

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

Maria Teresa Telles Ribeiro Senna

**Um Estudo dos Conceitos Numéricos Iniciais em Crianças
Inseridas no Ambiente Escolar da Educação Infantil**

Porto Alegre
2010

Maria Teresa Telles Ribeiro Senna

**Um Estudo dos Conceitos Numéricos Iniciais em Crianças
Inseridas no Ambiente Escolar da Educação Infantil**

Tese de doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação, da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Educação.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Beatriz Vargas Dorneles (UFRGS-Brasil)

Co-orientadoras: Prof^a. Dr^a. Maria Angela Mattar Yunes (FURG-Brasil)

Prof^a. Dr^a. Cardarello, Roberta (Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia-Itália)

Linha de Pesquisa: Psicopedagogia e Educação

Porto Alegre
2010

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)

S478e Senna, Maria Teresa Telles Ribeiro
Um estudo dos conceitos numéricos iniciais em crianças inseridas no ambiente escolar da educação infantil / Maria Teresa Telles Ribeiro Senna; orientadora, Beatriz Vargas Dorneles; co-orientadoras: Maria Angela Mattar Yunes, Roberta Cardarello. – Porto Alegre, 2010.
195 f. + il.

Tese (doutorado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Educação. Programa de Pós-Graduação em Educação, 2010, Porto Alegre, BR-RS.

1. Ensino e aprendizagem. 2. Matemática – Educação Infantil. I. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Educação. II. Dorneles, Beatriz Vargas. III. Yunes, Maria Ângela Mattar. IV. Cardarello, Roberta. V. Título.

CDU 51:323.2

Bibliotecária responsável: Elaine Corrêa – CRB – 10/1621

Maria Teresa Telles Ribeiro Senna

**Um Estudo dos Conceitos Numéricos Iniciais em Crianças
Inseridas no Ambiente Escolar da Educação Infantil**

Tese de doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação, da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Educação.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Beatriz Vargas Dorneles (UFRGS-Brasil)

Co-orientadoras: Prof^a. Dr^a. Maria Angela Mattar Yunes (FURG-Brasil)

Prof^a. Dr^a. Cardarello, Roberta (Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia-Itália)

Aprovada em 09 de março de 2010.

Prof^a. Dra. Beatriz Vargas Dorneles – Orientadora

Prof^a. Dra. Maria Ângela Mattar Yunes – Co-orientadora – FURG

Prof. Dr. Gabriel Junqueira Filho – PPGEDU/UFRGS

Prof^a. Dra. Luciana Vellinho Corso – UFRGS

Prof. Dr. Ruy Jornada Krebs – UDESC

Obrigada...

- Senhor, por mostrar-me o caminho do conhecimento como mais uma das alternativas de felicidade;
- Meu pai e Minha mãe, modelos de sabedoria, amor e tantas virtudes que foram alicerces para a minha vida;
- Meu marido, Meu amor e grande companheiro na alegria e na tristeza, durante mais de trinta anos;
- Meu primeiro filho, o grande milagre da minha vida;
- Minha adorada filha, fiel companheira e minha vida “passada a limpo”;
- Meus grandes amigos e, em especial, a você, Virginia Bedin, a quem devo o retorno de momentos inesquecíveis de demonstração do amor ao próximo;
- Às orientações rigorosas e necessárias das professoras Beatriz Vargas Dorneles e Maria Ângela Mattar Yunes;
- Às novas amigas que me conquistaram no grupo de orientação do doutorado;
- Aos esforços praticados por todos os envolvidos direta ou indiretamente no processo de conquista deste momento.

*Sono un bambino, sono il tuo dono
Prima non c'ero e adesso ci sono
Sono il domani, dalle tue mani
Devi difendermi con le tue mani
Sono il futuro, sono arrivato
E sono qui perché tu mi hai chiamato
Come sarà l'orizzonte che tracci
Dipende da come mi abbracci.*

Bruno Tognolini
(Libreria del comune Bologna-Italia)

*Sou uma criança, sou o teu dono
Antes, eu não existia e agora eu existo
Sou o amanhã, a partir das tuas mãos
Deves defender-me com as tuas mãos
Sou o futuro, cheguei
E estou aqui porque me chamaste
Como será o horizonte que planejas
Depende de como me abraças.*

Bruno Tognolini
(Biblioteca Pública - Bolonha - Itália)

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo reconhecer a dinâmica do processo de desenvolvimento de conceitos numéricos iniciais, na interação entre adultos e crianças de 2 a 5 anos de idade, em dois ambientes escolares distintos. A fundamentação teórica apresentou o modelo PPCT (Processo – Pessoa - Contexto - Tempo) de Urie Bronfenbrenner, como norte da investigação, o que permitiu visualizar a relevância da complexidade das práticas sociais, históricas e culturais para o desenvolvimento humano. Foram selecionadas duas instituições de Educação Infantil para a execução da pesquisa: o Núcleo de Desenvolvimento Infantil (NDI), pertencente ao sistema público federal de ensino da Universidade Federal de Santa Catarina, no município de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil e a Scuola Comunale XXV Aprile, pertencente ao sistema público municipal de ensino, na cidade de Reggio Emilia, Itália. Sendo uma investigação etnográfica, os procedimentos para coleta de informações foram realizados em observações e entrevistas, no período de março/2006 a dezembro/2007 na escola brasileira que teve, como participantes, um grupo composto por setenta e seis crianças, além de vinte e seis pessoas envolvidas direta ou indiretamente na pesquisa. Na escola italiana, os procedimentos para coleta de informações ocorreram no período de março/2009 a junho/2009 e participaram vinte e três crianças, além de dez pessoas envolvidas direta ou indiretamente. Para as observações, todos os momentos pedagógicos foram considerados importantes. Realizamos entrevistas com as crianças, a família de uma das crianças da instituição brasileira, os professores regentes e alguns técnicos específicos. A análise das situações encontradas buscou descrever: os momentos nos quais aparece a expressão das primeiras quantificações nos grupos de crianças observadas; as entrevistas realizadas com as crianças e com os adultos pesquisados e os objetivos dos Projetos Pedagógicos dos dois locais. Priorizamos, na análise, dois elementos contextuais indispensáveis: o microsistema associado ao macrossistema. Os resultados encontrados mostraram que os contextos escolares constituíram-se, por um lado, como alicerces para as situações de interação, em função de algumas especificidades próprias a cada ambiente de ocorrência; por outro lado, essas interações não permitiram alguns avanços no processo desenvolvimental da área da matemática, pelas crianças. Os educadores das duas escolas pesquisadas não conduziram o processo emergente das situações matemáticas. Consideramos a fragilidade dos professores para lidar com a matemática como um dos motivos para o problema. Torna-se necessária uma discussão referente à capacitação profissional, dirigida à Educação Infantil. O conhecimento teórico do modelo em pauta permite que os profissionais da educação visualizem conscientemente o compartilhamento dos saberes, vivenciem a reciprocidade nas ações e, especificamente na área da matemática inicial, respeitem as subjetividades das crianças para a resolução de problemas, permitindo, assim, a abertura para complexificar o conhecimento de todos.

Palavras chave: Conceitos Numéricos Iniciais na Educação Infantil. Matemática Inicial. Desenvolvimento Humano.

SENNA, Maria Teresa Telles Ribeiro. Um estudo dos conceitos numéricos iniciais em crianças inseridas no ambiente escolar da educação infantil. Porto Alegre, 2010. 195 f + il. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Educação. Programa de Pós-Graduação em Educação, Porto Alegre, 2010.

ABSTRACT

The objective of this work was to recognize the dynamic of the developmental process of initial numerical concepts in the interaction between adults and 2 to 5 years-old children in two distinct educational environments. The theory used as a guide in the investigation was the PPCT model (Process – Person – Context – Time) of Urie Bronfenbrenner, which permitted visualize the relevance and the complexity of social, historical and cultural practices at human development. Two children's educational institutions were selected for the research: The Center for Child Development (NDI), belonging to the federal public education system of the Federal University of Santa Catarina, in Florianópolis, Santa Catarina, Brazil and the April XXV Community School, belonging to the municipal public education system of the city of Reggio Emilia, Italy. As an ethnographic research, the procedures for gathering information were carried out by observations and interviews during the period of March 2006 to December 2007 in the Brazilian school that had, as participants, a group composed of seventy-six children and twenty-six people that directly or indirectly were involved in the research. In the Italian school, the procedures for collecting information took place during the period of March 2009 to June 2009, with the participation of twenty-three children and ten people directly or indirectly involved in the research. For the observations, all the pedagogical moments were considered important. Interviews were carried out with the children, the family of one of the children of the Brazilian institution, the relevant teachers and some other specific technicians. The analysis of the situations sought to describe: the moments in which the expression of the first quantifications in the groups of children observed turned up; the interviews carried out with the children investigated and adults and the objectives of the Pedagogical Projects of the two locations. The analysis emphasized two indispensable contextual elements: the micro-system associated with the macro-system. The results showed that the scholarly contexts constituted, on one hand, foundations for situations of interactions as a function of the singularities of each environment; on the other hand, these interactions did not permit some advances by the children in the developmental process in the mathematics area. The educators of the two investigated schools did not conduct the process that emerged from the mathematical situations. We consider the fragility of the teachers on dealing with mathematics as one of the motives for the problem. A discussion concerning professional training in the area of young children's education is necessary. The theoretical knowledge of the model under discussion permits that the professionals of education conscientiously visualize the sharing of knowledge, that experience with reciprocity in their actions and, that specifically in the area of the introduction of mathematics, they respect the subjectivity of the children for the resolution of problems, permitting, thus, the opening for expanding the knowledge of all.

Key words: Initial Numerical Concepts in Children's Education. Beginning Mathematics. Human Development.

SENNA, Maria Teresa Telles Ribeiro. Um estudo dos conceitos numéricos iniciais em crianças inseridas no ambiente escolar da educação infantil. Porto Alegre, 2010. 195 f + il. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Educação. Programa de Pós-Graduação em Educação, Porto Alegre, 2010.

ABSTRACT

L'obiettivo di questo lavoro è stato quello di riconoscere la dinamica del processo di sviluppo di concetti numerici di base, nell'interazione tra adulti e bambini dai 2 ai 5 anni d'età, in due ambienti scolastici distinti. Il fondamento teorico ha presentato, come punto di riferimento, il modello PPCT (Processo- Persona- Contesto-Tempo) di Urie Bronfenbrenner, che ha permesso di visualizzare la rilevanza della complessità delle pratiche sociali, storiche e culturali nello sviluppo umano. Per l'esecuzione della ricerca sono state selezionate due istituzioni di Educazione Infantile: il *Núcleo de desenvolvimento Infantil* (NDI), appartenente al sistema pubblico federale scolastico dell'*Universidade Federal de Santa Catarina*, nel Comune di Florianópolis, Santa Catarina, Brasile, e la *Scuola Comunale XXV Aprile*, appartenente al sistema pubblico comunale scolastico, nella città di Reggio Emilia, Italia. Trattandosi di un'indagine etnografica, i procedimenti per la raccolta di informazioni sono stati realizzati tramite osservazioni e interviste effettuate nel periodo di gennaio 2006-dicembre 2007, presso la scuola brasiliana, che ha avuto come partecipanti un gruppo composto da settantasei bambini e ventisei persone coinvolte direttamente o indirettamente nella ricerca. Nella scuola italiana, i procedimenti per la raccolta di informazioni sono stati effettuati nel periodo di marzo 2009- giugno 2009, e vi hanno partecipato ventitré bambini e dieci persone coinvolte direttamente o indirettamente. Per le osservazioni, tutti i momenti pedagogici sono stati considerati importanti. Abbiamo realizzato interviste con i bambini, con la famiglia di uno dei bambini dell'istituzione brasiliana, con i professori in carica e con alcuni tecnici specifici. L'analisi delle situazioni incontrate ha cercato di descrivere: i momenti nei quali appare l'espressione delle prime quantificazioni nei gruppi dei bambini osservati; le interviste realizzate con i bambini e con gli adulti oggetto della ricerca e gli obiettivi dei Progetti Pedagogici dei due luoghi. Nell'analisi abbiamo dato priorità a due elementi contestuali indispensabili: il microsistema associato al macrosistema. I risultati incontrati hanno mostrato che i contesti scolastici si sono costituiti; da un lato, come fondamenti per le situazioni di interazione, in funzione di alcune specificità proprie di ogni ambiente analizzato; dall'altro lato, queste interazioni non hanno permesso nessun avanzo nel processo di sviluppo dell'area della matematica per i bambini. Gli educatori delle due scuole oggetto della ricerca, non hanno condotto il processo emergente delle situazioni matematiche. Abbiamo considerato la fragilità dei professori nell'affrontare la matematica, come uno dei motivi del problema. È pertanto necessaria una discussione sulla preparazione professionale diretta all'Educazione Infantile. La conoscenza teorica del modello fa sì che i professionali dell'educazione visualizzino coscientemente la condivisione dei saperi, che vivano la reciprocità delle loro azioni soprattutto nell'area della matematica di base, che rispettino inoltre la soggettività dei bambini per risolvere i problemi, permettendo così l'apertura necessaria per approfondire le conoscenze di tutti.

Parole chiavi: concetti numerici di base nell'Educazione Infantile; matematica di base; sviluppo umano.

SENNA, Maria Teresa Telles Ribeiro. Um estudo dos conceitos numéricos iniciais em crianças inseridas no ambiente escolar da educação infantil. Porto Alegre, 2010. 195 f + il. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Educação. Programa de Pós-Graduação em Educação, Porto Alegre, 2010.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Estrutura teórica do modelo PPCT (Bronfenbrenner, 1995), com destaque para os processos proximais nas situações matemáticas iniciais.	97
Quadro 2 - Marcos no desenvolvimento inicial da aritmética	107
Quadro 3 - Quadro Funcional do NDI	116
Quadro 4 - Escolaridade dos Professores - NDI.....	117
Quadro 5 - Resumo das Entrevistas Realizadas	181

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Mapa conceitual da Teoria Bioecológica do Desenvolvimento Humano, de Urie Bronfenbrenner	40
Figura 2 - Mapa Conceitual – Observação Semi-Dirigida na Pesquisa Qualitativa .	133
Figura 3 - Síntese do Modelo PPCT, de Bronfenbrenner (1995)	186
Figura 4 - Continuação da Síntese do Modelo PPCT, de Bronfenbrenner (1995) ...	187

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 EVOLUÇÃO TEMPORAL DA TEORIA ECOLÓGICA DO DESENVOLVIMENTO HUMANO	15
2.1 O CONTEXTO COMO COMPONENTE NORTEADOR NA TEORIA ECOLÓGICA DO DESENVOLVIMENTO HUMANO – publicação de 1979	17
2.1.1 O Desenvolvimento em Contexto	19
2.1.2 Estruturas do Contexto.....	21
2.1.3 As Relações Interpessoais nos Contextos	24
2.1.4 As Escolas de Educação Infantil como Contextos de Desenvolvimento Humano	26
2.1.4.1 O Microssistema como Contexto de Desenvolvimento na Escola de Educação Infantil.....	27
2.1.4.2 O Mesossistema como Contexto de Desenvolvimento na Escola de Educação Infantil.....	28
2.1.4.3 O Exossistema como Contexto de Desenvolvimento na Escola de Educação Infantil.....	30
2.1.4.4 O Macrossistema como Contexto de Desenvolvimento na Educação Infantil	31
2.2 EM BUSCA DO REFINAMENTO DO MODELO DE PESQUISA – publicação de 1988	32
2.3 O MODELO PPCT E OS PROCESSOS PROXIMAIS – publicação de 1995.....	37
2.4 O MODELO BIOECOLÓGICO DO DESENVOLVIMENTO HUMANO E SEUS ENFOQUES – publicação de 1998	42
2.4.1 Novas Perspectivas de Pesquisas a partir do Modelo Bioecológico do Desenvolvimento Humano	42
2.4.2 Características da Pessoa e os Processos Proximais.....	44
2.4.3 As Díades como Forças Propulsoras do Desenvolvimento Harmonioso .	47
2.4.4 A Importância do Tempo como Dimensão no Modelo Bioecológico do Desenvolvimento Humano	48
2.5 EM BUSCA DE UM MODELO DE ANÁLISE GLOBAL DO DESENVOLVIMENTO HUMANO – publicação de 1999	50
2.6 O MOVIMENTO SISTÊMICO DOS PROCESSOS DE DESENVOLVIMENTO HUMANO – publicação de 2000	53
2.7 NATUREZA E PROPRIEDADES ESPECÍFICAS DO MODELO BIOECOLÓGICO DO DESENVOLVIMENTO HUMANO: mais uma etapa na evolução da abordagem teórica – publicação de 2005.....	56
2.8 O MODELO BIOECOLÓGICO DO DESENVOLVIMENTO HUMANO EM SUA ÚLTIMA VERSÃO – publicação de 2006	58
3 TENDÊNCIAS ATUAIS DO MODELO PPCT: TEMAS PERTINENTES PARA DISCUSSÃO	62
3.1 ALGUMAS CONSIDERAÇÕES TEÓRICAS PARA O ESTUDO DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NA EDUCAÇÃO INFANTIL.....	62
3.1.1 O Percurso Temporal do Sistema Educacional em Reggio Emilia: A Educação Infantil.....	66
3.1.1.1 Síntese Biográfica Pedagógica de Loris Malaguzzi - Os Tempos Iniciais	67
3.1.1.2 A Expansão das Ideias de Loris Malaguzzi	81
3.1.2 Os Diálogos Permanentes e Necessários	86

3.1.2.1 A Importância da Cultura no Processo Educacional.....	87
3.1.2.2 As Díades como Estratégia de Ensino/Aprendizagem	90
3.1.2.3 A Complexidade Cognitiva – Biologia, Cultura e Sociedade	92
3.1.2.4 O Compartilhamento dos Significados – A Intersubjetividade	95
4 A CONSTRUÇÃO DA MATEMÁTICA INICIAL E O CONTEXTO SOCIO- HISTÓRICO E CULTURAL.....	96
4.1 PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DOS CONCEITOS NUMÉRICOS INICIAIS: O SENTIDO DE NÚMERO E A CONTAGEM	98
4.2 AS FERRAMENTAS MATEMÁTICAS CULTURAIS NO CONTEXTO ESCOLAR	105
4.3 FERRAMENTAS MATEMÁTICAS UTILIZADAS NOS GRUPOS DE ANÁLISE	108
5 MÉTODO DE PESQUISA	110
5.1 O PROBLEMA.....	111
5.2 JUSTIFICATIVA	111
5.3 OBJETIVO GERAL.....	112
5.3.1 Objetivos Específicos	112
5.4 ESPECIFICIDADE NA COLETA DE INFORMAÇÕES DAS INSTITUIÇÕES DE EDUCAÇÃO INFANTIL	113
5.4.1 Caracterização dos Locais da Pesquisa e Procedimentos.....	113
5.4.2 Estratégias de Observação	113
5.4.3 Núcleo de Desenvolvimento Infantil (NDI) – Universidade Federal de Santa Catarina – Brasil	114
5.4.3.1 Universo Pesquisado.....	115
5.4.3.2 Projeto Político Pedagógico	117
5.4.3.3 Instrumentos e Equipamentos Utilizados como Recursos durante o Processo de Investigação no NDI	118
5.4.3.4 Contextos de Investigação	119
5.4.3.4.1 Grupos 5A e 5B Matutino	121
5.4.3.4.2 Grupos 5A e 5B Vespertino	122
5.4.3.4.3 Grupos 4A e 4B Matutino	122
5.4.4 O Sistema Educacional Reggiano.....	124
5.4.4.1 Projeto Educativo	125
5.4.4.2 Scuola Comunale dell’infanzia XXV Aprile – Reggio Emilia, Itália.....	127
5.4.4.2.1 Instrumentos e Equipamentos Utilizados durante o Processo de Investigação	128
5.4.4.2.2 Universo Pesquisado.....	128
5.4.4.2.3 Contextos de Investigação	129
6 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DAS SITUAÇÕES ENCONTRADAS.....	131
6.1 SESSÕES DE OBSERVAÇÃO	133
6.1.1 Observações com Registro Escrito – NDI.....	135
6.1.2 Observações com Filmagens – NDI.....	144
6.1.3 Observação com Registro Fotográfico e Escrito – Reggio Emilia.....	161
6.2 SESSÕES DE ENTREVISTA.....	169
6.2.1 Entrevistas no NDI – Brasil.....	170
6.2.2 Entrevistas na Scuola XXV Aprile – Reggio Emilia	177
6.3 A CONTINUIDADE DA TEORIA.....	185
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	193
REFERÊNCIAS.....	198
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES	204
ANEXOS	205

1 INTRODUÇÃO

A presente tese trata do estudo do desenvolvimento de conceitos numéricos iniciais pela criança inserida em ambientes escolares da Educação Infantil, concentrando-se no processo de construção coletiva, ao mesmo tempo individual e singular de todos os envolvidos. A escolha do tema deve-se ao fato de ser pouco explorado por investigadores da área; assim, avaliamos como de importância para profissionais ligados direta ou indiretamente à Educação Infantil.

O foco desta pesquisa é o resultado desenvolvimental das interações entre a criança, na faixa etária dos 2 aos 5 anos, com outras crianças, adultos, objetos e símbolos, em participação ativa nos contextos diários da escola.

Para respaldar a especificidade do estudo, a seleção do referencial teórico apoia-se em autores do paradigma contextualista. Primeiramente, mostramos Urie Bronfenbrenner (1979/1996, 1988, 1995, 1999 e 2005), Bronfenbrenner & Morris (1998, 2006), Bronfenbrenner & Evans (2000), seguido de Rogoff (2005, 2006), Valsiner (1997), Werstch & Penuel (2000), Krebs (2009), Krebs, Copetti, Beltrame e Ustra (1999), Krebs & Bastos (2001), Krebs & Ferreira Neto (2004), Copetti & Krebs (2004), Rossetti-Ferreira, Amorim, Silva & Carvalho (2004), Corsaro (2007), Corsaro & Molinari (2005), entre outros.

A fundamentação teórica da pesquisa apresenta o modelo PPCT (**Processo – Pessoa – Contexto – Tempo**) de Urie Bronfenbrenner, como norte da investigação, além de outros autores que comungam com o paradigma. A pesquisa em pauta tem intenção de provocar discussões entre as pessoas envolvidas, direta ou indiretamente, na configuração do cotidiano da Educação Infantil. Ambiciona, também, apresentar conclusões relativas aos conceitos numéricos expostos pelas crianças, como resultado das relações que são propícias ao desenvolvimento harmonioso dos envolvidos no processo de interação, no dia a dia da escola de Educação Infantil.

No segundo capítulo, concentramo-nos na evolução da Teoria Ecológica do Desenvolvimento Humano de Bronfenbrenner (1979¹), no decorrer do tempo histórico, apresentando a complexidade do processo de desenvolvimento humano

¹ A publicação original data de 1979, com tradução para a língua portuguesa em 1996.

em cada publicação do autor, à medida que o mesmo mostra complementaridade nos elementos constituintes do modelo de pesquisa proposto.

Trazemos, no terceiro capítulo, algumas interlocuções entre Bronfenbrenner e outros autores que seguem, atualmente, o paradigma sistêmico no estudo do desenvolvimento humano. A partir de pressupostos teóricos contextualistas, alguns pesquisadores dão continuidade ao entendimento da associação, em diversos eventos, entre experiência da vida individualizada e dimensões social e histórica. Apresentamos Loris Malaguzzi, idealizador do sistema de ensino da Educação Infantil na cidade de Reggio Emilia, Itália, como exemplo de trabalho e valorização do desenvolvimento humano individual/coletivo².

No quarto capítulo, discorreremos acerca do estudo dos conceitos numéricos iniciais, em crianças da Educação Infantil, apresentando posicionamentos atuais entre pesquisadores a respeito do assunto.

Mostramos, no quinto capítulo, o método desta investigação, de acordo com o Modelo de Pesquisa Bioecológico do Desenvolvimento Humano (PPCT), em crianças na faixa etária de 2 a 5 anos de idade, em ambientes formais da Educação Infantil. Para tal, descrevemos o problema da investigação, a justificativa para a sua execução, os contextos de ocorrência das observações e entrevistas, os participantes, os instrumentos e equipamentos utilizados para o registro das informações, os procedimentos para seleção e análise do *corpus*, com o cumprimento das exigências éticas do estudo.

O capítulo seis tem como objetivo apresentar os eventos que compõem o *corpus* da pesquisa, com análise dos dados a partir de seis categorias que serviram de fundamentação teórica, as quais se complementam para explicar a ocorrência da construção de conceitos numéricos iniciais espontâneos nas crianças.

Finalmente, no sétimo e último capítulo, estão as discussões a respeito dos resultados do estudo, com especificações nas características pessoais dos envolvidos no processo interacional da pesquisa em pauta e dos contextos da Educação Infantil, assim como as considerações finais acerca do assunto em discussão.

² A expressão é utilizada com este formato para indicar o sentido do processo de desenvolvimento em sua completude, conforme Corsaro & Molinari (2005) e Rossetti-Ferreira *et al.* (2004).

2 EVOLUÇÃO TEMPORAL DA TEORIA ECOLÓGICA DO DESENVOLVIMENTO HUMANO

Diferentes culturas estão em evidência nas diversas sociedades, em tempos históricos únicos e singulares. Ao pensar na sociedade, na história de cada pessoa e na cultura, como diferentes instâncias, consideramos que cada sociedade tem uma visão própria a respeito da infância, com resultados ou consequências na educação, na saúde, na habitação e em outros fenômenos sociais.

Historicamente, podemos avaliar a visão tradicional da humanidade em relação à criança como aquela que a percebe como um adulto em miniatura, sem direitos constituídos de vivenciar o período de construção biopsicológica, própria a cada etapa de crescimento. Além de o momento histórico determinar o comportamento de uma sociedade, podemos situar, também, algumas teorias educacionais, na atualidade, focadas na criança, em sua incompletude e objetivando o desenvolvimento compensatório individual. Corsaro & Molinari (2005) confirmam nosso comentário a respeito dos objetivos traçados em perspectivas tradicionais na educação, considerando que “as perspectivas tradicionais focam o desenvolvimento individual e veem a criança como incompleta – bem como no processo de movimento da imaturidade para a competência adulta.” (p.192).

Em contrapartida, o paradigma sistêmico, defendido por Bronfenbrenner (1979), considera que o desenvolvimento humano resulta das atividades conjuntas das pessoas. Tais atividades interativas possibilitam a complexificação no processo de desenvolvimento individual/coletivo. Quando apresenta a Teoria Ecológica do Desenvolvimento Humano (1979), posteriormente designada por Teoria Bioecológica do Desenvolvimento Humano (1995³), o autor advoga que o desenvolvimento humano ocorre, processualmente, entre o organismo biopsicológico de uma pessoa em atividade com outras pessoas, objetos e símbolos em seu ambiente proximal, por amplos períodos de tempo. Para Bronfenbrenner, o crescimento individual/coletivo ocorre com a variação sistemática da forma, do conteúdo e da direção dos processos proximais, em conjunto com o ambiente e a

³ Não houve mudanças na construção da formulação inicial da teoria; foram sendo introduzidos elementos conceituais os quais integram o seu escopo.

natureza do resultado. Desse modo, considerou que o modelo reformulado da teoria integra Processo, Pessoa, Contexto e Tempo (PPCT) ⁴.

Consideramos pertinente, neste momento, apresentar nosso entendimento a respeito dos conceitos de Contexto e Ambiente, tratados por Bronfenbrenner durante seu trajeto temporal da teoria, a fim de esclarecer prováveis dúvidas durante a leitura: (a) o conceito de Contexto remete às situações vivenciadas por pessoas com outras pessoas, objetos e símbolos, resultando (ou não) em suas interações; (b) o conceito de Ambiente é apresentado pelo autor como o meio em que ocorrem as diferentes situações de interação, podendo ser próximo ou distanciado, com pouco ou muito teor simbólico, de modo a permitir ou inibir as atividades contextuais entre seus participantes.

O organismo biopsicológico a que se refere Bronfenbrenner (1995) é muito mais do que a biografia do indivíduo ao longo do tempo, trata-se de um organismo vivo em intensa atividade interna, em desenvolvimento temporal e de acordo com o contexto em que se encontra. O contexto proximal, ou microssistema, fornecerá (ou não) a interação recíproca e o autor faz questão de apresentar a importância dos processos proximais e seus efeitos.

Vemos, a seguir, a evolução temporal pela qual passa a Teoria Bioecológica do Desenvolvimento Humano, com a riqueza de construção paradigmática.

Bronfenbrenner expôs suas ideias a respeito da Teoria Ecológica do Desenvolvimento Humano durante a década de 1940, em um seminário que ocorria continuamente pelo período de um ano na universidade onde estudava. Juntamente com seus colegas que lhe abriram os olhos, “[...] tanto para o poder da fenomenologia, quanto para o contexto social” (1979/1996⁵, p. viii), ampliou seus estudos, durante trinta anos, em pesquisas dirigidas aos contextos socioculturais.

No decorrer do tempo, consolidou seu pensamento em relação à capacidade de adaptação e criação dos seres humanos em ambientes onde vivem e incluiu, no escopo da teoria, elementos que enriquecem o teor do trabalho e o fazem denominar a nova versão como Teoria Bioecológica do Desenvolvimento Humano. (BRONFENBRENNER & MORRIS, 1998).

⁴ Mantivemos os vocábulos Processo, Pessoa, Contexto e Tempo com início em letras maiúsculas para preservar a escolha do autor.

⁵ A obra traduzida para a língua portuguesa em 1996 apresenta o excerto na página citada.

O texto, a seguir, apresenta uma construção analítica e cronológica das publicações de Urie Bronfenbrenner, a partir de 1979 até 2006. Damos início ao percurso temporal da teoria, passando por marcos evolucionários e evidenciando que não foram detectadas rupturas que a fragmentassem. Cada item, a seguir, baseia-se no ano da publicação específica referida.

2.1 O CONTEXTO COMO COMPONENTE NORTEADOR NA TEORIA ECOLÓGICA DO DESENVOLVIMENTO HUMANO – publicação de 1979

No livro *A Ecologia do Desenvolvimento Humano: Experimentos Naturais e Planejados*, Bronfenbrenner (1979) objetiva focar o “[...] fenômeno do desenvolvimento – no contexto.” (p.12). Com isso, o autor centraliza o estudo no desenvolvimento humano, preocupando-se “[...] com a acomodação progressiva entre um organismo humano em crescimento e seu meio ambiente imediato [...]” (p. 12).

Consideramos essencial apresentar a definição da Teoria da Ecologia do Desenvolvimento Humano para a compreensão desta pesquisa.

A ecologia do desenvolvimento humano envolve o estudo científico da acomodação progressiva, mútua, entre um ser humano ativo, em desenvolvimento e as propriedades mutantes dos ambientes imediatos em que a pessoa em desenvolvimento vive, conforme esse processo é afetado pelas relações entre esses ambientes e pelos contextos mais amplos em que os ambientes estão inseridos. (BRONFENBRENNER, 1979, p. 18).

Na definição exposta, encontramos os três elementos constituintes da teoria em pauta, que são: a Pessoa em desenvolvimento, o Processo de ocorrência das relações entre a pessoa e o ambiente imediato de convivência e as interações entre os Contextos em que se inserem os ambientes, tanto os mais restritos, como os mais amplos.

Bronfenbrenner menciona, durante a exposição da presente publicação, o elemento Tempo, mas não o formaliza. O pesquisador volta a fazer referência ao termo, somente, no texto de 1988. Então, na obra de 1995, o autor o incorpora ao novo modelo de pesquisa e tal elemento será explicitado durante apresentação específica.

Em defesa dos seus pressupostos teóricos, Bronfenbrenner apresenta cinco argumentos, os quais são:

(1º) – entendimento na implicação das mudanças e continuidade no desenvolvimento humano processual, o que contraria outras perspectivas desenvolvimentais, as quais interpretam como mudança na pessoa a sua adaptação temporária à nova situação, sem preservar a visão da continuidade como integrante do processo;

(2º) – discordância quanto ao posicionamento de alguns autores da área da psicologia do desenvolvimento. Para esses autores, a ênfase concentra-se nas qualidades das pessoas que se localizam em seu endereço social, ou ao ambiente de proveniência. Em contrapartida, Bronfenbrenner considera que essas informações restringem-se ao modo de comportamento das pessoas nos diversos ambientes – vistos como estrutura estática, sem levar em conta o impacto causado sobre a evolução do comportamento de cada participante, nas interações com os ambientes;

(3º) – defesa de execução dos métodos de pesquisa em ambientes naturalísticos, em substituição aos métodos experimentais, realizados em laboratórios. O autor considera que os ambientes naturais oportunizam ao investigador o encontro com novas situações não previstas ou manipuladas, com significação relevante para o crescimento psicológico;

(4º) – outra consideração que espelha o paradigma teórico de Bronfenbrenner trata da transição ecológica. O autor define esse fenômeno como tendo importância similar na produção e no resultado da mudança desenvolvimental. Alguns eventos em que estamos envolvidos promovem mudanças, às vezes amenas e outras vezes consideradas radicais nas nossas vidas. Alguns exemplos disso são: o primeiro contato direto, entre mãe e filho recém-nascido, causa grande impacto na quase totalidade das mulheres que passam por essa experiência; a entrada de uma criança na creche ou em uma escola é motivo de tensões por parte da família e, principalmente, por essa criança. De maneira similar aos exemplos apontados, percebemos o fenômeno de transição ecológica em inúmeras ocasiões. A transição é o resultado de alguma necessidade imposta a nós e, ao mesmo tempo, promove novo movimento no tempo e no espaço em que vivenciamos. Bronfenbrenner vem reforçando que as mudanças no tempo e no espaço possuem características invariáveis até que ocorra nova transição. Um dos momentos importantes na versão

inicial da teoria ecológica é quando o autor assinala a transição ecológica na relação homem – ambiente – como “[...] acomodação entre organismo e seus arredores, que é o foco primário do que chamei de ecologia do desenvolvimento humano”. (BRONFENBRENNER, 1979, p. 22); e

(5º) – diz respeito aos elementos que compõem uma pesquisa ecológica. Neste tipo de investigação, é importante observar, em situação interacional, as características da pessoa e do meio ambiente, analisar o interior dos processos em que ocorrem, considerando sua interdependência sistêmica. Assim, o autor apresenta, formalmente, o modelo Processo – Pessoa – Contexto na Teoria Ecológica do Desenvolvimento Humano.

Ressaltamos, a seguir, a significação dada por Bronfenbrenner à força do contexto sobre o desenvolvimento humano, com os desdobramentos necessários.

2.1.1 O Desenvolvimento em Contexto

Um dos aspectos mais significativos da Teoria Ecológica do Desenvolvimento Humano diz respeito à concepção que Bronfenbrenner tem a respeito de desenvolvimento. O conceito de desenvolvimento evoluiu no decorrer das publicações subsequentes. Apresentaremos a última versão do vocábulo no item 2.7. Na presente publicação, o autor apresenta a seguinte definição: “[...] o desenvolvimento é definido, neste trabalho, como uma mudança duradoura na maneira pela qual uma pessoa percebe e lida com o seu ambiente.” (BRONFENBRENNER, 1979, p. 5). Aqui, o autor deixa transparecer dois conceitos: o primeiro trata da mudança desenvolvimental, retirando a visão fragmentada das transições pelas quais a pessoa passa e substituindo-a pela compreensão sob a forma contínua do processo de desenvolvimento; o segundo diz respeito à necessidade de se ter em conta a existência de uma função conjunta e recíproca que perpassa a pessoa e o contexto em que a mesma se encontra inserida, para a ocorrência do desenvolvimento como resultado. O autor afasta-se radicalmente da visão organicista, a qual considera o ser humano como incompleto psicologicamente. Não interessa a Bronfenbrenner verificar dados perceptuais e de aprendizagem durante o crescimento de uma criança, mas sim o material psicológico na sua essência das interpretações, sentidos e percepções. Na relação entre pessoa e meio ambiente ecológico, todos se desenvolvem: crianças e adultos trocam

pensamentos, desejos, acordos, desacordos, enfatizando a visibilidade sistêmica e contextual do desenvolvimento.

Atualmente, essa perspectiva teórica vem se propagando entre investigadores que acatam uma abordagem sistêmica do desenvolvimento humano. Rossetti-Ferreira *et al.* (2004) destacam a variação temporal e o consenso nos usos e interpretações do paradigma contextualista. Apresentamos dois desses pontos, os quais consideramos relevantes:

[...] o foco inicial no indivíduo amplia-se para as pessoas em interação; e a preferência pelo estudo do sujeito em situações de laboratório, tendo em vista assegurar um maior controle de variáveis, é substituída por uma visão ecológica, a qual requer uma investigação do desenvolvimento situado em contexto. Nela, a interdependência e a mútua e contínua constituição e transformação da pessoa e do seu ambiente devem ser levadas em conta. (ROSSETTI-FERREIRA *et al.*, 2004, p. 16).

Inseridos na abordagem sistêmica do desenvolvimento humano, Woodhead & Faulkner (2005) mostram a evolução dos estudos desde a década de 1980. Os autores citam que, atualmente, pesquisadores utilizam-se de tecnologias cada vez mais avançadas e têm a preocupação com a sua validade ecológica, promovendo a aplicação dos métodos sob a luz da ética. Para um pesquisador do desenvolvimento humano, cujo paradigma norteador do seu trabalho seja contextualista, o processo de investigação necessita enfatizar os diferentes contextos em que ocorrem e as dinâmicas de interação entre as pessoas em desenvolvimento.

Na obra em pauta, Bronfenbrenner sustenta que o contexto é o componente norteador do desenvolvimento humano e que as pessoas ali inseridas efetuam trocas entre si. A partir das afirmações do autor, surge o conceito de **reciprocidade**, em movimento bidirecional entre todos os envolvidos, o que propicia o desenvolvimento harmonioso. O meio ambiente é tratado pelo autor, nesta publicação, como o que contém aspectos significativos para as pessoas em interação. Tais aspectos facilitam o processo desenvolvimental, ultrapassando as condições físicas para a ocorrência de resultados comportamentais. Os contextos nos quais as crianças estão inseridas formam um sistema complexo. Assim, as atividades diárias, ou o processo do desenvolvimento (visto aqui como uma função, precisam ser avaliados em complemento com as iniciativas individuais, para agir em tais atividades. Desse modo, deve-se considerar, simultaneamente, fatores individuais e contextuais.

Vemos, a seguir, a disposição hierárquica das subestruturas contextuais, as quais são propostas pelo autor em estudo.

2.1.2 Estruturas do Contexto

Na publicação de 1979, o contexto é entendido por Bronfenbrenner como uma estrutura ampla, aninhada em quatro subestruturas, **microssistema**, **mesossistema**, **exossistema** e **macrossistema**. Durante o percurso temporal do entendimento de Bronfenbrenner acerca da estrutura contexto, percebemos a atualização dos conceitos das subestruturas microssistema e macrossistema, redefinidas nas publicações de 1998 e 1988, respectivamente e apresentadas aqui, com a finalidade de esclarecimento das mudanças conceituais. Sua definição inicial para a subestrutura mais interna – ou imediata – segue abaixo, com posterior apresentação da mudança:

Um microssistema é um padrão de atividades, papéis e relações interpessoais experienciadas pela pessoa em desenvolvimento, num dado ambiente com características físicas e materiais específicas. (BRONFENBRENNER, 1979/1996, p. 18).

Um microssistema é um padrão de atividades, papéis sociais e relações interpessoais experienciadas pela pessoa em desenvolvimento, num dado ambiente face a face, com características físicas, sociais e simbólicas que convidam, autorizam ou inibem o engajamento da pessoa em uma interação confirmada como progressivamente mais complexa e ativa com/no meio imediato. (BRONFENBRENNER, 1998, p. 1013).

Bronfenbrenner considera, nesta obra, que as atividades realizadas no interior do microssistema, os papéis incorporados por pessoas em interação e as relações interpessoais compõem o sistema de influências recíprocas. Em um grupo de pessoas, como o de crianças, ou de crianças com adultos, são vivenciados níveis diferentes de comportamentos, com a valorização individual para alcançar o crescimento desse grupo. Então, alguns comportamentos são, para o autor: “[...] tão efêmeros que têm importância mínima [...]”. (BRONFENBRENNER, 1979, p. 37). Já, outros, se caracterizam como mais duradouros, porém, apresentam pouco significado para os objetivos do grupo. Bronfenbrenner define os dois tipos de atividades como **moleculares**.

Em outras ocasiões, ocorrem ações entre os participantes do grupo, que se caracterizam como de grande importância no processo de desenvolvimento, em um dado contexto. Bronfenbrenner define esse tipo de comportamento como atividades **molares** e “[...] enfatiza tanto alguma persistência, ao longo do tempo, quanto certa importância no campo fenomenológico da pessoa em desenvolvimento e de outras pessoas presentes no ambiente”. (BRONFENBRENNER, 1979, p. 37). O autor traz a possibilidade de expansão do processo de desenvolvimento das pessoas em interação, quando encontram-se em alguma atividade molar. Além dessa propriedade, Bronfenbrenner avalia, também, a atividade molar como “[...] um comportamento continuado que possui um momento (quantidade de movimento, impulso) próprio e é percebido como tendo significado ou intenção pelos participantes do ambiente.” (BRONFENBRENNER, 1979, p.37). Isso significa dizer que, ao falarmos de desenvolvimento humano, podemos pensar em algumas atividades de pessoas em interação como um processo contínuo e amplo, ultrapassando o efeito momentâneo – sem início e fim estabelecidos – e a barreira do crescimento individual da pessoa.

Nesta obra, Bronfenbrenner considera, também, que, para ocorrerem as conexões entre as pessoas presentes em contextos imediatos, faz-se necessário o vínculo entre os mesmos. A subestrutura que retrata essas conexões é chamada de mesossistema.

Um mesossistema inclui as inter-relações entre dois ou mais ambientes nos quais a pessoa em desenvolvimento participa ativamente (tais como, para uma criança, as relações em casa, na escola e com amigos da vizinhança; para um adulto, as relações na família, no trabalho e na vida social). (BRONFENBRENNER, 1979, p. 21).

Os exemplos clássicos das inter-relações, em nível de mesossistema, são: (a) as famílias das crianças com as escolas que as mesmas frequentam; (b) as atividades de apoio pedagógico com crianças em escolas, promovidas por outros profissionais que não o(a) professor(a) regente, em ambientes externos ao formal da sala de aula.

Ao ampliar as conexões, Bronfenbrenner crê na influência indireta sobre as interações face a face em eventos determinantes, sem a participação *in loco* da pessoa em desenvolvimento, ou o chamado exossistema, para o qual o autor apresenta a seguinte definição:

Um exossistema se refere a um ou mais ambientes que não envolvem a pessoa em desenvolvimento como um participante ativo, mas no qual ocorrem eventos que afetam, ou são afetados, por aquilo que acontece no ambiente contendo a pessoa em desenvolvimento. (BRONFENBRENNER, 1979, p. 21).

O local de trabalho dos pais das crianças, ou a sala de aula de irmãos, são exemplos de contextos que formam as interações em exossistema. Esses ambientes, externos aos de convívio próximo entre as pessoas em desenvolvimento, podem afetar ou serem afetados pelos processos internos de interação. Outro exemplo que podemos citar relaciona-se às ordens vindas da secretaria de uma escola, já que afetam ou são afetadas pelos contextos em desenvolvimento, nas salas de aula.

Para abranger os sistemas anteriores, Bronfenbrenner, neste trabalho, considera o macrossistema, o qual pensa tratar-se de uma manifestação de padrões globais de ideologia e organização das instituições sociais, comuns a uma determinada cultura ou subcultura. Apresentamos, a seguir, a definição inicial e a posterior da referida subestrutura, consideradas pelo autor.

O macrossistema se refere a consistências na forma e conteúdo de sistemas de ordem inferior (micro, meso e exo) que existem, ou poderiam existir, no nível da subcultura ou da cultura como um todo, juntamente com qualquer sistema de crença ou ideologia subjacente a essas consistências. (BRONFENBRENNER, 1979, p.21).

Um padrão global de ideologia e organização das instituições sociais comuns a uma cultura ou subcultura particular. Em outras palavras, o macrossistema compreende o padrão de características do micro, meso e exossistema de uma dada sociedade ou segmento desta. Pode ser pensado, com isso, como uma sociedade retrata uma cultura ou subcultura particular. (BRONFENBRENNER, 1988, p. 39).

Bronfenbrenner interpreta, na mesma obra, as diferenças de comportamento encontradas entre as pessoas, ou os seus papéis, desempenhados em uma determinada sociedade de forma ampliada. A ideologia de uma cultura ou subcultura, por exemplo, ali alicerçada, impõe os diferentes papéis na sociedade, ou “[...] o papel, que funciona como um elemento do microsistema, na verdade, tem suas raízes no macrossistema [...]” (BRONFENBRENNER, 1979, p. 69). O autor não designa o rótulo somente àquela pessoa, mas incorpora-o à identificação do contexto em que se situa em um determinado momento histórico. Desse modo, fica

clara a dependência direta das expectativas sociais sobre os papéis a serem exercidos por seus integrantes, bem como a interdependência entre os contextos de influências descritos anteriormente (micro, meso, exo e macrosistema). A atualização conceitual das subestruturas do microsistema e do macrosistema decorre da evolução teórica vivenciada por Bronfenbrenner, durante o percurso de estudos na área do desenvolvimento humano. Veremos, no capítulo 6, considerações a respeito da interdependência entre essas subestruturas.

Os padrões de uma determinada sociedade definem o movimento dos seus integrantes. A espécie humana pratica a herança cultural de acordo com as circunstâncias em que vive e cada comunidade configura sua forma de vida. (ROGOFF, 2005, 2006). Não se faz necessário explicitar uma experiência coletiva para a absorção individual dos integrantes da comunidade; basta seguir os passos apresentados por seus antecessores. Por exemplo, culturas específicas determinam os valores os quais seus participantes consideram melhor para a educação dos filhos.

No interior desse sistema cultural encontramos, também, subculturas próprias, com normas muito singulares àquela parcela da sociedade. São essas regras que vigoram nos interesses do segmento cultural e planejam os estilos de vida em grupos, formando o macrosistema das relações humanas e o processo do desenvolvimento das pessoas inseridas no microsistema.

Reafirmando o posicionamento de Bronfenbrenner nesta publicação, no que diz respeito à força do contexto sobre as pessoas, o processo de desenvolvimento individual/coletivo efetiva-se satisfatoriamente quando esses contextos são favoráveis. A complexidade característica da teoria prevê, em seu interior, as relações próximas entre as pessoas em desenvolvimento, tratadas a seguir.

2.1.3 As Relações Interpessoais nos Contextos

Bronfenbrenner afirma que os encontros e as interações entre pessoas, em contatos sistemáticos por longos períodos de tempo, formam a base das aprendizagens e do desenvolvimento humano. As relações entre duas pessoas, chamadas pelo autor de **díades**, são constituintes do desenvolvimento e consideradas como “[...] bloco construtor básico do microsistema [...]”

(BRONFENBRENNER, 1979, p. 46). A díade pode assumir três formas funcionais diferentes:

- a) a díade observacional,
- b) a díade de atividade conjunta; e
- c) a díade primária.

O autor refere-se à primeira como aquela que “[...] ocorre quando um membro está prestando uma cuidadosa atenção à atividade do outro, que, por sua vez, pelo menos reconhece o interesse sendo demonstrado”. (BRONFENBRENNER, 1979, p. 46). Esse tipo de relação bidirecional evolui para o que Bronfenbrenner chama de díade de atividade conjunta, a qual acontece quando duas pessoas complementam-se em atividades diversas e com interesses comuns. No caso de a relação afetiva apresentar-se positivamente, ela pode vir a facilitar a formação da díade primária, definida como influência mútua em momentos de ausência de uma ou outra pessoa da díade.

A participação intensa entre duas pessoas em interação proporciona melhores resultados na aprendizagem de uma atividade em curso. Isso porque as disposições de cada um dos participantes favorecem a ocorrência das seguintes propriedades: **reciprocidade**, **equilíbrio de poder** e **relação afetiva**. A primeira propriedade configura a influência mútua, com retroalimentação motivacional e coordenação entre as atividades; a segunda, constrói-se nessa influência mútua, sendo significativo o seu estabelecimento entre as duas pessoas. Bronfenbrenner considera que é mais dinâmica e preferível a alternância desse equilíbrio de poder, em favor de cada pessoa em desenvolvimento. A terceira propriedade é o resultado das duas anteriores, podendo apresentar-se sob as formas positiva, negativa, ambivalente ou assimétrica.

O pensamento individual do ser humano encontra-se atrelado aos contextos sociais, culturais e históricos onde se desenvolve. Crianças estão em contínuo e dinâmico processo de crescimento cognitivo. Apresentamos, a seguir, as subestruturas do contexto analisadas por Bronfenbrenner, em ambientes escolares da Educação Infantil, os quais propiciam a visualização das características das díades.

2.1.4 As Escolas de Educação Infantil como Contextos de Desenvolvimento Humano

Durante o século XX, principalmente a partir da entrada da mulher no mercado de trabalho, houve a procura por instituições educacionais ou estabelecimentos voltados aos cuidados das crianças, durante o tempo em que suas mães exerciam as atividades laborais.

Inicialmente, esses cuidados ocorriam em creches ou berçários, locais cuja função junto às crianças restringia-se aos cuidados básicos de cunho não pedagógico, como, por exemplo, higiene e alimentação. Com o passar do tempo, devido à necessidade crescente de espaços funcionais e, mais recentemente, com o propósito de enriquecimento cognitivo das crianças, durante os primeiros seis anos de vida, houve um aumento significativo de instituições para o atendimento, tanto direcionado aos cuidados básicos, como à área educacional.

No Brasil, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (1996, Seção II, da Educação Infantil) estabelece em seus artigos 29 e 30⁶ o seguinte:

Art. 29: A educação infantil, primeira etapa da educação básica, tem como finalidade o desenvolvimento integral da criança [...], em seus aspectos físico, psicológico, intelectual e social, complementando a ação da família e da comunidade.

Atualmente, o funcionamento de uma escola de Educação Infantil, de acordo com o que estabelece esse artigo, requer recursos necessários ao bom desempenho, resultando em desenvolvimento harmonioso de todos os envolvidos no processo.

Art. 30: A educação infantil será oferecida em: I - creches, ou entidades equivalentes, para crianças de até três anos de idade; II - pré-escolas, para as crianças de quatro a [...].

É interessante a contraproposta do trabalho educacional apresentada por Rogoff (2005), referente à composição de uma escola, sem focalizar distinções por faixa etária dos alunos. Os resultados desenvolvimentais de pesquisas realizadas, apontados pela autora, foram positivos, o que nos remetem a Bronfenbrenner (1979) quanto à expansão das experiências individuais ocorridas nas interações entre

⁶ Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil/03/LEIS/19394.htm>>. Acesso em: 25 maio. 09.

crianças de faixas etárias diversas, a ser detalhada no subitem 2.1.4.2 deste trabalho.

Vemos, no próximo subitem, as subestruturas contextuais de desenvolvimento em escola de Educação Infantil.

2.1.4.1 O Microssistema como Contexto de Desenvolvimento na Escola de Educação Infantil

Seguindo o propósito de considerar as subestruturas do contexto como centrais para o desenvolvimento humano, Bronfenbrenner (1979) critica investigações na área da Educação Infantil com foco tradicionalista, concentradas no interesse sobre a pessoa em desenvolvimento. O autor insiste na necessidade de se realizar pesquisas em uma perspectiva ecológica, em creches e escolas de Educação Infantil. Concentra o foco de seus estudos para as atividades molares, as relações interpessoais e os papéis desempenhados por seus integrantes. O autor apresenta algumas hipóteses relativas aos ambientes formais de grupos, para o cuidado e a educação das crianças pequenas, ou seja, as creches e as escolas de Educação Infantil, como também as interações ocorridas nesses ambientes. Consideramos significativas para discussão, no momento, duas dessas hipóteses as quais estão descritas abaixo.

A natureza e a complexidade das estruturas interpessoais, que estão disponíveis para a criança e das quais ela participa num ambiente de creche ou pré-escola, afetam o seu desenvolvimento, conforme manifestado pela natureza e complexidade das estruturas interpessoais que a criança inicia ou das quais participa em outros ambientes, tais como o lar e, subsequentemente, a escola. (BRONFENBRENNER, 1979, p.158).

O potencial desenvolvimental de um ambiente de creche ou pré-escola depende da extensão em que os adultos supervisores criam e mantêm oportunidades para a criança se envolver em atividades molares e estruturas interpessoais progressivamente mais complexas, que sejam proporcionais às capacidades desenvolvimentais da criança e lhe permitam um equilíbrio de poder suficiente para introduzir inovações de sua autoria. (BRONFENBRENNER, 1979, p.158).

Bronfenbrenner enfatiza, aqui, a necessidade de obtenção de informações a respeito do comportamento diário da criança em diversos lugares em que a mesma circula, seja em casa, na creche ou no *playground*, por exemplo. O ambiente no qual a criança está inserida a influencia de modo educativo, em uma visão ampla.

Percebemos, no dia a dia, mudanças nas crianças nos aspectos físico, cognitivo (com a linguagem em seu interior), social, perceptivo, afetivo e emocional. Enfim, são visíveis os resultados desenvolvimentais diretos. A curto prazo, não temos visibilidade das mudanças e das marcas históricas no interior de uma família; a longo prazo, deparamo-nos com convicções culturais em movimento e a ocorrência de impactos – ou rupturas, consideradas pelo autor, anteriormente.

A ênfase de Bronfenbrenner, nesta publicação, concentra-se nas atividades molares e nas condições ambientais para a sua ocorrência, ou no subsistema contextual denominado microssistema. Além disso, destaca a dependência direta das situações vivenciadas em subsistemas contextuais de ordem superior, os quais exercem influência direta sobre o desenvolvimento humano, sendo esse o assunto dos próximos itens.

2.1.4.2 O Mesossistema como Contexto de Desenvolvimento na Escola de Educação Infantil

Considerando o conceito de mesossistema, já apresentado neste trabalho, Bronfenbrenner preocupa-se em mostrar quatro tipos de interconexão entre dois ou mais ambientes:

- a) participação multiambiente – a pessoa em desenvolvimento participa sequencialmente de mais de um ambiente, formando uma rede social direta ou de primeira ordem;
- b) ligação direta – a pessoa em desenvolvimento não participa de todos os ambientes disponíveis para interação – a conexão se dá por uma terceira pessoa. Consideramos, como exemplo, os ambientes de uma escola e de um posto de saúde, em que a enfermeira atende as indicações do médico e as coloca em prática com as crianças da escola. Assim, trata-se de uma rede de segunda ordem entre os ambientes;
- c) comunicações interambientes – são as comunicações transmitidas por pessoas de um ambiente para pessoas de outros ambientes; e
- d) o conhecimento interambiente – é resultante das comunicações interambientes, como, por exemplo, de livros de biblioteca.

Uma observação interessante de Bronfenbrenner refere-se aos comportamentos resultantes da participação da pessoa em desenvolvimento, em mais de um ambiente. A atividade da pessoa é, ao mesmo tempo, a causa e o efeito do desenvolvimento. A partir disso, o autor prevê que a pessoa em desenvolvimento precisa adaptar-se a outras pessoas, objetos e símbolos, o que lhe proporcionará “[...] flexibilidade de sua competência cognitiva e habilidades sociais.” (BRONFENBRENNER, 1979, p. 164).

Por outro lado, alguns fatos que podem provocar ruptura no desenvolvimento da criança, com ocorrência em ambientes como o da casa e o da escola, são citados no texto e importantes para reflexão. O primeiro baseia-se na barreira entre a casa e a escola, provocando pouca possibilidade de conhecimento e contato entre família da criança e profissionais da educação. Um segundo fato diz respeito à limitação das crianças na escola, com tarefas exclusivamente em salas de aula, impossibilitando a participação em vários ambientes escolares e consequentes rupturas entre as conexões necessárias ao desenvolvimento pleno de todos os participantes do processo.

Bronfenbrenner aponta, como terceiro problema, o fato de manter-se as relações prioritariamente entre crianças de mesma faixa etária, impedindo-as de expandir suas experiências no mundo com as relações efetivadas com crianças menores e/ou maiores. Creches ou escolas que evitam esse problema também promovem, de modo geral, o encontro sistemático entre crianças de diferentes faixas etárias. Medida essa considerada por alguns especialistas como profícua, já que promove a participação compartilhada nas atividades socioculturais. (ROGOFF, 2005, 2006, exposto no subitem 2.1.4). As crianças mais novas cumprem papéis centrais, quando integradas com outras mais velhas ou na diversificação de companheiros, ampliando seus conhecimentos a respeito da forma de vida social. A participação orientada é considerada como fundamental para o desenvolvimento humano e contraria pressupostos de organização da aprendizagem da criança sob um único ponto de vista, o do adulto. (ROGOFF, 2005).

A partir do exposto, consideramos necessária a revisão das interconexões entre a casa e a escola, desde a ocasião em que os pais resolvem procurar uma creche ou escola de Educação Infantil para seu (sua) filho (a).

A seguir, vemos o terceiro nível do contexto, com maior abrangência sistêmica, o chamado exossistema, o qual apresenta poder de determinar

possibilidades e processos no desenvolvimento da criança, apesar de suas influências serem indiretas.

2.1.4.3 O Exossistema como Contexto de Desenvolvimento na Escola de Educação Infantil

Bronfenbrenner explora a influência desta subestrutura no desenvolvimento humano, enfatizando, pelo menos, duas etapas sequenciais internas: a primeira, relativa à conexão entre ambientes externos à estrutura do microssistema e os processos de desenvolvimento no seu interior; a segunda, ligando os processos desenvolvimentais às mudanças nas pessoas ali inseridas, com possibilidade de ocorrência oposta.

A fim de obter melhor visualização do exposto, exemplificamos o dia a dia de uma escola de Educação Infantil, cujo paradigma contemple o desenvolvimento sistêmico. Os profissionais da secretaria e os da coordenação pedagógica da escola promovem ações em consonância, que focalizam os grupos de crianças, professores e demais técnicos envolvidos diretamente nos processos desenvolvimentais e educacionais. Os contextos externos aos das interações diretas (contextos exossistêmicos) encontram-se envolvidos indiretamente no processo de desenvolvimento. Para acontecerem as mudanças ecológicas na subestrutura do microssistema, há um elo sequencial entre cada pessoa inserida diretamente nos contextos de desenvolvimento, proporcionando análise da subestrutura mesossistêmica. Durante a ocorrência da ligação indireta entre diversas interações em uma escola, o elo passa a ser entre as subestruturas mesossistêmicas, quando se trata de análise do exossistema. A influência também pode acontecer no sentido inverso. Bronfenbrenner frisa a falta de estudos, à ocasião desta publicação, direcionados às influências ambientais fora do contexto imediato onde a criança se insere.

A seguir, apresentamos a subestrutura contextual a qual define as consistências e inconsistências de uma cultura específica ou subcultura e engloba as subestruturas internas dos micro, meso e exossistemas, resultando no desenvolvimento humano e nas aprendizagens.

2.1.4.4 O Macrossistema como Contexto de Desenvolvimento na Educação Infantil

A subestrutura contextual do macrossistema, definida por Bronfenbrenner, refere-se “[...] à consistência observada dentro de dada cultura ou subcultura na forma e conteúdo de seus micro, meso e exossistema constituintes [...]” (BRONFENBRENNER, 1979, p. 197). O autor nega a influência unilateral do macrossistema sobre o desenvolvimento humano, afirmando que o processo também apresenta movimento inverso, vivenciado por ações de cada pessoa em interação nas relações proximais.

O pensamento de Bronfenbrenner a respeito da pluralidade cultural e sua inter-relação com o interior de cada grupo social específico resume-se no prefácio do presente livro, quando expõe o modo com que a educação familiar foi recebida no decorrer da sua infância e as experiências adquiridas por meio de pesquisas, as quais foram realizadas durante o período da faculdade. Sua declaração das mudanças ocorridas é digna de rerepresentação, com o seguinte excerto:

Observada em diferentes contextos, a natureza humana, que eu anteriormente considerava como um nome singular, tornou-se plural e pluralística, pois os diferentes contextos estavam produzindo diferenças perceptíveis, não apenas entre as sociedades, mas também dentro delas, em talento, temperamento, relações humanas e, especialmente, nas maneiras pelas quais a cultura, ou subcultura, educa sua própria geração. O processo e produto de tornar humanos os seres humanos variavam claramente, de acordo com o lugar e a época. (BRONFENBRENNER, 1979, p. ix).

Caracterizando-se como um autor que propõe a execução de pesquisas cujo objetivo central das mesmas seja a pessoa no sistema, ou no coletivo, Bronfenbrenner provoca, no presente texto, uma grande virada na psicologia do desenvolvimento, carregada à época de trabalhos experimentais e com visão restrita ao desenvolvimento individual.

Michael Cole, editor desta publicação juntamente com Eric Wanner, além de colega de Bronfenbrenner e consultor do programa *Program on the Ecology of Human Development*, onde ocorriam as pesquisas, faz questão de introduzir a presente obra com comentário interessante a respeito da reorientação a ser dada à psicologia. A partir deste trabalho, Cole assume a defesa do tratamento dos processos psicológicos como propriedades dos sistemas, nos quais a pessoa é um de seus elementos.

Vemos, a seguir, a continuidade dos preceitos de Bronfenbrenner, em texto produzido e publicado em 1988, que objetiva o refinamento do modelo de pesquisa de acordo com o paradigma contextualista – marca do autor durante sua caminhada temporal de construção da teoria.

2.2 EM BUSCA DO REFINAMENTO DO MODELO DE PESQUISA – publicação de 1988

Neste texto, publicado em 1988, Bronfenbrenner objetiva “[...] explorar possibilidades para melhorar os paradigmas existentes, na combinação de seus elementos constituintes em modelos conceitual e operacional mais compreensíveis.” (BRONFENBRENNER, 1988, p. 25). Dentre essas possibilidades, o autor destaca a interação pessoa–contexto, com efeitos do meio proximal e das influências orgânicas sobre o desenvolvimento humano. De acordo com o autor, essa é a forma mais adequada de um pesquisador assumir a produção da mudança no desenvolvimento das pessoas, processualmente. Essa asserção deve-se ao seu posicionamento contrário ao estudo empírico dos processos desenvolvimentais com análise em laboratórios, nos quais os processos são considerados como universais. Tal argumentação foi exposta anteriormente, durante a apresentação dos seus pressupostos teóricos, na publicação original de 1979 (no Brasil, 1996).

Bronfenbrenner reafirma sua principal preocupação com o modelo de pesquisa: o estudo do desenvolvimento humano sob a luz do paradigma contextualista e em ambientes naturais. O universo de conhecimento, que se forma e se aperfeiçoa temporalmente em cada pessoa, apresenta-se interligado a outro universo pessoal, a objetos e a símbolos, complexificando e perpetuando a cadeia cultural histórica em cada sistema contextual. O autor dá início, neste período, à ênfase nas interações pessoais como fortalecedoras das competências individuais/coletivas e relevantes ao desenvolvimento. Contextos imediatos, com significação para as pessoas, produzem e recebem, processualmente, atividades as quais propiciam, em situação interacional, o crescimento global de todos os envolvidos.

Notamos, neste texto de Bronfenbrenner, os efeitos do meio proximal como início de asserção da relevância do conceito de **processos proximais** para resultados favoráveis ao desenvolvimento. Isso amplia o modelo ecológico com

caracterização dos processos proximais em elementos fortalecedores do desenvolvimento.

Aproveitando-se da premissa de Kurt Lewin⁷, com o exemplo de esquema conceitual do desenvolvimento humano, Bronfenbrenner substitui, na fórmula original, o conceito de $B^8 = f(PE)$, ou Comportamento, como resultado da função conjunta entre Pessoa e Meio por $D = f(PE)$, ou o Desenvolvimento, como resultado da Função processual conjunta entre Pessoa e Meio. Essa substituição revela a mudança paradigmática a qual vislumbra o formato de uma investigação que delinea, temporalmente, a produção do desenvolvimento histórico no ser humano.

A função conjunta entre pessoa e meio, sob a força da nova fórmula, revela-se no processo das interações, passível, também, de movimento. O desenvolvimento não se restringe ao somatório dos vários fatores incluídos no modelo de análise. Em seu lugar, surge a possibilidade de o pesquisador direcionar atenção às condições ambientais e às pessoas ali inseridas, ao tempo de mudanças, ao modo dessas mudanças e aos efeitos combinados que propiciem diferentes resultados desenvolvimentais, tanto individualmente, como no grupo.

A maneira como Bronfenbrenner interpreta a fórmula lewiniana, nesta publicação, abre espaços extraordinários para investigações de cunho sistêmico. Ao pesquisador não se permite mais um lugar estático, fragmentado, com respostas exclusivamente em um dos fatores do comportamento individual. A visão mais refinada da teoria retira o aspecto individual para dar lugar ao conjunto relacional e social do desenvolvimento.

Chama-nos atenção para o fato de Bronfenbrenner fazer referência, aqui, ao fator **Tempo**, como integrante do estudo do desenvolvimento humano. Com a alusão, ele dá indícios de ampliação da teoria com os elementos **Processo – Pessoa – Contexto – Tempo** em interação, resultando em desenvolvimento harmonioso. O elemento Tempo torna-se mais claro e passa a fazer parte das pesquisas do autor.

Bronfenbrenner questiona as variáveis, as quais se instalam ao longo de um estudo do desenvolvimento humano, alterando a natureza dos possíveis resultados. O autor cita, como exemplo, considerações necessárias a respeito da continuidade

⁷ Bronfenbrenner (1988) cita Lewin (1931, 1935) na utilização da expressão do modelo de “classe-teórica” ou Aristoteliano para explicar as formulações posteriores de “campo.” (p. 27).

⁸ Behavior: tradução para a língua portuguesa: Comportamento.

ou das mudanças nas características da pessoa, tanto no seu estudo individual, como em relação ao tempo em que ocorrem e ao meio no qual essa pessoa encontra-se inserida. Relaciona exemplos de modelos clássicos contextualistas, ainda desvinculados da visão ampla de estudo. O primeiro exemplo a que o autor se refere é o modelo de **endereço social**. Nele, são incluídos estudos sociais, envolvendo classes sociais, rural *versus* urbano, diferentes nacionalidades ou grupos étnicos e, mais recentemente, a constituição da família com um ou dois genitores, pais ou mães que trabalhem fora, cuidados com crianças (horas destinadas por pai e/ou mãe). No entanto, Bronfenbrenner observa que, em investigações de acordo com esse modelo, há o predomínio da estrutura no enfoque social, não coexistindo com a pessoa, com a especificidade das características biológicas, psicológicas e os processos de desenvolvimento. O objetivo restrito de um pesquisador que segue o modelo de endereço social dificulta a sua percepção da possibilidade de mudanças que possam afetar o curso do desenvolvimento do ser humano.

Um segundo modelo também avaliado por Bronfenbrenner como incompleto é o de **atributos pessoais**, com objetivo de estudar as características biológicas ou físicas da pessoa, como idade, sexo, estado fisiológico do organismo (tipo de nascimento, menarca, período puerperal, etc). Neste modelo, o autor considera que a investigação não tem interesse em verificar a evolução das características biológicas ou físicas, as quais são observadas desde o início da vida da pessoa. O pesquisador restringe-se a interpretações no escopo do estudo, limitando-se a examinar continuidade e mudanças em uma mesma característica. A avaliação do modelo, feita por Bronfenbrenner, é a de ser “[...] incompleto e simplista.” (BRONFENBRENNER, 1988, p. 30).

O terceiro modelo clássico de pesquisa contextualista, analisado por Bronfenbrenner, é o denominado **sociológico de interesse comum**. Este modelo é avaliado pelo autor como um avanço do modelo de endereço social, no que se refere às variáveis de estudo, constituindo novo formato estatístico para avaliação. A análise de dois ou mais fatores sociais em interação propiciam melhores resultados às questões de um pesquisador, mas ainda assim não respondem às mudanças das pessoas em contextos diversos e durante longo tempo.

Na mesma análise, Bronfenbrenner avalia o quarto modelo de pesquisa, ou Modelo **Pessoa-Contexto**, como de grande importância para a teoria

desenvolvimental, já que introduz o confronto de categorias de cunho social com as de cunho pessoal, podendo produzir efeitos desenvolvimentais. Ainda assim, o autor tece críticas quanto ao pouco conhecimento relativo ao mesmo meio, o qual reflete diferentes resultados nas pessoas com características diversas. O autor considera necessário ao pesquisador realizar quatro tipos de análise para as influências proximais – meio e organismo – ou microsistema, em uma pesquisa de acordo com o modelo de estudo:

- a) da transmissão genética nas características psicológicas;
- b) dos efeitos causados por problemas físicos e psicológicos do organismo em crianças pequenas, tendo como exemplo os casos de nascimento prematuro;
- c) das interações interpessoais, especialmente em ambientes familiares; e
- d) dos efeitos desenvolvimentais decorrentes de estímulos do meio físico imediato.

Apesar da importância do modelo Pessoa - Contexto, Bronfenbrenner avalia os resultados de estudos como incompletos e mostra-se mais exigente quanto ao assunto. Assim, apresenta a quinta opção de modelo clássico de pesquisa contextualista, o denominado **Processo – Contexto**. Neste, o pesquisador investiga os processos causais que afetam o desenvolvimento humano, sendo externos ao microsistema e que emergem das ciências comportamentais. Sua crítica a esse modelo pode ser considerada como rígida, quando afirma: “Psicólogos desenvolvimentistas, principalmente os mais ‘científicos’ entre eles, não conseguem mudar o pensamento de que a observação dos processos sob condições controladas pode operar diferentemente por pessoas, em diferentes situações.” (BRONFENBRENNER, 1988, p. 33).

Bronfenbrenner expande sua análise e apresenta o sexto exemplo de modelo de pesquisa – **Processo – Pessoa – Contexto** – considerando como fundamental o estudo interativo dos efeitos dos três fatores apontados. Nesse formato, as informações dos fatores são retiradas em separado, mas o autor chama atenção para a necessidade de o pesquisador analisar a possibilidade de variação, em conjunto, do potencial e da direção do processo no qual ocorre o desenvolvimento. O processo fica sujeito aos resultados da interação entre a pessoa e o contexto. O autor avalia que o uso desse modelo permite ao investigador analisar o processo em ambientes proximais e distais (estes, influenciando o meio imediato).

Em contrapartida, Bronfenbrenner apresenta, nesta publicação, duas críticas importantes: como primeira crítica, o autor aponta a falta de revisão da equação lewiniana no que se refere às mudanças temporais, não previstas como parâmetro de análise, originalmente. A justificativa para essa crítica é a de que a equação apresenta o objetivo de verificar o comportamento do indivíduo e não o seu desenvolvimento. Como segunda crítica, Bronfenbrenner aponta a importância dada por psicólogos para a realização de mais pesquisas, envolvendo processo e contexto, do que a execução de investigações centralizadas na pessoa em determinado contexto. Para o autor, o problema destacado gera a visão generalizada e semelhante do desenvolvimento das pessoas.

O autor estudado retoma publicações anteriores, como por exemplo, a de 1979, para ratificar a proposta de conceituação hierárquica e movimentação de contextos de desenvolvimento, reforçando que:

- a) o microssistema ou contexto imediato, contempla o desenvolvimento pessoal;
- b) ocorre, no mesossistema, o desenvolvimento pessoal nas interações entre dois ou mais ambientes proximais;
- c) no exossistema, eventos externos aos ambientes imediatos influenciam processos de desenvolvimento de pessoas inseridas nos ambientes imediatos; e
- d) o conceito de macrosistema passa por revisão e torna possível, a um pesquisador, melhor análise dos processos que formam o curso do desenvolvimento humano.

A partir da preocupação com o resultado desenvolvimental das pessoas em interação, Bronfenbrenner retoma o termo **D** – desenvolvimento –, extraído do seu predecessor **B** – comportamento –, a fim de explorar a distinção entre os dois significados e responder a questionamentos teóricos implícitos à mudança conceitual.

Bronfenbrenner sinaliza a importância de estudos os quais valorizem o Tempo, como fruto de ordenações individuais, associado à sequência histórica em seu contexto. Apesar de destacar o fator Tempo nesta publicação, o autor só o inclui formalmente em publicação de 1995, na qual associa o Modelo **Processo – Pessoa – Contexto** ao Modelo **Cronossistemático**. Torna públicas cinco proposições relevantes:

- a) o desenvolvimento psicológico é um processo que ocorre no interior da mente: envolve a evolução, no curso da vida ...;
- b) os modelos de organização mental e conteúdo não podem ser observados diretamente no cérebro; eles podem, somente, ser deduzidos das [...] experiências pessoais subjetivas e objetivas ...;
- c) 'evolução' refere-se à mudança ulterior [...]; a demonstração de um resultado desenvolvimental requer evidências de modelos de experiência subjetiva e comportamento objetivo [...] através do espaço e do tempo, mas têm suas origens nas condições, eventos e processos que ocorrem no período inicial da vida da pessoa;
- d) as condições particulares ou eventos afetam modelos de experiência subjetiva e comportamento; e
- e) as expressões 'modelo de experiência subjetiva e comportamento objetivo' implicam em um relacionamento funcional entre esses dois domínios.

Alguns autores atuais seguem as linhas gerais apontadas nos preceitos de Bronfenbrenner. Citamos, como exemplo, Rossetti-Ferreira *et al.* (2004) por considerarem que a criança tem, desde o início da sua vida, a possibilidade de relacionar-se com outras pessoas, construindo-se e participando das construções de grupo, agindo e compartilhando nas interações. Os seres humanos formam-se por meio das histórias individuais e coletivas, uma vez que, a partir do nascimento, cada pessoa descobre o mundo exterior; ao mesmo tempo, expõe os seus desejos, liberdade ou censura, alegrias ou tristezas e outros sentimentos os quais vão se modificando no movimento interativo com outras pessoas, objetos e símbolos, durante toda a vida. (ROSSETTI – FERREIRA *et al.*, 2004).

A preocupação de Bronfenbrenner não se restringe ao processo de desenvolvimento individual, mas amplia-se ao universo coletivo. Vemos, a seguir, a reformulação da Teoria Ecológica, com a configuração da complexidade exigida para uma pesquisa na área.

2.3 O MODELO PPCT E OS PROCESSOS PROXIMAIS – publicação de 1995

Bronfenbrenner inicia seu texto, de 1995, esclarecendo a todos que não existe novidade na construção dos preceitos teóricos em seu modelo de pesquisa.

Elementos conceituais foram sendo introduzidos no interior da formulação inicial da Teoria de Sistemas Ecológicos, referenciada pelo autor na década de 1970. Mais tarde, o mesmo autor avalia que houve “[...] a evolução dos paradigmas teóricos latentes [...]” (BRONFENBRENNER, 1995, p.622). O novo paradigma formulado, a partir de então, recebe o nome de **Bioecológico**, integrando quatro elementos contextuais: o elemento **Pessoa**, com características biológicas e sociais; o **Processo**, o qual contempla as mudanças ocorridas durante o desenvolvimento humano; o **Contexto**, em que estão inseridas as características diversas apresentadas nos ambientes em desenvolvimento. Para o elemento **Tempo**, estão previstos os impactos causados por eventos ocorridos durante a vida da pessoa. (BRONFENBRENNER, 1988; KREBS, 2001).

Esse modelo traz como sugestão duas proposições:

1. [...] o desenvolvimento humano ocorre em processo de interação recíproca, progressivamente mais complexa entre um organismo biopsicológico humano ativo e as pessoas, os objetos e os símbolos, em seu ambiente imediato. (BRONFENBRENNER, 1995, p. 620).

O processo que resulta no desenvolvimento dos participantes exige constância na realização das atividades, durante todo o período de tempo em que ocorrem as interações. A essa permanência nas interações próximas, o autor denominou de processos proximais, sendo que:

2. Forma, força, conteúdo e direção dos processos proximais que efetivam o desenvolvimento variam sistematicamente como uma função conjunta das características biopsicológicas da pessoa em desenvolvimento, do contexto – tanto imediato como remoto, no qual os processos ocorrem – e da natureza dos resultados desenvolvimentais. (BRONFENBRENNER, 1995, p. 621).

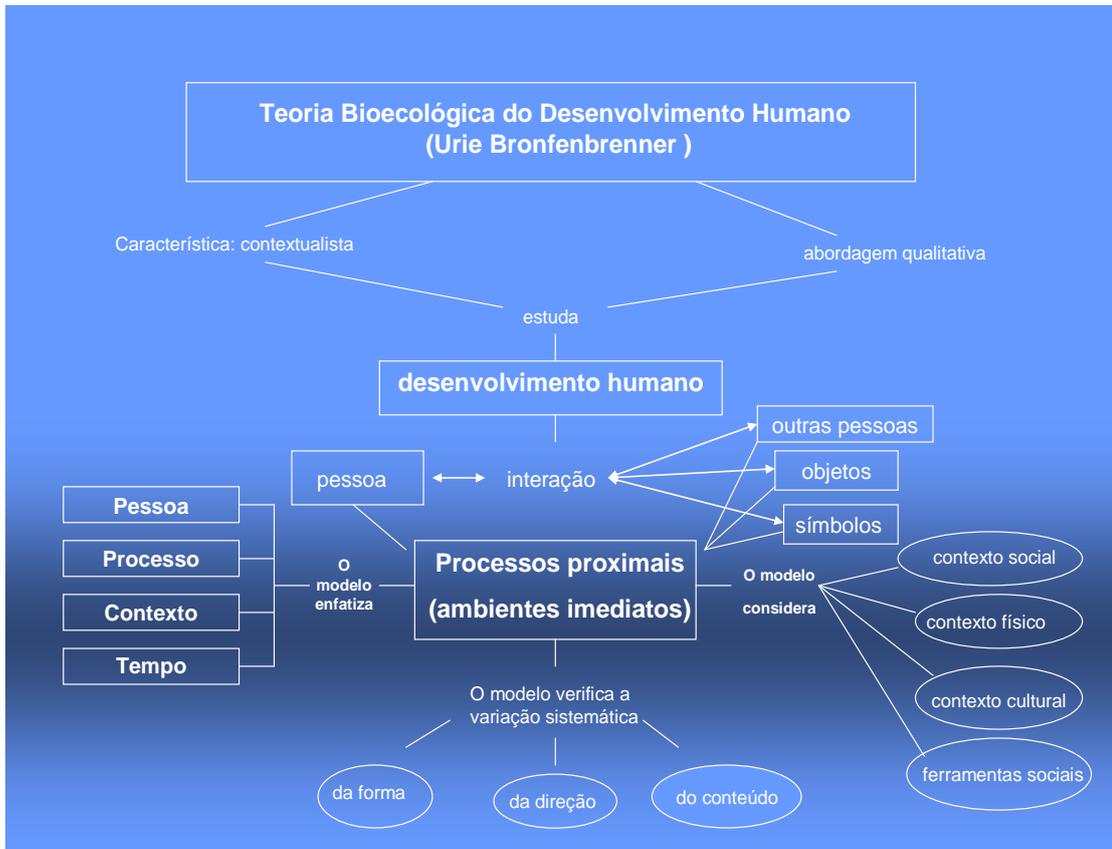
As proposições expostas se complementam, dando a oportunidade ao pesquisador de analisar o **Processo**, como ocorrem as interações; as **Pessoas** ali envolvidas; o **Contexto** específico às atividades; o **Tempo** durante o qual transcorrem os eventos, tanto historicamente, quanto individualmente. Bronfenbrenner formaliza, assim, o modelo **PPCT**. Sob o formato mais complexo de possibilidades de investigação, o autor remarca a necessidade de um pesquisador observar o potencial das interações, revelado nos **processos proximais**, considerados como alavancas do desenvolvimento. Por esse elemento do modelo

PPCT, o observador analisa mais facilmente o conjunto das interações recíprocas – organismo – ambiente, o qual dirige o desenvolvimento.

O entendimento de Bronfenbrenner é o de que “[...] uma vez aplicado, o Modelo Bioecológico passa a ser cientificamente produtivo, tanto teórica como substancialmente.” (BRONFENBRENNER, 1995, p. 621). O autor também se posiciona quanto à necessidade de realização de pesquisas as quais busquem resultados, além dos formatos universais – crítica já feita por Bronfenbrenner na publicação de 1979 – e afirma que “seres humanos são variáveis em suas características [...]” (BRONFENBRENNER, 1995, p. 633). Significa dizer que, em pesquisas de cunho qualitativo, procuram-se justificativas para essa variação individual, como acontece o desenvolvimento diferenciado de cada pessoa, em ambientes similares. O componente Pessoa, no modelo bioecológico, mantém preservada a sua singularidade.

Elaboramos um mapa conceitual da teoria, apresentado na Figura 1, a seguir, com o intuito de torná-la clara ao leitor.

Figura 1 - Mapa conceitual da Teoria Bioecológica do Desenvolvimento Humano, de Urie Bronfenbrenner



A perspectiva do Modelo Bioecológico apresenta os processos proximais como o centro do desenvolvimento. Bronfenbrenner defende esse posicionamento com alguns argumentos. O primeiro argumento aponta questões as quais envolvem a transmissão e aquisição de valores entre gerações, em comportamentos expostos por adultos a crianças em ambientes familiares. O autor cita diversos exemplos de pesquisas, mostrando os comportamentos dos adultos em interações com crianças, sendo o modelo PPCT a melhor opção para um investigador do desenvolvimento humano.

O segundo argumento, apresentado por Bronfenbrenner, é o de que o organismo humano mantém sua atividade com dinamismo próprio, expresso por interesses diferenciados entre as pessoas. Valores, convicções e objetivos movimentam cada indivíduo em relação a si próprio e em relação a outras pessoas, objetos e símbolos. Quanto a este argumento, o autor também inicia a apresentação das características biopsicológicas da pessoa, com duplo papel nos resultados desenvolvimentais, ou seja, os resultados do desenvolvimento de uma pessoa,

encontrados no início da infância, permanecem como características dessa pessoa e irão influenciar o seu desenvolvimento em idade posterior. Essa afirmação deve-se, historicamente, ao argumento utilizado por Bronfenbrenner em 1979, quanto às disposições das pessoas durante as interações interpessoais. Reafirmações a esse respeito serão apresentadas na formulação da teoria em 1998 e 1999, posteriormente.

Outro argumento que Bronfenbrenner propõe durante esta publicação, quando um pesquisador opta por utilizar o modelo PPCT na investigação, diz respeito à força do elemento Contexto em relação direta com o Tempo. O autor apresenta três princípios básicos para esta consideração:

- a) o desenvolvimento de cada pessoa efetiva-se sob normas superiores às condições e eventos que ocorrem durante a sua vida;
- b) o principal fator que influencia o curso e o resultado do desenvolvimento humano é a adaptação individual às transições biológicas e sociais que ocorrem durante a vida, submetidas às forças culturais e com expectativas sociais definidas em idades; e
- c) as vidas dos membros de uma família são interdependentes, pois eventos históricos e acontecimentos afetam cada pessoa da família e suas próximas gerações.

Bronfenbrenner considera, ainda, que “mudanças contextuais no tempo histórico refletem em mudanças significativas no desenvolvimento [...]” (Bronfenbrenner, 1995, p. 643), o que pode comprometer até grandes segmentos de uma população. A título de interpretação, sugerimos reflexão acerca das consequências mundiais, até a presente data, decorrentes da Segunda Grande Guerra Mundial, desde o patamar das relações entre países com participação ativa até os reflexos individuais.

Para complementar os preceitos apresentados durante as leituras, Bronfenbrenner & Morris (1998) descrevem mais uma etapa da evolução da teoria na ordem da cronologia das publicações e que apresentamos a seguir.

2.4 O MODELO BIOECOLÓGICO DO DESENVOLVIMENTO HUMANO E SEUS ENFOQUES – publicação de 1998

Bronfenbrenner & Morris (1998) mostram a relevância na evolução do Modelo Ecológico do Desenvolvimento Humano, considerado inicialmente em 1979. No presente texto, os autores demonstram satisfação de encontrar pesquisas em publicações anteriores, em que há a participação de crianças e adultos em ambientes naturais. Na primeira apresentação, em 1979, Bronfenbrenner concentrou-se no contexto como o componente essencial de análise do desenvolvimento das pessoas em interação. A presente publicação traz “[...] inovações teóricas principais, tanto na forma como no conteúdo.” (BRONFENBRENNER & MORRIS, 1998, p. 993). Significa dizer que o centro do modelo recebe, como complementação ao contexto das interações, a formalização do conceito de processo de desenvolvimento das pessoas ali inseridas, mais especificamente, os **processos proximais**. Estes já haviam sido mencionados em 1995, quando foram considerados como alavancas do desenvolvimento e tomam grande impulso nesta publicação, para fortalecer o paradigma teórico.

Outro foco do presente texto diz respeito às características das pessoas em desenvolvimento no contexto e as constantes mudanças, de acordo com a ação dos processos proximais. Vemos, nesta publicação, as novas perspectivas apontadas pelos autores em questão.

2.4.1 Novas Perspectivas de Pesquisas a partir do Modelo Bioecológico do Desenvolvimento Humano

A fim de esclarecerem integralmente o modelo proposto, Bronfenbrenner & Morris apresentam a seguinte questão deflagradora: “[...] qual o sentido do Modelo Bioecológico?” (p. 997), enfatizando tanto os sistemas biológicos no interior do organismo como as influências bidirecionais dos processos proximais e seus resultados no desenvolvimento humano, como bases para a aplicação de pesquisas com este modelo, o que tornará o trabalho cientificamente produtivo e original.

A funcionalidade operacional do Modelo Bioecológico é sinalizada, também, na importância que um pesquisador deve dar às descobertas que vão se apresentando ao longo da investigação, não sendo suficientes os testes em que se

verificam estatisticamente as variações ocorridas. Isto é, pesquisas efetuadas de acordo com um modelo estatístico são consideradas aqui como úteis exclusivamente para relações lineares entre os fatores. Quando se trata de uma investigação na qual se privilegiam as interações (entre pessoas e/ou com objetos e símbolos), não há previsibilidade de resultados. As discrepâncias entre a expectativa do pesquisador e as realidades encontradas, no transcorrer dos estudos, devem ser “[...] reconhecidas e fornecer a base para um próximo passo [...]” (BRONFENBRENNER & MORRIS, 1998, p. 1001). Dessa forma, não há como generalizar, uma vez que antes é preciso relacionar os achados de estudos às diferenças teóricas, com foco específico em cada caso. Para os autores, uma pesquisa não deve ser formulada para confirmação das hipóteses, mas sim, para gerar hipóteses em sucessivas descobertas. Bronfenbrenner & Morris ressaltam que, em cada descoberta, o investigador se defronta com a necessidade de conciliar teoria e informações, para a condução de novas hipóteses a serem avaliadas cientificamente. Então, não há como esperar generalizações nos resultados, em confronto com resultados de pesquisas de cunho estatístico. A validade dos fenômenos investigados tem o foco específico para cada caso.

Em sua obra de 1979, Bronfenbrenner apresentou questionamentos a respeito da validade ecológica de uma investigação. Na ocasião, o autor questionou a legitimidade científica de uma pesquisa simplesmente por ser realizada em um ambiente de vida real; ao mesmo tempo, desejou a extensão de atividades de uma investigação para além dos laboratórios. Após refazer formulações para chegar àquela que satisfizesse o princípio da natureza do problema investigado e as propriedades dos contextos de ocorrência, em uma pesquisa com suas influências sobre as pessoas e os processos que se apresentam nesses contextos, Bronfenbrenner formulou, em 1979, a definição de validade ecológica, dizendo que “a validade ecológica se refere à extensão em que o meio experienciado pelos sujeitos em uma investigação científica tem as propriedades supostas ou presumidas pelo investigador.” (BRONFENBRENNER, 1979, p.24).

Bronfenbrenner & Morris (1998) concordam no aspecto da falta de construtos teóricos para respaldar os estudos das mudanças processuais no desenvolvimento global da pessoa, individualmente, quer de forma positiva, a chamada produção de competência, ou a geração de um comportamento contrário denominado disfunção, com detalhamento a ser feito no subitem 2.4.2. Torna-se difícil para os

investigadores atender a demanda de solicitações de esclarecimentos para todas as informações oriundas dos vários eventos de uma pesquisa. Em contrapartida, é providencial a maneira pela qual os autores concluem o tema da necessidade em associar a prática com o respaldo teórico em uma investigação:

[...] quando as necessidades teóricas e operacionais do Modelo Bioecológico se encontram no todo, os resultados podem ainda contribuir para o entendimento das formas que mostram a dimensão do desenvolvimento humano. (BRONFENBRENNER & MORRIS, 1998, p. 1012).

2.4.2 Características da Pessoa e os Processos Proximais

Bronfenbrenner & Morris (1998) aproveitam a oportunidade para apresentar críticas às versões anteriores do paradigma teórico. A primeira trata da pouca atenção dada na publicação de 1995 às características do desenvolvimento da pessoa, as quais são capazes de mudar a força e a direção dos processos proximais. Nesta publicação, os autores aproveitam para expandir o conceito das três características da pessoa, com a sua apresentação como responsável por dar forma ao curso do futuro das pesquisas concentradas no desenvolvimento humano:

- (1) as **disposições** são as responsáveis primárias pelo movimento e sustentação dos processos proximais. Cada participante de uma situação interativa precisa apresentar-se disposto a promover movimento no processo desenvolvimental; caso contrário, pode causar até a sua ruptura;
- (2) as disposições dependem dos **recursos bioecológicos** individuais e constituem-se em conjunto nas experiências, no conhecimento, na destreza e na habilidade, singulares e compartilhados durante as interações, o que promove a efetivação do funcionamento dos processos proximais. A competência de cada pessoa nas tarefas e o seu resultado com sucesso dependem da quantidade e da qualidade do conjunto dos recursos bioecológicos. Copetti & Krebs (2004) chamam atenção para a complementaridade entre os recursos de cada pessoa e o processo de interação em grupos;
- (3) as **demandas**, característica apresentada por Bronfenbrenner e Morris (1998) que desencadeia as reações sociais, tanto positiva quanto negativamente. Pessoas com participação em atividades promovidas por grupos despertam empatia nos

demais integrantes desses grupos, quer em sentimentos positivos ou negativos. Para Copetti & Krebs (2004), as qualidades da pessoa

[...] afetam o desenvolvimento por terem um potencial de convidar ou desencorajar reações de pessoas no ambiente em que ela se encontra e essa atração ou rejeição pode fomentar ou romper processos de crescimento psicológico. (p. 75).

Essa característica apresenta, explicitamente, a força oriunda das disposições e dos recursos bioecológicos pessoais.

Com o intuito de acabar com as falhas observadas na publicação de 1995, Bronfenbrenner & Morris (1998) retomam a publicação de 1979 e mostram novamente a ligação entre as características da pessoa e os processos proximais, com interações durante o desenvolvimento humano em contextos do dia a dia, ou o chamado microsistema. Nele, estão inscritos os pais, os parentes, amigos mais próximos, professores, entre outros, com intenso movimento, em uma base razoavelmente regular e durante longo período de tempo.

Na presente publicação, avaliamos ser importante considerar a opinião de Bronfenbrenner & Morris quanto às forças produzidas pelos processos proximais e que resultam em mudanças e continuidade nas características da pessoa durante a vida, assim como interferem nas gerações futuras. Os dois resultados no desenvolvimento referem-se às evoluções biopsicológicas.

Os autores em estudo retomam as quatro origens dessas forças em duas proposições que definem as propriedades do Modelo Bioecológico, já expostas em publicação de 1995. Aqui observamos, principalmente, a conclusão das características da pessoa em desenvolvimento com duplicidade funcional, “[...] primeiro como um dos quatro elementos que influenciam ‘forma, força, conteúdo e direção dos processos proximais’ e, novamente, como ‘resultados desenvolvimentais’[...]” (Bronfenbrenner & Morris, 1998, p. 996), ou seja, como produtor e como produto do desenvolvimento.

Esta publicação apresenta em seu conteúdo mais dois conceitos relevantes para o entendimento a que se propõe: a **competência** *versus* a **disfunção** na pessoa, como resultados das mudanças contextuais, no tempo e no espaço. Para Bronfenbrenner & Morris, a criança que participa de ambientes enriquecedores tem maior probabilidade de absorver o conhecimento do mundo que a rodeia e de

adquirir com presteza habilidade intelectual, física e sócio-emocional. Estas são as chamadas competências. Em contrapartida, aquela criança que vive continuamente em ambientes desfavoráveis ou instáveis manifesta, de forma recorrente, suas dificuldades para o desenvolvimento pessoal, ou seja, apresenta disfunção no resultado desenvolvimental.

A receptividade (ou não) dos pais às necessidades de uma criança produz, na mesma, resultados positivos (competências) ou gera problemas desenvolvimentais (disfunções). Bronfenbrenner & Morris afirmam que os pais ou outras pessoas responsáveis por cuidar de crianças tendem a responder mais e de maneira significativamente positiva às formas de competências apresentadas pela criança.

Presenciamos, também, o fato de que os países considerados desenvolvidos no mundo, principalmente os Estados Unidos, trouxeram o recurso da informática para dentro das casas, das escolas, entre tantos locais de vivência direta das pessoas. São oportunidades fora do convívio direto dos adultos e entre crianças, mas que auxiliam de maneira extraordinária na aquisição de novos conhecimentos. Consideramos, como hipótese, a probabilidade de ocorrer consequências que reflitam a disfunção desenvolvimental maior em caso de criança que viva em ambiente considerado instável. Assim, para compensar isso, o contexto escolar poderá apresentar o recurso da informática necessário ao seu desenvolvimento intelectual.

Nesta publicação, os autores apresentam a seguinte hipótese:

Para resultados de competência, os processos proximais não conduzem, somente, a altos níveis de funcionamento desenvolvimental, mas também servem para reduzir e agir como amortecedores contra efeitos de ambientes desfavoráveis e que geram ruptura. (BRONFENBRENNER & MORRIS, 1998, p. 1004).

Bronfenbrenner & Morris retomam, circularmente, o tema da importância para um pesquisador em observar a influência das características da Pessoa, inserida em contextos específicos sobre o movimento dos processos proximais. Consideram as forças individuais como formadoras do desenvolvimento em relação às disposições do comportamento, as quais desencadeiam ações positivas, denominadas pelos autores como desenvolvimentalmente geradoras. Por outro lado, essas forças podem interferir no equilíbrio e gerar rompimento no desenvolvimento dos participantes das interações: são as chamadas desenvolvimentalmente disruptivas.

Pessoas – com disposições para conhecer novas propostas, atentas, receptivas – apresentam facilidade para participar de atividades em grupos, quer em conversas, discussões, em pares, ou até concentradas em jogos individuais como a leitura ou mesmo a escrita: são as forças propulsoras dos processos proximais que se encontram em ação. Caso contrário, não haverá boa participação nos processos proximais, mas sim a necessidade de participar de interações progressivamente mais complexas, durante longos períodos de tempo.

Vemos, no exposto anteriormente, a complementaridade dos elementos, Processo – Pessoa – Contexto – Tempo, propiciando resultado desenvolvimental de todos os envolvidos, mas questionamos a sua regularidade em casos nos quais haja resultado competente na criança inserida em ambiente adverso às suas necessidades.

Ainda nesta publicação, Bronfenbrenner & Morris enriquecem a análise dos processos proximais nas pesquisas de acordo com o Modelo Bioecológico, reforçando a marca da Pessoa em interação com objetos e símbolos. Para tal, enfatizam o ambiente em que se encontram as pessoas em desenvolvimento e analisam a subestrutura do microssistema a partir da visão ecológica (1979) até a visão bioecológica do desenvolvimento humano (1995). Os autores procuram ratificar suas ideias a respeito das características pessoais, com exemplos de pesquisas na área do desenvolvimento humano.

A seguir, apresentamos evidências de investigações voltadas para as interações, cujo vínculo caracteriza a força propulsora do desenvolvimento – a díade mãe e filho.

2.4.3 As Díades como Forças Propulsoras do Desenvolvimento Harmonioso

Bronfenbrenner & Morris destacam, também, o aspecto das díades, considerado inicialmente por Bronfenbrenner, em 1979. Os autores apresentam uma proposição para o pesquisador avaliar o grau de estabilidade ou instabilidade familiar. Concentram-se nas relações entre mãe e filho, considerando “[...] que tais processos são formadores do desenvolvimento por uma conexão emocional forte entre mãe e filho [...]” (BRONFENBRENNER & MORRIS, 1998, p.1014). A criança sente a afeição transmitida por sua mãe e espelha-se na sua forma e no seu conteúdo, internalizados e construtores de futuras interações sociais positivas com

pares, professores, entre outros. O universo individual dessa criança contém sua história, suas marcas e suas características para promoção das trocas em contextos específicos, os quais induzem ao desenvolvimento. Em pesquisa naturalística básica, os autores concluem que é necessário ao investigador o exame do impacto causado em uma criança a cada evento histórico, além das transições ocorridas individualmente, em membros de uma mesma família. Os frutos serão colhidos nas relações interpessoais entre a criança e os outros, os objetos e os símbolos. Cada um de nós apresenta, durante o processo global de desenvolvimento, um modelo interno da própria história, acumulada durante a vida. Os acontecimentos recentes devem ser interpretados com base nas experiências passadas, associadas às novas. A história individual se mostra por meio do tempo e os autores apresentam este elemento com sua importância, a seguir.

2.4.4 A Importância do Tempo como Dimensão no Modelo Bioecológico do Desenvolvimento Humano

A dimensão do Tempo no Modelo Bioecológico, apenas mencionado durante a apresentação da teoria ecológica em 1979, cria força a partir da publicação do Modelo Cronossistemático em 1988, evoluindo na apresentação do modelo PPCT em 1995 e passando a ter maior destaque nesta publicação, com divisão em três níveis sucessivos: o microtempo, referido para mostrar a estabilidade ou descontinuidade dos episódios ocorridos durante as interações; o mesotempo, que mostra o período em que esses episódios ocorrem em amplos intervalos de tempo – dias ou semanas; o macrotempo que diz respeito às mudanças e continuidade dos episódios em relação às gerações e às expectativas sociais, com resultados no desenvolvimento humano e no futuro da sociedade.

Nesta publicação, os autores dão, também, continuidade ao elemento Tempo na Teoria Bioecológica e trazem os quatro princípios da teoria do ciclo da vida de Elder, grande colaborador de Bronfenbrenner à ocasião de sua formulação da Teoria Ecológica, em 1979. Os princípios apresentam como fundamentos:

- a) o tempo histórico, visto como responsável por formar e incorporar o desenvolvimento individual;
- b) em determinados momentos da vida de cada pessoa ocorrem rupturas que permitem as transições;

- c) a convicção da interdependência entre as pessoas, formada por uma rede de relações compartilhadas; e
- d) cada pessoa tem suas escolhas e age de acordo com as oportunidades e limitações das circunstâncias históricas e sociais.

Ainda, neste estudo, os autores oferecem mais um princípio aos apresentados anteriormente, lembrando que o mesmo vai em direção ao primeiro princípio e dá a devida importância às mudanças históricas na formação do desenvolvimento humano. Transcrevemos o excerto abaixo por julgarmos relevante para ligação entre as afirmações de Bronfenbrenner com os princípios expostos:

Mudanças ambientais no tempo histórico podem produzir mudanças significativas em duas direções. Por um lado, elas podem romper na adaptação e duração das transições normativas durante a vida, interrompendo a sequência de experiências de aprendizagem que são essenciais para o encontro com as expectativas sociais. Por outro lado, elas podem oferecer novidades para a pessoa, como as oportunidades desafiadoras que realçam o crescimento psicológico por todo o curso da vida. Em suma, eventos históricos podem alterar o curso do desenvolvimento humano, em ambas as direções, não somente para os indivíduos, mas para grandes segmentos da população. (BRONFENBRENNER, 1995, p. 643).

A nosso ver, essas mudanças históricas relacionam-se com os dois primeiros princípios em conjunto e não somente com o primeiro. Para o quarto princípio, os autores reafirmam o posicionamento da pessoa como produtora e produto no processo de desenvolvimento, apresentado no modelo de 1979 e reforçado em 1995.

Bronfenbrenner & Morris comentam que os processos proximais podem ser prejudicados se as pessoas em interação participarem de ambientes instáveis ou imprevisíveis no espaço e no tempo. Tal prejuízo caracteriza-se por reforçar o rompimento da cadeia de interações de forma abrangente, causando problema para além dos microssistemas em que as pessoas circulam, ou seja, penetrando no nível dos mesossistemas. Os autores, na respectiva publicação, reforçam a ocorrência de problemas na continuidade *versus* mudanças nas pessoas, decorrentes da ruptura temporal nas relações diádicas entre mães e filhos.

Bronfenbrenner continua sua caminhada à procura de um modelo de pesquisa naturalística que englobe a análise do desenvolvimento humano.

Mostramos, a seguir, nova publicação em que aparecem reafirmações dos preceitos apresentados, sob olhar rigoroso do autor.

2.5 EM BUSCA DE UM MODELO DE ANÁLISE GLOBAL DO DESENVOLVIMENTO HUMANO – publicação de 1999

Bronfenbrenner (1999) tem como objetivo mostrar a continuidade dos seus estudos para desenvolver um modelo de investigação que contemple a análise global do desenvolvimento humano. O autor retoma, então, a compreensão dos fatores Pessoa e Contexto como elementos teóricos e operacionais do Modelo Bioecológico do Desenvolvimento Humano.

Utilizando-se das duas proposições teóricas apresentadas em 1995 e em 1998, esta última com Pamela Morris, Bronfenbrenner, mais uma vez, enfatiza duplamente as características das pessoas em processo de desenvolvimento, de acordo com uma investigação no modelo PPCT. A primeira ênfase para o fator Pessoa é dada na sua apresentação como um dos quatro elementos do modelo de pesquisa – Processo, Pessoa, Contexto e Tempo – e a segunda ênfase aparece nos resultados desenvolvimentais.

Nesta publicação, Bronfenbrenner (1999) retorna ao foco de atenção das interações entre as pessoas, os objetos e os símbolos, em diversos contextos e concentra-se nos processos proximais. Mostramos, agora, uma das cinco características das interações em contextos, a qual ratifica a função conjunta de variação da forma, do conteúdo e da direção dos processos proximais:

[...] processos proximais não são limitados à interação interpessoal; eles podem também envolver interação com objetos e símbolos [...]; no contexto imediato devem ser de uma espécie que chame atenção, exploração, manipulação, elaboração e imaginação. (BRONFENBRENNER & MORRIS, 1999, p. 6).

Durante o percurso textual, o autor frisa a importância para um pesquisador verificar a frequência com que ocorrem as diversas interações entre participantes de uma determinada atividade, como também analisar os processos proximais ali instaurados. As mudanças que se fazem no interior das interações são totalmente dependentes das pessoas que as promovem, como também dos contextos, com características física, cultural e social específicas.

Para Bronfenbrenner, um pesquisador tem em mãos a medida desses processos sempre que se detiver ao movimento interligado e à dinâmica interna dos processos. Para a manutenção da linearidade deste texto, reforçamos aqui a ideia do autor a respeito do entendimento de processos proximais e seus efeitos nas pessoas, tanto individual, como em grupo. Apesar da afirmação anterior, quanto à dependência direta das interações das pessoas ao contexto, o autor deixa claro que “[...] os efeitos dos processos proximais são mais fortes do que os dos contextos nos quais eles ocorrem.” (BRONFENBRENNER, 1999, p. 10). Podemos deduzir que o autor centraliza esforços para que o leitor reconheça a importância fundamental da interação entre pessoas, objetos e símbolos, o que faz acontecer o movimento dos processos proximais.

Na presente publicação, Bronfenbrenner enfatiza os preceitos do paradigma de base, apresentados em publicações anteriores (1979, 1995) e os reapresenta aqui, pois considera importante reforçar a ideia de que o organismo biopsicológico (Pessoa) e o ambiente ecológico (Contexto) são as duas características essenciais da teoria que defende, o que marca o Modelo Bioecológico em atividade como um sistema interativo. Mais uma vez, o fator Contexto é apontado dentro do princípio ecológico geral, no sentido de sistemas considerados pelo autor como aninhados, complexificando-se do microssistema ao macrosistema.

Quanto ao aspecto das dinâmicas interacionais nos contextos, Bronfenbrenner expõe, aqui, seu posicionamento considerado em 1979, referente aos papéis que as pessoas exercem, em contextos variados. De acordo com esse posicionamento, Rossetti-Ferreira *et al.* (2004) analisam a constituição dos contextos, vendo-os como interdependentes e configurando-se como definidores (dos) e definidos (por) papéis sociais e formas de coordenação dos mesmos. As autoras apresentam os elementos Contexto e Pessoa em posição de equidade, alternando a regulação de cada um entre si, no Modelo Bioecológico, além de considerarem a subordinação dos elementos do modelo às determinações sociais e culturais. Por outro lado, interpretamos como contrária a ideia em Rossetti-Ferreira *et al.* (*op. cit.*) ao retornar à afirmação apresentada por Bronfenbrenner, quanto à sobreposição dos efeitos dos processos proximais em relação aos do contexto

Mostramos, a seguir, alguns excertos de Bronfenbrenner que consideramos necessários, com a inclusão de comentários complementares: “[...] *expectativas para os papéis* são vistas como determinadas, em primeiro lugar, pelo mundo externo.”

(BRONFENBRENNER, 1999, p. 15). O universo individual é carregado, em seu interior, por regras socioculturais. A criança segue, desde bebê, o papel determinado no mundo externo que dita suas posturas perante as outras pessoas com quem convive. A título de complementação das afirmações apresentadas, veremos, no capítulo 3, alguns diálogos entre estudiosos da influência sociocultural no desenvolvimento humano.

Quanto ao posicionamento do autor em estudo, a respeito das mudanças que ocorrem nas pessoas em desenvolvimento, selecionamos a que segue:

[...] mudanças na expectativa de papel conduzem, por sua vez, a mudanças correspondentes no comportamento (isto é, desempenho no 'papel'); se elas persistem no decorrer do tempo, ocorrem mudanças no desenvolvimento. (BRONFENBRENNER, 1999, p. 15).

Essa afirmação reforça a Proposição 1 do Modelo Bioecológico (1995), já que o autor deixa clara a efetivação das interações entre pessoas ativas e outras pessoas, objetos e símbolos, progressivamente mais complexas, o que proporciona o crescimento global, ou mudanças cognitivas – com a linguagem em seu interior –, sociais, afetivas e físicas. A pessoa (neste caso, a criança) é o centro do modelo. A frequência com que os processos proximais ocorrem entre a criança e o mundo externo implica em desenvolvimento, configurando-se o universo individual ampliado. Em ambientes saudáveis interativos da Educação Infantil, a criança tem oportunidade de conhecer outros universos com caracterizações similares; cada qual permite, parcialmente, as trocas de subjetividade durante as interações, ou o processo de intersubjetividade. (ROGOFF, 2005). Além das experiências adquiridas com outras pessoas há, também, possibilidades de ocorrência de interações recíprocas com objetos e símbolos. O enriquecimento produzido permite mudanças internas em cada universo pessoal, promovendo o movimento crescente no próprio grupo.

Outro aspecto citado, aqui, por Bronfenbrenner, diz respeito às influências dos eventos históricos sobre o desenvolvimento humano. O exemplo apresentado para enriquecimento foi o das proposições retiradas da publicação de Bronfenbrenner & Morris (1998) a respeito do trabalho de Elder (1979), referido anteriormente.

Apesar da finalização do texto, Bronfenbrenner deixa implícita a incompletude da teoria, com necessidade de complementação dos pressupostos teóricos, o que temos oportunidade de encontrar nas publicações subsequentes.

2.6 O MOVIMENTO SISTÊMICO DOS PROCESSOS DE DESENVOLVIMENTO HUMANO – publicação de 2000

Bronfenbrenner & Evans (2000) iniciam o texto declarando o engajamento deles junto ao grupo de cientistas, os quais vêm buscando um modelo geral que contemple o estudo do desenvolvimento humano.

Na sua publicação de 1995, Bronfenbrenner destaca as proposições do Modelo Bioecológico do Desenvolvimento Humano, uma evolução do Modelo Ecológico do Desenvolvimento Humano. Já, em 2000, Bronfenbrenner & Evans trazem para discussão essas proposições e citam trabalho apresentado em 1998 por Bronfenbrenner, em colaboração com Pamela Morris, no qual apontam a necessidade de reestruturação conceitual.

Quanto à primeira proposição, os autores desta publicação elucidam a expansão do conceito de processos proximais (exposto em 1995 e 1998), para melhor entendimento do leitor, com reforço da necessidade de vislumbrá-los como forças propulsoras, ou alavancas do desenvolvimento humano. Por isso, utilizam-se da expressão – transferência de energia –, ou seja, “[...] do desenvolvimento pessoal para as características do meio, das características do meio para o desenvolvimento pessoal [...]” (BRONFENBRENNER & EVANS, 2000, p. 118). Portanto, o movimento da atividade interativa é bidirecional, pois a pessoa se apresenta nos contextos com a sua história e sua singularidade mescla-se com tantas outras, acordando/discordando, possuindo/retirando, ligando/desligando, enfim, complementando-se com objetos e símbolos, em contextos específicos.

As interações proximais podem desenvolver-se em ambientes favoráveis e estáveis ou tornar-se prejudicadas em ambientes desfavoráveis. O resultado do funcionamento apresenta-se sob duas formas dicotômicas e distintas, prováveis de causar maior impacto, sendo: competência e disfunção, respectivamente, detalhadas com finalidade conceitual em publicação de 1998 e com complementação neste texto. O foco, agora, dirige-se às diferenças produzidas com a ação dos processos proximais, dependendo da/do:

- a) duração do período de exposição;
- b) frequência com que se passa a exposição das pessoas durante as interações;
- c) ocorrência ou não de interrupção do processo ao longo das interações;

- d) momento certo de ocorrência de respostas do meio para a pessoa em desenvolvimento; e
- e) intensidade das forças de exposição. Significa dizer que pode ou não acontecer um resultado desenvolvimental de conteúdo.

Os autores desta publicação aproveitam para complementar a proposição com estudos canalizados nas forças atuais que influenciam as transformações futuras das pessoas, ou seja, que passem pelo processo de mudanças e continuidade “[...] nas características biopsicológicas dos seres humanos durante o ciclo da vida [...]” (BRONFENBRENNER & EVANS, 2000, p. 117). Essa proposta foi apresentada na publicação de 1999 e retomada aqui, mas que terá sua última versão na publicação de 2005. Para esse fim, o Modelo Bioecológico do Desenvolvimento Humano responde às necessidades da reformulação prevista.

Quanto à Proposição 2, os autores retomam a equação lewiniana, agora sob nova formatação, considerando o tempo de exposição em que ocorrem as interações pessoais, tanto na sua intensidade, como na frequência com sua duração histórica e previsão de momento certo para a interrupção. A formulação final passa a ser $D_2fPPCT_1 (T_2 - T_1)$. Os autores expressam a proposição da seguinte forma:

Traduzida em palavras, esta formulação se lê como segue: Um resultado desenvolvimental como um último ponto no tempo $[D_2]$ é uma função conjunta $[f]$ de um processo com as características do desenvolvimento pessoal, a natureza do ambiente, as interações face a face no contexto ambiental no qual a pessoa vive (PPCT) e tamanho e frequência do intervalo de tempo $[T_2-T_1]$ [...] (BRONFENBRENNER & EVANS, 2000, p.119).

Complementando sua reflexão, os autores validam a Proposição 2 quando trazem à tona as mudanças sociais que estão acontecendo em países desenvolvidos e em desenvolvimento, chamando atenção para problemas que vêm ocorrendo na educação de novas gerações. Após estudo efetuado por Bronfenbrenner, durante quatro décadas, os autores desta publicação revelam “[...] um declínio progressivo durante o tempo, referente à boa criação, expressado inicialmente em ações, não em palavras [...]” (BRONFENBRENNER & EVANS, 2000, p. 121). A fim de mostrar que a qualidade da educação de uma criança resultará em adulto saudável, os autores sinalizam que, durante a educação dessa criança, há necessidade de um pesquisador verificar: (a) as pessoas envolvidas no

processo de desenvolvimento; (b) os contextos em que se encontra o organismo biopsicológico; (c) o tempo e a forma de exposição desse organismo, podendo (ou não) provocar o caos. Para tal, apresentam a formulação da terceira proposição:

No desenvolvimento – intelectual, emocional, social e moralmente – um ser humano, se criança ou adulto, requer – para todos deles – a mesma coisa: participação ativa na interação recíproca, progressivamente mais complexa, com pessoas com quem ele ou ela desenvolva uma ligação forte, mútua, emocional e que, durante o tempo, retorne o compromisso de cada um deles da boa criação e desenvolvimento, preferivelmente para a vida. (BRONFENBRENNER & EVANS, 2000, p. 122).

Os mesmos pesquisadores avaliam, durante o texto, as proposições elaboradas e chegam a algumas conclusões desfavoráveis à sua execução: (1) uma importante omissão na apresentação das Proposições 1 e 3, em relação à exposição da pessoa às interações, quer com outras pessoas, quer com objetos e símbolos durante longo período de tempo; (2) a contradição gerada nas afirmações das duas primeiras proposições, já que não podem determinar categoricamente se a exposição de uma criança às interações, em complexificação temporal, irá transformar essa criança em adulto sem qualquer problema.

Ao mesmo tempo, os autores chamam atenção para a fragilidade da formulação dessa teoria, ao considerarem a possibilidade de dependência psicológica da criança, em caso da existência de uma ligação forte, mútua e carregada emocionalmente, sem a garantia de um rumo adequado na Educação Infantil. Para minimizar o erro, surge a ideia da inclusão da hereditariedade como um critério de avaliação: o investigador deve estudar os potenciais genéticos que passam por mudanças temporais, de acordo com as condições do Processo, da Pessoa e do Contexto.

Preocupados com o bem estar social, Bronfenbrenner & Evans concluem a publicação, considerando que o desafio para as sociedades do Século XXI é desenvolver técnicas de estudos voltados para os efeitos do crescimento do caos e a identificação de forças contrárias, para minimizar o problema.

Bronfenbrenner permanece preocupado em apresentar uma proposta de pesquisa que forneça aos investigadores utilidade dos princípios fundamentais da Teoria Bioecológica. Para tal, apresenta mais uma etapa do seu trabalho, a qual está exposta a seguir.

2.7 NATUREZA E PROPRIEDADES ESPECÍFICAS DO MODELO BIOECOLÓGICO DO DESENVOLVIMENTO HUMANO: mais uma etapa na evolução da abordagem teórica – publicação de 2005

Em 2005, Bronfenbrenner tem como objetivo trazer reflexões a respeito da natureza e das propriedades específicas da Teoria Bioecológica do Desenvolvimento Humano. Para isso, retoma afirmações apresentadas em publicações anteriores (1979, 1998, 2000), reforçando a definição das propriedades do modelo. Em sua última versão, o desenvolvimento humano é explicado como o:

[...] fenômeno de continuidade e mudanças nas características biopsicológicas dos seres humanos, tanto individualmente como em grupos. O fenômeno se estende ao longo de toda a vida, através de sucessivas gerações e do tempo histórico, tanto passado como presente. (BRONFENBRENNER, 2005, p.3).

O autor apresenta o desafio de desenvolver ferramentas científicas que possam oferecer hipóteses e avaliar o processo de continuidade e de mudanças nas características pessoais e do grupo no qual as pessoas se inserem.

Nesta publicação, Bronfenbrenner confirma o conceito de **experiência**, apresentado superficialmente na obra de 1979 como a ideia da vivência individual e singular da pessoa em desenvolvimento, quando inserida em determinado contexto com características próprias, porém, passíveis de mudanças internas. O contexto em que transcorre o processo de desenvolvimento amplia/é ampliado, molda/é moldado e define/é definido (por) seu foco de interesse de acordo com a função conjunta de desejos das pessoas como parceiras do processo; possui propriedades objetivas que, associadas às experiências subjetivas, efetuam o movimento bidirecional do processo. Tais ideias reafirmam as convicções iniciais de Bronfenbrenner nas dimensões das percepções subjetivas e da reciprocidade. Para o autor:

[...] uma evidência forte para a pesquisa é a indicação de que tais forças subjetivas, tanto positiva, como negativamente, desenvolvem-se em um passado e podem contribuir na formação do curso do desenvolvimento no futuro. (BRONFENBRENNER, 2005, p. 5).

O posicionamento vem reforçar suas proposições, quanto aos processos proximais (1995, 1998 e 2000), ao mesmo tempo em que amplia seu conceito e reforça o significado dos termos competência *versus* disfunção.

Para Bronfenbrenner, crianças interagindo em atividades nas quais ocorre ligação afetiva com outras crianças, com adultos, objetos ou símbolos significativos, desenvolvem-se harmoniosamente em conjunto com os demais. No desenvolvimento global, incluem-se os aspectos intelectual, emocional, social e moral. O autor vem chamando atenção para a importância de um contexto saudável, produzindo como resultado a ocorrência do desenvolvimento pleno. Enfatizamos a consideração, complementando que a estabilidade inicial encontra-se na família da criança, seguida depois para os contextos escolares.

Bronfenbrenner cita pesquisa realizada por Small & Luster (1990)⁹, na qual as hipóteses estão voltadas para a força dos processos proximais em famílias com a presença do pai e da mãe biológicos como maior do que aquela encontrada em famílias com um só representante (pai ou mãe). Os resultados do estudo trazem novamente à tona as afirmações de Bronfenbrenner (2000), quanto à origem familiar dos suportes emocional, social, intelectual e moral da criança. O autor dedica uma proposição relativa ao tema, como pode ser conferida a seguir.

O estabelecimento de uma ligação emocional forte e mútua conduz à internalização das atividades dos seus pais e expressa sentimentos de afeição. Tal junção mútua motiva, por sua vez, o interesse e compromisso da criança nas atividades, no ambiente imediato físico, social e simbólico que a convida para a exploração, manipulação, elaboração e imaginação. (BRONFENBRENNER, 2005, p. 9).

Bronfenbrenner complementa a proposição apresentada acima com o elemento herança genética, visto na publicação de 2000 e com possibilidade de variações sistemáticas, passíveis de ocorrência entre os processos proximais. O autor não se detém especificamente nesse elemento, dando ênfase à variação conjunta das características do desenvolvimento pessoal, mas considera importante apresentar resultado de pesquisa realizada em parceria com Ceci, em 1994, e exposto na primeira versão do Modelo Bioecológico. Chama-nos atenção para a apresentação de uma das alternativas de testagem apresentadas, a qual propõe a visão dos processos proximais como mecanismos de interação em que ocorrem transformações no genótipo para a competência desenvolvimental da pessoa no interior dos fenótipos. Em associação ao potencial genético, o modelo previa avaliação da hereditariedade:

⁹ Bronfenbrenner cita: SMALL, S. & LUSTER, T. *Youth at risk for parenthood*. Paper presented at the Creating Caring Community Conference, Michigan State University, East Lansing. 1990, nov. 27.

- a) com interferência dos processos proximais;
- b) com as mudanças em cada indivíduo com suas diferenças frente aos demais; e
- c) de acordo com a variação de qualidade do contexto.

Em outras palavras, cada um dos quatro elementos previstos, no interior do Modelo Bioecológico do Desenvolvimento Humano, deve ser analisado por pesquisadores sob a ótica da existência de relacionamento dinâmico interno, com resultado na influência direta sobre as características biopsicológicas da pessoa em desenvolvimento.

A preocupação Bronfenbrenner vai além do desenvolvimento humano na atualidade, pois seu interesse amplia-se ao futuro do desenvolvimento da espécie humana. Implicações sociais negativas são consideradas, nesta publicação, como óbvias no caso de crianças serem privadas do afeto e dos cuidados parentais, quando em início de suas vidas. Além disso, também está prevista a falta de rotina na educação da criança. A preocupação do autor agora se refere ao futuro incerto do desenvolvimento da raça humana e conclui o texto com o excerto: “Nenhuma sociedade pode se sustentar sem seus membros aprenderem os sentimentos, as motivações e habilidades que estão envolvidas na assistência e cuidado para com outros seres humanos.” (BRONFENBRENNER, 2005, p. 14).

A fim de deixar a Teoria Bioecológica do Desenvolvimento Humano com seus fundamentos reconhecidos por pesquisadores do desenvolvimento humano, Bronfenbrenner resolve juntar-se a Pamela Morris para efetuarem, novamente, a revisão dos preceitos expostos em publicações anteriores. Apresentamos, no próximo subitem, a última versão do Modelo Bioecológico de Urie Bronfenbrenner.

2.8 O MODELO BIOECOLÓGICO DO DESENVOLVIMENTO HUMANO EM SUA ÚLTIMA VERSÃO – publicação de 2006

Nesta publicação, Bronfenbrenner & Morris retomam novamente os argumentos do Modelo Bioecológico, apresentados em 1995 e 1998, para discutir suas proposições, além de anunciar mudanças e inclusões complementares às existentes. Os autores reapresentam o desenvolvimento de pesquisas efetuadas por alguns investigadores da área, situando os elementos Processo, Pessoa, Contexto e

Tempo dentro dos estudos mostrados. Vemos, a seguir, partes selecionadas do texto que avaliamos como significativas.

Bronfenbrenner & Morris mostram-se preocupados, inicialmente, com a incompletude do Modelo Bioecológico, considerado em constante evolução e encontrando-se em novo estágio da formulação teórica. A inclusão de novos argumentos para o modelo tem o objetivo de torná-lo mais sólido para um pesquisador da área do desenvolvimento humano. Os autores tratam, durante o texto, do percurso evolutivo que vem sendo traçado para o Modelo Bioecológico, até chegar à fase contemporânea em que aborda dois processos inter-relacionados e considerados interdependentes, apesar de fundamentalmente diferentes. O primeiro, visto em publicação de 1998, focaliza as mudanças e a continuidade nas características biopsicológicas das pessoas; o segundo se centraliza no desenvolvimento de estratégias – ou ferramentas científicas – que as pessoas utilizam para executar as mudanças ou permanecer na continuidade.

Um tópico do presente texto, relativo aos processos citados e considerado interessante por nós, diz respeito às explicações dadas pelos autores quanto às “[...] três orientações convergentes que definem o conteúdo e a estrutura como um todo.” (Bronfenbrenner & Morris, 2006, p. 796), quais sejam:

- a) reforçar a definição de desenvolvimento humano, de acordo com as mudanças e a continuidade das características biopsicológicas da pessoa;
- b) mostrar as forças que produzem as mudanças e continuidade na pessoa, com importância similar para a ocorrência do fenômeno por meio das gerações; e
- c) chamar atenção para a necessidade de o pesquisador atrelar a teoria à sua prática.

Essa última orientação já aparece como preocupação para Bronfenbrenner, em trabalhos anteriores.

Outro assunto abordado, mais uma vez, é a reapresentação de duas proposições que enfatizam os elementos Processo e Contexto no estudo do desenvolvimento humano. Estas, consideradas por Bronfenbrenner & Morris como interdependentes teoricamente, dão destaque para os processos proximais, com a sua característica bidirecional. Os autores complementam considerando que a qualidade do meio fornece a força suficiente para o desenvolvimento dos processos

proximais. Os componentes PPCT devem ser extremamente importantes para o problema de uma pesquisa, o que permite sua consideração em uma perspectiva teórica.

Bronfenbrenner & Morris situam, também, as disposições das pessoas como características que moldam os processos proximais (sustentam a sua operacionalização ou impedem a continuidade da sua ocorrência). De acordo com a forma como se configuram, os autores dividem as disposições das pessoas em classes: a primeira é chamada de reação seletiva e acontece quando ocorrem respostas diferentes para o que atrai no ambiente; a segunda está relacionada às predisposições individuais, evidencia-se quando há tendência da pessoa engajar-se e persistir em atividades progressivamente mais complexas; a terceira é chamada de crenças direcionais e acontece quando há sistemas que dirigem as crenças particulares. Para o Modelo Bioecológico, as crenças pessoais são conceituadas, inicialmente, como “[...] disposições direcionais que interagem sinergicamente com características particulares do meio para gerar níveis sucessivos de avanço desenvolvimental.” (BRONFENBRENNER & MORRIS, 2006, p. 811).

Outra preocupação que Bronfenbrenner & Morris demonstram no texto se refere à dinâmica dos processos proximais para a efetiva complexidade do desenvolvimento das pessoas. Por isso, resolvem chamar atenção do leitor para o significado do termo bioecológico, com três justificativas da sua validade: a mais forte é a de que não podemos negar a biologia no processo de desenvolvimento humano; a segunda enfatiza as características da pessoa, com base biológica; e a última afirmação é a de que os fatores biológicos e os processos de evolução agem com determinação sobre as condições do ambiente e as experiências pessoais, estas duas exigidas no potencial humano. Significa que as trocas entre organismo e meio influenciam, reciprocamente, o desenvolvimento humano, já mencionado em publicações anteriores.

No presente texto, Bronfenbrenner & Morris admitem, também, a apresentação inicial precursora do Modelo Bioecológico, em 1983¹⁰, sem, no entanto, conter a teoria explicitamente. O modelo inicial incluía os elementos Pessoa – Processo – Contexto. Bronfenbrenner questiona a inexistência, à época, do significado do elemento Processo, além de os exemplos apresentados, naquela

¹⁰ Não tivemos acesso à edição citada por Bronfenbrenner & Morris (2006).

edição, não conterem o componente processo proximal. Em resumo, os autores consideram que não houve inter-relações bidirecionais e sinérgicas dos elementos, o que o tornou pouco produtor. No modelo atual, essas inter-relações, com as características bidirecionais e sinérgicas presentes, formam um sistema teórico dinâmico.

Competência *versus* disfunção são duas manifestações individuais que também fazem parte, novamente, da análise de Bronfenbrenner & Morris, nesta publicação. O resultado da competência de uma pessoa pode ser constatado nas suas ações, no interior dos processos proximais. Estes, apresentam-se tão fortes que reduzem e também protegem as pessoas dos efeitos causados por ambientes desfavorecidos ou até mesmo disruptivos.

Bronfenbrenner & Morris finalizam o texto reafirmando que os processos proximais constituem-se como centrais para o desenvolvimento das pessoas envolvidas em processos interacionais, apresentando variações sistemáticas, de acordo com as características da Pessoa e do Contexto. Mesmo sinalizando frequentemente a necessidade de um pesquisador considerar as interconexões e a interdependência entre os elementos do Modelo Bioecológico, sentimos que os autores tendem a mostrar, neste texto, a força do Contexto sobre os demais elementos.

A presente publicação não foi vista por Bronfenbrenner devido à sua morte, ocorrida em 25 de setembro de 2005, por complicações do diabetes, em sua casa em Ithaca, Nova Iorque, quando estava com oitenta e oito anos.

Seus estudos representam um marco para as pesquisas do desenvolvimento humano, principalmente para as áreas da Psicologia do Desenvolvimento e da Educação. Tivemos oportunidade de mostrar sua obra sucintamente, com a sensação de que, antes da propagação dos seus estudos, havia uma grande barreira nas pesquisas na área do desenvolvimento humano e que a mesma fora transposta por Bronfenbrenner, permitindo a abertura de portas para estudos avançados das Ciências Sociais.

A seguir, apresentamos os posicionamentos de estudiosos contemporâneos da linha de pesquisa contextualista, com base na Teoria Bioecológica do Desenvolvimento Humano. Alguns dos preceitos formulados por Bronfenbrenner estão presentes, com apresentações diferenciadas. O foco de interesse, neste

momento, é o conhecimento do modelo que respalda as pesquisas atuais sem julgarmos a validade dos estudos.

3 TENDÊNCIAS ATUAIS DO MODELO PPCT: TEMAS PERTINENTES PARA DISCUSSÃO

Pretendemos, neste capítulo, mostrar contribuições de alguns estudiosos da área do desenvolvimento humano, especialmente no que se refere aos conceitos de Processo, Pessoa, Contexto e Tempo e seus desdobramentos, para a Educação Infantil.

3.1 ALGUMAS CONSIDERAÇÕES TEÓRICAS PARA O ESTUDO DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NA EDUCAÇÃO INFANTIL

As relações que se estabelecem em ambientes da Educação Infantil não são estáticas, alteram-se dinamicamente, em conformidade com as mudanças pessoais e no contexto. Pesquisadores contextualistas concentram os estudos no movimento das relações proximais. Sigolo (2006) ratifica os preceitos da perspectiva Bioecológica do Desenvolvimento Humano, dando importância ao elo entre a pessoa em desenvolvimento e o fator contexto, como contribuição na Educação Infantil.

Em consonância com Sigolo (2006), vemos que Wertsch & Penuel (2000) têm o objetivo de levar o leitor à conclusão de que existem, no processo do desenvolvimento humano, dois eixos condutores que convergem e, ao convergirem, complementam-se e o círculo interativo torna-se completo, com perspectivas para um novo desafio. O resultado se apresenta na harmonia desenvolvimental. Esses eixos são as forças:

- a) dos contextos sociais que influenciam as pessoas em desenvolvimento;
- b) da individualidade dos envolvidos que interfere nos contextos sociais.

Na interação, progressivamente mais complexa com seus parceiros próximos, as crianças em crescimento tornam-se agentes de seu próprio desenvolvimento. Tudge; Otero; Piccinini; Doucet; Sperb & Lopes (2006) realizaram uma pesquisa com base na Teoria Cultural-Ecológica (Tudge, 2006), uma adaptação feita a partir da Teoria Histórico-Cultural de Vygotsky e da Teoria Bioecológica de Bronfenbrenner (1995). Os investigadores optaram por estudo etnográfico com

setenta e nove crianças de três anos, pertencentes a quatro grupos culturais diferentes: descendentes europeus nos Estados Unidos, descendentes africanos nos Estados Unidos, quenianos e descendentes europeus em Porto Alegre, Brasil, igualmente divididos por classes sociais. Durante vinte horas de pesquisa, os autores avaliaram a variação das atividades em ambientes naturais, com a interseção entre cultura e classe social. Mesmo utilizando métodos comparativos, os pesquisadores estiveram atentos para não considerar uma medida fixa de avaliação, valorizando as marcas das diferenças culturais. Por isso, ressaltam que os grupos culturais vão incidir diretamente no desenvolvimento. Os autores consideram, também, que o início de vida é fundamental para a saúde da criança. Esta, quando engajada em atividades próprias à comunidade, vai adquirindo competência característica às necessidades culturais da comunidade em questão. Consideramos importante ressaltar o destaque que Tudge *et al.* (*op. cit.*) trazem como contribuição ao nosso estudo: o da interferência sociocultural sobre os processos proximais.

O estudo da dinâmica das relações proximais foi seguido, também, por Lisboa & Koller (2004). A proposta prevista pelas autoras não se encerra na postura de observação passiva do pesquisador ecológico, mas vai além metodologicamente com o engajamento do observador no cenário e a criação do vínculo – é o que chamam de intervenções práticas. Consideram que tais intervenções possibilitam melhor entendimento da “[...] dinâmica de interações no microssistema escolar [...]” (p. 343). Essa compreensão se faz graças à análise integrada do processo de desenvolvimento humano, a qual é chamada metaforicamente, pelas autoras, de lente ecológica¹¹. Em um contexto escolar, tal análise integrada permite ao pesquisador não se afastar da visão processual sistêmica do desenvolvimento humano.

Lisboa & Koller (2004) consideram, como função vital do pesquisador, a responsabilidade de promover a mudança social, o que, para elas, mostra a perpetuação da proposta feita por Bronfenbrenner. Para tal, afirmam que é indispensável, no processo de pesquisa, ocorrer a fase de devolução dos resultados dos estudos às pessoas envolvidas, em reuniões de discussão. Desse modo, sim,

¹¹ O uso da expressão tem como objetivo fazer a comparação com a análise minuciosa do processo de desenvolvimento humano, o que “possibilita ao profissional/pesquisador uma visão integrada, dinâmica e ampliada [...], pois seu uso desvela uma série de informações que enriquecem o entendimento do fenômeno, tornando-o mais rico em detalhes, mais nítido e claro.” (LISBOA & KOLLER, 2004, p. 337).

concretiza-se a intervenção ecológica. As autoras atribuem, neste artigo, importância ao microssistema escolar similar ao da família, mas com configurações próprias ao ensino e com complexidade maior do que a da família nas relações.

Rossetti-Ferreira *et al.* (2004) abrem questionamentos do ponto de vista da psicologia do desenvolvimento, a respeito do que seja desenvolvimento humano e seus desdobramentos. Selecionamos uma das perguntas elaboradas pelas autoras, por considerarmos a mais pertinente ao assunto tratado aqui: “Desenvolvimento estaria mais relacionado a mudanças que se firmam a longo prazo?”. (p.31). Para responder à pergunta, apresentam a perspectiva teórico-metodológica da *RedSig*¹² e assumem a necessidade de o pesquisador “capturar os processos de mudança ao longo do tempo e de situações.” (p.31). As autoras visualizam a importância da ação coletiva entre as pessoas e a estrutura social como fundamentais para o desenvolvimento de todos os envolvidos no processo.

A configuração da Rede de Significações disponibiliza um conjunto de significados que servem de mediadores das prováveis ações a serem realizadas por seus participantes. Os discursos constituídos, no interior do conjunto de significados da *RedSig*, seguem direções comandadas na instância do aqui / agora, com possibilidade de fluidez e mudança, de acordo com cada nova configuração dessas significações. O movimento de ir / vir permitido na configuração da rede de significados promove a compreensão compartilhada do grupo e seus desdobramentos em ações *versus* contra-ações, permissão *versus* impedimento, de acordo com os diversos papéis e posicionamentos assumidos pelas pessoas envolvidas. Fica estabelecida, assim, a marca da circunscrição da *RedSig* no processo de desenvolvimento do eu e do outro, ou seja, a subjetividade de cada pessoa articula-se, caracterizando-se na multiplicidade de sentidos, com outras subjetividades, que apresentam nuances similares. O eu singular de cada pessoa associa-se ao do outro em processo contínuo, permitindo a plasticidade nos significados coletivos – generalizações – e enriquecendo os sentidos individuais. Todos os envolvidos são beneficiados, crescem cognitivamente e alcançam objetivos desenvolvimentais. A participação, em pares, no processo

¹² “Rede de significados e sentidos presentes na ação de significar o mundo, o outro e a si mesmos, efetivada no momento interativo...” (ROSSETTI – FERREIRA; AMORIM; SILVA & CARVALHO, 2004, p. 24).

desenvolvimental, evidencia o jogo eu/outro, configurando-se o trabalho denominado intersubjetivo nas interações que retomaremos no subitem 3.1.2.4.

Krebs (2007) reforça seu entendimento a respeito da indissociabilidade entre a pessoa e o contexto, tema tratado pelo autor em publicações anteriores, devido à sua importância. Cita Bronfenbrenner como referencial teórico, com forte influência nas teorias contextualizadas. Nesta publicação, Krebs (*op. cit.*) concentra-se no desenvolvimento inicial da criança. Conclui o texto com uma importante advertência aos responsáveis por projetos pedagógicos das escolas, afirmando que, ao elaborarem os programas da Educação Infantil, devem executar o trabalho voltado para a necessidade de se pensar em modelos teóricos contextualizados, com possibilidade de expansão de reconstruções internas.

As interações entre as pessoas são complexas e constituem-se interdependentes ao meio onde ocorrem. Não somente na infância, mas por toda a vida, as pessoas são influenciadas por experiências próprias anteriores e as de outros a sua volta, caracterizando as mudanças no desenvolvimento ocorridas nos ambientes sociais, de acordo com a cultura em que se constituem. (HADDAD, 1997; ROGOFF, 2006).

Dentre os diversos teóricos contextualistas considerados importantes na atualidade, não poderíamos deixar de citar Loris Malaguzzi, idealizador do projeto educacional para a Educação Infantil das escolas de Reggio Emilia, na Itália. O sonho de Malaguzzi despertou, desde o início, a curiosidade de dirigentes educacionais de algumas cidades próximas a de Reggio Emilia, proporcionando a ampliação da filosofia preconizada para outros locais do país. Hoje, serve como referencial para as escolas públicas dos municípios italianos e vem sendo divulgada ao mundo desde a década de 1980. Tivemos a oportunidade de conhecer de perto o trabalho realizado atualmente na cidade de Reggio Emilia. Vemos, a seguir, um resumo do caminho educacional percorrido por Malaguzzi, com características próximas às intenções de Urie Bronfenbrenner, sem, no entanto, serem identificadas concretamente como tal pelos dirigentes educacionais italianos, na atualidade.

3.1.1 O Percurso Temporal do Sistema Educacional em Reggio Emilia: A Educação Infantil

Apresentamos, a seguir, uma compilação do histórico educacional da Itália¹³, baseado na tese de doutorado do Doutor Alfredo Hoyuelos Planillo, defendida em 2001, na Universidade Pública de Navarra, em Pamplona - Espanha, intitulada: Biografia Pedagógica de Loris Malaguzzi: O Pensamento e Obra Pedagógica de Loris Malaguzzi e sua Repercussão na Educação Infantil.

A tese está dividida em três volumes. No primeiro volume, Planillo dedicou-se à análise do pensamento pedagógico sistêmico e dialético de Malaguzzi, firmado a partir da sua necessidade em reler e refletir a teoria construtivista de Piaget, para obter respostas quanto à complexidade dos fenômenos ocorrentes entre o homem e a natureza. Outro momento significativo na caminhada de Loris Malaguzzi, e exposto nesse volume, foi o reconhecimento da Teoria da Complexidade de Edgar Morin e a absorção de uma nova cultura, a qual estabelece a noção da complementaridade existente na construção do conhecimento pelo ser humano, associada ao contexto de desenvolvimento. Já, no segundo volume, Planillo dedicou-se a “[...] reconstruir o nascimento e o crescimento do pensamento pedagógico da escola de Educação Infantil na Itália, do período pós-guerra aos anos 80.” (PLANILLO, 2001, p.1). O terceiro volume trata da catalogação do material encontrado para fins de investigação.

Para a elaboração do presente resumo, foram compilados os dois primeiros volumes da tese de Planillo e o seu livro editado em 2004, na língua italiana – Loris Malaguzzi: biografia pedagógica. Consideramos necessário esclarecer o processo de elaboração do presente texto, com a intenção de mostrar a forte ligação histórica entre os dois estudiosos. Planillo conheceu pessoalmente Malaguzzi, educador responsável por implementar o sistema pedagógico atual em Reggio Emilia, cidade localizada na região de Emilia Romagna, Itália. Junto a Malaguzzi, Planillo teve oportunidade de ver concretamente o seu objetivo pedagógico e acessar inúmeros documentos, além de realizar entrevistas com alguns de seus amigos e seguidores, a serem discriminados durante o texto. Devido à ocorrência temporal do fatos expostos nas duas obras de Planillo, apresentaremos, por vezes, situações

¹³ Informações retiradas no Centro Documentazione e Ricerca Educativa, do Centro Internazionale Loris Malaguzzi – Comune di Reggio Emilia, Itália, de março a junho/2009.

vivenciadas por Loris Malaguzzi antes de delinear o seu percurso profissional e a sua luta por direitos à educação e aos cuidados da criança pequena em Reggio Emilia.

3.1.1.1 Síntese Biográfica Pedagógica de Loris Malaguzzi - Os Tempos Iniciais

Loris Malaguzzi nasce em 23 de fevereiro de 1920 em Correggio, distrito da província de Reggio Emilia; morre aos 73 anos em 30 de janeiro de 1994. Desde os três anos até a sua morte, Malaguzzi vive em Reggio Emilia, onde se torna responsável direto por mostrar ao mundo a importância da educação voltada para a construção do desenvolvimento humano, a partir das relações entre todos os envolvidos no processo educacional.

Já na infância, o pedagogo demonstra sensibilidade social e política com alguns colegas de escola: órfãos de imigrantes e com a pobreza visível em suas roupas. Inicia seu trabalho como professor em Scuola Elementare¹⁴ em um distrito reggiano chamado Reggiolo. Aos dezenove anos e com a deflagração da II Guerra Mundial, passa a executar seu trabalho em Sologno di Villaminozzo, outro distrito de Reggio Emilia. No mesmo período, inscreve-se na Facoltà di Magistero dell'Università di Urbino, mas se dá conta de que a necessidade de estar com as crianças é mais forte do que a de estar em uma academia para conhecer a teoria educacional. Sente prazer em exercitar sua profissão, sempre com alegria e bom humor para aprender. Por isso, divide seu tempo entre os dois locais. Permanece em Sologno até a primavera de 1944, quando retorna à cidade de Reggio Emilia e inicia seu trabalho como professor na escola Guasco, onde havia frequentado na qualidade de aluno. No final desse ano, casa-se e continua seu trabalho até 1947, quando abandona definitivamente a escola de ensino fundamental estatal.

As Dificuldades Ultrapassadas

O mundo convive com o horror da guerra, que acabou formalmente no dia 25 de abril de 1945. A Itália vive momentos de regime fascista e, durante este período, funda-se a AIDI (Associazione degli Insegnanti Italiani), associação de professores

¹⁴ Correspondente à designação no Brasil de escola de Ensino Fundamental, nome adotado a partir deste momento durante o texto.

italianos com orientação política de esquerda e contrária ao regime de governo. A partir desse momento, são delineados novos movimentos sociais, sobretudo femininos, empenhados em encontrar a liberdade em todos os sentidos, inclusive a da escola. Trataremos o assunto mais detalhadamente no subitem 3.1.1.2.

A população de Reggio Emilia convive com a falta quase absoluta de instituições de Educação Infantil, concentrando-se unicamente na gestão privada católica. Formam-se movimentos de luta popular. As mulheres e as organizações laicas femininas dão início, então, a um processo de construção de uma escola para crianças de três a seis anos em Villa Cella, povoado a poucos quilômetros da cidade de Reggio Emilia. A partir de 1º de maio de 1945, apenas cinco dias após o término da guerra, o grupo formado por mulheres vende, como material de sucata, um tanque de guerra de origem alemã e aproveita tijolos que restaram dos bombardeios sobre os imóveis locais, com a intenção de começar a construção da escola.

Depois disso, outros habitantes da região juntam-se às mulheres, para iniciar a construção da escola, a ser chamada Scuola di Cella, ao final da obra. Loris Malaguzzi sabe do fato e surpreende-se bastante, a ponto de interessar-se pela verificação da sua veracidade. Vai ao local de bicicleta e depara-se com o tão sonhado desejo transformado em realidade: a possibilidade da existência de uma escola com administração própria, em tempos de política fascista e de domínio de escolas católicas. Resolve, então, juntar-se ao grupo para praticar seu trabalho como professor.

Ainda em maio de 1945, cidadãos e cidadãs de Villa Cella dão o seguinte depoimento: “Uomini e donne insieme abbiamo costruito i muri di questa scuola perché La volevamo nuova e diversa per i nostri figli”¹⁵. Atualmente, esta frase encontra-se inscrita em uma placa afixada ao muro frontal da escola. A construção termina em 1947, mas só é municipalizada em 1967 com o nome de XXV Aprile.

Os primeiros materiais e móveis escolares são comprados a partir da venda de ovos (cada criança leva um ovo por dia) e de massas que as mulheres preparam. A possibilidade de ver o envolvimento das pessoas, com suas diversidades e seus sonhos, faz crescer em Malaguzzi a esperança da democracia italiana, com

¹⁵ “Homens e mulheres, juntos, construímos os muros desta escola porque a queríamos nova e diferente para os nossos filhos.”

resultados na educação da criança. Ao referir-se ao projeto revolucionário de Malaguzzi, Planillo (2004) escreve:

A identidade da criança, do professor e da família são processos que se desenvolvem, observando-se os cenários globais do tempo, mas não esquecendo os locais e os processos relacionais onde se desenvolvem concretamente as vidas das pessoas. (p.19).

Em Reggio Emilia, outras escolas são abertas, sob gestão das comunidades laicas, a partir da década de 1940, com o mesmo propósito da primeira, recebendo a designação de Asilo Infante¹⁶. A escola Gianni Rodari é fundada nesse ano e, em 1946, são abertas mais oito escolas de Educação Infantil. Em 1958, a escola Peter Pan é inaugurada, mas são muitas as dificuldades de manutenção dessas escolas. As associações femininas solicitam contribuições governamentais para a sua sobrevivência, mas os financiamentos são negados com a justificativa de tratar-se de escolas não católicas, de cunho laico. O movimento UDI (Associação feminina Unione Donne Italiane) fundado em 1944, de orientação política de esquerda, também é criado com o objetivo antifascista. As associações femininas apresentam como objetivos: maior participação das crianças e da mulher na vida social, no trabalho e nos direitos civis, assim como a luta pela paz. Além da UDI, foi fundado o CIF (Centro Italiano Femminile – 1945), ligado à Ação Católica. Esta, recorre ao governo municipal de Reggio Emilia e, a partir de 1967, as creches transformam-se em escolas municipais da infância, como a de Villa Cella, que passa a chamar-se XXV Aprile. São formados, então, comitês representativos de cada escola, envolvendo famílias, professores e representantes da comunidade. Os comitês elegem o presidente e a escola tem como objetivo oferecer serviço social e educacional.

Os professores frequentam cursos de especialização na teoria de Maria Montessori. Malaguzzi também participa de vários cursos para aprofundar-se na formação montessoriana. Ansioso por mudanças, o pedagogo traz contribuições inovadoras para as escolas onde ensina. Planillo (2004) cita, por exemplo, a

¹⁶ Instituição com atendimento gratuito para crianças a partir de três anos de idade. Em 1968, recebeu a denominação Scuola Materna Statale (Lei nº 444), correspondendo no Brasil ao trabalho oferecido por creche-escola, ou à escola de Educação Infantil (de zero a seis anos), nome adotado a partir deste momento para o texto.

substituição de cadernos de caligrafia já formatados por papéis sem linhas definidas, onde os alunos poderiam produzir suas emoções e experiências.

Em 1946, é aberto, na cidade de Rimini, o Instituto Ítalo-Suíço, com a participação de Célestin Freinet durante a inauguração e que se torna referência para o desenvolvimento da pedagogia italiana. No mesmo ano, o professor Loris Malaguzzi forma-se como pedagogo pela Università di Urbino.

Em 1951, frequenta um curso de especialização em Psicopedagogia, realizado em seis meses e retorna a Reggio Emilia, onde implementa e dirige, na prefeitura, o Centro Médico Psicopedagógico, nomeado, a partir daquele momento, **Centro** – especializado na prevenção, diagnóstico e assistência às crianças com dificuldades de aprendizagem e com situação sócio-familiar precária.

Malaguzzi revela, já naquela época, preocupação com a educação da criança, associada à educação social e cultural da família. As reflexões realizadas incluem as relações entre família e escola. Por isso, o educador monta o Círculo dos processos proximais, apresentados posteriormente por Bronfenbrenner (1995). Uma das questões que permeiam seu trabalho no Centro refere-se ao papel da escola frente às dificuldades de aprendizagem de algumas crianças. Inicia, assim, suas críticas à “[...] escola que reproduz as classes sociais, a qual é acadêmica e baseada em livros, mnemônica, pouco atraente e desligada do contexto social.” (PLANILLO, 2004, p. 33). O educador demonstra interesse no trabalho das crianças relacionado ao desenho como instrumento de estudo clínico e, com mais ênfase, como descoberta da capacidade intelectual e do desenvolvimento do pensamento.

Em 25 de maio de 1953, aproveita a oportunidade da organização da Mostra Internacional do Desenho Infantil, pela prefeitura de Reggio Emilia, para apresentar sua pesquisa realizada no Centro, intitulada O Desenho como Instrumento para o Conhecimento da Criança Pequena.

A partir de 1960, Malaguzzi participa da gestão das colônias de férias organizadas pelo Centro e pelas prefeituras de Reggio Emilia e Correggio, com admissão de crianças a partir de seis anos até doze anos, em regime de internato. Incomoda-se com os objetivos assistencialistas previstos e resolve transformar as colônias em Casa das Férias, com uma nova realidade pedagógica social. O projeto apresenta-se sob forte influência piagetiana, a qual enfatiza a pedagogia das relações, as trocas entre seus membros e o adulto consciente do seu papel de facilitador na coesão do grupo – o mediador desse grupo.

O Contexto Educacional Italiano a partir dos Anos 60

No contexto educacional da década de 1960, Planillo (2004) situa os primeiros métodos adotados nas escolas de Educação Infantil, as quais seguem o paradigma de Maria Montessori ou o das irmãs Rosa e Carolina Agazzi, sinais significativos para a educação. O autor cita o primeiro como de tradição positivista, caracterizando-se metodologicamente com trabalho de cunho analítico. Enquanto isso, o segundo segue o pensamento inatista, quanto às capacidades da criança, com utilização de métodos sintéticos de ensino. Até esse período, o governo federal italiano não havia estabelecido normas para a estatização das escolas de Educação Infantil, já que o pensamento da maioria dos partidos políticos era o de considerar a educação das crianças pequena competência exclusiva das famílias.

Em 1960, Malaguzzi encontra-se com Bruno Ciari, seu amigo e pedagogo da Educação Infantil, que trabalhou em prol da participação popular na gestão de escolas e da formação integral da criança, vista por ele como centralidade da educação. Esse é o momento de elaboração do novo conceito de educação para a criança, com a configuração social e parlamentar presente na Itália. Assim, instala-se um grande debate a respeito do cuidado e da educação da criança nos primeiros anos de vida. As discussões alongam-se no tempo, a ponto de provocar uma grande crise no governo durante o ano de 1966. Somente em 18 de março de 1968, surge a Lei Federal nº 444 que institui a organização da escola de Educação Infantil para atendimento às crianças de três a seis anos. A lei engloba vários artigos diretamente ligados à organização escolar.

Planillo (2004) explica que um dos objetivos da respectiva lei é o de não permitir que sejam abertas escolas públicas estatais onde existam escolas privadas (estas sob o domínio da igreja católica). Além disso, Malaguzzi faz sérias críticas a respeito dessa lei, considerando que outra das finalidades previstas na mesma é a de subjugar as crianças da escola de Educação Infantil às finalidades de entrada para a escola de Ensino Fundamental. Outro artigo que o incomoda diz respeito à exclusão dos homens no trabalho como professores ou em outros serviços técnicos dentro da escola. Por outro lado, a lei permite aos municípios italianos abrirem escolas com gestão municipal. A partir de então, é mais utilizada para criação de escolas municipais do que estatais.

No período de 13 a 17 de março de 1962, Malaguzzi realiza um simpósio, com a finalidade de divulgar as relações entre as áreas da psiquiatria, psicologia e pedagogia, e com a certeza de que a pedagogia não poderia ser vista como uma ciência autônoma, mas sim com implicações psicológicas, históricas, sociais e didáticas. Mais uma vez, demonstra a necessidade de o profissional compreender a interdisciplinaridade e a complexidade da vida. Inicia-se, com esse evento, a visão da “[...] pedagogia como ‘sistema’ de relações sociais, intelectuais e afetivas.” (PLANILLO, 2004, p. 51).

Em 05 de novembro de 1962, por ocasião da abertura da primeira escola de Educação Infantil comunitária laica, intitulada Robinson, em homenagem ao personagem de histórias infantis Robinson Crusóé, Malaguzzi é nomeado coordenador pedagógico e o corpo docente é composto por professores diplomados, com remuneração mensal. O pedagogo deseja uma escola com experiências originais e que seja reconhecida pela cidade de Reggio Emilia. Para que isso venha a acontecer, o educador organiza-a pedagogicamente, sem vínculo montessoriano ou agazziano. Torna concreto seu sonho de projeto pedagógico interdisciplinar, tendo a participação ativa das famílias.

No decorrer dos acontecimentos, dois fatos tornam-se significativos para as mudanças radicais na trajetória do respaldo teórico ao novo projeto pedagógico. O primeiro diz respeito à crítica feita por Bruno Ciari ao companheiro Malaguzzi, relativa à inadequação do nome Scuole Materne para as escolas, uma vez que o objetivo dos trabalhos concentra-se na criança e não nas mães. O comitê formado por representantes da escola e da comunidade aceita a crítica e passa a adotar o nome de Escola Comunitária da Infância, com atendimento à criança de três a cinco anos.

O segundo fato diz respeito às atividades dos professores, à sua formação e a do pessoal de nível auxiliar. O pensamento de Malaguzzi concentra-se na valorização da linguagem infantil, considerando que os profissionais devem promover as relações entre crianças e mundo por meio das suas cem linguagens. Malaguzzi utiliza essa expressão, retirando de uma poesia de sua autoria, a fim de se referir às inúmeras possibilidades de comunicação humana, a serem exploradas intensamente durante a educação da criança. Para o autor, o papel da escola é o de mediar as potencialidades da criança. Esse texto é aproveitado, posteriormente, para nomear uma exposição a ser detalhada nas atividades propostas por Malaguzzi

no ano de 1975 e na Mostra apresentada em 1987. A partir daí, iniciam-se projetos pedagógicos interligados, com participação ativa da criança na comunidade. As escolas passam a ter identidade própria, caracterizando-se na socialização, no dinamismo, na abertura sociocultural à comunidade, incluindo as crianças com “handicap”¹⁷. Tornam-se, assim, diferentes das demais escolas da região, com características pré-escolares.

Malaguzzi detém-se na formação continuada dos professores e resolve organizar eventos, os quais possam oferecer aos profissionais o conhecimento teórico. Desse modo, durante a caminhada profissional do educador, são inúmeros os eventos organizados. Situaresmos alguns, considerados por nós como os de maior repercussão no crescimento profissional e na valorização das ideias contextualistas para a Educação Infantil. O primeiro deles, em 1963, é um seminário ítalo-tcheco-slovaco que trata do jogo infantil. Nesse ano inicia-se, também, o processo de municipalização das escolas estaduais de Educação Infantil, exposto anteriormente, com a inauguração, a partir de então, de escolas em Reggio Emilia. Uma delas é a escola Anna Frank¹⁸, a ser apresentada na parte biográfica de Loris Malaguzzi, no ano de 1966.

No ano de 1965, o autor viaja com o amigo Sergio Masini para a Suíça, onde tem oportunidade de conhecer os trabalhos piagetianos em escolas de Educação Infantil, na Universidade de Genebra. Fica encantado com o resultado prático das experiências que vê. Resolve, então, levar para a sua cidade algumas ideias piagetianas:

[...] a importância da observação à criança; a atenção para os objetos concretos e para os materiais; a atenção às relações que as crianças estabelecem com o aprender; a importância do agir concreto e o cuidado com o ambiente. (PLANILLO, 2004, p. 57).

A partir das experiências vistas, Malaguzzi inventa materiais inéditos de objetivo lógico matemático, considerando que conceitos, como o de número e o de medida, surgem na criança a partir das suas experiências na vida. No mesmo ano, organiza, com colaboradores, o Primeiro Novembro Pedagógico, evento de

¹⁷ Termo utilizado por Planillo (2004, p. 58), com correspondente em português a necessidades educacionais especiais.

¹⁸ O nome Anna Frank foi mantido no lugar de Anne Frank devido aos registros encontrados nas publicações e na escola em funcionamento, em Reggio Emilia.

ocorrência anual dirigido às famílias reggianas. Um mês depois, organiza um seminário voltado para a lógica matemática da criança, em que apresenta, junto com um grupo de professores, três conferências com assuntos diretamente ligados ao tema. Além disso, apresenta o Seminário de Estudo sobre Número, no qual são discutidos aspectos diversos como:

[...] as operações mentais (classificação, seriação e numeração); as operações lógicas e as interconexões e reafirmações sobre o pensamento concreto; as características da 'classe' e as dificuldades encontradas pela criança na sua compreensão; o conceito de inclusão; da dificuldade em determinar a extensão de uma classe; o significado que assume o ato de indicar com um número a construção de uma classe; a operação lógica da equivalência; a correspondência biunívoca; a passagem da correspondência serial à numérica; a reversibilidade do pensamento; como a ação alimenta o pensamento; os jogos de potencial lógico; a questão da conservação e a relação entre o todo e as partes. (PLANILLO, 2004, p. 59).

A partir de 1966, profissionais da escola Anna Frank e da escola de Villa Cella participam de experiências coordenadas por Malaguzzi. No mesmo ano, inicia-se, também, a V Mostra de Desenho Infantil na cidade. Junto ao evento, o educador organiza um seminário com o mesmo tema, no qual apresenta a função do atelierista na escola. Essa nova visão a respeito da criança, com suas múltiplas linguagens expressivas, torna-se parte da complexidade do processo de construção do conhecimento individual. Intuitivamente, Malaguzzi convida uma professora que trabalha na escola de Villa Cella para fazer um esboço em desenho de materiais como cavaletes, mesas e móveis, para a montagem de um atelier na escola Anna Frank. Malaguzzi sintetiza, assim, a nova visão dessa junção do atelier com o papel fundamental do atelierista, com a apresentação de um novo projeto educacional reggiano, de acordo com o paradigma sistêmico.

Em fevereiro de 1968, acontece mais uma vez um seminário ítalo-tcheco-slovaco. Na ocasião, realiza-se uma exposição com o tema Jogos Infantis. A comissão tcheco-slovaca solicita ver o funcionamento das escolas reggianas, dando início à abertura dos trabalhos da comunidade para outros países. Nesse mesmo mês, Malaguzzi participa, em Bolonha, de um congresso com o tema A Escola Infantil e a Formação de Base da Criança. A partir de sua apresentação no congresso, o educador passa a ser consultor pedagógico das escolas de Educação Infantil na cidade vizinha de Modena, função que se estende até o ano de 1974.

No ano de 1969, cresce um grande debate com o tema Infância, em várias organizações sindicais, culturais e pedagógicas, resultando em um documento com

a exigência de se estender as orientações às escolas estatais. Logo, um novo programa didático, agora laico, se estabelece nos municípios italianos, em lugar do predomínio de programas católicos vigentes, mas Malaguzzi chama atenção para a necessidade de sua utilização “[...] como indicação, não como um documento programático.” (PLANILLO, 2004, p. 43). Isso acontece devido ao fato de o educador interpretar na Lei Federal nº 444/1968, apresentada anteriormente, como a falta de incentivo social e cultural para as professoras de escolas estatais. Enquanto não existe formação continuada oferecida aos profissionais, aumentam gradativamente as percentagens de crianças em época de escolarização formal. Outro fato significativo que ocorre em junho de 1969 é o movimento comunitário para pedir a aprovação da lei que institui as creches e a abertura de novas escolas.

Em 02 de julho de 1970, Malaguzzi organiza, em colaboração com o comitê de gestão comunitária, a primeira assembléia cidadã de comitês Escola e Cidade com o título Por uma Nova Escola Infantil Unida à Família e à Cidade. À ocasião, propõe que os comitês sejam instrumentos reais de renovação nos métodos e finalidades, além de um contexto social de diálogo democrático, com o objetivo de conquistar mais espaço de direitos para a Educação Infantil, já com planos futuros. O educador vê seu sonho compreendido pelo Conselho da Comunidade, com a aprovação de uma grande reforma educacional em 06 de outubro do mesmo ano. Estão previstas, a partir de então, grandes mudanças, como o estabelecimento da gratuidade escolar, do tempo integral de permanência da criança na escola, além de outras medidas. Simultaneamente, não abandona a ideia da formação continuada para os professores e, em março de 1971, organiza o Congresso Experiência para uma Nova Escola de Educação Infantil com a assistência de novecentas pessoas de toda Itália, no lugar das cem pessoas esperadas. Em maio do mesmo ano, outro congresso é organizado e ocorrido em Modena, com o título A Gestão Social na Escola de Educação Infantil.

Em dezembro de 1971, o desejo do movimento comunitário de 1969 é satisfeito e abre-se a primeira creche sob gestão comunitária, chamada Genoveffa Cervi. Malaguzzi desconhece as características gerais das crianças até três anos e sofre pressões externas referentes ao afastamento das crianças de suas mães. Realiza muitos estudos para adquirir maior conhecimento e respaldar suas razões pela manutenção da instituição, com características assistenciais e educativas.

Entrega a Carlina Rinaldi, pedagoga assistente, a responsabilidade da sua coordenação.

Em março de 1972, Malaguzzi recebe, em Reggio Emilia, seu grande amigo e inspirador: o jornalista, poeta e escritor italiano Gianni Rodari, reconhecido como o maior escritor italiano para crianças no Século XX. Rodari realiza um curso com professores das escolas de Educação Infantil, denominado Encontros com o Fantástico. O curso tem como objetivo debater com os educadores a forma mais adequada de contar histórias.

Outro fato marcante, na história pedagógica de Malaguzzi, ocorre em 30 de maio de 1972, pois o Conselho Comunitário reconhece, por unanimidade, o projeto pedagógico de Reggio Emilia, com a aprovação do regulamento das escolas comunitárias de Educação Infantil. O documento fornece a ideia clara “[...] do pensamento e da obra pedagógica, social e política de Loris Malaguzzi.” (PLANILLO, 2004, p. 86). Dentre todas, destacam-se o direito à escola a partir de três anos de idade, a gestão social, com a participação do pessoal das escolas, das forças sindicais e da comunidade.

A força cooperativista dos professores procura um equilíbrio entre a didática e a política. Para tal, Malaguzzi realiza um congresso em 1974, em que se discutem a reavaliação e a qualificação profissionais.

Em abril de 1975, ocorre mais um congresso sob a responsabilidade de Malaguzzi, com o tema A Criança como Sujeito de Direito. Nele, o educador fala do envolvimento da pedagogia e da escola na sociedade. Após o evento, forma-se uma delegação que vai a Roma para defender a difusão dos serviços. Nessa época, Malaguzzi defende a ideia a respeito das diversas linguagens da criança, em obra editada como A Antologia das Linguagens. A mesma obra inclui:

[...] a linguagem lógica, auto-biográfica histórica, a descoberta de si mesmo e dos outros, a linguagem gráfica do barro, da pintura, do desenho e da colagem, a linguagem verbal das vozes e dos silêncios, a linguagem matemática das classificações e das seriações, a linguagem musical dos barulhos, dos ritmos e dos sons, a linguagem científica das observações, das análises e das relações e a linguagem fantástica da invenção lúdica. (PLANILLO, 2004, p. 96).

Em 1976, é construída a creche Arcobaleno, a partir de um diálogo intenso entre pedagogos e arquitetos, resultando em um empreendimento cujo espaço estava de acordo com as reais necessidades culturais e pedagógicas. Inicia-se, a

partir desse diálogo, a decisão de construções de escolas com a participação de todos os profissionais ligados, direta ou indiretamente, à escola em questão.

Surge, em 1977, a oportunidade para Malaguzzi expressar suas convicções em uma revista – *Zerosei* – a partir da aceitação ao convite para dirigi-la. O educador tem chance de efetuar diálogos ricos “[...] com os problemas cotidianos da escola, da sociedade, da política e da cultura.” (PLANILLO, 2004, p. 100). O projeto estende-se por sete anos, até o fechamento da revista, em 1984.

A década de 1980 é, também, significativa para Malaguzzi, que tem oportunidade de apresentar, publicamente, o posicionamento socioconstrutivista do projeto educativo para as crianças de zero a seis anos na Itália. Planillo dá continuidade à biografia de Malaguzzi, ressaltando que o período entre 1981 e 1985 foi marcado por grandes realizações na área da Educação Infantil na Itália.

Em 1980, é inaugurada, em Reggio Emilia, a Mostra *L’occhio se Salta Il Muro*. No ano seguinte, essa exposição é apresentada em Estocolmo – Suécia e depois corre outros países europeus e da América do Norte, passando, então, a chamar-se *As Cem Linguagens da Criança*. Esse nome se deve à convicção de Malaguzzi a respeito da linguagem expressiva da criança, como prova da sua competência em interpretar e reproduzir suas relações com a cultura, a sociedade e a história. Para o educador, a expressão produzida por seres humanos é composta de milhares de representações: todos os tipos de linguagem expressiva podem produzir outras tantas formas de linguagem, com novas lógicas. A nova edição da Mostra se faz presente nos Estados Unidos, em 1987.

O ano de 1982 apresenta-se significativo para a área educacional na Itália, a partir da reforma na organização da escola de Ensino Fundamental. Planillo (2004) pontua a preocupação de Malaguzzi com mudanças na organização da escola para crianças a partir de seis anos, sem fazer as relações necessárias com a Educação Infantil e com a escola de Ensino Médio. No mesmo ano, entre os dias 10 e 12 de novembro, Malaguzzi realiza um evento em homenagem ao seu grande amigo e conselheiro Gianni Rodari, falecido alguns anos antes.

Outro fato de importância para a caminhada pedagógica de Reggio Emilia é a execução do projeto *Um Salto a Distância*, desenvolvido na escola municipal Diana durante trinta encontros, em seis semanas, no ano de 1984. O envolvimento direto de Malaguzzi, como consultor desse projeto, resulta no seu aprofundamento da interpretação de situações matemáticas como: “[...] unidades de medida, do metro,

de como as crianças enfrentam o tema do número e de como interpretam os sinais e os símbolos que aparecem em diferentes instrumentos de medida.” (PLANILLO, 2004, p. 135). O professor George Forman, da Universidade de Massachusetts, participa dos encontros realizados com Malaguzzi e as professoras coordenadoras do projeto e conhece, na prática, o referencial teórico socioconstrutivista proposto por Malaguzzi. A escola será referida adiante na apresentação de outro projeto ligado à área da matemática.

No ano de 1985, ocorrem dois momentos marcantes para Malaguzzi. O primeiro diz respeito à organização do Congresso Internacional Experiências e Problemas: Modelos e Hipóteses Teórico-Práticas na Educação das Crianças. O segundo refere-se ao aniversário de Malaguzzi, que completa sessenta e cinco anos. Isso o obriga, por lei, a aposentar-se. Sergio Spaggiari, membro de sua equipe, substitui-o, mas todos sentem dificuldade de adaptação com a mudança de coordenador. Após alguns meses de afastamento, Malaguzzi assume, a convite da Secretaria de Educação de Reggio Emilia, a coordenação da Mostra Anual da Educação Infantil e das exposições internacionais que seguem.

“A saudade do futuro” (PLANILLO, 2004, p. 144)

No ano de 1986, ocorre um fato que deixa Malaguzzi preocupado: a comissão episcopal da igreja católica consegue transformar um decreto em lei, relativa à obrigatoriedade do ensino religioso nas escolas estaduais e municipais, acabando com a realidade da escola de Educação Infantil laica.

Outros acontecimentos, os quais ocorrem ainda no ano de 1986, compensam a tristeza inicial. Um deles refere-se ao estreitamento dos laços educacionais entre representantes da Espanha e da Suécia. Malaguzzi passa a ter algumas oportunidades para levar àqueles países as experiências reggianas. Em maio do mesmo ano, o Grupo Nacional de Trabalho e Estudo sobre creches organiza o 5º Congresso Nacional Creches, na cidade italiana de Ancona, com a presença de Urie Bronfenbrenner. Malaguzzi prepara, também, a duplicação da Mostra As Cem Linguagens da Criança, para levar ao continente americano em 1987, apresentada anteriormente nesta tese.

Vários outros eventos são organizados e executados pela equipe pedagógica de Malaguzzi, durante os anos de 1986 e 1987. Em especial, dois seminários para

educadores suecos, ocorridos em Albinea, distrito de Reggio Emilia. O educador apresenta, nessa época, a reformulação de sua Teoria Socioconstrutivista, baseada em conceitos contrários aos estágios evolutivos do desenvolvimento da criança e aos seus resultados comportamentais. Ele assume a ideia “[...] que crê na potencialidade das crianças como ponto de partida da ação didática.” (PLANILLO, 2004, p. 148).

No ano de 1988, repetem-se os encontros nacionais e internacionais, além de inúmeras pesquisas. No fim da década de 1980, ocorre progressivamente a redução dos financiamentos do governo federal aos municípios, o que afeta diretamente as instituições de educação e provoca a desistência da gestão comunitária em algumas escolas, tornando-as estatizadas. Mesmo assim, Malaguzzi concretiza a inauguração do Centro Documentazione e Ricerca Educativa em 1989, com o objetivo de organizar a documentação dos trabalhos executados pedagogicamente em Reggio Emilia. Isso fez com que o local se tornasse, a partir de então, referência para o aprimoramento de estudos e pesquisas na área da educação. Atualmente, o citado centro recebe visitantes locais e estrangeiros, interessados no movimento histórico do processo educacional reggiano.

Em março de 1990, Malaguzzi e várias pessoas ligadas às escolas de Reggio Emilia organizam o Congresso Internacional de Estudo denominado Quem Sou, Então, Eu? Digam-me Isto Antes de Tudo (Alice) – Saberes em Confronto para Garantir Cidadania aos Direitos e às Potencialidades das Crianças e dos Adultos. O título faz referência ao livro Alice no País das Maravilhas, de Lewis Carroll, devido à avaliação de Malaguzzi quanto ao desprezo demonstrado pela sociedade às potencialidades das crianças. Planillo (2004) justifica a atitude do pedagogo com o excerto: “Nesta intenção, juntando o apelo de Alice para fazer ouvir a voz das crianças, para dar-lhes uma identidade forte e para fazer-lhes sair do anonimato no qual vivem historicamente [...]” (p. 170). Participam do evento cerca de 1700 pessoas, oriundas de muitos países. O congresso contou com a presença de Paulo Freire, então docente nas Universidades de São Paulo e Campinas e David Hawkins, professor emérito de Filosofia na Universidade do Colorado, dois profissionais considerados como grandes personalidades, além de serem admirados por Malaguzzi.

Mais um momento importante na biografia pedagógica de Malaguzzi, destacado por Planillo (2004), ocorre em 1991, com a execução do projeto Sapato e

Metro pela escola Diana, onde o educador permanece como consultor. Além de envolver lógica e matemática, temas particularmente interessantes para Malaguzzi, este tem oportunidade de documentar minuciosamente o processo do trabalho. Ainda no final do ano, Malaguzzi recebe a notícia de que a revista americana Newsweek, em seu número de 02 de dezembro, reconhece a escola Diana como a representante do melhor trabalho na área da Educação Infantil do mundo. A partir de então, desenvolve-se o interesse de profissionais de dentro e de fora da Itália em conhecer e aprender com o trabalho local, por delegações de todos os continentes.

O último projeto executado, sob a consultoria de Malaguzzi, denomina-se O Parque Lua para os Passarinhos, realizado na escola La Villetta, em 1992. Ainda nesse ano, o educador participa de vários congressos, atuando dentro e fora da Itália. No entanto, problemas financeiros atingem as prefeituras. O governo federal alega não ter condições de enviar verbas do país para subsidiar todos os gastos com a Educação Infantil. Apesar disso, o ano de 1992 termina com o reconhecimento do trabalho de Malaguzzi, resultando no recebimento do Prêmio Lego. O prêmio, instituído na Suécia em 1985, identifica anualmente pessoas, organizações ou associações que contribuem com o conhecimento e a compreensão da vida das crianças, a fim de melhorar concretamente suas condições e propiciar seu desenvolvimento pleno. O valor do prêmio recebido pelo educador oportuniza a criação de um novo centro de estudos e de pesquisas, chamado atualmente de Reggio Children.

O ano de 1993 transcorre com a agenda cheia de compromissos para Malaguzzi e termina com o recebimento do Prêmio da Fundação Kohl, em Chicago, Estados Unidos. Esse prêmio é conferido a Malaguzzi, às escolas e às creches de Reggio Emilia, pelo empenho educativo em favor dos direitos da infância. (PLANILLO, 2004). Entretanto, nem todas as notícias são boas e, no final de outubro, sofre um grande golpe com a morte da mulher e de seu único irmão.

Em janeiro de 1994, o educador continua a dedicar-se ao projeto Reggio Children, do Centro Internazionale Loris Malaguzzi, com o objetivo de defender e promover os direitos e potencialidades das crianças. Durante esse mês, ele também visita as creches e escolas de Educação Infantil de Reggio Emilia que recebem delegações italianas e estrangeiras. Planillo (2004) detalha os momentos de angústia que Malaguzzi vive, enquanto observa alguns fatos avaliados como

positivos e outros, como negativos. O que mais entristece o pedagogo é o conformismo presente na maioria dos profissionais da área.

No dia 27 de janeiro, encontra-se com a equipe pedagógica da Secretaria de Educação e com representantes das escolas e das creches. Planillo (2004) destaca que o educador “[...] declara as suas reflexões e as suas críticas a respeito daquilo que conseguiu observar durante as suas visitas.” (p. 195). Aconselha a todos os técnicos educacionais presentes para permanecerem atentos com o objetivo de não deixar a escola ficar obsoleta, ou seja, era preciso dar todas as oportunidades às crianças para que elas criassem e projetassem ativamente. O educador demonstra grande preocupação com o futuro da escola, modelo mundial, destacando que está nas mãos dos profissionais o impulso para novas perspectivas de trabalho.

No dia 30 de janeiro, é surpreendido por um infarto e vem a falecer.

Planillo (2004) e alguns amigos próximos recebem uma longa carta escrita por Malaguzzi em 26 de janeiro, que chegou aos destinatários com atraso. Na carta, o pedagogo “[...] se despede [...] com a frase: ‘e que sejam sempre as crianças a dar forma às coisas mais do que sejam as coisas a dar forma às crianças.’ ”(p. 196).

3.1.1.2 A Expansão das Ideias de Loris Malaguzzi

A história da Educação Infantil, na Itália, teve início em meados do Século XIX, com iniciativa da Igreja Católica. Em 1860, Reggio Emilia possuía 47000 (quarenta e sete mil) habitantes, sendo que desses, 17000 (dezessete mil) viviam na cidade e 30000 (trinta mil) na zona rural. Nesse mesmo ano, inaugurou-se o Asilo Infantele denominado Pietro Manodori, em homenagem ao prefeito da cidade e com permanência no cargo até 1872, ano em que a população local decidiu, por plebiscito, unir-se ao Estado italiano. A escola foi destinada aos filhos dos habitantes que não possuíam condições para arcar com despesas educacionais.

A vivacidade cultural do local foi percebida até o fim do Século XIX, quando se verificaram importantes mudanças metodológicas, concentrando-se no interesse dos professores por ideias e práticas do pedagogo alemão Friedrich Fröbel, fundador da primeira escola destinada à Educação Infantil no mundo.

Com a chegada da Primeira Guerra Mundial e o conseqüente engajamento de soldados nas linhas de frente da luta, surgiu a necessidade de mão de obra feminina

e foram abertas cinco novas instituições nas cidades da região: S. Pellegrino, S. Maurizio, Pieve Modolena, Rivalta e Corticella di Bagno.

Em 1913, a prefeitura de Reggio Emilia abriu o Asilo Infantil di Villa Gaida, para atendimento gratuito laico às crianças desde os três anos de idade, com professoras formadas sob a metodologia fröebeliana, de cunho espontaneísta. A partir de então, iniciaram-se trabalhos de laboratório docente, com estudos voltados para as propostas educativas das irmãs Rosa e Carolina Agazzi e de Maria Montessori.

Entre os anos de 1923 e 1938, houve grandes reformas na educação italiana, com implicações na retirada de crianças de origem judaica das escolas.

Em 1925, já sob o regime fascista em vigor, foram abertas as OMNI (Opera Nazionale Maternità Infanzia), instituições com estrutura educacional fortemente hierarquizada e centralizadora, que diferenciavam substancialmente dos objetivos apresentados no Asilo Infantil di Villa Gaida. Devido à experiência passada, essa escola foi fechada por ordem governamental, em 1938. Nesse período, foram inauguradas em Reggio Emilia mais duas escolas OMNI: Gianni Rodari (1940) e Peter Pan (1958).

A partir da Segunda Guerra Mundial, a morte de soldados modificou o quadro da estrutura familiar na Itália, tornando-se indispensável que a mulher assumisse o papel de provedora de recursos. A ausência materna em casa gerou a necessidade de reivindicação dos cuidados a serem dirigidos às crianças.

Na década de 1940, cidadãos e cidadãs italianos continuaram a luta contra o regime fascista, principalmente na região de Reggio Emilia. Após o término da guerra, iniciou-se um trabalho árduo, mas profícuo para a Educação Infantil, por iniciativa do então professor Loris Malaguzzi. As mulheres estavam preocupadas com o problema educacional e, para atender as necessidades, fundaram associações femininas, apresentadas no subitem 3.1.1.1 desta tese.

Em 1950, surgiu, na Itália, a primeira lei dando direito ao aleitamento materno em empresas com pelo menos trinta funcionárias.

Outro fato significativo para a Itália foi o início do processo de municipalização das escolas de Educação Infantil, a partir de 1963, fruto da grande transformação industrial ocorrida no país no final da década de 1950, o chamado “boom econômico”.

A partir de 1970, abriram-se quinze escolas novas de Educação Infantil e onze creches. Nesse mesmo ano, a Itália passou a ter descentralização político-administrativa, com divisões regionais, o que favoreceu o crescimento econômico e as mudanças para a Educação Infantil. O início desta década trouxe, também, outra grande vitória para as mães e as crianças italianas: a promulgação da lei de proteção à maternidade e a abertura da primeira creche municipal em Reggio Emilia, em 1971. Os resultados da luta incansável das mulheres italianas apareceram em encontros entre educadores. Ocorreram, nos primeiros congressos nacionais, muitos estudos a respeito da infância e do papel da escola na Educação Infantil. Além disso, foi dado o primeiro passo para a concretização da ideia de atelier, apresentada por Loris Malaguzzi, em 1966, às escolas de Educação Infantil e às creches – tema já abordado nesta tese. A proposta promoveu a mudança radical na metodologia didática e na organização do trabalho.

No início da década de 1980, a Itália passou por três modalidades de gestão em escolas de Educação Infantil: “[...] estatal (sem tradição e caracterizada por uma formação preparatória para a escola de ensino obrigatório), privada (em grande parte religiosa) e comunitária (sobretudo, desenvolvida na região norte italiana, como Toscana, Emilia Romagna e Lombardia e com experiências inovadoras.” (PLANILLO, 2004, p. 45). A grave crise financeira ocorrida na época provocou a transferência da gestão municipal para a estatal, com exceção das escolas da região de Emilia Romagna, em especial as de Reggio Emilia, com forte influência social e política. Esta região aproveitou os recursos oriundos da Lei nº 1.044, de 06 de dezembro de 1971, que definia o plano quinquenal para a instituição de creches municipais, consideradas como serviço social de interesse público. Para a sua concretização, o governo federal deveria assegurar fundos especiais, com a finalidade de conceder verbas para construir e gerir as creches, a partir do estabelecimento de leis regionais, favoráveis à sua execução.

Após a morte de Malaguzzi, em janeiro de 1994, fato já exposto anteriormente, a gestão que vinha dirigindo o sistema educacional em Reggio Emilia esforçou-se para garantir a qualidade do trabalho previsto por seu idealizador.

Em outubro de 2003, a prefeitura municipal de Reggio Emilia optou por uma gestão diferenciada da rede nas instituições pré-escolares da cidade. A nova forma de administração garantiu a governabilidade pública dos serviços e a co-responsabilidade entre órgãos do governo municipal e cidadãos. Foi instituído o

Consiglio Infanzia Città, formado por cidadãos da comunidade, com participação direta ou indireta no dia a dia da escola e apto a tomar decisões quanto à organização da mesma.

Hoje, o atendimento educacional no município de Reggio Emilia tem sua configuração organizada nas modalidades de creche, creche-escola e escola de Educação Infantil. A primeira destina-se a crianças entre três meses e três anos de idade; a segunda apresenta caráter abrangente, com atendimento a crianças de três meses a seis anos e a terceira é destinada às crianças entre três e seis anos. Em todas as modalidades, a prefeitura oferece às famílias a flexibilidade de horários de permanência das crianças, oportunizando o enriquecimento das experiências infantis, ao mesmo tempo em que tem a preocupação com os cuidados individuais e coletivos. Em cada escola, há um grupo de trabalho composto por professores, atelierista, cozinheiro, pedagogo (este, pertencente à equipe da Secretaria de Educação, atuando como consultor nas escolas), funcionários administrativos e pais/responsáveis escolhidos pelo Conselho de Gestão. Todos participam da vida da escola e exercem papel fundamental no processo de desenvolvimento global.

Os detalhes que pertencem ao desenvolvimento harmonioso da criança são pensados pelo grupo de trabalho de cada escola. A organização dos ambientes infantis é um desses detalhes previstos. Nas inúmeras visitas realizadas por delegações estrangeiras às escolas de Reggio Emilia, os visitantes encontram os espaços escolares organizados, a fim de que proporcionem sensações prazerosas para as crianças, como a curiosidade ao inesperado, a alegria no resultados de pesquisas e tantas outras formas de expressão infantil. Campos-de-Carvalho; Bomfim & Souza (2004) destacam a importância da relação pessoa – ambiente educacional. As autoras situam seis aspectos necessários à construção de espaços promotores do desenvolvimento das crianças, com apresentação ora resumida:

- a) formação dos funcionários que organizam os espaços de acordo com as concepções e proposta pedagógica;
- b) necessidades de todos os envolvidos no processo de desenvolvimento circularem regularmente dentro dos ambientes;
- c) segurança e higiene;
- d) variedade e adequação dos mobiliários, materiais e equipamentos disponíveis às crianças;
- e) relações interpessoais; e

f) relação escola – família.

Uma das providências adotadas pelo Governo Federal italiano foi exigir a contratação de profissionais da educação com formação específica. No caso dos professores, o curso de graduação em pedagogia. Para os atelieristas é exigida, atualmente, a graduação em Artes.

Os professores têm uma jornada de trabalho de 8 (oito) horas diárias, o que lhes possibilita a visão ampla das pessoas envolvidas no processo interacional. O foco está no desenvolvimento integral da criança e, para que a meta seja alcançada, utilizam-se várias estratégias educacionais, sob a responsabilidade de todos os envolvidos. A promoção do bem estar e o desenvolvimento das crianças cabem à escola, aos responsáveis familiares, à comunidade local e à população do município, como um todo. Os adultos têm papel fundamental na educação das mesmas, ao suscitar dúvidas, estimular inúmeras formas de expressão da linguagem e respeitar a subjetividade de cada uma delas.

Em entrevista a Lella Gandini, Rinaldi (1999) explica como ocorre o planejamento do currículo e das atividades com as crianças em Reggio Emilia. Para o método de trabalho, os professores devem oferecer os objetivos gerais, sem formular hipóteses das ocorrências e os objetivos devem ser:

[...] flexíveis e adaptados às necessidades e interesses das crianças. Esses interesses são aqueles expressados por elas a qualquer momento durante o projeto, bem como aqueles os quais os professores inferem e trazem à baila, à medida que o trabalho avança. (RINALDI, 1999, p. 113).

Outro item do tema, tratado durante a entrevista, diz respeito ao currículo emergente, visto como pertencente ao sistema social mais amplo, ou seja, a abordagem educacional para crianças até seis anos, nas escolas de Educação Infantil, está inserida no sistema social de Reggio Emilia.

Atualmente, educadores e outros profissionais da área da educação, que trabalham com abordagem cultural histórica, vêm procurando respostas para as seguintes dúvidas:

- que caminho seguir?
- como atender, realmente, aos anseios de todos os envolvidos no processo de desenvolvimento?

Apresentamos, no próximo subitem, algumas discussões entre estudiosos da área, a fim de responder, total ou parcialmente, os questionamentos levantados.

3.1.2 Os Diálogos Permanentes e Necessários

Atualmente, o número crescente de pesquisas realizadas no campo da educação mostra que a perspectiva da teoria cultural histórica vem ganhando espaço na comunidade científica da área, com foco no desenvolvimento humano atrelado aos contextos de interação interpessoal. Muitos são os autores que comungam com os preceitos de Bronfenbrenner. Trazemos algumas discussões pertinentes ao tema, a fim de enriquecer a análise das informações obtidas durante a pesquisa de campo.

Nas interações entre crianças e adultos da Educação Infantil, concordamos com Corsaro & Molinari (2005) na afirmação de que o processo de desenvolvimento individual é, ao mesmo tempo, o processo de desenvolvimento coletivo. As mudanças desenvolvimentais, as quais ocorrem pelas interações, são inesperadas, mas sistemáticas. A constituição da rede que envolve as pessoas em contextos interativos, com resultado no desenvolvimento, permite a instauração de papéis / contra-papéis entre os participantes da situação interacional, com seus posicionamentos de acordo com a força da estrutura organizada por regras socioculturais. (ROSSETTI - FERREIRA *et al.*, 2004).

Desse modo, vemos os preceitos de Bronfenbrenner expostos na atualidade, novamente, na medida em que um pesquisador atento amplia a análise e avalia o desenvolvimento sob pontos de vista individuais e coletivos, com nuances de variação dependentes das situações.

A ênfase que vem sendo mostrada até o momento situa-se nas interações interpessoais, resultantes de histórias socioculturais e biologicamente construídas. Consideramos, neste momento, a necessidade de complementação do processo sistêmico de desenvolvimento. Para tal, sugerimos a inclusão da instância do aqui - agora para a obtenção de resultados positivos futuros. (ROSSETTI-FERREIRA *et al.*, 2004). Dessa forma, julgamos estar contribuindo para a preservação do papel central da subjetividade cognitiva de cada participante do processo, a partir da sua constituição social no processo de contínua criação da intersubjetividade. (VALSINER, 1997; ROGOFF, 2006).

Cada pessoa, com a subjetividade singular presente, ao comunicar-se com outras com características similares, colabora para a construção da intersubjetividade, fundamental para a constituição dos diálogos e o crescimento do

grupo. De forma clara, Valsiner (1997) explicita as nossas inferências com o seguinte excerto: “Eu devo, por exemplo, assumir que meu parceiro no diálogo está tentando responder minha questão para que sua resposta no diálogo faça sentido.” (p. 2). Essa é a demonstração concreta do jogo da linguagem dialógica¹⁹. Ressaltamos a fluidez do movimento efetuado durante os diálogos, com caminhos inesperados na sua continuidade. Acreditamos estar retomando algumas afirmações de Bronfenbrenner (1995), o qual considera que as relações proximais apontam para a visualização das variações da forma, da força, do conteúdo e da direção das características biopsicológicas do ser humano.

3.1.2.1 A Importância da Cultura no Processo Educacional

O desejo de Malaguzzi em criar uma escola que mostrasse o desenvolvimento contínuo nas interações entre crianças e crianças com adultos, incluindo profissionais e famílias, se expandiu para a comunidade da província de Reggio Emilia, até chegar a todo o país, em crescente movimento. O respeito às subculturas locais, sempre foi exigência ética do educador, que demonstrou sua característica quando considerou a complexidade da bagagem cultural que trazemos durante o percurso do desenvolvimento. As regras instauradas pelas forças sociais, históricas e culturais, cercam o ser humano na rede das relações. (ROSSETTI – FERREIRA *et al.*, 2004).

Trazemos outros autores com a visão de desenvolvimento atrelada aos aspectos culturais. Angotti (2006), por exemplo, mostra as primeiras formas de contato entre a criança e o contexto cultural onde a mesma está inserida. Uma dessas formas é o choro, o qual configura como destaque, já que, a partir dele, vão se construindo os vínculos de entendimento do adulto às necessidades da criança, nas situações de interação entre ambos. A autora mostra alguns elementos

¹⁹ Jogo da linguagem dialógica: processo de desenvolvimento temporal no campo semântico da criança, com início na apresentação da palavra, considerando que a palavra possui uma rede de significações ou multissignificação associativa (a palavra não se esgota em um único significado) e as escolhas, pelo falante (criança e/ou adulto) do “significado imediato – ou social”, para compreensão do ouvinte. O que torna mais instigante é explicar o ponto de partida das escolhas linguísticas para a significação vocabular, nos contextos onde ela se instala provisoriamente, o que resultará na subjetividade conceitual em cada ouvinte, sua automática compreensão da mensagem, para posterior resultado na expressão coletiva. *In* SENNA, Maria Teresa T. R.; BEDIN, Virginia & YUNES, Maria Ângela M. (2009).

diferenciadores no ato de chorar da criança, como timbres específicos a cada necessidade – fome, sono, ausência de companhia, entre outros exemplos. Esses elementos exigem do adulto algumas respostas sutis, como atenção e interação, comportamentos de reação às ações da criança, considerada como produtora da cultura e “[...] não apenas produto de uma cultura [...]” (p. 23).

A competência é interpretada por Krebs (1998) dentro da cultura que permeia os contextos, desde os mais próximos aos mais distais. O autor complementa seu paradigma afirmando que a análise da competência das pessoas, a ser realizada por um pesquisador, deve localizar-se dentro do contexto de estudo, já que o resultado dependerá, muitas vezes, do tipo de organização planejada para a compreensão dessa competência.

Com o propósito de investigar as características socioculturais do ser humano em desenvolvimento, um pesquisador deve analisar a relação direta entre determinada cultura e a educação de seus integrantes, bem como considerar a estruturação das práticas sociais que perpassam as escolas de Educação Infantil. (ROSSETTI – FERREIRA *et al.*, 2004). As autoras reforçam a ideia das relações sociais como arena e motor do processo de desenvolvimento, ou seja, as ações apresentam a marca da co-construção, permitindo ao investigador a visualização do processo por meio do conjunto sociocultural.

Rogoff (2006, p. 48) valoriza as “[...] instituições culturais, tecnológicas e tradições construídas por gerações passadas”, conferindo-lhes o poder sobre as ações de determinado grupo social. A escola de Educação Infantil configura-se em laboratório rico em demonstrações da influência sociocultural nos pensamentos das crianças e dos adultos. Estruturas organizadas como as religiões, as tecnologias, as instituições educativas, com os seus objetivos e valores culturais, são exemplos citados pela autora como formas de liderança sobre a cognição humana. Dependendo do ambiente que a criança cresça, com as estruturas organizadas de respaldo, ocorrerão (ou não) as soluções para os problemas de forma individual, específicas às influências coletivas. Veremos, no capítulo 5, as especificidades das instituições onde realizamos a pesquisa de campo. Cada local apresenta estrutura educacional condizente ao sistema de valores e convicções próprios à cultura específica.

Corsaro (2007 d) mostra estudos realizados nas escolas de Educação Infantil de Berkeley (Estados Unidos) e de Bolonha (Itália). Na análise que fez das

discussões ocorridas na escola italiana, as avaliou como “[...] altamente valorizadas na cultura [...]” (p. 11), com participação das crianças, professores e pais, já no início da vida escolar das crianças. O respectivo escritor viu, na prática, as crianças utilizarem algumas ferramentas sociais e culturais, construindo suas hipóteses para a resolução de problemas.

Podemos citar, também, Corsaro & Molinari (2005) com o pensamento de Rogoff (2006). Ambos os autores apresentam o objetivo de avaliar o curso de estudos etnográficos longitudinais com crianças e defendem a ideia de que crianças e adultos produzem, coletivamente, os processos desenvolvimentais ocorridos no interior de um grupo, dentro da organização das subculturas locais inter-relacionadas. A similaridade de pensamentos entre estudiosos voltados para o paradigma cultural nos deixa mais respaldados para efetuar a análise das situações encontradas na presente pesquisa.

Corsaro (2007c) amplia suas considerações anteriores, deixando clara a apropriação, pela criança, das informações recebidas do meio, com posterior criação “[...] de forma a atender aos seus interesses próprios enquanto crianças.” (CORSARO, 2007c, p. 1). Além do pressuposto teórico apresentado, Corsaro & Molinari (2005) trazem a noção de reprodução interpretativa na criança como marca da subjetividade presente nos contextos escolares da Educação Infantil. Significa dizer que a criança não se limita somente a receber do adulto o mundo cultural e social. Vai além dessa previsão e interpreta singularmente o que lhe é apresentado – o sentido único. (VALSINER, 1997; ROGOFF, 2005, 2006).

A criança participa com outras crianças das culturas adultas locais e promove, como resultado, novas significações coletivas, ou a generalização. Esse movimento é tratado como intersubjetividade, com inscrição nos pares formados. (VALSINER, 1997; ROGOFF, 2005, 2006). Podemos extrair desse conceito a importância trazida por Bronfenbrenner (1995), durante o percurso temporal da teoria, quanto à força dos processos proximais no curso do desenvolvimento infantil, com ênfase nas díades, já referidas no subitem 2.4.3 deste texto e que serão tratadas novamente, a seguir, direcionadas ao desenvolvimento da criança em processo educacional.

3.1.2.2 As Díades como Estratégia de Ensino/Aprendizagem

No tema das relações de crianças com crianças ou de crianças com adultos, consideramos importante apresentar algumas das orientações de Loris Malaguzzi. Em entrevista dada a Lella Gandini, quando questionado a respeito da individualidade, Malaguzzi (1999) traz a ideia do resultado eficiente de todos os envolvidos no processo de desenvolvimento. O autor considera vital a execução de atividades por crianças, sendo distribuídas em pequenos grupos, envolvendo de duas até quatro crianças no máximo. Esta distribuição favorece a eficácia comunicativa, a facilitação de conflitos produtivos, o relacionamento próximo entre os envolvidos nas atividades, como também as trocas entre as díades formadas.

Ao referir-se à criatividade, durante a entrevista, Malaguzzi (1999) traz a ideia da criança desprovida de rigidez no pensamento, o que promove as suas construções e reinvenções. Para o educador, isso é muito saudável. Suas afirmações nos remetem a Corsaro & Molinari (2005) quando situam a reinterpretção da criança às propostas a ela apresentadas e mostradas aqui, anteriormente. A maleabilidade cognitiva da criança nos permite considerar que isso propicia grandes aberturas de pensamento, resultando em suas novas produções, quer em diálogos ou em outra forma de expressão. Durante a entrevista, Malaguzzi (*op. cit.*) situa os meios considerados por ele como propícios para o adulto perceber mais o potencial criativo das crianças na Educação Infantil: o primeiro diz respeito às interações, ou o que designa como intercâmbio interpessoal; o segundo refere-se à necessidade de maior atenção dada pelo adulto ao processo de desenvolvimento cognitivo da criança, e não aos seus resultados conquistados.

De forma similar, Katz (1999) tece considerações a respeito da estabilidade para o desenvolvimento da criança, proporcionada pelo adulto nos relacionamentos e na formação de vínculos, considerada pela autora como “[...] altamente desejável e, talvez, essencial.” (p. 52). O posicionamento de Katz vem reforçar os preceitos de Bronfenbrenner durante sua caminhada de investigação, também expostos aqui por Rogoff (2005, 2006) e Tudge (2008). Além disso, Rogoff (*op. cit.*) propõe aos investigadores do desenvolvimento humano a valorização das contribuições individuais, em complementaridade às contribuições dos pares sociais, em atividades culturalmente organizadas.

Vemos em Rossetti-Ferreira *et al.* (2004) a preocupação com os papéis desempenhados pelas pessoas em interação, motivo de promoção de desenvolvimento. Em díades ou até em grupos maiores, as pessoas, suas relações e os contextos onde se inserem formam a rede de significações do mundo, proporcionando múltiplas interpretações de cada pessoa em relação à sua volta, assim como o seu entorno interpreta as suas ações.

Quando tratamos de estratégias internas para resultados satisfatórios, no desenvolvimento infantil, Rogoff (2006) nos remete ao tema da reciprocidade, situando que: “Alguns estudiosos da socialização concentram-se na reciprocidade existente entre as crianças e os seus pares sociais, outros – como eu – colocam tal reciprocidade no contexto histórico-social.” (p. 43). Sua afirmação refuta os preceitos de Bronfenbrenner (1979), uma vez que este enfatiza a reciprocidade nas relações diádicas entre as pessoas, proporcionando a interdependência pessoal nas atividades. Rogoff (*op. cit.*) abre mais espaço na conceituação e dá a abrangência necessária à compreensão do universo de desenvolvimento. Por outro lado, a autora defende a força do contexto, assim como Bronfenbrenner a considerava fundamental até 1995, quando apresentou o Modelo Bioecológico. Este, abrange, além do elemento Contexto, as marcas da Pessoa, do Processo e do Tempo de ocorrência, com prevalência no elemento Pessoa. Para Bronfenbrenner, o envolvimento proximal entre as pessoas deve formar o centro de interesse de um pesquisador. Tanto as contribuições da pessoa, como as da sociedade e sua cultura são consideradas por Rogoff (*op. cit.*) como aspectos inseparáveis. Para a autora ocorre, também, a reciprocidade existente entre a hereditariedade biológica da espécie humana e as suas invenções culturais. Portanto, vemos deflagrado, aqui, certo distanciamento entre as premissas dos dois pesquisadores, apesar de comungarem outras ideias de importância similar, como, por exemplo, o processo individual/coletivo do desenvolvimento humano.

Em Planillo (2004), observamos uma relação estreita entre o pensamento de Loris Malaguzzi e os preceitos teóricos de Bronfenbrenner. Um dos momentos mais significativos trata do tema da auto-identificação: processo considerado pelo educador como individual, único e que permanece durante toda a vida da pessoa e passa por mudanças temporais, situando-o como “[...] indeterminado, sistêmico, indefinido e infinito [...]” (Planillo, 2004, p. 128) e que marca a diferença individual, mas sempre atrelado às experiências sociais. No âmbito educacional, o

desenvolvimento de todos os envolvidos nos processos interpessoais é o resultado da reciprocidade entre as individualidades e suas relações com o outro e o ambiente. Malaguzzi refere-se ao jogo entre a identidade do indivíduo – interna – e o mundo – externo. Desse modo, mostra-se o contexto com suas nuances desenvolvimentais.

A vivência do dia a dia, em grupos de crianças da Educação Infantil, dá ao investigador a oportunidade de conhecer de perto as estratégias de ensino/aprendizagem utilizadas nas escolas, para oportunizar o relacionamento das crianças com sua comunidade cultural. Corsaro (2007a) realizou pesquisa de três anos em escolas de Educação Infantil nas cidades de Bolonha e Modena, Itália. O investigador constatou a amizade entre os envolvidos e algumas características próprias da cultura escolar, como resultados parciais dos projetos elaborados por profissionais da educação daquele país. Em díades, as crianças discutem suas hipóteses e as apresentam ao grande grupo para novas discussões e reconstrução de novas hipóteses. Esse movimento proporciona a participação e crescimento global das crianças.

3.1.2.3 A Complexidade Cognitiva – Biologia, Cultura e Sociedade

Resolvemos priorizar a fundamentação teórica de Rogoff (2005, 2006) no tema da complexidade cognitiva, envolvendo conjuntamente a biologia, a cultura e a sociedade em que os grupos encontram-se inseridos, por considerarmos as suas convicções como mais próximas aos nossos desejos de respostas aos questionamentos.

Rogoff (2006) traz questões interessantes a respeito do desenvolvimento humano. Selecionamos uma para posterior comentário: “Como podem habilidades e características imaturas de um recém-nascido transformar-se rapidamente em capacidades notáveis de um ser humano?”. (p. 1). A autora procura respostas na “[...] natureza da natureza humana, na cultura da natureza humana e na natureza de tal cultura.” (p. 2). O interessante no excerto é o caminho percorrido nas suas preocupações – as características biológicas, sociais e culturais do ser humano. Quanto às características biológicas, Rogoff (2005) afirma que são comuns a todos os seres humanos, já que possuímos a herança biológica ao mesmo tempo em que recebemos e compartilhamos a herança cultural da nossa espécie. A autora reforça

suas ideias em 2006, considerando que, provavelmente, mesmo antes de nascer, a matriz social, biologicamente determinada à espécie humana, organiza o nosso desenvolvimento. Gostaríamos de apontar para a consistência das afirmações expostas, deixando clara a crença na determinação biológica humana antes do nascimento da criança, associada, posteriormente, ao desenvolvimento proporcionado pelas relações sociais. Com base na premissa apresentada, reforçaremos nossas inferências no subitem 4.3 do presente texto.

A resposta de Rogoff (2006) para as características sociais e culturais do ser humano nos remete a Rossetti-Ferreira *et al.*(2004), quando essas autoras reconhecem o tempo prolongado de imperícia, imaturidade e incompletude do bebê que necessita do outro no processo do seu desenvolvimento, garantido filogeneticamente. A questão é respondida quando vemos as necessidades sociais vitais do bebê para a sua sobrevivência. Consideramos interessante a complementaridade entre as proposições das autoras, a respeito da imaturidade apresentada pela criança em seu desenvolvimento inicial, em relação às outras espécies animais. Rogoff (*op. cit.*) supõe que a imaturidade do bebê humano deva favorecer o surgimento de habilidades cognitivas mais elaboradas, como as formas complexas e flexíveis de linguagem na comunicação, o que o difere das outras espécies. A característica biológica passa por amadurecimento neuro-anatômico, em um universo físico, social, histórico e cultural, presente nas relações do dia a dia. As semelhanças culturais e biológicas estão presentes ontogeneticamente, ao mesmo tempo em que são reconhecidas as diferenças essenciais no desenvolvimento.

Alguns autores vêm questionando a respeito do conteúdo e do processo do desenvolvimento humano. Rossetti-Ferreira *et al.* (2004) têm dúvidas quanto à amplitude das reorganizações cognitivas e às condições de ocorrência subentendidas ao desenvolvimento. As autoras submetem à consideração a seguinte dúvida: “Desenvolvimento estaria mais relacionado a mudanças que se firmam a longo prazo?” (p. 31). As próprias autoras respondem às questões ao reafirmarem os pressupostos e conceitos da *RedSig*. O importante para um pesquisador envolvido com a perspectiva é apreender e interpretar as situações apresentadas, com suas articulações internas e seus resultados desenvolvimentais.

Rogoff (2006) afirma, também, que o desenvolvimento humano transcorre durante toda a vida por meio de reorganizações do pensamento, bem como na progressão de aquisições para o conhecimento para as habilidades e pontos de

vista da comunidade. A autora ratifica, assim, os preceitos extraídos de Bronfenbrenner (1979, 1995), relativos ao desenvolvimento de todos os envolvidos nos processos de interação, tanto crianças, como adultos. A autora considera, ainda, a cultura nas interações entre as pessoas e entre pessoas e artefatos culturais, simbólicos e materiais, como base para a constituição da mente humana. Para Rogoff (2005, 2006), pessoas em processos proximais são constituintes ativos do desenvolvimento harmonioso.

Partimos do princípio que a formação e continuidade das ações, dos diálogos, das expressões corporais, do silêncio, ou outro comportamento qualquer efetuado por pessoas em interação (em casa, na escola ou em outro contexto imediato), configuram-se em uma **trama** maleável de representações ou rede, como é chamada por Rossetti-Ferreira *et al.* (2004). Essa trama aparece com significados generalizados – para a efetivação do movimento – e com sentidos singulares, impenetráveis e presentes em cada participante da interação. Vemos uma diferença sutil, entre os termos, relativa ao significado imediato na instância aqui - agora, apresentado por Rossetti-Ferreira *et al.* (*op. cit.*) e que integra a *RedSig*. Preferimos utilizar o vocábulo trama porque nos remete ao sentido de continuidade ou descontinuidade, com total imprevisão, já que o desenvolvimento humano apresenta possibilidade de múltiplas trajetórias. No caso da rede, vemos somente o movimento contínuo na sua composição.

Ao longo do percurso da investigação, o pesquisador tem como responsabilidade apreender e proceder à análise da articulação dos componentes internos da trama. Eles nos deixam transparecer o posicionamento da evolução humana em sentido global. A relação social positiva só acontece devido às construções dialógicas otimizadas pelos pares sociais. A partir do nascimento, o bebê apresenta o repertório biológico complexo, organiza percepção e expressão temporalmente, mas precisa da mediação do outro social para garantir sua interação com o mundo.

Sigolo (2006) trata do tema das inter-relações entre o biológico humano e a influência ambiental, vendo-as de forma sinérgica e como principais determinantes do desenvolvimento da criança na Educação Infantil. Esses determinantes apresentam-se sob diversas formas, de acordo com a cultura em que se encontram imersos. Quanto à perspectiva cultural, a autora aponta a diversidade interna dessa, como presente na sala de encontro diário, apesar da aparente homogeneidade.

Cada pessoa, inserida nos contextos da Educação Infantil, manifesta a sua singularidade, a sua história, as suas vivências sociais e a subcultura da qual recebe os valores e as crenças.

3.1.2.4 O Compartilhamento dos Significados – A Intersubjetividade

Em momentos interativos, as pessoas expõem concordâncias e/ou divergências na comunicação. A configuração eu – outro, durante os diálogos e as ações, permite ao investigador a visibilidade do jogo da linguagem dialógica. (SENNA *et al.*, 2009). As trocas entre falantes e ouvintes vão se complexificando, à medida que surgem novas possibilidades de interpretações dialógicas. Rogoff (2006) complementa a asserção e define o movimento de intersubjetividade como “a compreensão recíproca que as pessoas conseguem através da comunicação [...]” (p. 75). Um pouco mais adiante em seu texto, esta autora dá uma explicação mais detalhada do conceito: “conhecimentos compartilhados com base em um foco de atenção e alguns pressupostos comuns que formam o campo da comunicação.” (ROGOFF, 2006, p. 81). A autora mostra a existência de dois grupos de pesquisadores com divergência acerca da natureza da intersubjetividade. Enquanto um grupo sustenta a ideia da característica inata na comunicação entre adultos e recém-nascidos, quando em comportamentos que requeiram o envolvimento emocional na comunicação; outra parcela de estudiosos sugere que a característica da intersubjetividade venha atrelada aos pares sociais, ou seja, exige a reciprocidade ou o intercâmbio de expressões entre os envolvidos.

Desde o início da vida, a criança efetua trocas com o que está a sua volta. Rogoff (2006) posiciona-se a favor de uma parcela de limitação necessária ao adulto quanto às intenções, à consciência e ao planejamento da comunicação com as crianças. Os bebês vão evoluindo cognitivamente à medida que observam os diferentes meios de comunicação dos adultos. Desta forma, a autora afirma que os meios intersubjetivos vão se transformando no curso do desenvolvimento humano. Os adultos tentam atribuir sempre significados às ações e expressões dos bebês. As interações muito próximas entre as pessoas, como mãe e filho, são estruturadas no interior do envolvimento emocional, produzindo várias expressões as quais auxiliam a sincronia na intersubjetividade. O tempo vai deixando a marca histórica em cada criança, de acordo com o seu universo sócio – histórico – cultural determinado. O

universo cognitivo e afetivo individual amplia-se do mesmo modo que os processos proximais movimentam-se internamente com propriedades específicas às situações de ocorrência.

Adulto e criança compartilham satisfatoriamente de momentos intersubjetivos quando há disponibilidade e sensibilidade do adulto para estruturar suas contribuições linguísticas, as quais serão bem recebidas pela criança, com atenção necessária para proporcionar a compreensão. Rogoff (2006) apresenta a evolução temporal da intersubjetividade da seguinte forma: nos primeiros meses de vida, os momentos interativos entre a criança e o adulto constituem-se com forte influência emocional no envolvimento recíproco e direto. Por volta do nono mês de vida da criança, o adulto consegue compartilhar eventos e objetos com consciência de ambos. Quando a criança tem “[...] acesso à linguagem formal, abrem-se as perspectivas de compartilhamento de significados entre os envolvidos na interação, em relação a eventos ocorridos e objetos que não estejam presentes.” (ROGOFF, 2006, p. 89). O próximo capítulo trata da ampliação temporal do universo cognitivo infantil, com relação aos conceitos matemáticos.

4 A CONSTRUÇÃO DA MATEMÁTICA INICIAL E O CONTEXTO SOCIO-HISTÓRICO E CULTURAL

Esta pesquisa tem como objetivo analisar o processo de construção espontânea do conceito de números iniciais na criança da Educação Infantil, centrando a investigação no caráter coletivo histórico cultural em que permeiam as trocas sociais e se obtém o resultado no desenvolvimento individual/coletivo. Para tal, fazemos uma revisão teórica de autores ligados à área da matemática.

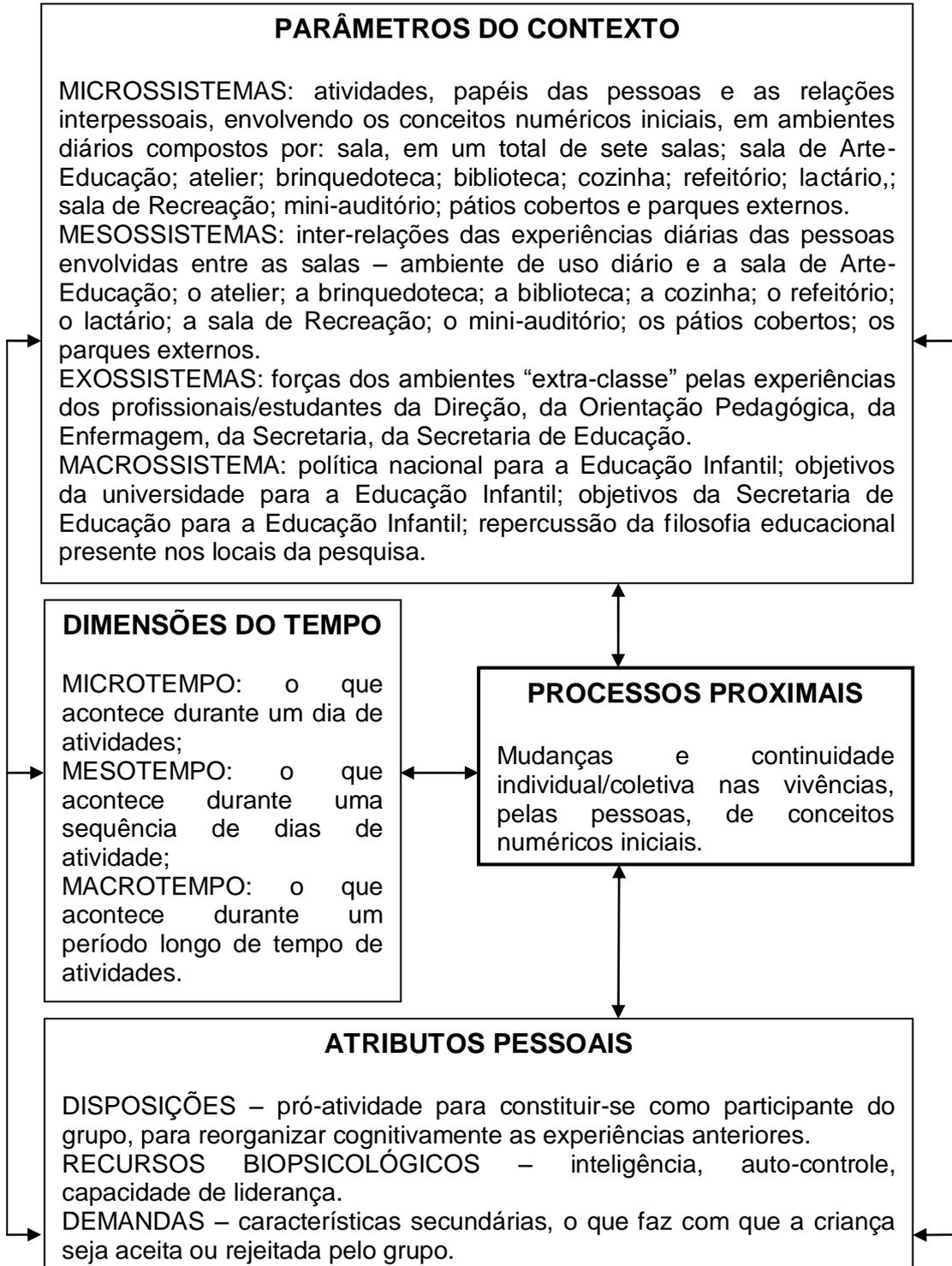
O mundo externo chega perceptualmente a cada um de nós para que o interpretemos. Nossas ideias não refletem o mundo, a partir de ferramentas utilizadas no meio sociocultural, são re(interpretadas) e (re)construídas individualmente, formando concepções próprias acerca dele; estas, sempre, atreladas ao macrossistema determinante. (BRONFENBRENNER, 1979, 1995).

O meio em que se manifestam os diálogos entre diferentes pares, criança com criança ou criança com adulto, é imprescindível para uma investigação na área do desenvolvimento infantil. Krebs (2009) apresenta um esquema no qual se pode visualizar a estrutura teórica dos processos proximais, de acordo com o Modelo

Bioecológico do Desenvolvimento Humano, de Urie Bronfenbrenner (1995). Apresentamos, no Quadro 1, uma adaptação de tal esquema, situando a importância dos processos proximais no desenvolvimento individual/coletivo, na área dos conceitos numéricos iniciais.

Quadro 1 - Estrutura teórica do modelo PPCT (Bronfenbrenner, 1995), com destaque para os processos proximais nas situações matemáticas iniciais.

Adaptado de KREBS, R.J. (2009, p. 132), com autorização do autor.



Centralizando nosso estudo de acordo com o paradigma contextualista, apresentamos, a seguir, considerações de autores com pensamento sistêmico que efetuam pesquisas direcionadas à construção numérica inicial, em crianças na faixa etária entre 2 e 5 anos. Temos a intenção de provocar questionamentos que nos mostrem caminhos para chegar a respostas condizentes ao modelo de pesquisa proposto.

4.1 PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DOS CONCEITOS NUMÉRICOS INICIAIS: O SENTIDO DE NÚMERO E A CONTAGEM

Ginsburg (1997) enfatiza a ideia de que o meio social rico em experiências matemáticas proporciona às crianças a compreensão de conceitos matemáticos importantes para o dia a dia. O autor cita inúmeros exemplos significativos para as crianças, como o de ouvir os adultos efetuarem contagem, ou vê-los utilizando dinheiro, ou mesmo o uso dos numerais quando falam ao telefone. Enfim, percebe-se por meio desses exemplos que muitos são os estímulos ambientais que favorecem a construção do conhecimento matemático na criança. Para Ginsburg (*op. cit.*), os ambientes de quantidade variam de cultura para cultura, mas todas oferecem “[...] um sistema matemático fundamental [...]” (p. 21), ou seja, a contagem por palavras.

Outros estudos, além desse, vêm demonstrando a importância dos instrumentos culturais para o desenvolvimento da criança. Gaspar (2004) privilegia o conhecimento da pessoa a partir do desenvolvimento biológico, associado aos instrumentos culturais. A autora analisou o desenvolvimento numérico de crianças portuguesas em idade pré-escolar e deduziu que o desenvolvimento matemático da criança não pode ser visto de maneira simplista; centralizado nas transformações lógicas que ocorrem no raciocínio da criança, ao mesmo tempo em que os estudiosos da área não devem afirmar a inexistência do desenvolvimento lógico.

Contextos relevantes promovem o crescimento cognitivo harmonioso. Rogoff (2005) aborda o tema da matemática com a consideração de que o desenvolvimento cognitivo vem atrelado aos instrumentos culturais do pensamento, como a alfabetização e a matemática.

Do mesmo modo que autores como Ginsburg (1997), Gaspar (2004) e Rogoff (2005) privilegiam o desenvolvimento da compreensão matemática, por meio de

ferramentas culturais próprias a cada sociedade, outros pesquisadores parecem questionar a natureza da aquisição dessas ferramentas. Apesar da aparente aproximação com autores que privilegiam a força sociocultural sobre o pensamento humano, Butterworth (2005) propõe uma discussão a respeito da natureza das habilidades aritméticas no ser humano, por meio de duas possibilidades distintas como resultante das habilidades cognitivas:

- a) específicas inatas, ressaltando a modularidade na aquisição dos conceitos de numerosidade²⁰; e
- b) gerais, tais como memória de trabalho, cognição espacial e habilidades linguísticas.

Este autor traz a ideia da capacidade inata da criança para adquirir as habilidades aritméticas como a que melhor responde os questionamentos, sem descartar a necessidade de mais investigações no campo. Além disso, considera o desenvolvimento da contagem como habilidade complexa adquirida e que serve de ponte entre o sentido de número já existente e “[...] as realizações matemáticas mais avançadas da cultura [...]” (BUTTERWORTH, 2005, p. 7). Em contrapartida, o mesmo autor refere-se, no texto, ao funcionamento cognitivo da criança como imerso nas ferramentas culturais específicas, as quais possibilitam a aprendizagem das habilidades aritméticas. Podemos deduzir que, por meio dessa consideração, o autor apresenta concordância parcial com as afirmações de Ginsburg, Gaspar e Rogoff.

Encontramos autores que indicam acordo no pensamento teórico de Ginsburg (1997), mas mostram sutilmente algumas divergências. Vemos em Moraes (2008) a aproximação relativa da aprendizagem pela criança da quantificação, como meio de uso utilitário socialmente, mas a autora não acata totalmente a compreensão do conceito de número, o que só “[...] será possível por meio do ensino sistematizado.” (p. 50).

Butterworth (2005) avalia o nosso tipo de sociedade como matematizada e numeralizada. Nela, as crianças encontram, desde pequenas, uma variedade de instrumentos culturais para a formação do conceito de número. A numerosidade é vista como base para a criança adquirir normalmente – ou não – as habilidades aritméticas. A partir do argumento de base inata, o autor afirma que o

²⁰ “O termo ‘numerosidade’ é utilizado aqui como a reprodução cognitiva do termo ‘cardinalidade’, usado por matemáticos e lógicos” (p. 3).

desenvolvimento das habilidades aritméticas pode ser percebido na criança em ritmo crescente, de acordo com sua exposição a um meio propício.

Tomando como ponto de referência o argumento da base inata, Hannula & Lehtinen (2005) aceitam esse paradigma para algumas habilidades quantitativas primárias, “[...] as quais envolvem o entendimento implícito de numerosidade, ordinalidade, contagem e aritmética simples [...]” (p. 238); mas, os autores vão além e afirmam haver a necessidade temporal para a criança alcançar o total entendimento dos objetivos da quantificação e determinar a cardinalidade de um conjunto, passando, inicialmente, por processo de desenvolvimento das primeiras palavras numéricas até obter o domínio da contagem correta. O conceito de numerosidade exige total abstração, pela criança, da quantificação de objetos, ou seja, é a ideia formada acerca de determinada quantidade, sem que se especifiquem, necessariamente, as particularidades dos conjuntos quantificados. Retornamos, então, à noção exposta por Butterworth (2005) e Hannula & Lehtinen (*op. cit.*), já que esses estudiosos comungam da mesma opinião a respeito do desenvolvimento da contagem na criança como a grande abertura para a compreensão de quantidades.

Os aspectos de quantidade de natureza pré-verbal envolvem conceitos em construção temporal, durante o desenvolvimento infantil. (BARBOSA, 2007). Se a enumeração de um conjunto de objetos ocorre com erros durante a contagem, a criança não a efetua dentro da regularidade dos princípios exigidos para a sua efetivação e discriminados por Gelman e Cordes (2005). As autoras acreditam na competência da criança pequena para o princípio de cardinalidade – o que representa o valor cardinal de um conjunto – como base para a contagem. Para ratificar as afirmações, retomam Gelman e Gallistel, em publicação de 1978²¹ e relacionam os princípios de contagem na criança como parte da estrutura aritmética implícita, seja verbal ou não verbal. Vejamos esses princípios:

- a) contagem 1 para 1: cada item corresponde a 1 e somente 1 único objeto contado;
- b) ordem estável: as palavras número são compatíveis a uma ordem estável de uso;

²¹ Gelman, R. and Gallistel, C.R. (1978). *The child's understanding of number*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

- c) cardinalidade: a última palavra usada na contagem representa a cardinalidade do conjunto;
- d) irrelevância de ordem: os itens podem ser contados em qualquer ordem, sem alterar o resultado; e
- e) generalização: não existem restrições ao que se conta como uma entidade contável.

Gelman e Cordes (2005) reafirmam, em vários momentos do texto, o conhecimento inato das crianças para o princípio dos valores cardinais na contagem oral de conjuntos com até 4 elementos. Complementam as afirmações situando que “[...] a rápida apreensão e identificação do número total de pequenos conjuntos (1-4) sem contagem” (p. 138) significa tratar-se do fenômeno de *subitizing*. As autoras posicionam-se, também, na convicção de que o sistema numérico implícito nos seres humanos serve como fundamento para a construção de um sistema numérico verbal. Veremos, no capítulo 6 desta tese, exposição de momentos vivenciados na pesquisa de campo em que aparecem situações as quais identificamos alguns dos princípios de contagem apresentados por Gelman e Cordes (*op. cit.*).

Butterworth (2005) sintetiza os princípios de contagem apresentados por Gelman e Cordes, em publicação de 2005 e anexa outros dois, a seguir:

- a) entendimento da relação entre conjuntos de objetos com a numerosidade correspondente (algumas manipulações nesses conjuntos afetam a numerosidade); e
- b) compreensão de que a contagem dos conjuntos não necessita da relação com objetos visíveis. Pode ser com objetos palpáveis, audíveis, abstratos. De acordo com este princípio, a numerosidade é designada como uma propriedade abstrata de um conjunto.

Vemos em Hannula & Lehtinen (2005) opinião coincidente quanto à visão da numerosidade como propriedade de um conjunto de habilidades matemáticas, apesar de as mesmas não terem sido estudadas e conceituadas claramente nas publicações desses autores. Em 2005, realizaram pesquisa com trinta e nove crianças na faixa etária entre 3 e 5 anos e 6 anos que apontou diferenças individuais em numerosidade espontânea entre crianças pequenas. As análises de pesquisa em andamento indicaram, inicialmente, um relacionamento recíproco entre a numerosidade espontânea e o desenvolvimento de contagem. Para confirmar os resultados, os autores realizaram o confronto de dados observados com cento e

oitenta e três crianças, com média de idade de 6 anos e 5 meses, que confirmaram a hipótese da existência de relacionamento recíproco entre a numerosidade espontânea e o desenvolvimento da contagem.

Hannula & Lehtinen (2005) mostram resultados negativos das crianças para a percepção da numerosidade de pequenas quantidades de objetos – *subtizing* – apesar de apresentarem as habilidades de enumeração durante as atividades. Para os autores, não há clareza teórica e metodológica em dois aspectos: o 1º diz respeito à distinção e separação entre os processos mentais de reconhecimento da numerosidade e os de enumeração exata; o 2º refere-se às diferenças individuais entre as crianças com apresentação na numerosidade espontânea em relação ao desenvolvimento da contagem. Significa dizer que o princípio de cardinalidade requer atenção e intenção da criança para chegar à ideia numérica automática. Em caso de não haver as duas exigências satisfeitas, a ação da numerosidade só será considerada completa quando existir a intencionalidade da criança. A prática da criança em numerosidade espontânea a leva a reconhecer e a produzir a numerosidade em diferentes situações. Os resultados dos estudos corroboram os de pesquisas realizadas anteriormente por Hannula & Lehtinen, em 2001 e 2003.

O tema da numerosidade proporciona importantes discussões dos estudiosos da área. Barbosa (2007) realizou uma grande revisão de estudos dirigidos ao sentido que o número tem para as crianças. A autora tece considerações a respeito da construção de conceitos numéricos na criança pequena e acena para a possibilidade da ocorrência, durante a construção do processo de contar, da internalização dos conceitos numéricos e dos procedimentos de contagem, socioculturalmente mediados e dinamicamente inter-relacionados. Dando prosseguimento às afirmações, apresentamos excerto dessa autora, a ser comentado posteriormente.

Mesmo quando a criança sabe que as palavras 'dois' e 'três' estão relacionadas a numerais, leva um tempo para ela entender o valor cardinal desta quantidade e mais um tempo para usar a sequência numérica para responder perguntas sobre a quantidade de um conjunto de elementos. (BARBOSA, 2007, p. 189).

No nosso entendimento das afirmações expostas, proceder à contagem é um ato consciente das crianças, realizado após a aquisição do senso numérico, ou seja, para realizar a contento uma operação que envolva contagem, a criança já possui

familiaridade com as quantidades exigidas e constitui, também, a ideia do número. O processo pelo qual a criança passa apresenta-se, ao final, com a sua internalização dos procedimentos de contagem; assim, acatamos as afirmações apresentadas por Barbosa (2007).

Ao compararmos as afirmações de Barbosa (2007) com as de Butterworth (2005), apresentadas no resumo do desenvolvimento típico da aritmética inicial, em quadro a ser exposto no subitem 4.2 deste texto, verificamos convergência quanto:

- a) ao tempo de aquisição da sequência das palavras-número;
- b) ao conhecimento da criança do princípio de cardinalidade, configurando-se o previsto por Barbosa (*op. cit.*).

Em continuidade à apresentação de seus estudos, Barbosa (2007) faz a relação direta entre a qualidade do sentido de número construído pelas crianças e o seu desempenho acadêmico na área da matemática. A autora aproveita para considerar a existência de interconexão entre conceitos e procedimentos no processo de construção do sentido de número na criança, como também faz alguns questionamentos para suscitar discussões das habilidades matemáticas nos bebês: “São os bebês humanos realmente capazes de reconhecer diferentes magnitudes? Os bebês sabem que o numeral 2 é mais que 1 e que 2 é menos que 3?.” (p. 182). Para responder às questões, dividiu os argumentos dos pesquisadores em dois grupos, que são:

- a) o de base inatista da especificidade do módulo numérico²²; e
- b) o que defende as habilidades cognitivas gerais como base para o desenvolvimento do sentido de número.

A partir da base inatista, Zorzi e Butterworth (1999) considera que, ao comparar números, a criança demonstra apresentar uma das habilidades numéricas fundamentais.

Barbosa (2007) destaca, também, os estudos recentes os quais indicam a relação direta entre as representações mentais de quantidade nos bebês, resultantes de processamento das habilidades perceptivas gerais, o que permite a influência sobre o desenvolvimento matemático. Os aspectos de quantidade de

²² “O genoma humano [...] contém instruções para a construção de circuitos especializados do cérebro, que chamo de módulo numérico. A tarefa do módulo numérico é categorizar as numerosidades – o número de objetos de um conjunto.” (BUTTERWORTH, 1999). Excerto do livro *What Counts: how every brain is hard – wired for math*. Disponível em: <<http://www.dana.org/news/cerebrum/détail.aspx?id=2828>>. Acesso em: 10 maio. 2010.

natureza pré-verbal envolvem conceitos em construção temporal, durante o desenvolvimento infantil. Com isso, a autora acredita na atenção dos bebês às informações de densidade, luz, brilho, volume, quantidade e som, dentre outras, como precursoras do sentido de números iniciais.

O significado atribuído às palavras numéricas é objeto de estudo de Gaspar (2004). Para essa autora, quando crianças pequenas são confrontadas com diversos significados das palavras numéricas, não distinguem, inicialmente, os seus usos de forma diferenciada. A utilização dessas palavras em contextos variados vai lhes proporcionar associações cognitivas, para atribuir os significados necessários. Este posicionamento indica que o sistema numérico constitui-se como uma ferramenta cultural, apreendido temporalmente pela criança. Gaspar (*op. cit.*) vê o movimento cognitivo como lógica específica, já que é construída a partir de uma convenção culturalmente inventada e deve ser dominada pela criança.

A consideração de Gaspar (2004) é apresentada por Terigi & Wolman (2007). Estas pesquisadoras opinam a respeito da construção histórica de convenções para definir as regras do sistema numérico, as quais representam e permitem a organização da quantificação. Ao torná-la econômica em seu uso, o ser humano alcança seu objetivo social.

Nascemos com características próprias que nos diferem de todas as outras espécies e dotados de áreas cognitivas específicas para processamentos. Consideramos, no momento, que a criança constrói os conceitos processualmente, em seu desenvolvimento global.

Ressaltamos a necessidade da garantia de sobrevivência da criança a partir da relação social dialógica co-construída com outros. (ROSSETTI - FERREIRA *et al.*, 2004). Fazem parte da constituição global do ser humano a biologia, a história, a sociedade e a cultura desse mundo social. (ROGOFF, 2005, 2006; ROSSETTI - FERREIRA *et al.*, *op. cit.*; BRONFENBRENNER, 1979, 1995). A linguagem faz parte desse conjunto, tendo a formação conceitual constituída internamente. O trabalho cognitivo efetuado na criança é dirigido à área da matemática e é na vivência individual/coletiva, ou nas experiências das quais ela participa, que vão se construindo os alicerces interdependentes no seu desenvolvimento.

4.2 AS FERRAMENTAS MATEMÁTICAS CULTURAIS NO CONTEXTO ESCOLAR

O contexto sociocultural vivenciado pela criança pequena irá marcar o suporte no seu desenvolvimento global e, especificamente, na área da matemática. Em 2007, Barbosa analisa os contextos de aprendizagem dos conceitos numéricos e avalia que a experiência individual da criança, a expressão de suas ideias, a experimentação de suas hipóteses e a troca de informações entre pares são os meios nos quais a criança desenvolve na área da matemática.

Em conformidade com Barbosa (2007), Abreu & Cline (2003) iniciam seu texto com a apresentação de autores renomados internacionalmente, como Rogoff, Cole, Nunes, entre outros, os quais consideram a matemática como um fenômeno cultural. Abreu & Cline (*op. cit.*) complementam esse entendimento, situando os processos pessoal, interpessoal e de uma dada comunidade, em determinado tempo histórico, como integrantes de uma análise do contexto sociocultural na aprendizagem da matemática, por crianças pequenas. Além disso, os autores situam a década de 1980, como a inicial nos estudos da natureza cultural das atividades matemáticas.

Para facilitar a solução de problemas, os seres humanos contam com as tecnologias desenvolvidas pela sociedade em que vivem, com sua história cultural específica. Rogoff (2006) cita algumas dessas tecnologias e chama atenção para os instrumentos matemáticos como recursos para o pensamento numérico. Lidar com o ábaco japonês, ou com o dinheiro no dia a dia são exemplos apontados no seu texto, os quais propiciam rapidez nas respostas de problemas aritméticos pelas crianças.

O posicionamento de Abreu & Cline (2003) é ratificado por Rogoff, (2006), também, com a confirmação da herança genética de cada geração de indivíduos, independente da sociedade. Significa dizer que esses autores valorizam os conteúdos biológicos, sociais, culturais e históricos no estudo do desenvolvimento matemático, na criança.

Outros autores comungam parcial ou totalmente com as afirmações expostas anteriormente. Vemos agora, como exemplo Butterworth (2005), o qual mostra a importância das ferramentas matemáticas socioculturais para o desenvolvimento da criança, apontando as palavras-número e os numerais, considerados como expressões numéricas concretas, além dos fatos aritméticos e das leis aritméticas, exemplos de expressões numéricas abstratas. Para o autor, as ferramentas

propiciam à criança o aprendizado da leitura e escrita de números, da contagem de objetos em um conjunto, do cálculo nas quatro operações aritméticas básicas e a leitura de numerais em voz alta. Essas habilidades aritméticas, adquiridas pela criança, são ditas por Butterworth (*op. cit.*) como complexas e sutis, pois a criança já apresenta a habilidade numérica fundamental da comparação, o que a ajudará na visualização de diferentes quantidades. As diferentes magnitudes são ordenadas por numerosidade; assim, números maiores incluem números menores.

A criança utiliza as palavras-número sequencialmente, iniciando por volta dos 2 anos de idade, sem a compreensão total das quantidades, até chegar, progressivamente, ao estágio de entendimento quase adulto do significado da contagem aos 6 anos, em média. Butterworth (2005) afirma: “Crianças entram na escola com conceitos informais de número e aritmética, baseadas nas suas experiências de contagem e cálculo [...]” (p. 10).

Apresentamos, a seguir, o Quadro 2, com o resumo feito por Butterworth (2005) do desenvolvimento típico da aritmética inicial em crianças.

Quadro 2 - Marcos no desenvolvimento inicial da aritmética

Idade	(estudo simbólico)
0;0	Pode discriminar pequenas numerosidades. (ANTELL & KESTING, 1983)
0;4	Pode adicionar e subtrair um. (WYNN, 1992)
0;11	Discrimina sequências crescentes de decrescentes de numerosidades. (BRANNON, 2002).
2;0	Começa a aprender a sequência das palavras-número na contagem (FUSON, 1992); sabe fazer a correspondência um a um em uma tarefa de divisão. (POTTRT & LEVY, 1968).
2;6	Reconhece nas palavras-número, o significado do valor de mais um ('se apropria'). (WYNN, 1990)
3;0	Conta pequenos grupos de objetos. (WYNN, 1990).
3;6	Consegue adicionar e subtrair um, com objetos e palavras-número (STARKEY e GELMAN, 1982); sabe usar o princípio da cardinalidade para estabelecer a numerosidade do conjunto. (GELMAN & GALLISTEL, 1978).
4;0	Sabe usar os dedos para ajudar na adição. (FUSON & KNON, 1992).
5;0	Sabe adicionar pequenas quantidades sem estar apto para contar o resultado. (STARKEY & GELMAN 1982)
5;6	Entende a propriedade comutativa da adição e conta quantidades maiores. (CARPENTER & MOSER, 1982); pode contar corretamente até 40. (FUSON, 1988)
6;0	Tem a noção de conservação do número. (PIAGET, 1952).
6;6	Entende a complementaridade entre adição e subtração. (BRYANT <i>et al.</i> , 1999); pode contar corretamente até 80. (FUSON, 1988).
7;0	Recupera alguns fatos aritméticos de memória

(BUTTERWORTH, 2005, p. 15)

OBSERVAÇÃO: Em cor diferenciada, destaca-se a faixa etária de interesse para a pesquisa.

A partir do quadro, inferimos que as crianças são capazes de realizar muito além do que alguns educadores supõem, em ambientes da Educação Infantil. Crianças na faixa etária entre 2 e 5 anos e foco desta pesquisa mostram, temporalmente, a complexidade do entendimento das relações matemáticas.

Vimos que, aos dois anos e meio, a criança faz a relação entre uma quantidade e outra antecedente ou subsequente, o que confirma ter-se instalado a noção do sentido do número. Como exemplo, consideramos que, se for realizada a

contagem de três objetos, a criança demonstrará a ideia do sentido de número a partir do reconhecimento da quantidade 3 como maior do que a quantidade 2 e menor do que a quantidade 4. Em concordância com a nossa inferência, Chamoso Sánchez; Mitchell & Rawson (2004) analisam episódios ocorridos em escolas de Educação Infantil. Nesses locais, crianças de 3 a 5 anos realizam atividades relacionadas à matemática e demonstram alto nível de raciocínio, o que favorece ao professor um diálogo apropriado. Entendemos, nesses episódios, como sendo uma demonstração das experiências anteriores adquiridas por essas crianças, consideradas, também, por Bronfenbrenner em publicação de 2005 e mencionadas no capítulo 2 do presente texto.

4.3 FERRAMENTAS MATEMÁTICAS UTILIZADAS NOS GRUPOS DE ANÁLISE

Na análise de natureza social das práticas matemáticas, Abreu & Cline (2003) sinalizam para a importância de dois aspectos relativos às ferramentas ou artefatos matemáticos: o 1º diz respeito à evolução histórica dentro das comunidades (calculadora, por exemplo); e o 2º, à diferença da sua importância atribuída nas comunidades específicas. A complexidade com a qual o pensamento humano trabalha para chegar à resolução de problemas parece não depender unicamente da presença de determinadas ferramentas culturalmente organizadas. Há outros dados relevantes a se discutir como, por exemplo, as práticas sociais específicas aos ambientes em que ocorrem. (ABREU, 2000).

O sistema decimal, utilizado por muitas línguas no mundo, é transmitido por meio das gerações e permite a memorização e a ordenação de apenas algumas palavras-número, como constatado por Terigi & Wolman (2007). Em algumas línguas, a portuguesa, por exemplo: a contagem um a um exige utilização da memória imediata e os nomes dos números nem sempre apresentam regularidade na sua estrutura linguística, o que nos parece tornar mais difícil a associação cognitiva entre número e nome. A criança necessita mais desse apoio enquanto procede à nomeação das palavras-número de 1 até 15, já que não existe lógica, nem regularidade nos nomes desses números como suporte de escolha linguística à criança.

Sistemas numéricos asiáticos, por exemplo, apresentam mais transparência e são mais previsíveis, resultando em relações cognitivas mais rápidas. A contagem

a partir de 11 tem nomeação associando-se 10 – 1; 10 – 2; 10 – 3... Isso possibilita mais facilidade de acesso à memória da criança. Por isso, a lógica específica às línguas asiáticas parece ser dominada pelas crianças na aprendizagem da sequência numérica mais cedo do que entre as crianças ocidentais. (NUNES & BRYANT, 1997). Inferimos, neste momento, que os nomes dos números, a serem identificados e relacionados à quantidade de objetos contados, dependem da lógica, dos sistemas culturais convencionais e das diferentes situações. Gaspar (2004) cita resultados de estudos que “[...] mostram que as irregularidades dos nomes dos números têm sérias consequências, que afetam negativamente e de diferentes formas a aprendizagem numérica das crianças.” (p. 125). A autora considera que a criança recebe influência social direta das pessoas mais experientes, para praticar a nomeação das palavras-número em sequência. A oportunidade da prática conduz à habilidade. Gaspar (*op. cit.*) concorda com Butterworth (2005) quanto ao período de aquisição da sequência convencional das palavras número nas crianças, entre 2 e 6 ou 7 anos, enfatizando a existência de uma grande variação dentro de cada grupo etário, dependente das diferentes variáveis socioculturais.

Vários aspectos do conhecimento informal da matemática apresentam o desenvolvimento similar nas crianças. (GINSBURG, 1997). No entanto, o autor cita estudos que confirmam a grande diferença existente entre os resultados positivos encontrados nos cálculos matemáticos em crianças não escolarizadas e a expectativa da escola com relação às respostas das crianças para a matemática formal. Ginsburg (*op. cit.*) enfatiza essa discrepância, utilizando o termo “[...] a cultura artificial da escola [...]” (p. 23).

Apesar de as crianças chegarem à escola com os conceitos informais de número e de aritmética (Butterworth, 2005; Ginsburg, 1997), nem sempre a escola procede à continuidade do processo de maneira funcional. Nunes (2006) mostra que, no Brasil, crianças que participam da economia informal, utilizam-se oralmente da aritmética. Na escola, elas devem passar para a matemática formal o aprendizado que já possuem. No entanto, não ocorre o ensino adequado para que as mesmas realizem satisfatoriamente a conexão entre os dois conceitos. Ginsburg (*op. cit.*) tece considerações relevantes acerca desse problema. O autor realizou uma pesquisa nos Estados Unidos para entender o que as crianças aprendem de matemática na escola; para tal, considerou a cultura, a visão estereotipada da matemática pelos alunos, a qualidade das escolas, dos professores e dos livros-

textos distribuídos aos alunos. Na apresentação do problema central da educação matemática, o autor afirma que, apesar de as crianças chegarem às escolas com a matemática informal, em um conjunto de ideias intuitivas e corretas, precisam de apoio dos professores para enriquecer suas elaborações. Podemos resumir sua avaliação com os pontos que considerou como deflagradores do problema: “[...] (a) uma cultura que desvaloriza a matemática; (b) escolas inóspitas; (c) professores que ensinam mal e (d) livros-textos que muitas vezes fazem pouco sentido.” (p. 24). Ginsburg (*op. cit.*) completa nossa consideração com uma pergunta muito pertinente ao tema, seguida de resposta esclarecedora: “Por que quase todas as crianças adquirem os fundamentos da matemática informal? Porque, como nós vimos, a biologia prepara-as para aprender e porque elas vivem em ambientes ricos quantitativamente.” (p. 23).

As bases para a construção do conceito de numerosidade formam um conjunto de axiomas fundamentais para todo o processo matemático na criança. A lógica é invariável, mas a cultura apresenta convenções próprias, com a exigência das situações as quais a criança encontra-se inserida de forma diversa, constituindo, em conjunto, a construção do conceito de numerosidade. Parece-nos, então, que as transformações lógicas, que ocorrem no raciocínio da criança, têm relação direta com o ambiente no qual se encontram.

Reapresentamos, no próximo capítulo, o problema desta pesquisa de acordo com o Modelo de Pesquisa Bioecológico do Desenvolvimento Humano (PPCT), com crianças entre 2 e 5 anos de idade, em ambientes formais da Educação Infantil.

5 MÉTODO DE PESQUISA

O método da presente pesquisa apresenta características próprias. A primeira diz respeito ao ambiente de execução, condicionando-o à base natural ou ecológica (Bronfenbrenner, 1979), o que permite visualizar a complexidade das práticas sociais, históricas e culturais para o desenvolvimento humano. A segunda está relacionada ao aspecto descritivo, objetivando relatar os fenômenos de ocorrência nas escolas de Educação Infantil pesquisadas, como também relacioná-los à sua origem, suas mudanças, seus resultados ou consequências para o desenvolvimento dos envolvidos. Esses aspectos dão forma à terceira característica da pesquisa: o processo dos fenômenos analisados e não somente os seus resultados. O aspecto

fundamental de análise dos fenômenos indica, como quarta característica, que cada evento real e concreto deve ser estudado com profundidade, para a obtenção da quinta característica do método em pauta, ou seja, os seus significados para o desenvolvimento humano em suas relações sociais, históricas e culturais.

A análise dos fenômenos apresenta, em seu percurso, categorias as quais emergem do conjunto de informações colhidas. Priorizamos as descobertas das categorias relacionadas à apresentação espontânea individual e singular de conceitos numéricos iniciais na criança entre 2 e 5 anos de idade em contextos escolares de Educação Infantil. A seleção das crianças participantes foi realizada, priorizando o critério idade, tomando, como base inicial, as primeiras apresentações da expressão verbal na criança de dois anos, com o término do acompanhamento aos cinco anos, devido ao interesse da criança na linguagem escolar (sistematização do ensino).

Os adultos envolvidos, direta ou indiretamente no trabalho com as crianças, foram selecionados, levando-se em conta as especificidades profissionais locais.

5.1 O PROBLEMA

Como se processa o desenvolvimento dos conceitos numéricos iniciais em crianças de faixa etária entre 2 e 5 anos, em contextos da Educação Infantil, cuja dinâmica das suas interações se efetive sistemicamente por meio da participação de outras pessoas, objetos e símbolos, presentes no dia a dia?

A formulação da(s) hipótese(s) foi se configurando durante o processo de investigação. Consideramos que os conceitos numéricos iniciais formam-se, na criança, como resultado das experiências individuais e das interlocuções com outras crianças e com adultos, objetos e símbolos, pertencentes a diferentes culturas, nas diversas sociedades, em tempos históricos únicos e singulares. São, portanto, espontâneos e co-construídos.

5.2 JUSTIFICATIVA

O presente estudo aborda um tema que traz para discussão as vivências e experiências individuais das crianças em contextos de educação, com resultado na

apresentação de conceitos numéricos iniciais, em ambientes da Educação Infantil, locais em que não contextualizaram formalmente o ensino.

Atualmente, as pesquisas realizadas no Brasil tendem a abordar, na área da Educação Infantil, assuntos relacionados à transição pela qual passam a família e a criança na idade da sua entrada ou saída das instituições.

A nosso ver, algumas especificidades da Educação Infantil merecem atenção para as pesquisas. Elegemos a área da matemática inicial como prioritária para o nosso estudo, já que o tema referente aos conceitos numéricos iniciais vem sendo pouco explorado na educação. Entendemos, com isso, a sua importância para a compreensão dos educadores e provável abertura para amplas discussões no processo ensino - aprendizagem.

5.3 OBJETIVO GERAL

Reconhecer a dinâmica do processo de desenvolvimento de conceitos numéricos iniciais na interação entre adultos e crianças de 2 a 5 anos de idade em dois ambientes escolares distintos.

5.3.1 Objetivos Específicos

- Descrever os aspectos inter-relacionados ao conceito de número no contexto da Educação Infantil, entre grupos de crianças de 2 a 5 anos de idade e seus parceiros no dia a dia do ambiente;
- Explicar como as interações na linguagem, especialmente as voltadas para a construção do conceito de número na Educação Infantil, são influenciadas, tanto por características individuais (crianças e adultos), como pelo contexto em que são construídas, em determinado tempo histórico;
- Compreender como se realiza a variação sistemática da forma, do conteúdo e da direção dos processos proximais, em situações espontâneas de comunicação entre crianças e crianças com adultos, em contextos da Educação Infantil, com experiências no universo matemático. Tais experiências devem permitir aos participantes do processo interacional descobrir o universo da matemática, com a construção das noções de contagem, das relações de quantidade, de tempo e espaço, na apresentação do conceito de número inicial.

5.4 ESPECIFICIDADE NA COLETA DE INFORMAÇÕES DAS INSTITUIÇÕES DE EDUCAÇÃO INFANTIL

Esta pesquisa apresenta investigação etnográfica (Triviños, 2006), com atividade de coleta de informações em uma escola de Educação Infantil do Brasil, no período de março/2006 a dezembro/2007 e em uma escola de Educação Infantil da Itália, de março/2009 a junho/2009. Apresentamos, a seguir, as especificidades da caracterização dos locais da pesquisa em pauta.

5.4.1 Caracterização dos Locais da Pesquisa e Procedimentos

O objetivo do estudo restringe-se à classificação, categorização e análise das informações colhidas de acordo com as correntes filosóficas educacionais específicas às escolas em questão. O foco não é o de analisar comparativamente o processo de desenvolvimento humano e seus desdobramentos na área da matemática inicial nos dois países, já que as peculiaridades sociais, históricas e culturais são únicas para cada instituição.

O estudo apresenta tratamento harmonioso entre teoria e método e foi realizado em dois universos: o Núcleo de Desenvolvimento Infantil (passando à denominação **NDI** a partir de agora), pertencente ao sistema público federal de ensino da Universidade Federal de Santa Catarina, no município de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil; e a Scuola Comunale XXV Aprile, pertencente ao sistema público municipal de ensino, na cidade de Reggio Emilia, Itália.

Em virtude de a Scuola XXV Aprile pertencer ao sistema educacional da prefeitura de Reggio Emilia, abrangendo mais de trinta escolas, resolvemos, durante a exposição destinada a esta escola, descrever primeiro os critérios seguidos por todas as escolas municipais daquela região, apresentados no subitem 5.4.4 para situar, posteriormente, a escola que é objeto desta pesquisa.

5.4.2 Estratégias de Observação

Para a execução da proposta, durante o período de observações e seguindo os preceitos de valorização dos contextos nos diversos eventos, todos os momentos

pedagógicos foram considerados importantes: atividades diárias iniciais livres, horário de alimentação, período de descanso, atividades planejadas em grupo, atividades realizadas nos pátios internos e parques externos das escolas, passeios planejados em grupo e outros especificados, conforme a rotina dos grupos.

Já que os dois locais da pesquisa pertencem a sistemas públicos de ensino, cada qual com caracterização própria, são centros de muitas solicitações externas de execução de pesquisas, visitas, estágios, entre outras obrigações. O fato gerou dificuldade para aprovação de observações diárias aos grupos. No entanto, os períodos de permanência nos locais foram proveitosos e contextualizados, o que reforça excerto de Bronfenbrenner a respeito da validade ecológica (1979, p. 24, citado no subitem 2.4.1).

Recorremos à estratégia da observação não participante, ou observação semi-dirigida, nas duas instituições visitadas, devido:

- a) ao grande número de visitantes que procuram o NDI e à realização de pesquisas paralelas em um mesmo contexto de execução desta investigação; e
- b) às diferenças resultantes de culturas, línguas e contextos sociais, encontradas na Scuola XXV Aprile, em Reggio Emilia.

As especificidades dos locais onde foram realizadas as coletas de informações desta pesquisa estão expostas a seguir.

5.4.3 Núcleo de Desenvolvimento Infantil (NDI) – Universidade Federal de Santa Catarina – Brasil

O NDI está vinculado ao Centro de Ciências da Educação, um dos centros de ensino da Universidade Federal de Santa Catarina. O Núcleo foi criado em abril de 1980 para atender aos filhos e dependentes de profissionais e estudantes da Universidade Federal de Santa Catarina.

Durante o período inicial do NDI, o atendimento infantil destinava-se a crianças entre zero e dois anos de idade. A partir de 1987, o Núcleo já contava com atendimento final à criança expandido para quatro anos. Em 1994, o atendimento ampliou-se para os moldes atuais, com duzentas e setenta e oito vagas para crianças entre zero e seis anos e seleção dos inscritos efetuada por sorteio público.

O NDI conta, em sua composição atual, com vinte e quatro grupos de crianças que variam de três meses a seis anos de idade. As turmas são formadas por faixa etária e contêm, em sua totalidade, crianças cujos pais ou responsáveis pertençam à comunidade universitária. A distribuição das vagas segue o seguinte método: 30% são destinadas a filhos de docentes; 40%, a filhos de funcionários administrativos e 30%, a filhos de alunos. De modo geral, as crianças são mantidas nos mesmos grupos durante o seu tempo de permanência na instituição.

5.4.3.1 Universo Pesquisado

O período médio de coleta de informações na instituição brasileira foi de dois anos letivos – 2006 e 2007, com acompanhamento dos mesmos grupos de crianças durante o tempo da pesquisa. No primeiro ano, foram realizadas visitas uma vez por semana, durante o período escolar (matutino ou vespertino, com quatro horas diárias de observação em várias atividades ou na elaboração de cadastro de informações das crianças e de suas famílias), totalizando 104 horas.

No segundo ano da pesquisa, além das observações aos grupos descritos, foram realizadas entrevistas com as crianças, os pais, as professoras regentes, o técnico de Educação Física e a responsável pela Coordenação Pedagógica. Assim, totalizou 46 horas de trabalho, sendo analisadas as características biopsicológicas das pessoas relacionadas a seguir, em contextos diversos, a serem vistos detalhadamente:

O número total de pessoas pertencentes ao grupo em estudo foi 102 (cento e duas), sendo:

- a) 76 crianças entre dois e cinco anos, em situação interacional e expostas a ambientes escolares diversos (pessoa – relações diádicas) que alteram os processos proximais os quais são: as disposições (internas), os recursos (disponíveis na pessoa) e a demanda de reações (positivas ou negativas); e
- b) 26 demais profissionais envolvidos, direta ou indiretamente, na pesquisa: seis professoras regentes, seis bolsistas (mudanças ocasionais de configuração), doze familiares das crianças, um técnico de atividades complementares (professor de Educação Física) e uma Coordenadora Pedagógica.

Professores, técnicos administrativos e/ou bolsistas²³ compõem o quadro de profissionais e estudantes com atendimento direto às crianças e que permanecem, em média, um ano no mesmo grupo.

Quadro 3 - Quadro Funcional do NDI

PROFS. EFETIVOS EM EXERCÍCIO	11	PROFS. EFETIVOS EM EXERCÍCIO-REITORIA	02
PROFS. SUBSTITUTOS EM EXERC.	17	FUNCIONÁRIOS ADMIN EM EXERC.	26
PROFS. EFETIVOS EM EXERCÍCIO NA ADMINISTRAÇÃO NDI	01	PROFS/FUNCION. AFASTADOS	03

O quadro funcional administrativo é composto por: quatro funcionárias que trabalham diretamente nas salas-ambiente²⁴, em apoio aos professores regentes; nove exercem funções ligadas ao serviço de saúde, com auxílio direto aos professores e às crianças; dois exercem cargo de áreas da educação (Educação Física e Arte-Educação) e onze encontram-se em serviços administrativos indiretos (secretaria, coordenação pedagógica, direção, lactários, psicologia e coordenação de pesquisa e extensão). O serviço terceirizado trabalha na limpeza do NDI.

Os professores regentes apresentam, pelo menos, a formação universitária em Pedagogia, escolaridade mínima exigida pelo Ministério da Educação no Brasil. Vemos, a seguir, o número de professores efetivos, com a titulação correspondente:

²³ Estudantes da Universidade Federal de Santa Catarina, em fase de “vínculo dos futuros profissionais com a realidade que cerca o universo da Educação Infantil. Entre esses cursos, Odontologia, Pedagogia, Educação Física, Nutrição e Psicologia vêm encaminhando seus alunos, por meio de disciplinas específicas ou estágios curriculares obrigatórios” (Disponível em: <http://www.ndi.ufsc.br/?page_id=98>). Acesso em: 05 jan.10.

²⁴ “É uma sala de aula na qual dispõem-se recursos didático-pedagógicos que atendam um fim educacional específico.” (Disponível em: <<http://www.educabrasil.com.br/eb/dic/dicionario>>). Acesso em: 12 maio.10.

Quadro 4 - Escolaridade dos Professores - NDI

Nº DE PROFESSORES	TITULAÇÃO
02	GRADUAÇÃO
06	ESPECIALIZAÇÃO
05	MESTRADO
04	DOCTORADO

Atualmente, a Coordenação Pedagógica local enfrenta o desafio de oferecer a qualidade desejada no atendimento às crianças, frente à rotatividade de bolsistas que terminam o prazo de estágio e de professores na categoria substitutos, com contrato de trabalho temporário, fato que gera prejuízo na continuidade do processo educacional.

O horário de funcionamento para as crianças é parcial, em dois turnos: matutino, das 7 horas e 20 minutos às 12 horas e 10 minutos; vespertino, das 13 horas e 20 minutos às 18 horas e 10 minutos. Os professores cumprem carga horária de quarenta horas semanais, divididas em: vinte e quatro horas para o ensino, onze horas para a pesquisa e cinco horas de extensão, atendendo aos três pilares do Projeto Político Pedagógico (PPP) das universidades públicas federais.

5.4.3.2 Projeto Político Pedagógico

O NDI apresenta, em sua constituição metodológica, objetivos de acordo com a fundamentação teórica interacionista sociocultural histórica, fato determinante de seleção da mesma para campo de pesquisa. De acordo com o Projeto Pedagógico/2007²⁵ da instituição, destacamos o seguinte excerto do item Fundamentação Teórica:

- ver cada criança como sujeito do processo de ensino/aprendizagem e, conseqüentemente, respeitá-la como “ser que é” e não apenas como um “vir-a-ser”;

²⁵ Disponível em:

<http://www.ndi.ufsc.br/index.php?option=com_content&view=article&id=47&Itemid=55>. Acesso em: 05 jan.10.

- levar em consideração as especificidades próprias da infância, considerando também a importância dos diferentes momentos vividos pelas crianças em seu desenvolvimento, dependendo de sua faixa etária;
- reconhecer que a criança, como ser social, é também produtora e reprodutora da cultura e para tal é fundamental que se aproprie dos conhecimentos produzidos e acumulados historicamente pela humanidade;
- reconhecer que o papel da escola reside na transmissão-assimilação de conhecimentos; e
- reafirmar a importância do papel do professor como mediador do processo de ensino/aprendizagem.

Os objetivos expostos serão analisados no Capítulo 6, com a discussão pertinente.

As atividades selecionadas ocorreram em diversos ambientes, distribuídos dentro e/ou fora do NDI, com a participação de crianças, professores, bolsistas e técnicos administrativos específicos às situações.

5.4.3.3 Instrumentos e Equipamentos Utilizados como Recursos durante o Processo de Investigação no NDI

Utilizamos, como equipamentos para a realização das observações, um gravador digital MP3, uma câmera filmadora portátil, uma máquina fotográfica e um caderno de anotações, para melhor registrar as situações interacionais observadas.

O gravador digital MP3 foi usado com a finalidade de melhor entendimento da fala das pessoas envolvidas, nas diferentes atividades observadas e durante as entrevistas.

Usamos a câmera filmadora com limitações, priorizando-se os períodos iniciais das atividades diárias. A filmagem foi permitida em todos os momentos de atividades no NDI. Por se tratar de uma pesquisa naturalística, há situações em que os observados permanecem fora da cena de registro. A máquina fotográfica foi um recurso utilizado com a finalidade de mostrar os locais e situações de execução de atividades nos diversos espaços físicos do NDI e adjacências.

O diário de campo foi o recurso mais útil para registro das situações observadas.

Os eventos observados dividem-se fisicamente nos seguintes espaços:

- a) em salas-ambiente de uso diário²⁶ ou específico;
- b) em parques internos da escola;
- c) em áreas externas à escola; e
- d) em outros locais do campus universitário.

5.4.3.4 Contextos de Investigação

Vemos, a seguir, as diversas configurações dos locais, para posterior apresentação das situações que observamos. As plantas baixas e fotografias correspondentes aos ambientes do NDI encontram-se no Anexo I do DVD.

Os espaços físicos de utilização do NDI são compostos por ambientes internos e externos. Para praticidade dos funcionários da instituição, os espaços internos são divididos da seguinte forma: módulo I, módulo II, módulo III e Anexo. Uma área coberta, medindo 98.73 m², dá acesso interno aos três módulos e ao Anexo. Os demais ambientes são externos.

No módulo I, encontram-se três espaços físicos dispostos por grupo de utilização, com atendimento às crianças de três meses a dois anos e seis meses, divididas em três grupos, por faixa etária. O espaço destinado às crianças contém: uma praça central, ou de recreação, de comunicação com quatro salas-ambiente de uso diário. A quinta sala-ambiente de uso diário encontra-se com acesso direto pelo corredor; um banheiro infantil completo; um lactário e uma área coberta, denominada solário, medindo 66.84 m² em que há diversos brinquedos à disposição das crianças.

Ainda no módulo I, o espaço físico destinado à equipe de coordenação pedagógica tem um depósito de material para uso da secretaria e dos professores, uma sala destinada aos funcionários administrativos e outra à equipe da coordenação pedagógica, um banheiro de uso dos adultos e um corredor com armários, contendo arquivos da coordenação pedagógica.

Há, também, uma área semi coberta que dá acesso à sala de Arte-Educação, medindo 33.64m² e às dependências destinadas aos funcionários administrativos, com dois banheiros de uso dos adultos. Também há uma copa e uma lavanderia com saída aos fundos de uma área, para colocação de varais de roupas.

²⁶ Sala de aula destinada ao uso contínuo de crianças e professores (as) regentes, com recursos didático-pedagógicos gerais.

No módulo II, encontram-se os espaços coletivos e as salas-ambiente de uso diário. Esses locais compreendem: uma sala para a secretaria, uma para a direção e uma terceira para estudos dos funcionários. Há um corredor de acesso às salas especificadas anteriormente e ao banheiro para uso de adultos. No centro desse corredor, há uma porta que dá acesso ao parque externo, da lateral esquerda do NDI. Para uso dos grupos de crianças, o corredor também dá acesso a três salas-ambiente, ao lactário e a dois banheiros completos de uso infantil. A primeira sala-ambiente destina-se ao uso exclusivo de crianças em momento de trabalho da Educação Física, com material emborrachado. As demais salas-ambiente são de uso diário das crianças e medem 22.60 m² cada.

Existe, no lado oposto desse prédio, uma área coberta onde se encontra uma sala-ambiente destinada à recreação, também chamada Brinquedoteca II, medindo 29.16m² e, ao lado, uma sala-ambiente denominada Pegue e Brinque, medindo 19.16m². Em frente a essas salas, tem uma sala conjunta com ante-sala para utilização da equipe de saúde, com materiais e instrumentos necessários aos profissionais da área para atendimento às crianças. Ao lado, há uma sala denominada Convivência, com outra sala contígua, utilizada por profissionais ligados à área da informática.

No módulo III, estão, os espaços de uso comum e os espaços para utilização das salas-ambiente de uso diário das crianças, divididos em dois andares. No andar térreo, encontram-se os seguintes espaços de uso comum: uma área coberta e uma área descoberta, com acesso ao auditório, com uma área total de 102.98m², dois banheiros para uso de adultos, um banheiro de uso infantil e a sala com materiais didáticos de Educação Física. Na parte descoberta da área, existe um local para a realização de diversas atividades com as crianças, além de um corredor com rampa para acesso ao segundo andar do prédio. Existe, neste andar, um corredor central, medindo 52.00m², que dá acesso aos seguintes ambientes: uma sala de uso adulto para a realização de projetos de pesquisa; um banheiro para adultos e dois para crianças que medem 8.84m²; uma sala-ambiente para biblioteca e sala multimídia, com 23.15m²; quatro salas-ambiente de uso diário, sendo duas em cada lado do corredor, com 33.25m² cada uma (em média); e um lactário, também chamado de cozinha experimental, utilizada nas atividades de preparação de lanche por adultos e crianças, medindo 13.33m².

O prédio Anexo, localizado atrás do Módulo I, tem uma área coberta, com 56.40m², em frente de duas salas-ambiente de uso diário, medindo 35.50m² em média, cada uma, onde crianças e adultos aproveitam momentos de lazer e de atividades. Essas salas possuem um banheiro completo de uso infantil interligando-as, com 7.56m².

Professores e crianças de cada grupo efetuam as atividades movimentando-se livremente nos espaços internos das salas e ambientes contíguos, dependendo do tipo de proposta apresentada. Em algumas atividades, todos permanecem sentados nas cadeiras com ou sem o recurso de utilização das mesas; em outras, circulando e/ou sentados à vontade de cada um; outras atividades, ainda, são propostas para execução com todos sentados sobre almofadas colocadas ao chão, forrado com tapete de fibras entrelaçadas.

Em cada sala existe um colchão de espuma para utilização de crianças, caso tenham sono durante a permanência no NDI.

A seguir está o detalhamento dos espaços físicos utilizados para observação.

5.4.3.4.1 Grupos 5A e 5B Matutino

Salas-ambiente de uso diário

Estão no prédio Anexo. O mobiliário disponível é, na sua maior parte, para uso exclusivo das crianças. Entre cadeiras e mesas escolares (12 pares em cada sala), há estantes para guardar livros de histórias e vários brinquedos. Os armários destinam-se para uso dos adultos, para guardar os materiais usados na realização das atividades pedagógicas e estão dispostos no chão ou presos a alguma das paredes das salas. A arrumação do mobiliário dessas salas é feita de acordo com a funcionalidade prevista pelas professoras regentes.

Na extensão das duas paredes do comprimento das salas existem janelas, sendo que em uma delas encontra-se uma porta frontal de acesso externo. Na parede, ao fundo, tem um quadro de giz. A última parede contém uma porta de acesso ao banheiro e ao corredor de ligação entre as duas salas.

5.4.3.4.2 Grupos 5A e 5B Vespertino

Salas-ambiente de uso diário

Pertencem ao segundo andar do prédio – módulo III e estão uma em frente à outra. O corredor externo de acesso às salas é aproveitado para exposição de trabalhos e cartazes confeccionados por crianças e adultos, além da utilização em momentos de lazer e de outras atividades. O mobiliário disponível nas salas-ambiente de uso diário caracteriza-se com a mesma funcionalidade do que a de utilização com os grupos 5A e 5B Matutino.

Ao fundo do corredor, encontra-se uma sala usada como cozinha experimental e está equipada com móveis para guardar objetos e louças utilizadas no lanche diário, uma pia, uma geladeira e um fogão para preparação de lanches, tanto por crianças, quanto por adultos.

5.4.3.4.3 Grupos 4A e 4B Matutino

Salas-ambiente de uso diário

Estão localizadas no módulo II, com um corredor de acesso entre as mesmas. O mobiliário disponível leva em conta a funcionalidade, similar à de utilização pelos grupos 5.

Um banheiro completo localiza-se no corredor próximo às salas e serve para a utilização das crianças dos dois grupos. Nesse corredor, há, também, um lactário equipado com móveis para guardar louças utilizadas no lanche diário, lavagem de objetos e um bebedouro comum.

Espaços de Uso Comum

Toda a comunidade escolar tem livre acesso aos espaços de uso comum. A utilização das salas-ambiente depende de marcação antecipada. Existem as seguintes salas-ambiente: Arte-Educação, Biblioteca, Auditório, Brinquedoteca, Recreação. Além dessas, o NDI dispõe dos pátios internos e dos parques externos.

No módulo I do prédio, há a sala- ambiente de Arte-Educação. O mobiliário encontra-se disponível para uso de crianças e adultos. Nessa sala existem, entre cadeiras e uma mesa retangular para diversas atividades artísticas, estantes e armários, destinados aos adultos, presos à parede do fundo da sala e servem para guardar os materiais utilizados na realização das atividades pedagógicas, além de objetos diversos da área, sendo alguns novos e outros de sucata. A arrumação do mobiliário é feita de acordo com a funcionalidade prevista pela técnica de Arte-Educação. Esse ambiente é equipado com uma pia para lavagem de objetos utilizados durante as atividades e gavetas para guardar objetos específicos. Em frente à parede frontal existe um forno para cozimento de objetos confeccionados com argila; ao lado, são armazenados objetos de sucata para utilização nas diferentes atividades, além de algumas cadeiras avulsas. Na área externa a uma das paredes, há um tanque cimentado, revestido de ladrilhos, com quatro torneiras, para a lavagem das mãos e dos objetos usados durante as atividades.

Para utilizar a sala-ambiente de Arte-Educação, é preciso marcar horário com antecedência, exposto em um quadro em local visível da sala. Geralmente, as professoras regentes marcam os horários condizentes com suas necessidades e executam as atividades em companhia dos bolsistas, sem a presença da arte-educadora. Sua consultoria destaca-se no suprimento de necessidades apresentadas pelo corpo docente, além de executar algumas atividades com os grupos nesta sala, nas salas-ambiente de uso diário das crianças ou em outros espaços físicos do NDI.

No primeiro andar do módulo III existe um auditório que mede 105.29 m². Possui, como mobiliário complementar ao conjunto local, um aparelho televisor com DVD, acoplado a uma caixa de som.

No segundo andar do módulo III há uma sala-ambiente para utilização da biblioteca e multimídia. O mobiliário da sala é composto de mesas e cadeiras escolares, com mobilização de acordo com a necessidade dos grupos. A utilização dessa sala- ambiente está condicionada à marcação de horários pelas professoras regentes.

A Brinquedoteca, ou Pegue e Brinque, é mais uma opção de atividades para as crianças e está localizada no corredor central do módulo II do prédio. Esse recurso pedagógico possui brinquedos diversos, como os de montagem, máscaras confeccionadas em papel machê para utilização das crianças nas apresentações do

folgado do Boi de Mamão, folclore local, triciclos, miniaturas em plástico, além de instrumentos musicais, entre outros. A função da Brinquedoteca é a de guardar os brinquedos, com a entrada das crianças atrelada à supervisão do adulto. Após a utilização do brinquedo nos espaços da instituição, o mesmo é recolocado na sala.

Ao lado da Brinquedoteca, está a sala-ambiente de Recreação, ou Brinquedoteca II. Possui alguns brinquedos de uso coletivo e outros não transportáveis: uma cama elástica e uma piscina de bolinhas. Sua utilização depende, também, de disponibilidade de horário, marcado entre as professoras regentes.

Cinco parques externos fazem parte, também, dos espaços de uso comum do NDI, compostos por gramados e árvores, brinquedos de madeira ou de plástico, canteiros de areia, balanços e outros objetos específicos para utilização em áreas externas. Em um dos parques, foram construídos um campo de futebol e uma churrasqueira que complementam as atividades de lazer das crianças. Outra construção interessante nesse espaço é a de uma pequena piscina, localizada em frente ao módulo I e aproveitada por todas as crianças nos meses de calor.

5.4.4 O Sistema Educacional Reggiano

Para a admissão das crianças nas escolas municipais de Reggio Emilia é necessário levar em conta os seguintes critérios:

- a) crianças residentes no município; e
- b) avaliação das necessidades sociais e educativas da criança e da família (compreende exame do núcleo familiar quanto ao trabalho, à composição, saúde, situação econômica,...), com prioridade de matrícula para crianças com maior necessidade.

O estudo da necessidade familiar é efetuado por técnicos educacionais específicos. Os critérios relativos à contribuição financeira e à prioridade para frequentar as escolas são verificados e atualizados, periodicamente, por integrantes dos Conselhos Infância Cidade²⁷. Depois de matriculadas, as crianças têm o direito

²⁷ Cada creche ou escola de Educação Infantil possui um Conselho Infância Cidade, formado por pais/responsáveis das crianças matriculadas, por professores, pedagogo(a) e integrantes da comunidade onde se encontra a creche/escola.

à frequência garantida até o final do ciclo da creche, creche-escola ou escola de Educação Infantil. As famílias, cujas crianças são admitidas, contribuem com os custos dos serviços educativos. Essa contribuição é regulamentada por um sistema de critérios que obedece aos princípios de definição do valor das mensalidades, de acordo com os custos dos serviços, diferenciação e progressividade dos custos, em razão da renda das famílias, equidade e solidariedade, dando atenção particular à faixa social e economicamente mais baixa.

O sistema educacional do município abrange atendimento às crianças que variam de três meses a seis anos de idade. Essas crianças são distribuídas basicamente por faixa etária entre creches (de três meses a três anos); creches-escolas (de três meses a seis anos); e escolas de Educação Infantil (de três a seis anos).

É oferecida às famílias a flexibilidade de horários de permanência das crianças na escola. O atendimento inicia às 08h00min e finaliza às 16h00min, existindo possibilidade de ingresso antecipado da criança a partir de 07h30min e saída até as 18h20min. Essa extensão de jornada diária é para as crianças cujas famílias apresentem comprovação de tal necessidade por motivo de trabalho. Durante o horário das atividades, as crianças recebem refeições da prefeitura da seguinte forma: colação, almoço e lanche. Algumas famílias optam pela permanência das crianças em horário parcial, até as 13h00min.

Outros serviços dão suporte técnico às creches e escolas de Educação Infantil de Reggio Emilia. Como exemplo, há o Centro Documentazione e Ricerca Educativa, o Laboratorio Teatrale Gianni Rodari, o Centro Video e o Centro di Riciclaggio Remida. São recursos utilizados na rede de ensino para promover a qualificação profissional dos técnicos e encontros culturais diversos.

5.4.4.1 Projeto Educativo

As instituições italianas de Reggio Emilia apresentam objetivos filosóficos educacionais e metodológicos de acordo com a teoria socioconstrutivista, o que também determinou a seleção da Scuola XXV Aprile para protagonizar o estudo.

O modelo reggiano de Educação Infantil tem, como fundamento, os princípios do projeto educativo²⁸. A seguir, apresentamos o seu resumo:

“2.1 meninos e meninas são protagonistas ativos dos processos de crescimento;

2.2 cem linguagens: a criança, como ser humano, possui cem linguagens, com modos de pensar, [...];

2.3 participação: a participação é o valor e a estratégia que qualifica o modo das crianças, dos educadores e dos pais de fazer parte do projeto educativo;

2.4 escuta: em uma educação participativa, a atitude de escuta entre adultos, crianças e ambiente é premissa e contexto de qualquer relação educativa;

2.5 aprendizagem como processo de construção subjetiva e do grupo;

2.6 pesquisa educativa: a pesquisa representa uma das dimensões essenciais para a vida das crianças e dos adultos;

2.7 documentação educativa: a documentação é parte integrante e estruturante [...] à medida que dá valor e torna-se explícita, visível e é avaliada a natureza dos processos de aprendizagem [...];

2.8 previsão: a ação educativa toma forma a partir da previsão didática, dos ambientes, da participação, da formação do pessoal [...] e

2.9 organização: a organização do trabalho, dos espaços, dos tempos individuais [...]”.

Pedagogos da Secretaria de Educação mantêm encontros sistemáticos com os integrantes das escolas municipais e assistemáticos com professores municipais e federais, em conjunto, a fim de executar de modo satisfatório os objetivos propostos no projeto educativo da cidade.

No interior de uma escola italiana, é considerada de suma importância para a qualidade educativa a presença de alguns profissionais ligados diretamente ao dia a dia da escola. Citamos, como exemplo, o(a) merendeiro(a). Esse profissional tem relação direta com as crianças e com as famílias e promove situações ligadas à alimentação saudável, à saúde e ao bem estar de todos.

O atelier é mais uma referência no sistema educacional reggiano. Considerado um laboratório de experiências, concentra as atenções às cem linguagens da criança, a fim de proporcionar meios para que a mesma construa o seu conhecimento.

Devido ao fato de obtermos permissão para executar a pesquisa somente na escola selecionada pela equipe pedagógica central, encontramos, na realidade local, o projeto pedagógico de acordo com a subcultura vigente. A população atendida na Scuola XXV Aprile compõe-se de crianças moradoras da comunidade local, onde existe a área industrial da região, distante cerca de nove quilômetros do centro de

²⁸ Disponível em: <<http://www.scuolenidi.re.it>>. Acesso em: 05 jan.10.

Reggio Emilia. Em consequência dessa realidade, as crianças têm poucas oportunidades de conviver com outras pertencentes à região central da cidade. A caracterização física, social e cultural específica à comunidade da escola define configuração própria. Por isso, torna-se impossível afirmarmos que os momentos experimentados durante a pesquisa representam o modelo reggiano de trabalho na Educação Infantil.

As atividades selecionadas ocorreram com a participação de crianças, professores e técnicos administrativos específicos às situações, em diversos ambientes, distribuídos dentro e/ou fora da Scuola XXV Aprile. Analisaremos os objetivos anteriormente expostos no Capítulo 6, com a discussão pertinente.

5.4.4.2 Scuola Comunale dell'infanzia XXV Aprile – Reggio Emilia, Itália

A Scuola Comunale XXV Aprile, situada em Villa Cella, teve o início das obras em 1945 e demorou dois anos para o término de sua construção. Em janeiro de 1947, um comitê de gestão da escola obteve o reconhecimento oficial da construção para abrigar trinta crianças em regime de creche. Em 1967, a escola passou a depender financeiramente de Reggio Emilia, mas somente em 1982 começou a pertencer à prefeitura da cidade. Até o ano de 1984, foi ampliada para atender sessenta crianças e em 1985 foi reinaugurada sob os moldes atuais.

O prédio da escola tem dois andares, sendo que no andar térreo encontra-se o hall de entrada. À esquerda do hall, existem armários embutidos infantis, com cabides que são destinados para guardar as roupas das crianças. Na parede ao fundo, há um acesso para a lavanderia e para o banheiro de uso dos adultos. Em frente ao hall, há uma sala denominada de praça central, onde se encontram palanques em madeira para as pessoas sentarem em eventos diversos, chamados de assembléia. Tem, também, um espaço separado por estrutura modular, em aço, com roupas de adultos e fantasias infantis penduradas, para as crianças criarem personagens. Existe, à direita da praça, uma porta de vidro, de acesso ao refeitório, para uso do grupo de crianças de cinco e seis anos. Esta sala tem comunicação com a sala-ambiente de uso diário, a qual tem capacidade para 26 alunos. À esquerda da praça, existe o segundo refeitório e uma porta contígua ao refeitório divide este local da sala-ambiente de uso diário, onde foi realizada a pesquisa. Este último local tem capacidade para 26 crianças. Um banheiro infantil completo e um

mini-atelier estão agregados à construção de cada sala. Ao fundo de cada uma dessas salas-ambiente de uso diário existem duas janelas de vidro duplo e uma porta de acesso à área externa dos fundos da escola. À direita do hall de entrada existe um corredor de acesso à cozinha em frente e à escada para o primeiro andar, à direita. A cozinha possui dois ambientes, com mobiliário industrial específico.

No primeiro andar do prédio existem, à direita da escada, um banheiro de uso adulto e uma sala para utilização dos técnicos e professores. Em frente à escada encontra-se um atelier completo, com acesso, por uma porta, a uma área externa. À esquerda da escada existe um depósito de materiais de uso contínuo da escola.

5.4.4.2.1 Instrumentos e Equipamentos Utilizados durante o Processo de Investigação

Para a realização das observações e entrevistas, utilizamos, como equipamento único autorizado até o dia 13/5/09, um gravador digital MP3, além dos registros escritos. O gravador digital MP3 foi utilizado com a finalidade de melhor entendimento da fala das pessoas envolvidas nas diferentes atividades. O diário de campo foi o recurso mais utilizado para registro das situações de observação.

A partir de 14/5/09, recebemos autorização da equipe da Secretaria de Educação para utilizar uma máquina fotográfica. Este foi o recurso disponível para mostrar os locais e situações de execução de atividades, nos diversos espaços físicos da Scuola XXV Aprile e adjacências. Vemos, a seguir, o universo pesquisado com as diversas configurações dos locais, para posterior apresentação das situações observadas.

5.4.4.2.2 Universo Pesquisado

Na instituição italiana, a coleta de informações ocorreu durante o período de quatro meses, de março/2009 a junho/2009, sendo que:

- a) a parte das observações das situações de interação foi realizada em encontros duas vezes por semana, durante três horas diárias, totalizando 72 horas; e
- b) as entrevistas realizadas foram divididas entre as crianças, os professores regentes, a pedagoga responsável pela escola, as

funcionárias auxiliares e a atelierista, totalizando três horas e onze minutos.

Além das atividades realizadas na Scuola XXV Aprile, houve visitas programadas a sete escolas do município, com o grupo de visitantes da Suécia e Noruega, após o horário de funcionamento das escolas com as crianças.

O término do acompanhamento seguiu o calendário escolar local, quando aconteceram as férias coletivas no mês de julho/2009.

O total de pessoas italianas incluídas na investigação, entre observações e entrevistas, foi de 33 (trinta e três), sendo:

- a) 23 crianças entre 2 e 5 anos²⁹, em interação e expostas a ambientes escolares diversos (pessoa – relações diádicas) que alteram os processos proximais, que são: as disposições (internas), os recursos (disponíveis na pessoa) e a demanda de reações (positivas ou negativas); e
- b) dois professores regentes, duas professoras substitutas (mudanças ocasionais de configuração) e seis técnicas de atividades complementares (uma Atelierista, uma Pedagoga, uma Consultora da Secretaria de Educação e três funcionárias envolvidas na alimentação das crianças e na limpeza dos espaços).

5.4.4.2.3 Contextos de Investigação

A planta baixa e fotografias correspondentes aos locais da pesquisa encontram-se no Anexo II do DVD.

Sala-ambiente de uso diário

À direita da porta de entrada desta sala, encontra-se uma cozinha infantil, em espaço separado por divisórias. As crianças brincam com os utensílios e brinquedos em miniatura.

Nessa sala existem duas filas de palanques na parede lateral direita, em madeira, com tampas em fórmica e gavetas. As gavetas são utilizadas para colocação de jogos de montagem em madeira e de miniaturas plásticas de animais e

²⁹ Grupo com 25 alunos matriculados, sendo 23 em comparecimento e 02 faltosos durante os meses de observação.

personagens de histórias infantis. Os palanques são usados nos momentos de assembléia, onde as crianças permanecem sentadas. Os assentos são fechados com tampas e servem, também, para guardar materiais os quais as crianças usam durante o horário de sono.

Ao fundo da lateral direita da sala, existe uma estante em aço inoxidável, com brinquedos de montar e um computador, utilizado pelos professores. Em frente da estante encontram-se quatro mesas escolares dispostas juntas, com dezesseis cadeiras em volta. São nessas mesas que as crianças montam cenários com Lego e outros materiais diversos, como botões grandes e coloridos, porcas, arrebites, etc.

Há, no fundo da sala, duas janelas e uma porta de vidro, com persianas externas e uma estante em aço inoxidável com materiais de desenho, pintura, recorte e colagem. Em frente à estante, encontra-se uma mesa redonda em aço inoxidável e tampa de madeira, com cadeiras em volta. O ambiente é destinado à elaboração de desenhos, pinturas, colagem, emissão de recados desenhados entre as crianças ou outra atividade prevista. Os recados desenhados são colocados em gavetas (tipo escaninho) presas na parede frontal à mesa redonda para distribuição aos colegas, em momentos de assembléia.

Entre o espaço da lateral esquerda da sala e as gavetas dos recados, existe uma divisória de vidro para separar a sala-ambiente de uso diário do mini-atelier, onde as crianças soltam a imaginação em montagens de cenários, pintura a guache ou argila. À esquerda da porta de entrada dessa sala, encontra-se o banheiro infantil completo.

As crianças do grupo efetuam as atividades previstas em planejamento na sala-ambiente de uso diário e adjacentes. Após o horário livre no início do dia, os professores reúnem as crianças para a higiene pessoal, colação e encontro na sala-ambiente de uso diário, para assembléia. As atividades começam com a chamada de cada criança e posterior colocação do próprio retrato em um quadro imantado pela criança nomeada. Em seguida, inicia-se a contagem das crianças que compareceram no dia. Essa última atividade acontece antes da apresentação de algum tema relacionado ao projeto do semestre.

Para a execução do projeto, os professores fazem a distribuição das crianças nas diferentes atividades, de acordo com a divisão prevista. Diariamente, são formados grupos pequenos que variam de duas a quatro crianças. Os grupos formados são selecionados para dois tipos de atividades: a primeira refere-se aos

trabalhos do projeto em curso e as crianças participam, com os professores, de discussões, comentários ou atividades na própria sala-ambiente, no mini-atelier ou vão, com a atelierista, para o atelier completo.

Os demais alunos do segundo tipo de atividades brincam, nesses momentos, com montagem de cenários com Lego e outros materiais, construção com blocos de madeira, mini-cozinha, fantasias e roupas de adultos. Há aqueles que preferem enviar recados para os colegas em desenhos, pinturas, ou outro modo de expressão artística e há os que preferem folhear livros de história infantil. Com o decorrer do tempo das atividades, essas crianças podem optar pela mudança de brincadeira.

Espaços de uso comum

Na Scuola XXV Aprile, as atividades livres diárias das crianças de três a cinco anos dividem-se entre as áreas internas e externas do prédio, dependendo da estação climática. Os horários de colação, almoço e lanche ocorrem no refeitório. Após o almoço, algumas crianças permanecem na escola até 13h00min e outras, até 16h00min. Estas, brincam na praça central ou nas áreas externas e dormem em camas desmontáveis articuladas, das 13h00min até 15h00min, em média, na sala-ambiente de uso diário. Ao acordarem, lancham e retornam às atividades livres, enquanto aguardam a chegada dos responsáveis.

Veremos, no próximo capítulo, a apresentação dos momentos selecionados para análise de dados da pesquisa, constando as observações e entrevistas, em diversos locais oferecidos pelas instituições.

6 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DAS SITUAÇÕES ENCONTRADAS

Neste capítulo, descrevemos e analisamos:

- a) as situações nas quais aparece a expressão das primeiras quantificações nos grupos de crianças observadas;
- b) as entrevistas realizadas com as crianças e com os adultos pesquisados;
- c) os objetivos do Projeto Pedagógico/2007 do NDI; e
- d) os objetivos do Projeto Educativo das escolas municipais de Reggio Emilia.

Destacamos, no estudo, nossa interpretação para as reorganizações cognitivas, as quais se processaram em situações interacionais, vivenciadas entre crianças ou entre crianças e adultos e evidenciadas durante as observações, nos diálogos ou nas entrevistas.

A prioridade da análise tem dois elementos contextuais indispensáveis e que são interdependentes em pesquisas com abordagem qualitativa: o microssistema associado ao macrossistema. Assim, consideramos fundamental valorizar as experiências anteriores individuais das pessoas em desenvolvimento que são expostas nos microssistemas onde se dão os processos proximais e dependem da estrutura ideológica do macrossistema para apresentar sua configuração. No entanto, a relevância destacada aqui não nos faz ignorar as demais subestruturas constituintes do modelo que seguimos.

Vemos, adiante, as situações investigadas no Núcleo de Desenvolvimento Infantil (NDI) da Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil, em 2006 e 2007 e na Scuola XXV Aprile, no município de Reggio Emilia, Itália, de março a junho de 2009. Apesar de não se efetivar o nosso desejo em acompanhar todos os momentos diários dos grupos (ver subitem 5.4.2), deparamos com situações de grande interesse para o foco da pesquisa, fato que nos levou a considerar, primeiramente, o conteúdo observado, e não o número de vezes que ocorreram as observações. Não há consenso entre antropólogos e sociólogos a respeito do tempo a ser considerado mínimo de exigência em pesquisas etnográficas. Como exemplo, Tudge *et al.* (2006) realizaram um importante estudo etnográfico com crianças de três anos em seus grupos, em atividades diárias, observando-as por vinte horas – citado no subitem 3.1 desta tese.

Para melhor compreensão dos diferentes momentos interacionais experimentados pelas pessoas em desenvolvimento nesta pesquisa, selecionamos as ocorrências por instituição, separadamente, sendo seis observações e quatro entrevistas no NDI, além de duas observações e quatro entrevistas na Scuola XXV Aprile, com a descrição específica nas diferentes sessões. Primeiramente, serão apresentadas as observações realizadas no NDI, conforme a discriminação:

- a) observações com registro escrito;
- b) observações com filmagem; e
- c) entrevistas.

Após a exposição das situações interacionais da instituição brasileira, serão mostradas as da italiana, seguindo o esquema:

- a) observações com registros fotográficos e escritos; e
- b) entrevistas.

6.1 SESSÕES DE OBSERVAÇÃO

As sessões de observação semi-dirigida – com filmagens, gravações com gravador digital MP3, com registro fotográfico e/ou escrito – foram selecionadas, tomando como critério algumas situações matemáticas espontâneas ocorridas entre as crianças e as situações em que os adultos mantêm diálogos com as crianças, para a obtenção de respostas na área da matemática inicial. De acordo com o método adotado nesta pesquisa (subitem 5.4) vemos, na Figura 2, os objetivos a serem atingidos em relação às observações realizadas, proporcionando vantagens para um pesquisador na efetivação da observação semi-dirigida.

Figura 2 - Mapa Conceitual – Observação Semi-Dirigida na Pesquisa Qualitativa



Os grupos nomeados pelo NDI como 5A e 5B possuem 14 (quatorze) crianças matriculadas, com idades entre 3 anos e 7 meses e 4 anos e 6 meses. Já os grupos 4A e 4B têm 12 (doze) crianças frequentando, com idades entre 2 anos e 7 meses e 3 anos e 6 meses.

O grupo observado na Scuola XXV Aprile possui matrícula de 25 (vinte e cinco) crianças, na faixa etária entre 3 e 5 anos.

Durante as observações, mantivemos o registro do prenome das crianças, pois consideramos que o mesmo não as identifica, já que há muitos alunos com o primeiro nome igual.

No processo de interação interpessoal, consideramos a fala com algumas das suas especificidades interiores: expressões faciais, movimentos corporais, entonações e silêncio. Foram aproveitados momentos de participação em parcerias, entre poucas ou muitas crianças e crianças com adultos.

No Brasil, existem poucos trabalhos dentro da perspectiva escolhida nesta pesquisa. Um deles é o de Silva (2007) o qual consideramos de grande auxílio à utilização de categorias que possibilitaram o exame das interações nos grupos, expostas abaixo:

- a) [...] a formação de parcerias (como ocorre e quem participa);
- b) os brinquedos como mediadores;
- c) o espaço físico como canalizador das interações (como possibilita e limita as interações);
- d) a cultura de grupo (o que surge a partir das parcerias)...; e
- e) as brincadeiras como contexto da permanência e/ou da novidade. (SILVA, 2007, p. 59).

Parte do interesse do nosso estudo concentra-se em três dessas categorias: (a), (c) e (d). As demais não contemplam os objetivos da presente investigação, de acordo com as exigências da realidade.

Criamos três novas categorias, as quais consideramos de importância similar e complementar às expostas anteriormente. Isso se fez necessário por percebermos que, em determinadas situações, é funcional analisar os momentos observados, justapondo categorias. Segue o detalhamento das mesmas:

- a) pessoas, objetos e símbolos (como mediadores do processo interacional);
- b) atividades previstas no planejamento, por professores ou entre professores e crianças; e
- c) os contextos intersubjetivos na apresentação dos conceitos numéricos iniciais, com seus desdobramentos no tempo individual/coletivo.

A apresentação de tais categorias nos encaminha para a preocupação de analisar o desenvolvimento das pessoas em seu universo bioecológico, em interação com outras pessoas, objetos e símbolos. (BRONFENBRENNER, 1995).

6.1.1 Observações com Registro Escrito – NDI

Selecionamos, para análise, duas situações vivenciadas pelo grupo 5B Matutino (crianças de faixa etária entre 3 anos e 7 meses e 4 anos e 6 meses), constando, em cada episódio, o número de pessoas envolvidas, os diálogos, os ambientes e o tempo físico de duração dos eventos.

1ª Situação

Local: sala-ambiente de uso diário

Participantes: 10 crianças, uma professora e uma bolsista.

Tempo: (\pm 15 minutos)³⁰

As crianças brincam na sala após o lanche, porque o dia está chuvoso. As brincadeiras acontecem em duplas, ou individualmente. Ocorrem, entre alguns meninos, várias disputas por brinquedos e espaços. A professora intermedeia as disputas, com questionamentos de acordo com as situações.

Marina, Beatriz e Isabelly escolhem a brincadeira de cartas de baralho e as duas últimas aguardam a distribuição por Marina. Após a divisão, Beatriz preocupa-se em arrumar as cartas em fileira.

Beatriz – Vou fazer uma trilha, eu tenho 16.

Otávio chega, pega algumas das cartas sobre a mesa, junta-as às de Beatriz.

Otávio – Tem 21. Ele resolveu, então, contar as cartas.

Otávio – 21, 22, 23, 21, 22, 23, 24, 25, 21. Mas, Isabelly interrompe a brincadeira com a fisionomia séria, recolhendo as cartas e dizendo que não queria mais brincar de trilha e retira-se do local. Otávio afasta-se do grupo e procura outra atividade.

Marina junta-se à Beatriz e propõe que separem as cartas por cores.

Isabelly (junta-se à dupla) – Têm 14 cartas.

Marina – Onde que têm 14?

Isabelly – Aqui! (mostrando as cartas na mesa).

Marina – Quero ver.

Isabelly – Eu não sei contar.

Marina (inicia contagem) – 1, 2, 3, 4, 5, 7. Isabelly mantém-se em silêncio. Após a contagem, Marina reagrupa as cartas. As três meninas dispersam e dirigem-se para outra atividade.

No período inicial do dia, já havia ocorrido o momento de discussão entre a professora e as crianças a respeito das atividades previstas no planejamento para o

³⁰ Adotamos o procedimento da formatação em tamanho reduzido para diferenciar a transcrição das situações interacionais que aconteceram entre as crianças e entre as crianças e educadores, durante o período de observação, evitando eventuais enganos relacionados às citações bibliográficas presentes no decorrer do texto.

dia; no entanto, as mesmas não permaneceram registradas em local visível. Retomamos, aqui, as categorias previamente anunciadas, para discussão das observações narradas.

A formação de parcerias (como ocorre e quem participa)

O momento apresentou uma situação de parceria entre as meninas. No grupo que se formou, pudemos observar a de contagem de objetos. Infelizmente, não percebemos mudança desenvolvimental entre as envolvidas, devido à falta de progressão na complexidade, durante a interação, considerada, por Bronfenbrenner (1995), como essencial para a efetivação do processo de desenvolvimento humano.

Em decorrência da série de conflitos ocorridos entre as crianças, principalmente em relação aos meninos, as educadoras insistiram, em vários momentos, na compreensão de cada criança da existência e significação de regras de convivência estabelecidas pelo grupo e que não estavam sendo cumpridas. Foram oferecidas opções de atividades que substituíssem aquelas desejadas pelas crianças participantes de cada momento, mas sem a preocupação de efetivar possíveis interações. Os comportamentos apresentados pela professora e pela bolsista contrariaram as perspectivas da complementação interativa entre pessoa e contexto. (SIGOLO, 2006; WERTSCH & PENUEL, 2000).

O espaço físico como canalizador das interações (como possibilita e limita as interações)

Os diversos grupos da instituição têm, em sua rotina, a divisão dos horários para utilização dos diferentes locais internos e externos de uso diário.

Devido ao clima do dia da observação, as interações, sob investigação, apresentaram-se muito prejudicadas. O tempo de permanência do grupo citado dentro da sala foi extenso, o que também provocou momentos de conflitos entre as crianças.

Não houve iniciativa das educadoras em readaptar o planejamento das atividades do dia, com aproveitamento de outros espaços internos da instituição. Conseqüentemente, não observamos a apresentação concreta do mesossistema, previsto nos parâmetros do contexto por Bronfenbrenner (1979,1995). A inexistência

da interconexão mesossistêmica provocou ruptura da rede social direta, ou de primeira ordem.

A cultura de grupo (o que surge a partir das parcerias)

Iniciamos a análise desta categoria com a pergunta: qual o significado do NDI para as crianças desse grupo?

Na instituição, as crianças participam, diariamente, de várias atividades, mas sempre com a prevalência da brincadeira do faz de conta, do respeito aos direitos alheios, dos deveres com as outras pessoas, com o ambiente que as rodeia, com a natureza à sua volta, etc.

A professora e a bolsista mostraram a importância da convivência saudável entre todos os envolvidos no processo educacional e/ou em contextos de atividades diversas. Apesar disso, inferimos que o comportamento das crianças apresentou-se, de modo geral, com características individualistas. Corsaro & Molinari (2005) sinalizam para o fato de que o processo de desenvolvimento é, ao mesmo tempo, individual e coletivo. Durante o tempo de realização da pesquisa, o grupo da presente análise apresentou-se, por diversas ocasiões, disperso, com pouca participação em conjunto, ou seja, sem contextualização. A partir dos conflitos ocorridos nessa situação, as crianças demonstraram a subcultura característica desse grupo, destacando as significações contextuais fora dos padrões apresentados no NDI.

Pessoas, objetos e símbolos como mediadores do processo interacional

Para efetuarmos a análise desta categoria, surgiu-nos outra pergunta: como cada criança envolveu-se nas atividades propostas durante o dia?

Quando as crianças se enfrentaram, as interferências realizadas pelas educadoras, mediadoras do processo, ofereceram-lhes oportunidades de aproximar desejos e objetivos. Apesar disso, forma, força, conteúdo e direção dos processos proximais não se efetivaram como função conjunta das características biopsicológicas das pessoas inseridas, nos diferentes momentos de encontro. (BRONFENBRENNER, 1995). O movimento gerou, como consequência, a desarticulação do grupo.

Durante a atividade de contagem realizada entre as meninas, observamos que as cartas de baralho representaram um mediador importante no processo interacional, apesar de as mesmas serem pouco exploradas.

Dois momentos foram considerados por nós como significativos para a presente análise do processo de desenvolvimento. O primeiro refere-se aos diálogos realizados entre Isabelly e Otávio, com a utilização concomitante, por Isabelly, de expressões faciais significativas e movimentos corporais de recolhimento das cartas. O segundo diz respeito ao silêncio de Isabelly frente à contagem efetuada por Marina. Inferimos que, na primeira ocasião, Isabelly não se sentiu confortável durante a demonstração de Otávio do conhecimento da contagem, retirando as cartas e impedindo o menino de continuar a ação. A interrupção do movimento pareceu provocar um avanço para a extensão do conhecimento matemático, em Isabelly. No segundo momento, o silêncio de Isabelly revelou o seu tempo de reorganização cognitiva, durante a contagem das cartas por Marina. A instância do aqui - agora proposta por Rossetti-Ferreira *et al.* (2004) promove, ou não, resultados positivos no processo de interação entre as pessoas. Neste caso específico relatado, foram promissores os momentos de diálogos das crianças para a área da matemática, apesar de as crianças apresentarem comportamentos sociais individualizados.

Os contextos intersubjetivos na área da matemática inicial, com seus desdobramentos no tempo individual/coletivo

No encontro das crianças, Otávio resolveu participar da atividade e procedeu à contagem das cartas, apresentando a sequência numérica diferente da prevista e sua inclusão no grupo não obteve aceitação por parte de Isabelly, com a sua consequente decisão de finalizar a trilha. A interrupção, por Isabelly, da contagem iniciada por Otávio, nos remete a Bronfenbrenner e Morris (1998, 2006), com relação à descontinuidade temporal no episódio do processo proximal, ou o que os autores chamam de interrupção da propriedade do tempo no primeiro nível, o microtempo.

Marina resolveu mudar a brincadeira, passando a utilizar o atributo cor como deflagrador da nova atividade, talvez por seu maior conhecimento; mas, Isabelly insistiu em efetuar a contagem das cartas, realizando o diálogo com Marina a respeito da quantidade de cartas existentes. Inicialmente, Isabelly passou a

demonstrar conhecimento da quantidade de cartas expostas; porém, frente ao questionamento feito por Marina, explicitou consciência de não possuir a compreensão da sequência numérica e da percepção de quantidade, o que para nós indica não apresentar, por conseguinte, a ideia abstrata do número.

Logo após, Isabelly manteve-se silenciosa e nossa interpretação para esse comportamento é a de que a sua construção do senso numérico se encontra em período inicial. Reportamos, para essa análise, a consideração de Butterworth (2005), quanto ao conhecimento da habilidade da contagem pela criança, adquirida posteriormente ao reconhecimento da numerosidade exigida para as habilidades aritméticas e que promoverá novas realizações na área da matemática.

Marina procedeu à contagem até 7, omitindo a enunciação do algarismo 6 na sequência numérica, todavia não refez o processo de enumeração, o que não nos permitiu realizar análise do momento.

2ª Situação

Local: sala-ambiente de uso diário/ sala-ambiente de Arte-Educação

Participantes: 12 crianças, 01 professora e 01 bolsista

1º Momento

Tempo: ± 15 minutos

As crianças, professora e bolsista se organizam em círculo, sentam sobre almofadas colocadas no chão forrado com tapete de fibras entrelaçadas. A professora lê, em voz alta, a história: “O Sorvete”, de Carlos Drummond de Andrade. Enquanto conta a história, utiliza o recurso do desenho com caneta hidrocor em papel A4, formando, aos poucos, um sorvete de casquinha. As crianças permanecem muito atentas durante esse procedimento metodológico, mantendo-se em silêncio no tempo em que escutam e veem. Ao final da história, Gustavo comenta:

Gustavo – Eu gosto de sorvete de casquinha.

2º Momento

Tempo: 30 minutos

A professora faz uma proposta.

Professora – Que tal vocês desenharem o sorvete que mais gostam? *As crianças aceitam a proposta por unanimidade e dirigem-se para as cadeiras em frente às mesas e iniciam os desenhos em papel A4, com canetas hidrocor (o ambiente foi arrumado anteriormente pela bolsista, para a utilização das crianças).*

Pedro pega algumas tampas das canetas em uso e as coloca nas pontas dos próprios dedos de uma das mãos, uma a uma, iniciando a contagem. O menino para ao completar a sequência na quantidade de 5, indicando todos os dedos da mão esquerda

com as tampas. Ailton aproveita a ideia e copia a ação do colega na própria mão; contudo, na sequência numérica, ele conta até 4, apesar de haver 5 tampas, uma em cada dedo de uma das mãos. A professora questiona.

Professora – Quantas tampinhas têm aí?

Ailton – 1, 2, 3, 4. *(Ele tenta outra vez) – 1, 2, 3, 4, 5, 6 – por fim, ele diz que tem 5 tampas. As crianças continuam a atividade de desenho.*

3º Momento

Tempo: 30 minutos

Após o lanche, a professora propõe às crianças retornarem e sentarem em círculo no chão.

Professora – Tenho uma notícia pra vocês. Agora, nós temos um horário marcado na sala de Arte-Educação, para fazer um desenho surpresa.

Passa a expor os passos da atividade prevista e pede a todos para se dirigirem à sala, em fila indiana.

Na sala-ambiente de Arte-Educação, as crianças encontram sobre a mesa forrada com papel pardo, os seguintes materiais: papéis A4 cortados ao meio, tampas de potes de tinta guache com tintas de várias cores e pincéis. Seis crianças pedem novamente à professora explicação da atividade e esta as atende. Após a bolsista distribuir os papéis e pincéis, as crianças misturam várias cores nos papéis A4 individuais, dobram seus papéis ao meio e os reabrem, procurando dar significado às formas apresentadas. Elas aproveitam para ver o efeito ocorrido nos trabalhos dos colegas, sentados ao lado. Foram diversos os significados sugeridos pelas crianças – Parece uma borboleta!; – Parece um mundo de floresta!; – Parece mágica!; – Parece uma borboleta de muitas cores! (...)

José *(depois de misturar as tintas)* diz – No meu saiu um robô; ele tem 5 braços mais 1. *Ele continua a atividade, dobrando o papel. Ao reabri-lo, demonstra surpresa no olhar e na expressão facial; resolve contar os braços do robô, um a um e diz – Ih!, 12 braços.*

A formação de parcerias

As crianças mostraram-se interessadas nas três atividades que a professora propôs. O diálogo iniciado pela educadora promoveu a execução da continuidade da tarefa sugerida e as crianças não expuseram disputas sem objetivo. Ao contrário, o segundo momento apresentou brincadeiras entre todas. Ainda assim, as crianças deram preferência à execução da atividade individualmente.

No terceiro momento, a curiosidade tomou conta das crianças, que comentaram entre elas, em pequenos grupos, a respeito das diversas significações adquiridas nas dobraduras. A ocasião também se mostrou rica para exploração da fantasia, que se apresentou em cada uma delas. A surpresa estampada em seus rostos, pelo resultado obtido nos seus trabalhos, associou-se ao grande interesse em mostrar as próprias descobertas e conhecer o que o colega havia interpretado nas figuras coloridas dos papéis.

Consideramos a possibilidade da preferência das crianças por ações individualizadas, mas presenciamos, por outro lado, interações próximas à medida que executavam as atividades com a participação de outro(s) companheiro(s) do grupo. Corsaro (2007a) sinaliza para a importância da escola de Educação Infantil promover a socialização das crianças, tanto no lado afetivo, como no cognitivo. O autor acentua: “Atividades como brincar, comer e trabalhar juntos são consideradas tão importantes quanto as tarefas intelectuais individuais.” (CORSARO, 2007 a, p. 9). Durante as atividades, as educadoras não necessitaram chamar atenção das crianças para a participação coletiva, confirmando o excerto de Corsaro (*op. cit.*).

O espaço físico como canalizador das interações

Os dois ambientes específicos foram propícios às atividades previstas anteriormente pela professora.

As crianças tiveram oportunidade de experimentar e explorar os materiais de uso coletivo. A divisão espacial prevista pela professora e concretizada durante a execução das atividades permitiu a socialização das crianças e isso resultou no desenvolvimento individual/coletivo. Apesar de as crianças optarem por ações individuais durante algumas das atividades de grupo, houve momentos em que ocorreram diálogos coletivos. Parece-nos que as características físicas dos ambientes influenciam as iniciativas das pessoas em desenvolvimento, promotoras do crescimento individual/coletivo. Podemos citar, por exemplo, objetos, equipamentos, espaço, iluminação, como aspectos físicos interdependentes dos componentes sociais, culturais e pessoais no processo interativo ocorrido. (CAMPOS DE CARVALHO; BOMFIM; SOUZA, 2004).

Os locais planejados e arrumados, antes da realização da atividade, destacaram-se no conjunto, com resultado favorável para as interações.

A cultura de grupo (o que surge a partir das parcerias)

A cultura de grupo foi se constituindo durante as atividades, na medida em que se desenrolou cada episódio observado.

A mistura das tintas guache pelas crianças foi significativa, durante o terceiro momento do dia. A partir dessa constatação, inferimos que o tempo de permanência

do grupo nas atividades foi suficiente para que, individualmente, as crianças compartilhassem os sentimentos e absorvessem as experiências vividas por seus parceiros. Reportamos, neste momento, a Bronfenbrenner (1995) para apontar a necessidade das interações próximas, em ambientes da Educação Infantil.

As atividades propostas pelas educadoras apresentaram, na maioria das vezes, regras previstas. Nos diversos momentos de interação, cada criança mostrou o foco do seu interesse e desenvolveu, individualmente, uma interpretação, para realizar, a seguir, a socialização dessa interpretação. (CORSARO, 2007c).

Pessoas, objetos e símbolos como mediadores do processo interacional / as atividades previstas no planejamento, por professores ou entre professores e crianças

Parece-nos que professora e a bolsista foram personagens importantes no conjunto das ações do grupo. Os dois momentos iniciais da observação mostraram que, a partir do recurso da leitura de um livro, com história que prendeu atenção das crianças, a professora deu sequência à atividade planejada de maneira estimulante, oferecendo mediadores adequados ao desenvolvimento de todos os envolvidos.

Durante a atividade do terceiro momento do dia, a apresentação do trabalho que se desenvolveu e os materiais oferecidos resultaram em maior interesse das crianças, deixando também as adultas incentivadas na sua continuidade. Outras pessoas, objetos e símbolos formam os elementos necessários ao desenvolvimento harmonioso de cada criança e de cada educadora envolvida no processo interativo. (BRONFENBRENNER & MORRIS, 1998). Os dois microsistemas contextuais, a sala-ambiente de uso diário e a sala-ambiente de Arte-Educação apresentaram-se ricos nas relações pessoais, o que promoveu a reciprocidade na participação conjunta dos momentos. (BRONFENBRENNER, 1979, 1995).

Os contextos intersubjetivos na área da matemática inicial, com seus desdobramentos no tempo individual/coletivo

Os momentos vivenciados pelo grupo apresentaram, também, situações na área da matemática inicial. No primeiro momento, Pedro aproveitou as tampas das canetas hidrocor, colocou-as sobre as pontas dos dedos da mão esquerda e as

utilizou na contagem, demonstrando a realização do movimento cognitivo e seu resultado da percepção da quantidade utilizada. Este movimento demonstrou a sua percepção do senso numérico do valor 5.

Inicialmente, Ailton tentou realizar com alegria e disposição a atividade do colega, enumerando até 4 de modo correto – a quantidade colocada em sua mão foi de 5 tampas. A interferência da professora proporcionou a reanálise da ação por Ailton, o qual refez o movimento cognitivo e reorganizou a contagem das tampas. A partir do questionamento feito pela educadora, Ailton encontrou na nova contagem a quantidade de 6, sem o sucesso esperado. Reportamos a Gelman e Cordes (2005), na rerepresentação dos princípios de contagem, referentes à correspondência biunívoca, à ordem estável e à cardinalidade. Consideramos, neste momento, que não houve consciência em Ailton do número de tampas. Como consequência, preferiu dizer que havia 5. O menino manifestou a resposta devido ao anunciado pelo colega anteriormente, e não por apresentar o domínio da construção numérica, apesar da pergunta instigadora da professora. Aparenta, então, que Ailton possui a habilidade de enumeração, mesmo não apresentando a numerosidade espontânea. (HANNULA & LEHTINEN, 2005).

A diferença de resultados entre Pedro e Ailton parece associar-se às experiências anteriores de cada criança na área da matemática inicial. Anunciamos Ginsburg (1997) no subitem 4.1 deste trabalho, enfatizando a importância de um meio social rico em experiências matemáticas, para a compreensão de conceitos matemáticos no dia a dia das crianças.

O terceiro momento teve seu auge nas declarações de José. Primeiramente, o menino disse: *no meu saiu um robô; ele tem 5 braços + 1*. Analisamos a separação da quantidade 6 em $5 + 1$ como a sua percepção de muito e pouco e a quantidade resultante da junção das duas anteriores, ou seja, o menino apresentou percepção da composição aditiva, apesar de não divulgar o resultado oralmente.

Após a abertura do papel, José se surpreendeu com a nova quantidade de braços do robô e resolveu conferir 1 a 1; após, disse: *Ih! 12 braços!*. José tem a noção da quantificação e efetuou a contagem corretamente. A surpresa pelo aumento súbito dessa quantidade levou José a ter a certeza do valor 12 como sendo muito grande. O movimento cognitivo realizado no menino produziu a síntese da operação matemática de adição. Durante a execução da atividade, não houve interferência das educadoras para explorar as considerações de José.

6.1.2 Observações com Filmagens – NDI

As filmagens das situações matemáticas ocorridas encontram-se no Anexo I do DVD.

Selecionamos, para análise, quatro situações ocorridas nos grupos 5A – Vespertino, 5A – Matutino, 4A – Matutino e 4B – Matutino, respectivamente, constando, em cada episódio, o número de pessoas envolvidas, os diálogos, os ambientes e o tempo físico de duração dos eventos.

1ª Situação

Grupo 5A – Vespertino (3 anos e 7 meses a 4 anos e 6 meses)

Local: sala-ambiente de uso diário

Participantes: quatro crianças

Tempo: 30 minutos

A situação descrita aconteceu no horário inicial das atividades do dia, programado para que cada criança trouxesse de casa um brinquedo para ser compartilhado com todos.

O episódio contou com a participação de crianças, sem a interferência de adultos. Um dos participantes, José, foi transferido recentemente do turno matutino para este grupo e encontra-se em processo de adaptação. Os dois grupos que José frequentou (matutino e vespertino) participaram desta pesquisa.

José encanta-se por uma miniatura plástica, trazida junto com outras pelo colega: Lucca. O colega trouxe: carrinhos, caminhões e personagens de histórias infantis. Ao ver a quantidade de miniaturas de Lucca na mochila, José junta-se aos colegas que estão escolhendo os objetos para brincar e pega um dos brinquedos – carrinho – e tenta movimentá-lo no parapeito da janela da sala, mas Lucca vê, não aceita e inicia-se a disputa pelo brinquedo entre os dois meninos. Enquanto discutem, Lucca tenta retirar o carrinho da mão de José e este procura desvencilhar-se do colega.

José (*solicita a Lucca*) – Eu quero um!

Lucca (*reivindica a devolução do carrinho*) – Não, não, por favor!

José (*justifica o ato*) – Eu não brinquei!

Lucca (*continua*) – Eu não brinquei tanto na minha casa! Eu não brinquei tanto na minha casa, burro.

Instaura-se, a partir daí, o impasse.

José (*justifica a Lucca*) – Mas você já brincou na sua casa. Vai ficar mais, mais, maaaaiiiiiiiiis!

A partir deste momento, chega o colega Téo que deseja ficar a par da situação.

Lucca (*explica a Téo*) – Ele pegou de mim! Eu nunca brinquei tanto, Téo.

José (*interrompe*) – Mas assim também faz muito (*mostrando a quantidade de três dedos de uma das mãos*).

Lucca (*não aceita a justificativa do colega e tenta negociar*) – Não faz, faz muito pouco, faz 1, 2, 3. Tem que ser 1-1; 2-2; 3-3 (*apontando para si e para o colega com a cabeça, enquanto efetua a contagem e alterna a ordem de quem deveria brincar*).

Téo tenta retirar o carrinho da mão de José, que não permite.

José – Eu nunca brinquei na minha casa... (*inaudível*)

Lucca – Eu também vou com 4!

José (*tenta novamente*) – Mas tu brincou assim (*mostrando três dedos de uma das mãos*). José não consegue convencer Lucca.

Lucca – Não vou dar, não, o 3 é pouco.

José (*não se dá por vencido e volta a dizer*) – Mas assim é 1,2,3,4. Assim é 4 (*contando um a um os dedos e, por fim, mostrando quatro dedos*).

Lucca – Eu não brinquei 4! (*Téo aproxima-se e pede para Lucca emprestar o brinquedo.*)

Lucca (*diz a Téo*) – Eu não, eu não gosto de emprestar pra ele. (*Enquanto isso, José vira-se para o peitoril da janela, onde começa a movimentar o carrinho. Lucca e Téo tentam retirar o carrinho da mão de José, que se desvencilha dos colegas com as mãos. Chega Vicente, que pede a Lucca um dos brinquedos.*)

José (*rapidamente*) avisa a Vicente – Tá com ele ali, ó... (*apontando para o Téo*). Lucca recorre a Vicente para obter de volta o carrinho.

Lucca – Quer esse ali? (*apontando para o brinquedo na mão de José*), esse ali, tira. Se quer, tira. Não vendo manifestação por parte de Vicente, Lucca investe novamente na proposta.

Lucca – Se quer, tira! Vicente desiste e tenta retirar-se. Lucca recorre outra vez com a mesma proposta em sussurro para Vicente ... (*inaudível*). Vicente retorna o olhar para José.

Lucca– Eu falei pro Vicente pegar. Porque eu deixo porque ele é meu amigo. Vicente aproxima-se de José, tenta pegar o carrinho.

Vicente – Por favor!!! (*em tom de voz alto*).

José (*reage*) – Mas eu quero brincar um pouco.

Vicente (*continua tentando ponderar com José e responde*) – Mas não é assim, eu quero brincar um pouco.

José (*tenta novamente pedir para brincar e fala para Vicente*) – Eu quero brincar só um pouquinho assim... (*mostrando novamente os três dedos de uma de suas mãos*).

Vicente (*responde a José*) – Não é, assim ó, ó o que tu qué (*mostrando cinco dedos de uma de suas mãos*).

José (*pondera novamente*) – Não, assim. (*mostrando três dedos de uma das mãos, novamente*).

Vicente (*dá a ordem a José*) – Deixa eu ver. (*José mostra novamente os três dedos da mão*).

Lucca (*interferiu com a justificativa*) – Assim é muito. Assim é muito.

José (*não se dá por satisfeito e revida*) – Não é.

Lucca (*não desiste e retruca*) – É, é e é e eu já falei que é. Tu falou que é e eu falei que não é.

José (*investe outra vez*) – Mas não falou que não era... (*mostrando outra vez os 3 dedos e voltando à afirmação inicial de Lucca*). Falou que assim era pouquinho...

Lucca (*considera*) – É pouquinho. Inconformado com a falta de solução para o problema, Lucca vê a professora chegar e recorre a ela.

Para analisar esse episódio, não foi necessário apresentar a categoria Atividades previstas, no planejamento, por professores ou entre professores e crianças – uma vez que o evento ocorreu somente entre as crianças, não havendo, em momento algum, a presença com interferência dos adultos. Vemos, a seguir, as categorias que conduzem esta análise.

A formação de parcerias / A cultura de grupo (o que surge a partir das parcerias)

As parcerias se efetivaram, entre os meninos, por amizade, não havendo, portanto, relação com a atividade desenvolvida em si.

A partir da instauração do grupo que já frequentava a sala diariamente, houve uma rejeição ao colega novo. Nenhum dos meninos, que já se conheciam anteriormente, pensou na possibilidade de tentar agir de modo diferente do estabelecido pelo grupo, em relação ao empréstimo do brinquedo.

Chamou-nos atenção para a complementaridade entre os recursos os quais Lucca utilizou para que os colegas o ajudassem a retirar o brinquedo da mão de José, mostrando haver interação grande entre eles e ruptura entre eles e José.

Os comportamentos observados nos fazem reportar a Bronfenbrenner & Morris (1998) na expansão do conceito das três características da pessoa: as *disposições* de cada participante do episódio, responsáveis primárias pelo movimento e sustentação dos processos proximais; os *recursos bioecológicos* individuais que se constituem em conjunto nas experiências, no conhecimento, na destreza, nas habilidades singulares e compartilhados durante as interações e que promovem a efetivação do funcionamento dos processos proximais e as *demandas*, as quais desencadeiam as reações sociais, tanto positiva, quanto negativamente.

A matemática foi o instrumento cultural utilizado pelo grupo em evidência. Os três meninos que participaram dos diálogos, com mais intensidade, demonstraram conhecimento do sistema numérico como pertencente aos seus valores socioculturais (Rogoff, 2005; Ginsburg, 1997; Gaspar, 2004), anterior à entrada na escola de Educação Infantil.

A complexidade das relações em contextos escolares, situada por Lisboa & Koller (2004), faz-se presente durante a situação. Os meninos, já pertencentes ao grupo, têm dificuldade de aceitar a entrada de um novo integrante. Para a perspectiva da *RedSig* (ROSSETTI – FERREIRA *et al.*, 2004), há a necessidade de o pesquisador capturar os movimentos ocorridos em uma situação, como os do exemplo. Consideramos, no momento, que houve mudanças cognitivas desenvolvimentais entre Lucca e Vicente, durante os diálogos. A dupla reafirmou o conhecimento da ferramenta matemática cultural, ao mostrar a ideia do número quantitativamente e associá-la ao tempo como parâmetro comparativo; além disso,

constatamos que houve o fortalecimento do vínculo de amizade entre esses meninos, frente ao desafio do saber na área da matemática inicial, apresentado por José. Sem resultado após longas discussões, Lucca resolveu solicitar ajuda da professora.

O espaço físico como canalizador das interações (como possibilita e limita as interações) / Pessoas, objetos e símbolos como mediadores do processo interacional

O espaço físico influenciou as ações efetuadas, tanto individuais, como coletivamente. O ambiente no qual se efetivaram os diálogos foi propício para que Lucca e seus companheiros do grupo atuassem, em conjunto, a favor da sua causa. Todos se encontravam próximos, com o mesmo objetivo de aproveitar o momento para conhecer e usufruir dos brinquedos desconhecidos, trazidos de casa pelos colegas. O grupo de meninos com quem José se defrontou nesse episódio apresentou antagonismo total a esse novo colega da sala.

Os papéis exercidos pelos meninos, nos diversos momentos do evento, nos reportam a que:

[...] cada uma das pessoas em interação passou por experiências variadas anteriores, carrega histórias de vida diversas, [...]. Cada uma ocupa diferentes papéis sociais e posições discursivas e relaciona-se por meio de formas diversas na coordenação de papéis. (ROSSETTI - FERREIRA *et al.*, 2004, p.30).

Os meninos envolvidos nesse processo interacional permitiram as trocas de subjetividade durante as interações, ou o próprio processo de intersubjetividade. (ROGOFF, 2005, 2006). A contagem nos dedos, por exemplo, serviu de grande mediadora do processo. Com esse recurso, três dos participantes puderam experimentar a própria imersão na **trama** que se desenvolveu em torno da questão, ou nas redes de significação, como Rossetti – Ferreira *et al.* (2004) colocam.

Os contextos intersubjetivos na área da matemática inicial, com seus desdobramentos no tempo individual/coletivo

Na situação observada, tivemos oportunidade de averiguar, durante o diálogo entre José, Lucca, Vicente e Téó, a instauração de uma situação-problema.

O fato levou à existência natural das relações internas dos conceitos matemáticos, à medida que os meninos apresentaram a percepção do valor quantitativo do 3, do 4 e do 5, trazendo à tona a relação entre o sentido numérico exposto e a duração temporal, ou seja, pouco tempo – 3; muito tempo – 5. Moraes (2008) defende a tese de que, no início do ensino fundamental, os conceitos matemáticos devem ser trabalhados pelo professor sob a forma de relação interna com as diferentes grandezas. A autora considera que, partindo de situações-problema, a criança terá oportunidade de formar o pensamento numérico e reproduzir o conceito. Contrariando o exposto por Moraes (*op. cit.*), inferimos, nesse momento, que todos os meninos participantes do episódio demonstraram ter o conhecimento do conceito de número, ainda frequentando escola de Educação Infantil. O pensamento teórico em matemática foi demonstrado, mas não houve ensino formal de quantificação e do sistema de contagem no espaço da Educação Infantil. A nosso ver, o episódio traz o exemplo do conhecimento adquirido, anteriormente, ao ingresso dessas crianças no Ensino Fundamental.

Outro fato exposto por Lucca e José diz respeito ao desejo de o segundo em permanecer só 3 (pouco tempo), já que Lucca havia brincado com o carrinho em casa 4 (mais tempo). Imediatamente, Lucca revidou, negando ter brincado 4. Chamamos atenção para a noção de alternância temporal explicitada por Lucca, ao considerar que a utilização do carrinho de brinquedo deveria seguir em 1 – 1; 2 – 2; 3 – 3. Cada menino participante do evento construiu sua teoria matemática para a situação, com o acordo tácito feito entre todos.

Consideramos de importância similar o fato de as crianças utilizarem os dedos como recurso durante a discussão, mostrando nitidamente a relação biunívoca entre o movimento dos dedos e o controle das quantidades.

2ª Situação

Grupo 5A Matutino (3 anos e 7 meses a 4 anos e 6 meses)

Local: sala-ambiente de uso diário

Participantes: 8 crianças, 01 professora e 01 bolsista.

A situação relatada ocorreu no horário inicial das atividades do dia, com a chegada das crianças e seus responsáveis. As crianças tinham liberdade para escolher a atividade de preferência.

1º Momento

Tempo: ± 10 minutos

A professora percorre os espaços da sala para dar atenção a todos. No quadro de giz, estão afixados dois cartazes: o primeiro mostra um desenho de um bolo com cinco velas. Abaixo do bolo, há três nomes de integrantes do grupo, indicando quem são os aniversariantes. O segundo cartaz mostra os nomes dos treze integrantes do grupo de crianças, com o título: Ajudantes. Também há neste último cartaz quatro nomes sinalizados à direita.

Em um conjunto de três mesas com cadeiras à volta, Vicente opta por brincar com um quebra-cabeça. Daniel e Gustavo brincam com massa plástica verde.

A partir do exposto no primeiro cartaz, a professora chamou a atenção das crianças para os aniversários comemorados no mês. Daniel monta um bolo com a massa plástica, com cinco velas dispostas sobre o espaço do bolo, utilizando facas plásticas para simbolizar as velas e, em cada ponta, sobrepõe massa plástica no formato de chama da vela. Após terminar (...)

Daniel – Aí, professora! (A professora vê o trabalho dele).

Professora – Ah, oba, é meu aniversário? (O nome da professora não se encontra no cartaz)

Daniel – Sim, feliz aniversário.

Professora – Ah, muito obrigada, Dani, nossa! Quantas velas! *Daniel mostra cinco forminhas junto ao bolo, cheias de massa plástica.*

Daniel – E também docinhos! *A professora pede um abraço ao menino e os dois se abraçam.*

2º Momento

Tempo: 2.50 minutos

Daniel vai até a professora e solicita que ela cante com ele os parabéns. A professora sugere que ele prepare a mesa para a festa. Quando Daniel retorna à cadeira, em frente ao bolo confeccionado, pergunto:

Eu – Dani, quantas velas você colocou no bolo da Grazi? *Gustavo quer responder; no entanto, Daniel interrompe e resolve contar. As velas estão dispostas desordenadamente e Daniel demonstra necessidade de contar enumerando a sucessão de 1 a 5; enquanto enumera, toca na ponta de cada faca. Quando percebe que já contou a vela que está apontando, reinicia a contagem e, assim, repete três vezes a contagem.*

Daniel (ao final da terceira tentativa) – 5 velas (mostrando os cinco dedos da mão direita), 5 velas e eu tenho 5 anos.

Eu (aproveitei para perguntar) – Por que você colocou 5 velas no bolo?

Daniel – Porque a Grazi vai fazer 5 anos!

Gustavo chama a atenção de Daniel.

Gustavo – Você esqueceu a outra vela, Dani. *Enquanto Daniel junta mais uma vela no grupo, aproveito para fazer outra pergunta.*

Eu – E com essa, faz quantas? *Daniel reconta rapidamente as velas.*

Daniel – 1,2,3,4,5,6. *Depois de contar, corre em direção à professora e diz:*

Daniel – Grazi, você vai fazer 6 anos. *A professora responde a Daniel que se sente alegre por ser criança.*

3º Momento

Tempo: 1.05 minutos

Daniel retorna para o lugar e pergunta:

Eu – Você acha que essas velas que estão aí é muito ou é pouquinho? *Daniel olha fixamente para mim e responde:*

Daniel – É muito pouco.

Eu (*questiono novamente*) – Muito poucas?

Daniel (*responde*) – Não, é muito (*mostrando os 5 dedos da mão direita*) e pouco (*retirando os 5 dedos e mostrando 1 dedo no lugar*).

Eu (*apresento outra pergunta a Daniel*) – Agora me diz aqui, como é que a gente faz pra ficarem muitas velas?

Daniel – Separando essa dessa (*mexeu na disposição das 6 velas*)

4º Momento

Tempo: 1.22 minutos

Os integrantes do grupo preparam-se para cantar parabéns para a professora e começam a se distribuir nas cadeiras.

Eu (*pergunto a Daniel*) – Dani, quantos docinhos tem aí? *O menino me responde:*

Daniel – 5, *após contar, enumerando a sequência.*

Eu – E isso, é muito ou pouco?

Daniel – É pouco.

Daniel (*comenta em tom de voz baixa*) – Pouco menos. *Mas não percebo no momento e pergunto:*

Eu – É muito menos? Do que o quê? (*antecipando a hipótese de Daniel*).

Daniel – Do que as velas, as velas são em número maiores (*maior*). *Apresento a última pergunta.*

Eu – E como é que você faz para ficar com o mesmo número de velas e de docinhos?

Daniel (*responde rapidamente*) – Tem que botar mais um (*mostrando uma das forminhas*), mas não tem mais forminha com massa pra fazer.

A Formação de Parcerias (como Ocorre e quem Participa)

O tempo total de observações neste grupo nos levou a perceber a insistência de Daniel em efetuar diálogos dirigidos à professora, com poucas situações de interação entre o menino e as demais crianças do grupo.

Vimos, durante o episódio relatado anteriormente, a procura de Daniel por efetivar os diálogos com a professora, de modo a mostrar-lhe o resultado da sua obra. Os objetivos do menino foram alcançados plenamente, pois a professora contribuiu durante todo o tempo do processo interativo e propiciou momentos agradáveis. As trocas entre as pessoas, dentro do contexto de aniversário, foram significativas para o resultado desenvolvimental. (WERTSCH & PENUEL, 2000; SIGOLO, 2006). Excetuando a lembrança de Gustavo a Daniel quanto à inclusão de uma vela sobre o bolo – sugestão acatada, sem, no entanto, haver diálogo entre os dois meninos – os colegas da mesa concentraram-se em atividades individuais, não

interferindo nas decisões de Daniel, ao mesmo tempo em que se mostraram atentos às novidades apresentadas pelo colega.

A Cultura de Grupo (o que Surge a partir das Parcerias) / Pessoas, Objetos e Símbolos como Mediadores do Processo Interacional

A partir da parceria estabelecida entre Daniel e a professora, esta aproveitou o momento e expandiu as oportunidades de interações entre as pessoas presentes no dia, o contexto e o tempo de ocorrência, proporcionando resultado positivo no processo de desenvolvimento de todos. A educadora valorizou a bagagem cultural trazida por Daniel, as suas experiências e o instigou a produzir mais relações matemáticas, sem especificar essas relações, o que resultou em expansão da criatividade do menino.

Aproveitamos o momento para investigar as hipóteses matemáticas de Daniel. Mais uma vez, reportamo-nos a Corsaro & Molinari (2005) e a Rogoff (2006), em relação ao desenvolvimento harmonioso das pessoas, individual e coletivamente, a partir do aproveitamento das experiências e da bagagem cultural. Todos usufruíram positivamente das oportunidades de avanço desenvolvimental, principalmente Daniel.

A confecção do bolo, por Daniel, deu-nos a chance de realizar o jogo da linguagem dialógica (Senna *et al.*, 2009), proposto anteriormente. As perguntas que se sucederam, enquanto o menino montava as velas e as colocava sobre o bolo, oportunizaram a apresentação de várias teorias a respeito dos números iniciais e suas inter-relações simbólicas, fruto de suas experiências anteriores. (BRONFENBRENNER & MORRIS, 1998; BRONFENBRENNER, 2005).

O Espaço Físico como Canalizador das Interações (como Possibilita e Limita as Interações) / As Atividades Previstas no Planejamento, por Professores ou entre Professores e Crianças

No início das atividades do dia, a professora lembrou às crianças os aniversariantes do dia, pedindo àqueles que quisessem homenagear algum colega, aproveitassem o momento e produzissem algo.

No planejamento, havia previsão para o momento e este se deu de forma positiva. Educadoras e crianças sentaram-se em volta das mesas e realizaram a comemoração pelo aniversário da professora.

Outro fato comum dentro do NDI é a arrumação das salas-ambiente de uso diário. As professoras preparam os locais de maneira informal e repleta de fantasia, sempre com a preocupação de despertar alegria nas crianças, com as surpresas que as esperam: enfeites presos ao teto, cartazes afixados às paredes, brinquedos remanejados entre as salas; enfim, tudo é novidade quase diariamente. Essas reorganizações estão sempre atreladas aos objetivos educacionais e comunicam mensagens às crianças e aos seus pais. (CAMPOS DE CARVALHO *et al.*, 2004).

Os Contextos Intersubjetivos na Área da Matemática Inicial, com seus Desdobramentos no Tempo Individual/Coletivo

Inicialmente, Daniel demonstrou conhecimento da relação biunívoca entre quantidades, situando o número de velas e docinhos ao aniversário da professora. (GELMAN E CORDE, 2005). Outro fato interessante, durante esse momento, foi a interação de Daniel com os objetos: a confecção do bolo, a utilização de facas plásticas para simbolizar as velas, a chama dessas velas e as forminhas, com o uso de massa plástica, simbolizando os docinhos. Todos os recursos à disposição nos mostraram a exploração e manipulação do material por Daniel, suficientes para que o menino soltasse a imaginação e interagisse com os objetos. O episódio confirma o que Bronfenbrenner & Morris (2006) consideram a respeito dos processos proximais, envolvendo não só as interações com pessoas, mas também com materiais, em um ambiente que favoreceu o seu desenvolvimento.

No segundo momento, Daniel realizou três tentativas de enumeração, demonstrando ter consciência do erro na contagem, cada vez que retornava à recontagem. Depois desse momento, mostrou, novamente, o conhecimento da correspondência entre quantidade e número. Barbosa (2007) apresenta o tema da relação entre os procedimentos de contagem e o conceito de número na criança. A autora afirma que existe uma interconexão entre a atitude concreta e a capacidade de abstração das equivalências numéricas. Com isso, ratificamos nossa inferência a respeito do conhecimento matemático de Daniel.

No terceiro momento, houve uma sequência de diálogos muito interessantes, com as exposições de hipóteses por Daniel. A primeira hipótese diz respeito à relação entre muito e pouco. Quando questionado como deveria fazer para ter muitas “velas no bolo”, o menino encontrou a solução de separá-las, em vez de tentar inserir outra(s) sobre o “bolo”. O fato decorreu da falta de massa plástica para compor mais “velas”. Deduzimos a ocorrência após verificarmos outras respostas de Daniel vistas acima, quando questionamos:

Eu – E isso, é muito ou pouco? **Daniel** – É pouco. **Daniel** (*comenta em tom de voz baixa*) – Pouco menos. *Mas não percebo no momento e pergunto:* **Eu** – É muito menos? Do que o quê? (*antecipando a hipótese de Daniel*). **Daniel** – Do que as velas, as velas são em número maiores (*maior*).

Essas afirmações nos levam a deduzir que ele tem conhecimento pleno da relação entre muito e pouco, do conceito de número e das relações entre quantidades, com a presença da reversibilidade de pensamento. O episódio demonstra, a nosso ver, o conhecimento prático dos princípios matemáticos apontados por Gelman e Corde (2005), os quais retornaremos no capítulo 7 do presente texto – considerações finais.

3ª Situação

Grupo: 4A Matutino (2 anos e 7 meses a 3 anos e 6 meses)

Local: sala-ambiente de uso diário / sala-ambiente de Arte-Educação

Participantes: 01 professora, 01 bolsista e 08 crianças.

Tempo: 17 minutos

Antes de se dirigirem à sala-ambiente de Arte-Educação, a professora apresentou, na sala-ambiente de uso diário, proposta do planejamento do dia, no qual as crianças deveriam pintar vidros de compota vazios, com cola colorida e depois oferecerem aos pais, como presente do Dia dos Pais. Depois de o grupo aceitar a proposta apresentada, todos foram executar a tarefa.

A sala-ambiente de Arte-Educação foi preparada anteriormente pela bolsista, para a realização da respectiva atividade. A mesa grande foi forrada com papel pardo, pincéis expostos em uma prateleira, aventais plásticos personalizados à disposição, vidros vazios trazidos pelas crianças, recipientes com água para lavagem dos pincéis, pedaços de pano para secagem e cola colorida em várias cores.

A professora e a bolsista colocaram os aventais em cada criança. Após, as crianças sentaram em volta da mesa grande e receberam das adultas os vidros. A professora iniciou a atividade, distribuindo os pincéis para as crianças, a partir da escolha do material, individualmente.

Enquanto coloca a cola colorida nas tampas plástica, aproveitadas de outros recipientes já usados, a professora inicia o diálogo com as crianças, abrangendo as cores. Selecionamos o seguinte fragmento do diálogo:

Professora – Essa aqui, qual é?

Thales – É verde. (A professora explora o tema e faz outra pergunta).

Professora – Se a gente olhar na rua, tá (está) sentado aqui, o que a gente vê de verde lá fora? *Crianças permaneceram por certo tempo silenciosas.*

Marcelo (diz, logo a seguir) – Não dá a tinta. (A professora continua tentando obter respostas para a sua pergunta. Já que não alcança o objetivo, indica oralmente).

Professora – As folhas das árvores...

Criança (fora de cena, diz) – Verdes.

Professora – Olha, já botei 3 cores, agora vou botar essa aqui (indicando o pote amarelo) que eu acho muito linda também, ó.

Arthur – Ah, eu gosto de amarelo.

Thales (aproveita e diz) – Eu gosto de preto.

Professora (completa) – Ah, eu ainda não botei o preto.

Thales (se ajoelha na cadeira e diz para Júlio Cesar) – Quer ver só o preto?

Professora (continua) – Amarelo...

Marcelo (pede, com distorções na fala) – Quero amarelo.

Júlio Cesar (fora de cena, diz) – Ó o preto lá, ó o preto, ó!

Thales (fora de cena, não percebe a cor preta na tampa e pergunta) – Cadê o preto? Quando olha atentamente para as tampas colocadas sobre a mesa.

Thales (comenta) – Ó, tem 2 pretos.

Júlio Cesar – Não..., ó, 3 pretos.

Thales (não se conforma e diz) – Só tem 1 preto.

Júlio Cesar (retruca) – Qué vê, a lá (olha lá), falei, viu, viu, viu?

Professora (fora de cena, pergunta) – O quê que você falou, Júlio?

Júlio Cesar (ajoelha-se na cadeira e responde) – Eu falei: bota 3 pretos. (referindo-se ao pedido feito à professora e mostrando 3 dedos na mão esquerda).

Júlio Cesar (continua) – Daí, ele (apontando para Thales) falou: Não, é só 2. Daí, tu botasse (botaste) mais 1.

Júlio Cesar senta-se na cadeira e a professora passa a distribuir o restante do material, para as crianças iniciarem a atividade planejada.

A Formação de Parcerias / Pessoas, Objetos e Símbolos como Mediadores do Processo Interacional

A pesquisa etnográfica permite ao investigador observar a riqueza dos diálogos efetuados por crianças, quando estas estão em pares. O foco de interesse no desenvolvimento individual é substituído pelo interesse nos resultados a partir das parcerias formadas. (ROSSETTI – FERREIRA *et al.*, 2004).

O diálogo executado entre Júlio Cesar e Thales mostra a importância dada por Bronfenbrenner às atividades molares (1979) e às experiências (2005), com valorização para o desenvolvimento global humano. Quanto às atividades molares, o autor dá ênfase para a necessidade de o pesquisador observar o caráter temporal dos eventos, em uma investigação. A participação dos dois meninos na atividade matemática foi se complexificando até causar um efeito direto no contexto das operações de adição e subtração. Bronfenbrenner (1979, 2005) refere-se a este

crescimento significativo como resultante da influência dos universos cognitivos individuais sobre o desenvolvimento humano coletivo, com quantidade de movimento próprio.

O comportamento apresentado por Júlio Cesar, naquele momento, não foi inédito, uma vez que nos chamaram atenção as práticas matemáticas vivenciadas pelo menino em casa, descritas pela professora, anteriormente. Essa é, para Bronfenbrenner & Evans (2000) uma comprovação das suas experiências anteriores à Educação Infantil.

Bronfenbrenner (2005) também se refere à atividade como um comportamento continuado, com alguma persistência ao longo do tempo e pudemos constatar esse fato em entrevista com a família de Júlio Cesar. Apesar de não incluirmos em nossa pesquisa dados das famílias, consideramos importante, nesse caso, trazer algumas informações para compreender a situação ocorrida na sala-ambiente de Arte-Educação.

Júlio Cesar é segundo filho de uma família, com uma irmã mais velha. Os pais adotam o método de pagamento de mesada aos filhos e essa prática promove, em Júlio Cesar, o uso de ferramentas mentais matemáticas ligadas ao dinheiro. A avó dá R\$ 10,00 (dez reais) por mês a Júlio Cesar, que reconhece cada nota, relacionando-a com a cor. O menino não faz associação de número de notas com o valor resultante (dados da entrevista realizada com os pais em 27/8/07).

Reportando-nos aos parâmetros do contexto, propostos originalmente por Krebs (2009) e adaptados no capítulo 4 desta tese. Percebemos, assim, que a atividade realizada mostrou a utilização, pela professora, das cores como mediadoras das relações interpessoais, utilizadas durante os diálogos entre as crianças e as crianças e a professora. A educadora explorou o objetivo proposto da atividade: o trabalho de pintura, fazendo uso das inúmeras relações conceituais com as cores nos ambientes e a autonomia das crianças.

O Espaço Físico como Canalizador das Interações / As Atividades Previstas no Planejamento, por Professores ou entre Professores e Crianças

A realização da atividade relatada aconteceu no espaço físico apropriado e com condições ideais para envolver o grupo no objetivo proposto, anteriormente, pela professora.

O NDI apresenta, como um dos objetivos específicos, no seu Projeto Pedagógico/2007, “[...] desenvolver a curiosidade, imaginação e capacidade de expressão”. A professora do grupo deixou clara essa intenção nos vários momentos interacionais junto às crianças. A atividade foi planejada em conjunto pela professora e as crianças, anteriormente, o que favoreceu os acontecimentos. Vemos, claramente, a instauração da inter-relação entre os dois contextos de microsistemas – o da sala-ambiente de uso diário com o da sala-ambiente de Arte-Educação – com excelentes resultados desenvolvimentais. Configurou-se, assim, o mesossistema contextual. (BRONFENBRENNER, 1979).

A preparação do espaço, pela bolsista, proporcionou a organização necessária para alcançar a meta prevista. (CAMPOS DE CARVALHO *et al.*, 2004). Inferimos, desse modo, que o ambiente permitiu a apresentação das díades de participação conjunta e a condição ideal para o desenvolvimento harmonioso. (BRONFENBRENNER & MORRIS, 1998). As experiências de Júlio Cesar, expostas no diálogo analisado, proporcionaram a Thales um novo conhecimento matemático. Por isso, consideramos, no momento, que a atividade, com os diálogos internos, permitiu a Thales chegar à aprendizagem observacional. (BRONFENBRENNER, 1979).

A Cultura de Grupo (o que Surge a partir das Parcerias)

Vimos, por meio do diálogo em análise, a ideia a qual Júlio Cesar tem em relação a quantidades.

A exposição feita pelo menino oportunizou a ampliação do conhecimento não só de Thales, porém de todo o grupo presente no momento. Nas diferentes interpretações possivelmente realizadas, aparenta-nos que as crianças puderam ampliar o universo do conhecimento matemático. A discussão entre os dois meninos permitiu reorganizações cognitivas diretas em ambos, os quais compartilharam as aprendizagens e os saberes, com extensão indireta às outras crianças do grupo. Corsaro (2007d) considera que, em geral, os professores não se utilizam da ferramenta da cultura de pares em seus trabalhos diários, uma vez que esta rotina dependerá da natureza da própria escola. Em se tratando de Educação Infantil, temos a impressão que dar ênfase às negociações, entre as crianças ou entre as crianças e os adultos, possibilita o seguimento de diversos caminhos por todos os

envolvidos, para se chegar ao mesmo resultado em operações matemáticas. A iniciativa por parte dos professores permite o estabelecimento da intersubjetividade. (ROGOFF, 2006).

Os Contextos Intersubjetivos da Área da Matemática Inicial, com seus Desdobramentos no Tempo Individual/Coletivo

O uso de ferramentas matemáticas mentais, como meio de conhecimento, auxiliou o desenvolvimento cognitivo das crianças. Inferimos, aqui, que essa utilização pelas crianças deveria ser explorada e impulsionada pela mediação de pessoas mais experientes, em momentos propícios; todavia, não ocorreu o seu prosseguimento durante a atividade proposta pela professora.

Consideramos, neste momento, que as atividades matemáticas produzidas por Júlio Cesar e Thales demonstraram ser adquiridas culturalmente (ABREU & CLINE, 2003). Os autores também empregam a noção de representação social como estratégia para tornar possível a concepção da aprendizagem da matemática no plano social. Um aspecto interessante do trabalho diz respeito à diversidade entre as pessoas que “[...] aparentemente participam de práticas matemáticas similares.” (ABREU & CLINE, 2003, p. 27).

Assim, reportamo-nos às práticas matemáticas vivenciadas por Júlio Cesar, anteriormente à entrada para a escola. Esta característica não foi presenciada como de vivência por Thales e pelas demais crianças do grupo, durante a situação.

4ª Situação

Grupo 4B Matutino (2 anos e 7 meses a 3 anos e 6 meses)

Local: sala-ambiente de uso diário,

Participantes: 10 crianças, a professora e a bolsista.

A situação de observação ocorreu no horário de atividade de roda (adultos e crianças permanecem sentados, em círculo, para conversar, geralmente em sala-ambiente de uso diário).

1º Momento

Tempo: ± 9 minutos

A professora e a bolsista arrumam a sala, colocando as cadeiras em círculo à esquerda da entrada da sala. Um tapete de fibras entrelaçadas encontra-se no chão, no centro da roda.

Após todos se sentarem, a professora inicia a chamada das crianças, verificando, em conjunto com as crianças, quais as que estão presentes.

Professora (*pergunta*) – Quem está faltando hoje? Neste momento, chega Vitória (8h45min).

A professora liga o aparelho de som, introduz um CD que inicia a música da história O Lobo e o Cabritinho. Beatriz chega neste momento (09h00min).

2º Momento

Tempo: ± 9 minutos

Beatriz senta-se junto ao grupo. A professora demonstra interesse na sua boneca.

Professora – Beatriz, é uma borboleta? Ao ouvir a pergunta, Ana interfere com a afirmação.

Ana – É uma lagartixa! Beatriz responde para a colega que não é.

Beatriz – É a Borbolena, não é uma lagartixa. Enquanto explica, dá a boneca para passar pelos colegas.

Professora (*pergunta*) – Quem te deu essa Borbolena? A seguir, faz uma observação.

Professora – Mas ela não tem asas! Quando o brinquedo chega às mãos de Guilherme, este observa.

Guilherme – É a Borbolena que é de um desenho do Discovery (Discovery) Kids, é o polvo que é a Borbolena.

A professora insiste na fala de Beatriz que, segundo ela, afirma não ser uma borboleta, mas deveria ser uma borboleta que ainda não tem asas.

Guilherme explica novamente tratar-se de um personagem de desenho animado, com a aquiescência de Beatriz.

A professora utiliza, então, o recurso linguístico para ser discutido.

Professora – Por que ela se chama Borbolena?

Guilherme (*não faz a associação auditiva e responde*) – Por causa que ela é um polvo e fala! A professora insiste no jogo da linguagem com as crianças e faz a seguinte associação.

Professora – Olha, Borbolena não começa que nem um Poolvo, não é Polvolena? Eu não vi ainda, deixa eu ver? O brinquedo chega às suas mãos e a professora vê os seis tentáculos coloridos, diferentemente, um a um e demonstra surpresa.

Professora – Ah, olha quantas pernas! Ah, eu queria ter todas essas pernas para fugir de vocês quando a gente brinca de lobo! Querem ver quantas? (*inicia contagem em voz alta*) uma perna, duas, quatro (*é interrompida por Ana*)

Ana – É três! (*três*).

Professora (*reinicia a contagem*) – uma, duas, três, cinco (*novamente, Ana interrompe*)

Ana – É quatu! (*quatro*). A professora reinicia, mais uma vez, a contagem, recontando sem parar a sequência até 10, com acompanhamento das crianças. Ao chegarem à enunciação do algarismo 10, somente uma criança dá continuidade e Guilherme chama a atenção da professora.

Guilherme – Sandra!!! Ele levanta-se, aponta cada tentáculo do brinquedo e mostra à professora como se deve contar, enumerando, em voz alta, corretamente até 6. Alguns

colegas acompanham à contagem junto com Guilherme, utilizando o mesmo recurso. A professora acaricia o brinquedo, passa para a criança ao lado ver e propõe nova atividade.

A Formação de Parcerias / A Cultura de Grupo (o que Surge a partir das Parcerias) / Pessoas, Objetos e Símbolos como Mediadores do Processo Interacional

Durante a ocorrência da atividade, averiguamos as características das pessoas como as disposições, os recursos bioecológicos e as demandas, apontadas por Bronfenbrenner & Morris (1998) e que foram responsáveis pelo movimento e sustentação dos processos proximais, durante esse evento. As características das pessoas envolvidas proporcionaram a visibilidade das díades como forças propulsoras do desenvolvimento harmonioso, no processo interacional, com resultados nas relações interpessoais. (BRONFENBRENNER, 1979; BRONFENBRENNER & MORRIS, 1998).

A professora e as crianças que participaram do diálogo mostraram-se dispostas a promover a continuidade do mesmo. Os integrantes dessa situação de interação, cada qual carregado de histórias individuais, trouxeram os recursos bioecológicos singulares de suas experiências, seu conhecimento e habilidades próprias, a fim de serem compartilhados, em complementaridade nas interações. (COPETTI & KREBS, 2004).

O processo interacional vivenciado pelos envolvidos proporcionou resultados satisfatórios para a aprendizagem das crianças e favoreceu a ocorrência da reciprocidade (Bronfenbrenner, 1979), considerada por Rogoff (2006) como demonstração da intersubjetividade.

A partir da constatação das parcerias formadas, observamos, também, a cultura do grupo analisado. A professora trouxe, de maneira imprevista, duas propostas interessantes para que todos mostrassem, espontaneamente, seus valores e convicções, recebidos e passados entre si. A primeira diz respeito ao número de tentáculos da boneca, com a fantasia expressa no desejo de ter grande quantidade de “pernas”. Após o término de toda a sequência da atividade de contagem, a professora aproveitou o momento e enriqueceu o diálogo, questionando o grupo a respeito do que cada criança faria se tivesse muitos tentáculos. As

respostas obtidas apresentaram a característica principal do grupo – a vivência da fantasia.

A segunda proposta referiu-se ao trabalho de estimulação linguística: *“Como poderíamos chamar esta boneca se ela tivesse... muitas orelhas, muitos olhos [...]”* e as crianças produziram nomes sempre relacionados à ordem dada na pergunta.

O brinquedo trazido por Beatriz tornou-se, ao mesmo tempo, o foco para o crescimento cognitivo matemático individual/coletivo e para o desenvolvimento linguístico, social e criativo, exercido pela combinação das ideias de cada participante do evento. (CORSARO & MOLINARI, 2005; ROSSETTI-FERREIRA *et al.*, 2004). No que se refere às iniciativas sociais, apresentadas pela professora, esse foi um dos vários momentos considerados ricos, presenciados por nós, durante a pesquisa.

O Espaço Físico como Canalizador das Interações / As Atividades Previstas no Planejamento, por Professores ou entre Professores e Crianças

A situação observada chamou-nos atenção para a espontaneidade com que a professora conduziu as atividades, pois não as havia planejado anteriormente. Cabe-nos ressaltar, também, que o local onde ocorreram as atividades foi o ideal para o momento.

Diariamente, a chegada das crianças ao NDI é carregada de novidades e/ou surpresas. De modo geral, acontece em ambientes diferentes e essa versatilidade parece proporcionar resposta positiva da criança e de seus responsáveis, na hora da entrada. A preocupação com o ambiente foi apontada por Malaguzzi (1999) e PLANILLO (2004) como primordial para a promoção das interações interpessoais. A organização dos locais das atividades no NDI segue a regra da importância para o lúdico, com materiais simples, porém significativos para todos os envolvidos no processo de interação.

Os Contextos Intersubjetivos na Área da Matemática Inicial, com seus Desdobramentos no Tempo Individual/Coletivo

O segundo momento da situação em análise apresentou, em sua totalidade, contextos significativos. Os diálogos promovidos pela professora resultaram em

várias hipóteses nas crianças, pertinentes aos objetivos propostos, à ocasião. A nosso ver, Ana e Guilherme mostraram conhecimento da sequência numérica; no entanto, somente Guilherme continuou com suas hipóteses, procedendo à contagem dos seis tentáculos.

O menino mostrou conhecimento da noção de cardinalidade (Gelman e Cordes, 2005), uma vez que efetuou a correspondência de cada tentáculo do polvo ao numeral pronunciado, utilizando uma ordem fixa e estável para a numeração e finalizando a tarefa, satisfatoriamente. Ao perceber que a professora prosseguia na contagem, retornando aos tentáculos já contados, Guilherme intercedeu, chamando sua atenção pelo erro. Inferimos que o menino tem noção da complexidade a qual envolve o ato de contar e entende a sua função como estabelecendo a quantidade de objetos. Enquanto isso, alguns colegas romperam a correspondência um – a – um, dando prosseguimento à sequência numérica, sem perceberem os valores quantitativos.

6.1.3 Observação com Registro Fotográfico e Escrito – Reggio Emilia

Em virtude de não depararmos com situações matemáticas espontâneas, durante o período de observações na Scuola XXV Aprile, na execução do projeto semestral denominado As Pontes, propusemos aos educadores que realizassem atividades envolvendo os conceitos numéricos iniciais. Selecionamos duas situações independentes do projeto citado. Em ambos os momentos constam: o número de pessoas envolvidas, os diálogos, os ambientes e o tempo físico de duração dos eventos.

1ª Situação – Jogo de botões (crianças de 3 a 5 anos)

Local: sala-ambiente de uso diário

Participantes: vinte e uma crianças e dois professores.

Após a colação, todos haviam feito a higiene das mãos e retornado à sala-ambiente de uso diário, para a assembléia. Sentados nos palanques, ouviram atentamente a proposta da professora, que dividiu a atividade em duas partes. Não houve planejamento anterior pelos professores, para a execução da atividade; portanto, o espaço físico selecionado permaneceu o da sala-ambiente de uso diário.

1º momento**Tempo:** ± 05 minutos

A professora deixa sobre uma das mesas destinadas à montagem de brinquedos o total de 46 (quarenta e seis) botões. Após, solicita a uma menina, Egle, que observe o conjunto de botões colocados sobre a mesa e distribua entre todas as crianças, inclusive para ela. Cada criança deveria receber o mesmo número de botões que as demais.

Egle procede à distribuição dos botões, um a um, preocupando-se em ir ao encontro de cada criança, para entregar um botão de cada vez, a partir do recolhimento dos objetos sobre a mesa. As outras crianças do grupo permanecem sentadas, em total silêncio, até o final dessa parte da atividade.

2º momento**Tempo:** ± 05 minutos

Egle deu dois botões para cada criança. Depois de ela ter considerado como terminada a distribuição, a professora pergunta à menina:

Professora – Egle, todos receberam os botões?

As crianças (responderam) – Sim! A professora chama a atenção de Egle para que não sobre nenhum botão, porque ainda havia botões para serem distribuídos (havia dois botões sobre a mesa). Egle mantém-se em silêncio.

Professora – Egle, ainda tem dois botões em cima da mesa, e agora?

Chiara – São da Egle!

3º momento**Tempo:** ± 06 minutos

Na segunda parte da atividade, a professora deixa 47 (quarenta e sete) botões sobre a mesa. Após, solicita a um menino, Lorenzo Valente, que observe o conjunto de botões colocados sobre a mesa e distribua entre todas as crianças, inclusive para ele. Cada criança deveria receber o mesmo número de botões que as demais.

Lorenzo efetua os mesmos passos de Egle. Antes de dar por terminada a tarefa, algumas crianças possuem dois botões e outras, somente um.

Matteo – Têm dois. Agora, devemos tirar todos.

Mattia – Devemos colocar nas gavetas. (referindo-se às caixas de objetos).

Tiziano (completa) – Porque todos já receberam (vendo que também tem dois botões).

Lorenzo decide continuar a distribuição, sem nada dizer.

Federico (propõe) – Agora, vamos colocar outros botões na mesa.

Lorenzo continua a distribuição.

Federico – Talvez eu tenha razão. Nós somos em mais crianças.

Logo depois, Lorenzo dá o terceiro botão a Federico e este verifica que está com o mesmo número de botões de Tiziano e Matteo.

Professora (comenta com Lorenzo) – Então, acabaram os botões. Alguns colegas têm três e outros têm dois. Onde têm mais, quem tem três ou quem tem dois?

Lorenzo – Três.

Federico (completa) – Ele tem razão porque tem 1, 2, 3; o 3 é mais do que o 2 que é pequeno.

Professora (*retorna para Lorenzo*) – Como podemos fazer para dar o mesmo número de botões para todos?

Matteo (*sugere*) – Pega na caixa. *Lorenzo concorda com a ideia. O menino pega mais botões na caixa e completa a quantidade de 3 botões para cada criança.*

A Formação de Parcerias (como Ocorre e quem Participa) / A Cultura de Grupo (o que Surge a partir das Parcerias)

Este grupo observado formou-se no início do ano letivo italiano de 2008/2009, em setembro. Algumas crianças são oriundas de outras escolas, enquanto outras são novas na Educação Infantil. O fato de ser formado um grupo de crianças dos 3 aos 5 anos, com histórias familiares e educacionais diversas, rompe com as orientações de Loris Malaguzzi (1999) e PLANILLO (2004), quanto à necessidade de formação de grupos com permanência por três anos, fato que o educador considerava importante para a formação de parcerias e interações positivas.

Os professores realizaram um projeto que aconteceu do mês de setembro ao mês de dezembro/2008, no qual enfatizaram a vivência das crianças no grupo. A situação descrita ocorreu em junho/2009, quando as crianças já estavam com alguns meses de contato diário. Apesar disso, a maioria das mesmas preferia brincar solitariamente, mesmo que estivesse em companhia de outras crianças. Portanto, poucos foram os participantes ativos na situação descrita.

Corsaro (2007c) considera que existam duas culturas estabelecidas em uma escola de Educação Infantil: a cultura escolar e a cultura de pares. As duas culturas encontram-se separadas. O autor acredita que, na medida em que o professor consegue enxergar a cultura de pares das crianças, passa a compreendê-la de forma diferenciada da cultura escolar. A realidade do grupo de crianças da Scuola XXV Aprile encontra-se diretamente ligada ao tempo de seu convívio e à aculturação presente, fato que tem, como consequência, a nossa dificuldade para tecer comentários a respeito da cultura escolar, citada por Corsaro (*op. cit.*). Algumas crianças que compõem o grupo observado são filhas de imigrantes de países/continentes diversos e nascidas na Itália, mas chegaram à escola sem conhecimento do idioma desse país. O problema de imigração que vem ocorrendo na Itália, com monitoramento parcial pelos órgãos competentes, tem provocado grande choque cultural no país e com consequências evidentes no sistema educacional.

Observamos que, apesar da ocorrência da situação dar-se no final do segundo período letivo do ano, vários foram os momentos de insegurança dos professores para as ações dessas crianças, como rejeição a alimentos, disputa e choro, silêncio e afastamento por longo tempo durante as brincadeiras, entre outras. Ao questionar os professores a respeito do enfrentamento do problema, suas respostas referiam-se aos estudos em andamento, pela Secretaria de Educação. Portanto, a limitação do nosso estudo tem ligação direta com as diferenças socioculturais e lingüísticas, existentes na Scuola XXV Aprile, já descritas no capítulo 4 desta pesquisa. .

Pessoas, Objetos e Símbolos como Mediadores do Processo Interacional.

Tanto Egle, como Lorenzo executaram a tarefa, com momentos silenciosos de reorganizações cognitivas para reinterpretar, singularmente, as perguntas da professora, as opiniões e as conclusões dos colegas.

Nos dois momentos, as pessoas utilizaram objetos para mediar o processo de interação. Egle e Lorenzo preferiram solucionar, por si mesmos, os problemas apresentados.

Poucas são as vezes em que são planejadas atividades para todo o grupo de crianças, ao mesmo tempo. A preferência é a realização das atividades em pequenos grupos, com, no máximo, cinco crianças, de acordo com o Projeto Educativo para todas as escolas municipais de Educação Infantil. Inferimos, então, que a situação em grande grupo, associada ao pouco tempo de convívio entre as crianças e das crianças com os educadores, interferiu no desenrolar da atividade.

Os Contextos Intersubjetivos a Área a Matemática Inicial, com seus Desdobramentos no Tempo Individual/Coletivo

Observamos, durante a atividade, a apresentação de hipóteses na área da matemática, por algumas crianças. Na primeira parte do evento, Egle lembrou-se de separar os botões para si, conforme recomendação da professora. Esta, enganou-se no final, o que provocou a resposta de Chiara, antecipando a de Egle.

A segunda parte do evento criou a expectativa em algumas crianças para a possível falta de botões que deveriam ser distribuídos. Federico fez a relação entre a

quantidade 2 e a quantidade 3, deixando clara a diferença entre as duas, o que nos leva a inferir que o menino possui o conceito de número. (BUTTERWORTH, 2005, p. 6). Enquanto isso, Matteo e Tiziano não apresentaram a mesma expectativa. Eles optaram por considerar a tarefa realizada, já que cada um havia recebido os dois botões, fazendo relação com a primeira parte da atividade. Federico também construiu mentalmente a operação de subtração, quando considerou a existência de maior número de pessoas do que de botões a serem distribuídos. Significa dizer que o menino realiza a contagem obedecendo os princípios correspondência biunívoca e de cardinalidade. (Gelman e Corde, 2005).

Butterworth (2005) apresenta afirmações interessantes a respeito do tema e considera que “as crianças entram na escola com conceitos informais de número e de aritmética, baseadas nas suas experiências de contagem e cálculo” (p. 10). Esta afirmação condiz com o que foi observado e exposto em várias situações desta pesquisa.

2ª Situação - Flores

Local: sala-ambiente de uso diário/ atelier

Participantes: professora, cinco crianças e nossa interferência.

1º Momento

Local: a sala-ambiente de uso diário.

Tempo: ± 10 minutos

A atividade não estava prevista no planejamento, por professores ou entre professores e crianças.

Após a assembléia, a professora selecionou um grupo de cinco crianças e pediu que elas permanecessem sentadas em volta de uma mesa redonda, destinada às atividades de desenho, recorte, colagem e recados das crianças. Depois disso, afastou-se. Então, eu me aproximei dos alunos com a notícia do aniversário da professora, sugeri às crianças que confeccionassem um presente para comemoração, com duas flores de cada criança. O grupo teve opção de acesso a diferentes materiais. Durante a execução da atividade, mantiveram diálogos rápidos e inaudíveis.

2º Momento

Local: atelier

Tempo: ± 10 minutos

No segundo momento, as crianças passaram para o atelier, acompanhadas pela educadora e por mim. No atelier, sentamos em cadeiras, em círculo. As crianças entregaram

as flores que tinham desenhado à professora, que as manteve expostas sobre o seu colo. Iniciei a conversa.

Eu – Cada um de vocês desenhou duas flores para dar à Ramona. Quantas flores temos, juntando todas?

Matteo (*foi o primeiro a se pronunciar*) – Duas, porque as flores são duas em cada folha.

Ramona (*pergunta a Matteo*) – Quantas folhas vocês me deram?

Matteo (*responde*) – Cinco folhas.

Chiara (*intervém*) – Sim, porque são cinco crianças.

Ramona (*faz uma nova pergunta*) – Quantas flores tem cada criança?

Todas (*as crianças respondem, juntas*) – Duas.

Matteo (*faz novo comentário*) – dez. contei todas as flores em voz baixa e contei primeiro as flores de nós dois (*fazendo referência a ele e a Christian*) que temos quatro flores, porque $2 + 2 = 4$ e depois eu contei as outras flores.

A professora resolve, então, perguntar separadamente, às crianças:

Professora – Anja, quantas flores têm na sua folha?

Anja – Duas.

Ramona (*continua a perguntar*) – Quantas flores têm na folha de Giulia?

Anja – Duas.

Ramona (*continua a perguntar*) – Quantas flores têm ao todo?

Anja (*conta e depois responde*) – Têm quatro.

Ramona (*dirige-se a Christian e pergunta*) – Quantas flores têm Chiara, Giulia e Anja?

Christian (*conta em voz baixa e responde*) – Sete.

Convidamos Christian a contá-las uma a uma.

Cristian (*atende e responde*) – Seis.

Ramona (*dirige-se a Matteo e pergunta*) – Quantas flores têm você, Christian, Chiara e Giulia?

Matteo (*responde rapidamente*) – Oito.

Ramona (*procede da mesma forma com Giulia e pergunta*) – Quantas flores têm você, Christian e Matteo?

Giulia (*experimenta contar em voz baixa e responde*) – Quatro.

Convidamos a menina para contar as flores uma a uma.

Giulia (*atende e responde*) – Seis.

Ramona (*volta-se para Anja, com a mesma pergunta*) – Quantas flores têm você, Matteo, Christian e Chiara?

Anja (*começa a pensar e diz*) – Cinco.

Convidamos a menina para contar as flores uma a uma; ela atende, conta as flores dos amigos que são 6, mas não conta as suas.

Ramona (*procede da mesma forma com Chiara e pergunta*) – Chiara, todos juntos, quantas flores têm?

Matteo (*intervém com o comentário*) – É como eu disse antes.

Chiara (*olha as crianças e diz*) – Três. (*Depois, ela conta uma a uma e diz, indicando com o dedo*) – Dez.

A formação de Parcerias (como Ocorre e quem Participa) / a Cultura de Grupo (o que Surge a partir das Parcerias)

Presenciamos, no primeiro momento, a execução individual da atividade proposta pelas crianças, de modo espontâneo. O segundo momento caracterizou-se pela forma e organização do projeto reggiano da Pedagogia do Ouvir (Pedagogia

dell'Ascolta), dando-se privilégio à formação de pequenos grupos, nos quais professores e crianças têm oportunidade de melhor interagir. (EDWARDS; GANDINI; FORMAN, 1999; PLANILLO, 2004).

Para o projeto educativo de Reggio Emilia, seguido pelos professores da Scuola XXV Aprile, é fundamental trabalhar com as crianças em pequenos grupos, dar chance para que elas vivam suas experiências com jogos, materiais de construção e de expressão. Enfim, propiciar oportunidades de exploração de hipóteses frente às situações-problema, encontradas no decorrer do processo interacional.

O Espaço Físico como Canalizador das Interações / Pessoas, Objetos e Símbolos como Mediadores do Processo Interacional.

No primeiro momento, as crianças utilizaram, livremente, os materiais que estavam à disposição delas, para confeccionar o presente para a professora. Cada criança optou pela maneira de expressar seu sentimento, o que nos reporta a Malaguzzi (1999) na necessidade de o professor considerar as diferentes linguagens infantis. A mesa e os objetos expostos na sala-ambiente de uso diário configuram um espaço onde pequenos grupos são sempre formados para a execução de atividades de criação. Vários grupos também são formados para participar de outras atividades, ao mesmo tempo, na sala-ambiente de uso diário ou em espaços adjacentes.

No segundo momento, a atividade ocorreu no atelier, um espaço muito utilizado pelas crianças, sem, no entanto, configurar-se em seu objetivo principal, naquele momento.

As perguntas apresentadas pela professora não consideraram, a nosso ver, os diversos fatores determinantes do desenvolvimento de cada criança, como a forma, a força, o conteúdo e a direção dos processos proximais. (BRONFENBRENNER, 1979). Conseqüentemente, não pudemos observar a professora como participante ativa do processo interacional, já que se restringiu a efetuar as perguntas e deixar que as crianças descobrissem por si mesmas as respostas. (SIGOLO, 2006, p. 43). Em alguns momentos, precisamos interferir, propondo que as crianças procedessem à contagem necessária à ocasião.

Os Contextos Intersubjetivos na Área da Matemática Inicial, com seus Desdobramentos no Tempo Individual/Coletivo

Observamos que Matteo e Chiara apresentaram respostas matemáticas mais elaboradas cognitivamente do que os demais participantes da atividade. Quanto a Matteo, ao responder à pergunta de Ramona: “Quantas flores vocês me deram?”, diz “5”, sem precisar contá-las uma a uma. Então, o menino demonstrou, a nosso ver, detectar a quantidade de folhas visualmente, o que nos leva a inferir que possui o mecanismo de *subitizing* (GELMAN E CORDE, 2005). Além dessa apresentação, Matteo efetuou a contagem a partir de adições sucessivas, ao responder, logo no início dos diálogos, que havia dez flores no total. Sua contagem foi realizada mentalmente, de 2 em 2. Aqui, nos parece que a ideia da cardinalidade já foi ultrapassada por Matteo. (GELMAN E CORDE, *op. cit.*) Por sua vez, Chiara fez a correspondência biunívoca entre o número total de crianças e folhas de papel (GELMAN E CORDE, *op. cit.*). Ao final dos diálogos, a menina utilizou a ferramenta da contagem nos dedos e considerou que totalizaram dez flores, para dar à professora. (BRONFENBRENNER & MORRIS, 1998).

Os demais participantes da situação interacional tiveram necessidade de efetuar a contagem um a um, com apresentação de vários erros, quando a pergunta da professora envolvia resposta de quantidades acima de quatro elementos.

Expusemos, neste capítulo, as atividades de rotina das crianças na Scuola XXV Aprile, referentes à contagem de crianças presentes a cada dia letivo e que estão de acordo com o Projeto Educativo de todas as escolas municipais. A rotina executada nessa escola efetua-se com a enumeração de todos os presentes, em coro pelos professores e crianças, passando de um a um. Enquanto a contagem transcorria respeitando a ordem estável de uso (Gelman e Corde, 2005), até dezesseis, palavra número considerada por Gaspar (2004, p. 122) como “lógica própria do sistema numérico [...] em si mesma, uma invenção cultural [...]”, a maioria das crianças enumerava com facilidade. A partir da palavra número dezessete, algumas crianças seguiam, de modo geral, a enumeração falada pelos professores. Inferimos, a partir dessa constatação, que não havia, por parte de todas as crianças, a compreensão dos diferentes valores contados e da composição aditiva na língua italiana. (GASPAR, *op. cit.*). Com a rotina diária observada e a participação direta da atividade de contagem exposta acima, surgiu-nos os seguintes questionamentos:

- podemos considerar que as crianças efetivam, diariamente, a contagem de todos os presentes na sala? Ou estamos diante de enumeração mecânica por algumas crianças? e

- podemos considerar o recurso da contagem utilizado diariamente como promotor de aprendizagem das crianças? Consideramos, no momento, que se faz necessária discussão entre os profissionais locais para a obtenção de respostas às dúvidas.

6.2 SESSÕES DE ENTREVISTA

As sessões de entrevista ocorreram com filmagens e/ou gravações com gravador digital MP3, registro fotográfico ou registro escrito. Na instituição brasileira, foram selecionados um técnico ligado à área da educação – professor de Educação Física, duas professoras regentes, uma pedagoga e familiares de uma das crianças, totalizando cinco entrevistas. Na instituição italiana, foram selecionadas quatro crianças em uma entrevista, um professor regente e uma pedagoga, em um total de três entrevistas.

Para a realização das entrevistas, adotamos a modalidade semi-estruturada e não padronizada como instrumento de coleta de informações, por considerarmos a sua maleabilidade no ajuste das questões às respostas dos entrevistados, assim como a possibilidade de abertura para comentários de ambas as partes. O fluxo de perguntas resultou em flexibilidade para novos questionamentos esclarecedores, durante o tempo de execução (mostradas entre parênteses, em *itálico*).

Essa maleabilidade também foi considerada na análise, que tem como eixos temáticos:

- 1) a visão da Educação Infantil, por adultos e crianças;
- 2) o desenvolvimento humano;
- 3) as diferenças culturais no universo da Educação Infantil.

Para cada eixo temático acima, sentimos necessidade de construir os subeixos temáticos correspondentes:

- 1a) o Projeto Político Pedagógico, com ênfase na intervenção nas áreas da linguagem e da matemática;
- 2a) formação e capacitação profissional;

- 3a) formação de grupos de crianças em escola de Educação Infantil;
- 4a) a escola de Educação Infantil ideal;
- 1b) desenvolvimento global da criança entre dois e cinco anos;
- 2b) o envolvimento dos adultos no processo de desenvolvimento infantil;
- 3b) o tempo visto no desenvolvimento humano;
- 1c) a cultura da infância; e
- 2c) a educação formal e a educação informal.

O tempo que durou cada entrevista foi, em média, 40 minutos. Optamos por apresentar as partes mais significativas das declarações dos entrevistados, diretamente envolvidas com os interesses da pesquisa. A íntegra das entrevistas encontra-se nos Anexos III e IV do DVD.

A fim de tornar o momento da entrevista agradável, esclarecemos aos entrevistados a respeito do objetivo da pesquisa e que as respostas seriam utilizadas, exclusivamente, para a elaboração de textos referentes à investigação. Achamos, também, importante salientar a possibilidade de filmagem e/ou gravação. A partir da aprovação dada por todos os participantes da instituição brasileira, iniciamos o processo com mais tranquilidade, para ambas as partes.

Preferimos preservar o anonimato dos profissionais entrevistados, conservando as iniciais dos nomes, já que poderia haver uma inevitável identificação das pessoas as quais colaboraram com a pesquisa. Mas, mantivemos o prenome das crianças, pois consideramos que o mesmo não as identifica, já que há muitos alunos com o primeiro nome igual. Na instituição italiana, as entrevistas com os adultos ocorreram com aprovação de registros para gravação; na entrevista com as crianças, contamos com a aprovação de registros para gravação e fotográfico.

As transcrições traduzidas das entrevistas italianas apresentaram alguns momentos de repetições ou vícios de linguagem e procuramos retirar, sem, no entanto, mudar o conteúdo.

6.2.1 Entrevistas no NDI – Brasil

Professor de Educação Física – G. L. L. (36: 13 minutos)

Destacamos a importância que este professor dá para a elaboração e execução do planejamento, em conjunto com as professoras de salas-ambiente de

uso diário e com a arte-educadora. Ele procura, também, estar atento ao acompanhamento temporal da evolução do trabalho. Sob o ponto de vista do professor, as interligações dos objetivos previstos, associadas ao registro de todos os passos do projeto, produzem resultados satisfatórios na visibilidade do desenvolvimento das crianças.

Outro ponto forte do depoimento deste professor diz respeito à necessidade de valorização do NDI, onde existem trabalhos muito bons, executados pelos educadores.

- Descrição livre da trajetória profissional

Professor – Fiz o estágio do curso de Educação Física na faixa de idade da Educação Infantil e me identifiquei muito. Quando vim para cá, comecei a discutir o tipo de trabalho realizado. Hoje, nós temos o projeto Corpo e Movimento, em que procuramos, sempre em parceria, identificar melhor o que está acontecendo em cada grupo e planejar atividades de acordo com o que as professoras estejam trabalhando. Tudo é feito em conjunto; faço o acompanhamento de cada grupo. É acompanhamento temporal; nada é solto e o professor de Educação Física não pode ficar restrito, somente, à parte motora das crianças – é um todo. Estou escrevendo a respeito de tudo o que se está fazendo. O trabalho hoje é em parceria com toda a instituição. Os professores estão fazendo as atividades com interação. Agora, temos o problema da rotatividade entre bolsistas e professores.

- Opinião a respeito do desenvolvimento humano dentro de uma escola de Educação Infantil

Professor – Hoje, temos professores que participam, tanto do planejamento, como da atividade. Tudo o que está acontecendo na instituição eu sei, já que meu horário é flexível. O trabalho é muito abrangente, quando a gente planeja, o trabalho não fica preso, estagnado. Tudo isso faz parte da educação; é muito interessante transmitir a consciência para as crianças tratarem com os assuntos.

Os pais têm muita aceitação, com respeito, credibilidade. Muito bom.

- Opinião a respeito da escola de Educação Infantil ideal

Professor – A escola ideal é a que pudesse colocar em prática o que a teoria está aí dizendo. Tem que ouvir mais as crianças, os teóricos, colocar isso em prática, dando mais credibilidade à educação. Eu trabalho aqui, uma instituição que tem um potencial grande, que qualquer instituição não tem, precisa vencer grandes batalhas. Aqui tem, diariamente, trabalhos belíssimos e não se está registrando.

Professora de Sala-Ambiente de Uso Diário do Grupo 4B Matutino – S. R. (20 minutos)

Nesta entrevista, ressaltamos a percepção da professora a respeito da construção, em conjunto com as crianças, da rotina, do dia a dia de vivência em grupo e das regras adotadas, temporalmente. Por outro lado, a professora critica a

não continuidade do trabalho em casa, ou seja, considera que há uma ruptura entre a escola e a casa quanto aos objetivos previstos no planejamento do grupo.

- Descrição livre da trajetória profissional

Professora – Tenho seis anos de formada em Pedagogia e a maioria do tempo de trabalho foi com o Ensino Fundamental, em escola privada. Por isso, tive dificuldade de aceitação. Com o passar do tempo, fomos, aos poucos, construindo as regras, eu e as crianças.

- Opinião a respeito do Projeto Político Pedagógico (**PPP**)

Professora – Temos poucas horas para planejar o nosso trabalho. Procuo trabalhar com bastante seriedade; eles são pequenos, mas entendem tudo. A percepção da gente é bem diferente da deles. Procuo trabalhar assim. Tenho certeza de que o trabalho está bom. Os pais também estão se posicionando, as crianças já iniciaram a se posicionar. Este ano foi mais tranquilo. Eu demoro um pouco para me adaptar; meu crescimento foi grande, os cursos, as leituras, tudo me ajudou muito.

Muitas vezes, os pais não sabem tudo o que a gente faz. Os pais não fazem em casa, não dão continuidade. Eles concordam com o posicionamento da minha maneira, que quero a autonomia da criança, mas não deixam que a criança seja autônoma em casa.

- Opinião a respeito do desenvolvimento humano dentro de uma escola de Educação Infantil

Professora – Todos devem trabalhar em conjunto para se ver o desenvolvimento das crianças; como disse antes, eu também fui beneficiada este ano. Trabalhei bastante com o G. (*professor de Educação Física*) e com a Arte-Educação, a gente estava sempre junto e isso foi muito bom.

Entrevista com a Professora da Sala-Ambiente de Uso Diário do Grupo 4 A Matutino – S.M. B. – (37:35 minutos)

A entrevista realizada apresentou momentos muito ricos, relacionados ao processo educacional de forma positiva ou negativa. O primeiro, refere-se à análise positiva que a professora fez da construção do **PPP**, em conjunto com todos os envolvidos com a Educação Infantil, tanto os professores, quanto a comunidade. O segundo, diz respeito ao fato de existir o grande problema da rotatividade constante de professores substitutos e de bolsistas, durante o ano letivo. A entrevistada considera que não há continuidade na execução do projeto, em sua essência. O outro problema, apontado por ela, como concreto e ligado ao **PPP**, é uma das consequências da diferença sociocultural existente entre os adultos que lidam diretamente com a educação da criança pequena (professores, técnicos, merendeiras, auxiliares); assim, às vezes, os profissionais atribuem valores sociais

éticos distintos daqueles formados ideologicamente pelo grupo de trabalho do projeto e os passam às crianças, o que traz, como uma das consequências, grandes diferenças no trabalho entre os profissionais.

- Descrição livre da trajetória profissional

Professora – Bem, eu ingressei aqui em 1986, como profissional. Em 90, aumentou a faixa de atendimento para crianças até 4 anos, a coordenação pedagógica estava também na sala de aula.

- Opinião a respeito do PPP

Professora – O PPP do NDI é uma proposta sólida que tem uns 6 anos, apresenta maior clareza hoje para perceber na prática a teoria a qual a gente aprende na relação. Acho que os objetivos do NDI, que foram pensados em conjunto, discutidos entre todos, tiveram suas limitações no conjunto. O problema pra mim não são os objetivos, mas o modo de fazer é que é a questão central.

Às vezes, o professor quer impor à criança algum ensino e não se aproveitam momentos ricos que a criança traz. Estou trabalhando com crianças de 3 a 5 anos. Tudo é curiosidade. Elas têm agilidade, elas têm o olhar pra tudo e se o professor estiver assim (*fez mímica de uso de antolhos no rosto*), ele não vai estar aproveitando todas as possibilidades que as crianças estão trazendo. É preciso um planejamento. Às vezes, eu peço porque abro o caminho que vai enriquecendo e se você vai fechando isso, vai limitando as riquezas. O professor tem que estar sensível às oportunidades. A sensibilidade com a criança de 0 a 3 (*anos*) é para a comunicação; agora, a sensibilidade com a criança de 3 a 6 (*anos*) é de oportunidades.

- Opinião a respeito da formação profissional hoje

Professora – Eu estou com oportunidade de lidar com as bolsistas que são as estudantes de Pedagogia. Vêm melhorando, mas a formação na universidade deixa muito a desejar. Já participei de vários concursos de professores substitutos e muitos não têm noção do que seja a Educação Infantil, vêm com uma ideia errada da criança de determinada faixa etária, quem é essa criança.

Essa questão esbarra no profissional como formação interior. Formação interior acaba se sobrepondo, o jeito que eu vejo o mundo, o que eu penso do mundo se sobrepõe a um projeto, eu vou agir nele do jeito que eu faria na minha casa e não pode ser assim. É preciso fazer com que a criança tenha limites no coletivo. Eu tenho que respeitar, zelar pelas coisas que são coletivas. O uso que se faz individualmente é diferente do uso que se faz no coletivo. Aí, o professor começa a trabalhar os seus objetivos e não os da instituição. Essa coisa de valores é muito séria.

- Opinião a respeito do desenvolvimento humano dentro de uma escola de Educação Infantil

Professora – Nesses dias, estávamos conversando na sala, eu e as crianças e nós falávamos do respeito que se deve ter com outras pessoas. A criança dessa faixa etária tem que ter o contraponto. A Educação Infantil é o espaço de estar da criança fora do contexto familiar e é aqui que ela tem que encontrar o contraponto. A Educação Infantil deve ter o papel de resgatar valores essenciais de convivência humana, de solidariedade, de companheirismo: esse é o conteúdo que nos faz humanos.

Entrevista com uma Pedagoga – J. B. G. F. – (45:23 minutos)

A pedagoga fez uma descrição minuciosa do PPP e da estrutura e organização do NDI, destacando-se, no relato, a temporalidade na construção do projeto educacional e a unidade de trabalho necessária entre as coordenadorias internas: de saúde, que articula o trabalho das merendeiras, das enfermeiras e do pessoal de limpeza; de pesquisa e extensão, que está ligada a assuntos dos projetos dos profissionais e do atendimento às instituições educacionais do estado, além da coordenadoria pedagógica, que trata de assuntos ligados aos professores, aos bolsistas e estagiários.

A preocupação da pedagoga em relação ao atendimento satisfatório às crianças é grande. Ressaltamos a sua avaliação do cotidiano no NDI e a análise comparativa que apresentou entre o atendimento oferecido pela UFSC e pelos órgãos públicos municipais de Florianópolis.

- **Opinião a respeito do PPP**

O NDI foi construindo uma proposta pedagógica ao longo do tempo e a gente tem estudado, nos últimos três anos, algumas questões teóricas, para dar luz ao cotidiano e também para que o grupo tenha uma unidade de trabalho. As trajetórias dos professores são diferentes, eles têm uma história que é de cada um, acabam chegando aqui, ou com grande experiência, ou recém-formados. As contribuições são diferentes. O Projeto Pedagógico deve ficar muito atento, também, às diversidades nas famílias. É um desafio muito grande.

Hoje, a estrutura das turmas é feita por faixa etária e os grupos continuam os mesmos, enquanto estão aqui. A gente tem, de modo geral, três grupos de faixa etária e tem pensado em planejamento coletivo porque tem tido um número muito alto de rotatividade de professores, de auxiliares e de bolsistas; esse é, também, um desafio. Quem teria que atender a demanda em função de creche seria a rede municipal. A estrutura do NDI para o atendimento dos funcionários da universidade é grande. A organização das turmas é feita dependendo da legislação e dos parâmetros do MEC (*Ministério da Educação*), que indicam o número de crianças por sala e o número de adultos por criança, tem que ver o tamanho das salas e um auxiliar. No caso do NDI, nós não temos um auxiliar de sala fixo. Nossos auxiliares de sala são os bolsistas e os estagiários. Se a gente for pensar em rede pública de ensino, o que seria ideal na Educação Infantil, que atendesse uma quantidade grande de crianças, com qualidade, o que seria um atendimento de qualidade? O NDI tem buscado um atendimento de qualidade e tem todas as condições para fazer esse trabalho, pensando no desenvolvimento da criança. Eu penso que uma coisa muito forte no nosso projeto é a estruturação do espaço, a brincadeira dos papéis sociais dentro dessa rotina. A respeito da inclusão das crianças com necessidades especiais a partir da LDB (*Lei de Diretrizes e Bases da Educação*), a gente vê como um processo difícil; é desafiador, é complexo, mas a gente tenta prever de forma articulada pra pensar essa inclusão, que deve ser coletiva. Estamos com pessoas aqui do NDI estudando sobre isso.

- **Planejamento e Avaliação**

Pedagoga – Planejamento e avaliação também é um problema no NDI. A gente não avançou na questão da avaliação, mesmo a avaliação articulada da instituição como um todo. Tentamos planejar coletivamente, no início do ano, mas não conseguimos chegar nisso ainda, acho que é até com a educação no Brasil todo.

- Posicionamento do NDI frente à diversidade das famílias das crianças

Pedagoga – você coloca questões que são muito importantes. Apesar de o universo do NDI ser diferenciado, estamos trabalhando com assuntos que são do interesse dos pais e fazemos encontros, reuniões com socialização, tudo o que a gente vivencia na sociedade e que reflete na escola. Os pais funcionários estão com emprego, com atendimento na universidade pública para os alunos. Essas pessoas estão dentro da mesma sociedade, vendo questões sociais e culturais iguais a pessoas que estão fora daqui. A educação hoje vem fazendo trabalhos generalizados e fragiliza o seu papel de transmissão de conhecimentos, como se os professores fossem dar conta de tudo. Muita coisa se vai perdendo, hoje as famílias se agregam de diversas formas, os valores estão se diferenciando, é fundamental o diálogo, para ampliar a relação escola – família, isso também é outro desafio para o NDI.

Familiar de uma Criança – Entrevista com os Pais de Júlio Cesar – (28:16 minutos)

Fez-se necessário uma entrevista com a família cujo filho está frequentando há pouco tempo o NDI. Isso foi importante, a fim de que se visualizasse melhor a compreensão dessa criança acerca dos valores em evidência, na situação interacional vivenciada junto aos seus parceiros.

Os pais observaram algumas diferenças entre os valores socioculturais e éticos que estão transmitindo para o Júlio Cesar e os que estão observando em alguns colegas do grupo do filho. Perceberam, também, os limites que vêm sendo apresentados às criança, pelas educadoras da sala-ambiente de uso diário de Júlio Cesar. Limites estes que estão surtindo efeito positivo nas relações familiares, fora do ambiente escolar.

Destacamos, também, o relato da mãe de Júlio Cesar a respeito da vivência do filho com a matemática inicial, anterior à entrada do menino no NDI e que se apresenta no ambiente da Educação Infantil.

Pergunta – O que lhe chama atenção no NDI?

Mãe – Júlio Cesar se adaptou muito bem aqui, nós moramos em apartamento. O convívio com outras crianças é muito bom, porque em casa geralmente é com adultos. Eu estou gostando muito do trabalho daqui, ele está gostando bastante de desenhar, fica mais concentrado, o que ele não fazia antes. O único problema que estou vendo é a troca de professoras.

Pai – Quem acompanha mais e sabe mais a respeito disso é a Andreza (*mãe*). Mas eu acho legal porque ele gosta de vir, não reclama. Onde moramos, ele não tem contato com outras crianças da faixa etária dele.

(Comentei a respeito da filmagem que assisti na sala-ambiente de Arte-Educação, apresentada nas observações, anteriormente. Disse que perguntei à professora a respeito da mesada, pois soube que ele recebe e gostaria que eles discorressem a respeito).

Mãe – A minha mãe é que começou com essa história, porque sempre dava um dinheiro para a minha filha de nove anos. Depois, ela resolveu dar para os dois e agora ele recebe R\$ 10,00 (*dez reais*) e a irmã, R\$ 20,00 (*vinte reais*) e ele faz a associação do valor do dinheiro pela cor da nota. Ele disse pra avó que não queria mais ganhar a nota rosa, que ele queria a nota amarela igual a da irmã. Aquele dinheiro, ele sabe que dá pra comprar tal coisa. O exemplo mais recente foi o preço de um par de óculos que ele queria e perguntou se dava pra comprar com o dinheiro dele. Eu disse que dava e ele foi lá e comprou. Ele sabe quando custa, por exemplo, R\$ 8,00 (*oito reais*), que aquela nota de R\$ 10,00 dá pra comprar. Eu não sei qual é a associação que ele faz. Ele não aceita duas notas de R\$ 5,00 (*cinco reais*), não aceita dez notas de R\$ 1,00 (*um real*), não faz a associação (*do valor*) pela quantidade de notas.

Pergunta – Você considera que o processo educacional familiar está diferenciado do processo educacional da escola?

Mãe – Olha, a gente tenta fazer com os dois filhos a educação igual. O Júlio Cesar sempre tem que achar que ele tem a última palavra, que tem que ser feito o que ele quer e o NDI está ajudando muito nisso, porque ele está percebendo que tem direitos e deveres. O NDI está ajudando a dar limites. O que eu percebo aqui é que ele comenta que outros amigos foram para o shopping e questiona por que não tem alguns brinquedos que vê com outros colegas. É muito consumismo que eu vejo com os outros colegas. Isso é que eu vejo de dificuldade. Agora, outras coisas são muito boas, o lanche, por exemplo, ele não comia alguns alimentos que ele come hoje.

Pai – Me considero muito rígido na educação. Alguns colegas meus não fazem com os filhos algumas coisas que eu faço para a melhor educação. O Júlio Cesar me obedece bem, com a mãe é mais difícil.

6.2.2 Entrevistas na Scuola XXV Aprile – Reggio Emilia

Entrevista com Quatro Crianças: Mattia, Tiziano, Federico e Luca – (3 a 5 anos)
(36:26 minutos).

A entrevista transcrita, a seguir, mostra como as crianças da Scuola XXV Aprile consideram a autoridade do adulto e como demonstram a significação da educação escolar. Evidenciamos a relevância da vida em grupo, considerada pelas crianças.

Ao final da entrevista, cada criança respondeu à pergunta da própria idade e dois meninos não fizeram a associação necessária entre a quantidade e a contagem efetuada, com o recurso dos dedos.

Pergunta – Você gosta da escola XXV Aprile? Por quê?

Mattia – Sim, porque tem as crianças.

Federico – Sim, porque se brinca muito e se pode sair com os amigos e se pode correr lá fora e fora é maior do que dentro e quando não se sai, existem menos jogos e se brinca menos e se aprende menos coisas. Se brinca mais e se aprende mais coisas e se diz ao papai e à mamãe.

Tiziano – Gosto da escola porque existem todos os amigos e se escolhem os pares que quer brincar e depois, quando chega a hora, se vai embora.

Luca – Sim, porque se aprende muitas coisas e se brinca.

Federico – Gosto da scuola XXV Aprile porque existem muitas coisas e se brinca muito e assim todos se divertem mais e se aprende mais coisas e gosto porque existem dois professores que são o G. e a R. e se aprende muitas coisas com eles e mais se brinca e mais se aprende muitas coisas.

Tiziano – E aqui se diverte.

Pergunta – Que coisa se aprende na escola?

Luca – Eu aprendi a escrever (*o nome*) e a brincar.

Tiziano – Eu aprendi a fazer construções com o Lego.

Mattia – Eu aprendi tanto, por exemplo, a desenhar.

Federico – Se aprendem as coisas que não sabíamos antes.

Pergunta – Que coisa você prefere fazer na escola?

Mattia – Brincar.

Federico – Brincar com os outros, fazer coisas juntos, porque gosto de brincar junto com outros, sejam pequenos ou grandes. Gostei da argila, das vestimentas e das construções.

Tiziano – Gosto de brincar na cozinha ou nas vestimentas.

Luca – Gosto de brincar com os amigos grandes e andar de balanço.

Pergunta – O que você acha dos professores da escola?

Tiziano – São bons professores.

Luca – São bons professores e são muito maiores que nós.

Mattia – São bons professores e podem nos repreender.

Federico – São bons professores porque nos ensinam tantas coisas e nós aprendemos tantas coisas!

Pergunta – O que você acha das auxiliares da escola? (*cozinheira e auxiliares de serviços gerais*)

Mattia – Nos dão de comer.

Federico – Nos dão de comer para a saúde, porque assim nós podemos viver mais.

Tiziano – Nos dão de comer, porque se não comemos antes de ir para a cama, ficamos em dieta?

Luca – Nos dão de comer, porque se não, não comemos nada.

Federico – Nos dão de comer, porque se não, na cama dizemos: Tenho fome! Na cama não nos dão de comer, porque se dorme.

Pergunta – Quantos anos vocês têm?

Mattia – Três (*uso correto do recurso dos dedos*).

Federico – Quatro (*uso correto do recurso dos dedos*).

Tiziano – (*uso do recurso dos dedos – mostra 4 dedos*) Não sei quantos são (*tenta contar e conta até 8 – o menino tem 5 anos*).

Luca – Quatro (*no momento em que conta, chega até 5*).

Entrevista com um Professor – G. F. – (40:57min.)

Percebemos, no decorrer da entrevista, que as respostas dadas pelo professor mostram o projeto educativo reggiano em sua essência. Este profissional demonstra a valorização de objetivos voltados para o aproveitamento de experiências de cada criança e transformação em pesquisas, discussões internas, possibilidade de apresentação de hipóteses, até chegar, em grupo, às conclusões. Isso culmina no crescimento conjunto, no desenvolvimento humano progressivo, com resultados positivos em todos os envolvidos no processo de interações.

Chamamos atenção para outro objetivo do trabalho, apresentado por este professor, que está relacionado à vivência, pelas crianças, de alguns valores éticos. Essa preocupação está vinculada, em parte, à considerada pela professora S.M.B., do NDI e exposta, anteriormente.

- Descrição livre da trajetória profissional

Professor – Vim para esta escola em 2005, permanecendo até o momento. Penso que seja mais importante a continuidade de um professor com o mesmo grupo de crianças durante os três anos previstos por Malaguzzi.

Pergunta – Como você avalia a formação universitária atual de um professor na Itália e a formação continuada de um professor?

Professor – Não é fácil responder a esta pergunta. É fundamental a disponibilidade do conhecimento. Estou refazendo a universidade – havia iniciado e não dei continuidade, o que resolvi retomar após alguns anos e agora estou terminando. O conhecimento dá um panorama próprio para a vida.

A formação permanente é muito importante. Também é fundamental aqui na Itália, mas se deve pensar no modo como é realizada. O conteúdo não deve permanecer passivo, deve dar a consciência do trabalho ao professor.

Pergunta – Quais são os objetivos pedagógicos que você elegeu para o grupo de crianças com quem trabalha?

Professor – Quero que as crianças tenham a possibilidade de encontrar experiências que possam resultar em pesquisa, as quais devem resultar em discussões, trocas de ideias e hipóteses. Também quero que as crianças reconheçam as relações entre as aprendizagens. Outro objetivo para o meu trabalho é que as crianças vivam alguns valores éticos, acolham as diferenças de um jeito autêntico, enfim, quero que as crianças sejam felizes.

Entrevista com uma Pedagoga – P. S. – (01h:09min:16 seg.).

A pedagoga fez uma descrição minuciosa do PPP e da estrutura e organização das escolas de Reggio Emilia, destacando, no relato, sua convicção de que o atendimento satisfatório às crianças está atrelado à organização do ambiente escolar e à formação de pequenos grupos, na distribuição de atividades. Para a pedagoga, o conhecimento das crianças, por um professor, constrói-se nos processos proximais. A importância que a pedagoga atribui ao desenvolvimento harmonioso das crianças nas relações próximas é exposta, no relato, como “[...] fundamental para favorecer as relações de aprendizagem.” O resultado se apresenta sob a forma de atenção e desempenho melhores das crianças.

Outra característica local, apontada pela pedagoga, diz respeito à documentação dos momentos vivenciados diariamente por crianças e adultos, nas escolas, como parte integrante do PPP.

- Opinião a respeito do PPP, da estrutura e da organização das atividades da escola de Educação Infantil hoje (de acordo com o currículo das crianças entre 3 e 5 anos)

Pedagoga – Muitos desses dados são encontrados em um formulário que é fornecido aos pais, à época da inscrição dos seus filhos nas escolas, quando completam 3 anos até dezembro. Quanto ao projeto educativo de Reggio Emilia, damos muita importância à organização do ambiente escolar, porque pensamos que o ambiente promove a comunicação entre as pessoas, adultas e crianças. Temos dois professores para cada grupo de 26 alunos e precisamos que o ambiente esteja organizado para a execução das atividades. De acordo com o projeto educativo reggiano, é fundamental trabalhar em pequenos grupos com as crianças. Quando pensamos no trabalho em pequenos grupos de crianças e adultos, pensamos na possibilidade de conhecê-las através das relações proximais. Pensamos que o contexto no qual a criança aprende é fundamental para favorecer as relações de aprendizagem. Isso não quer dizer que não se façam trabalhos em grandes grupos, mas se você quer ouvir de verdade uma pessoa, fazê-la interagir, é muito

difícil fazer isso em grande grupo, para o adulto e para a criança. Preferimos que as crianças vivam as experiências com jogos, se encontrem com os materiais de construção, de expressividade, em grupos pequenos porque se escuta melhor, se conversa, cada um tem sua vez de falar e se pode dar forma e organização àquela que chamamos de Pedagogia do Ouvir. Também as Cem Linguagens da Criança, de Malaguzzi, é uma teoria pedagógica que dá suporte ao trabalho em pequenos grupos de crianças.

Pergunta – Quanto à Filosofia Educacional, você poderia dizer que pedagogicamente acata uma teoria contextualista, com o desenvolvimento humano visto de forma global? Quais são, atualmente, os autores que se pode mostrar como referência na escola de Educação Infantil italiana?

Pedagoga – Para nós, são muitos os autores importantes, como Bruner, Gardner, Bronfenbrenner, Maturana, Vygotsky, entre outros.

Quando se aproxima o início do ano letivo, preparamos a chegada das crianças com a projeção do ano, com o projeto educativo de acordo com a filosofia socioconstrutivista; devemos sustentar esta teoria de acordo com as experiências de cada local, com a realidade de cada escola. Não existe um programa fechado; consideramos que um programa tem objetivos definidos e não é esse o nosso objetivo. Dizemos que a criança quando nasce já sabe muitas coisas, com potencialidade. A projeção nasce do fato de que não posso saber onde quero ir se antes não conhecer para onde vou. Devo projetar meu trabalho, pensando: que coisas as crianças sabem, desejam, fazem, mostram, comunicam, para depois fazer anotações, observações e as relações, valorizando e sustentando, fazendo avançar o processo, com os gestos, os interesses e as modalidades de relações. Quando a escola de Educação Infantil faz um encontro entre os adultos, todos pensam como fazer um trabalho com essas características.

São muito importantes as experiências das crianças. O professor deve documentar sempre porque são muito ricos todos os momentos de trabalho. Fazemos encontros com as famílias e encontros didáticos para reflexões, através das documentações. A pedagoga precisa dos materiais de documentação para ajudar o trabalho dos professores. Documentar é uma parte que integra o projeto.

[...] Pensamos no desenvolvimento humano de forma global. Então, a organização espacial e relacional que escolhemos para o ambiente é determinante para o crescimento da criança. Entendemos como contexto o lugar que tem as crianças, que materiais podem preparar, qual a pergunta que deve iniciar o trabalho, como devo documentar a participação da criança nas experiências vivenciadas. Também valorizamos muito o contexto da família da criança. [...]

Pergunta (*Introduzida a partir da resposta apresentada.*) Podemos dizer, por exemplo, que hoje Bronfenbrenner é um dos autores que as escolas de Reggio Emilia seguem?

Pedagoga – Não, eu diria que não o usamos mais, é uma referência. Devo conhecê-lo e ter presente que seguir está relacionado a um método, a uma aplicação, referência é importante. Os autores citados foram grandes professores para nós, mas não tendemos a seguir métodos de autores. Eles formam o nosso patrimônio, são a nossa biblioteca, é uma soma.

Após a execução das entrevistas, procedemos às análises, respeitando as realidades e as projeções dos dois ambientes distintos, com características próprias à cultura de cada país.

Apresentamos, a seguir, o quadro 4, de análise das entrevistas selecionadas, elaborado a partir do cruzamento de respostas dos entrevistados. Ele é composto

por eixos temáticos, cada qual com subeixos correspondentes, os quais permitem a visibilidade da (o):

- a) criança na Educação Infantil;
- b) processo de desenvolvimento humano, por profissionais, familiares e crianças; e
- c) força da cultura sobre a educação de crianças, em escola de Educação Infantil.

Quadro 5 - Resumo das Entrevistas Realizadas

Quadro de análise das entrevistas selecionadas		
Eixo temático	Subeixo temático	Veze em que o tema foi abordado
1 - A visão da educação infantil por crianças e adultos	1a - o Projeto Político Pedagógico, com ênfase na intervenção nas áreas da linguagem e matemática	08
	1b - formação e capacitação profissional	10
	1c - formação de grupos de crianças em escola de Ed. Infantil	04
	1d - a escola de Ed. Infantil ideal	03
2 - O desenvolvimento humano	2a - o desenvolvimento global da criança de 2 a 5 anos	10
	2b - o envolvimento dos adultos no processo de desenvolvimento infantil	15
	2c - o tempo visto no desenvolvimento humano	05
3 - As diferenças culturais no universo da educação infantil	3a - a cultura da infância	11
	3b - a educação formal e a educação informal	02

Ao confrontarmos as informações selecionadas das duas realidades, chegamos a algumas considerações, as quais julgamos pertinentes ao momento de estudo.

Eixo Temático: A Visão da Educação Infantil por Adultos e Crianças

A primeira consideração diz respeito aos objetivos do Projeto Político Pedagógico do NDI e do Projeto Educativo de Reggio Emilia, com oito afirmações acerca da preocupação, por parte dos profissionais, dos meios para alcançar esses objetivos. Percebemos, no NDI, a ênfase dos entrevistados para a execução prática da teoria apresentada, enquanto existe a preocupação dos educadores de Reggio Emilia em projetar cada ano letivo de acordo com as realidades e as experiências locais, demonstrando já se encontrarem em fase mais adiantada do que no NDI. Os técnicos italianos dão muita importância à adequação dos ambientes físicos, considerados fundamentais para o desenvolvimento de todos os envolvidos com a Educação Infantil.

A segunda consideração refere-se à aparente contradição existente entre um dos objetivos específicos do Projeto Pedagógico/2007 do NDI e a realidade observada por nós, durante dois anos letivos. De acordo com o objetivo, a instituição deve “reconhecer que o papel da escola reside na transmissão-assimilação de conhecimentos.” (PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO, NDI, UFSC, 2007). Para esse objetivo, surgem as seguintes questões: Até que ponto a escola está exercendo este papel? Como a escola vem lidando com as situações matemáticas espontâneas da criança, expostas no dia a dia dos encontros dos grupos? O Projeto Pedagógico também reafirma “a importância do papel do professor como mediador do processo de ensino/aprendizagem.” (PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO, NDI, UFSC, 2007). Inferimos, a partir disso, que a mediação realizada pelo professor, durante o tempo de pesquisa, teve concentração nas situações de convivência entre as crianças.

A terceira consideração trata do número significativo de profissionais preocupados com a qualidade da formação e capacitação profissional, visto que a realidade da falta de qualidade dos cursos de graduação parece ser semelhante nos dois locais da pesquisa.

A quarta consideração dentro deste eixo temático relaciona-se à formação dos grupos de crianças, de acordo com os dois projetos pedagógicos: no NDI, o objetivo específico é o de:

[...] levar em consideração as especificidades próprias da infância, considerando, também, a importância dos diferentes momentos vividos pelas crianças em seu desenvolvimento, dependendo de sua faixa etária. (PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO, NDI, UFSC, 2007).

Esse objetivo está de acordo com as regras adotadas em Reggio Emilia para a formação dos grupos, mas a experiência vivenciada no grupo de crianças da Scuola XXV Aprile mostrou-nos a realidade da composição desse grupo, a partir do número de vagas existentes e da demanda de crianças, com idades de três a cinco anos. No universo de vinte e cinco crianças, encontramos, no mês de março/2009, a média de três crianças que não se aproximavam de outras para realizar alguma atividade conjunta, espontaneamente. O trabalho intenso dos professores em reunir todas as crianças e formar o grupo, principalmente, na distribuição em pequenos grupos, resultou na tomada de atitudes individuais, com empatia do grupo como um todo, ao final do mês de junho/2009. Constatamos, em várias ocasiões, a importância dada à sociabilidade da criança com outras crianças de faixas etárias diversas da sua, resultando no compartilhamento das experiências e na participação guiada por adultos e/ou crianças mais experientes. (ROGOFF, 2005, 2006).

A realidade encontrada no NDI mostra-se diferente daquela presenciada na Scuola XXV Aprile. A diferença das idades entre a criança mais velha e a criança mais nova é de um ano, apenas. Nos grupos 4A, 4B e 5B Matutino, observamos frequência nas disputas entre as crianças, fato que ocorreu menos nos grupos 5A Matutino, 5A e 5B Vespertino. Um dos momentos de observação selecionados, com crianças do grupo 5A Vespertino, confirma a significação dessa ocorrência.

A última consideração, dentro deste eixo temático, diz respeito à escola de Educação Infantil idealizada por adultos e crianças entrevistados. Quanto aos adultos, dois demonstraram preocupação com as diferenças teóricas e práticas, realidades consideradas na educação geral. Os profissionais demonstram preocupação com a necessidade de se ouvir os desejos das crianças, para a construção de uma escola que se ofereça como espaço para resgatar os papéis sociais e os valores culturais humanos. Na opinião das crianças, há grandes mudanças de conhecimentos entre os períodos anteriores e posteriores à entrada

delas na escola de Educação Infantil. Deduzimos que esta já é, então, a escola idealizada pelas crianças.

Eixo Temático: O Desenvolvimento Humano

Constatamos que os projetos pedagógicos das instituições pesquisadas têm relação direta com a visão sistêmica do processo de desenvolvimento humano. Os objetivos experimentados por profissionais de diferentes formações são similares, resguardadas as características locais e de projeção. Apesar de a pedagoga italiana ter negado o trabalho local de acordo com os preceitos de Bronfenbrenner, inferimos que a preocupação da sociedade com o desenvolvimento global da criança segue a visão bioecológica, mesmo que empiricamente, enfatizando as pessoas inseridas nos diversos contextos, em processo contínuo de desenvolvimento. (CORSARO, 2007a). Em ambas as escolas, os educadores mostram-se comprometidos, mesmo aqueles os quais consideram o trabalho já alicerçado, como é o caso dos de Reggio Emilia. Cada um envolve-se, a seu modo, no fazer cotidiano, impulsiona e sente-se impulsionado pelo movimento da relação entre organismo e contexto. (BRONFENBRENNER, 1995).

Eixo Temático: As Diferenças Culturais no Universo da Educação Infantil

Para o subeixo temático A cultura da infância, reportamo-nos a Corsaro (2007, a,b,c,d,e), o qual apresenta pesquisa etnográfica realizada com crianças da Educação Infantil em duas cidades italianas, Bolonha e Modena. O autor enfatiza o modo de vivenciar a Educação Infantil local, tendo como um dos focos de atenção a [...] construção de um forte relacionamento entre as escolas e a comunidade.” (2007a, p. 11). Para Corsaro (*op. cit.*), a criança aprende de acordo com a cultura na qual se encontra inserida. O resultado para a educação é confirmado no vínculo estabelecido entre todos os envolvidos no processo e no desenvolvimento harmonioso da criança.

Durante as entrevistas, os profissionais sinalizaram as diferenças percebidas, por adultos e crianças, da visão sociocultural da escola de Educação Infantil. Além disso, percebemos a falta de aproveitamento de situações, por parte dos educadores, consideradas como ricas para o desenvolvimento e a necessidade de

convívio maior entre as crianças, sem a interferência adulta, o que lhes possibilitaria efetivar a cultura da infância (CORSARO, 2007c).

A segunda consideração refere-se à educação formal e à educação informal, tratadas parcialmente na exposição anterior. Vemos diferenças significativas entre as duas realidades pesquisadas. Enquanto existe o objetivo da criação de vínculo entre família e escola no Projeto Educativo reggiano, as declarações de alguns profissionais do NDI quanto à postura do professor, frente à diferença nos encaminhamentos educacionais entre casa e escola, indicam um espaço não aproveitado pela instituição para esse importante vínculo. Os esforços aplicados para sanar o problema, pela equipe pedagógica, parecem não alcançar a repercussão necessária, o que gera, como consequência, a falta de uniformidade nas ações dos profissionais, no dia a dia da escola.

6.3 A CONTINUIDADE DA TEORIA

Toda a obra de Bronfenbrenner foi lembrada em vários momentos, durante este capítulo, pois percebemos fragmentos da sua teoria, presentes nas escolas de Educação Infantil pesquisadas, mesmo que essa tenha sido negada pela representante da Secretaria de Educação italiana, por exemplo.

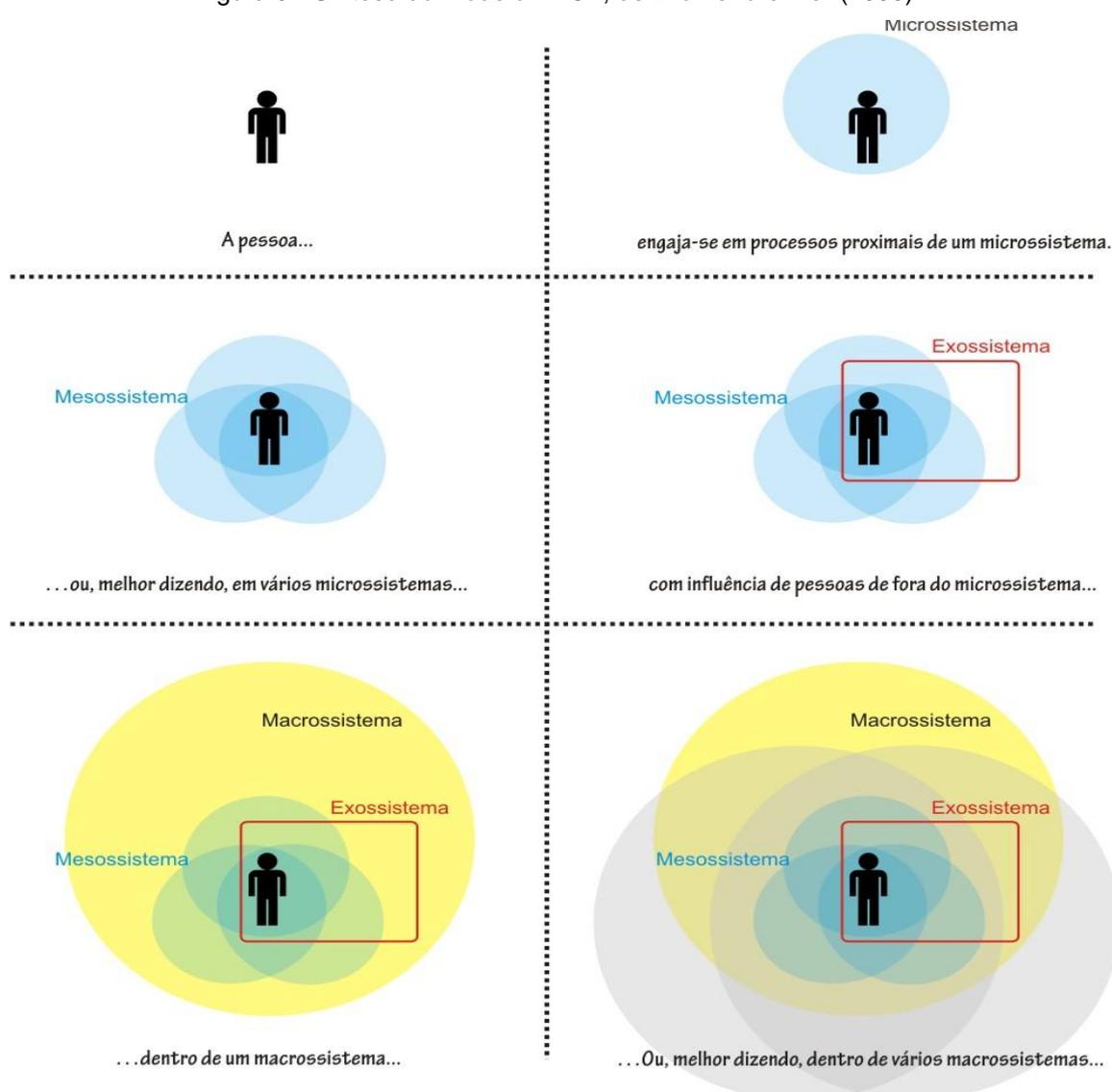
As observações e as entrevistas fortaleceram nossa certeza da presença do Modelo Bioecológico do Desenvolvimento Humano, nos ambientes de ocorrência das atividades.

Na pergunta que fizemos a uma professora do NDI, a respeito dos objetivos pedagógicos para o seu grupo de crianças, a educadora referiu-se aos diferentes modos de visão do mundo pelos profissionais que atuam com as crianças da Educação Infantil. No seu comentário “a formação interior acaba se sobrepondo, o jeito que eu vejo o mundo, o que eu penso do mundo se sobrepõe a um projeto [...]”, a professora reforça as macroposições antagônicas dos adultos, que refletem diretamente nas ações de interação com as crianças. O macrosistema caracteriza-se nas convicções, nos valores e nas práticas expostas pelas pessoas durante os processos interpessoais, ou no que o próprio Bronfenbrenner trata como microsistema (1999). É um contexto que reflete os mesmos valores, crenças, práticas, recursos, dando a identidade da pessoa e do grupo com o qual ela interage.

As experiências trazidas pelas crianças para os contextos da Educação Infantil e expostas nas observações movimentaram as ações, os diálogos, os silêncios e as expressões dos envolvidos nos processos de interação, tanto no microtempo, como no mesotempo. Cada criança, com seus recursos bioecológicos, mostrou sua disposição para as reorganizações cognitivas. Tudge (2006, p. 9-15) faz uma síntese interessante do modelo PPCT, de Bronfenbrenner (1995), que transcrevemos, aqui, com adaptações.

A pessoa engaja-se em processos proximais de um microsistema, ou melhor dizendo, em vários microsistemas, com influências de pessoas de fora do microsistema, dentro de um macrossistema, ou melhor dizendo, dentro de vários macrossistemas, os quais mudam através do tempo.

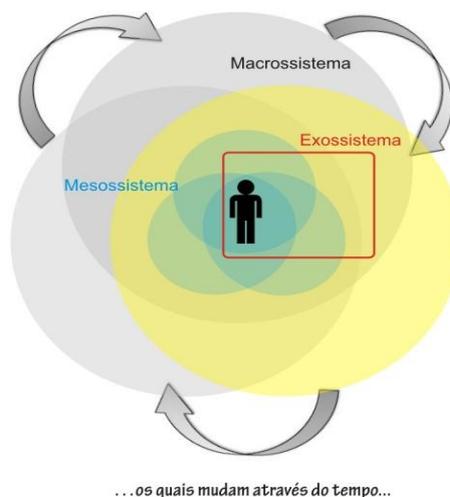
Figura 3 - Síntese do Modelo PPCT, de Bronfenbrenner (1995)³¹



³¹ Adaptado de:

<<http://www.uncg.edu/.../Tudge/Bronfenbrenner%20e%20os%20mundos%20da%20i.pdf>>. Acesso em: 06 jan.10

Figura 4 - Continuação da Síntese do Modelo PPCT, de Bronfenbrenner (1995)



Para alcançar o objetivo proposto, optamos por utilizar, na análise, a forma semi-dirigida como instrumento das observações e efetuar as entrevistas do tipo semi-estruturadas. As estratégias utilizadas na análise possibilitaram mostrar a forma espontânea com que as crianças usam os conceitos numéricos iniciais, em contextos formais da Educação Infantil.

Com o alcance da visibilidade exposta nas interações entre crianças e crianças com adultos, consideramos, neste momento, que as apresentações espontâneas do conceito de número, pela criança, caracterizam-se a partir:

- a) de sua bagagem cultural-histórica, a qual fundamenta os processos interacionais, com associação direta entre atividades, papéis das pessoas, relações interpessoais e os sistemas ideológicos que permeiam os diálogos apresentados;
- b) das experiências das crianças na área da matemática, anteriores à matrícula nas instituições pesquisadas; e
- c) dos recursos internos individuais, os quais proporcionam a pró-atividade nas relações interpessoais.

Desse modo, significa dizer que não presenciamos ações de sistematização do ensino da matemática, que produzissem tais apresentações nos contextos da Educação Infantil.

Discorreremos, a seguir, os motivos que nos levaram a tais considerações:

A partir da estrutura teórica do modelo PPCT (síntese apresentada no capítulo 4), procuramos formar uma triangulação entre os Parâmetros do Contexto, o

Projeto Político Pedagógico do NDI – Brasil e o Projeto Educativo de Reggio Emilia – Itália, para encontrarmos o que consideramos como ponto de equilíbrio entre:

- a) os microssistemas interacionais, específicos aos locais da pesquisa; e
- b) a subestrutura macrossistêmica, considerada pelo modelo em pauta

Para produzir melhor visibilidade e funcionalidade dos diversos pontos considerados, separamos os dois locais da pesquisa, com caracterizações específicas.

No Brasil, as diretrizes da Política Nacional de Educação Infantil/MEC– 2006 julgam que “[...] o processo pedagógico deve considerar as crianças em sua totalidade, observando suas especificidades, as diferenças entre elas e sua forma privilegiada de conhecer o mundo por meio do brincar.” (p. 17)³². Um dos objetivos dessa Política é o de assegurar o atendimento integral à criança, considerando-se os seus aspectos físico, afetivo, cognitivo/linguístico e sociocultural e preservando sua ludicidade e a imaginação. No âmbito sociocultural e histórico, identificamos a preocupação das diretrizes em privilegiar o desenvolvimento global da criança, envolvendo todos os aspectos necessários a esse fim.

No que tange à área da matemática, as diretrizes apontam que a proposta curricular das escolas de Educação Infantil deve contemplar as experiências que propiciem à criança explorar, expressar sua curiosidade, questionar e conhecer as quantidades e as relações matemáticas.

Quanto às observações realizadas, verificamos que:

1. No NDI, a preparação dos ambientes de encontros entre as crianças e os adultos é planejada anteriormente, pelos professores e técnicos que vivenciam o dia a dia da instituição. Ainda assim, o planejamento das atividades diárias prevê possíveis mudanças, dando a maleabilidade necessária ao desenvolvimento dessas atividades.

Semanalmente, professores, técnicos ligados à área da educação e técnicos administrativos, os quais auxiliam diretamente no trabalho dos profissionais da educação, encontram-se para discutir estratégias que proporcionem melhores resultados nos trabalhos.

As situações propostas por professores ou por crianças são, de modo geral, aproveitadas nos diversos momentos do dia. Mas, até que ponto essas são

³² Disponível em: portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Educinf/eduinfpolit2006.pdf. Acesso em: 20 maio.10.

exploradas de modo a atender as reais necessidades das crianças? Quais os instrumentos utilizados pelos profissionais que permitem maior visibilidade do processo de desenvolvimento dos grupos?

Presenciamos diversos momentos de interação dos grupos no NDI, em salas-ambiente específicas às diferentes atividades. Tivemos oportunidade de observar situações em que se apresentaram contextos matemáticos entre crianças e crianças com adultos, sem, no entanto, resultar em desenvolvimento processual. As relações de interação na área dos conceitos numéricos foram interrompidas, pelas professoras, em todas as ocasiões de apresentação. Foi grande a perda de oportunidades que consideramos ricas para a continuidade do processo e de possibilidades de complexificação do desenvolvimento de todos os envolvidos nos contextos.

Houve número significativo de profissionais entrevistados no Brasil que se mostraram preocupados com a execução do PPP, sem, no entanto, fazer referência a alguma área específica.

Na área da matemática inicial, a qualidade da mediação das professoras não foi suficiente para proporcionar a complexificação do desenvolvimento das crianças. Por isso, inferimos que a fragilidade permanente dos professores para lidar com a matemática é um fator determinante, que impede a continuidade das ações das crianças. O problema apresenta-se mais grave devido à falta de retorno, pelas professoras, das ações ocorridas. Veremos, no capítulo 7, algumas sugestões aos professores para respeitar o tempo de cada criança na aprendizagem matemática, da mesma forma que possam explorar ao máximo o conhecimento dos conceitos numéricos iniciais de cada aluno, a fim de minimizar problemas futuros na área da matemática.

Não existe documentação dos diversos momentos diários, vivenciados dentro do NDI. Parece-nos que o registro desses momentos seria de fundamental importância em encontros promovidos pelas professoras com as famílias das crianças. A frequência que ocorrem os encontros com as famílias é semestral e tem como objetivo trazer à tona o convívio diário dos grupos, em um resumo desse tempo. Logo, os inúmeros momentos surpreendentes se perdem, sem registro formal.

As apresentações de situações-problema, por crianças que trouxeram suas experiências vivenciadas anteriormente ao período de entrada na escola,

transcorreram com soluções oriundas dessas crianças. Enquanto isso, crianças que não possuíam experiências parecidas, não tiveram a possibilidade do movimento recíproco o qual permitisse discussões e formação de hipóteses.

Ao tratar especificamente da área da matemática, as diretrizes indicam o que as escolas de Educação Infantil devem contemplar. No caso do NDI, o PPP deve considerar a transmissão e a assimilação do conhecimento às crianças. De acordo com os objetivos específicos da instituição, a prioridade está voltada para: o enriquecimento e a ampliação das brincadeiras de papéis sociais; o respeito ao outro; o favorecimento de ambientes saudáveis; o desenvolvimento da curiosidade, imaginação e capacidade de expressão infantil; a livre movimentação, com segurança, das crianças; o equilíbrio ambiental e o respeito à natureza.

Avaliamos, neste momento, que, a partir dos pressupostos teóricos e dos objetivos de cada faixa etária contemplada com o projeto pedagógico específico, os conceitos numéricos iniciais não são contemplados, efetivamente, nas atividades e nas relações interpessoais entre crianças e adultos, nos diversos microssistemas.

Na Itália, de acordo com o Projeto 0-6, do Regulamento das escolas de Educação Infantil e creches, é da responsabilidade das escolas a valorização das diferentes linguagens infantis. O subitem 5.4.4.1 especifica os princípios do Projeto Educativo de Reggio Emilia. Para a sua efetivação plena, a Secretaria de Educação de Reggio Emilia promove diferentes eventos. Nas escolas, existem encontros periódicos durante o ano letivo, entre professores e pais, com a finalidade de promover a socialização, o compartilhamento dos projetos educativos anuais e as propostas didáticas, além de discutir diversas ideias acerca da aprendizagem das crianças.

O Projeto Educativo reggiano tem característica ampla de delineamento para os projetos realizados pelos professores, nos diferentes grupos de crianças. O projeto é planejado, em conjunto, pela comunidade escolar, sob os cuidados da coordenação pedagógica municipal e do Centro Documentazione e Ricerca Educativa. Desse modo, é discutido entre professores, atelieristas, pessoal auxiliar da cozinha, pessoal mediador linguístico-cultural, pessoal técnico-administrativo e dos centros de serviço da cidade, juntamente com a coordenação pedagógica e o Conselho Infância Cidade. Sua periodicidade é anual, dividida em dois períodos letivos, sendo o primeiro de três meses (de setembro a dezembro) e o segundo de seis meses (de janeiro a junho). A partir da seleção feita previamente pelo colegiado,

os professores vão apresentando temas para discussão entre crianças e adultos. Não estão previstos pontos de referência específicos, como, por exemplo, as áreas de aprendizagem.

A organização prévia e a execução dos projetos, planejadas de forma rigorosa, deixam espaço para as novidades trazidas pelas crianças e suas famílias à escola? A linearidade na organização mantém respeito à possibilidade do imprevisto?

2. Na Scuola XXV Aprile, observamos o desenvolvimento do projeto semestral As Pontes, escolhido pelos professores do grupo de crianças de três a cinco anos e iniciado em janeiro, com suas subdivisões internas cumpridas no tempo, determinado previamente. Os professores do grupo desenvolveram atividades relacionadas ao tema do projeto em sala ou em ambientes onde existissem pontes significativas para a cidade. Os assuntos tratados no grupo propiciaram diversas discussões e apresentações de hipóteses por todas as crianças com os professores, com a atelierista, as técnicas da cozinha e de serviços gerais, em momentos distintos. As discussões decorrentes dessas hipóteses voltaram-se para aspectos sociais e não apresentaram situações matemáticas, espontâneas ou planejadas, anteriormente. Nos diálogos presenciados, percebemos provocações dos professores para a obtenção de respostas das crianças, sempre voltadas para o conhecimento linguístico e ampliação sociocultural.

Consideramos as disposições, os recursos biopsicológicos e as demandas de cada criança para as atividades, quer as generalizadas ou aquelas propostas por nós. Significa dizer que, de acordo com os Parâmetros Contextuais, os atributos pessoais observados poderiam promover mudanças e continuidade individual/coletiva nas vivências, pelas crianças, de conceitos numéricos iniciais, ou a própria movimentação dos processos proximais. Conferimos esses aspectos somente nos momentos solicitados aos professores, fora do contexto do projeto em execução. Vimos, durante o período de observações, uma sequência diária de atividades ligadas ao tema proposto, realizadas pelos professores ou pela atelierista, com grupos compostos por quatro a cinco crianças, que variavam diariamente de integrantes. Por vezes, uma ou outra atividade teve prosseguimento com o mesmo grupo no dia seguinte, mas frequentemente formavam-se novos grupos.

Voltando aos Parâmetros do Contexto, inferimos que esta composição aleatória dos grupos possa ter gerado desconhecimento, pelas crianças, da

sequência de pensamentos que promovessem a visão sistêmica do assunto tratado. O problema ocasionou falta de convívio diário próximo entre os envolvidos nas interações, em momentos que são propícios para essa oportunidade. Significa dizer que houve ruptura nas mudanças e continuidade individual/coletiva, nas vivências das pessoas envolvidas com as interações.

Outro fato observado na Scuola XXV Aprile diz respeito à rotina da contagem das crianças presentes em sala, diariamente. Apresentamos, anteriormente, a importância dada por Loris Malaguzzi quanto à linguagem matemática na Educação Infantil. Diariamente, duas crianças eram escolhidas, na assembléia da manhã, para contar o número daquelas que ficariam na escola para almoçar e o número das quais permaneceriam, até o final do período diário, dormindo após o almoço. A contagem era acompanhada por todos os presentes (crianças e adultos), sendo que os professores auxiliavam na evocação da sequência numérica, principalmente nas referências superiores ao numeral 15. O problema relativo à associação da palavra número com o valor numérico foi exposto anteriormente e pudemos constatar a sua permanência nesse grupo de crianças.

Na Scuola XXV Aprile presenciamos, também, momentos das inter-relações das experiências individuais. As atividades diárias concentravam-se em: assembléia (com encaminhamento orientado e seguido pelos professores), horários de alimentação (crianças distribuídas em três grupos de oito crianças cada) e de lazer, nos ambientes de acesso interno/parques externos da escola. Após os meses de observação na escola, concluímos que, na área da matemática, os professores desconhecem o nível de compreensão das crianças a respeito dos conceitos numéricos. A prática vivenciada não se restringe à Scuola XXV Aprile – estende-se como orientação a todas as creches e escolas de Educação Infantil do município de Reggio Emilia. Logo, o problema ocorrido agrava-se à medida que não encontramos uma política municipal para a Educação Infantil que contemple os componentes curriculares, referenciados em âmbitos de experiências.

Além do trabalho direto com as crianças, os professores participam de encontros com outros segmentos da sociedade do município, a fim de que se discutam os temas previstos para acontecer durante o ano letivo. Esses educadores também participam, em cada ano, de laboratórios, cursos de atualização, grupos de trabalho e encontros de formação. O objetivo é o envolvimento da cidade na

educação social das crianças. Todos são co-responsáveis pelo trabalho educacional.

Observamos que nos dois locais da pesquisa não houve aproveitamento, pelos professores, das situações matemáticas, nos momentos reais de cada acontecimento. O prejuízo na dimensão menor do tempo – microtempo – afeta diretamente o que acontece durante um período longo de tempo de atividades – macrotempo. Descrições e análises das informações nos mostraram que há um conjunto muito maior de situações das quais emergiram, espontaneamente, os conceitos numéricos iniciais no NDI do que na Scuola XXV Aprile.

Um fato significativo em relação às entrevistas foi a deflagração, por parte dos professores e técnicos da educação, da fragilidade na formação e capacitação de profissionais da educação, tanto no Brasil, como na Itália. Esse problema gera, para os entrevistados, preocupação quanto às estratégias de atendimento à criança da Educação Infantil, de modo a enriquecer suas experiências e propiciar seu desenvolvimento global.

Vemos, a seguir, nossas conclusões a respeito dos resultados da pesquisa e as propostas de mudanças no sistema educacional da Educação Infantil, as quais julgamos pertinentes para a evolução do processo de desenvolvimento das pessoas inseridas nessa modalidade de ensino.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo desta pesquisa foi reconhecer a dinâmica do processo de desenvolvimento dos conceitos numéricos iniciais, na interação entre adultos e crianças de 2 a 5 anos de idade, em dois ambientes escolares distintos.

A partir do exposto, podemos afirmar que, nas interações entre crianças e crianças com adultos, os contextos escolares constituíram-se, por um lado, como alicerces para as situações de interação, em função de algumas especificidades próprias a cada ambiente de ocorrência.

Por outro lado, as interações ocorridas em ambiente escolar (micro e mesossistêmicas) não permitiram alguns avanços no processo desenvolvimental da área da matemática, pelas crianças, o que consideramos como um problema, já que envolve a prática formal do ensino, realizada na escola.

Estamos realmente atentos ao que as crianças mostram em diferentes situações do dia a dia da escola de Educação Infantil?

Especificamente na área da matemática inicial, observamos e participamos de conversas, discussões, afirmações, perguntas com ou sem respostas, ou mesmo de brincadeiras, desenhos, narrações em que diversos papéis sociais foram desempenhados pelas crianças. Em várias ocasiões, vislumbramos a possibilidade de complexificação das interações, para se chegar a prováveis resultados desenvolvimentais. Mas, sentimos certo desconforto em questionar os profissionais da Educação Infantil quanto à consciência da construção da cultura escolar, para propor que:

- a) aproveitem as experiências anteriores de cada criança;
- b) tragam para o espaço educativo os ensinamentos conceituais das famílias dessas crianças;
- c) as vejam como atores sociais dentro da escola; e
- d) transfiram, sempre que possível, o lugar da matemática inicial para o mais próximo da realidade educacional.

Existe uma relação estreita entre ensino, aprendizagem e desenvolvimento global das pessoas envolvidas em processo de interação na escola. Quando o professor não permite a continuidade dessa relação, não vislumbra o resultado desenvolvimental esperado das crianças, as quais são os principais focos de atenção para a educação.

A limitação do estudo decorreu de problemas oriundos das escolas e que interferiram diretamente no trabalho. Vimos, no NDI, situações em que os conceitos numéricos iniciais afloraram durante atividades diversas. Não foi possível observar seu prosseguimento, fato já sinalizado anteriormente e que limitou a continuidade do processo de desenvolvimento da investigação. A mudança de professores também se constituiu como um problema, avaliado pela coordenadora pedagógica local.

Já, na Scuola XXV Aprile, a permanência de um professor durante três anos de vida escolar das crianças cria o vínculo necessário para o seu desenvolvimento global. Tivemos oportunidade de presenciar vários momentos de aprendizagem compartilhada no campo sociocultural, mas não houve aproveitamento para a área da matemática, pois o trabalho transcorreu sempre dentro do Projeto Educativo. As situações matemáticas foram presenciadas a partir de uma proposta aos professores, à parte do contexto exigido.

Outra dificuldade encontrada nesta investigação, a qual consideramos necessária para retomar, trata da impossibilidade de acompanhamento diário do cotidiano das escolas envolvidas, de acordo com as disponibilidades locais. As observações por alguns dias da semana causaram prejuízo parcial no atendimento ao aspecto da regularidade temporal, previsto no método da teoria de base. O problema apontado gerou a dificuldade referente à amostra reduzida de situações matemáticas observadas. Não há dúvida de que o tamanho da amostra influi diretamente nos resultados alcançados.

As limitações descritas nos obrigaram a eleger a observação não participante como estratégia do método, fato que não permitiu a realização de interações ativas entre as crianças, os adultos das escolas e nós, no decorrer da investigação. Assim sendo, consideramos importante que novas pesquisas possam vir a sanar os problemas expostos.

O fluxo das ações efetuadas durante um dia de atividades na escola contém, em seu interior, o conjunto das disposições de cada participante, associado aos seus recursos internos de conhecimento – adquiridos por experiências anteriores – e à demanda das respostas pelos grupos.

Nos diferentes momentos de interação, as outras pessoas mostram-se, ou não, receptivas às apresentações individuais, configurando suas respostas sociais. Os registros dessas ocorrências diárias permitem ao professor analisar temporalmente o processo de aprendizagem de todos os envolvidos nas interações, em vez de visualizar somente o produto, ao fim de determinado tempo. Processo e produto, ou a análise e a síntese dos episódios, formam o quadro do desenvolvimento harmonioso das pessoas.

A escolha de atividades para as crianças precisa ser discutida entre os adultos, durante o planejamento organizacional e por adultos com crianças na vivência diária, interativa e compartilhada. Momentos como o da escolha de atividades por crianças, ou do processo de trocas culturais, de confrontos entre crianças da mesma faixa etária e outras de faixa etária diferente, de aceitações e de tantas outras particularidades, proporcionam enriquecimento de compreensão entre os integrantes do processo de desenvolvimento. Faz-se necessário que cada criança e adulto, envolvidos no processo, permitam transferir-se do seu lugar para o lugar do outro; instaura-se, assim, a possibilidade do processo intersubjetivo.

Tornar saudável a relação entre família e profissionais que lidam diretamente com a criança é outra medida que poderá produzir reflexos positivos durante a caminhada desenvolvimental das pessoas envolvidas no processo educacional.

Após tratarmos das experiências matemáticas informais das crianças no subitem 4.3 desta tese, questionamos se tanto a cultura do NDI como a da Scuola XXV Aprile valorizam a matemática. Enfatizamos a necessidade de ambas as escolas pesquisadas darem ênfase na continuidade do processo de aprendizagem matemática para as crianças. As explorações dos conceitos numéricos iniciais, da contagem e de outras habilidades aritméticas, de forma intencional, servirão de base para a aprendizagem formal da área, no ensino fundamental.

Muitas são as questões relativas à matemática dentro das escolas, mas poucas são as respostas para a Educação Infantil que possibilitam aos profissionais assumir posição que resguarde às crianças a aprendizagem na área. As situações práticas descritas permitiram o reconhecimento da dinâmica do processo de desenvolvimento da criança da Educação Infantil. No entanto, apesar de os locais da pesquisa apresentarem caracterizações culturais distintas, com formas próprias de conduzir a educação, consideramos útil compará-los nas situações diárias de vivência dos conceitos numéricos iniciais.

Os professores das duas escolas pesquisadas não conduziram o processo emergente das situações matemáticas. A partir do surgimento de oportunidades nas situações-problema, o professor precisa sentir-se fortalecido para aproveitar e explorar os momentos que venham a acontecer nas situações matemáticas, o que lhe dá condição para percorrer, com as crianças, o trajeto das ações na área.

Devido à fragilidade dos professores para lidar com a matemática, apontada anteriormente, consideramos como necessária a discussão referente à capacitação profissional, dirigida à Educação Infantil. Percebe-se, assim, que as evidências hoje são claras para a riqueza do potencial infantil, pois as crianças são as protagonistas da reivindicação por aprender tudo o que os adultos culturalmente devem transmitir. Os desafios a serem ultrapassados pelos adultos, para suprir as suas necessidades, são grandes, mas não são impossíveis de alcançar.

Como proporcionar meios adequados para as crianças construírem as noções matemáticas iniciais? Consideramos que as ações científicas voltadas para a área da matemática inicial são essenciais para alcançar os objetivos previstos por normas

educacionais. O aprofundamento em pesquisas na área proporcionará respostas para problemas que perpassam o cotidiano da Educação Infantil.

Assumimos a proposta do Modelo Bioecológico do Desenvolvimento Humano, a partir da Teoria dos Sistemas Ecológicos, de Urie Bronfenbrenner, como o mais adequado para a condução do processo de desenvolvimento das pessoas, em escolas de Educação Infantil. O conhecimento teórico do modelo em pauta permite que os profissionais da educação visualizem, conscientemente, o compartilhamento dos saberes, vivenciem a reciprocidade nas ações e, especificamente na área da matemática inicial, respeitem as subjetividades das crianças para a resolução de problemas, o que permitirá abertura para complexificar o conhecimento de todos. Momentos como os que passamos com Ailton, Chiara, Daniel, Egle, Federico, Guilherme, Isabelly, José, Júlio Cesar, Tiziano e tantos outros, acontecem todos os dias em escolas de Educação Infantil.

A possibilidade de realizar esta pesquisa oportunizou o exercício singular do processo de conhecimento, em profundidade, da vontade expressa nas crianças por adquirirem melhores chances para desenvolver seus potenciais, principalmente na área da matemática inicial. Esperamos que o tema abordado proporcione, aos profissionais da educação, discussões a respeito do processo ensino-aprendizagem na área da matemática; consideramos, com isso, estar contribuindo para atender às propostas anunciadas, anteriormente.

REFERÊNCIAS

ABREU, Guida de. Relationships between macro and micro socio-cultural contexts: implications for the study of interactions in the mathematics classroom In: _____ **Educational studies in mathematics**: Netherlands, Kluwer Academic Publishers, 2000. Cap.41, p. 1-29.

_____ & CLINE, Tony. Schooled mathematics and cultural knowledge. In: _____ **Pedagogy, Culture & Society**, Routledge Publishers, 2003, N 1, p 11-30.

ANGOTTI, Maristela (Org.). Educação infantil: para quê, para quem e por quê. In: _____. **Educação infantil: para quê, para quem e por quê**. Campinas, SP: Editora Alínea, 2006, p.15-32.

BARBOSA, Heloiza H. de J. Sentido de número na infância: uma interconexão dinâmica entre conceitos e procedimentos. **Paidéia**, 2007, 17(37), p. 181-194. Disponível em: <<http://www.scielo.br/paideia>>. Acesso em: 13 out. 09.

BRONFENBRENNER, Urie. **A ecologia do desenvolvimento humano: experimentos naturais e planejados**. 2ª reimpressão, Porto Alegre: Artes Médicas, [1979/1996] 2002.

_____. Interacting systems in human development. Research paradigms: present and future. In: N. Bolger, A. Caspi, G. Downey & M. Moorehouse (Eds). **Persons in context: developmental processes**. New York: Cambridge University Press, 1988, p. 25-49.

_____. Developmental ecology through space and time: a future perspective. In: P. Moen, G. H. Elder, J. & K. Luscher (Eds). **Examining lives in context: perspectives on the ecology of human development**. Washington DC: American Psychological Association, 1995, p. 619-647.

_____. Environments in developmental perspective: theoretical and operational models. In: FRIEDMAN, Sara L.; WACKS, Theodore D. (Orgs). **Measuring Environment Across the Life Span: emerging methods and concepts**, Washington D. C.: American Psychological Association, 1999, p. 3-30.

_____. The bioecological theory of human development. In: BRONFENBRENNER, Urie. (Ed.) **Making human beings human: bioecological perspectives on human development**. Thousand Oaks, CA: Sage 2005, p.3-15.

_____ & MORRIS, Pamela A. The ecology of developmental processes. In: DAMON, W.; LERNER, R. M. (Orgs). **Handbook of Child Psychology**, Vol. 1: Theoretical models of human development. New York: John Wiley, 1998, p. 993-1028.

_____; _____. The bioecological model of human development. In: LERNER, R. M. (Org). **Handbook of child psychology**, 6ª Ed., Vol. 1: Theoretical models of human development. New York: John Wiley, 2006, p. 793-828.

_____ & EVANS, Gary W. Developmental science in the 21st century: emerging questions, theoretical models, research designs and empirical findings. **Social development**, Cornell University, v. 9, n. 1, p.115-125, Jan/ 2000.

BUTTERWORTH, Brian. The development of arithmetical abilities. **Journal of Child Psychology and Psychiatry**, v. 46, n. 1, p. 3-18, 2005.

CAMPOS-DE-CARVALHO, Mara I.; BOMFIM, Joseane; SOUZA, Tatiana N. de. Organização de ambientes infantis coletivos como contexto de desenvolvimento. In:

CHARMOSO SÁNCHEZ, José M.; MITCHELL, Christine e RAWSON, William B. Reflexiones sobre experiencias matemáticas de estudiantes de 3 a 5 años. Universidad de La Rioja, **Educación Matemática**, v. 16, n. 1, p. 195-217, 2004.

COPETTI, Fernando & KREBS, Ruy J. As propriedades da pessoa na perspectiva do paradigma bioecológico. In: KOLLER, Silvia H. **Ecologia do desenvolvimento humano: pesquisa e intervenção no Brasil**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2004, p. 67-90.

CORSARO, William. **A educação infantil na Itália e nos Estados Unidos: abordagens diferentes e oportunidades diferentes para as crianças**. Tradução de Ana Carvalho. Seminário Reprodução Interpretativa e cultura de pares das crianças. Universidade Federal do Rio Grande do Sul: 14, 15 e 16/5/07. Impresso, 2007a.

_____. **Uma discussão geral sobre etnografia**. Tradução de Fernanda Müller. Seminário Reprodução Interpretativa e cultura de pares das crianças. Universidade Federal do Rio Grande do Sul: 14, 15 e 16/5/07. Impresso, 2007b.

_____. **Reprodução interpretativa e cultura de pares em crianças**. Tradução de Ana Carvalho. Seminário Reprodução Interpretativa e cultura de pares das crianças. Universidade Federal do Rio Grande do Sul: 14, 15 e 16/5/07. Impresso, 2007c.

_____. **Ação coletiva e agência nas culturas de pares infantis**. Seminário Reprodução Interpretativa e cultura de pares das crianças. Universidade Federal do Rio Grande do Sul: 14,15 e 16/5/07. Impresso, 2007d.

_____. **Pesquisa etnográfica realizada com as crianças de Jardins de Infância nos EUA e na Itália**. Seminário Reprodução Interpretativa e cultura de pares das crianças. Universidade Federal do Rio Grande do Sul: 14, 15 e 16/5/07. Impresso 2007e.

_____ & MOLINARI, Luisa. Entrando e observando nos mundos da criança. In CHRISTENSEN, Pia; JAMES, Allison (orgs). **Investigação com crianças: perspectivas e práticas**. Tradução de Márcio Cruz. Porto, Portugal: Escola Superior de Educação Paula Frassinetti, 2005, p. 191-213.

DE ANTONI, Clarissa & KOLLER, Silvia H. Violência intrafamiliar: uma visão ecológica. In: KOLLER, Silvia H. **Ecologia do desenvolvimento humano: pesquisa e intervenção no Brasil**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2004, p. 293-310.

EDWARDS, Carolyn; GANDINI, Lella; FORMAN, George. **As cem linguagens da criança – a abordagem de Reggio Emilia na educação da primeira infância**. Tradução de Dayse Batista. Porto Alegre, RS: Artmed. 1999.

GANDINI, Lella. Espaços educacionais e de envolvimento pessoal. In: EDWARDS, Carolyn; GANDINI, Lella; FORMAN, George. **As cem linguagens da criança – a abordagem de Reggio Emilia na educação da primeira infância**. Tradução de Dayse Batista. Porto Alegre, RS: Artmed. 1999, p. 145-158.

GASPAR, Maria Filomena R. F. Aprender a contar, aprender a pensar: as sequências numéricas de contagem abstrata, construídas por crianças portuguesas em idade pré-escolar. **Análise Psicológica**, v. 22, n. 1, 2004, p. 119-138. Disponível em: <<http://www.scielo.oces.mctes.pt/pdf/aps/v22n1/v22n1a12.pdf>>. Acesso em: 10 abr. 08.

GELMAN, Rachel & CORDES, Sara. The young numerical mind: when does it count? In CAMPBELL, Jamie I.D. (Ed.). **Handbook of Mathematical Cognition**. New York. Cap. 8. 2005, p. 127-140.

GINSBURG, Herbert P. Mathematics learning disabilities: a view from developmental psychology. **Journal of Learning Disabilities**, v. 30. p. 20-36, jan/fev. 1997.

HADDAD, Lenira. **A ecologia do atendimento infantil: construindo um modelo de sistema unificado de cuidado e educação**. Tese (doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo. 1997. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48133/tde-02122005-101723/>>. Acesso em: 14 set. 09.

HANNULA, Minna M. & LEHTINEN, Erno. Spontaneous focusing on numerosity and mathematical skills of young children. **Learning and Instruction**, v. 15., p. 237-256, 2005. Disponível em: <<http://www.elsevier.com/locate/learninstruc>>. Acesso em: 05 out. 09.

KATZ, Lilian. O que podemos aprender com Reggio Emilia? In: EDWARDS, Carolyn; GANDINI, Lella; FORMAN, George. **As cem linguagens da criança – a abordagem de Reggio Emilia na educação da primeira infância**. Tradução de Dayse Batista. Porto Alegre, RS: Artmed. 1999, p. 37-58.

KISHIMOTO, Tisuko M.; PINAZZA, Mônica A. Fröebel: uma pedagogia do brincar para a infância. In: OLIVEIRA-FORMOSINHO, Julia; KISHIMOTO, T. Tisuko M.; PINAZZA, Mônica A. **Pedagogia(s) da infância: dialogando com o passado – construindo o futuro**. Porto Alegre: Artmed, 2007, p. 37-63.

KREBS, Ruy J. O jogo e o desenvolvimento da consciência espaço-temporal da criança. In: KREBS, Ruy J.; COPETTI, Fernando; BELTRAME, Thais S.; USTRA, Marcelo (Orgs.). **Perspectivas para o desenvolvimento infantil**. Santa Maria: Ed. SIEC, 1999, p. 195-208.

_____. Desenvolvimento infantil: a ecologia dos processos desenvolvimentistas. In: KREBS, Ruy J.; BASTOS, Moacir. (Orgs). **Desenvolvimento infantil em contexto**. Florianópolis: Ed. UDESC. 2001, p. 33-45.

_____. Desenvolvimento infantil: uma breve apresentação de algumas teorias emergentes. In: KREBS, Ruy J.; FERREIRA NETO, Carlos A. (Orgs). **Tópicos em desenvolvimento motor na infância e adolescência**. LECSU Nova Letra Gráfica & Editora. Rio de Janeiro, 2007, p. 9-28.

_____. O jogo infantil e a teoria dos sistemas ecológicos. In: KREBS, Ruy J.; FERREIRA NETO, Carlos A. (Orgs). **Tópicos em desenvolvimento motor na infância e adolescência**. LECSU Nova Letra Gráfica & Editora. Rio de Janeiro, 2007, p. 105-120.

_____. Bronfenbrenner's bioecological theory of human development and the process of development of sports talent: Ecological approaches to cognition in sport and exercise. **International Journal of Sport Psychology**. v 40, n.1, 2009, p.108-135.

_____.; COPETTI, Fernando; BELTRAME, Thais S. (Orgs.) **Discutindo o desenvolvimento infantil**. Santa Maria: UFSM. 1998.

_____.; ZUCHETTO, Angela T. Os contextos da educação inclusiva numa perspectiva da teoria bioecológica de Bronfenbrenner. In: FREITAS, Soraia N. (Org). **Tendências contemporâneas de inclusão**. Santa Maria: UFSM, 2008, p.167-183.

LISBOA, Carolina & KOLLER, Silvia H. O microsistema escolar e os processos proximais. In: KOLLER, Silvia H. **Ecologia do desenvolvimento humano: pesquisa e intervenção no Brasil**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2004, p. 337-354.

MALAGUZZI, Loris. História, ideias e filosofia básica. In: EDWARDS, Carolyn; GANDINI, Lella; FORMAN, George. **As cem linguagens da criança – a abordagem de Reggio Emilia na educação da primeira infância**. Tradução de Dayse Batista. Porto Alegre, RS: Artmed. 1999, p. 59-104.

MORAES, Silvia P. G. de. **Avaliação do processo de ensino e aprendizagem em matemática: contribuições da teoria histórico-cultural**. Tese (doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2008. Disponível em: < <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-16032009-145709/> >. Acesso em: 16 set. 09.

NUNES, Terezinha. **Seminário intensivo de educação matemática**. Porto Alegre, UFRGS, 2009. (Comunicação oral).

_____ & BRYANT, Peter. **Crianças fazendo matemática**. Porto Alegre: Artmed, 1997.

PLANILLO, Alfredo Hoyelos. El sistema y Loris Malaguzzi: las teorías de la complejidad en el pensamiento y obra pedagógica de Loris Malaguzzi. In: _____ **El pensamiento y obra pedagógica de Loris Malaguzzi y su repercusión en la educación infantil** (tese de doutorado, V. 1). Espanha, Pamplona: Universidad Pública de Navarra, Departamento de Psicología y Pedagogía. 2001, p. 89-122.

_____. **Loris Malaguzzi: biografía pedagógica**. Tradução de Mara Davoli. Bolonha, Italia: Edizioni Junior SRL, 2004.

RINALDI, Carlina. O currículo emergente e o construtivismo social. In: EDWARDS, Carolyn; GANDINI, Lella; FORMAN, George. **As cem linguagens da criança – a abordagem de Reggio Emilia na educação da primeira infância**. Tradução de Dayse Batista. Porto Alegre, RS: Artmed. 1999, p. 113-122.

ROGOFF, Barbara. **A natureza cultural do desenvolvimento humano**. Tradução de Roberto Cataldo Costa. Porto Alegre: Artmed, 2005.

_____. **Imparando a pensare: l'apprendimento guidato nei contesti culturali**. Traduzione: Roberta Garbo. Milano, Italia: Raffaello Cortina Editore. 2006.

ROSSETTI-FERREIRA, M^a Clotilde; AMORIM, Katia de S; SILVA, Ana P. S. **Rede de significações e o estudo do desenvolvimento humano**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

SENNA, M^a Teresa T. R.; BEDIN, Virginia; YUNES, M^a Ângela M. **O conceito de número em complementaridade com o conceito de tempo na criança da Educação infantil – o coletivo e o individual**. Trabalho apresentado no II Congresso Internacional do CIDInE: *Novos contextos de formação, pesquisa mediação*. Portugal, Gaia, 2009.

SIGOLO, Silvia R.R.L. Desenvolvimento e educação infantil. In: ANGOTTI, Maristela (org). **Educação Infantil: para quê, para quem e por quê?**. Campinas: Alínea, 2006, p. 33-45.

SILVA, Josiane da Silva Delvan da. **Um estudo sobre os processos interativos de crianças de 2 a 4 anos em situação de brincadeira a partir da noção de rede de significações – RedSig**. São Paulo: USP, 2007. Tese (doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Psicologia, Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Ribeirão Preto – Universidade de São Paulo. São Paulo, 2007. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/59/59137/tde-29052009-104707/>>. Acesso em: 16 set. 09.

SMOLKA, Ana Luiza Bustamante. O (im)próprio e o (im)pertinente na apropriação das práticas sociais. **Cadernos Cedes**, Campinas, ano XX, nº 50, p. 26-40. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ccedes/v20n50/a03v2050.pdf>>. Acesso em: 30 set. 09.

TERIGI, Flavia; WOLMAN, Susana. Sistema de numeración: consideraciones acerca de su enseñanza. **Revista Ibero-americana de Educación**. N. 43, p. 59-83, 2007.

TRIVIÑOS, Augusto N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. 1. ed., São Paulo: Atlas, 2006.

TUDGE, Jonathan. **A teoria de Urie Bronfenbrenner e os múltiplos mundos da infância**. Rio Grande : FURGS, 2006, slides 9-15. Disponível em: <<http://www.uncg.edu/.../Tudge/Bronfenbrenner%20e%20os%20mundos%20da%20i.pdf>>. Acesso em: 06 jan.10

_____. **The everyday lives of young children: culture, class, and child rearing in diverse societies**. Cambridge University. 2008.

_____; DOUCET, Fabienne ; ODERO, Dolphine ; SPERB, Tania M.; PICCININI, Cesar A.; LOPES, Rita S. A window into different cultural worlds: young children's everyday activities in the United States, Brazil and Kenya. **Child Development**, Blackwell Publishing, v. 77, nº 5, p. 1446-1469, sep/oct. 2006.

WERTSCH, James V.; PENUEL, William R. A antinomia indivíduo-sociedade revisitada: tensões produtivas nas teorias do desenvolvimento humano, da comunicação e da educação. In: OLSON, David R.; TORRANCE, Nancy et al. **Educação e desenvolvimento humano – novos modelos de aprendizagem, ensino e escolarização**. Tradução de Dayse Batista e Daniel Bueno. Porto Alegre: Artmed, 2000, p. 345-359.

WOODHEAD, Martin; FAULKNER, Dorothy. Sujeitos, objetos ou participantes? Dilemas da investigação psicológica com crianças. In: CHRISTENSEN, Pia; JAMES, Allison (orgs). **Investigação com crianças: perspectivas e práticas**. Tradução de Márcio Cruz. Porto, Portugal: Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti, 2005, p.1-28.

VALSINER, Jaan. A construção subjetiva da intersubjetividade: mediação semiótica como um processo de pré-adaptação. Tradução de Ana Cecília S. Bastos. **Interfaces: Revista de Psicologia**. Salvador, v. 1, nº 1. 1997 p. 41- 44 (Texto originalmente apresentado na Conferência "Social Practices and Symbolic Mediation", Universidade Neuchâtel. 1994).

ZORZI, M. & BUTTERWORTH, B. A Computational model of number comparison. In: HAHN, Martin & STONESS, Scott C. (Eds). **Proceedings of the Twenty First Annual Conference of the Cognitive Science Society**. Vancouver, Lawrence Erlbaum Associates. 1999. p. 772-777.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

FEIGENSON, Lisa; CAREY, Susan. On the limits of infants' quantification of small object arrays. **Cognition**, v. 97, 2005, p. 295–313. Disponível em: <<http://www.elsevier.com/locate/COGNIT>>. Acesso em: 05 out. 09.

GOSWAMI, Usha. The foundations of psychological understanding. **Developmental Science** 9:6 (2006), p. 545–550. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-7687.2006.00531.x>>. Acesso em: 28 dez. 08.

_____. **Cognitive Development: the learning brain**. Londres, UK: Psychology Press, 2008.

LAMPREIA, Carolina. Linguagem e atividade no desenvolvimento cognitivo: algumas reflexões sobre as considerações de Vygotsky & Leontiev. **Psicologia, Reflexão e Crítica**, Porto Alegre: UFRGS, v. 12, n. 001, 1999, p. 1-13.

SENNA, M^a Teresa T. R. Desenvolvimento da Linguagem em Contextos Escolares da Educação Infantil. In: III Encontro Estadual de Educação Básica, 2007, Canoas. **Anais do III EnEB**. Canoas: UNILASALLE, 2007. CD-ROM.

_____; BEDIN, Virginia. Formação do Conceito de Número em Crianças da Educação Infantil. In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 30^a, 2007. Caxambu. **Anais da Reunião Anual da ANPED-Educação de crianças de 0 a 6 anos**. ANPED, 2007. Disponível em: <http://www.anped.org.br/reunioes/30ra/trabalhos/trabalho_gt07.htm>

_____; _____. A Importância do Contexto Linguístico para o Desenvolvimento da Linguagem Infantil. In: II CONGRESSO INTERNACIONAL COTIDIANO DIÁLOGOS SOBRE DIÁLOGOS, 2008, Niterói. **Caderno de Resumos II Congresso Internacional Cotidiano Diálogos sobre Diálogos**. Rio de Janeiro: Hp Comunicação Editora, 2008, p.149.

_____; _____. A autoria discursiva da criança nas relações sociais da educação infantil. **Atos de Pesquisa em Educação**, Blumenau, v. 3, n^o 1, p. 125-137, jan./abr. 2008.

_____; DORNELES, Beatriz V. A Relação entre os Conceitos de Número e Tempo na Educação Infantil: uma visão ecológica. In: XIV ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICA DE ENSINO - trajetórias e processos de ensinar e aprender: lugares, memórias e culturas, 2008, Porto Alegre. **Anais do XIV ENDIPE**. Porto Alegre: PUCRS, 2008. v. 1. CD-ROM.

VALSINER, Jaan. Entre a “democracia da literatura” e a paixão pela compreensão: entendendo a dinâmica do desenvolvimento. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, Porto Alegre, v. 13, n^o 2, 2000, p. 319-325. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=SO102-79722000000200011&lng>. Acesso em: 27 out. 05.

ANEXOS

(CONSULTAR DVD)

ANEXO I

- Plantas Baixas dos Ambientes do NDI;
- Registro Fotográfico dos Ambientes do NDI;
- Filmagens das Situações Matemáticas no NDI, dos Grupos – 5A Vespertino; 5A Matutino; 4A Matutino; 4B Matutino.

ANEXO II

- Planta Baixa dos Ambientes da Scuola XXV Aprile;
- Registro Fotográfico dos Ambientes da Scuola XXV Aprile; e
- Registro Fotográfico das Situações Matemáticas na Scuola XXV Aprile: Fiori (flores); Gioco Bottoni (Jogo de botões).

ANEXO III – Transcrições das Entrevistas Realizadas no NDI com o (s) / a:

- Professor de Educação Física;
- Professoras Regentes de Sala-Ambiente do Grupo 4B Matutino e 4A Matutino;
- Coordenadora Pedagógica; e
- Pai e a Mãe de uma Criança.

ANEXO IV – Transcrições em Áudio das Entrevistas, na Scuola XXV Aprile, da (s):

- 4 Crianças;
- Professor Regente de Sala-Ambiente do Grupo de 3 a 5 anos; e
- Pedagoga.

ANEXO V:

- Atividades Realizadas em Reggio Emilia;
- Relação das Turmas do NDI; e
- Relação do Grupo da Scuola XXV Aprile.

ANEXO VI:

- Autorizações para a Realização da Pesquisa no NDI; e
- Autorização da Professora Co-orientadora da Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia.