

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ - UNIOESTE
CAMPUS DE CASCAVEL
CENTRO DE EDUCAÇÃO, COMUNICAÇÃO E ARTES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM EDUCAÇÃO
NÍVEL DE MESTRADO/PPGE
AREA DE CONCENTRAÇÃO: SOCIEDADE, ESTADO E EDUCAÇÃO**

**O ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL:
OS PRIMEIROS PASSOS NA CIÊNCIA**

ALEXSANDRA SOARES DE SOUZA FIN

**CASCAVEL
2014**

ALEXSANDRA SOARES DE SOUZA FIN

**O ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL:
OS PRIMEIROS PASSOS NA CIÊNCIA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Strictu Sensu* em Educação – PPGE, área de concentração Sociedade, Estado e Educação, linha de pesquisa: Formação de Professores, da Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação.

Orientador: Prof. Dr. Vilmar Malacarne.

**CASCADEL
2014**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ - UNIOESTE
CAMPUS DE CASCAVEL
CENTRO DE EDUCAÇÃO, COMUNICAÇÃO E ARTES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM EDUCAÇÃO
NÍVEL DE MESTRADO/PPGE
AREA DE CONCENTRAÇÃO: SOCIEDADE, ESTADO E EDUCAÇÃO**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

**O ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL:
OS PRIMEIROS PASSOS NA CIÊNCIA**

AUTORA: Alexsandra Soares de Souza Fin

ORIENTADOR: Prof. Dr. Vilmar Malacarne

Data: 29 de agosto de 2014.

Este exemplar corresponde à Dissertação de Mestrado defendida por Alexsandra Soares de Souza Fin, aluna do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE para obtenção do título de Mestre em Educação.

Assinatura: _____
(orientador)

COMISSÃO JULGADORA

Prof. Dr. Luiz Caldeira Brant de Tolentino Neto

Prof. Dr. Fábio Lopes Alves

Prof. Dra. Tania Maria Rechia Schroeder

Prof. Dr. Tiago Emanuel Klüber

Eu acredito na intuição e na inspiração.
A imaginação é mais importante que o conhecimento.
O conhecimento é limitado,
enquanto a imaginação abraça o mundo inteiro,
estimulando o progresso, dando à luz à evolução.
Ela é, rigorosamente falando, um fator real na pesquisa científica.

Albert Einstein

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha família, José Carlos e João Pedro por entender e suportar minha ausência.

A meus pais, Francisco (*in memorian*) e Maria pelo amor incondicional e por ser meu porto seguro a cada momento que precisei ancorar.

Aos meus irmãos, Arlene pelo carinho e incentivo, e Anderson (*in memorian*) a quem a ausência tenho que suportar, mas o exemplo de garra e vontade de viver tenho que seguir

Às minhas tias, primos, avós, sogra, cunhados e sobrinhos por acreditarem em mim, mesmo quando eu mesma não acreditava.

A minha amiga Maira Vanessa Bär, que esteve ao meu lado sempre.

Ao meu orientador Professor Dr. Vilmar Malacarne, por entender minhas limitações, por acreditar mais uma, duas, três, cem, mil vezes em mim, por não desistir quando eu mesma já havia desistido. Obrigada por cada palavra, mesmo que puxão de orelha, pelos pontos de interrogação, por cada uma dessas

pequenas coisas que para mim foram essenciais no processo de seguir em frente.

À Professora Dr^a. Dulce Maria Strieder por tem plantado a sementinha da minha entrada no Mestrado.

Ao Professor Dr. Tiago pela disponibilidade em contribuir com a minha pesquisa, pelas palavras de incentivo.

À Kellys Rodio por me dar a mão quando eu realmente precisei.

À Neusa Almeida e Francielle por me apoiar no início e no final desta caminhada.

À Diva, minha divina e leda por cuidarem do meu tesouro quando eu não pude.

Ao Alex e Shirley por estarem aqui sempre.

Dedico este trabalho a meus pais,
Francisco (*in memoriam*) e Maria,
a meus irmãos Arlene e Anderson (*in memoriam*)
e a meu filho, João Pedro, o melhor de tudo que há em mim.

RESUMO

O Ensino de Ciências é uma perspectiva que deve ser contemplada desde a mais tenra idade. No entanto, nota-se que investigações na etapa da Educação Infantil ainda são incipientes. É nesse contexto que nossa pesquisa emerge, focando compreensões de ciências de crianças de 4 e 5 anos, professores que atuam nesta etapa de escolarização e as instituições envolvidas no processo. Assim, a questão de pesquisa que buscamos responder é a seguinte: o que se revela sobre a aprendizagem e o Ensino de Ciências a partir das escolas que oferecem Educação Infantil na cidade de Cascavel? Essa questão engendra os focos indicados acima e a partir dela, numa abordagem qualitativa de pesquisa, procedemos à coleta de dados, utilizando a pesquisa de campo, envolvendo entrevistas, com professores de 5 instituições da Rede Municipal de Ensino e 5 da Rede Privada que oferecem a Educação Infantil; entrevista com o coordenador das instituições selecionadas e também com 2 alunos de cada instituição. Ainda observamos a aula de uma professora. A partir daí, efetuamos o tratamento dos dados inspirados na Grounded Theory. Elencamos as seguintes categorias Formação do Professor de Educação Infantil; O Ensino de Ciências na Educação Infantil; Estratégias Metodológicas na aula de Ciências; O que se aprende na escola e Concepção de Ciências para a criança de 4 e 5 anos. A partir delas, discorreremos sobre os modos que o Ensino de Ciências vem sendo trabalhado na cidade de Cascavel. Em suma, podemos dizer que o Ensino de Ciências fica relegado a segundo plano na relação com as demais disciplinas e que isso pode ocorrerem função das concepções pedagógicas dos professores sobre as capacidades cognitivas dos estudantes. Estes, por sua vez, apresentam apenas a dimensão positiva da Ciência, no sentido que ela se presta aos cuidados da natureza e dos seres humanos.

Palavras – chave: Ensino de Ciências; Educação Infantil; Concepção de Ciência

ABSTRACT

The Teaching of Science is a perspective that should be contemplated from an early age. However, we note that investigations on the stage of early childhood education are still incipient. It is in this context that emerges from our research, focusing on understanding the science of children aged 4 and 5 years, teachers who work in this stage of schooling and institutions involved in the process. Thus, the research question we seek to answer is: what is revealed about the learning and teaching of science from the schools that offer Early Childhood Education in the city of Cascavel? This issue engenders foci above and from it, a qualitative research approach, we proceeded to collect data using field research involving interviews with teachers from five institutions of municipal schools and 5 private network offering Early Childhood Education; interview with the coordinator of the selected institutions and also with two students from each institution. We also observed a classroom teacher. From there, we made the processing of data inspired by Grounded Theory. We list the following categories of Teacher Training for Early Education; The Teaching of Science in Early Childhood Education; Methodological strategies in science class; What you learn in school and Design Sciences for children aged 4 and 5 years. From them carry on about the ways that science education has been worked in the city of Cascavel. In short, we can say that the teaching of science is relegated to the background in relation to other disciplines and that this function of pedagogical conceptions of teachers about students' cognitive abilities can occur. These, in turn, present only the positive dimension of science, in the sense that it lends itself to the care of nature and human beings.

Key-words: Science Teaching; Early Childhood Education; Conception of Science

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
1. NOÇÕES SOBRE A INFÂNCIA E A CRIANÇA: PERCURSO HISTÓRICO	13
1.1 NOÇÕES HISTÓRICAS DE INFÂNCIA.....	19
1.2 EDUCAÇÃO INFANTIL NO BRASIL	23
1.3 O PROCESSO DE MUNICIPALIZAÇÃO DO ENSINO DO PARANÁ E A EDUCAÇÃO INFANTIL	31
2. O ENSINO DE CIÊNCIAS	34
2.1 O ENSINO DE CIÊNCIA NA EDUCAÇÃO INFANTIL.....	39
2.2 OS SIGNIFICADOS DO BRINCAR NA EDUCAÇÃO INFANTIL.....	45
3. A PESQUISA E SUA METODOLOGIA	52
3.1 O TEMA DO ESTUDO	52
3.2 O PROBLEMA CENTRAL DA PESQUISA	53
3.3 OS INSTRUMENTOS DE PESQUISA.....	54
3.3.2 A Observação	56
3.4 ESTRUTURAÇÃO DOS DADOS.....	56
3.5 A ABORDAGEM DOS DADOS COLETADOS NA PESQUISA DE CAMPO	58
3.6 A GROUDED THEORY	59
4. O QUE SIGNIFICA CIÊNCIAS PARA A CRIANÇA NA PRÉ-ESCOLA: QUAIS OS PASSOS PARA O DESENVOLVIMENTO DESSE ENTENDIMENTO 61	
CONSIDERAÇÕES FINAIS	83
REFERÊNCIAS	88
QUESTIONÁRIO PARA ENTREVISTA COORDENADOR.....	94
QUESTIONÁRIO PARA ENTREVISTA PROFESSOR.....	98
QUESTIONÁRIO PARA ENTREVISTA ALUNO.....	102
ANEXOS	103
ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	103
ANEXO B – FOLHA DE APROVAÇÃO DO PROJETO DE PESQUISA	104

INTRODUÇÃO

Esta pesquisa foi motivada a partir das dificuldades encontradas pelos professores durante a prática educativa junto aos alunos da Educação Infantil, especialmente em relação aos conteúdos da disciplina de Ciência. Esse conhecimento parecia aos alunos algo “caído do céu”, totalmente novo e, por conseguinte, de difícil abstração. Tal dificuldade pode ser atribuída em grande parte à formação, já que durante a graduação no curso de Pedagogia há pouco enfoque no conteúdo da área de ciências neste nível da educação, bem como na sua importância e aplicabilidade.

Ao estudar o currículo elaborado para a Rede Municipal de Ensino de Cascavel (CASCAVEL, 2008), destinado ao Ensino Fundamental, anos iniciais constata-se que o Ensino de Ciência só ocorre de fato a partir do 3º ano, ocasionando um distanciamento do aluno com os conteúdos da disciplina. Essa situação foi confirmada no início da minha prática profissional com a Educação Infantil, pois na maioria das vezes o termo Ciência era algo desconhecido por muitas das crianças desse nível educacional.

Como o Ensino de Ciência na Educação Infantil se dá de forma integrada às outras ciências em um eixo educacional denominado Natureza e Sociedade, seus conteúdos acabam sendo desarticulados e apenas apresentados às crianças de forma fragmentada e desvinculada de significados correlatos às suas experiências.

A partir dessas vivências e dos questionamentos que delas decorrem, surgiu a curiosidade de se investigar o que as crianças entendem por Ciência, qual sua concepção a cerca de seus conteúdos e que tipo de associações elas fazem entre o conteúdo e a realidade, bem como observar o encaminhamento das instituições de ensino que atendem a esse nível de educação na cidade de Cascavel. Essa curiosidade se estende à ação do docente no sentido de ensinar ou não Ciência nessa faixa etária.

O projeto foi se delineando, com foco na criança, no que ela entende sobre o que é Ciência até chegarmos ao contexto em que se dá o ensino de Ciência na sala de aula, bem como o direcionamento da escola para o Ensino de Ciências na Educação Infantil. O local escolhido para a realização desta pesquisa foi à cidade

de Cascavel - PR, cidade onde resido e trabalho com a Educação Infantil, como pedagoga.

Para o desenvolvimento desta pesquisa, e a partir das informações supracitadas, organizamos este trabalho em quatro capítulos, a fim de que, por intermédio deles, possamos desvelar alguns questionamentos.

O Capítulo 1 trata, por meio de um percurso histórico, da implantação da Educação Infantil, tendo como recorte temporal o período da industrialização na Europa, iniciada no século XIX. O recorte com ênfase na industrialização considerou o ingresso da mulher no mundo do trabalho, motivo pelo qual foi necessária a criação de um espaço para a guarda e os cuidados das crianças, enquanto as mulheres estavam fora de casa para trabalhar. Trazemos também neste capítulo algumas considerações sobre a infância, desde a invenção do conceito, perpassando por sua função social e histórica que vai além de um simples corte etário. Em seguida fazemos um pequeno percurso sobre a história da Educação Infantil no Brasil, tomando como ponto de partida o mesmo momento histórico do caso europeu. Naquele momento, a mulher adentra o mercado de trabalho formal e isso trouxe repercussão social no que se refere à dinâmica das famílias. Trazemos, ainda, o percurso legal da Educação Infantil no país iniciando com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação nº 9394/1996, e chegando à ampliação do ensino obrigatório para nove anos.

O Capítulo 2 traz o Ensino de Ciência no Brasil e, especialmente, na Educação Infantil. No caso do Brasil faremos uma contextualização histórica acerca da Educação em Ciência. No que diz respeito à Educação Infantil, buscamos descrever a forma como esta disciplina é trabalhada com as crianças, observando a diretriz curricular das instituições observadas. Aborda-se, ainda, os significados do brincar como possibilidade de ferramenta pedagógica. Argumentamos sobre a importância da mediação do professor nessa ação que é inerente à infância e que tem uma importância social e educativa relevante para o desenvolvimento da criança em seus vários aspectos. Aprender brincando é mais prazeroso e significativo.

O Capítulo 3 é o capítulo que trata da metodologia desta pesquisa, versa sobre o objeto deste estudo e do modo como ele se constitui, juntamente aos procedimentos efetuados para a efetivação do estudo. Trataremos neste capítulo,

de forma detalhada, sobre o percurso percorrido para a obtenção dos dados e também o método que selecionamos para balizar a análise dos mesmos. Seguindo os parâmetros de uma metodologia qualitativa, utilizamos 03 instrumentos de coleta de dados: pesquisa bibliográfica, pesquisa documental e pesquisa de campo.

Quanto à análise dos dados obtidos, nos inspiramos na *Grounded Theory* como método de pesquisa. A ênfase é dada às respostas das crianças. Na tentativa de elucidar essas questões, buscaremos ainda evidenciar momentos significativos das aulas de Ciência, que se desvelaram durante o período de observação realizado em sala de aula.

No Capítulo 4 apresentamos os dados da pesquisa e uma discussão dialógica entre os resultados e autores como Cachapuz e colaboradores (2005), Pozo (2002), Malacarne (2011), Pillar (2012) que nos ajudam a responder a questão central da pesquisa que é: “As escolas que oferecem educação infantil na cidade de Cascavel, PR contemplam os conhecimentos de Ciências de forma apropriada para que as crianças de 4 a 5 anos possam dar os primeiros passos para uma alfabetização científica significativa?”.

Nossas considerações finais sobre o trabalho evidenciam a importância desta pesquisa para a Educação Infantil, já que as pesquisas nesta área ainda se mostram incipientes. Portanto, pretendemos que esta pesquisa possa auxiliar outras pesquisas na busca de uma nova perspectiva do Ensino de Ciência na Educação Infantil, revendo alguns conceitos a cerca da questão da aprendizagem desta disciplina neste nível da educação. Partindo desta análise, pode-se propor uma reformulação na prática pedagógica em relação à disciplina de Ciência para alunos já na primeira infância, o que possibilitaria uma ampliação dos conhecimentos de Ciência e Tecnologia relacionada com os outros saberes.

1. NOÇÕES SOBRE A INFÂNCIA E A CRIANÇA: PERCURSO HISTÓRICO

No Brasil, a valorização da Educação Infantil, rendeu a este nível de educação o status de primeira etapa da Educação Básica e foi inserida no sistema educacional brasileiro tanto no que diz respeito à sua aplicabilidade quanto no que tange aos documentos oficiais a partir da LDB nº 9394/96.

O que se trata aqui como Educação Infantil é o momento em que uma educação mais sistematizada passa a ser oferecida às crianças de 0 a 5 anos, uma ruptura do modelo de educação familiar em detrimento de uma associação como uma instituição escolar. Essa relação tem causado alguns conflitos, tanto de ordem conceitual quanto nas relações afetivas entre os seus sujeitos: pais; escola; alunos.

No entanto, há de se deixar claro que essa pesquisa não pretende desconsiderar os conhecimentos trabalhados no seio da família. Este tipo de educação foi um dos únicos utilizados por séculos, sendo recomendada de forma mais sistematizada por grandes pensadores da época, tais como Platão e Aristóteles e séculos depois por Erasmo (427 a.C. a 347 a.C.) e Montaigne (384 a.C. a 322 a.C.). Tais conhecimentos sejam eles de ordem moral, social, cultural, de higiene ou alimentação fazem parte da formação holística da criança, portanto fazem parte da sua educação no período de infante.

Sendo assim, é possível definir como Educação Infantil, em um sentido mais amplo, como todos os aspectos em que se envolve aprendizagem por parte da criança, tanto em seu convívio familiar e social, quanto dentro de uma instituição de ensino. Para os efeitos desta pesquisa consideramos os processos educacionais oferecidos em espaços formais de ensino.

Quando se trata de educação extra-família, esta iniciou-se já nas sociedades primitivas, quando as crianças eram retiradas de seu núcleo familiar, sendo transferida sua educação a outra família que não a sua. Essa também era uma separação com os laços afetivos, que juntamente com outros motivadores, não se sobrepusessem aos ensinamentos considerados necessários à sua formação. Porém, quando se fala em instituição formal de atendimento à criança, pode-se dizer que seus primórdios na esfera ocidental encontram-se na Europa,

do século XVIII, período do auge da industrialização, no qual se consolidava um novo modo de produção e junto dele um novo contexto social e econômico (KUHLMANN, 1998).

Essa nova realidade econômica trouxe consigo alterações que influenciaram as famílias em sua dinâmica. Ao sair de casa para trabalhar nas fábricas as mães deixavam de lado a forma tradicional de educação e cuidado de seus filhos, delegando a outro, que deste serviço se utilizava, como meio de sobrevivência e opção de não ir para o trabalho fabril.

As mães mercenárias¹ na maioria dos casos, senão em sua totalidade, não possuíam instrução formal para um trabalho pedagógico, no entanto se utilizavam de sua experiência prática para cuidar dos filhos das operárias. Esse cuidado tinha um caráter moralizador e disciplinador. Deste modo se reunia várias crianças aos cuidados de uma única pessoa que lhes ensinava preceitos morais, regras sociais e religiosidade, entre outras coisas. Para Rizzo (2003), essa reunião de crianças nem sempre se dava de forma tranquila ou com o mínimo de condições de atendimento e os conflitos de ordem disciplinares eram contidos por castigos.

A precariedade no cuidado com a criança aparece atrelado ao novo contexto apresentado à população feminina da época, no qual:

Criou-se uma nova oferta de emprego para as mulheres, mas aumentaram os riscos de maus tratos às crianças, reunidas em maior número, aos cuidados de uma única, pobre e despreparada mulher. Tudo isso aliado a pouca comida e higiene, gerou um quadro caótico de confusão, que terminou no aumento de castigos e muita pancadaria, a fim de tornar as crianças mais sossegadas e passivas. Mais violência e mortalidade infantil (RIZZO, 2003, p. 31).

A retirada das crianças das ruas tornou-se uma questão de estética e higiene, bem como, ainda, segundo este mesmo autor, os maus tratos passaram a ser socialmente aceitos já que as mães não tinham outra opção senão deixar seus filhos aos cuidados destas senhoras para se manterem no trabalho. Trabalho este que lhe garantia a sobrevivência.

¹ Esse era o termo utilizado para identificar as mulheres que abriam suas casas para cuidar de crianças, filhas de operárias, em troca de dinheiro.

Criadas para atender às crianças pobres, órfãs e filhos de trabalhadoras das fábricas, as primeiras instituições formais de atendimento as crianças no século XVIII tinham orientação religiosa e conhecimentos de medicina. No entanto, não deixavam de ter um cunho educacional na medida em que se pretendia ensinar algo de maneira mais formalizada e diferente do que se oferecia em casa ou na casa das Mães Mercenárias.

Para exemplificar essa afirmação Kuhlmann (1998) recorre à Escola de Principiantes ou Escola de Tricotar, criada em 1769 na paróquia rural de Ban-de-la-Roche, situada em Alsácia na região oriental da França, pelo pastor Oberlin por ser reconhecida como a primeira instituição de Educação Infantil.

Objetivava-se que naquele espaço a criança deveria:

Perder os maus hábitos, adquirir hábitos de obediência, sinceridade, bondade, ordem, etc.; conhecer as letras minúsculas; soletrar; pronunciar bem as palavras e sílabas difíceis; conhecer a denominação francesa correta das coisas que lhe mostram; e adquirir as primeiras noções de moral e de religião (KUHLMANN, 1998, p. 5).

Em 1812, Robert Owen (17711-1858), com o intuito de reconhecimento, visita a escola de Oberlin e em 1816 cria uma escola na Escócia, na cidade de New Lanark. Nessa escola atendia-se crianças e também adultos entre 18 meses e 25 anos de idade (KUHLMANN, 1998).

A escola de Owen é mais um exemplo de que estas instituições foram pensadas também em uma concepção pedagógica e não apenas assistencial. Ali as crianças eram instruídas por meio de materiais didáticos com fins educativos, que aguçavam o raciocínio e à apreciação correta das situações trazidas pelo professor, além das lições sobre a natureza e o objeto, tinham exercícios de educação física baseados nos preceitos militares, de dança e canto em grupo (Kuhlmann, 1998).

Sobre o precursor deste modelo educacional voltado para a criança, a *Infant School*² há uma pequena polêmica acerca de que esta poderia ou não ser considerada como uma instituição escolar ou apenas de cuidado para as crianças dos funcionários de Owen. A disputa pelo título da descoberta de um modelo de

² Escola infantil que teve sua criação influenciada pelas escolas criadas em New Lanark por Robert Owen. Elas influenciaram o desenvolvimento de escolas para crianças na Europa continental e na América do Norte.

Educação Infantil entre Owen e Samuel Wilderspin (1791 – 1866), este último fundador da *Infant School Society* em 1824 no Reino Unido, parte de alguns princípios que diferenciam uma instituição da outra.

Wilderspin dizia que a escola de Owen não se constituía como escola infantil, por tratar-se apenas de lugar para guardar os filhos dos funcionários de sua fábrica, mas sem a presença de instrumentos didáticos que a caracterizasse instituição pedagógica. Sobre tal discussão Kuhlmann (1998, p. 07) acredita que “[...] talvez esta tenha sido a primeira das controvérsias que contrapõe o que seria o caráter educacional de uma modalidade ao assistencial de outra”.

Em 1828, após conhecer as *Infant Schools*, Cochin criou a primeira sala de asilo na França, em uma pequena cidade satélite da capital³, Paris, e junto com esta, o que seria o asilo modelo, um curso de formação para quem fosse atuar nas mesmas.

Essas Salas de Asilo funcionavam em moldes similares aos das *Infant Schools*, inclusive no aspecto estrutural, físico e pedagógico da instituição. O que levou a Dajez (1994) a afirmar que era um programa escolar em miniatura, com forte caráter religioso, já que aspectos educacionais se misturavam a símbolos de religiosidade. Essas Salas de Asilo eram consideradas na época mais completas do que as *Infant Schools*. Representava uma espécie de evolução de aprimoramento do modelo de Educação Infantil anterior.

A partir do momento em que se observa a criança, valorizando-a como indivíduo que possui necessidades específicas, tanto de sobrevivência quanto de aprendizagem, foi que se instalou uma nova concepção de como educar na infância. Os percussores modernos destas ideias foram Rousseau (1712 – 1778) e Pestalozzi (1746 – 1827) que influenciaram o pensamento de Friedrich Frobel (1782 – 1852). Este último fundou, no ano de 1837, na Inglaterra, o primeiro espaço externo ao lar, destinado à educação de crianças com idade de 0 a 6 anos, o *kindergarten*.

Foi este um projeto ambicioso já que Frobel ao criar o primeiro Jardim de Infância pretendia, além de educar e de cuidar das crianças atendidas, promover uma reestruturação do modelo familiar vigente no que se refere ao modo com que as famílias cuidavam de seus filhos.

³ Não há registro do nome desta cidade. Todas as referências são apenas como cidade satélite de Paris.

Os *kindergarten*, conhecidos jardins de infância, partiam de um princípio de ação distinto das instituições de caráter assistencialista. Nestes espaços começou a se pensar no atendimento à criança, a partir de suas necessidades e em um formato mais complexo da compreensão de aprendizagem.

Tais instituições não eram mantidas pelo Estado e tinham caráter dualístico, atendiam a classes sociais distintas, o que também orientava sua prática e orientação pragmática.

Kuhlmann (1998) ressalta que:

Eram raros, nesses países, os *kindergarten* abertos gratuitamente à frequência pública. Em geral, eram mantidos por associações que exigiam uma contribuição mensal mais ou menos elevada, preferindo, na admissão, os filhos dos associados, pertencentes a famílias abastadas. Considerada uma instituição fora do alcance das classes populares, estas podiam levar seus filhos aos asilos, que mais se preocupavam com a propaganda religiosa (p. 4).

Como se pode observar, essas instituições apresentavam uma relação mais próxima com o assistencialismo, mantendo um caráter mais cuidador e doutrinador do que pedagógico. Voltando a lembrar que quando fala-se aqui em caráter pedagógico, não estamos negando que havia sim algum ensinamento. No entanto, é questionável os métodos com aos quais eram repassados os conhecimentos, pois não tinham um cunho pedagógico que priorizasse o processo de ensino e aprendizagem tal como concebemos, uma vez que serviam como ferramenta de controle e ajuste social. Apesar de haver “educação”, mesmo que na sua forma mais primária, há de se concordar que a função maior destes estabelecimentos de ensino era “guardar” as crianças no período em que os pais ou adultos responsáveis estivessem trabalhando.

A partir dos anos de 1990 esse contexto foi se modificando à medida em que a importância da Educação Infantil para o desenvolvimento cognitivo, social e cultural da criança foi ganhando espaço. O caráter cuidador foi dando lugar ao pedagógico e a educação passou a ser pensada também para crianças na primeira infância no momento em que se percebe que estas não necessitavam apenas dos cuidados elementares de alimentação e higiene, mas de todo um suporte educacional que subsidiasse essas diversas áreas do desenvolvimento humano.

A partir de 1996, a Educação Infantil no Brasil rompeu com a concepção assistencialista e passou a constituir-se como um nível de ensino, ligado a Secretaria de Educação e não mais a de Assistência Social e Saúde.

Ao se tratar de Educação Infantil, tal qual como a consideramos ideal, observemos as palavras de Didonet (2001) a cerca das instituições de ensino que atendem a esse nível de ensino. Para ele:

Falar da creche ou da educação infantil é muito mais do que falar de uma instituição, de suas qualidades e defeitos, da sua necessidade social ou da sua importância educacional. É falar da criança, de um ser humano, pequenino, mas exuberante de vida (DIDONET, 2001, p. 11).

Sendo assim, pode-se considerar que a Educação Infantil é, portanto muito mais que simplesmente cuidar da criança ou ainda a sua última etapa de oportunidade de preparação para o Ensino Fundamental. É a interação de vários saberes que estão presentes nos diversos espaços onde transitam as crianças em suas relações sociais e afetivas. Na primeira infância, a aprendizagem ocorre de forma quase que natural quando a criança está inserida em um ambiente propício a este fim. Ela ocorre, também, quando a ela é permitido interagir de forma positiva com o mundo que a rodeia, permeando a apreensão de conhecimento e a aquisição de ferramentas cognitivas e psíquicas, importantes à sua formação.

Esta nova visão do que seria, de fato, educar na primeira infância vem se delineando e ganhando notoriedade no cenário educacional para além do assistencialismo, da custódia e das noções higienistas. O cuidar pedagógico está previsto no Referencial Curricular para a Educação Infantil (1998) incitando uma perspectiva de formação educativa formalizada e pautada em dimensões pedagógicas.

O cuidado precisa considerar, principalmente, as necessidades das crianças, que quando observadas, ouvidas e respeitadas, podem dar pistas importantes sobre a qualidade do que estão recebendo. Os procedimentos de cuidado também precisam seguir princípios de promoção da saúde. Para se atingir os objetivos dos cuidados com a preservação da vida e com o desenvolvimento das capacidades humanas, é necessário que as atitudes e procedimentos estejam baseadas em conhecimentos específicos sobre o desenvolvimento biológico, emocional,

intelectual das crianças, levando em conta diferentes realidades sócio-culturais (BRASIL, 1998, p. 25).

O cuidado continua sendo parte integrante da educação na primeira infância, no entanto passa a ser permeado por uma ação pedagógica associada a todo o processo de ensino e aprendizagem na Educação Infantil. Isso não significa que todas as questões relacionadas à desvalorização da práxis pedagógica nesse nível da educação estejam sanadas. Pelo contrário, muitos deles permanecem instalados na ação pedagógica e, em muitos casos, impedem qualquer avanço real no que se pretende para a Educação Infantil: ultrapassar a relação da custódia, dando espaço para a introdução de conhecimentos formais.

1.1 NOÇÕES HISTÓRICAS DE INFÂNCIA

É relevante considerar o que se concebe hoje como infância, o que esse termo tem a nos revelar, que possam desvendar ações e reações frente ao sujeito que se encontra nesse período da vida humana.

Etimologicamente, a palavra infância vem do latim *infantia* que deriva do verbo *fari* (falar) – mais especificamente da forma verbal *fan* (falante no particípio presente) – e da negação expressa pelo vocábulo *in*, o que traduzindo grosso modo, seria aquele que não fala (PAGNI, 2006).

Ainda, para compreender o tema, Gagnebin (1997) diz que o *infans* é a pessoa que ainda não adquiriu “[...] o meio de expressão próprio de sua espécie: a linguagem articulada” (p. 87). Nesse aspecto a infância é visto então como o período da vida humana na qual a expressão daquilo que se sabe ou a própria capacidade do saber ainda está em uma incubadora à espera do outro, o adulto, para germinar e então adentrar ao mundo, histórico e culturalmente preexistente à sua concepção. É um mero assujeitamento existente derivado de ensinamentos, também anteriormente repassados, do mundo dos adultos.

Nos dicionários da Língua Portuguesa, bem como no Estatuto da Criança e do Adolescente (Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990), a infância aparece como o período da vida humana desde o nascimento até os 12 anos. Caracterizando essa fase muito mais ligada a um corte etário do que à alguma condição do

desenvolvimento humano. Isto é fruto de uma sociedade que se utiliza de um sistema de classe de idade, na qual a mesma determina a função do sujeito dentro desta sociedade e o seu status como sujeito participante e capaz. Nesse sistema, a criança, por não ser economicamente produtiva e por necessitar de cuidados até certa idade, é considerada dependente dos adultos e assim, “incapaz”.

Essa relação entre a infância e a dependência, remonta o período medieval e avança até o século XVIII. Neste período, infância e a adolescência se confundiam pelo caráter dado ao termo que era utilizado para além do desenvolvimento biológico do sujeito, o seu grau de autonomia frente aos outros, era relevante na sua classificação como infante.

Para Ariès (1981), foi somente a partir do século XVII que começou a surgir um novo sentimento do que seria infância. Essa nova conceituação do termo partiu da classe mais abastada que passou a perceber a infância como a primeira fase da vida humana, delimitada pela puberdade e não mais pela aquisição de independência. Mais do que a simples reformulação de um conceito, há uma descoberta da primeira infância e da possibilidade da aceitação dos sentimentos afetivos do adulto para com a criança. Não que eles não existissem anteriormente, entretanto, demonstrá-los explicitamente significava vulnerabilidade ou supervalorização do afeto.

Sobre essa descoberta da primeira infância Ariès (1981) descreve:

Ao descrever sua netinha, “sua amiguinha”, M^{me} de Sévigne pinta cenas de gênero próximas das de Le Nain ou Bosse, acrescentando, porém, a delicadeza dos gravadores do fim do século XVIII. “Nossa menina é uma belezinha. É morena e muito bonita. Lá vem ela. Dá-me um beijo lambuzado, mas nunca grita. Ela me abraça, me reconhece, ri para mim e me chama só de *Maman* (em vez de *Bonne Maman*)”. Eu a amo muito. (...) ela é bonita em tudo o que faz. Distraio-me com ela horas a fio. Muitas mães e amas já se haviam sentido assim. Mas nenhuma admitiria que seus sentimentos fossem dignos de ser expressos de uma forma tão ambiciosa. (p. 31-32)

O autor faz, ainda, uma incursão pelas artes e pelas representações simbólicas para desvelar a trajetória da concepção de infância do período medieval até a modernidade. Numa dessas observações, traz a tona a questão de

como o modo de vestir das crianças denota essa transformação ou formação do conceito de infância.

Essa transformação do conceito, explícito por meio do traje pode ser observada na seguinte fala:

A indiferença marcada que existiu até o século XIII (...) pelas características próprias da infância não aparece apenas no mundo das imagens: o traje da época comprova o quanto a infância era então pouco particularizada na vida real. Assim que a criança deixava os cueiros [...] ela era vestida como os outros homens e mulheres de sua condição. Para nós é difícil imaginar essa confusão, nós que durante tanto tempo usamos calças curtas [...]. Em todo o caso, se o período de 1900-1920 prolongava ainda até muito tarde no jovem adolescente as particularidades de um traje reservado à infância, a Idade Média vestia indiferentemente todas as classes de idades, preocupando-se apenas em manter visíveis através da roupa os degraus da hierarquia social. Nada, no traje medieval, separava a criança do adulto. Não seria possível imaginar atitudes mais diferentes com relação à infância (ARIÉS, 1981, p. 32).

O que se faz importante para essa pesquisa não é o momento dessa mudança, mas o quanto ela se fez necessária e ganhou corpo para se estabelecer e se constituir como uma nova realidade tanto no que diz respeito ao cuidado quanto em relação à educação das crianças, direcionando-nos a compreender as relações históricas que levaram ao processo de escolarização dessas crianças. É importante porque demonstra que as concepções de infância são históricas e culturais.

Para Loyde De Mause (1931) citado por Kuhlmann (1998) a principal mudança no modo de relacionar-se com as crianças se deu a partir da aproximação entre adulto e criança. Nessa visão a resposta está na mudança de relações, no momento em que os pais se tornaram mais próximos a seus filhos, inclusive em atos muito simples, tais como o abandono da ama de leite pelas famílias mais abastadas.

Quando nesse trabalho apresentamos como Ariès compreende a história da infância, recaímos na questão de que até o século XVII não havia uma preocupação e cuidados diferenciados entre crianças e adultos em uma família. No entanto, essa visão não é aceita por Kuhlmann (1988) para este autor o

tratamento dado às crianças entre os séculos V e IX era muito melhor que o dado aos mais velhos.

Outro equívoco sobre a conceituação de infância, trazido por Kuhlmann (1998), tem relação como supramencionado de que o sentimento de infância teria advindo das classes mais abastadas. O autor afirma que não existem registros de como eram as relações entre crianças e adultos dentro das classes mais populares. As condições sociais e econômicas dessas classes não é um fator que contribua para conclusões acerca de que uma tenha desenvolvido tal sentimento, anteriormente a outra. O que se deve observar é que essas condições as tornam totalmente ambíguas e qualquer suposição sobre o tratamento dado à criança nas classes subalternas pode ser injusta.

É a partir do momento em que se percebe que a criança necessita de uma forma diferenciada de ensinamentos para a concretude de sua existência como sujeito antes de adentrar o mundo dos adultos, que novos sentimentos, advindos do cuidado com a criança, passaram a inspirar, dentro do seio familiar, um novo olhar para os pequeninos. Neste momento é que a escola consolida-se como instituição de auxílio à família na educação da criança, na sua retirada da “sociedade dos adultos” (ARIÈS, 1981).

Olhar a criança nessas inúmeras e complexas relações nos permite observar a infância de uma forma menos reducionista, de simplesmente ter ou não ter a oportunidade de vivenciar tal etapa do desenvolvimento humano.

Para Kuhlmann (1998) a infância não é a criança em si, mas uma condição social em que esta se insere. Kramer; Jobim e Souza(1988) já havia feito menção a respeito dessa questão, conforme a autora:

As crianças são seres sociais, têm uma história, pertencem a uma classe social, estabelecem relações segundo seu contexto de origem, têm uma linguagem, ocupam um espaço geográfico e são valorizadas de acordo com os padrões do seu contexto familiar e com a sua própria inserção nesse contexto. Elas são pessoas, enraizadas num todo social que as envolve e que nelas imprime padrões de autoridade, linguagem, costumes. Essa visão de quem são as crianças - cidadãos de pouca idade, sujeitos sociais e históricos, criadores de cultura - é condição para que se atue no sentido de favorecer seu crescimento e constituição, buscando alternativas para a educação infantil que reconhecem o saber das crianças (adquirido no seu meio sócio-cultural de origem) e oferecem atividades significativas, onde adultos e crianças têm

experiências culturais diversas, em diferentes espaços de socialização (p. 43).

Isso implica que não há como determinar uma fórmula ou conceito universal do que seja infância ou simplesmente olhar para esta condição como algo que ocorra de forma linear, desarticulada de um contexto social, cultural e econômico. A infância de uma determinada geração depende do seu tempo, da sua condição social e cultural, são essas condições que permitem à criança usufruir de uma condição de infante. Isso implica dizer que não são os fatores biológicos que determinam tal condição, mas a construção histórica que se estabelece em suas interações.

1.2 EDUCAÇÃO INFANTIL NO BRASIL

No Brasil a Educação Infantil tem seus primórdios já no modelo trazido pelos jesuítas no século XVI. O modelo de educação jesuítica, na qual as classes eram separadas por idade e a disciplina se constituía como determinante, configuravam-se como a gênese de um modelo educativo voltado para as crianças, mesmo que para um grupo étnico específico e com um intuito religioso de controle instituído e explícito.

Com relação ao Jardim-de-infância⁴, o primeiro de que se tem conhecimento, foi fundado no Rio de Janeiro em 1875, no Colégio Menezes Vieira. Tinha por objetivo atender a uma clientela de elite, por intermédio do atendimento de meninos com idade entre 03 e 06 anos que eram educados a partir da metodologia propagada por Pestalozzi e realizavam atividades sugeridas no método froeberiano (BASTOS, 2003).

Menezes Vieira, fundador do colégio acima citado, era médico e, por conta de sua formação, o jardim-de-infância tinha a higiene e a educação física como norteador da ação do educador, justificando essa prática como preventiva no combate de algumas doenças que assolavam a população infantil naquele período.

⁴ O jardim-de-infância era o que hoje conhecemos como Educação Infantil, mas em um formato diverso deste último visto que pautava-se exclusivamente no cuidado e entretenimento da criança de 0 a 06 anos.

Esse colégio serviu mais tarde, em 1883, de espaço para a Primeira Exposição Pedagógica, na qual expuseram atividades realizadas com crianças do jardim-de-infância de diversas partes do país e do mundo. Deste evento, surgiu o *Parecer da Comissão sobre jardins-de-infância*, que evidenciava a importância das instituições voltadas para o desenvolvimento infantil; uma vez que havia na época uma recusa pela implantação destas instituições pela esfera pública, devido ao ônus gerado para os cofres públicos. Embora houvesse referência ao atendimento das crianças pobres, essa exposição caracterizou-se pela legitimação dos interesses privados que pretendiam manter a educação nas mãos dos mais abastados.

A recusa ao atendimento das crianças na esfera pública pode ser evidenciada no discurso do Conselheiro da República Junqueira, citado por Bastos (2003), em que ele avalia o jardim-de-infância como uma “instituição de caridade” para meninos desvalidos e não como um espaço de “instrução”. Para o conselheiro era desnecessária a criação de instituições com as características dos jardins-de-infância para atender à população mais carente, pois não acreditava que o modelo europeu pudesse de alguma forma ser utilizado aqui, já que a realidade brasileira era outra.

Em relatório, publicado em 1883, pelo Inspetor Geral da Instrução Pública no Brasil, Souza Bandeira Filho, são relatadas as observações que ele fez em viagem à Europa para obter informações sobre as instituições que recebiam crianças na primeira idade. Sobre tais instituições relata:

Nas grandes cidades europeias, e, sobretudo nos grandes centros industriais, tem-se efetivamente criado estabelecimentos especiais, destinados a receber os filhos dos operários e guardá-los durante o dia, enquanto os pais estão retidos na faina das oficinas. Alguns destes estabelecimentos aceitam as crianças desde os 2 ou 3 anos de idade até os 6 ou 7. [...] Outros aceitam as crianças menores de 2 anos, mesmo as recém-nascidas (Bandeira Filho, 1883, p. 30).

Alguns fatores sociais tais como a desnutrição, o alto índice de mortalidade infantil, bem como o aumento significativo de acidentes domésticos que ocorriam enquanto as mães trabalhavam, fizeram com que uma parcela da população, especialmente religiosos e educadores pensassem em um espaço extra-casa para cuidar das crianças das classes menos favorecidas. Daí o caráter

assistencialista da Educação Infantil no cenário brasileiro o que o tornou diverso do objetivo europeu, mas não do cenário e do modelo norte-americano. Foi a partir desses problemas que “[...] a criança começou a ser vista pela sociedade e com um sentimento filantrópico, caritativo, assistencial [...]” (DIDONET, 2001, p.13).

Essa visão meramente assistencialista perdurou até meados do século XX. Várias tentativas de se estabelecer um espaço para o cuidado das crianças desvalidas surgiram nesse período, mas nenhuma de cunho pedagógico.

No Brasil, entre o final do século XIX e início do XX, teve início o processo de industrialização e semelhantemente à experiência europeia começou-se a organizar instituições de atendimento às crianças. Inicialmente elas foram fruto das reivindicações por melhorias de condições para o trabalho, sendo concedidas como ferramenta de controle social e aumento na produtividade (Kuhlmann, 1998).

Tal afirmação é corroborada pelos argumentos pontuados por Oliveira (1992) ao destacar a intencionalidade dos empregadores que concediam alguns benefícios a seus empregados, ou seja:

Os donos das fábricas, por seu lado, procurando diminuir a força dos movimentos operários, foram concedendo certos benefícios sociais e propondo novas formas de disciplinar seus trabalhadores. Eles buscavam o controle do comportamento dos operários, dentro e fora da fábrica. Para tanto, vão sendo criadas vilas operárias, clubes esportivos e também creches e escolas maternas para os filhos dos operários. O fato dos filhos das operárias estarem sendo atendidos em creches, escolas maternas e jardins de infância, montadas pelas fábricas, passou a ser reconhecido por alguns empresários como vantajoso, pois mais satisfeitas, as mães operárias produziam melhor (p. 18).

Alguns movimentos consolidados na década de 1970, por meio das lutas por direitos sociais e civis foram determinantes para que o Estado passasse a oferecer atendimento educacional especializado para crianças. Esse atendimento era visto como compensatório e objetivava proteger a criança das condições em que viviam, no intuito de proporcionar uma espécie de ascensão social.

Havia nesse período uma explícita separação de classe no que diz respeito ao atendimento. As instituições públicas eram destinadas à população menos favorecida financeiramente e eram de cunho basicamente assistencial. As

instituições privadas atendiam às crianças das classes mais abastadas, oferecendo uma educação com cunho mais pedagógico. Essa realidade vai além da esfera econômica interfere, também, na forma com que se conduz o desenvolvimento das crianças.

Foi nesse contexto que se delineou a questão da Educação Infantil em nosso país. Mais tarde, na década de 1980, foram surgindo manifestações para que se garantisse educação para crianças pelas mãos e responsabilidade do Estado Brasileiro. E foi com a Constituição Federal de 1988 que se efetivou o direito à Educação Infantil, já que até então, muito pouco tinha sido feito para tal fim, principalmente no que concerne a questão legal. No artigo 208, da atual Carta Magna estão as determinações acerca da oferta de educação pelo Estado para as crianças, o inciso IV dispõe: “[...] O dever do Estado com a educação será efetivado mediante a garantia de atendimento em creche e pré-escola às crianças de 0 a 6 anos de idade” (BRASIL, 1988). Essa lei representou também uma mudança importante no que diz respeito à orientação e organização das creches, visto que estas saíram das mãos da assistência social e passaram a ser de responsabilidade do Ministério da Educação. Neste momento, a função de apenas cuidar deveria cair e deixar espaço para o *cuidar pedagógico*, no qual a função educacional se sobressai ao simples tomar conta e passa a ser o foco destas instituições.

No entanto, o que se observa é que inúmeras instituições permanecem com o simples cuidar como atividade principal. Pouco se verbaliza com as crianças, não são aplicadas atividades pedagógicas que possam auxiliar no desenvolvimento infantil e as crianças mudam apenas de espaço, de casa para a escola.

A conquista de direitos educacionais não parou com a Constituição de 1988, em 1990, foi aprovada a Lei nº 8069, de 13 de julho de 1990, intitulada Estatuto da Criança e do Adolescente, o que representou um grande avanço não só no em relação à questão legal, mas por seu intermédio a criança e também o adolescente são inseridos no campo dos direitos. Essa afirmação é clarificada no Artigo 3º, da referida lei, o qual preconiza que:

A criança e o adolescente gozam de todos os direitos fundamentais inerentes à pessoa humana, sem prejuízo da

proteção integral de que trata esta lei, assegurando-se-lhes, por lei ou por outros meios, todas as oportunidades e facilidades, a fim de lhes facultar o desenvolvimento físico, mental, moral, espiritual e social, em condições de liberdade e de dignidade (BRASIL, 1990).

Ter esses direitos assegurados manteve a educação das crianças no foco de discussões por melhoria do acesso e pela regulamentação das responsabilidades, da formação e da proposta curricular. Algumas dessas discussões organizadas pelo MEC a partir de 1994, através de encontros e seminários visavam a definição de Políticas Públicas para a Educação Infantil. Esses encontros tiveram como fruto a elaboração do documento *Política Nacional de Educação Infantil* que objetivava:

[...] a expansão da oferta de vagas para a criança de 0 a 6 anos, o fortalecimento, nas instâncias competentes, da concepção de educação e cuidado como aspectos indissociáveis das ações dirigidas às crianças e a promoção da melhoria da qualidade do atendimento em instituições de Educação Infantil (BRASIL, 2006, p.10).

Os avanços não pararam por aí, em 1996 foi promulgada a Lei de Diretrizes e Bases da Educação sob o nº 9.394/96, a qual estabelece em seu artigo 29, a Educação Infantil como a primeira etapa da Educação Básica. Esta deve ter "(...) como finalidade o desenvolvimento integral da criança até 6 anos de idade, em seus aspectos físico, psicológico, intelectual e social, complementando a ação da família e da comunidade" (BRASIL, 1996).

A partir de 2005 a faixa etária de atendimento da Educação Infantil passou a ser de 0 a 5 anos de idade, devido a ampliação do Ensino Fundamental para 9 anos, estabelecendo o ingresso da criança a este nível educacional aos 6 anos de idade. .

Apesar de ter sido implementada em sua totalidade apenas no ano de 2010, a ampliação do Ensino Fundamental teve seu primeiro momento de discussão já em 2004. Processo que gerou o Parecer CNE/CEB nº 24/2004 entre seus objetivos elaborar "[...] estudos visando o estabelecimento de normas nacionais para a ampliação do Ensino Fundamental para nove anos de duração". (BRASIL, 2004). Naquela ocasião, apenas 2 estados, Goiás e Minas Gerais, ofereciam o Ensino Fundamental a partir dos 6 anos de idade. O parecer foi

favorável à implantação daquele modelo educacional e recomendava estudos e debates que promovessem o êxito da implantação.

Em seguida, foram emitidos mais 8 (oito) pareceres, o Parecer CNE/CEB nº 6/2005, o Parecer CNE/CEB nº 18/2005 e o Parecer CNE/CEB nº 39/2006, o Parecer CNE/CEB nº 41/2006, o Parecer CNE/CEB nº 45/2006, o Parecer CNE/CEB nº 05/2007, o Parecer CNE/CEB nº 07/2007 e o Parecer CNE/CEB nº 04/2008. Esses pareceres foram emitidos para realizar reexames e consultas acerca das Leis nº 11.114/2005 e nº 11.274/2006, que se referem à matrícula obrigatória de crianças de 6 anos no Ensino Fundamental e ao Ensino Fundamental de nove anos, respectivamente, além de orientar sobre os três anos iniciais do Ensino Fundamental de nove anos.

O interesse em ampliar o ensino no que se refere ao número de anos do ensino obrigatório não é algo recente. Aconteceram ações anteriores nesse sentido, sendo que a partir do acordo de Punta Del Este (Uruguai) e Santiago (Chile), firmado entre os países da América Latina em 1970, aumentava, para todos os países envolvidos, o número de anos de ensino obrigatório de 4 (previsto na LDB nº 4.042/61) para 6 anos e, em seguida para oito anos, reafirmada na Lei nº 5.692 de 1971.

Ainda tratando da parte legal, a Resolução Federal nº 03/2005, que define as “[...] normas nacionais para a ampliação do Ensino Fundamental para nove anos de duração” (BRASIL, 2005) antecipou a obrigatoriedade da matrícula para 6 anos de idade e organizou o Ensino Fundamental e a Educação Infantil nos seguintes termos: a Educação Infantil divide-se em Creche, onde são atendidas crianças de 0 a 3 anos de idade, e Pré-escola que atende crianças de 4 e 5 anos; já o Ensino Fundamental tem duração de nove anos e divide-se em anos iniciais e finais. Neste nível em relação aos anos iniciais são atendidas as crianças de 6 a 10 anos de idade e nos anos finais, de 11 a 14 anos de idade. Esse é o cenário da Educação Infantil e Fundamental no Brasil na atualidade.

Por fim, foram elaboradas as Leis 11.114/2005 e 11.274/2006. A primeira “Altera os arts. 6, 30, 32 e 87 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, com o objetivo de tornar obrigatório o início do ensino fundamental aos seis anos de idade” (BRASIL, 2005) e a segunda “Altera a redação dos arts. 29, 30, 32 e 87 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as Diretrizes e Bases

da Educação Nacional, dispondo sobre a duração de 9 (nove) anos para o ensino fundamental, com matrícula obrigatória a partir dos 6 (seis) anos de idade” (BRASIL, 2006).

Vale lembrar que mudanças contextuais de cunho legal, continuam acontecendo quando se trata da organização e acesso à educação. Recentemente foi promulgada a Lei nº 12.796, de 4 de abril de 2013, esta “Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para dispor sobre a formação dos profissionais da educação e dar outras providências” (BRASIL, 2013). Dentre estas “outras providências”, assinalamos o artigo 4º que torna a Educação Básica obrigatória a partir dos 4 anos de idade com implantação até 2016.

Até então a obrigatoriedade era a oferta para as crianças a partir de 6 anos de idade, no momento de seu ingresso no Ensino Fundamental. Esse novo corte etário indica a notoriedade que a Educação Infantil passa a ter dentro do cenário educacional brasileiro. Desde que recebeu o *status* de primeira etapa da Educação Básica, esse nível de ensino passou a ser visto com outros olhos e necessariamente, isso lhe renderá avanços tanto no que diz respeito ao acesso, quanto a implementação de políticas públicas que permitam o alcance de seu objetivo pedagógico, deixando de lado o caráter meramente cuidador e adotando um cunho formador, sem deixar de lado suas especificidades.

Pensar essas especificidades é compreender que as crianças percebem o mundo de forma diferente, imprimindo significados muito distintos do que o olhar adulto percebe.

[...] as crianças se sentem irresistivelmente atraídas pelos destroços que surgem da construção, do trabalho no jardim ou em casa, da atividade do alfaiate ou do marceneiro. Nestes restos que sobram elas reconhecem o rosto que o mundo das coisas volta exatamente para elas, e só para elas. Nestes restos elas estão menos empenhadas em imitar as obras dos adultos do que em estabelecer entre os mais diferentes materiais, através daquilo que criam em suas brincadeiras, uma nova e incoerente relação. Com isso, as crianças formam seu próprio mundo das coisas, mundo pequeno inserido em um maior (BENJAMIN, 1984, p. 77).

No entanto há de se pensar que a simples ampliação da educação não garante avanços significativos no desenvolvimento da criança, eles estão

vinculados a uma concepção de educação que atenda as necessidades pedagógicas da criança de 5 anos na Educação Infantil sem desconsiderar a etapa cognitiva e cognoscente em que a criança se encontra. É necessário além do acesso, oferecer condições reais e ideais de aprendizagem, visto que a criança não pode ser vista, apenas, com um olhar adultocentrista, mas deve ser considerada em suas especificidades. Tal pensamento é o primeiro passo para se compreender as necessidades que a educação para crianças imprime e a buscar políticas públicas que auxiliem no processo de desenvolvimento educacional.

[...] a década de 80 caracteriza-se por uma grande instabilidade e por sérios desencontros na direção e gestão das políticas federais de financiamento dos programas de pré-escolares e creches no país. A transição política resultou em expressivos ganhos legais, com a promulgação da Constituição de 1988 e o Estatuto da Criança e do Adolescente, em 1990. No entanto, os novos direitos reconhecidos para as crianças menores de 7 anos não foram garantidos por nenhuma previsão em relação a uma fonte específica de recursos [...] (CAMPOS, 1992, p. 19).

As informações fornecidas acima se fazem importante para essa pesquisa como aporte legal para o modo como se configura a Educação Infantil em seu contexto legal, principalmente no que diz respeito à construção dessa legislação, à nomenclatura e ao corte etário que são inerentes à essa etapa de ensino.

Como já citado anteriormente, foi a Constituição de 1988, o Estatuto da Criança e do Adolescente (BRASIL, 1990) e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei nº 9.394/96), que determinaram à criança pequena, direitos educacionais, representando um grande passo para a consolidação da Educação Infantil como uma etapa importante na escolarização e principalmente no desenvolvimento cognitivo, afetivo-emocional, físico-motor e social. Como exposto anteriormente, quando dizemos que foi dado um passo importante no sentido de se pensar a criança em sua totalidade, não estamos negando que ainda há um grande caminho a ser percorrido para que se proporcione um desenvolvimento efetivo.

O cuidado, a atenção, o acolhimento estão presentes na educação infantil; a alegria e a brincadeira também. E, nas práticas realizadas, as crianças aprendem. Elas gostam de aprender. Na educação infantil e no ensino fundamental, o objetivo é atuar com liberdade para assegurar a apropriação e a

construção do conhecimento por todos. Na educação, o objetivo é garantir o acesso, de todos que assim o desejarem, a vagas em creches e pré-escolas, assegurando o direito de brincar, criar, aprender. Nos dois, temos grandes desafios: o de pensar a creche, a pré-escola e a escola como instâncias de formação cultural; o de ver as crianças como sujeitos de cultura e história, sujeitos sociais (KRAMER, 2006, p. 810).

Nesse sentido, entende-se que para que haja uma educação efetiva, no que diz respeito à criança na primeira infância, é preciso que se respeite as suas necessidades de aprender e de brincar, de modo que essa precoce entrada no Ensino Fundamental não venha a antecipar etapas na aprendizagem e encurtar seu tempo para o desenvolvimento de áreas tão importantes na infância. A ação pedagógica para a primeira etapa da Educação Básica, bem como para os anos iniciais do Ensino Fundamental deve estar pautada no cuidado com a manutenção da condição de infância, buscando um equilíbrio entre o conteúdo e o brincar, o imaginar, o ser criança.

1.3 O PROCESSO DE MUNICIPALIZAÇÃO DO ENSINO DO PARANÁ E A EDUCAÇÃO INFANTIL

Até o final da década de 1980, a responsabilidade de oferta da Educação Básica estava na esfera estadual. Foi a partir de 1990 que tal responsabilidade foi transferida para os municípios, no entanto, vale destacar que no Estado do Paraná já nos anos 1960 surgiram algumas iniciativas que indicavam essa transferência de responsabilidade.

Locco e Zobot [1990?], Evangelista e Schimidt (1992) e Santos (1994), sugerem que o processo de municipalização do ensino no Estado do Paraná ocorreu em três momentos distintos e a partir de orientações específicas: o primeiro momento, ocorreu no período de 1961 a 1971, e atendeu às reformas nacionais da educação que apontavam para a descentralização. O segundo momento, que ocorre no período de 1973 a 1981, apareceu como fruto de projetos para a área educacional direcionado ao meio rural, financiados por organismos financeiros internacionais. O terceiro momento, iniciou em 1990, e é orientado pela reforma tributária instituída na Constituição de 1988, além de

estudos vindos da esfera nacional acerca do custo acarretado por aluno ao estado. Este se configura como um período com caráter financeiro-administrativo, que tem o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e Valorização do Magistério (FUNDEF) como principal indutor da municipalização do Ensino Fundamental.

Esse processo de municipalização do ensino nos níveis que vai do pré-escolar, das séries iniciais do Ensino Fundamental regular e supletivo e da Educação Especial, teve como marco legal inicial a assinatura do Termo Cooperativo de Parceria Educacional entre Estado e municípios. Em 1991 o termo instituiu um regime de parceria estado/município, para os quais havia uma divisão de responsabilidades e para os municípios que aderissem a esse acordo receberiam estímulos financeiros, que segundo o IPARDES (1996) seriam da seguinte ordem percentual:

- [...] a) os municípios que aplicassem entre 20% e 25% de seus recursos na função Educação Infantil e Ensino Fundamental teriam garantido um repasse mínimo mensal correspondente a 35 alunos, ou seja, o valor unitário do custo/aluno multiplicado por 35, o que equivaleria à manutenção de uma sala de aula;
- b) para os municípios que aplicassem 44,99% em educação infantil e ensino fundamental, o custo/aluno é calculado em 1,20;
- c) a Secretaria arcaria com despesa de locação, pelo período de três anos, das escolas que, ao municipalizarem, estiverem localizadas em imóveis locados pela SEED, se houvesse necessidade do imóvel para a instalação de escola municipal (p. 54).

Em 1993, dos 371 municípios que compunham o estado do Paraná, 319, cerca de 86%, haviam aderido à municipalização do ensino. Apesar da grande adesão, o município de Cascavel, assim como Curitiba, Ponta Grossa, Londrina, Maringá e Foz do Iguaçu, não aderiram de imediato ao processo de municipalização do ensino, pois consideravam algumas desvantagens que tal processo acarretaria aos municípios, dentre elas a falta de recursos próprios para arcar com as despesas estruturais e de capacitação dos professores e a insatisfação com o cálculo custo/aluno/ano que determinava o valor do repasse (IPARDES, 1996).

Foi só a partir de 2003, após inúmeras discussões sobre o assunto, que o município de Cascavel aderiu ao Termo, municipalizando a Educação Infantil, séries iniciais do Ensino Fundamental e Educação Especial, tornando-se

responsável pelas acomodações físicas, contratação e capacitação de professores, bem como a regulamentação da Educação Básica em suas séries iniciais. Desde então, a Educação Infantil e o Ensino Fundamental I são de responsabilidade do município em sua totalidade.

2. O ENSINO DE CIÊNCIAS

Esse capítulo cumpre a função de situar uma das dimensões do nosso objeto de pesquisa. Assim, ele é, em algum sentido, base para discussões que efetuiremos quando das análises a serem efetuados, mesmo que de modo implícito. Inicialmente apresentamos uma discussão em âmbito geral e em seguida, passamos a discorrer sobre o Ensino de Ciências, especificamente, na Educação Infantil. Desse modo, os autores que compõem esse capítulo são Menezes (2005), Krasilchik (1987) e (2000), Dixon (1976), Greca; Santos (2006), bastos (2003), Vaccarenzza (1999), Delizoicov; Angotti (1994), Borges e Lima (2007), Miguel et. al.; Rocha (1999), Pereira (1998), Garanhani (2010), Felipe (1998), Piaget (2005), Wellman (1988), Freire (1989), Pozo (2002), Perrotti (1990), Antunes (2011), Diamond e Hopson (2000), De la Taille (1993), Santos (2002), Carvalho (1992), Vygotsky (1998), Koll (1997), Corsino (2006).

Quando se fala em Ensino de Ciências é relevante evidenciar que este tem sofrido mudanças significativas, tanto na esfera nacional quanto mundial. Tais mudanças, ocorridas principalmente nos últimos 20 anos, estão ligadas a fatores políticos e econômicos que determinaram inclusive as relações de importância que tem o componente científico na sociedade contemporânea, refletindo no modo como se configura dentro das escolas, mais especificamente, influenciando no *por quê*, no *como ensinar* e no *para quê ensinar* Ciências.

A utilização do que se conhece como conhecimento científico tem seus primórdios em práticas antigas, muito anteriores à ciência moderna. Exemplos dessas práticas são trazidas por Menezes (2005, p. 109), que descreve: “[...] a estática na construção civil, a fermentação na produção de massas e bebidas, as técnicas de fundição na metalurgia”, dentre outras. Tais conhecimentos eram amplamente difundidos diretamente pelos trabalhadores que as utilizavam, dada a sua importância prática.

Segundo Menezes (2005) foi nos últimos 400 anos que o conhecimento técnico se expandiu e passou a ser ensinado nas escolas pela necessidade de formação de pessoal para operacionalizar as práticas científicas desenvolvidas nas primeiras décadas do século XX. No âmbito educacional, o Ensino de

Ciências estava, até o início do século XX, pautado mais nas práticas do que na Ciência em si.

[...] Para nossos avós ensinavam-se “lições de coisas”, que eram orientações para fazeres práticos, desde noções de higiene, desinfecção de ferimentos, talas de fraturas, preparação de uma horta ou de um enxerto de planta frutífera, até mesmo a construção de um galpão ou de um alambique. Não só os livros-texto tinham esse caráter, mas também as enciclopédias e os almanaques, que faziam o que hoje faz a divulgação científica. Não se pretendia que o letramento fosse universal, mas precisamente dos letrados se esperava que soubessem, sobretudo, conduzir atividades de caráter prático (Menezes, 2005, p. 109).

Um marco para novas propostas para o Ensino de Ciências escolarizado se configurou na década de 1950, período em que, segundo Krasilchik (2000), desvelaram diferentes objetivos para a educação, em inúmeros movimentos que perpetuam transformações sociais, políticas e econômicas. Para esta autora, o reconhecimento da Ciência e da Tecnologia como ferramentas de desenvolvimento econômico, cultural e também social de uma nação, propiciou o crescimento do Ensino de Ciências em todos os níveis de Educação.

Com a ampliação da Educação Básica, a Ciência passou a figurar o currículo de disciplinas e imprimiu à educação um caráter tecnicista, devido às proporções de seus significados no pós Segunda Guerra Mundial e para os processos de aceleração do crescimento industrial. A partir desse reconhecimento a Ciência tem sido amplamente relacionada com a qualidade do ensino, visto que essa disciplina, através da utilização de um pensamento mais racional, desenvolve a criatividade e desperta um maior interesse pela aquisição do conhecimento (KRASILCHIK, 1987).

Exemplo desse *status* de caráter desenvolvimentista é a iniciativa Norte Americana nos anos de 1960, durante a chamada “Guerra Fria”. Grandes investimentos foram feitos na educação dos Estados Unidos país na busca por formar cientistas, com o intuito de se fazer grandes descobertas, que os colocassem na vanguarda da conquista espacial. A Ciência também se mostrou muito importante no período da Segunda Guerra Mundial, quando seus conhecimentos eram vistos a partir de uma lógica positivista. Para Dixon (1976):

[...] o otimismo do século XIX foi, paradoxalmente, reforçado durante o conflito 1939-45, quando os cientistas que trabalhavam no Projeto Manhattan transformaram matéria em energia e desencadearam um poder sem precedentes, que ajudou a subjugar as forças do mal (p. 01).

Os anos que sucederam a guerra foram marcados por grandes investimentos na área de Ciência por parte dos países desenvolvidos e isso refletiu na área educacional. Esse posicionamento em relação ao conhecimento científico prevalece até hoje no direcionamento curricular da disciplina (GRECA; SANTOS, 2006). Muito embora, hajam indícios de que nas últimas décadas, as transformações socioeconômicas, tenham gerado também modificações nas políticas educacionais e, conseqüentemente, no Ensino de Ciências.

A produção científica no Brasil durante muito tempo estava ideologicamente pautada em modelos e orientações internacionais, principalmente pela falta de estabilidade política. Em meio a um processo de urbanização acentuado, impulsionado pelo crescente aumento da produção industrial, foi necessária a promoção de uma formação técnico-científica para suprir a demanda profissional que se instalava no início do século XX. Sendo assim, podemos afirmar que o desenvolvimento científico influenciou de forma direta o modo como se organizou o Ensino de Ciências no país. Era necessário formar cada vez mais profissionais à medida que aumentava o consumo de produtos industrializados (KRASILCHIK, 1987).

Toda essa demanda profissional fragilizou o acesso e a oferta do Ensino de Ciências para a classe trabalhadora, pois buscava-se a mera capacitação da mão-de-obra para o trabalho industrial e agrícola. Caracterizava-se por um dualismo metodológico, na medida em que se inicia uma formação introdutória à Universidade, onde o acesso era elitizado e restrito. Assim, segundo Menezes (2005):

[...] Para maior parte dos que recebiam treinamento técnico, a formação profissional poderia começar muito cedo, em etapa que hoje ainda corresponde a segunda metade do ensino Fundamental, mas para os engenheiros, médicos, agrônomos e outros profissionais de nível superior, a educação básica ganhou um caráter propedêutico e de formação cultural em que as técnicas eram menos importantes que a linguagem científica, considerada essencial para preparar a formação universitária ou de nível superior em geral (p. 110).

Para Menezes (2005) o Ensino de Ciências era subjugado ao ensino de técnicas, que era o que prevalecia na educação básica das primeiras décadas do século XX. Nesse período o ensino na escola primária⁵ era completamente voltado para as questões práticas e concretas. Tinha como objetivo a aquisição de habilidades para a resolução de problemas do cotidiano.

A ideia da aplicação das *lições de coisas* ao ensino primário foi disseminada com o argumento de amenizar a situação das escolas primárias, que ministravam um ensino baseado em livros áridos, com excesso de teorismo. Dar signos as lições de uma forma mais prática e mais viva, fazendo as *lições de coisas*, seria um meio de resolver este inconveniente:

A lição de coisas ensina pela realidade ela mesma; e cada realidade permite um conhecimento útil, um bom sentimento ou uma boa ideia [...] seus princípios e regras seguem as mesmas operações do entendimento humano, visto que cada criança é um pequeno homem. Assim, o método segue a mesma marcha que o espírito, nas suas percepções (BASTOS, 2003, p. 11).

No entanto, a partir dos anos 1950, as políticas científicas e tecnológicas passaram por um intenso processo de institucionalização, tendo em vista o crescimento e o progresso do país, o que levou o Estado a intervir de forma massiva na expansão do Ensino Primário. Um aspecto marcante desse período foi a maneira mecanicista de analisar as interferências da ciência e da tecnologia sobre a sociedade, que deixava de considerar os interesses e hábitos de diferentes atores sociais em suas múltiplas relações, constituindo uma debilidade importante do pensamento dessa época (VACCAREZZA, 1999).

Desde a década de 1960, o papel da Ciência vem figurando de forma significativa no cenário educacional brasileiro. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação nº 4.024/61, ampliou o Ensino de Ciência que passou a fazer parte do currículo a partir do 1º ano ginásial⁶. Foi a partir da Ditadura Militar, em 1964 que a escola teve sua função social firmemente modificada, nesta segundo Gadotti (1991), escondia-se a ideologia desenvolvimentista que tinha como principal preocupação o aperfeiçoamento do sistema industrial e econômico.

⁵ Etapa da educação correspondente à 1ª a 4ª série, o que equivale ao Ensino Fundamental I, Séries Iniciais.

⁶ Essa série é compatível com o 6º ano do Ensino Fundamental.

Isso também acarretou modificações na relação da escola com a Ciência, que a partir de então passou a seguir um modelo trazido dos Estados Unidos, voltado à modernização que a industrialização representava. O Ensino de Ciência tinha como função neste período formar mão-de-obra especializada, em 2º grau⁷ (BRASIL, 1971).

Acordos internacionais, tal como o firmado entre o Ministério da Educação e a United States Agency for International Development – MEC/USAID (1996), deixavam clara a interferência internacional na educação. Através deste acordo definiu-se que a formação técnica profissional seria a ideal para a educação brasileira, já que o país necessitava desenvolver-se economicamente, configurando o caráter positivista da educação e do conhecimento científico (DELIZOICOV, ANGOTTI, 1994).

Apesar dos documentos oficiais que regem a educação, atribuírem à Ciência uma grande importância na formação do sujeito Krasilchik (2004) enfatiza que o Ensino de Ciências nas décadas de 1960 e 1970 se mostrava contraditório. Essa contradição se dá pelo fato de que, apesar da valorização do documento legal, na prática essa valorização ocorria de forma esvaziada, reduzida, apenas com o objetivo de responder ao tecnicismo que regia a educação no país. Os métodos aplicados e os conteúdos do Ensino de Ciências tinham características meramente descritivas, sendo trabalhados de forma segmentada e basicamente tecnicista.

Sendo assim, no período que vai do final da década de 1950, perpassando as décadas de 1960 e 1970, a produção científica e tecnológica brasileira esteve quase que exclusivamente sob o domínio do Estado, incluindo aquela gerada nas universidades, predominando em muitos setores uma separação formal entre pesquisa científica e produção tecnológica.

Segundo Borges e Lima (2007) foi a partir da década de 1980 que correntes educativas buscaram uma redemocratização da sociedade brasileira, obtendo grande repercussão no Ensino de Ciência o que fez surgir inúmeras concepções acerca deste.

Em 1997, o Ministério da Educação disponibilizou uma proposta curricular que se mostrava coerente com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação nº

⁷ Nível de ensino correspondente ao Ensino Médio.

9.394/96, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs). Em relação ao Ensino de Ciência os Parâmetros Curriculares Nacionais de Ciências Naturais (BRASIL, 1997) orientam que o papel da Ciência é o de colaborar para a compreensão de mundo e suas transformações, situando o homem como indivíduo participativo e parte integrante do Universo. Pode-se dizer que o Ensino de Ciências, aliado a outras áreas do conhecimento, levam o indivíduo a partir de sua curiosidade em relação ao porque das coisas, dos questionamentos do como e do interesse por determinados assuntos a criar subsídios para promover o desenvolvimento do seu conhecimento científico.

Esse documento é apresentado pelo MEC apenas como uma proposta, mas muitos o consideram impositivo e muitas críticas foram geradas acerca de seu conteúdo e encaminhamento. O que podemos pontuar é que as tentativas de mudanças para o Ensino de Ciência, principalmente em suas concepções não foram suficientes para alterar a sua prática. O Ensino de Ciência, em grande parte, continua a se apresentar de forma essencialmente teórica, fragmentada e empobrecida de efetivo conhecimento científico. Grandes avanços ainda se fazem necessários principalmente na sua distribuição na Educação Básica, já que este se dá de forma insipiente na Educação Infantil.

2.1 O ENSINO DE CIÊNCIA NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Atualmente a educação escolar no Brasil é dividida em níveis educacionais, Educação Infantil, Ensino Fundamental, Ensino Médio, formando a chamada Educação Básica e o Nível Superior, dos quais, conforme parâmetros estipulados pelo Plano Nacional de Educação (BRASIL, 2001) devem ser oferecidos, em caráter obrigatório e gratuito, a Educação Básica dos 4 aos 17 anos de idade.

Em relação à Educação Infantil, que até a Constituição de 1988, era oferecida em caráter assistencial, passou a por meio do art. 208, VI a ser de responsabilidade do Governo, do Poder Público e com caráter educacional.

A LDB de 1996 define a Educação Infantil como primeira etapa da educação básica (art. 29), ampliando sua importância social ao integrá-la à formação comum indispensável para o exercício da cidadania.

Naturalmente as crianças de todas as idades estão constantemente aprendendo sobre o mundo, mas particularmente a partir dos 4 anos a criança começa a efetivamente sentir-se como “pertencente” a uma sociedade mais ampla e se mostra propensa às regras de funcionamento de um mundo mais complexo. Há nesse período um certo amadurecimento da aprendizagem formal o que as leva a busca de respostas para os aspectos do mundo natural em que se inserem (MIGUEL et. al., 1996; ROCHA, 1999).

O ensino de Ciências Naturais ajuda a criança desenvolver, de maneira lógica e racional, alguns aspectos cognitivos que facilitam o desenvolvimento de sua razão para os fatos do cotidiano e a resolução dos problemas práticos. Por conta disso, torna-se tão importante introduzir a Ciência na Educação Infantil, para a formação de sujeitos que motivados por uma educação científica, desde cedo sejam levados a buscar respostas para questões ligadas à natureza, às tecnologias, à saúde, à resolução de problemas e a ampliar sua visão de mundo, entre outras. Segundo Freire (1989), esta visão de mundo nada mais é que as relações pessoais e impessoais, corpóreas e incorpóreas, sendo, portanto a forma com que a criança apreende o que está ao seu redor, com que se relaciona com o outro, com a natureza, com o conhecimento, seja ele formal ou não.

Ao ampliar a relação homem-mundo, a criança percebe em seu cotidiano inúmeros fatos que despertam sua curiosidade, gerando perguntas. É vivenciando este cotidiano que o aluno se sente motivado a aprender o conteúdo científico, porque faz parte de sua cultura, do desenvolvimento tecnológico e do modo de pensar das pessoas (KRASILCHIK, 1987; DELIZOICOV e ANGOTTI, 1994; BRASIL, 1997; PEREIRA, 1998).

Em pesquisa realizada por Santana *et al* (2007), observa-se que o ensino de Ciências, em muitas escolas se dá de forma fragmentada e maçante. Em geral, o livro didático é seguido à risca, sem questionamentos, sem relação entre os conteúdos. Conforme os dados coletados, notamos que o Ensino de Ciências na cidade de Cascavel também sofre com esse tipo de abordagem. Não tanto focada no livro didático, mas na abordagem fragmentada, uma vez que alguns professores não se sentem preparados para abordar esse conteúdo com seus alunos. Ainda podemos dizer que o Ensino de Ciências continua tendo um papel secundário na relação com a língua portuguesa e a matemática. Essa

metodologia pautada no livro didático acaba por não dar a devida importância que o Ensino de Ciências tem no desenvolvimento cognitivo e social do aluno.

A divisão curricular na Educação Infantil é dada pelo Referencial Curricular para a Educação Infantil (BRASIL, 1998) e ocorre a partir de 06 Eixos temáticos – Linguagem Oral e Escrita; Matemática; Natureza e Sociedade; Movimento e Música; Identidade e Autonomia; Artes Visuais – e a disciplina de Ciência é oferecida de forma integrada, no Eixo Temático Natureza e Sociedade, juntamente com as disciplinas de História e Geografia.

A forma como se organiza o Ensino de Ciências na Educação Infantil pode vir a se configurar como um empecilho para uma introdução dos conhecimentos científicos neste nível de ensino, já que ele se dá forma integrada às outras ciências o que pode desarticular a ação pedagógica quanto a aplicação dos conteúdos. Constituindo assim, uma visão desarticulada dos conteúdos.

Outra possível dificuldade para o Ensino de Ciências, de forma geral, parte da qualidade da formação do professor que ministra as aulas na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental (do 1º ao 5º ano) que é, na maioria das vezes, formado em Pedagogia. Este curso, em geral, conforme Krasilchik (2004), não ocorre uma adequada abordagem para o Ensino de Ciência e há uma escassez de recursos didáticos para auxiliar no ensino desta disciplina, levando a insuficiência de conhecimento metodológico em Ciências. Diante disso Krasilchik (2004, p. 184) ainda comenta:

O docente, por falta de autoconfiança, de preparo ou por comodismo, restringe-se a apresentar aos alunos, com o mínimo de modificações, o material previamente elaborado por autores que são aceitos como autoridades. Apoiado em material planejado por outros e produzido industrialmente, o professor abre mão de sua autonomia e liberdade tomando-se simplesmente um técnico.

Para tratar da questão da formação dos professores que atuam na Educação Infantil, faz-se relevante traçar um perfil do profissional deste nível da educação. Quem são esses profissionais e de onde vem, são alguns dos norteadores para essa caracterização. Conforme aponta o censo da Educação Básica, realizado em 2007 pelo MEC, 81,9% dos professores da educação básica brasileira são do sexo feminino. Na Educação Infantil este número se eleva para 96,6%.

De acordo com o MEC, nas creches e pré-escolas, os profissionais atuantes dividem-se em dois grupos: o primeiro, dos especialistas da educação que atuam como diretores e coordenadores. Estes, em geral, não possuem formação específica na área de Educação Infantil, mas são graduados e, em alguns casos, pós-graduados; o segundo, dos professores que em sua maioria possui formação técnica (Formação de Docentes) em Ensino Médio ou estão cursando o Ensino Superior na área de Pedagogia.

De acordo com censo emitido pelo Ministério da Educação, citado por GARANHANI (2010):

No Brasil, a formação dos profissionais que atuam em educação infantil, principalmente em creches, praticamente inexistente como habilitação específica. Assinala-se que algumas pesquisas registram um expressivo número de profissionais que lidam diretamente com criança, cuja formação não atinge o ensino fundamental completo. Outros concluíram o ensino médio, mas sem a habilitação de magistério e, mesmo quem a concluiu não está adequadamente formado, pois esta habilitação não contempla as especificidades da educação infantil (p. 188).

Essa situação revela uma fragilidade da categoria, tanto no que se refere às questões profissionais da Educação Infantil quanto ao modo como esse profissional é visto pelos pais ou mesmo chamado por eles. Há segundo Garanhani (2010) uma diversidade de nomes com os quais o professor da Educação Infantil é chamado, dentre eles: tia, monitor, professor, tata⁸ (no caso da região oeste do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul).

Tais fragilidades contribuem para a desvalorização do Magistério, principalmente da Educação Infantil o que leva o professor desse nível da educação para um distanciamento do seu papel de mediador entre o conhecimento científico e conhecimento trazido pelo aluno, em todos os níveis e modalidades de ensino.

Entretanto, além das questões de formação, os professores que atuam na Educação Infantil precisam dispor, em suas práticas pedagógicas, de algumas características e especificidades que são inerentes às crianças de 0 a 5 anos, principalmente por exercer as funções indissociáveis de educar e cuidar.

Conforme afirma FELIPE (1998):

⁸ Expressão que significa, nas regiões citadas, babá, cuidador.

As pessoas, que têm a responsabilidade de cuidar/ educar crianças nesta faixa etária, desempenham um papel fundamental no processo de desenvolvimento infantil, pois servem de intérpretes entre elas e o mundo que as cerca. Ao nomearem objetos, organizarem situações, expressarem sentimentos, os adultos estão cooperando para que as crianças compreendam o meio em que vivem e as normas da cultura na qual estão inseridas. Portanto, os diferentes profissionais envolvidos na Educação Infantil têm uma importante tarefa a cumprir, na tentativa de contribuir para um desenvolvimento agradável e sadio. São, portanto, mediadores entre a criança e o meio (p. 8).

Em alguns estados da federação, essa realidade no perfil de formação já denota alguns avanços, como é o caso do Paraná, onde o magistério para a Educação Infantil, pré-escola deve ser exercido por um profissional graduado. Porém, isso, por si só, não garante a qualidade, já que a maioria dos professores de Educação Infantil são Pedagogas e, a grade do curso deixa a desejar quando se fala de preparação para algumas disciplinas.

Há de se observar que a ciência faz parte do cotidiano da criança e está presente em seu mundo desde sua concepção, cuidados, alimentação, determinando rotinas e gerando curiosidade que pode ser explorada para o desenvolvimento de uma Cultura Científica significativa.

Essa curiosidade natural da meninice pode ser amplamente desenvolvida para o Ensino de Ciências já que a observação é sem dúvida a mais importante habilidade de caráter científico nos primeiros anos da infância (PIAGET, 2005). Assim, conclui-se que a disciplina de Ciência deva ser trabalhada com as crianças já nos primeiros anos da Educação Infantil no sentido de direcionar a formulação das teorias científicas básicas ao desenrolar da disciplina ao longo do processo educacional, já que a criança desenvolve teorias de como o mundo funciona em razão de suas experiências e crenças (WELLMAN, 1988).

Como diz Freire (1989), a curiosidade ingênua, característica da criança na primeira infância, deve ser trabalhada para se tornar curiosidade epistemológica. Em outras palavras, aquilo que a criança já traz em si, precisa ser transformado, para que passe de uma atitude natural para uma atitude rigorosa que é constituída na historicidade de cada um com o outro.

Se o Ensino de Ciência na Educação Infantil fosse de alguma forma sistematizado e os alunos já levados ao pensar científico desde a primeira

infância. A chegada das Ciências Naturais no 1º ano do Ensino Fundamental poderia se constituir numa continuidade de um processo de ensino-aprendizagem e este se daria de maneira mais efetiva e motivadora.

Defende-se que o Ensino de Ciência, figura juntamente com Língua Portuguesa e Matemática na base da construção de conhecimentos necessários ao desenvolvimento do aluno. Prova disto, sem adentrar em aprofundamentos sobre o assunto. é que essas três áreas são do conhecimento utilizadas pelo *Programme for International Student Assessment (Pisa)* - Programa Internacional de Avaliação de Estudantes⁹ - para avaliar, através dos alunos, o desempenho da Educação Básica em diversos países. Os alunos são avaliados nas seguintes perspectivas: preparação para a vida e conhecimentos e habilidades para enfrentar situações no mundo do trabalho.

Segundo dados do INEP (2009), o Brasil tem melhorado seu desempenho e no que diz respeito às Ciências passou de 375 pontos em 2000 para 405 pontos em 2009. No entanto, apesar do crescimento, em termos gerais, o Brasil aparece em 55º, dos 66 países participantes, ficando em 4º lugar na América Latina.

Um maior investimento na área de Ciência, bem como sua ampliação à Educação Infantil pode resultar em índices muito melhores, pois a nosso ver quanto antes se iniciar com a apreensão dos conhecimentos científicos, mais significativa se tornará a aprendizagem dos mesmos. Essa aprendizagem significativa se faz importante no Ensino de Ciências para a promoção de mudanças e transformações, através das reflexões acerca do próprio conhecimento (POZO, 2002).

Ao observarmos as características das Ciências e a sua relevância para o desenvolvimento do indivíduo, percebemos que, uma vez que a Ciência e a tecnologia afetam a humanidade inteira, há uma urgência nas discussões de questões como o contexto e a forma com que os saberes dessa disciplina são

⁹ É uma iniciativa internacional de avaliação comparada, aplicada a estudantes na faixa dos 15 anos, idade em que se pressupõe o término da escolaridade básica na maioria dos países. Foi lançado pela OCDE (Organização para o Desenvolvimento e Cooperação Econômica), em 1997. Os resultados obtidos nesse estudo permitem monitorar, de uma forma regular, os sistemas educativos em termos do desempenho dos alunos, no contexto de um enquadramento conceitual aceito internacionalmente. Em cada país participante há uma coordenação nacional. No Brasil, o Pisa é coordenado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP).

aplicados na Educação Infantil e, principalmente a formação e a postura didático-pedagógica do professor que atua nesse nível de Educação.

2.2 OS SIGNIFICADOS DO BRINCAR NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Durante muito tempo a Educação Infantil era vista apenas como um período em que as crianças iam a uma instituição escolar para serem cuidados e para brincar enquanto os pais trabalhavam. Posterior a tal pensamento criou-se o estigma da socialização, ia-se para a escola neste período para, além das questões citadas, aprender a conviver com outras pessoas que não faziam parte do seu círculo familiar de forma mais sistematizada. Segundo Perrotti (1990):

Nossa organização social é de tal modo 'adultocêntrica', que nossas reflexões sobre a criança e seu universo cultural correm sempre o risco de, repetindo a organização social, situar a criança em condição passiva face à cultura. Pensamos sempre na criança recebendo (ou não recebendo) cultura, e nunca na criança fazendo cultura ou, ainda, na criança recebendo e fazendo cultura ao mesmo tempo (p. 18).

Com o avanço dos estudos, nos anos 1990, sobre o funcionamento da mente infantil, essa etapa de escolarização foi ganhando outra identidade, a separação entre o brincar e o aprender foi afunilando-se e observou-se que é na Educação Infantil que muitos conhecimentos começam a se delinear de forma mais elaborada.

A cerca do desenvolvimento da mente infantil Antunes (2011) argumenta que:

[...] a mente infantil é um conjunto fantástico de células nervosas colocando em contato bilhões de neurônios e de correntes eletroquímicas em agitação permanente, formando uma consciência dinâmica que rapidamente se transforma. (p. 21)

Tal afirmação, apesar de parecer meramente biologizante, pode vir a explicar a forma com que as crianças apreendem e sistematizam os conhecimentos, bem como as associações que fazem destes com a realidade e como os utilizam na resolução de problemas.

Ainda sobre a questão do desenvolvimento cerebral infantil, Diamond e Hopson (2000), observam que pode-se recorrer aos estudos realizados por Harry Chugani, da Universidade Estadual Wayne em Detroit, na década de 1990. Este pesquisador utilizou-se do método PET *scanner* de rastreamento cerebral¹⁰ e observou que,

[...] as taxas de metabolismo na maior parte das estruturas cerebrais humanas evoluem até que a energia utilizada por uma criança de dois anos seja igual a de um adulto. Essas taxas continuam a aumentar e até os três anos o cérebro de uma criança fica duas vezes mais ativo que o cérebro de um adulto (CHUGANI apud DIAMOND; HOPSON, 2000, p. 57).

Esses estudos se fizeram importantes para a Educação Infantil, na medida em que desmistifica a criança como incapaz de apreensões e de abstrações deste ou daquele conhecimento, visto que ainda são muito jovens e com pouco desenvolvimento. Se nos detivemos às questões educacionais talvez tais afirmações se façam reais, no entanto, se aliarmos a estas as questões fisiológicas e sociais veremos que as crianças desde a mais tenra idade têm capacidade cognitiva aguçada que deve ser amplamente estimulada. Deve-se levar em consideração também que esta aprendizagem faz-se de maneira muito distinta da aprendizagem em uma faixa etária superior, com linguagem e registros muito próprios.

Uma dessas linguagens que serve de recurso para o desenvolvimento e a aprendizagem da criança é o brincar. Esse ato facilita a construção da reflexão, da autonomia e da criatividade, estabelecendo uma ponte entre o imaginário e a realidade de modo que a aprendizagem venha a ser construída de forma lúdica e prazerosa.

Brincar em um contexto educativo pode representar muito mais do que o simples faz de conta, é na verdade, um faz de conta que busca a aproximação do real e permite à criança estabelecer regras para si e para o grupo do qual é parte integrante, proporcionando o que chamamos de integração social.

¹⁰ O PET Scan (ou PET/CT) é a sigla para Positron Emission Tomography ou, em português, Tomografia por Emissão de Positrons, é uma modalidade de diagnóstico por imagem que permite avaliar funções importantes do corpo, tais como o fluxo do sangue, o uso do oxigênio e o metabolismo do açúcar (glicose), com o intuito de auxiliar os médicos a avaliarem como os órgãos e os tecidos estão funcionando.

Essa integração parte do princípio de que o funcionamento psicológico estrutura-se a partir das relações sociais estabelecidas entre os indivíduos e o mundo exterior, com relações que ocorrem dentro de um contexto histórico e social. Esse contexto vem arraigado de cultura e esta desempenha um papel fundamental, fornecendo aos indivíduos os sistemas simbólicos de representação da realidade (DE LA TAILLE, 1993).

Nessa perspectiva, brincar deixa de ser apenas um ato meramente recreativo e torna-se um ato social e de aprendizagem. Aprender brincando na primeira infância é aprender de forma significativa já que desenvolve através do brincar capacidades importantes para o desenvolvimento da criança, tais como memória, concentração, criatividade, imitação, entre outras. Assim, segundo Oliveira (2000) o brincar caracteriza-se como uma das formas mais complexas que a criança tem de comunicar-se consigo mesma e com o mundo, ou seja, o desenvolvimento acontece através de trocas recíprocas que se estabelecem durante toda sua vida e se concentram em áreas da personalidade afetividade, motricidade, inteligência, sociabilidade e criatividade.

É, portanto a Educação Infantil o espaço ideal para o brincar, o brincar pedagógico e mediado que permeia interações sociais e instrutivas, permitindo que a criança atue, mesmo que simbolicamente, nas diferentes situações vividas pelo ser humano, reelaborando sentimentos, conhecimentos, significados e atitudes, transformando e produzindo novos significados.

Desse ponto de vista, podemos admitir que abordagens pedagógicas para o Ensino de Ciências poderiam ser saídas efetivas para superar a ausência da apresentação dos conteúdos. Brincar com situações que gerem problematização, contradição, experimentação e crítica são possíveis nessa faixa etária. Contudo, estudos empíricos decorrentes deste entendimento precisam ser efetuados e acompanhados por grupos de pesquisadores, que foquem distintas perspectivas.

De acordo com o Referencial Curricular Nacional da Educação Infantil (BRASIL, 1998):

O principal indicador da brincadeira, entre as crianças, é o papel que assumem enquanto brincam. Ao adotar outros papéis na brincadeira, as crianças agem frente à realidade de maneira não-literal, transferindo e substituindo suas ações cotidianas pelas

ações e características do papel assumido, utilizando-se de objetos substitutos (p. 27).

Utilizar-se do brincar na Educação Infantil é quase que um processo natural, já que o lúdico é a essência da infância e permite um trabalho pedagógico que possibilita a produção de conhecimento da criança. Ainda Santos (2002) relata sobre a ludicidade como sendo:

[...] uma necessidade do ser humano em qualquer idade e não pode ser vista apenas como diversão. O desenvolvimento do aspecto lúdico facilita a aprendizagem, o desenvolvimento pessoal, social e cultural, colabora para uma boa saúde mental, prepara para um estado interior fértil, facilita os processos de socialização, comunicação, expressão e construção de conhecimento (p. 12).

Ao assumir a função lúdica e educativa, a brincadeira propicia diversão, prazer, potencializa a exploração e a construção do conhecimento. Brincar é uma experiência fundamental para qualquer idade, principalmente para as crianças da Educação Infantil. Carvalho (1992) acrescenta que:

[...] o ensino absorvido de maneira lúdica, passa a adquirir um aspecto significativo e afetivo no curso do desenvolvimento da inteligência da criança, já que ela se modifica de ato puramente transmissor a ato transformador em ludicidade, denotando-se, portanto em jogo (p. 28).

No entanto, faz-se necessário observar que, o brincar como recurso pedagógico vai além da sua utilização recreativa. Não basta disponibilizar à criança um momento da aula com o brinquedo, sem encaminhamento pedagógico. A aplicabilidade do brincar para aprender deve ser mediada, planejada, provida de objetivos e avaliada, já que é durante a brincadeira que o indivíduo se mostra em sua relação com si e com o outro e, de acordo com Vygotsky (1998), é no brinquedo que a criança aprende a agir numa esfera cognitiva.

Koll (1997) afirma que:

A implicação dessa concepção de Vygotsky para o ensino escolar é imediata. Se o aprendizado impulsiona o desenvolvimento, então a escola tem um papel essencial na construção do ser psicológico adulto dos indivíduos que vivem em sociedades

escolarizadas. Mas o desempenho desse papel só se dará adequadamente quando, conhecendo o nível de desenvolvimento dos alunos, a escola dirigir o ensino não para as etapas de desenvolvimento ainda não incorporados pelos alunos, funcionando realmente como um motor de novas conquistas psicológicas. Para a criança que frequenta a escola, o aprendizado escolar é elemento central no seu desenvolvimento (p. 61).

Desse modo, é importante que o professor esteja atento ao que surge durante os momentos de faz de conta para poder interferir de maneira a garantir a participação de todos, a interação, o cumprimento das regras, bem como perceber as reações das crianças a esses encaminhamentos, já que estas descarregam emoções e refletem o sua visão de mundo durante as brincadeiras.

Ao se propor uma brincadeira, faz-se necessária a intervenção do professor, já que esta é considerada conveniente ao processo de ensino e aprendizagem, garantindo a interação social que é indispensável para ao desenvolvimento do conhecimento.

De acordo com o Referencial Curricular Nacional da Educação Infantil (BRASIL, 1998):

Educar significa, portanto, propiciar situações de cuidado, brincadeiras e aprendizagem orientadas de forma integrada e que possam contribuir para o desenvolvimento das capacidades infantis de relação interpessoal de ser e estar com os outros em uma atitude básica de aceitação, respeito e confiança, e o acesso, pelas crianças aos conhecimentos mais amplos da realidade social e cultural (p. 23).

Apesar do brincar ser considerado uma característica natural da criança, alguns aspectos são essenciais ao desenvolvimento do mesmo na Educação Infantil: tempo de brincar, disponibilidade material, o espaço para brincar, adequação curricular e o papel do adulto.

Quando recorremos ao termo “tempo de brincar”, estamos tratando de espaços de tempo programados, previstos no planejamento de aula e inseridos na rotina escolar, no qual as crianças interajam entre si e com os objetos da brincadeira de forma espontânea. Tornar a brincadeira como algo comum ao período escolar, preservando a naturalidade do brincar na criança.

Aliado ao tempo de brincar faz-se necessário que o professor tenha a seu dispor uma quantidade e uma variedade de materiais que permitam à criança seu manuseio durante os períodos de brincadeira. Estes devem estar organizados de modo a oportunizar e a facilitar a manipulação dos mesmos.

Vale lembrar que o professor, ao escolher tais materiais, deve estar atendo à faixa etária das crianças e às limitações impostas pela escola, sejam elas espaciais, econômicas ou de ideias. O acesso aos materiais pode ser espontâneo ou direcionado, mas deve dar-se sempre de maneira organizada.

O espaço para brincar é outro aspecto importante para que a brincadeira aconteça com segurança e de forma adequada. No entanto, nem sempre a escola tem esse espaço disponível de forma satisfatória, assim cabe ao professor ser criativo e criar esse espaço naquilo que lhe é possível. Esse espaço pode ser desde o pátio até a própria sala de aula, o que importa é que este seja adequado no que se refere à dimensão, luminosidade ao mobiliário, às condições de segurança e de higiene para a realização das atividades propostas.

Pensar na segurança é fundamental para que as crianças tenham liberdade de movimentos e possam interagir com o outro e com o ambiente, assim, há se pensar a questão de mobiliário e de materiais que por si só não ofereçam riscos à criança durante o manuseio. Além da segurança, da organização de recursos que possam ser utilizados, limpeza, o mais importante é que permita um espaço social que garanta a vivência da criança com as interações próprias a isso (CORSINO, 2006).

O aspecto adequação curricular é pensado na medida em que o professor, através da observação das situações evidenciadas durante a brincadeira, tenha a possibilidade de desenvolver curricularmente temas que dão conta de trabalhar tais situações em um âmbito mais sistematizado com a possibilidade de intervenção no processo de ensino e de aprendizagem.

E o principal deles é o professor atuando como educador, já que percebemos o processo educativo como uma ação que vai além do simples repasse de informações e da indicação de caminhos para o conhecimento. Educar é acima de tudo ajudar a criança a tomar consciência de si mesmo, e da sociedade em que vive. É oferecer várias ferramentas para que a escolha de caminhos compatíveis com seus valores, sua visão de mundo e com as

circunstâncias adversas que possa surgir. É permitir a consciência para a resolução de problemas do cotidiano social.

Nessa perspectiva, segundo o Referencial Curricular Nacional da Educação Infantil (BRASIL, 1998):

O professor é mediador entre as crianças e os objetos de conhecimento, organizando e propiciando espaços e situações de aprendizagens que articulem os recursos e capacidades afetivas, emocionais, sociais e cognitivas de cada criança aos seus conhecimentos prévios e aos conteúdos referentes aos diferentes campos de conhecimento humano. Na instituição de educação infantil o professor constitui-se, portanto, no parceiro mais experiente, por excelência, cuja função é propiciar e garantir um ambiente rico, prazeroso, saudável e não discriminatório de experiências educativas e sociais variadas (p. 30).

Portanto, quando o educador dá ênfase às metodologias que alicerçam as atividades lúdicas, percebe-se um maior encantamento do aluno, que aprende brincando.

Essas reflexões sobre o brincar cumprem a finalidade de pensar o Ensino de Ciências na especificidade da criança. Em outras palavras, de um lado, permite superar visões extremadas de que a criança não pode aprender noções ou conceitos científicos por conta de sua idade. De outro, de que esse ensino deve ser feito numa dimensão específica e que aproveita a efervescência própria da idade, tanto do ponto de vista metabólico, quanto da formação para a autonomia.

É, portanto, uma perspectiva a ser explorada de modo aprofundado. Se o Ensino de Ciências for admitido fundamental para a formação intelectual das crianças, nada mais pertinente que efetuar-lo a partir de um conhecimento efetivo sobre os fatores que impactam e favorecem a sua aprendizagem.

3. A PESQUISA E SUA METODOLOGIA

3.1 O TEMA DO ESTUDO

As abordagens que hoje são remetidas ao Ensino de Ciências, deixam nítida a existência das dificuldades encontradas pelos professores para a realização de um processo de aprendizagem significativa, tal como indicam Ausubel, Novak e Hanesian (1978), Thagard (1992) ou Vosniadou (1994), Goulart (2000) e Pozo (2002).

Essas dificuldades são ainda maiores quando se trata de Educação Infantil, na qual o direcionador metodológico é ainda mais escasso e, muitas vezes, as experiências científicas não ocorrem por que o professor não acredita na capacidade cognitiva do aluno nessa faixa etária. O aluno desse nível educacional acaba por não experienciar as Ciências e só toma contato efetivo com a disciplina quando parte para o Ensino Fundamental I. É como se as Ciências fossem algo novo, uma nova disciplina do currículo.

As pesquisas nessa área são incipientes para o Ensino de Ciências, no entanto, autores como Bizzo (2002), Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2009), Krasilchik (1987), entre outros têm despertado em suas pesquisas a importância de se começar a estudar Ciência cada vez mais cedo.

Quando se trata desta temática, questões que envolvem o ensino de Ciência intercalam-se a questões referentes à infância, suas especificidades, desenvolvimento e Educação Infantil. Na busca de elucidá-las utilizaremos como aporte teórico Leontiev (1978), Benjamin (1984), Kramer; Jobim e Souza (1988), Campos e Haddad (1992), Kuhlmann (1998), Gagnebin (1997), Arce (2007).

Entender como está sendo trabalhada a disciplina de Ciência na Educação Infantil na cidade de Cascavel, nos fez voltar o olhar para o que as crianças entendem Ciência e através das respostas obtidas, conhecer o direcionamento dado pela professora e pela instituição de ensino. Essa abordagem se faz importante na medida em que se percebe a possibilidade de se ensinar Ciência para crianças de 4 e 5 anos, bem como as dificuldades que possam vir a surgir no

processo de ensino e aprendizagem e ainda as consequências que essa aprendizagem pode trazer para o desenvolvimento da criança e da sua compreensão de mundo.

3.2 O PROBLEMA CENTRAL DA PESQUISA

Esta pesquisa, como já indicamos no início do trabalho, persegue a seguinte questão: As escolas que oferecem educação infantil na cidade de Cascavel, PR contemplam os conhecimentos de Ciências de forma apropriada para que as crianças de 4 a 5 anos possam dar os primeiros passos para uma alfabetização científica significativa.

Para tanto, nos propusemos a investigar como os sujeitos (professores e alunos) presentes no processo de ensino e aprendizagem tem encarado o Ensino de Ciências para este nível da educação e como está presente na concepção das crianças o que seja essa disciplina. Através deste estudo, esperamos evidenciar a necessidade de uma reestruturação da prática educacional em relação ao Ensino de Ciências, bem como que este se consolide como ferramenta para uma perspectiva da concepção de Ciência voltada para crianças na primeira infância.

O trabalho nos possibilitou conhecer como está sendo trabalhado o Ensino de Ciências com as crianças da Educação Infantil e apresentar interpretações sobre possíveis reflexos na vida educacional futura e na formação da sua Cultura Científica, aqui entendida como a capacidade de apreender conceitos científicos, disponíveis sócio culturalmente e que de algum modo podem servir como lente e modelo de orientação na vida comum. Para tanto, buscamos observar as estratégias metodológicas utilizadas para as aulas que envolvam conteúdos de Ciência, obter respostas sobre a importância dada a essa disciplina pela escola e pelo professor, e principalmente, identificar a compreensão da criança sobre o que é Ciência.

Frente ao exposto, alguns procedimentos e instrumentos da pesquisa se fizeram necessários, os quais passamos a descrever na próxima subseção.

3.3 OS INSTRUMENTOS DE PESQUISA

Este trabalho fez uso de três procedimentos metodológicos que dão suporte à investigação pretendida: pesquisa bibliográfica, pesquisa documental e pesquisa de campo.

A pesquisa bibliográfica como é apontada por Lakatos e Marconi (2005), é de fundamental importância em qualquer trabalho acadêmico, e como não poderia ser diferente, se fez presente em todo o percurso deste trabalho, desde sua elaboração até sua execução e discussão – para dar suporte e aprofundamento às questões que permeiam a pesquisa. Foram aqui pesquisados autores que tratam das temáticas de educação, formação de professores e Ensino de Ciências, desenvolvimento humano, desenvolvimento cognitivo, concepção de infância, dentre outros.

A pesquisa documental, também abordada por Lakatos e Marconi (2005), será utilizada na busca de informações sobre órgãos oficiais que regem a Educação no país, suas determinações a cerca do ensino de Ciências e da Educação Infantil no Brasil.

No que se refere à pesquisa de campo, dois instrumentos metodológicos são aqui utilizados. O primeiro diz respeito às entrevistas que foram realizadas com os professores, coordenadores e alunos da Educação Infantil no município de Cascavel. Em seguida, uma observação, por um período de 20 dias, em uma turma do Nível 05 em uma instituição de ensino pública da cidade de Cascavel e em uma instituição particular, que foram escolhidas de forma aleatória, para analisar como a criança nesta faixa etária compreende, concebe e expõe o que lhe foi proposto e exposto. A escolha destes dois instrumentos trazem consistência à pesquisa, uma vez que temos condições de articular diferentes manifestações do mesmo fenômeno investigado, a partir de perspectivas distintas, a prática e o que pensam os agentes envolvidos no processo.

Para que se tenha uma amostra considerável e esta possa ser mais abrangente, a cidade de Cascavel foi dividida em 05 sub-regiões de acordo com a sua localização: Região Norte; Região Sul; Região Leste; Região Oeste; Região Central. Esta divisão serviu como primeiro passo para a escolha das instituições.

Considerando que o município de Cascavel possui hoje 48 Escolas Municipais em sua área urbana, das quais foram selecionadas 05 (01 em cada sub-região), pode-se afirmar que o tamanho da amostra é representativo, pois este corresponderá a uma percentagem maior que 10%. O critério de escolha foi o número de alunos – a escola escolhida é a mais populosa da sub-região. Em relação à instituição privada, estas foram escolhidas pela proximidade da escola selecionada, de modo a manter características que sejam comuns aos sujeitos em relação ao seu pertencimento de uma mesma comunidade espacial.

3.3.1 As Entrevistas

Para Lakatos e Marconi (1985) entrevista é um procedimento usado na investigação social para coletar dados, ou ajudar no diagnóstico ou ainda tentar solucionar problemas sociais. Acontece em um diálogo entre duas pessoas em que uma delas vai passar informações para a outra.

Foram realizadas entrevistas com o Professor Titular da turma que atende alunos na faixa etária entre 04 e 05 anos nas escolas municipais e nas instituições privadas, no caso de haver mais de uma turma desta série, escolhemos a turma com maior número de alunos que já tenham completado 05 anos. A entrevista traz questionamentos sobre a vida profissional, a prática docente e a sua concepção de ensinar ciências. Foram ouvidos também os representantes das instituições. Estes falam sobre o seu encaminhamento para o ensino de ciências na escola e a sua visão sobre o ensino desta área. Por fim, ouvimos 02 alunos de cada instituição escolhida, que deve corresponder a aproximadamente 10% do número dos alunos matriculados na série em questão. Estes se utilizaram do desenho, como forma de registro daquilo que compreenderam dos conteúdos dados nas aulas e depois falaram sobre o mesmo. As entrevistas foram gravadas, já que os alunos dessa faixa etária ainda não dominam o processo de escrita. Essas 10 crianças escolhidas estão na Educação Infantil por no mínimo 02 anos e no universo destes, a escolha foi aleatória.

Essas entrevistas são semi-estruturadas e as principais vantagens deste tipo de entrevista são as seguintes: possibilidade de acesso à informação além do

que se se elencou na elaboração; esclarecer aspectos da entrevista quando uma outra questão é pouco compreendida; possibilidade de expor os pontos de vista no decorrer da fala do entrevistado, orientações e hipóteses para o aprofundamento da investigação e definição novas estratégias e outros instrumentos. (TOMAR, 2007).

3.3.2 A Observação

Segundo Marconi e Lakatos (1990), a observação “(...) utiliza os sentidos na obtenção de determinados aspectos da realidade. Consiste de ver, ouvir e examinar fatos ou fenômenos” (p.78). A observação passa a ser científica quando é planejada sistematicamente, registrada metodicamente e está sujeita a verificações e controles sobre a validade e segurança.

Para esta fase, foi escolhida uma turma da série final da Educação Infantil de uma das 05 escolas da rede municipal de ensino selecionada, bem como da rede particular.

Ainda fizemos uma observação, por um período de 20 dias, das aulas em cada instituição, dando atenção especial às aulas da disciplina de Ciência e interferindo o mínimo possível. Observamos nestas aulas os conteúdos aplicados, a metodologia e a linguagem utilizadas, a relação de ensino e aprendizagem. A partir dessa observação foram elencadas categorias de análise para a sustentabilidade da pesquisa.

3.4 ESTRUTURAÇÃO DOS DADOS

A cidade escolhida para o desenvolvimento desta pesquisa é a cidade de Cascavel, localizada na região oeste do estado do Paraná, há 491 km da Capital, Curitiba. Esta cidade teve sua emancipação em 14 de dezembro de 1952 e, segundo Censo 2010, hoje conta com 286.205 habitantes.

Cascavel destaca-se como pólo universitário, contando com mais de 21000 estudantes matriculados no Ensino Superior em sete instituições de ensino. O comércio cascavelense é forte e o setor de serviços está em amplo crescimento. A cidade tem no agronegócio uma grande força econômica e conta com a

presença de culturas agroindustriais, passando pela comercialização, até o desenvolvimento da oferta de serviços cada vez mais especializados. Somente no setor de avicultura, um dos mais expressivos da região, mais de 2 milhões de aves são abatidas diariamente.

A escolha desta cidade se deu por dois motivos: primeiro por ser uma cidade de médio porte, constituindo-se assim como um espaço satisfatório ao campo de pesquisa, já que têm 51 escolas que oferecem Educação Infantil em sua rede municipal de ensino e 49 na rede privada e o segundo motivo é por ser esta a cidade de residência da pesquisadora, facilitando assim, a coleta dos dados.

Para garantir o anonimato dos participantes da pesquisa, estes serão identificados por letras, apresentadas da seguinte forma¹¹: os coordenadores Pedagógicos de Educação Infantil, serão caracterizados pela letra C, acompanhada de números (C1, C2, C3, ...), os professores do pré II serão caracterizados pela letra P, acompanhado de números (P1, P2, P3, ...) e os alunos do pré II, pela letra A, também acompanhada por números (A1, A2, A3, ...). Essa caracterização é recomendada por Manzini (2007).

Em relação ao anonimato, consideremos, o que diz Gibbs (2009)

Em função de sua natureza individual e pessoal, a pesquisa qualitativa levanta uma série de questões éticas, mas a maioria delas deve ser tratada antes do início da análise dos dados. Mesmo assim, é importante garantir a preservação do anonimato (se foi declarada essa garantia) e que os entrevistados saibam o destino dos dados que fornecem (2009, p. 24).

Utilizaremos as normas da Associação Brasileira de Normas e Técnicas – ABNT (2002), para as citações, a qual orienta que as citações diretas com até de 03 (três) linhas devem constar no corpo do texto, e estarem descritas entre aspas. Já as citações diretas que se apresentarem com mais de 03 (três) linhas, devem ser descritas em um parágrafo a parte, com recuo de 04 (quatro) centímetros alinhado à direita, com espaçamento simples e com fonte menor que a do texto.

Os dados das entrevistas foram transcritos com o mínimo de interferência para que possamos, o quanto for possível, ser fidedignos às falas, visto que estas

¹¹ Pesquisa aprovada pelo Comitê de Ética através do Parecer 185/2012 CEP.

vêm carregadas de informações que se fizeram relevantes no decorrer da sua interpretação. Isso porque:

A entrevista é o procedimento mais usual no trabalho de campo. Através dela, o pesquisador busca obter informes contidos na fala dos atores sociais. Ela não significa uma conversa despreocupada e neutra, uma vez que se insere como meio de coleta dos fatos relatados pelos atores. (...) Nesse sentido, a entrevista, um termo bastante genérico, está sendo por nós entendida como uma conversa a dois com propósitos bem definidos. Num primeiro nível, essa técnica se caracteriza por uma comunicação verbal que reforça a importância da linguagem e do significado da fala. Já, num outro nível, serve como um meio de coleta de informações sobre um determinado tema científico. (MINAYO, 2002, p. 57)

Explicitados e compilados os dados, utilizamos como instrumento de codificação, categorização e análise o *software* Atlas/T.i. que segundo Klüber e Burak (2012), se faz adequado a este tipo de pesquisa, em virtude do número de dados coletados e pela escolha efetuar as análises inspirados metodologicamente pela *grounded theory* (teoria fundamentada nos dados). Que segundo Flinck (2004, p. 59), inclui em seu processo os seguintes aspectos: “amostragem teórica, codificação teórica e redação teórica”. A teorização enraizada tem como uma de suas principais características a análise exaustiva dos dados sem a adoção de um referencial teórico prévio. A teorização que emerge dos dados é entrelaçada à literatura à posteriori, quando o pesquisador já construiu categorias que permitem compreender o objeto de estudo.

Nesse sentido, intencionamos, a partir da articulação dos dados coletados na pesquisa bibliográfica e documental com os dados da pesquisa de campo, promover interpretações ou articulações discursivas acerca de nossa questão de pesquisa.

3.5 A ABORDAGEM DOS DADOS COLETADOS NA PESQUISA DE CAMPO

Os dados coletados na pesquisa de campo foram analisados à luz da abordagem qualitativa, uma vez que se busca compreender aspectos relacionados à formação dos professores que lecionam na Educação Infantil, bem

como à sua percepção em relação ao ensino de ciências. A escolha por uma abordagem qualitativa se deu por que a abordagem quantitativa desconsidera a subjetividade do pesquisador e, portanto, não permite uma análise mais aprofundada a cerca das falas dos entrevistados, bem como do comportamento e das respostas à observação e intervenção.

Ao escolher esta este tipo de abordagem deve-se ter a compreensão de que a fonte direta para coleta de dados é o ambiente natural e o pesquisador é o instrumento-chave nesse processo da pesquisa que é conceituada como uma pesquisa descritiva. Esses dados tendem a ser analisados indutivamente, já que se partirá da pesquisa para se fazer uma discussão teórica, as quais se relacionarão na discussão e análise dos resultados. (LAKATOS et al, 1986)

Com base na *grounded theory* - GT, iniciamos o processo de análise a partir da codificação de fragmentos das falas dos entrevistados, essa codificação, segundo Tarozzi (2011, p. 122) é “o conjunto dos procedimentos e das técnicas para conceituar os dados. É um processo mais analítico que interpretativo”. Para esta etapa do trabalho, fizemos o que Tarozzi (2011) chama de codificação inicial, a qual

(...) explora analiticamente os dados, abrindo-os a todas as direções de sentido possíveis, indagando pontualmente e meticulosamente cada porção do texto de que são constituídos e designando as primeiras etiquetas conceituais. (2011, p.122)

Em seguida, partimos para a categorização, etapa também orientada pela GT, na qual as categorias foram criadas a partir dos dados coletados, não utilizamos categorias preexistentes ou roteiros interpretativos dados a *priori*, como é comum em outros métodos. (MILES; HUBERMANN, 1994). Essa categorização foi construída a partir da análise de elementos conceituais comuns encontrados nas falas dos sujeitos das pesquisas.

3.6 SOBRE A GROUDED THEORY

A *Grounded Theory* é uma metodologia de pesquisa e construção de uma teoria fundamentada nos dados. Para uma definição mais fiel do que é esse

método de análise, utilizaremos a primeira definição dada no ano de 1967 por Barley Glaser e Anselm Strauss em uma publicação denominada *The Discovery of Grounded Theory* que traz como definição do método: “a Grounded Theory é um método geral de análise comparativa [...] e um conjunto de procedimentos capazes de gerar [sistematicamente] uma teoria fundada nos dados” (TAROZZI, 2011).

Esse conceito nos conduz a interpretação racional e articulada que tem como objetivo dar conta, de forma sistemática da realidade estudada. Toda a sua teorização está fundada nos dados, não apenas embasada nos mesmos, mas simbioticamente enraizada no resultado da pesquisa.

Para os nossos dados efetuamos a categorização axial, articulando as falas dos professores e das crianças e a teorização. Essa categorização consiste na organização dos dados a partir da ligação entre as categorias. Dessa forma, selecionamos as categorias mais relevantes e as colocamos como fenômeno central para estabelecer relações entre as categorias e subcategorias. Os dados, portanto, são agrupados através das conexões entre as categorias.

Assim, a teoria evolui durante a pesquisa real e o faz devida à contínua interação entre análise e coleta de dados (STRAUSS & CORBIN, 1997). Nessa perspectiva, analisamos os dados de modo a entender determinada situação e como e por que seus participantes agem de determinada maneira, como e por que determinado fenômeno ou situação se desdobra deste ou daquele jeito (GLASER & STRAUSS, 1967).

Portanto, o nosso modo de proceder analiticamente se inspirou na *grounded theory*, ainda que tenhamos clareza de que não alcançamos os níveis mais elevados de teorização, porque para tanto, precisaríamos de um tempo prolongado no campo, para teorizar e refinar a teoria. No entanto, isso não se mostra como uma limitação de nossa dissertação, mas um itinerário a ser percorrido na continuidade de nossa pesquisa.

4 SIGNIFICADOS DE CIÊNCIA PARA A CRIANÇA NA PRÉ-ESCOLA NO CONTEXTO DO ENSINO DE CIÊNCIAS DE CASCAVEL: QUAIS OS PASSOS PARA O DESENVOLVIMENTO DESSE ENTENDIMENTO.

Neste capítulo, apresentaremos, por meio da análise da fala das crianças e dos professores, os sentidos ou significados que a criança do pré II da Educação Infantil estão atribuindo ao Ensino de Ciências no contexto da ampliação da escolarização e das relações que são criadas pelo ambiente escolar durante as aulas desta disciplina.

Na pesquisa, temos como sujeitos a criança e a sua professora¹². Estes são os atores principais do processo de ensino e aprendizagem no contexto da Educação Infantil. Para tanto, faz-se necessário que neste momento pensemos a criança e a Educação Infantil pelo seu reconhecimento histórico, já que este nível da educação está ainda em um processo de construção. O desafio nesse contexto educativo de rupturas é o de olhar a criança também como sujeito de direitos e que é produtor de cultura, tal como está expresso no DCNEI (2010), no qual a criança é percebida como:

[...] sujeito histórico e de direitos que, nas interações, relações e práticas cotidianas que vivencia, constrói sua identidade pessoal e coletiva, brinca, imagina, fantasia, deseja, aprende, observa, experimenta, narra, questiona e constrói sentidos sobre a natureza e a sociedade, produzindo cultura (p. 12).

O rompimento com práticas autocêntricas presentes em nossa sociedade, principalmente em relação à Educação Infantil, é o primeiro passo para o reconhecimento da criança nos termos descritos acima. Para que tal rompimento seja possível, é preciso que, conforme orienta Oliveira (2012), façamos alguns questionamentos: Temos o hábito de ouvir as crianças? Permitimos à criança apropriar e produzir cultura? Abandonamos a visão adultocêntrica? Respeitamos a incompletude da criança e entendemos que é justamente esta que possibilita sua capacidade de renovar e inventar o possível? Emprestamos nossos olhos

¹² Neste capítulo utilizaremos o termo professora, já que 100% das entrevistadas nessa categoria pertencem ao gênero feminino.

para que a criança possa construir conhecimento? Esses questionamentos nos farão refletir sobre a nossa visão do infantil e também a entender as algumas atitudes descritas pelas professoras no decorrer da descrição dos dados.

Percebe-se que os estudos e pesquisas com crianças como sujeito de pesquisa têm sido cada vez mais frequentes. Tal interesse se dá pela necessidade encontrada por pesquisadores de se reconhecer a criança como ser social e conhecer as através das relações que estabelece e que são responsáveis pela formação de sua identidade, cultura, valores e seus saberes.

Assim, Oliveira-Formosinho (2008, p.27), quando trata de pesquisas que envolvem crianças afirma que as mesmas podem ser avaliadas como “[...] um meio significativo de reconhecimento do seu extenso e profundo conhecimento destas realidades que vivenciam e constituem-se como uma fonte estimulante para uma pedagogia transformativa”.

Na pesquisa, fizemos uma análise de 6 entrevistas que foram realizadas com os professores do pré II, de 3 escolas municipais e 3 da rede privada, buscando conhecer questões concernentes a sua formação, concepção do Ensino de Ciências, utilização de materiais, diretriz curricular, entre outros. Utilizaremos também para esta análise, entrevistas com 10 alunos da Educação Infantil, que tem entre 4 e 5 anos, neste caso levaremos em consideração a sua concepção sobre o que seja Ciência, apresentaremos para este fim, além das falas das crianças, desenhos que estes fizeram para mostrar o que eles sabem sobre a Ciência, acompanhados de sua explicação acerca do que foi desenhado. Por fim, apresentaremos algumas de nossas impressões acerca da observação feita em 1 das turmas de Educação Infantil, para tanto, faremos uma descrição da turma e das aulas assistidas.

Em relação aos professores elencamos as categorias que se apresentam no quadro 1.

Essas categorias são apresentadas na primeira coluna do Quadro 1 se formaram a partir das respostas obtidas, numa análise em conjunta dos dados para o alcance dos objetivos da pesquisa. A segunda coluna, nominada nº de citações, diz respeito ao número de vezes que aparecem falas representativas dos entrevistados relacionadas com a categoria elencada.

Quadro 1 – Categorias de análise da entrevista com os Professores

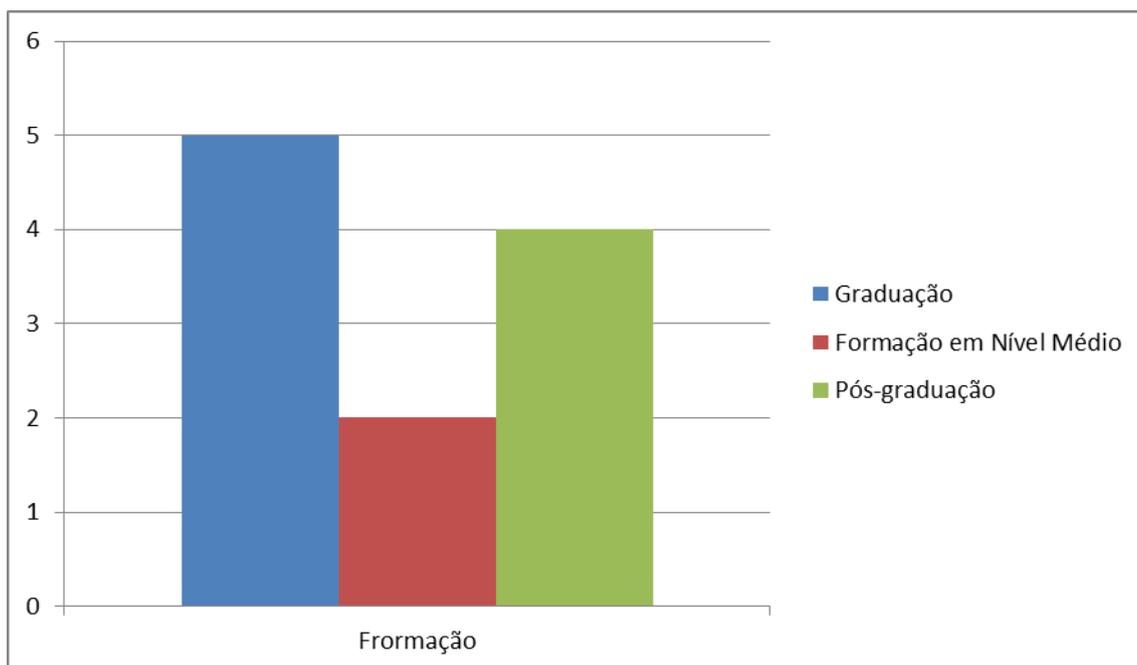
Categorias/subcategorias	Nº de Citações
1. Formação do Professor de Educação Infantil 1.1 Pós-graduação 1.2 Formação específica/auxílio na formação	06
2. O Ensino de Ciências na Educação Infantil	12
3. Estratégias Metodológicas utilizadas na aula de Ciências 3.1 Ideias para as aulas de Ciências 3.2 Exemplo prático de aula 3.3 Material utilizado 3.4 Linguagem	15

Fonte: Arquivo de Entrevistas dos autores, 2012

Ao observarmos a primeira categoria “Formação do Professor de Educação Infantil”, percebemos que dos 6 (seis) professores entrevistados, 5 (cinco) possuem formação superior e 1 (um) formação técnica em Magistério. Destes 5 professores com curso superior, 4 são formados em Pedagogia e 1 (um) é formado no curso de letras, todos cursados em instituições de Ensino Superior Privadas da região. Destes 5 (cinco), 2 (dois) tem formação técnica em Magistério além da formação superior. Ainda em relação à primeira categoria, perguntamos aos professores se eles haviam cursado uma pós-graduação (especialização, mestrado ou doutorado). Dos 6 (seis) professores entrevistados, 4 (quatro) tem especialização, 3 (três) na área de Educação e 1 (hum), na área de Letras.

O quadro abaixo ilustra de forma geral o cenário da formação do professor em nossa pesquisa.

Gráfico 01. Formação dos professores



Fonte: Pesquisa própria

Perguntamos ainda aos professores se em sua formação houve alguma disciplina que contribuiu para a sua prática no que diz respeito às aulas de Ciências para crianças, as respostas são na maioria negativas quando se trata da formação superior. Percebemos que os professores que fizeram o Magistério, citam algumas disciplinas que abordavam o ensino de Ciências.

Muito pouco, né. Pedagogia nada. E Magistério um pouco mais, de uma forma muito geral. Acredito que foi um ano só. Porque assim como meu Ensino Médio foi junto com o Magistério, então assim, eu tinha minha carga horária de Biologia que não conta né, mas é... eu acredito que foram assim umas 40 horas. Muito básico assim. Essa disciplina era, não era só Ciência. Era Ciência, História e Geografia, era tudo junto. De uma forma geral né, pra... pra como aplicar, é uma disciplina de como aplicar esse conteúdo em determinada faixa. Metodologia, mas muito básico. Inclusive, também assim. Não, muito pouco. (P1, 2012)

Os professores que fizeram o curso de Pedagogia, sem o suporte do magistério ou com uma habilitação mais específica que vai além da docência, como é o caso do curso de Pedagogia com ênfase em Supervisão e Orientação Escolar, o qual tem que contemplar disciplinas que atendam a esse foco da

habilitação, muitas vezes as disciplinas de metodologia são preteridas. Tal afirmação se sustenta na fala do professor que diz

Não, não até porque quando eu fiz Pedagogia meu curso foi com habilitação em Supervisão e orientação escolar e eu não tenho Magistério, então assim, basicamente tudo o que eu aprendi foi através de pesquisas e na prática de sala de aula, na orientação da coordenação e dessa forma, fazendo as experimentações mesmo. E eu acredito que seria necessária uma formação específica não só pra Ciência, mas pra todas as outras disciplinas. (P4, 2013)

O que se observa nessas falas é que a formação do professor que ministra aulas na Educação Infantil nem sequer tangenciou questões referentes ao Ensino de Ciências e essa situação permeia a prática educativa de forma profunda, enfraquecendo o processo de ensino e aprendizagem, podendo comprometer as demais etapas educativas que se tornam frágeis por conta das lacunas não preenchidas na educação básica. No entanto, os professores tem buscado na prática, nas pesquisas e nos cursos de formação continuada suprir algumas destas lacunas, ainda que estes acabem por se caracterizar como insuficientes. Sobre os cursos de formação continuada, ouvimos que

O município houve um tempo em que ele fazia a formação, agora ele modificou, antigamente era feito assim: uma vez por mês, até eu havia me esquecido, por exemplo todo mês a gente tinha uma aula, um curso de História, inclusive Ciência, isso dentro do ano em que você lecionava, se tava no 2º ano, era pro 2º se tava na pré-escola, o curso era voltado pra pré-escola. Agora nós estamos tendo apenas os congressos, não é congresso, nas férias que acontece, os... os seminários de educação. Os primeiros estavam voltados pra oficinas, nós nos matriculávamos na oficina de interesse, mas não era possível fazer todas. Mas agora eles estão mais voltados pra fundamentação teórica, os últimos dois foram assim. E a parte prática em alguns momentos acaba ficando, né. (P4, 2013)

Esse fator, além de gerar insegurança, muitas vezes leva os professores a abordar os conteúdos da área de forma desinteressante e nem sempre adequada, já que se percebem despreparados para trabalhar essa disciplina, principalmente na Educação Infantil, já que este nível de educação requer de seus atores uma

linguagem metodológica própria o que muitas vezes denota que para se trabalhar com crianças nessa faixa etária não se pode ou deve adentrar em conhecimentos mais elaborados.

Opondo-se a essa ideia de que as crianças não possuem o nível de abstração necessário para compreender conteúdos complexos e difíceis como os de Ciências, Fracalanza, Amaral e Gouveia (1986, p. 26-27) argumentam sobre o que é esperado desse Ensino de Ciências:

O ensino de ciências, entre outros aspectos, deve contribuir para o domínio das técnicas de leitura e escrita; permitir o aprendizado dos conceitos básicos das ciências naturais e da aplicação dos princípios aprendidos a situações práticas; possibilitar a compreensão das relações entre a ciência e a sociedade e dos mecanismos de produção e apropriação dos conhecimentos científicos e tecnológicos; garantir a transmissão e a sistematização dos saberes e da cultura regional e local.

Observamos que para o professor que atua na Educação Infantil, o Ensino de Ciências configura-se em um desafio e, neste, a formação dos professores é um elemento essencial a ser analisado e amplamente discutido. Paixão e Cachapuz (1999, p. 70) alertam que, “embora tenha ocorrido todo um esforço para modificar o ensino de Ciências, um aspecto importante foi negligenciado: a formação do professor que atenda a essa nova tendência de ensino”.

Libâneo (2002) enfatiza que os professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental precisam dominar conhecimentos e metodologias de campos específicos do conhecimento, tais como, Português, Matemática, História, Geografia, Ciências e, muitas vezes, artes e Educação Física e na Educação Infantil, esses conhecimentos ainda devem estar associados às especificidades que lhes são inerentes, tais como: linguagem, cuidado, brincar educativo, entre outros. Deste modo, aos cursos de formação:

[...] não é suficiente tratar apenas das metodologias específicas como tem sido feito em boa parte dos cursos [...] isso significa ampliar o peso dos conteúdos específicos no currículo, ao lado das demais disciplinas, como os fundamentos da educação e outras necessárias para o perfil do profissional [...]. (LIBÂNEO, 2002, p. 85).

Porém, é necessário ter o cuidado de lembrar que o professor que atua na Educação Básica, mais especificamente, na Educação Infantil, não necessariamente precisam ser especialistas em cada uma das áreas do conhecimento, mas que precisam sim adquirir a “capacidade de situar cada disciplina, cada noção, cada conteúdo [...] ensinado de modo a promover e intensificar o desenvolvimento da criança” (LIMA; MAUÉS, 2006, p.172).

É recorrente nas pesquisas sobre Ensino de Ciências e de formação de professores, tratar da precariedade de disciplinas que abordem todas as áreas do conhecimento e que auxiliem de forma teórica e prática a ação docente dentro do curso de graduação. No entanto, há de se deixar claro que o curso de Pedagogia¹³ não tem o compromisso e nem fôlego para formar especialistas nas várias áreas do conhecimento.

Em relação ao Ensino de Ciências, não há condições reais de se discutir um arcabouço de conhecimentos das Ciências Naturais que fosse suficiente para subsidiar as ações do professor em sala de aula. Nesse segmento, Lima e Maués (2006, p. 166) apontam ainda outras questões:

[...] até que ponto o domínio de conteúdo de ciências é a saída ou a garantia para que se dê a construção de um ensino de qualidade para as crianças? Que tipo de conhecimento conceitual uma professora das séries iniciais precisa dominar para ensinar ciências nesse nível de ensino? Será que um bom conhecimento de conteúdos conceituais em ciências é suficiente para garantir um ensino de qualidade nas séries iniciais?

A segunda categoria elencada a partir das entrevistas com os professores é a categoria “Ensino de Ciência na Educação Infantil”. É essa categoria que responderá aos nossos questionamentos a cerca do trabalho docente com Ciência na Educação Infantil, tais como o *por quê* e o *como*, esses professores estão lecionando os conteúdos dessa disciplina para as crianças de 04 e 05 anos.

Perguntados se davam aula de Ciência em sua turma, todos os entrevistados responderam que sim, evidenciando a importância desta disciplina para o desenvolvimento das crianças. Quando perguntados por que achavam que era possível trabalhar os conteúdos de Ciência com as crianças, se as

¹³ Falamos aqui do curso de Pedagogia porque a maioria dos professores entrevistados terem formação no mesmo.

consideravam capacitadas para este aprendizado, as respostas se encaminham para uma característica própria da idade, a curiosidade em aprender.

Tem essa capacidade e elas demonstram interesse por esses conteúdos, porque a disciplina de ciência é um... algo que interessa tanto crianças como adultos, é algo que move mesmo a educação. Porque, por mais que a gente trabalhe com..., inserido nos outros conteúdos, eles percebem que a ciência é um algo assim que vai além do conteúdo, é... escrito, é um aprendizado que fica realmente pra vida. (P2, 2012)

É a partir de Vygotsky (1987, 1991) quando postula que o sistema mental é formado por funções psicológicas elementares e superiores que se confirma tal capacidade de apreensão e abstração de conhecimentos. Ontogenicamente, as funções elementares têm um papel decisivo no início da vida, devido seu caráter inato e involuntário. Porém, desde o nascimento o indivíduo internaliza e ressignifica o conteúdo cultural de seu grupo social. Desse processo interativo, de atuação com e no meio social, surgem novas necessidades e possibilidades que impulsionam o desenvolvimento das funções superiores - formas mediadas e voluntárias de atenção, percepção e memória; pensamento abstrato, generalizado e descontextualizado; comportamento intencional e autocontrolado (Vygotsky, 1987; Vygotsky & Luria, 1996). Desse modo, é possível afirmar que os conteúdos de ciência podem circular nessa etapa de educação, pois o convívio em um meio dotado de intenções didáticas, por intermédio do Ensino de Ciências, tende a favorecer o desenvolvimento dessas funções superiores.

Ao serem perguntados como trabalham essa disciplina em sala de aula, todos os entrevistados seguem a orientação de se trabalhar Ciência dentro do eixo temático Natureza e Sociedade, associada a História e Geografia, apenas 01 (hum) entrevistado diz comentar com os alunos, na apresentação do conteúdo, que vão iniciar um estudo na disciplina de Ciência, assim como faz com Português, Matemática, História e Geografia. A grande maioria não faz distinção das disciplinas

O trabalho com o conteúdo de Ciência, ele é trabalhado junto com os outros conteúdos, sem dar ênfase a palavra Ciência, mas é conteúdo que a gente trabalha a questão de, é, a natureza, os animais, é, ah, até a questão do, do, da alimentação, tudo isso é

Ciência. Então acaba a gente inserindo no conteúdo e isso aí faz com que a criança desenvolva esses conteúdos sem perceber que ela tá aprendendo Ciência. (P2, 2012)

Todos os entrevistados também evidenciam a necessidade de se trabalhar Ciência de forma lúdica, pautada no concreto, na experimentação. Observamos que para eles, esse é o momento de fugir do convencional, de extrapolar o que tem proposto e de ultrapassar o espaço da sala de aula, passa a ser além de um momento de aprendizagem, também de diversão.

Eu busco alguma coisa, algum material que seja concreto, pra que eles relacionem com o dia-a-dia, com, né, com o ambiente que estão vivendo, que se relacionam e daí depois eu firmo no papel, né. Então sempre alguma coisa concreta. Muito raramente eu passo um filminho ou alguma coisa que eu acho, mas eu não gosto muito. Eu gosto mais de ir pra fora, né. Agora no dia da árvore que a gente fez um trabalhinho, então, nós trabalhamos as espécies de árvores que tem na nossa região, né; fomos até ali fora colocamos folhas, né. Aí já aproveitei e já mostrei pra eles os animais que vivem nas árvores, enfim, a gente trabalha primeiro no concreto. (P1, 2012)

Em relação à organização curricular das aulas de Ciência no que diz respeito à carga semanal, alguns professores estabelecem um horário fixo, com divisão de disciplinas como é o caso de P3 (2012) que diz: “Eu dou dois dias na semana, na segunda, na verdade é Português e Ciência né, e na sexta”. Já outros preferem não fixar os horários e trabalhar a partir do andamento do planejamento ou da necessidade da turma, tal como faz P4 (2012): “Eu trabalho Ciência com eles por 02 horas por semana, as vezes 04 horas, depende muito, as semanas não são iguais, não é formatado assim tal dia Ciência, não é, é conforme o andamento da aula, da turma”.

Outra consideração foi feita em relação ao direcionamento dado pela escola sobre o Ensino de Ciência. A esse respeito, ficou claro que nas escolas da Rede Municipal de Ensino o direcionamento é dado a partir do Currículo do município.

Então, os conteúdos estão elencados no currículo, né, então assim, a abordagem que é dada a Ciência, pra importância da Ciência é a mesma que é dada pra Português, Matemática, História e Geografia, são as mesmas né. Não há diferenciação. (P4, 2012)

Já em relação às escolas da rede privada, não há uma padronização, cada escola determina o direcionamento curricular e metodológico que melhor lhe atende, grande parte se utiliza da diretriz curricular sugerida pelo material didático utilizado.

No começo do ano a gente faz uma assembleia geral, onde a gente analisa um material que a escola adotou, né, que no caso é a FTD, então a FTD, como a apostila tem uma sequência, eles trazem um planejamento e a gente faz é, o nosso em cima. (P1, 2012)

No entanto, há também aquelas que não definiram um direcionamento e deixam nas mãos da professora o modo como encaminhar a disciplina, como na escola em que P5 (2013) trabalha, onde “Elas deixam muito livre, da maneira que o professor gosta de trabalhar, deixam ele sentir muito a vontade”.

Há de se destacar aqui que em alguns momentos o entrevistado confundiu direcionamento com acompanhamento e auxílio pedagógico e em algumas falas isso aparece claramente.

(...) Qualquer dúvida, qualquer questionamento dentro da gente mesmo, enquanto a sala, a gente corre pra coordenação, sempre eles dão um aparato pra gente, de atividades, ideias, de projetos, de tudo assim, tanto que a gente tem a Feira de Ciências, agora depois da férias e as ideias já estão borbulhando na escola toda com relação a Ciência, né, o que foi o ano passado, o que foi o ano retrasado, o que a gente pode trabalhar esse ano. É bem bacana assim essa unidade. Então, ela deixa muito livre, mas se gente tem qualquer dúvida ela socorre a gente na hora. (P5, 2013)

Outra categoria elencada foi a que diz respeito à prática nas aulas de Ciência na Educação Infantil. Inicialmente, buscávamos compreender de onde vêm as ideias, que materiais são utilizados e como esses materiais são adquiridos, e essas inquietações conduziram à construção da categoria. Para tanto, iniciamos com a pergunta, “De onde você tira ideias para suas aulas de Ciência?”, todos os entrevistados citaram, entre outras, a internet como fonte de pesquisa para o preparo das aulas como é o caso de P4 (2013) que cita: “A partir do conteúdo a ser trabalhado, eu faço pesquisas na internet, pesquisas em livros

didáticos, em outros livros e, basicamente, ultimamente, tem sido mais a internet, da onde eu procuro organizar material pra isso”.

Para termos uma ideia da prática no Ensino de Ciências pedimos que os professores nos relatassem uma aula de Ciência considerada por eles a mais interessante e pedimos que seguissem o seguinte roteiro: conteúdo trabalhado, objetivo, estratégias metodológicas e avaliação. Note-se que no âmbito da *grounded theory* o processo de análise se dá concomitantemente à coleta de dados. E nesse momento, já tendíamos a entender de modo mais amplo a prática nas aulas de ciência.

A partir dos relatos das aulas, pudemos perceber que há uma tentativa de manter as aulas de Ciência como aulas “diferentes”, percebemos também que os professores estabeleceram os objetivos de acordo com os conteúdos e que estes estão coerentes com a grade curricular de Ciência. As estratégias metodológicas são variadas e na maioria das vezes o material a ser utilizado é enviado pelos pais. No entanto, observamos que em relação à avaliação, em alguns casos, o alcance do objetivo é preterido à satisfação dos alunos, muitas vezes o professor avalia como positivo a satisfação do aluno, em alguns casos não percebemos o relato do alcance do objetivo como critério de avaliação. Esse é o caso de P3 (2012), que quando perguntado sobre a sua avaliação da aula responde:

Eles gostaram, tanto que dei na sexta, daí na segunda, as mães ficaram curiosas pra saber o que eu tinha feito que eles tavam falando do corpo por dentro, daí eu expliquei que lá em cima tinha uma maquete, blá, blá. Então, eles gostaram.

Mas isso não é regra, muitos professores tem em sua avaliação a clareza no alcance do objetivo. Veja o que diz P4 (2013):

Eu vou falar de aula recente, que eu fiz com as crianças que o conteúdo era sobre a água – matéria e energia, interação e transformação. (...) o objetivo era assim que os alunos compreendessem o ciclo da água, né, como ocorre, de maneira bem genérica, adaptado pra idade deles e que eles também percebessem a utilidade da água, sobretudo a necessidade da economia da água, então esse era o objetivo geral. (...) e a avaliação pra mim, ela está vindo muito positiva, porque várias mães já me mandaram até bilhetes, vieram falar comigo, olha, meu filho lá em casa fica me corrigindo quando eu tô lavando louça, fala: - Mãe, a profe. Falou que tem que economizar água,

você não pode fazer assim. (...) isso tem sido muito positivo, no sentido de que eles tem compreendido, a maioria sabe dizer de maneira simples como acontece o ciclo da água, né.

Por fim, pedimos para o professor que nos falasse da linguagem que utiliza em sala de aula no momento da aula de Ciência, se utiliza-se de termos científicos ou se busca uma adaptação para explicar e exemplificar o conteúdo. Alguns são enfáticos em dizer que não utilizam esses termos por acreditarem que vai além da compreensão da criança, por considera-los imaturos para esse tipo de abordagem.

[...] não usamos porque acaba dificultando demais pra criança, eu acho que é algo muito além, né, da realidade deles e acaba não sendo importante. Alguma palavra técnica, de repente a professora usa só pra chamar atenção, porque é uma palavra nova, aí eles perguntam o que é isso? Mas isso não significa que toda abordagem vai ter, na verdade, mínima coisa que é abordado com o nome real mesmo, verdadeiro, científico porque eles não vão conseguir ter compreensão. (P2, 2012)

Essa resposta negativa vai de encontro com a resposta ou com a interpretação de alguns autores, que diz acreditar que as crianças de 4 e 5 anos são capacitadas ao Ensino de Ciência, denotando uma certa incoerência de ideias. No entanto, há aqueles que se utilizam dos termos próprios ao conteúdo e trazem na explanação do mesmo uma explicação mais próxima do entendimento da turma. Como é o caso de P5 (2013) que a esse respeito diz: “(...) eu uso todos os termos, (...) eles são crianças que estão aprendendo, então eu utilizo os termos adequados de cada coisa. Eu não forço, não soco aquele nome, mas utilizo os termos corretos”.

Essa impressão de que a criança terá dificuldade em entender um novo conceito por conta da linguagem pode ser perigoso ao seu desenvolvimento, podendo limitar sua visão de mundo à apenas aquilo que já conhece ou que até ali pode conhecer. Ou seja, para Vygotsky (1996), não é suficiente ter todo o aparato biológico da espécie para realizar uma tarefa se o indivíduo não participa de ambientes e práticas específicas que propiciem esta aprendizagem. A criança necessita de instrumentos para seu desenvolvimento, que dependerá das suas aprendizagens mediante as experiências a que foi exposta.

Neste modelo vigotyskiano, a criança é reconhecida como ser pensante, capaz de vincular sua ação à representação de mundo que constitui sua cultura, sendo a escola um espaço e um tempo onde este processo é vivenciado, onde o processo de ensino-aprendizagem envolve diretamente a interação entre sujeitos. A função de um educador escolar, por exemplo, seria, então, a de favorecer esta aprendizagem, servindo de mediador entre a criança e o mundo.

Temos que trabalhar, portanto, com a estimativa das potencialidades da criança, potencialidades estas que, para tornarem-se desenvolvimento efetivo, exigem que o processo de aprendizagem, os mediadores e as ferramentas estejam distribuídas em um ambiente adequado (Vasconcellos e Valsiner, 1995). Sendo assim, uma interação entre desenvolvimento e aprendizagem, que se dá em um contexto cultural, com aparato biológico básico interagindo com o meio, o indivíduo se desenvolve movido por mecanismos de aprendizagem provocados por mediadores.

Como dito anteriormente, na Educação Infantil, tais mediadores são os professores e cabe a estes entenderem o seu papel e buscar meios de levar a criança a encontrar caminhos para o seu desenvolvimento a partir de uma formação dinâmica. Nesses termos, entendemos que é importante que o professor entenda o quanto é necessário compreender os modos de se construir o conhecimento científico que se afaste dos reducionismos, incluindo aspectos imprescindíveis a uma investigação científica que favoreça a construção desses conhecimentos e desenvolvendo atitudes científicas. (CACHAPUZ, 2005)

Com relação aos alunos, fizemos alguns questionamentos sobre a sua concepção de Ciências. Antes de iniciarmos essa discussão, vale lembrar que quando a pesquisa também tem como sujeitos crianças de tenra idade e não alfabetizadas. Portanto, há de se tomar alguns cuidados e foi o que procuramos fazer, o cuidado de não reduzir a entrevista a algo muito simplista, afinal Oliveira-Formosinho (2008) que o pesquisador deve confiar na capacidade da criança, pois a “[...] essência da entrevista adequada reside no deixar espaço para as crianças ensinarem aquilo que necessitamos saber, enquanto lhes colocamos questões que permitam incentivá-las a isso” (p. 21)

Assim, esta pesquisa contribui de certo modo para que a criança seja considerada como ser ativo no processo de ensino e aprendizagem, através da sua fala e da sua produção.

Para a realização da entrevista, nos valem do espaço da sala de aula, para que a criança não perdesse a sua referência de espaço seguro e habitual. Era explicado à criança que ela participaria de uma pesquisa, na qual poderia falar um pouco sobre o que a pesquisadora estava estudando. Todas concordaram em participar.

Para a análise dos dados elencamos categorias a partir de sua fala no momento da entrevista. Essas categorias estão apresentadas no quadro 2.

Quadro 2 – O que as crianças acreditam ser Ciência

Categorias/subcategorias	Nº de Citações
1 Coisas que aprende na escola	12
2 Concepção de Ciência para crianças de 04 e 05 anos	15

Fonte: Pesquisa Própria

A primeira categoria relacionada aos alunos “O que você aprende na escola”, nos dá suporte para adentrarmos a questão da Ciência a partir do momento em que conhecemos a visão da criança em relação à função da escola. A partir das respostas a essa questão, buscaremos saber qual é a função da escola para o aluno, o que ele acredita fazer ali. Para tanto perguntamos às crianças “O que você aprende na escola?” E a partir dessa pergunta colhemos inúmeras respostas. Veja algumas:

Eu “apendo” fazer as “tividade”, Karatê, espanhol, eu “pendi” inglês. A profe. hoje ensinou as verduras (o que ela ensinou sobre as verduras?) batatinhas, chuchu e cenoura pra fazer sopa e comer, “poque” sopa faz bem “pa” saúde. Eu apendo as “letas” também. (A1, 05 anos)

É, eu aprendo tipo é, as frutas, as atividades, eu “traizo” fruta pra comer, daí a gente pinta com o lápis, daí a gente pinta com tinta o peixinho, daí a gente, a gente brinca de massinha, a gente estuda no livro, a gente leia, a gente faz as aquilo (o que que é aquilo?) a vogais (Ah, as vogais, todas são vogais ali?) Não, tem outras que eu não sei o nome sabe, são letras. (A8, 04 anos)

Eu aprendo escrever, desenhar os número, pintar, desenhar e fazer os com, com, contornar. (A14, 04 anos)

Essas respostas denotam que as crianças tem um claro entendimento do estão aprendendo na escola, do que faz parte de sua rotina escola. Percebemos que a maioria deu respostas relacionadas a atividades realizadas em sala de aula e que fazem uso de algum instrumento mediador, tais como lápis de cor, massinha de modelar, letras, entre outros.

Desse modo, percebemos que a criança entende que a escola é um lugar de aprender. Diante disso, Saviani (2003, p.13) corrobora com essa ideia, historicamente instituída ao afirmar que o espaço escolar tem a função de “[...] produzir direta e intencionalmente, em cada indivíduo singular, a humanidade que é produzida histórica e coletivamente pelo conjunto dos homens”. Assim, podemos inferir que a escola existe para “[...] propiciar a aquisição dos instrumentos que possibilitem o acesso ao saber elaborado (ciência), bem como o próprio acesso aos rudimentos desse saber” (SAVIANI, 2003, p.15)

A próxima categoria “Concepções de Ciência” é considerada o principal aspecto deste trabalho, uma vez que a concepção emitida pelas crianças expressa, em grande parte, as demais dimensões investigadas. Em outras palavras, o que os entendimentos sobre Ciência decorrem, principalmente, do ensino que lhes é veiculado. A partir das respostas das crianças, perceberemos o que a criança nessa faixa etária acredita ser Ciência e se as suas respostas tem relação com os conteúdos que estão sendo trabalhados em sala de aula. As repostas a essa categoria é que nos indicará se há apreensão desses conteúdos ou se o que elas dizem ser Ciência está desvinculado da escola.

Ao serem perguntados o que é Ciência, grande parte respondeu “não sei”, no entanto, quando interpelados sobre o que “acha” ser Ciência, as respostas começavam a surgir, algumas inusitadas como é o caso de A10 (2013) que disse que Ciência é o “osso da mão de uma pessoa”. Outras respostas estão dentro do esperado tais como:

Hum, cuidar dos animais, é, das planta, e... do planeta e das árvores também. (A14, 04 anos)

Ciência é, é aprender o corpo, alimentação e a cuidar dos animais. (A15, 04 anos)

Ciência é cuidar do nosso planeta Terra. (A22, 05 anos)

É estudar sobre água, é o Sol, sobre o corpo humano e só. (A25, 05 anos)

Ao final da conversa com as crianças foi pedido que as mesmas desenhassem algo que mostrasse o que é Ciência e depois foi pedido para que ela contasse o que tinha desenhado. A opção pelo desenho se deu por dois motivos: 1. As crianças nessa faixa etária ainda não domina a escrita, sendo o desenho sua forma de registro e expressão mais comum depois da oralidade e 2. As crianças tem mais facilidade em se comunicar com o auxílio de um estímulo visual, no caso contar o que está vendo no desenho, é para alguns, mais fácil do que falar a um estranho algo que lhe foi perguntado.

Complementarmente ao exposto acima, esse tipo de linguagem torna-se relevante porque o desenho, pela sua própria constituição, tem características particulares que o distingue de outras formas de expressão. Relativamente à linguagem verbal, cujo suporte básico é acústico, o desenho se caracteriza, enquanto imagem visual, pela sua globalidade e possibilidade de percepção imediata. O signo visual é icônico e imediato, isto é, mantém relações de semelhança com o objeto representado. Contrapõe-se, desta maneira, ao signo verbal, que se caracteriza pela arbitrariedade em relação ao objeto referido (KATZ; DORIA; LIMA, 1971).

Entendemos como desenho o trabalho gráfico feito pela criança que não seja proveniente de cópia, mas sim da construção concreta de suas interpretações acerca de um determinado objeto. O desenho traz em sua estrutura todo o contexto social e cultural do seu criador.

No desenho 01, a criança representou o Sistema Solar como o que ele acredita ser Ciência.



Nele está representado o Sol, a Lua, a Terra, estrelas, pontos luminosos e um Satélite “feito pelos cientistas”.

No desenho 02, a criança, representou o cuidado com o corpo humano como seu significado para Ciência.



Aqui a criança faz a representação de uma pessoa tomando banho – o esquema corporal se mostra completo (cabeça, tronco, membros, mãos, pés, dedos, umbigo, mamilos, órgão genital, cabelos, olhos, nariz, boca,

sobrancelhas). A figura ao lado do humano é uma bactéria que foi “expulsa” do corpo pela água e pelo sabonete, evitando assim várias doenças.

No desenho 03, a criança optou por dar várias representações para o que é Ciência.



Em suma, em relação às entrevistas com os professores fica evidente a questão da pouca formação para dar aula de Ciência na Educação Infantil, a importância que atribuída a essa disciplina, mas também a ênfase dada à Língua Portuguesa, deixando a Ciência na condição de coadjuvante. A partir das entrevistas com as crianças podemos afirmar que a maioria das respostas que obtivemos está ligada com conteúdos escolares, e foram abordados pela professora nas aulas de Ciência e ainda que eles, através de associação com esses conteúdos, já percebem a Ciência de forma desvinculada das outras disciplinas.

A partir dos casos estudados, revela-se uma concepção bastante inicial sobre Ciência, focadas particularmente no entendimento de ciências da natureza e saúde. Os desenhos indicam ainda, a fixação em procedimentos decorrentes do Ensino de Ciências. Em outras palavras, parece que esses entendimentos podem emergido tanto das experiências escolares quanto de experiências prévias do contexto extraescolar.

Note-se que o conteúdo de Ciência está estritamente articulado à dimensão do cuidado, do planeta, dos animais, do próprio corpo. Enfim, emerge para essas crianças uma visão exclusivamente positiva sobre Ciência. Dos efeitos positivos que ela pode causar. Em momento algum, aparece uma expressão que indique claramente a possibilidade de a Ciência ser nociva, mesmo com toda a informação veiculada nos meios de comunicação. Se admitimos que essa concepção foi forjada no ambiente escolar, temos condições de dizer que o trabalho precisa ser modificado, de modo a estabelecer relações mais efetivas e críticas entre Ciência e por exemplo, sociedade.

Após as entrevistas, fomos a campo para fazer observações das aulas de Ciência em uma turma de pré II. Essa fase da pesquisa tem como objetivo conhecer como se dá na prática aquilo que foi relatado pelo professor. Nossa observação se deu em uma turma com 21 alunos, em uma escola municipal no período matutino. Acompanhamos 20 dias de aula, nos quais foram ministradas 10 aulas de Ciência.

Essas 10 aulas contemplaram os seguintes conteúdos:

- Sistema Solar;
- Água;
- A natureza e a biodiversidade;
- O ar;
- O meio ambiente – vinculação dos conteúdos com o meio ambiente.

A professora inicia a aula falando sobre o tema e direcionando a disciplina a que este pertence, no caso Ciência, prossegue perguntando o que eles sabem a respeito, em seguida ela lê um pequeno texto sobre o conteúdo abordado e apesar de não saberem ler ainda eles recebem o texto e o acompanham como se lessem junto. Esse pequeno texto é colado no caderno de atividades. Os alunos são instigados a todo o momento, a falar sobre o que sabe, o que aprendeu, como usar, etc.

Em todas as aulas a professora trouxe material que auxiliam na fixação e apreensão do conteúdo, tais como filmes, música, desenho, quebra-cabeça, cartaz e a proposta de uma experimentação. O registro em forma de desenho também faz parte da rotina. Ao final da aula as crianças são estimuladas a

pesquisa e neste caso partem para esta pesquisa com um conhecimento prévio, com aquilo que já foi explanado e experienciado na sala de aula. Como diz P4 (2013): “Eu gosto de mandar a pesquisa após a aula dada, não jogar antes pra eles simplesmente procurarem, assim eles já sabem o que é, para que serve, facilita a pesquisa e o aprendizado”.

Como exemplo de pesquisa, houve um pedido para que as crianças buscassem informações sobre a água e trouxessem essas informações em forma de cartaz. A tarefa era exatamente a seguinte: Com a ajuda de um adulto faça um cartaz sobre a água. Recorte, cole figuras sobre a água (em que usamos a água, como acontece a chuva, onde encontramos a água, lazer com água, etc.). Cada aluno irá apresentar seu cartaz.



E em relação à observação, nossa intenção era acrescentar mais dados significativos ao nosso objeto de pesquisa, complementando acerca do que foi dito na entrevista e do que ocorre na prática. Através desta etapa da pesquisa admitimos que há a possibilidade de se fazer Ciência já nesse nível de ensino, a partir de aulas bem elaboradas e exploradas pelo professor.

O ato de investigar na ação de ensino se mostra como uma possibilidade de encaminhamento de aula no Ensino de Ciências. Abordagens de problematização e investigação, no sentido de criar hábitos de interrogar os significados mais imediatos e transcender impressões primeiras, como

recomenda Delizoicov (1994), podem ser caminhos salutares para a inserção destes conteúdos na Educação Infantil.

Além disso, a concepção de Ciência que é categoria aqui abordada, pode ser modificada se inseridas pequenas práticas investigativas, ou seja, quando o ensino supera apenas a dimensão do falar sobre e se dedica também ao fazer com. Em resumo, significa expor em um ambiente adequado às experimentações ao teste, à contradição própria do desenvolvimento de Ciência.

Por exemplo, ao tratar de um tema como alimentação, os alunos, ao serem instigados a buscarem informações. Certamente, encontrarão informações divergentes. Sobre elas, o crivo do conhecimento de Ciência pode ser determinante para que se efetuem escolhas menos ou mais danosas aos indivíduos, à sociedade ou ambiente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve a intenção de contribuir de forma sistemática para uma reflexão sobre o Ensino de Ciências na Educação Infantil, bem como sobre a formação de professores para esse nível da educação. Tece considerações sobre a razão de se ensinar Ciências para a primeira infância, particularmente pela característica investigativa que é inerente à criança de 04 e 05 anos.

Há de se observar que a ciência faz parte do cotidiano da criança e está presente em seu mundo desde sua concepção, cuidados, alimentação, determinando rotinas e gerando curiosidade que pode ser amplamente explorada para o desenvolvimento de uma Cultura Científica significativa.

Pensar a Ciência como parte integrante do desenvolvimento humano em seus aspectos social, econômico, político e cultural nos leva à necessidade de uma alfabetização científica, que permita uma compreensão mais adequada daquilo que entendemos sobre Ciência e Tecnologia, sua aplicabilidade e relação com o meio.

Quanto à Educação Infantil em si, trouxemos no texto aspectos históricos, pautados na concepção de infância, imprimindo a este termo algo maior que uma simples classificação etária, mas sujeitos separados por um período de idade, diversos a partir de seu contexto histórico e cultural, validando afirmações como “as crianças do meu tempo são diferentes das de hoje”, “no tempo do meu avô, as crianças não eram como no meu”.

Essas diferenças são observadas em questões estéticas tais como, vestimenta, cortes de cabelo e expressões corporais e também nas relações e interações sociais que a criança a seu tempo fez, faz, fará. Assim, compartilhamos da ideia de que a infância foi historicamente construída e que o termo infância é utilizado como uma categoria integrada na sociedade e construída comparativamente com outras estruturas sociais que permitirão ou não à criança usufruir de sua condição de infante.

Por compreendermos que a criança e a maneira como exerce sua condição de infante, faz desse ato de vivência uma construção social, entendemos também que sua educação deve estar vinculada a seus vários contextos, sócias, econômicos, culturais.

Para compreender o tema, tecemos alguns apontamentos sobre a história da implantação da Educação Infantil na Europa, posteriormente, a sua implementação no Brasil. A gênese da Educação Infantil europeia tem cunho assistencialista e higienista. O cuidar e a custódia, constituíam-se nas atividades principais das instituições de Educação que atendiam a esse fim.

O cuidado continua sendo parte integrante da educação na primeira infância, no entanto passa a ser permeado por uma ação pedagógica associada a todo o processo de ensino e aprendizagem na Educação Infantil.

Na sequência, trabalhamos com o conceito de infância, uma vez que este sofreu alterações em diferentes tempos históricos, assim como o sentimento e o tratamento direcionado às crianças. Há de se olhar a criança como um sujeito histórico e percebê-la em suas várias dimensões que vão além da dimensão psicológica, inserindo-se a dimensão social, cultural e histórica.

O processo de industrialização no Brasil, nos séculos XIX e XX, imprimiram à Educação Infantil um alinhamento com a necessidade de atendimento à criança no momento em que a mãe adentra o mercado de trabalho formal.

As principais ações efetivas para a Educação Infantil só aparecem a partir do seu reconhecimento como 1ª etapa da Educação Básica. Isso ocorre no ano de 1996 com a efetivação da LDB nº 9394/96. Até esse período o atendimento à criança era feito de maneira assistencial e higienista.

Foi significativo olhar para a Constituição de 1988, a LDB nº 9394/96, o ECA (1990), a Resolução que amplia o Ensino Fundamental para 9 anos de duração por representar um avanço social.

Uma vez que essas mudanças na Educação Infantil exigiram um tratamento isonômico em relação ao dado para o Ensino Fundamental, algumas alterações curriculares foram ocasionadas pela inserção de uma postura didático-pedagógica orientadora dos processos de ensino e aprendizagem.

Observamos que houve uma melhora qualitativa no processo formativo da criança. Atualmente a Educação Infantil segue a divisão curricular indicada pelo RCNEI (. São 6 eixos temáticos norteadores da prática pedagógica, entretanto, em relação ao Ensino de Ciências, constatou-se que o mesmo se apresenta de forma integrada às disciplinas de História e Geografia, o que permitiria colocar em

prática uma abordagem interdisciplinar, na qual os conhecimentos estivessem associados, auxiliando na compreensão e apreensão dos mesmos.

Pode-se dizer que os problemas sobre a formação do professor para o Ensino de Ciências, na Educação Infantil, acham-se fartamente documentados, a exemplo das pesquisas citadas inicialmente. No entanto, percebemos que se faz necessário apontar alternativas que possam contribuir para uma melhor formação (inicial e continuada) desses professores, particularmente quanto ao Ensino de Ciências.

Um maior investimento na área de Ciência, bem como sua ampliação da Educação Infantil pode resultar em índices muito melhores, pois a nosso ver quanto antes se iniciar com a apreensão dos conhecimentos científicos, mais significativa se tornará a aprendizagem dos mesmos. Essa aprendizagem significativa se faz importante no Ensino de Ciências para a promoção de mudanças e transformações, através das reflexões acerca do próprio conhecimento.

Das análises e interpretações realizadas podemos dizer que o Ensino de Ciências na etapa da Educação Infantil parece estar aquém de uma formação mais consistente do ponto de vista do entendimento da Ciência para além do cuidar. Na idade em que as crianças se encontram elas são à ideia de que a Ciência cumpre, quase que exclusivamente o papel de cuidar das coisas.

A partir dessa argumentação, podemos dizer que uma formação mais ampla e crítica sobre os papéis exercidos pela Ciência na sociedade devem emergir.

Em relação à nossa questão de pesquisa, em que indagamos: As escolas que oferecem Educação Infantil na cidade de Cascavel, PR contemplam os conhecimentos de Ciência de forma apropriada para que as crianças de 4 e 5 anos possam dar os primeiros passos para uma alfabetização científica significativa?. Somos autorizados a afirmar que isso depende, em muito da formação do profissional que atua na disciplina. Isso não é novidade, porém, agrega mais um argumento no sentido de repensar a formação daqueles que atuam com o Ensino de Ciências na escola.

Outro ponto que podemos destacar, em função do anterior, é a pluralidade abordagens e de concepções sobre as capacidades cognitivas. As abordagens

ficam condicionados às concepções cognitivas e a ausência de um entendimento mais profundo sobre Ciência, parecem formatar as ações pedagógicas dos professores que ministram Ciência na Educação Infantil.

E, no sentido de encerrarmos o texto, consideramos uma abertura investigativa e fazemos um apelo para que estudos mais amplos em sentido temporal, de abrangência de dados e aprofundamentos teóricos, sejam efetuados para compreender o Ensino de Ciências na Educação Infantil. Uma possibilidade é a inserção de metodologias ativas para o Ensino de Ciências, contanto que não sejam projetos pontuais para que possamos teorizar sobre os impactos nas concepções de Ciência das crianças. No entanto, isso requer também a adesão dos professores a projetos mais amplos que visem modificações significativas em sua prática pedagógica.

REFERÊNCIAS

ARCE, A.; MARTINS, L. M. (Orgs). **Quem tem medo de ensinar na Educação Infantil? Em defesa do ato de ensinar**. Campinas, SP: Editora Alínea, 2007.

ARIÉS, P. **História Social da Criança e da Família**. 2. ed. Tradução Dora Flakman. Rio de Janeiro: LTC, 1981.

BANDEIRA FILHO, A.H.S. **O Jardim Infantil**: sua natureza, seu fim e seus meios de ação. rio de Janeiro: Typ. Nacional, 1883 (Relatório apresentado ao governo pelo inspetor geral da Instrução Primária e Secundária do município da Côrte), 1883.

BASTOS, M. H. C. Permuta de luzes e ideias. Anexo 1, obras de Marie Pape-Carpetir, notícia resumida. Porto Alegre, 2003, mimeo.

BIZZO, N. M. V. **Ciências: fácil ou difícil?** São Paulo: Ática, 2002.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Senado Federal, **Diário Oficial da União**. Brasília, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 24 fev. 2013.

BRASIL. Lei n. 4024, de 20 de dezembro de 1961. Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Congresso Nacional. **Diário Oficial da União**. Brasília, 1961. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4024.htm>. Acesso em: 24 fev. 2013.

BRASIL. Lei n. 5692, de 11 de agosto de 1971. Fixa as Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º graus, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, 1971. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5692impressao.htm>. Acesso em: 24 fev. 2013.

BRASIL. Lei nº 8.069/90. Estabelece o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília. 13 de junho de 1990. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8069.htm> Acesso em: 28 mai 2013.

BRASIL. Lei n. 9394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Diário Oficial da União**. Brasília, 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm>. Acesso em: 26 fev. 2013.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Ciências Naturais. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

BRASIL. Lei nº 10.172, de 9 de janeiro de 2001. Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, 2001.

Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10172.htm>. Acesso em: 13 jun. 2013.

BRASIL. Lei nº 11.114, de 16 de maio de 2005. Altera os arts. 6, 30, 32 e 87 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, com o objetivo de tornar obrigatório o início do ensino fundamental aos seis anos de idade. **Diário Oficial da União**. Brasília, 2005. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Lei/L11114.htm>. Acesso em: 28 abr. 2013.

BRASIL. Lei nº 11.274/06. Altera as diretrizes e bases da educação nacional implantando o Ensino Fundamental de 9 anos. Presidência da República. Casa Civil: Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Diário Oficial da União**. Brasília 6 de fev. de 2006. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11274.htm>. Acesso em: 15 maio 2013.

BRASIL. Lei 12.796, de 4 de abril de 2013. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para dispor sobre a formação dos profissionais da educação e dar outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, 2013. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/lei/l12796.htm>. Acesso em: 18 jun. 2013.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Censo demográfico 2010: características gerais da população, Religião e pessoas com deficiência**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: <www.ibge.gov.br/home/estatistica/população/censo2010/default.shtm>. Acesso em: 8 jan. 2014.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais**. Secretaria de Educação Fundamental, Brasília, 1997.

BRASIL. Secretária de Educação Fundamental. **Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (RCNEI)**. Brasília: MEC/SEF, 1998. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/rcnei_vol1.pdf>. Acesso em: 28 mai 2013.

BRASIL, MEC, SEB, DPE, COEDI. **Política Nacional de Educação Infantil: pelo direito das crianças de zero a seis anos à educação**. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica/DPE/COEDI, 2006. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Educinf/eduinfpolit2006.pdf>>. Acesso em: 26 jun. 2013.

CACHAPUZ, A. et. al. (orgs.). **A necessária renovação do ensino de Ciências**. São Paulo: Cortez, 2005.

CAMPOS, M. M.; HADDAD, L. Educação infantil: crescendo e aparecendo. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 80, p. 11-20, fev. 1992.

CASCAVEL (PR). Secretaria Municipal de Educação. **Currículo para Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel**. Vol. II. Ensino fundamental – anos iniciais. Cascavel: Ed. Progressiva, 2008.

CORSINO, P. **As crianças de 6 anos e as áreas do conhecimento**. In: BRASIL. MEC. Ensino Fundamental, Brasília, DEF, FNDE: Estação Gráfica, 2006, p. 57-68.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. **Metodologia do Ensino de Ciências**. São Paulo: Cortez, 1994.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

DIDONET, V. Creche: a que veio, para onde vai. In: Educação Infantil: a creche, um bom começo. **Em Aberto**/Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais. v 18, n. 73. Brasília, 2001. p.11-28. Disponível em: <<http://rbep.inep.gov.br/index.php/emaberto/article/view/1107/1007>>. Acesso em: 27 maio 2013.

EVANGELISTA, O.; SCHMIDT, M. A. Relação Estado/Município no Paraná: construção ou desconstrução da escola pública de qualidade. In: **Estado e educação**. Campinas, SP, Papyrus: Cedes: São Paulo:Ande: Anped, 1992, p. 279-297, (coletânea C.B.E.)

FLICK, U. **Uma Introdução à Pesquisa Qualitativa**. Porto Alegre: Bookman, 2004.

FRACALANZA, Hilário; AMARAL, Ivan A.; GOUVEIA, Mariley S. F. **O ensino de Ciências no primeiro grau**. São Paulo: Atual, 1986.

FREIRE, P. **A importância do ato de ler: em três artigos que se completam**. São Paulo: Autores Associados, 1989.

GAGNEBIN, J. M. Infância e Pensamento. In: GHIRALDELLI JÚNIOR, P. (Org.). **Infância, Escola e Modernidade**. São Paulo: Cortez Editora, 1997, p. 83-100.

GIBBS, G. **Análise de dados qualitativos**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

GOUVÊA, Guaracira; LEAL, Maria C. **Alfabetização científica e tecnológica e os museus de Ciência**. In: GOUVÊA, Guaracira; MARANDINO, Marta; LEAL, Maria C. (Org.). *Educação e museu – a construção social do caráter educativo dos museus de ciência*. Rio de Janeiro: ACCES, 2003.

HORN, M. da G. S. C. S. **Saberes, cores, sons e aromas: a organização dos espaços na Educação Infantil**. Porto Alegre: Artemed, 2004.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. **Avaliação do impacto da municipalização do ensino fundamental no Estado do Paraná**. Curitiba: IPARDES, 1996.

KATZ, C. S.; DORIA, F. A.; LIMA, L. C. **Dicionário crítico de comunicação**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1971.

KONDER, L. **O futuro da filosofia da práxis**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

KRAMER, S. **As crianças de 0 a 6 anos nas Políticas Educacionais no Brasil: educação infantil é fundamental**. Educação e Sociedade, Campinas, vol. 27, n. 96, Especial, p. 797-818, out. 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v27n96/a09v2796>>. Acesso em: 28 abr. 2013.

KRAMER, S.; JOBIM E SOUZA, S. **Educação ou tutela?: a criança de 0 a 6 anos**. São Paulo: Loyola, 1988.

KRASILCHIK, M. **O Professor e o Currículo das Ciências**. São Paulo: EPU. Editora da Universidade de São Paulo, 1987.

KOLL, M. de O. **Vygotsky: Aprendizado e desenvolvimento: um processo sócio-histórico**. São Paulo: Scipione, 1997.

KUHLMANN, M. JR. **Infância e educação infantil: uma abordagem histórica**. Porto Alegre: Mediação, 1998, p. 77-101.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A.: **Fundamentos de Metodologia Científica**. São Paulo. Ed. Atlas, 1985.

LEONTIEV, A. **O desenvolvimento do psiquismo**. Lisboa: Horizonte Universitário, 1978.

LIBÂNIO, José Carlos. **Ainda as perguntas: o que é pedagogia, quem é o pedagogo, o que deve ser o curso de Pedagogia**. In: PIMENTA, Selma Garrido (Org.). *Pedagogia e pedagogos: caminhos e perspectivas*. São Paulo: Cortez, 2002.

LIMA, Maria E. C. Castro; MAUÉS, Ely. **Uma releitura do papel da professora das séries iniciais no desenvolvimento e aprendizagem de Ciências das crianças**. *ENSAIO*, v. 8, n. 2, 2006.

LOCCO, L. de A.; ZABOT, N. **Política de municipalização do ensino de 1o. grau no Paraná**. Curitiba, 1990? (mimeo).

LUCKESI, C. C. Avaliação da Aprendizagem na escola e a questão das representações sociais. In **Eccos Revista Científica**, vol. 04, fac. 02, p. 79-88. São Paulo, 2002.

MALACARNE, V. **Caminhos e descaminhos na formação e na atuação dos professores de Ciências**. Cascavel, PR: Coluna do Saber, 2011.

MENEZES, L. C. As mudanças no mundo e o aprendizado das ciências como direito. In: **Ciência e cidadania**: Seminário Internacional Ciência de Qualidade para Todos. Brasília, 28 nov. a 1º dez. 2004. Brasília: UNESCO, p. 107-126, 2005.

MIGUEL, F. K. et al. **Iniciação à Ciência**. São Paulo: EDART, 1966.

OLIVEIRA-FORMOSINHO, J. **A escola vista pelas crianças**. Porto, Portugal: Porto, 2008.

OLIVEIRA, Z. **Crechê**: crianças, faz de conta e Cia. 13. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1992.

OLIVEIRA, Z. **Educação Infantil**: muitos olhares. São Paulo: Cortez, 2000.

PAGNI, P. A. Infância. In: CARVALHO, A. D. (Org.). **Dicionário de Filosofia da Educação**. Porto: Porto Editora, 2006, p. 212-219 [verbete].

PAIXÃO, M.; CACHAPUZ, A. **La Enseñanza de las Ciencias y la Formación de Profesores de Enseñanza Primaria para la Reforma Curricular: de la Teoría a la Práctica**. *Enseñanza de las Ciencias*, v. 17, n. 1, p. 69-77, 1999.

PERROTTI, Edmir. A criança e a produção cultural. In: ZILBERMAN, Regina (org). A produção cultural para a criança. 4. ed. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1990.

PIAGET, J. **A representação do mundo da criança**. Rio de Janeiro: Ideias e Letras, 2005.

PILLAR, A. D. **Desenho e escrita**: como sistemas de representação. 2. ed. Porto Alegre: Penso, 2012.

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

RIZZO, G. **Creche**: organização, currículo, montagem e funcionamento. 3. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

SANTANA, A. C. D. de; SANTOS, D. P. da N.; ABILIO, F. J. P. **O Ensino de Ciências na Educação Infantil e Ensino Fundamental: Projeto de Monitoria no Curso de Pedagogia da UFPB**. X Encontro de Iniciação à Docência da UFPB. João Pessoa, 2007.

SANTOS, J. M. T. P. **As políticas governamentais para o ensino fundamental no Estado do Paraná diante dos preceitos da Constituição**. Tese (São Paulo, 1998, Tese (Doutorado em Educação).

SAVIANI, D. **Pedagogia histórico-crítica**. Campinas, SP: Autores Associados, 2003.

STRAUSS, A.; CORBIN, J. **Metodologia da Teoria Fundamentada**. 1997. Traduzido por Frederico José Andries Lopes. Disponível em: STRAUSS, A.; CORBIN, J. Metodologia da Teoria Fundamentada; acesso em 28 de outubro de 2011.

STRAUSS, Anselm L.; CORBIN, Juliet. **Basics of Qualitative Research: Grounded Theory, Procedures and Techniques**. Newbury: SAGE, 1990.

TOMAR, M. S. **A Entrevista semi-estruturada**. Mestrado em Supervisão Pedagógica, edição 2007/2009 da Universidade Aberta.

SAVIANI, D. **Pedagogia histórico-crítica: Primeiras aproximações**. São Paulo: Autores Associados, 1991; 1995.

VÁZQUEZ, A. S. **Filosofia da práxis**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.

VYGOTSKY, L. S. **La imaginación y el arte en la infancia**. Madrid, Akal, 1996.

_____. **Obras Escogidas**. Madrid: Visor. Tomo II [Conferencias sobre psicología], 1991.

VYGOTSKY, L. S. "**Thinking and speech**". In: Rieber, R. W. e Carton, A. S. (eds.). *The collected works of L. S. Vygotsky*, New York, Plenum Press, pp. 37-285. 1987.

WELLMAN, H. M. **First steps in child's theorizing about the mind**. Cambridge: Cambridge University, 1988.

APÊNDICE

QUESTIONÁRIO PARA ENTREVISTA COORDENADOR

1. IDADE: _____ ANOS

2. SEXO: () MASCULINO () FEMININO

3. ESCOLARIDADE: _____

4. FORMAÇÃO: _____

5. TEM COMPLEMENTAÇÃO NA FORMAÇÃO?
() SIM QUAL? _____

ONDE? _____
() NÃO

6. ONDE SE FORMOU? _____

7. HÁ QUANTO TEMPO TERMINOU A GRADUAÇÃO? _____

8. HÁ QUANTO TEMPO ATUA NA ÁREA DE GESTÃO PEDAGÓGICA?

9. JÁ ATUOU EM SALA DE AULA?
SIM () QUANTO TEMPO? _____
NÃO ()

10. JORNADA DE TRABALHO _____

11. TRABALHA EM OUTRA INSTITUIÇÃO?

() SIM QUAL? _____

EM QUE FUNÇÃO? _____

() NÃO

12. HÁ QUANTO TEMPO TRABALHA NA EDUCAÇÃO INFANTIL?

13. O QUE É CIÊNCIA PARA VOCÊ?

14. QUAL O DIRECIONAMENTO DA ESCOLA PARA A ABORDAGEM EM CIÊNCIAS?

15.VOCÊ ACHA IMPORTANTE O ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL? POR QUE?

16.VOCÊ ACREDITA QUE AS CRIANÇAS NESTA FAIXA ETÁRIA POSSAM APREENDER OS CONCEITOS DE CIÊNCIAS? POR QUE?

17. O QUE VOCÊ ACHA DOS CONTEÚDOS DE CIÊNCIAS PROPOSTOS PELO RCNEI?

18. VOCÊ ACHA QUE ESTES CONTEÚDOS SÃO SUFICIENTES PARA SERVIR DE FERRAMENTAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NOS NÍVEIS DE EDUCAÇÃO SEGUINTE? POR QUE?

QUESTIONÁRIO PARA ENTREVISTA PROFESSOR

19.IDADE: _____ ANOS

20.SEXO: () MASCULINO () FEMININO

21.ESCOLARIDADE: _____

22.FORMAÇÃO: _____

23.TEM COMPLEMENTAÇÃO NA FORMAÇÃO?

() SIM QUAL? _____

ONDE? _____

() NÃO

24.ONDE SE FORMOU? _____

25.HÁ QUANTO TEMPO TERMINOU A GRADUAÇÃO? _____

26.TEMPO DE DOCÊNCIA _____

27.JORNADA DE TRABALHO _____

28. TRABALHA EM OUTRA INSTITUIÇÃO?

() SIM QUAL? _____

() NÃO

29.HÁ QUANTO TEMPO TRABALHA NA EDUCAÇÃO INFANTIL?

30.O QUE É CIÊNCIA PARA VOCÊ?

31. COMO VOCÊ TRABALHA OS CONTEÚDOS DE CIÊNCIAS EM SUA SALA DE AULA?

32. HÁ DIRECIONAMENTO DA ESCOLA PARA A ABORDAGEM EM CIÊNCIAS?

SIM ()

QUAL? _____

NÃO ()

33. VOCÊ ACHA IMPORTANTE O ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL? POR QUE?

34. VOCÊ ACREDITA QUE AS CRIANÇAS NESTA FAIXA ETÁRIA POSSAM APREENDER OS CONCEITOS DE CIÊNCIAS? POR QUE?

35. O QUE VOCÊ ACHA DOS CONTEÚDOS DE CIÊNCIAS PROPOSTOS PELO RCNEI?

36. VOCÊ ACHA QUE ESTES CONTEÚDOS SÃO SUFICIENTES PARA SERVIR DE FERRAMENTAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NOS NÍVEIS DE EDUCAÇÃO SEGUINTE? POR QUE?

QUESTIONÁRIO PARA ENTREVISTA ALUNO

1. O QUE VOCÊ FAZ NA ESCOLA?

2. VOCÊ SABE O QUE É CIÊNCIAS?

3. A PROFESSORA JÁ FALOU SOBRE ISSO COM VOCÊ?

4. VOCÊ PODE DESENHAR PARA MIM O QUE VOCÊ ENTENDE POR CIÊNCIAS?

ANEXOS

ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

Título do Projeto: O ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL: DOS PRIMEIROS PASSOS À CIÊNCIA

Pesquisador responsável: Professor Doutor Vilmar Malacarne – (45) 3220-3277

Pesquisador colaborador: Mestranda Alexsandra Soares de Souza Fin – (45) 9983-9411

Convidamos o (a) Senhor (a) a participar de nossa pesquisa que tem o objetivo de verificar como essa Instituição de Ensino, trabalha o Ensino de Ciências na série final da Educação Infantil. Para isso será realizada uma entrevista gravada, assegurando total anonimato quanto à pessoa entrevistada.

Durante a execução do projeto caso o (a) Senhor (a) sinta dano/desconforto pela entrevista, mesmo que de forma anônima, pode suspender a participação no projeto. Para algum questionamento, dúvida ou relato de algum acontecimento os pesquisadores (responsável e/ou colaborador) poderão ser contatados a qualquer momento pelo telefone (45) 3220-3277 ou com o Comitê de Ética em Pesquisa da UNIOESTE – CEP/UNIOESTE pelo telefone (45) 3220-3272.

Tal pesquisa tem como benefício a análise do Ensino de Ciências na Educação Infantil e partindo desta análise, pode-se propor uma reformulação na prática pedagógica em relação à abstração e apropriação dos conteúdos da ciência já na primeira infância.

O TCLE será entregue em duas vias, sendo que uma ficará com o sujeito da pesquisa. O entrevistado não pagará nem receberá para participar do estudo; será mantido a confidencialidade do sujeito e os dados serão utilizados só para fins científicos.

Declaro estar ciente do exposto e desejo participar do projeto

Nome do sujeito de pesquisa ou responsável:

Assinatura:

Eu, Vilmar Malacarne, declaro que forneci todas as informações do projeto ao participante e/ou responsável.

Cascavel, _____ de _____ de 20_____.



ANEXO B – FOLHA DE APROVAÇÃO DO PROJETO DE PESQUISA



PARECER 185/2012-CEP

Projeto de Pesquisa, pesquisador responsável: Vilmar Malacarne da UNIOESTE.

O Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Oeste do Paraná analisou em sessão ordinária do dia 27/09/2012, Ata 07/2012 - CEP, o processo CAAE nº 07851912.9.0000.0107, referente ao projeto, intitulado "O ensino de ciências na educação infantil: dos primeiros passos à ciência".

Assim, em conformidade com os requisitos éticos, somos de parecer favorável à realização do projeto classificando-o como **APROVADO**, pois o mesmo atende aos requisitos fundamentais da Resolução 196/96 e suas complementares do Conselho Nacional de Saúde. Deverá ser encaminhado ao CEP o relatório final da pesquisa e/ou a publicação de seus resultados, para acompanhamento, bem como comunicada qualquer intercorrência ou a sua interrupção.

Cascavel, 27 de setembro de 2012.

ANELINE MARIA RUEDELL

Coordenadora do CEP/Unioeste

ANEXO C – TERMO DE COMPROMISSO PARA O USO DE DADOS

TERMO DE COMPROMISSO PARA USO DE DADOS EM ARQUIVO

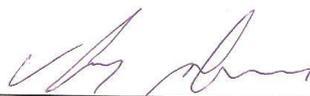
Título do projeto: O ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL:
DOS PRIMEIROS PASSOS À CIÊNCIA

Pesquisadore(s): Professor Dr. Vilmar Malacarne
Mestranda Alexsandra Soares de Souza Fin

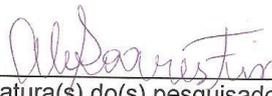
O(s) pesquisador(es) do projeto acima identificado(s) assume(m) o compromisso de:

1. preservar a privacidade dos sujeitos de pesquisa e dados coletados
2. preservar as informações que serão utilizadas única e exclusivamente para a execução do projeto em questão
3. divulgar as informações somente de forma anônima, não sendo usadas iniciais ou quaisquer outras indicações que possam identificar o sujeito da pesquisa
4. respeitar todas as normas da Resolução 196/96 e suas complementares na execução deste projeto

Cascavel, 06 de setembro de 2012.



Nome e assinatura do pesquisador responsável



Nome(s) e assinatura(s) do(s) pesquisador(es) colaboradores

ANEXO D – TERMO DE CIÊNCIA DO RESPONSÁVEL PELO CAMPO DE ESTUDO

TERMO DE CIÊNCIA DO RESPONSÁVEL PELO CAMPO DE ESTUDO

Título do projeto: O ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL:
DOS PRIMEIROS PASSOS À CIÊNCIA

Pesquisadore(s):

Professor Doutor Vilmar Malacarne – (45) 3220-3277

Mestranda Alexandra Soares de Souza Fin – (45) 9983-9411

Local da pesquisa:

Responsável pelo local de realização da pesquisa:

O(s) pesquisador(es) acima identificado(s) estão autorizados a realizarem a pesquisa e coletar dados, preservando as informações referentes aos sujeitos de pesquisa, divulgando-as exclusivamente para fins científicos apenas anonimamente, respeitando todas as normas da Resolução 196/96 e suas complementares.

Cascavel, _____ de setembro de 20____.

Nome(s) e assinatura(s) do(s) responsável pelo campo da pesquisa

8.781.382/0002-20
CENTRO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL
GRUPO EDUCACIONAL ITECNE
Av. Brasil, 8607 - Coqueiral
85807-030 CASCAVEL - PR