



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ - UFC
FACULDADE DE EDUCAÇÃO - FAGED
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO BRASILEIRA
MESTRADO EM EDUCAÇÃO**

JAMMES FERREIRA MENDES

**DEFICIÊNCIA VISUAL E MATEMÁTICA:
ANÁLISE DAS PRÁTICAS EDUCATIVAS PARA UMA VIDA
INDEPENDENTE NA EDUCAÇÃO INFANTIL**

FORTALEZA- CE

2013

JAMMES FERREIRA MENDES

**DEFICIÊNCIA VISUAL E MATEMÁTICA:
ANÁLISE DAS PRÁTICAS EDUCATIVAS PARA UMA VIDA
INDEPENDENTE NA EDUCAÇÃO INFANTIL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Educação. Linha de Pesquisa: Desenvolvimento, Linguagem e Educação da Criança. Eixo Temático: Educação e Escola Inclusiva.

Orientadora: Prof^ª. Ana Karina Morais de Lira, PhD

FORTALEZA

2013

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca de Ciências Humanas

-
- M491d Mendes, Jammes Ferreira.
Deficiência visual e matemática :análise das Práticas Educativas para uma Vida Independente na educação infantil / Jammes Ferreira Mendes. – 2012.
99 f. : il., enc. ; 30 cm.
- Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira, Fortaleza, 2012.
Área de Concentração: Educação especial.
Orientação: Profa. Dra. Ana Karina Morais de Lira.
- 1.Crianças deficientes visuais – Orientação e mobilidade – Fortaleza(CE). 2.Crianças deficientes visuais – Educação – Fortaleza(CE). 3.Matemática – Estudo e ensino – Fortaleza(CE). 4.Práticas Educativas para uma Vida Independente. I. Título.

JAMMES FERREIRA MENDES

**DEFICIÊNCIA VISUAL E MATEMÁTICA:
ANÁLISE DAS PRÁTICAS EDUCATIVAS PARA UMA VIDA INDEPENDENTE NA
EDUCAÇÃO INFANTIL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Educação. Linha de Pesquisa: Desenvolvimento, Linguagem e Educação da Criança. Eixo Temático: Educação e Escola Inclusiva.

Aprovada no dia 23 de março de 2011.

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. PhD Ana Karina Morais de Lira(Orientadora)
Universidade Federal do Ceará

Prof. Dra. Ana Maria Monte Coelho Frota(Membro examinador)
Universidade Federal do Ceará

Prof. Dra. Marilda Moraes Garcia Bruno (Membro examinador)
Universidade Federal da Grande Dourados

A Deus, pela força e proteção.

À minha mãe, Vilacy, pela crença, amor e apoio dados em todos os momentos da minha vida.

Ao amor e exemplo dados pelo meu querido pai, Afonso, e meu amado avô, José Ricardo, os quais, mesmo não estando mais presentes em vida, permanecerão sempre ao meu lado.

Ao meu marido, Helton, pela cumplicidade, amor, apoio incondicional e paciência.

AGRADECIMENTO

A Deus, por todas as bênçãos concedidas.

À Professora Dra. Ana Karina Morais de Lira, minha orientadora, pelo apoio, pelas contribuições acadêmicas, pela paciência, compreensão e seriedade.

À professora Ana Maria Monte Coelho Frota, pelo apoio oferecido durante o processo deste estudo, pelas valiosas contribuições e por sua participação na banca.

À professora Marilda Moraes Garcia Bruno, pelo exemplo de profissional, por suas enormes contribuições a esse trabalho, através de seus livros, e participação na banca.

Aos meus pais, Afonso e Vilacy, pelo apoio incondicional de sempre.

À minha tia Iolanda, por ser uma segunda mãe para mim.

Ao meu marido Helton, pelo amor e paciência, pelo colo, pelo otimismo e pelas ajudas nas correções.

Às minhas irmãs Thenny e Kênnya, pelo amor e alegria dos momentos compartilhados juntos.

Às minhas primas, Vânia e Marluce, pelo carinho e apoio em todos os momentos da minha vida.

Às amigas petianas, Ingrid, Claudenice, Denise, Gisele, Ligiane, Nádia e Raquel, por me acompanharem desde o início da caminhada acadêmica e por permanecerem em minha vida, nos momentos mais importantes, após esses anos.

Aos meus amigos Marina e Eduardo, pela cumplicidade, pelo incentivo constante e pela belíssima amizade.

À minha amiga Anna Costa, por ter sido uma companheira durante os últimos anos, pelo carinho, força e contribuições acadêmicas.

Às amigas de trabalho, Rafaela, Fernanda, Fátima e Mari, que contribuíram na reta final deste trabalho com otimismo, força, companheirismo e com momentos de alegria, descontração e amizade.

A todos os amigos, que graças a Deus são muitos, que me compreenderam e estimularam, mesmo nos momentos de ausência.

À CAPES, pelo apoio financeiro com a manutenção da bolsa de auxílio.

RESUMO

O objeto central desse estudo são as AVD/ Pevi que consistem em atendimentos específicos à criança com deficiência visual. Esses atendimentos são caracterizados por atividades relacionadas à rotina como: vestir-se, alimentar-se, se deslocar pelo espaço com independência, utilizar o banheiro, dentre outras, que têm o intuito de oferecer à criança com deficiência visual a possibilidade de adquirir hábitos de autossuficiência, a fim de que se tornem indivíduos autônomos e ativos no meio social em que vivem. Chamando atenção para o caráter pedagógico das atividades realizadas nas AVD, esse atendimento passou a ser pensado não somente como um treinamento, mas também como um importante instrumento favorecedor de aprendizagem, que podem levar a criança com deficiência visual a desenvolver-se de forma integral. Por esse caráter pedagógico é que hoje o chamamos de Pevi. O presente estudo tem como objetivo geral investigar o papel desempenhado pelas Práticas Educativas para uma Vida Independente (Pevi) para a abordagem de conteúdos matemáticos no processo educativo de crianças com deficiência visual. Para tanto, realizamos uma pesquisa qualitativa, baseada no estudo da relação entre as Pevi, antes denominada Atividade de Vida Diária (AVD) e os possíveis conteúdos matemáticos abordados durante o atendimento na educação infantil. Para entender essa relação, os referenciais teóricos utilizados foram Arruda (2001) e Bruno (1997), à luz da teoria de desenvolvimento cognitivo de Piaget. Iniciamos essa investigação com o estudo sobre as Pevi, a fim de descrever as suas principais atividades e os procedimentos necessários à realização das mesmas. Em seguida, realizamos uma análise prévia dos conteúdos matemáticos que podem ser abordados através da realização do passo a passo dessas atividades, paralelamente a um estudo piloto, o qual constou de observações na sala da educação infantil e na sala das AVD do Instituto dos Cegos de Fortaleza. A análise prévia das Pevi possibilitou pensarmos a etapa posterior que foi a intervenção do pesquisador junto aos sujeitos dessa pesquisa na realização das suas atividades. A intervenção realizada com os sujeitos dessa pesquisa nos possibilitou observar a compreensão das noções matemáticas abordadas que elas iam demonstrando e, ao final do estudo, constatar um avanço nessa compreensão através da análise da fala e das ações dos sujeitos. Isso faz com que o caráter pedagógico das Pevi fique em evidência e passe a fazer parte da educação de crianças com deficiência visual.

Palavras-Chave: Pevi, deficiência visual, educação matemática, educação infantil.

ABSTRACT

The central object of this study are the ADL / Pevi consisting of care specific to children with visual impairments. These services are characterized by activities related to routine as getting dressed, eating, move through space independently, using the bathroom, among others, which are intended to provide the child with visual impairments the opportunity to acquire habits self-sufficiency in order to become autonomous individuals and active in the social environment in which they live. Calling attention to the pedagogical nature of the activities in ADL, such assistance has to be thought of as not only training but also as an important tool which facilitates learning, which can lead to children with visual impairments to develop comprehensive. For this pedagogical character is that today we call Pevi. The present study aims at investigating the role of Educational Practices for Independent Living (Pevi) for the approach of mathematical content in the educational process of children with visual impairments. Therefore, we performed a qualitative study, based on the study of the relationship between Pevi, formerly known as Activities of Daily Living (ADL) and the possible mathematical content covered during treatment in early childhood education. To understand this relationship, the theoretical frameworks used were Arruda (2001) and Bruno (1997), in light of cognitive development theory of Piaget. We began this investigation with the study on Pevi in order to describe their main activities and procedures necessary to perform them. Next, we conducted a preliminary analysis of the mathematical content that can be addressed through the completion of these activities step by step, along with a pilot study, which consisted of comments in the kindergarten room and living room of the ADLs of the Institute of the Blind Fortaleza. A preliminary analysis of possible Pevi think that the next stage was the intervention of the researcher with the subjects of research in carrying out their activities. The intervention performed with the subjects in this study suggest the understanding of mathematical ideas they discussed were showing, and at the end of the study, noted an advance in this understanding by analyzing the speech and actions of individuals. This makes the pedagogical nature of Pevi is highlighted and becomes part of the education of children with visual impairments.

Keywords: Pevi, visual impairment, mathematics education, early childhood education.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Atividades x noções matemática	56
Tabela 2: Encontros por sujeito	59
Tabela 3: Procedimentos x estratégias pedagógicas	60
Tabela 4: Exemplo de planejamento semanal	68

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 Objetivos: geral e específicos	17
2 REFERENCIAL TEÓRICO	19
2.1 A criança na sociedade e a educação infantil	19
2.2 A educação de crianças de 0 a 6 anos: uma conquista	21
2.3 O valor das experiências diárias: o currículo na educação infantil	23
2.4 A matemática e as atividades da vida diária na educação infantil	28
2.5 A criança com deficiência visual: desenvolvimento e aprendizagem	32
3 ANÁLISE DAS PRÁTICAS EDUCATIVAS PARA UMA VIDA INDEPENDENTE (PEVI) NA EDUCAÇÃO INFANTIL	38
4 METODOLOGIA	47
4.1 Parte I – Estudos prévios	49
4.1.1 Estímulo à construção de conhecimento científico, estímulo do teor pedagógico das Pevi	51
4.1.2 Promoção da autonomia	52
4.1.3 Continuidade/complementaridade entre as Pevi e as AVD	54
4.2 Parte II – A intervenção	58
4.2.1 Análise das Atividades	59
4.2.2 Planejamento	61
4.2.3 Local	61
4.2.4 Sujeitos	62
4.2.4.1 Resumo da vida da Melissa	63
4.2.4.2 Resumo da vida da Raquel	65
4.2.5 Atividades	67
4.2.6 Realização do estudo	71
5 ANÁLISE DOS RESULTADOS	74
5.1 Conteúdo: classificação	75
5.1.1 Atividade: tomar banho	75
5.1.2 Atividade: lanche	76
5.1.3 Atividade: vestir a roupa	79
5.2 Conteúdo: lateralidade	82

5.2.1 Atividade: vestir a roupa	82
5.3 Conteúdos: metade/todo; contagem e quantidade numérica (correspondência)	84
5.3.1 Atividade: lanche	84
5.4 Síntese dos resultados	86
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	89
REFERÊNCIAS	94
ANEXOS	97

1 INTRODUÇÃO

Esse estudo versa sobre a realização de práticas pedagógicas com crianças com deficiência visual, no nível da educação infantil. A educação infantil tem sido apontada como preponderante na vida do ser humano, razão porque, na atualidade, é inquestionável a prerrogativa de que TODAS AS CRIANÇAS têm o direito a ter acesso a uma educação de qualidade, correspondendo às suas necessidades específicas. Mesmo assim, o Estado Brasileiro ainda não assumiu a educação nesse nível como obrigatória, sendo as creches e pré-escolas mantidas com poucos recursos e, conseqüentemente, com oferta limitada de vagas.

Diante dessa realidade, os serviços de educação infantil para segmentos tais como o das crianças com deficiência visual ainda têm sido deixados a cargo das instituições especializadas, apesar da ênfase dada à inclusão dessas crianças na escola regular, principalmente na última década. Diferentemente, no tocante a outros níveis de educação, o movimento de inclusão tem gerado uma mudança a partir da qual as instituições especializadas ficam responsáveis apenas pelos atendimentos especializados – como ensino de LIBRAS; Braille; Orientação e Mobilidade (O.M.); Atividades de Vida Diária (AVD) etc. – enquanto o sistema regular de ensino responsabiliza-se pela escolaridade dos alunos com deficiência.

Mais recentemente, em cumprimento ao que dispõe o Decreto nº 6.571/ 2008, as escolas regulares passam a realizar o Atendimento Educacional Especializado (AEE), voltado para os alunos com deficiência, em salas multifuncionais, no contra-turno da aula. O atendimento especializado realizado nessas salas multifuncionais tem por objetivo, dentre outros, garantir a transversalidade do ensino da educação especial na escola regular e assegurar condições para que os alunos deem continuidade aos seus estudos em todos os níveis de ensino. O material didático, os equipamentos e o mobiliário adequado também são preocupações do AEE.

Um dos desafios do aluno com deficiência visual é a realização das atividades cotidianas de forma independente. O treinamento para realização dessas atividades implica não somente em aquisição de conhecimentos que vão acarretar na sua autonomia, mas, também, em sua aceitação e integração social.

As Atividades da Vida Diária (AVD) consistem em atividades rotineiras, como tomar banho, ir ao banheiro, deslocar-se pelo espaço em que vivem, alimentar-se etc., ensinadas às

crianças com deficiência visual, a fim de que elas possam adquirir sua independência dentro do ambiente no qual estão inseridas. Para o ensino dessas atividades, é necessário seguir procedimentos pré-estabelecidos para a sua plena realização.

As AVD têm um papel importante na reabilitação ou educação de uma pessoa com deficiência visual (LORA, 1997) e vêm, ao longo do tempo, contribuindo para a sua autonomia e conseqüentemente influenciando o seu estilo de vida. Para tanto, é preciso que essa pessoa tenha uma orientação adequada em relação a todos os procedimentos envolvidos em cada uma das atividades que compõem esse atendimento, a fim de que adquira confiança em si mesma. É essencial, portanto, o trabalho conjunto da família, da escola e da sociedade para o sucesso na realização das tarefas propostas pelas AVD, de forma independente.

Segundo Lora (1997), para que as AVD possam ser desenvolvidas adequadamente, é necessário que se diferencie dois processos envolvidos nelas: a reabilitação e a habilitação. A palavra reabilitação sugere algo que será aprendido novamente, algo que se perdeu e será retomado, à maneira como era antes.

A habilitação, por sua vez, sugere um aprendizado de novos procedimentos e habilidades básicas para a realização de tarefas comuns do dia a dia pela pessoa com deficiência visual e aplica-se à pessoa com cegueira congênita. Para ambos os processos, quanto mais cedo for estimulada em sua autonomia, mais avanços a criança com deficiência visual terá no seu processo de autossuficiência.

Além da efetiva participação das pessoas com deficiência visual na comunidade, proporcionada pela autonomia adquirida na realização das atividades incluídas nas AVD, estudiosas como Bruno (1997) e Arruda (2001) destacaram o caráter pedagógico que pode ser associado a essas atividades. A atenção para esse caráter foi o que levou a proposta de utilização de outra nomenclatura para o atendimento, que então passaria a se chamar Práticas Educativas para uma Vida Independente (Pevi).

Esse trabalho versa sobre o processo educativo de crianças com deficiência visual, com foco particular para as Pevi, as quais possibilitam abordar conhecimentos de várias ordens durante sua realização.

Para o nível da educação infantil, a proposta das Pevi faz todo sentido, visto que encontramos no currículo da educação infantil propostas de atividades similares às desenvolvidas nesse atendimento. Por um lado, em termos de diretrizes, os Referenciais Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (BRASIL, 1998) propõem que sejam

abordados nesse nível de ensino, por exemplo, conteúdos do tipo procedimental. Esses conteúdos estão relacionados ao saber fazer, permitindo à criança apropriar-se de saberes e práticas culturais que o ser humano necessita para viver, como vestir-se ou amarrar um sapato. Por outro lado, também a observação da prática pedagógica de creches e pré-escolas corrobora essa associação entre as Pevi e os conteúdos propostos para tal nível, tais como os conteúdos matemáticos, como discutiremos adiante.

Essa associação entre as Pevi e atividades realizadas em escolas regulares de educação infantil evidenciam a importância do papel que essas atividades podem desempenhar para a inclusão de crianças com deficiência visual na rede regular de ensino infantil. Contudo, tanto os estudos sobre as Pevi são escassos, quanto à própria realização dessas práticas, mesmo em instituições especializadas, ainda nos parece pouco enfática no que concerne aos conteúdos pedagógicos a serem explorados durante sua realização.

Certamente o caráter pedagógico das Pevi irá se tornando claro na medida em que seja: (a) identificado o conhecimento envolvido em cada uma das atividades e (b) planejadas situações ou práticas de ensino que permitam a abordagem desse conhecimento durante a realização das Pevi. É importante observar que, para a educação de crianças com deficiência visual – em que, muitas vezes, são estimulados sentidos diferentes da visão, tais como audição e tato – essas situações de ensino são específicas e diferentes daquelas planejadas para a educação de crianças videntes.

Esse estudo pretende investigar o papel desempenhado pelas Pevi na educação de crianças com deficiência visual, especificamente crianças com visão sub-normal (baixa visão), dentro do ambiente propício para a realização das mesmas. Esperamos contribuir para a mudança de atitude em relação à educação e ao desenvolvimento das crianças com deficiência visual, visto que ainda podemos observar, na sociedade, certo despreparo na convivência com essas pessoas.

A construção social da deficiência visual, através dos tempos, tem sido repleta de mitos, estereótipos e barreiras atitudinais que influenciam as relações sociais, as formas de interação e a formação do auto-conceito dessas pessoas (BRASIL, 2006, p. 11).

De acordo com a cartilha da Secretaria de Educação Especial do Ministério da Educação (SEESP/ MEC, 2006), os mitos e estereótipos construídos ao longo do tempo sobre o desenvolvimento das pessoas com deficiência visual se relacionam também à falta de conhecimento tanto em relação à deficiência visual, quanto à capacidade das pessoas que a

possuem. Daí a importância de estudos que mostrem todo o potencial dessas pessoas dentro da sociedade.

As Pevi são um importante instrumento para a inserção das pessoas com deficiência visual na sociedade, visto que elas possibilitam a estas a realização de tarefas comuns do cotidiano independentemente. Para além da simples realização de tarefas cotidianas, as Pevi também proporcionam a abordagem de diferentes saberes.

Nessa perspectiva, nosso estudo pretende focalizar o conhecimento matemático, um dos saberes envolvidos nas Pevi. O foco na matemática se explica pela experiência que tivemos na educação infantil, com crianças videntes, utilizando atividades do cotidiano como se servir e se vestir, para abordar conteúdos relativos à matemática, como noções de quantidade, peso, medida, classificações, ordenações e topologia.

Para Piaget (1967), a matemática é a própria estrutura da inteligência e, conseqüentemente, a infraestrutura para a aprendizagem de qualquer conteúdo. Ela está presente praticamente em todas as ações dos seres humanos como, por exemplo, nos deslocamentos (topologia) e na organização dos objetos ao nosso redor (classes e ordens). Na atividade de vestir uma blusa, por exemplo, podem-se abordar conteúdos relativos à classe e à ordem, como escolher o tipo de blusa a ser usada; organizá-las no armário por tamanho etc. Quando uma criança com deficiência visual realiza a ação de escolher uma blusa para vestir-se, por exemplo, terá que levar em consideração o tecido, o modelo, o tamanho e outras características, as quais possam ter acesso através de sentidos diferentes da visão, tais como o tato e a audição.

Quando pensamos em situações de ensino envolvendo a realização de atividades do cotidiano por crianças com deficiência visual, como tomar banho, servir-se de líquidos, lavar as mãos etc., objeto da presente pesquisa, pensamos nos meios que essas crianças se utilizam para aprender. Como veremos no referencial teórico em que discutimos o desenvolvimento da criança com deficiência visual, alguns autores apontam os sentidos remanescentes dessa criança como importantes canais de aprendizagem.

Começamos, então, um questionamento sobre a possibilidade dessas atividades do cotidiano assumir um caráter educacional similar às atividades realizadas, por exemplo, por crianças videntes. Pensamos também sobre através de que meios (estratégias/métodos de ensino) a criança com deficiência visual pode aprender o conhecimento abordado através das Pevi.

A escola na qual trabalhamos adota um método construtivista de ensino baseado na teoria do desenvolvimento cognitivo de Piaget. Esse método, chamado de psicogenético e desenvolvido por Lauro de Oliveira Lima¹, tem como subsídio os estudos sobre a gênese do conhecimento. A partir dele se considera imprescindível a junção dos conteúdos curriculares às práticas diárias das crianças, ou seja, à sua realidade, já que, para Piaget (1967), a criança constrói o seu conhecimento a partir de suas interações com o mundo.

Durante nossa prática, abordamos diferentes conteúdos relacionados à função semiótica, matemática, estudos sociais e ciências, dando sempre ênfase às ações cotidianas e a relação destas com determinados conhecimentos. Descobrimos, através da prática diária e de estudos sobre o desenvolvimento cognitivo da criança, a importância suma do trabalho com a matemática desde os primeiros anos de vida, trabalho esse baseado nas ações características desse nível do desenvolvimento infantil.

As atividades com as quais trabalhamos englobavam ações rotineiras, tais como organizar estantes, vestir-se sozinho, servir-se sozinho, servir um amigo, conhecer espaços físicos da escola, brincadeiras de roda, reconhecer objetos através de cheiros, texturas, sons etc. Essas atividades envolvem topologia, classe e ordem, e estão listadas em um quadro de conteúdos elaborado por Lima (2002), o qual apresenta conteúdos relacionados à matemática, função semiótica e ciências, listados e separados por níveis (Infantil I ao V), de modo a facilitar a exploração das ações e vocabulário da criança, dentro de um contexto planejado para atender as suas necessidades e aos principais objetivos do educador (ver Anexo 1). No trabalho ora realizado, propõe-se rever esse quadro a partir da perspectiva da criança com deficiência visual, buscando encontrar caminhos através dos quais possam atender às necessidades delas.

Um exemplo que demonstra a riqueza das informações descritas nesse quadro diz respeito às atividades de deslocamentos pela escola as quais envolvem as noções de caminhos/ labirintos, entre vizinhança, localização de objetos, longe/perto, coordenadas, entre outros, observados nos níveis entre 4 e 6 anos (correspondendo às idades entre 4 e 6 anos). Ainda que o quadro tenha sido elaborado com base em estudos que envolviam crianças videntes, diante das informações que apresenta, o professor que lida com crianças com deficiência visual pode abordar conteúdos através de atividades similares, utilizando para isso recursos e estratégias que possibilitem a compreensão desse conteúdo por essa criança, a

¹Educador cearense, autor de mais de trinta obras relacionadas à educação. Um dos principais responsáveis por introduzir a obra de Piaget no Brasil. Fundador do Centro Educacional Jean Piaget, no Rio de Janeiro.

partir dos sentidos que ela dispõe. Isso certamente colocará em evidência as potencialidades dessa criança dentro da sala de aula.

Sabendo que a aprendizagem da criança se dá com base na sua interação com o meio, na qual ela desempenha um papel ativo no processo de aprendizagem, é que pensamos em buscar caminhos através dos quais essas experiências sejam valorizadas na educação de crianças com deficiência visual, através das Pevi, visto que a atitude desenvolvida nessas crianças durante os primeiros anos de escolarização determinará o seu crescimento intelectual e o futuro aproveitamento do seu potencial criador (BARBOSA, 2003).

[...] (alunos cegos e com baixa visão)... Necessitam de um ambiente estimulador, de mediadores e condições favoráveis à exploração de seu referencial perceptivo particular. No mais, não são diferentes de seus colegas que enxergam no que diz respeito ao desejo de aprender, aos interesses, à curiosidade, às motivações, às necessidades gerais de cuidados, proteção, afeto, brincadeiras, limites, convívio e recreação dentre outros aspectos relacionados à formação da identidade e aos processos de desenvolvimento e aprendizagem. Devem ser tratados como qualquer educando no que se refere aos direitos, deveres, normas, regulamentos, combinados, disciplina e demais aspectos da vida escolar (BRASIL, 2007, p.14).

Vemos, então, que a educação de uma criança com deficiência visual em nada difere das outras crianças, quando são levados em consideração o seu referencial perceptivo e a forma como conhecer o mundo ao seu redor, através dos outros sentidos. A aplicação desses pressupostos no estudo certamente será útil para esclarecer o quanto as Pevi podem contribuir para a educação dessas crianças.

Através das nossas leituras e conversas com educadores da área, verificamos a escassez de estudos sobre as Pevi, principalmente no Estado do Ceará. Em estados como São Paulo e Rio de Janeiro (onde fica o Instituto Benjamim Constant, referência em deficiência visual), estudos como os de Arruda (2001) e uma apostila sobre as Pevi desenvolvida por Jesus (2008) avançaram no sentido de associar as atividades cotidianas a conteúdos escolares. No entanto, precisam ser retomados para que se possa abranger uma população considerável de educadores e estimular uma mudança positiva de paradigma a respeito da educação dessas crianças.

Levando-se em conta o caráter pedagógico das Pevi e o fato de que na educação infantil a aprendizagem se dá, principalmente, através da prática, das experiências concretas proporcionadas às crianças, é que propomos um olhar sobre os conhecimentos matemáticos abordados na educação infantil, com crianças com deficiência visual em atividades do cotidiano, como o banho, alimentar-se e vestir-se.

No âmbito da educação infantil, propomos o trabalho com crianças entre quatro e seis anos, por entender que nesse nível as crianças já estão aptas para o desenvolvimento das atividades escolhidas, bem como para compreender as relações entre ações/objetos/pessoas. A ação da criança sobre o mundo (objetos e pessoas) é que irá dar reais condições de desenvolvimento para a mesma (LIMA, 2002).

As Pevi, por seu caráter pedagógico, contribuem como um instrumento que proporciona situações diversas de aprendizagem. A fim de aprimorar esse instrumento, tentaremos responder as perguntas: que noções ou conceitos matemáticos podem ser abordados nas Práticas Educativas para uma Vida Independente (Pevi) na educação infantil? Que ações pedagógicas (estratégias de ensino) podem contribuir para a abordagem desse conhecimento? De que forma as crianças com deficiência visual respondem a essas ações pedagógicas?

1.1 Objetivos

Geral

Investigar, no processo educativo de crianças com deficiência visual, o papel desempenhado pelas Práticas Educativas para uma Vida Independente (Pevi), para a abordagem de conteúdos matemáticos.

Específicos

1. Analisar atividades incluídas nas Pevi do ponto de vista do conhecimento matemático que elas envolvem.
2. Identificar estratégias pedagógicas para abordar noções matemáticas com crianças com deficiência visual, através da realização de atividades das Pevi.
3. Verificar o grau de facilidade/ dificuldade com que a criança com deficiência visual realiza os procedimentos/ ações envolvidos em atividades incluídas nas Pevi, do ponto de vista do treinamento, para a aquisição de hábitos, e do ponto de vista pedagógico relacionado à matemática.

O próximo capítulo está organizado pela discussão dos seguintes temas: educação infantil (a criança e o currículo); a matemática na educação infantil; o processo de aprendizagem das crianças com deficiência visual. Esses temas são de importância central para o trabalho, à medida que permitem a compreensão das relações entre a educação de crianças com deficiência visual e a abordagem de conteúdos matemáticos através das Pevi.

Sobre a importância da educação matemática para a educação infantil, seus conteúdos e suas possibilidades de exploração, através de situações do cotidiano, dialogam, então, com Lorenzato (2006) e Lima (2002).

Para entender os processos de desenvolvimento e ensino/ aprendizagem por crianças com deficiência visual, utilizamos principalmente as referências de Masini (1993), Bruno (1997), Cobo, Rodriguez & Bueno (2003) e Ochaíta e Espinosa (2004). Para subsidiar a discussão sobre a abordagem pedagógica das Pevi na educação de crianças com baixa visão, consideramos as autoras Arruda (2001); Bruno (1997) e Lora (1997), bem como no Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (1998).

[...] a instituição de educação infantil pode ajudar as crianças a organizarem melhor as suas informações e estratégias, bem como proporcionar condições para a aquisição de novos conhecimentos matemáticos. O trabalho com noções matemáticas na educação infantil atende, por um lado, às necessidades das próprias crianças de deconstruírem conhecimentos que incidam nos mais variados domínios do pensamento; por outro, corresponde a uma necessidade social de instrumentalizá-las melhor para viver, participar e compreender um mundo que exige diferentes conhecimentos e habilidades (BRASIL, 1998, p.207).

Com base no que diz o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil, citado acima, observamos que os principais objetivos na abordagem da matemática na educação infantil é oferecer possibilidades de organização do mundo ao seu redor, organizar as suas ações e conduzi-las de forma a um desenvolvimento integral, cognitivo e social.

No capítulo III explicitamos as Pevi, sua concepção, as atividades envolvidas nesse atendimento e estabelecemos um paralelo entre as AVD e as Pevi, tentando entender o que mudou na realização desse atendimento durante os tempos.

No capítulo IV apresentamos a metodologia utilizada para desenvolver esse trabalho. E no capítulo V, por fim, mostraremos os resultados dessa pesquisa.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O presente estudo pretende pensar as Pevi como um meio para abordar conteúdos científicos na educação infantil, através da realização do passo a passo de atividades cotidianas. Focamos a nossa análise no conhecimento matemático que pode ser abordado durante esse atendimento e na compreensão deste por parte da criança com baixa visão, a fim de provocar uma reflexão a respeito da utilização das Pevi na educação de crianças com deficiência visual.

Portanto, para subsidiar essa análise pedagógica das Pevi, neste capítulo discutiremos antes de tudo a compreensão de criança que temos atualmente, a educação infantil que entende a criança como ser atuante no seu processo de desenvolvimento e aprendizagem e o direito de todas as crianças a uma educação que valorize as diferenças e a individualidade.

Seguiremos na discussão apresentando um currículo para essa educação infantil no qual são abordadas práticas pedagógicas que priorizem as experiências concretas das crianças com o mundo ao seu redor. Esse currículo é pensado no sentido de atender as diferenças. Nesse sentido, enfatizaremos a abordagem de práticas pedagógicas voltadas para a educação matemática, especialmente com crianças com deficiência visual, bem como as possibilidades e os desafios destas crianças para o seu desenvolvimento e a sua aprendizagem.

2.1 A criança na sociedade e a educação infantil

Será que valorizamos e compreendemos as crianças em suas características particulares e a partir de sua própria visão? Talvez em muitos casos isso não aconteça nos dias atuais, porém vemos com frequência estudos e teorias que mostram a criança como um ser participante na sociedade e construtora do seu próprio conhecimento.

Embora, para muitos de nós, faça sentido essa afirmação da criança como um ser ativo socialmente, assistimos hoje na prática a uma descrença nessa visão, ou seja, uma falta de compreensão no que concerne ao papel da criança na sociedade. Essa desconfiança no potencial infantil se baseia em muitas décadas de transformações nas formas de percebermos a criança em diferentes sociedades.

Para que possamos avançar na compreensão da educação infantil, é preciso que conheçamos o sujeito que é atendido por esse nível de ensino, ou seja, a criança. É preciso reconhecer a criança como um sujeito histórico que participa de uma sociedade em um determinado tempo e em determinados contextos. Os diferentes contextos históricos e sociais

vêm transformando o modo da sociedade pensar e de se relacionar com a criança e consigo própria. Nesse sentido, Kramer(1999) enfatiza: “se compreendermos as crianças, compreenderemos melhor nossa época, nossa cultura, a barbárie e as possibilidades de transformação”.

Nessa mesma direção seguiu Sousa (2008) ao afirmar que para compreendermos o papel da criança no contexto social em que está inserida e a forma como ela se desenvolve, é imprescindível o reconhecimento deste como sujeito concreto que produz e é produzida por esse contexto.

Houve um tempo em que a criança era vista como um “adulto em miniatura”, portanto, a sociedade não se debruçava a respeito de como esses “seres” pensavam, aprendiam ou se desenvolviam. A partir do momento em que a criança foi considerada através da sua própria ótica de pensamento e desenvolvimento, o seu papel dentro da família e da sociedade foi repensado de forma a ampliar a sua importância e reconhecer as suas peculiaridades.

Frota (2007), em seus estudos a respeito das diferentes concepções de infância ao longo dos séculos, comenta que a partir do estudo científico sobre a criança, que se dá efetivamente no século XX, a visão da criança começou a modificar-se e ela tornou-se sujeito de diversas áreas de conhecimento. Essa concepção de criança evoluiu e hoje entendemos que as crianças possuem características singulares, são sujeitos que sentem e pensam o mundo de uma forma muito particular. Nesse sentido, os Referenciais Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (RCNEI) nos mostram que:

Compreender, conhecer e reconhecer o jeito particular das crianças serem e estarem no mundo é o grande desafio da educação infantil e de seus profissionais. Embora os conhecimentos derivados da psicologia, antropologia, sociologia, medicina, etc., possam ser de grande valia para desvelar o universo infantil apontando algumas características comuns de ser das crianças elas permanecem únicas em suas individualidades e diferenças (RCNEI, 1998, p. 22).

Atualmente, a visão que predomina é a mencionada acima pelos RCNEI, em que prevalece a valorização da criança em suas potencialidades e a compreensão do processo pelo qual se dá a construção dos seus conhecimentos e, conseqüentemente, uma ampliação na discussão das possibilidades de ensino para a mesma. Dessa forma, Kramer (1999, p.46) compreende:

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.

Através da afirmação de Kramer (1999), observamos a associação entre o conhecimento da criança atual e a valorização desta como um ser produtor de cultura, e a proposta da educação infantil voltada para atender a essa visão. A partir dessa observação, podemos reiterar que o processo educativo de uma criança priorize esta como detentora de experiências próprias do seu meio, da sua cultura e do seu tempo.

Para tanto, entendemos a educação infantil como um processo que atende às necessidades da criança do nosso tempo, que trabalhe com as diferenças e valorize a criança como cidadão parte de uma sociedade, que ensine e aprenda e que assuma o papel de parceira da família. No próximo tópico iremos desvelar o processo pelo qual a educação voltada para as crianças passou e vem passando de forma a atender essas necessidades atuais.

2.2 A educação de crianças de 0 a 6 anos: uma conquista

A educação infantil vem percorrendo um longo caminho de lutas e conquistas em prol do reconhecimento de sua importância na educação de crianças. Essas lutas decorrem da sociedade em constante transformação na busca de melhorias nas relações da criança com o mundo que a cerca.

Ela tem sua história aliada à necessidade do trabalho materno fora do lar, a partir, principalmente, da revolução industrial. Desde então, ela vem se moldando de acordo com as mudanças econômicas, políticas e sociais ocorridas na sociedade durante as décadas. Dessa forma, a educação infantil, como a conhecemos hoje, pensada e realizada de forma complementar à família, é algo recente, que vem sendo repensada ao longo dos tempos de forma a responder aos anseios da sociedade vigente sobre o papel da criança e de como torná-la parte dessa sociedade, através da educação (CRAIDY & KAERCHER, 2001).

A educação voltada para a criança pequena mantinha um cunho assistencialista, em que o principal objetivo era complementar as ações de cuidado da família. As creches tinham a característica de serem mantidas por instituições comunitárias com o fim de compensar a pobreza, o abandono e as carências decorrentes de problemas sociais, e ainda destinavam-se ao cuidado de crianças sem deficiência (BRUNO, 2008).

A partir da Constituição de 1988 ficou legalmente definido o papel dos pais, da sociedade e do poder público em relação ao direito das crianças, como mostra o artigo 227:

É dever da família, da sociedade e do Estado assegurar à criança e ao adolescente, com absoluta prioridade, o direito à vida, à saúde, à alimentação, à educação, ao lazer, à profissionalização, à cultura, à dignidade, ao respeito, à liberdade e à convivência familiar e comunitária, além de colocá-los a salvo de toda forma de negligência, discriminação, exploração, violência e opressão.

Na concepção da Carta Magna brasileira, então, pais, sociedade e Estado devem reconhecer a criança como ser participante dessa sociedade, tendo os seus direitos respeitados como o de qualquer cidadão. Passa a ser vista, também, como um ser em desenvolvimento que merece todo apoio dos setores da sociedade, para que possa se desenvolver plenamente. Aliado a essa definição dos direitos da criança, também o art. 7º determina a assistência gratuita aos filhos dos trabalhadores, desde o nascimento até a idade de seis anos em creches e pré-escolas, assegurada pelo Estado.

Essas determinações mostram que é um direito dos pais e das crianças o atendimento nas creches e pré-escolas não somente com o caráter assistencial, mas também evidenciando o caráter educacional. Além de que estabelecem um sistema de “[...] creches para crianças de 0 a 3 anos, como as pré-escolas para as de 4 a 6 anos, são consideradas como instituições de educação infantil. A distinção entre ambas é feita apenas pelo critério de faixa etária” (BRASIL, 1998, p. 13).

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB, 1996) também veio regulamentar a educação infantil, identificando-a como a primeira etapa da educação básica, e de acordo com o art. 29, tendo por finalidade “o desenvolvimento integral da criança até os seis anos de idade, em seus aspectos físico, psicológico, intelectual e social, complementando a ação da família e da comunidade”.

Fica claro que a função da creche e pré-escola é a de complementação da família, portanto a ideia de substituição da família, que antes vigorava, não mais se justifica. Sendo assim, a educação infantil envolve dois processos simultâneos, o cuidar e o educar, os quais são complementares e indissociáveis (CRAIDY & KAERCHER, 2001).

O cuidar não é somente a realização de atividades voltadas para os cuidados básicos como higiene, sono e alimentação. Para Craidy e Kaercher (2001), os cuidados na creche provêm da necessidade de um ambiente acolhedor, seguro e alegre proporcionado por profissionais bem preparados para oferecer “experiências desafiadoras e aprendizagens adequadas às crianças de cada idade”, visto que os pais dessas crianças são exigidos em sua força de trabalho e, portanto, nada mais justo do que o Estado ter a obrigação de oferecer esse ambiente aos seus filhos.

Bruno (2008) corrobora com o pensamento de que atualmente a escola que valoriza as diferenças culturais e a democracia vigente na sociedade em que vivemos torna-se um espaço privilegiado para lidar com a diversidade cultural e social. A autora considera também a

questão da inclusão quando diz que o trabalho com as diferenças vem “combater a situação de desigualdade e de exclusão em que viviam as crianças com deficiência” (BRUNO, 2008, p. 57).

Portanto, é imprescindível pensar a educação infantil através do olhar da criança, de suas necessidades, de seus conhecimentos prévios e de sua individualidade. Nesse sentido, deve proporcionar experiências e interações com o mundo físico e social de forma adequada a cada nível que abrange. Enfim, a educação infantil precisa ser ‘infantil’, e assim, obter da criança toda a sua potencialidade (PANIAGUA & PALACIOS, 2007).

O processo educativo possibilita à criança reconhecer-se no mundo cultural que a cerca, através das trocas entre sujeitos, de suas ações sobre o mundo e dos significados atribuídos aos objetos ao seu redor. Ao pensar nesse processo, as pré-escolas se organizam para colocá-lo em prática, produzido, assim, o seu currículo.

2.3 O valor das experiências diárias: o currículo na educação infantil

Segundo Brasil (1998), as propostas curriculares para a educação infantil são inúmeras e diversificadas em nosso país. Elas demonstram, em suas principais características, a preocupação com diferentes práticas sociais, com políticas públicas e com a sistematização dos conhecimentos pertinentes a essa etapa do ensino. Contudo, ao mesmo tempo em que o currículo reflete as diferentes culturas do nosso país, também denuncia as desigualdades de condições das instituições. Por isso, foi pensado e formulado o documento intitulado Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (RCNED, 1998).

Esse documento foi pensado de forma a considerar e respeitar a diversidade e pluralidade da sociedade brasileira e as diversas propostas de currículos existentes. Ele não impõe uma forma ideal de currículo, sendo, portanto, flexível às realidades de cada instituição. O referido documento alerta para o fato de que: “Se por um lado, o Referencial pode funcionar como elemento orientador de ações na busca da melhoria de qualidade da educação infantil brasileira, por outro, não tem a pretensão de resolver os complexos problemas dessa etapa educacional” (BRASIL, 1998).

O RCNED ainda deixa claro que a construção desse currículo deve ocorrer de forma democrática, com a participação de toda a comunidade escolar da instituição (gestores, funcionários, pais e alunos) e, também, que leve em consideração a realidade vivida por cada uma dessas instituições escolares. Isso nos leva a pensar em um currículo flexível, diversificado e contextualizado.

A concepção de currículo mostrada por Craidy e Kaercher (2001) revela bem essas características citadas anteriormente. Elas explicitam uma visão que condiz com o que esperamos de um currículo: que atenda às necessidades do grupo escolar, apresentando-se através do que é produzido pelas crianças e professores com os mais variados materiais, os quais fazem parte da sua cultura ou são trazidos de outras culturas para o interior da creche ou pré-escola. Isto é, o currículo não é constituído pelo conhecimento preexistente, mas o conhecimento é produzido na interação social. As autoras retratam bem esse pensamento quando explicitam:

Todas as ações, formas de expressão, de manifestação de gosto, da sensibilidade infantil são marcadas pelo que é vivido e aprendido nas creches e pré-escolas (mas também fora delas). Tudo isso constitui conhecimento escolar, na educação infantil. Tudo isso faz parte da experiência curricular. (CRAIDY & KAERCHER, 2001, p.20).

Na visão das autoras acima, o currículo está para além dos muros da escola, ele se traduz na junção das experiências vividas pela criança na sua vida pessoal e nas experiências proporcionadas a elas dentro da escola. Essa visão mais flexível do currículo nos leva a pensar sobre a qualidade da experiência na educação infantil e, principalmente, sobre o papel do educador nessa etapa da escolaridade.

É de suma importância conhecer o seu aluno em sua totalidade para, por fim, proporcionar-lhe as mais variadas experiências, respeitando, assim, sua etapa do desenvolvimento. Segundo os RCNEI (1998), para o sucesso na aprendizagem das crianças, é preciso que o professor organize o seu trabalho educacional de forma a considerar dentre outros aspectos:

[...] a individualidade e a diversidade; o grau de desafio que as atividades apresentam e o fato de que devam ser significativas e apresentadas de maneira integrada para as crianças e o mais próximas possíveis das práticas sociais reais; a resolução de problemas como forma de aprendizagem. (RCNEI, 1998, p. 30).

A forma de organização do trabalho escolar proposto pelo RCNEI, a fim de sistematizar a prática do professor, mostra a criança como ser ativo no processo de sua aprendizagem. Esse trabalho deve respeitar as diferenças e aproximar da criança os conhecimentos através de práticas pedagógicas que utilizam atividades mais próximas à realidade possível. Também, compreender como o conhecimento do aluno se processa durante as atividades propostas é parte preponderante no trabalho do professor.

Paniagua e Palacios (2007) ressaltam a ideia de que o trabalho pedagógico, por meio das atividades da vida cotidiana, favorece, principalmente, o aspecto da autonomia da criança.

Essa autonomia na educação infantil é um aspecto relevante especialmente quando o assunto é o cuidado com o próprio corpo. Portanto, através da persistência, de pequenos passos, da ajuda do adulto e do estímulo ao crescimento, as crianças construirão saberes, nesse sentido, mais significativos para a sua vida.

Como já mencionado, para Piaget (1961), o conhecimento se constrói a partir da interação do sujeito com o mundo que o cerca, das suas ações sobre este. Isso sendo tomado como pressuposto, tem-se, então, a importância de que a escola proporcione, principalmente na educação infantil, diferentes situações de interação das crianças com o ambiente ao seu redor.

A partir dessa compreensão da importância das experiências concretas na educação infantil, esperamos que esta, sendo um nível de importantes aquisições para o desenvolvimento de um indivíduo, atenda às necessidades específicas de cada criança, a fim de promover um desenvolvimento global (motor, cognitivo, psicológico e social) com oportunidades de igualdade de condições para todas as crianças, inclusive as que possuem alguma necessidade específica.

A instituição de educação infantil deve tornar acessível a todas as crianças que a frequentam, indiscriminadamente, elementos da cultura que enriquecem o seu desenvolvimento e inserção social. Cumpre um papel socializador, propiciando o desenvolvimento da identidade das crianças, por meio de aprendizagens diversificadas, realizadas em situações de interação (BRASIL, 1998, p. 23).

O documento RCNEI deixa clara a abrangência do currículo a todas as crianças de forma indiscriminada, isso explica a sua flexibilidade em relação às práticas pedagógicas diversificadas, ao material utilizado e a forma de avaliação sistemática e individual.

Segundo Piaget (1974), um dos fatores fundamentais para a evolução cognitiva é o papel da experiência adquirida pelos indivíduos em suas ações sobre os objetos. Conforme este autor, existem dois tipos de experiências: a experiência física, que consiste em agir sobre os objetos para abstrair suas propriedades observáveis (como cor, forma, tamanho, etc.) e a experiência lógico-matemática, que consiste em agir sobre os objetos, mas dessa vez abstraindo as relações existentes entre eles.

Podemos observar então, a partir do que nos diz Piaget sobre os conhecimentos adquiridos da experiência sobre os objetos que nos cercam, a estreita ligação entre proporcionar à criança experiências diversas e o seu desenvolvimento cognitivo. Daí a importância de o professor conhecer o processo mental da construção de conhecimentos por parte de seus alunos.

Seguindo a linha do que Piaget nos demonstra sobre a relação entre as experiências concretas e o desenvolvimento cognitivo, Paniagua e Palacios (2007, p. 54), por sua vez, corroboram essa afirmação como observamos no comentário a seguir:

A atividade infantil sobre os objetos e em diferentes situações é um meio privilegiado de aquisição de conhecimentos. Enquanto para as crianças maiores já será possível aprender coisas a propósito de objetos, fatos e situações não-presentes, os que estão na idade da educação infantil aprendem fundamentalmente por meio de sua ação direta sobre os objetos e de sua participação direta em situações. Portanto, o que convém a essas crianças é um contexto rico em objetos, situações, experiências e relações [...].

De acordo com o pensamento desses autores, podemos concluir que o currículo para a educação infantil deva priorizar os conhecimentos prévios de cada criança e a relação entre as suas ações sobre o meio e o seu desenvolvimento cognitivo e social. Para isso, é importante um ambiente estimulador, organizado de forma a favorecer as experiências diretas das crianças sobre os objetos, bem como a construção de hábitos e a abordagem de conteúdos referentes a cada idade através dessas experiências.

Kammi e Devries (1991, p. 62) dão exemplos claros da relação entre atividades cotidianas e construção de conhecimentos por uma criança:

No jantar, a criança prova coisas que têm consistências diferentes, textura e outras reações, e assim desenvolve seu conhecimento físico e lógico-matemático. Ela quantifica objetos colocando uma certa quantidade de cada um em seu prato. Ao derramar leite no copo ou enchê-lo, ela engaja uma reação espacial ou quantificação. Arrumando a mesa ela aprende pluralidade ou relação no espaço. Ela aprende colocar seu braço esquerdo e direito correspondente a manga esquerda ou direita do seu casaco [...] brincar na banheira, notar um chapéu engraçado, e saber como roubar alguma coisa sem ser pego estão entre as atividades e quem a criança usa sua inteligência na vida cotidiana .

Aprender brincando ou em situações como as explicitadas acima pelas autoras Kammi e Devries (1991) é condição indispensável ao desenvolvimento global da criança. Todas as crianças têm condições e capacidades de construir o seu conhecimento através de atividades lúdicas, basta que sejam respeitadas as suas potencialidades, os seus limites e a sua forma de se expressar.

Contudo, é importante salientar que para subsidiar os RCNEI e garantir o direito de todas as crianças ao acesso a uma educação de qualidade, foi elaborado em 2000 um documento intitulado “Estratégias e Orientações para a educação de crianças com necessidades educativas especiais (NEE) na Educação Infantil”. Esse documento preocupa-se em visar ao acesso dos alunos com NEE ao currículo desenvolvido na escola comum através da recomendação do trabalho em conjunto, da parceria entre os serviços especializados para o

atendimento às necessidades específicas, da orientação para adaptações e complementações curriculares e avaliação.

Para Bruno (2008), não há necessidade de um currículo especial voltado para crianças com qualquer deficiência, pois o que está disposto nas propostas curriculares para a educação infantil atende às especificidades de cada criança. Porém, há necessidade de ajustes nos objetivos, adaptações nos conteúdos e atividades e avaliações diferenciadas, a fim de que esse aluno possa se desenvolver integralmente.

Em conformidade com o que diz Bruno (2008), Brasil (2000) esclarece que a definição de currículo encontra-se nos RCNEI e que por sua característica flexível pode ser perfeitamente adequado às necessidades educacionais especiais das crianças. Ele servirá de base para organizar “planos individuais de intervenção, de orientação para a previsão de técnicas e materiais pertinentes e para embasar as ações integrantes da equipe multiprofissional (BRASIL, 2000, p. 38).

Sendo assim, a principal característica do currículo para a educação infantil, que é a criança aprender de forma lúdica e através, principalmente, de atividades que considerem o cotidiano de cada uma, deve ser ampliada e assegurada a todas as crianças, independente da sua condição física, mental ou social.

Por tudo isso, é importante proporcionar à criança a oportunidade de participar ativamente de suas próprias ações, como servir-se sozinha ou explorar objetos de diferentes espaços, aliado ao estímulo para conhecer novas relações entre eles. É possível ainda ampliar e diversificar os conhecimentos trazidos pelas crianças de suas vivências fora da escola.

No que diz respeito à educação matemática, as ações das crianças sobre os objetos ao seu redor e as relações que elas realizam entre esses objetos vai favorecer na construção de noções próprias da matemática, como noções ligadas à topologia, à classificação, à ordenação, ou seja, vai favorecer a sua organização de mundo. Seguindo a orientação dos RCNEI, os conteúdos matemáticos devem ser pensados levando-se em conta que “aprender matemática é um processo contínuo de abstração no qual as crianças atribuem significados e estabelecem relações com base nas observações, experiências e ações que fazem, desde cedo, sobre elementos do seu ambiente físico e sociocultural” (BRASIL, 1998, p. 207).

No próximo tópico iremos discutir a importância da abordagem da matemática na educação infantil e as práticas pedagógicas relacionadas às atividades do dia a dia que favoreçam uma melhor compreensão por parte da criança a respeito desses

conteúdos. Tentaremos ainda relacionar as práticas pedagógicas voltadas para o ensino da matemática na educação infantil e as Pevi realizadas com crianças com deficiência visual.

2.4 A matemática e as atividades da vida diária na educação infantil

Partindo do pressuposto de que a ação das crianças sobre os objetos ao seu redor e do conhecimento de mundo adquirido através dessa manipulação são extremamente importantes para o desenvolvimento integral da criança, torna-se claro um dos principais objetivos da Educação Infantil, qual seja proporcionar a essas crianças diversos tipos de experiências.

Educar significa, portanto, propiciar situações de cuidados, brincadeiras e aprendizagens 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. Neste processo, a educação poderá auxiliar o desenvolvimento das capacidades de apropriação e conhecimento das potencialidades corporais, afetivas, emocionais, estéticas e éticas, na perspectiva de contribuir para a formação de crianças felizes e saudáveis (BRASIL, 1998, p. 23).

Para que o educador possa propiciar um ambiente de aprendizagens e desenvolvimento das capacidades infantis é necessário que conheça a criança com a qual trabalha, seu nível de desenvolvimento, seus interesses e necessidades, a fim de que as atividades programadas pelo professor sejam escolhidas de forma a melhor atingir seu objetivo em relação a cada aluno.

Um ambiente estimulador de aprendizagens denota trazer para dentro da escola a vida real, situações reais com as quais as crianças se deparam no seu diaadia. Por isso, as atividades rotineiras ligadas à higiene, à alimentação e aos cuidados com o corpo a fim de desenvolver nessas crianças a independência são priorizadas pela educação infantil (BRASIL, 1998). Além disso, cada vez mais essas atividades têm sido utilizadas com o objetivo de abordar conteúdos propostos para a idade, unindo os conteúdos ao conhecimento de mundo. Conteúdos esses relacionados principalmente à educação matemática.

Exemplos de conteúdos matemáticos abordados nessas atividades rotineiras da criança são: topologia, ao se deslocar pelo espaço escolar; classificação, ao reconhecer diversos tipos de alimentos ou materiais por ela manipulados; e ordem, ao organizar objetos ao seu redor, dentre vários outros exemplos de atividades propostas por Lima (2002).

Lorenzato (2006) sugere que para que o professor alcance o sucesso nas atividades propostas em relação à exploração da matemática através de situações corriqueiras com crianças da educação infantil, é interessante conhecer sete processos mentais básicos para

propiciar essa aprendizagem, que são: correspondência, comparação, classificação, sequenciação, seriação, inclusão e conservação, levando em consideração os diferentes ritmos das crianças.

Já para Panizza (2007), aos educadores cabe compreender os meios de aquisição do sentido na matemática, na perspectiva do aluno, que no caso se processa sob três aspectos: a existência de diversas maneiras de entender (implícitas, conscientes, explícitas), reconhecer o que os alunos já trazem de conhecimento consigo a partir das representações que utilizam e, por conseguinte, a identificação dessas representações, do uso de procedimentos não-convencionais e de sua evolução na construção do conhecimento.

Ainda segundo Panizza (2007), um ensino da matemática que se situe em uma perspectiva construtivista deve favorecer os aspectos citados acima.

Uma condição necessária, embora não suficiente, para uma tal perspectiva didática é a possibilidade de reconhecer nos alunos diversas maneiras de conhecer (implícitas, conscientes e explícitas) relacionadas com um saber matemático, e considerá-las constitutivas do sentido dos conhecimentos que constroem (PANIZZA, 2007, p. 23).

Considerar os conhecimentos dos alunos e as suas formas de interpretá-los leva o professor a pensar em um ambiente de constante interação entre seus alunos e diferentes situações ou objetos, conseqüentemente proporcionar às crianças possibilidades de desenvolvimento em todos os aspectos: afetivo, social e cognitivo.

Com base nesse ambiente interativo, vemos a importância do ensino da matemática na pré-escola se caracterizar, fundamentalmente, nas ações corriqueiras das crianças, como se deslocar no espaço e nos hábitos mais elementares, como classificar e ordenar objetos, através do tato, olfato, audição, paladar e visão.

Enquanto atividade humana, a matemática é uma forma particular de organizarmos os objetos e eventos no mundo. Podemos estabelecer relações entre os objetos de nosso conhecimento, contá-los, medi-los, somá-los, dividi-los etc. e verificar os resultados das diferentes formas de organização que escolhemos para nossas atividades (CARRAHER, 2006, p. 13).

Como podemos observar na citação de Carraher (2006), a matemática está em nossa volta e nos permite estabelecer relações com o mundo dando sentido às nossas ações. Uma visão similar oferece Lima (2002), pois a autora entende que a matemática está intrinsicamente inserida nas formas como exploramos o mundo, o qual conhecemos através dos processos simultâneos de assimilação e acomodação (adaptação). Daí, então, a necessidade de que se proporcione à criança uma gama de atividades, as mais diversificadas possíveis, para que ela possa ampliar suas experiências concretas de vida, aumentar seu

vocabulário, perceber as relações entre os objetos e posicioná-los no espaço etc., o que podemos chamar, de maneira geral, de desenvolvimento da inteligência.

Para Brasil (1998, p.207) “as crianças, desde o nascimento, estão imersas em um universo do qual os conhecimentos matemáticos são parte integrante”. Nesse sentido, a escola pode ajudar a criança a organizar as informações e estratégias e também oferecer um ambiente estimulador que favoreça a aquisição de novos conhecimentos.

Observamos a partir das visões dos autores acima que as atividades realizadas nas Pevi estão ligadas a situações de exploração do mundo, e sendo esse um aspecto fundamental no trabalho com crianças, conseqüentemente estão inseridas no currículo da educação infantil. Observamos também que conceitos básicos de matemática, apreendidos ainda na infância, como: perto/longe, dentro/fora, em cima/embaixo, atrás/na frente, devagar/pressa, alto/baixo etc., propostos por autores como Lima (2002) e Lorenzato (2006), podem ter relação com as Pevi desenvolvidas com crianças com deficiência visual.

As Pevi, como já mencionado no capítulo I, constituem um conjunto de procedimentos oferecidos às crianças com deficiência visual a respeito de atividades do cotidiano, como tomar banho, lavar as mãos, se vestir, etc., a fim de que esses sujeitos adquiram a sua autonomia. Pensando nas sugestões de práticas pedagógicas voltadas para a educação infantil demonstradas em Brasil (1998), entendemos uma ligação entre esse atendimento e essas práticas.

Os RCNEI (1998, p. 51) descrevem conteúdos procedimentais, que como comentamos na introdução, fazem referência ao saber fazer das atividades: “a aprendizagem de procedimentos está diretamente relacionada à possibilidade de a criança construir instrumentos e estabelecer caminhos que lhes possibilitem a realização de suas ações”. Atentando para o fato de que esses procedimentos não se referem a atos mecânicos, o documento citado acima deixa claro que a aprendizagem de procedimentos é imprescindível para o desenvolvimento das crianças, visto que, além de levar a um caminho de tomada de consciência, as crianças se apropriarão de ‘ferramentas’ da cultura humana necessárias para a vida em sociedade. Porém, deve-se lembrar que os procedimentos geralmente serão trabalhados de forma articulada com conteúdos relativos à educação infantil.

Para observar a relação entre as primeiras noções matemáticas e as Pevi desenvolvidas por crianças com deficiência visual, é preciso que se leve em conta a grande importância dos outros sentidos que essas crianças dispõem para se comunicar, como, principalmente, o tato e

a audição. É importante saber interpretar o que a criança quer dizer e compreender as peculiaridades do seu desenvolvimento intelectual, visto que a falta ou a grave deterioração da visão e o fato de terem acesso a uma boa parcela das informações pelo tato fazem com que seja mais difícil para essas crianças realizarem tarefas de conteúdo figurativo e espacial do que aquelas baseadas na lógica verbal (OCHAÍTA; ESPINOSA, 2004).

Brandão (2004) acredita que, com o conhecimento que o aluno com deficiência visual adquiriu de seu corpo através de atividades do cotidiano, como, por exemplo, deslocar-se nos espaços que fazem parte do seu dia a dia, os conceitos matemáticos apresentados de uma forma natural possam ser inseridos nessas atividades, possibilitando ao aluno vivenciar aquilo que está aprendendo. Para este autor: “[...] a aprendizagem de qualquer conceito matemático fica facilitada quando comparada com objetos concretos” (BRANDÃO, 2004, p. 62).

Destacamos, aqui, um estudo realizado por Brandão (2006) referente à matemática e deficiência visual, em que o autor busca investigar a aprendizagem de conceitos geométricos por alunos cegos do Ensino Fundamental, a partir da vivência de técnicas de Orientação e Mobilidade (O.M.)². Com base na teoria dos Van Hiele, a qual sugere uma evolução do pensamento geométrico desde as formas mais elementares de pensamento às formas dedutivas finais em que a intuição e a dedução vão se articulando, e também no método da GEUmetria, que procura explorar partes do corpo para o ensino da geometria nas aulas de O.M., o autor do estudo procura, então, analisar a eficácia desses métodos na aprendizagem de conceitos geométricos por alunos cegos.

Nosso estudo, por sua vez, lança um olhar sobre o aprimoramento da prática pedagógica voltada para atender as necessidades específicas de crianças com deficiência visual, a partir de métodos já existentes, como é o caso das Pevi, e estimulando a aprendizagem da matemática, ou seja, o conhecimento do mundo do qual essas crianças fazem parte.

Proporcionar diversas experiências e o contato com objetos concretos vai contribuir na vida diária, para o pleno desenvolvimento da criança permitindo que ela construa conhecimentos e habilidades e aos educadores entenderem o processo de pensamento de seus alunos (ARRUDA, 2001, p.19).

Pensar na prática pedagógica é pensar no papel do professor como mediador do processo educacional. Para mediar esse processo, é essencial a compreensão do seu papel, das

² Atendimento realizado com pessoas com deficiência visual a fim de utilizar os sentidos remanescentes para compreender e posicionar-se no ambiente em que está inserido. Constitui-se em uma evolução no processo de conquista do ambiente pelo qual passa a criança com deficiência visual, desde o seu nascimento, agora com etapas mais complexas como locomover-se pelas ruas.

relações possíveis e das capacidades de seus alunos. Como menciona Kamii (1993), essas relações com o mundo são criadas pela criança a partir de seu interior, portanto não são possíveis de serem ensinadas por outrem. No entanto, ao educador cabe criar um ambiente material e social que encoraje a autonomia e o pensamento, esse é o seu papel crucial.

Sendo assim, as discussões até aqui sobre a relação da matemática na educação infantil e as atividades da vida diária nos levam a pensar como uma criança com deficiência visual usufrui das mesmas experiências e constrói o seu conhecimento através do atendimento Pevi. Para tanto, é preciso compreender os meios pelos quais a criança com deficiência visual se utiliza para compreender o mundo ao seu redor, conseqüentemente, as possibilidades de abordagem de conteúdos matemáticos através das Pevi com essa criança.

2.5 A criança com deficiência visual: desenvolvimento e aprendizagem

Considerando que a visão é o canal através do qual acessamos a grande maioria das informações do mundo ao nosso redor, pensamos então em como uma pessoa com deficiência visual assimila essas informações e as utiliza para construir o seu conhecimento. Bruno (1997, p. 50) dá pistas da construção de conhecimentos por parte da criança com deficiência visual, entendendo que: “A mão será o canal principal de assimilação, apreensão e compreensão do mundo, por isso, deve-se adquirir autonomia”.

A respeito do desenvolvimento de crianças com deficiência visual, a maior parte dos estudos aponta para a importância do uso de sentidos diferentes da visão (tato, audição, paladar e olfato) na construção de conhecimentos por essas crianças. Ou seja, na ausência da visão, o uso do tato e da audição, em maior escala que o uso do olfato e do paladar, caracteriza a possibilidade do desenvolvimento e da aprendizagem dessas crianças (OCHAITA; ESPINOSA, 2004).

Na sua relação com o mundo que a cerca, a criança com deficiência visual tem uma tarefa mais complexa em comparação à criança vidente, já que esta última aprende conceitos e categorizações pela possibilidade que tem de organizar objetos de acordo com características, como cor, forma, tamanho, grupo e função, o que a ajuda a entender como o mundo funciona e como sua própria ação pode influenciar o que acontece. Para a criança com deficiência visual, no entanto, essa organização envolve características perceptíveis através de sentidos diferentes da visão, utilizando, principalmente, a sensação tátil (BRASIL, 2002).

Bruno (1997) considera a importância das experiências táteis no desenvolvimento da criança com deficiência visual. No entanto, atentando para o fato de que a visão guia a

preensão e os movimentos da mão em busca do objeto situado em nosso campo visual, a criança com deficiência visual precisa de um estímulo para perceber esse objeto em seu campo tátil. Dependendo do grau da perda visual, a criança precisa ser alertada e informada sobre os objetos que se encontram em seu campo tátil de ação, através da audição ou do toque, para assim coordenar os seus esquemas de audição, tato e preensão.

Vale salientar que o termo deficiência visual inclui um grande número de transtornos visuais que podem ser congênitos ou adquiridos durante a vida, dependendo, também, da forma de aparição e do grau de perda de visão. Considerando tal argumento, vemos que os processos de desenvolvimento e aprendizagem tais como vivenciados por uma criança que nasce cega são distintos daqueles vividos por uma criança que perdeu a visão em etapas posteriores da vida (OCHAÍTA & ESPINOSA, 2004).

Na discussão sobre o desenvolvimento e a educação de crianças com deficiência visual, é importante definir a deficiência visual, visto que esta abrange uma população heterogênea, caracterizada pela perda total da visão ou por um sério prejuízo ou comprometimento. Além do mais, para identificar ambas as condições, há critérios a serem considerados, como constatamos a seguir:

[...] c) deficiência visual: cegueira, na qual a acuidade visual é igual ou menor que 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; a baixa visão, que significa acuidade visual entre 0,3 e 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; os cegos nos quais a somatória da medida do campo visual em ambos os olhos for igual ou menor que 60°; ou a ocorrência simultânea de quaisquer das condições anteriores (BRASIL, 2004, art. 5º, capítulo II).

O decreto nº 5296 identifica a cegueira e a baixa visão pela acuidade visual, que para o primeiro caso é igual ou menor que 0,05 no melhor olho e para o segundo caso situa-se entre 0,3 e 0,05 no melhor olho. O termo definido acima se torna relevante na medida em que ajuda a diagnosticar e compreender as necessidades de cada criança, partindo assim do grau de visão que ela possui para melhor encontrar meios de atendê-la.

Segundo a OMS e o Conselho Internacional de Educação de Deficientes Visuais ICEVI (1992), o indivíduo com baixa visão é aquele que apresenta diminuição das suas respostas visuais em ambos os olhos, mesmo após tratamento e/ou correção óptica convencional, apresenta uma acuidade visual menor que 6/18 à percepção de luz, um campo visual menor que 10 graus do seu ponto de fixação, mas que usa ou é potencialmente capaz de usar a visão para o planejamento e/ou execução de uma tarefa.

É recomendada pela OMS (1992) a realização de uma avaliação clínico-funcional cuidadosa realizada por um oftalmologista e um pedagogo a fim de se ter uma avaliação próxima do real. Para as pessoas com visão subnormal, essa avaliação é imprescindível para orientar o trabalho, principalmente do professor, no que diz respeito ao grau de visão que dispõe e quais os materiais necessários para auxiliar o seu processo educativo.

Na avaliação clínica, são considerados o diagnóstico e prognóstico; avaliação da acuidade visual para perto e longe; avaliação do campo visual; avaliação da sensibilidade aos contrastes e visão de cores e prescrição e orientação de recursos ópticos especiais. Já na avaliação funcional é necessária a observação do desempenho do aluno em sala de aula em todas as atividades nas quais participa, principalmente as que precisam do uso da visão. Essa observação irá subsidiar a avaliação formal que consta do nível de desenvolvimento visual do aluno; o uso funcional da visão residual para as atividades educacionais, de vida diária, orientação, mobilidade e trabalho; a necessidade de adaptação à luz e aos contrastes e adaptação de recursos ópticos, não-ópticos e equipamentos de tecnologia avançada.

Bruno (1997) lembra da importância de se realizar essa avaliação-funcional na criança com deficiência visual o mais cedo possível para o diagnóstico de possíveis alterações ainda no primeiro ano de vida, possibilitando à criança oportunidades de adquirir experiências e, dessa forma, prevenindo importantes defasagens no desenvolvimento global que possam ocorrer no futuro.

Ainda para a autora supracitada, as experiências concretas são indispensáveis nos níveis iniciais do desenvolvimento da criança e ajudarão a criança com deficiência visual na aquisição, mais tarde, de níveis abstratos do pensamento. A autora ressalta: “o desenvolvimento dos sentidos tátil-cinestésico-auditivo-olfativo-gustativo deve ser estimulado naturalmente através de todos os momentos de rotina diária” (BRUNO, 1997, p. 51).

Em relação ao aprendizado da criança com deficiência visual, Bruno (1997) observou, através da sua prática com Avaliação Funcional do Desenvolvimento Global da criança com deficiência visual, que muitas vezes a capacidade de construir conhecimentos por parte dessa criança fica prejudicada, não apenas por sua condição visual, mas, também, pela qualidade de troca e solicitação pelo meio. Dessa forma, ela deixa claro que:

O uso do corpo, a coordenação dos esquemas auditivo- tátil – cinestésico- apreensão e a experiência física direta com objetos é que ajudarão a criança com deficiência visual a elaborar o seu sistema de significação e a organizar o mundo (BRUNO, 1997, p. 50).

Crianças que desde cedo são estimuladas em suas capacidades e dadas a oportunidade de exploração do espaço e manipulação de diferentes objetos terão mais chances de se tornarem sujeitos autônomos e ativos no processo de construção do seu conhecimento.

Do ponto de vista educacional, Sá, Campos e Silva (2007, p. 21) salientam a importância de o educador propor atividades através das quais essas crianças possam se utilizar dos sentidos diferentes da visão. Conforme vemos a seguir:

A audição, o tato, o paladar e o olfato são importantes canais ou portas de entrada de dados e informações que serão levados ao cérebro. Lembrando que se torna necessário criar um ambiente que privilegia a convivência e a interação com diversos meios de acesso à leitura, à escrita e aos conteúdos escolares.

Para as pesquisadoras, considerando-se o uso de sentidos tais como audição, tato, paladar e olfato, é papel do educador propiciar à criança com deficiência visual um ambiente onde ela tenha acesso às informações do seu meio, de forma a atender suas principais necessidades escolares e de desenvolvimento global.

No caso específico do aluno com baixa visão, é fundamental que na escola ele tenha acesso a diversos materiais ópticos que o possibilitem utilizar ao máximo o seu potencial visual, especialmente na etapa de aquisição da leitura e escrita. Bruno (1997, p.12) chama a atenção que, nessa etapa pré-escolar, deve-se “explorar múltiplas experiências para o desenvolvimento da eficiência visual como facilitação do processo de leitura-escrita por meios visuais”.

Proporcionar a essas crianças a oportunidade de se conhecer, explorar o que tem ao seu redor e trocar experiências com outras crianças e com o próprio educador, dará chance à criança com deficiência visual de ser agente do seu processo de conhecimento de mundo.

Cobo, Rodriguez & Bueno (2003) mencionam que a participação ativa da criança com deficiência visual no seu processo de aprendizagem fornece a esta meios para relacionar as informações novas com seus conhecimentos prévios, isto é, a generalização do conhecimento. Dependendo do método de trabalho utilizado e do pensamento que a criança com deficiência visual aprendeu a utilizar, a transferência de conhecimentos prévios a situações novas ou semelhantes se dará naturalmente.

Em conformidade com o que pensam os autores supracitados, a Secretaria de Educação Especial, através da cartilha Educação Infantil: saberes e práticas da inclusão – dificuldades de comunicação e sinalização – deficiência visual, enfatiza:

A criança com deficiência visual, como as demais crianças, deve ser vista conforme suas especificidades. Cada criança é um ser singular, único, com tempo e ritmos diferentes, os quais devem ser respeitados e valorizados em sua espontaneidade, em sua forma diferente de ser, de fazer, de compreender e agir no mundo (BRASIL, 2006, p. 23).

Esse documento do MEC/ SEESP ora citado nos remete a ideia principal da inclusão que cada criança apresenta uma forma de se relacionar com o mundo e, portanto, formas diversas de aprender, as quais devem ser respeitadas e estimuladas.

Partindo do pressuposto de que cada indivíduo é um ser único e indissociável, todos devem ser respeitados em seus limites e capacidades. A criança com deficiência visual possui particularidades no seu processo de desenvolvimento, sendo interessante ao professor compreendê-la, interpretá-la e oferecer meios para seu pleno aprendizado.

Masini (1993) ressalta que para que o educador realize um trabalho satisfatório junto à pessoa com deficiência visual, faz-se necessário que ele conheça as definições de deficiência visual, para então conhecer a deficiência que seu aluno possui no intuito de definir a sua proposta de ação e as implicações dessa definição na sua ação, possibilitando, assim, focar-se naquilo que o aluno sabe. Ficando clara, então, a importância de se conhecer o aluno na sua totalidade, primeiro observando o que há de comum entre as crianças e depois focando nas diferenças existentes entre elas.

Para a orientação de um aluno, para deixá-lo 'nascer' e se revelar em sua própria forma de ser, o professor precisa estar atento à maneira que a criança percebe e explora o que a cerca, organiza o que apreende, e comunica-se com os outros e com o meio que a cerca; é a maneira que ele, professor, lida com tudo que o aluno manifesta (MASINI, 1993, p. 67).

Partindo da citação de Masini (1993), destacamos a ideia de que não bastou educador conhecer seu aluno, ele precisa oferecer situações reais de aprendizagem em que as crianças se depararão com problemas a serem resolvidos, bem como liberdade para explorar e descobrir novas relações. Jesus (1994) complementa esse pensamento, salientando:

A criança só aprende aquilo que vive concretamente. É importante que ela faça suas próprias descobertas através da manipulação, exploração do ambiente físico-social. Para isso, podem e devem ser exploradas situações referentes à alimentação, higiene pessoal, saúde, segurança, às atividades domésticas e ao vestuário (JESUS, 1994, p.2).

As explorações e manipulações do ambiente sugeridas por Jesus (1994), na citação acima, encontradas na rotina de todas as pessoas, são importantes meios para que a criança com deficiência visual se desenvolva e busque sua autonomia diante das pessoas que a cerca.

São, também, importantes instrumentos para o uso e consciência do próprio corpo de forma a coordenar seus sentidos remanescentes.

As experiências com situações diárias e o contato com outras pessoas proporcionarão à criança com deficiência visual a construção do seu sistema de significações através da sua capacidade de agir nessas situações e de imitá-las. Portanto, essas crianças necessitam de pessoas que as ajudem, dando pistas em relação à posição dos objetos e as relações de causa e efeito, para que possam compreender as transformações e vivenciar ações com sequência de início-meio-fim, a fim de adquirirem as representações conceituais (BRUNO, 1997).

As Pevi podem ser um instrumento para oferecer à criança com deficiência visual a compreensão de suas ações, na medida em que atuam no processo de construção das representações significativas de mundo por parte dessa criança, bem como a importância de sua inserção na sociedade em que as trocas com outras crianças ocorrerão naturalmente.

3 ANÁLISE DAS PRÁTICAS EDUCATIVAS PARA UMA VIDA INDEPENDENTE (PEVI) NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Destacam-se aqui as Práticas Educativas para uma Vida Independente (Pevi) como um importante instrumento para a educação da criança com deficiência visual, pois visam favorecer sua autonomia e consequentemente a sua independência no ambiente em que vive.

As Pevi constituem uma área específica de atendimento à criança com deficiência visual, caracterizada por atividades relacionadas ao cotidiano. Essas atividades fazem parte da rotina e pretendem oferecer a essa criança condições de adquirir hábitos de autossuficiência, de acordo com as suas potencialidades, a fim de que se tornem indivíduos capazes de satisfazer suas necessidades básicas independentemente e assim participar ativamente do ambiente em que vivem (JESUS, 2008).

As atividades que contém nas Pevi e o seu passoapasso nasceram de um conjunto de atividades no âmbito das quais foram observadas as dificuldades que a criança com deficiência visual apresenta, ao longo de seu desenvolvimento, em relação à conquista da independência. Dentro dessa perspectiva, para Motta (2001, p. 1):

Existem inúmeras situações a enfrentar em nosso dia-a-dia. A criança que enxerga vai aprendendo a lidar com elas observando o ambiente que a cerca, relacionando-se com as pessoas. Para a criança que não enxerga ou enxerga muito pouco, a perspectiva não é diferente. É preciso oferecer-lhe possibilidades de relacionar-se com o meio, a partir do conhecimento de si mesma, aprimorando sua forma de sentir, perceber e se relacionar por meio dos outros sentidos, na vivência de situações significativas de vida diária.

As Pevi atuam justamente nas possibilidades dessa vivência significativa, mencionada por Motta (2001), de situações rotineiras, visto que, ao realizar as atividades propostas por esse atendimento, são dadas oportunidades às crianças de se conhecerem e de se relacionarem com o seu ambiente.

Nas Pevi são desenvolvidos hábitos e atividades ligadas à alimentação, higiene, vestuário, saúde e segurança e atividades domésticas. Em relação aos hábitos à mesa, postura, adequação para se vestir e a higiene pessoal, se constituem em hábitos adaptativos. É preciso um treinamento intenso, visto que a pessoa com deficiência visual apresenta atitudes inadequadas mediante essas atividades pela falta da visão ou a pouca visão, pois para ela falta a possibilidade da imitação pela informação visual (JESUS, 2008).

Profissionais que realizam tais atividades guiam-se por procedimentos de ajuda que descrevem o passoapasso de cada atividade. Atividades que para pessoas que enxergam são comuns e muitas vezes realizadas automaticamente, para as pessoas com deficiência visual, principalmente as cegas congênitas, são um desafio que requer tempo e ajuda.

Um exemplo do passoapasso relativo aos procedimentos das atividades nas Pevi está no ato de vestir uma camiseta. Primeiro deve-se localizar a camiseta no armário, discriminar as partes da camiseta e os lados direito e avesso. Logo depois colocar a camiseta em cima da mesa com a frente virada para baixo, colocar a cabeça na abertura do decote, introduzir a cabeça nessa abertura, localizar as mangas da camiseta, introduzir os braços nas mangas e arrumar a camiseta no corpo. Esse passoapasso é guiado por um profissional até o momento em que o aluno consegue realizar a atividade sozinho.

Antes conhecidas por Atividades da Vida Diária (AVD), essas atividades/práticas ganharam a denominação de Pevi para que fosse enfatizado o seu caráter pedagógico, visto que são entendidas como parte essencial do processo educativo das crianças com deficiência visual.

Lora (1997) destaca que as atividades que fazem parte das AVD constituem a parte mais importante do estilo de vida de uma pessoa, portanto, o deficiente visual devidamente orientado poderá desenvolver todos os aspectos que as atividades envolvem. Para tanto, é necessária a parceria entre família, professores e sociedade de modo geral, no sentido de compreenderem a criança com deficiência visual como aquela a qual devam ser dadas oportunidades de aprendizado, para que possam desenvolve-se integralmente.

Profissionais que atuam nesse atendimento perceberam a importância de utilizá-lo para além do treinamento, abordando temas que pudessem estimular o desenvolvimento cognitivo da criança. Essa nova denominação é recente. Jesus (2008) desenvolveu um material recente na área evidenciando esse caráter pedagógico e chamando a atenção para a denominação Pevi. Talvez seja o pouco tempo da utilização dessa denominação a dificuldade para encontrarmos referências bibliográficas relativas à mudança do nome AVD para Pevi.

Apesar das AVD se constituírem essencialmente em um treinamento específico para que essas crianças adquiram hábitos à mesa, postura e higiene pessoal, o caráter pedagógico que podem assumir vai se tornando claro na medida em que se observa o conhecimento que envolve. Conhecimentos esses que podem ser abordados durante a sua realização. Por exemplo, durante a realização de uma tarefa de lavar as mãos, podem ser abordados

conteúdos relativos à classificação pela textura, tamanho, forma, peso etc., dos objetos utilizados, como sabonete, toalha de pano ou papel. Bem como a prática social contra o desperdício de água através da conscientização e da construção da noção de quantidade.

As Atividades de Vida Diária são similares às Pevi, sendo orientadas/ desenvolvidas por terapeutas ocupacionais com o intuito de habilitar as crianças com deficiência visual para a realização de tarefas do cotidiano, sendo realizadas individualmente e em uma sala preparada para tal, com objetos reais como mesas, armários, roupas, fogão, geladeira etc.

Estudos como o de Arruda (2001), em que as atividades realizadas nas AVD além de habilitar essas pessoas para tarefa simples do diaadia como comer sozinha, tomar banho e se vestir, possibilitam a abordagem de conteúdos relativos a diversas áreas do conhecimento como a matemática, as ciências, a física etc., abrem caminho para a realização dessas atividades por profissionais da educação, bem como apontam o aproveitamento desse atendimento para o desenvolvimento global das pessoas com deficiência visual.

Bruno (1997) já havia atentado para o fato de que essas atividades podiam ir para além do treinamento, ela ressalta que:

As Atividades de Vida Diária são situações ricas para o desenvolvimento cognitivo: noções de espaço-tempo, pensamento lógico, classificação, seriação, raciocínio matemático e principalmente a compreensão das transformações (BRUNO, 1997, p.51).

Oportunizar às crianças com deficiência visual a vivência das situações do cotidiano de forma que ela possa atuar concretamente manipulando os objetos, experimentando-os, percebendo seus atributos, comparando-os, etc., possibilitará a construção de conhecimentos científicos por parte desta. Nesse caso, as Pevi assumem essa importância na educação de crianças com deficiência visual.

O Instituto Benjamim Constant (IBC) optou pela mudança no nome do atendimento quando focado seu aspecto educacional, mudando, assim, para Práticas Educativas para uma Vida Independente (Pevi). Por ser um Instituto referência em deficiência visual no país por sua história de pioneirismo e lutas pelos direitos dos mesmos, outros Institutos dos Cegos do Brasil adotaram a mesma posição, inclusive o Instituto dos Cegos do Ceará, em Fortaleza.

Entretanto, o mesmo atendimento passou a vigorar com nomes diferentes, dependendo do contexto em que é trabalhado, do profissional que o realiza e do enfoque dado durante a realização das atividades, mas o conteúdo é o mesmo.

No entanto, os terapeutas ocupacionais recorreram à lei para não perderem o direito de realizar o atendimento. Através da resolução nº. 316 de 19 de julho de 2006, o Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (Coffito) resolve de acordo com o artigo 1º:

É de exclusiva competência do Terapeuta Ocupacional, no âmbito de sua atuação, avaliar as habilidades funcionais do indivíduo, elaborar a programação terapêutico-ocupacional e executar o treinamento das funções para o desenvolvimento das capacidades de desempenho das Atividades de Vida Diária (AVDs) e Atividades Instrumentais de Vida Diária (AIVDs) para as áreas comprometidas no desempenho ocupacional, motor, sensorial, percepto-cognitivo, mental, emocional, comportamental, funcional, cultural, social e econômico de pacientes.

Fica, então, evidenciado a qual profissional cabe a realização das AVD. No entanto ao se mencionar o caráter pedagógico das atividades realizadas nesse atendimento, podemos observar uma prática educacional que pensamos caber ao profissional da educação.

De acordo com Arruda (2001), os conteúdos propostos pelas AVD, em um enfoque educacional, são conteúdos que aparecem em programas, currículos e projetos voltados para a educação infantil, fazendo parte, então, da rotina da pré-escola, embora nem sempre com a denominação de AVD.

A realização desse tipo de atendimento acontece dentro de instituições especializadas, sendo extremamente importante a ajuda complementar da família ao trabalho de um profissional capacitado para desenvolver tais atividades. O educador começa cada atividade dando total apoio à criança e gradualmente estimulando-a a realizar a tarefa sozinha (JESUS, 2008).

Nas AVD, o desenvolvimento e o estímulo à independência começam na alimentação e prosseguem nos cuidados com higiene pessoal e vestuário (MOTTA, 2001). Toda pessoa com deficiência visual tem o direito de receber esse atendimento, podendo, assim, tornar-se um cidadão independente, autônomo e protagonista de sua própria vida. O próprio Estatuto da Criança e do adolescente, dentre outras determinações como a LDB e as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial, garantem que crianças e adolescentes portadores de deficiências receberão atendimento especializado.

Segundo as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica (2001), o atendimento educacional especializado oferecido na educação infantil pode contribuir significativamente para o sucesso escolar desses alunos. Ainda segundo esse documento, promover a integração dos serviços educacionais com as áreas da saúde e assistência social garante a totalidade do processo formativo e o atendimento adequado ao desenvolvimento integral de cada aluno.

Podemos observar nas escolas regulares práticas pedagógicas na educação infantil, baseadas no currículo proposto para essa fase, que poderiam ser aliadas a atendimentos especializados oferecidos a crianças com algum tipo de deficiência (sensorial ou motora). Por exemplo, práticas ligadas ao cotidiano, em que as crianças precisam aprender regras do convívio social e ações que propiciem a sua independência.

O movimento, a expressividade, o equilíbrio e coordenação, a linguagem, a organização do espaço e do tempo, os deslocamentos, os números, etc., são exemplos de atividades trabalhadas na educação infantil que contemplam áreas do conhecimento e ações contextualizadas com o mundo que vão ajudar a criança a construir seu próprio conhecimento. Atividades como essas, levando-se em conta a diversidade e diferenças das crianças, contribuem consideravelmente para a sua aprendizagem.

Destacam-se as atividades do dia a dia como deslocar-se no espaço, servir-se, vestir-se, lanchar, tomar banho, lavar as mãos, dentre outras, como instrumentos de trabalho valiosos na educação infantil. Atividades como essas são básicas e toda criança deve aprender. Então por que não ensiná-las de forma lúdica e trabalhar, através dos seus passos, conteúdos da educação infantil?

Lora (1997, p.95) evidencia o fato de que as AVD podem ser trabalhadas durante a programação geral da escola, como: “a hora do lanche, compras na cantina, comemorações de aniversários, festividades gerais, vestir e desvestir roupas para as aulas de educação física e outras atividades...”. A hora de ir ao banheiro também pode ser aproveitada para utilização dos sanitários de forma mais adequada.

Também diversas áreas do conhecimento podem ser exploradas através do trabalho com atividades cotidianas, especialmente a matemática, a qual é o foco desse estudo.

Tomando por base essas atividades rotineiras trabalhadas na educação infantil, podemos observar a semelhança com as Pevi e a sua forma de realização, evidenciando o desenvolvimento pleno do sujeito. As AVD, portanto, são consideradas na perspectiva do currículo da educação infantil e também na perspectiva da inclusão, uma forma de atendimento especializado, bem como um instrumento para habilitar/ reabilitar a pessoa com deficiência visual.

O Atendimento Educacional Especializado assume, então, um papel importante na educação, em que deve se valorizar a diversidade de forma a atender as expectativas e

necessidades de cada indivíduo, bem como assegurar o pleno desenvolvimento de suas capacidades e a convivência com as diferenças.

As autoras Sá, Campos e Silva (2008) prepararam o livro sobre o Atendimento Educacional Especializado em deficiência visual, o qual faz parte de uma coleção sobre os diversos tipos de necessidades especiais, encabeçados pela SEESP/ SEED/ MEC. O referido trabalho destaca, no que diz respeito aos alunos com deficiência visual, a necessidade de um ambiente estimulador, de mediadores e condições favoráveis à exploração de seu referencial perceptivo particular. As expectativas desses alunos, seus interesses, curiosidades e desejo de aprender não diferem em nada dos demais alunos.

Destaca, também, a necessidade de incentivar o comportamento exploratório, a experimentação e observação a fim de que esses alunos possam ter uma percepção global necessária ao processo de análise e síntese. Propõe também ações para se trabalhar a alfabetização, a comunicação, o relacionamento, o sistema Braille, dentre outras atividades para os alunos com deficiência visual (BRASIL, 2008, p.21).

No entanto, causou estranheza não identificar dentre essas atividades propostas por Sá, Campos e Silva (2008) as Pevi ou então as AVD, desenvolvidas com crianças com deficiência visual e que naturalmente se constituem em situações que podem proporcionar diversas aprendizagens a essas crianças.

A perspectiva clínica de utilização desse tipo de atendimento surgiu justamente pela incapacidade de realização de tarefas simples do dia a dia por crianças com deficiência visual, sendo indicados técnicas ou equipamentos necessários para auxiliar no desenvolvimento da sua independência. Esse tipo de atendimento é desenvolvido dentro de clínicas e Instituições que atuam com pessoas com necessidades especiais (ARRUDA, 2001).

Foi, então, dentro dessa perspectiva clínica que as AVD foram inicialmente pensadas e relacionadas ao cuidado consigo mesmo, sendo classificadas como básicas: visando o cuidado pessoal; e complexas: envolvendo a vivência em comunidade e tarefas do trabalho (MOTTA, 2001). No entanto, a partir do estudo detalhado de algumas atividades, conforme, por exemplo, em Arruda (2001), evidencia-se a possibilidade de abordar conteúdos educacionais através das AVD.

As AVD constituíram o objeto de estudo de Arruda (2001). Nesse estudo, a autora salienta que as AVD vêm sendo associadas somente à ideia de proporcionar às crianças a independência para realizar atividades diárias, em uma concepção restrita ao ensino de

estratégias e técnicas específicas. No entanto, a autora, a qual possui experiência prática no ensino das AVD, decidiu considerar que esse ensino ia além do treinamento de técnicas. A autora enfatiza que:

Poderiam, também, as AVD, serem utilizadas como instrumentos para que as pessoas com deficiência visual encontrassem condições adequadas para ampliar suas capacidades adaptativas e construir conhecimentos (ARRUDA, 2001, p. 3).

Através dessa nova possibilidade de trabalhar as AVD, enfatizada pela autora acima, a mesma tenta desvelar os conhecimentos que estão por trás da simples realização das técnicas, pretendendo, assim, investigar detalhadamente os conhecimentos que pudessem ser abordados através dessas atividades, bem como as possíveis práticas de ensino que podem ser utilizadas durante a realização das AVD.

Arruda (2001) fundamentou sua pesquisa a partir da sua prática com as AVD. A autora reuniu profissionais como educadores, terapeutas ocupacionais, assistentes sociais e psicólogos, os quais se interessavam pelas AVD e que tinham experiência na área de deficiência visual, a fim de discutirem sobre a prática desse atendimento. A partir dessa discussão, observaram as possíveis contribuições desse atendimento à construção de conhecimentos científicos por parte das pessoas que o realizavam. Essa discussão foi seguida pela observação da atuação dos profissionais reunidos pela autora no Centro de Estudos e Pesquisas em Reabilitação (CEPRE), vinculado à Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP).

A partir desse estudo inicial, Arruda (2001) analisou atividades tais como lavar as mãos, vestir uma camiseta e encher um copo de água e verificou através de um levantamento dos procedimentos adotados pelos profissionais, “as oportunidades e contribuições que podem oferecer às crianças com deficiência visual no curso de seu desenvolvimento” (ARRUDA, 2001, p. 57).

Tomando por base aspectos cognitivos, afetivos, social e perceptivo-motor, bem como os conhecimentos físicos e lógico-matemáticos, a pesquisadora selecionou para o seu estudo sujeitos cegos, que já recebiam o atendimento das AVD no CEPRE há pelo menos três anos e com idades entre quatro e dez anos. As crianças foram observadas em uma sala especial para a prática das AVD e em sessões semanais com cerca de meia hora de duração.

A pesquisadora visualizou, ao fim do referido estudo, conhecimentos que podem ser construídos ao realizar as AVD. Por exemplo, na simples ação de vestir a camisa encontrou possibilidades de aquisição das noções de espaço (reconhecer pelo tato a camisa, indicar no

próprio corpo partes da camisa, reconhecer a figura de uma camisa em alto-relevo etc.) e noções de tempo (descrever a atividade de vestir a camisa, realizar a atividade obedecendo à ordem das ações, ou seja, começo, meio e fim).

Para tanto, a referida pesquisadora desenvolveu um instrumento de orientação das atividades estudadas a fim de sugerir ações pedagógicas para o estímulo dos conhecimentos físicos e lógico-matemáticos (ver Anexo 2).

Seguindo uma perspectiva similar à de Arruda (2001), no presente trabalho propõe-se investigar o caráter pedagógico das Pevi, dando ênfase ao conhecimento matemático envolvido em algumas atividades realizadas com crianças na educação infantil. Para tanto, realizamos primeiro uma análise prévia das atividades realizadas nas Pevi através da literatura sobre o tema, seguida por observações das crianças em ação.

Jesus (2008) mostra exemplos de atividades realizadas durante as Pevi. Atividades essas que obedecem ao nível de maturidade de quem as estão realizando. Alguns exemplos são: em relação à alimentação, beber líquido com o auxílio de canudos, beber líquidos usando o copo, servir-se de líquidos contidos numa jarra ou garrafa, ingerir alimentos pastosos (sopa, mingau), morder e mastigar biscoitos, pão, colocar em seu prato alimentos que estejam numa vasilha menor, alimentar-se com garfo e faca, utilizar o guardanapo para limpar a boca após as refeições etc.

Em relação à higiene: ir ao banheiro, usar o vaso sanitário de modo adequado, lavar as mãos utilizando água e sabão, secar as mãos após lavá-las, lavar e enxugar o rosto; tomar banho, trocar diariamente as roupas de baixo, reconhecer as roupas que estão sujas e lavá-las, escovar os dentes, pentear os cabelos, cortar as unhas regularmente com auxílio.

Ainda em relação ao vestuário: brincar com bonecas, despindo-as e vestindo-as, despir-se, vestir-se, desatar os cordões dos sapatos, tirar os sapatos e as meias, calçar meias e sapatos, identificar os seus sapatos entre vários outros pares, engraxar sapatos, guardar roupas em gavetas, colocar camisas, blusas e vestidos em cabide etc.

Com relação à saúde e segurança: reconhecer a importância do médico e dentista; reconhecer a importância dos exames de saúde e submeter-se a eles quando necessário; tomar adequadamente os remédios indicados; reconhecer alguns instrumentos médicos como o termômetro, balança, etc.; reconhecer e saber para que serve a gaze, algodão, esparadrapo, tesoura, mercúrio cromo, água oxigenada etc.

Correspondentes às atividades domésticas, algumas são: varrer o chão; lavar o chão; utilizar o rodo; passar pano molhado no chão; encerar o chão; limpar a mesa e as cadeiras; limpar e arrumar o armário; arrumar a cama; colocar fronha no travesseiro; lavar e passar roupas; preparar a mesa para as refeições; fazer pequenas compras (na feira, no supermercado); preparar pequenas refeições; utilizar a pá de lixo para apanhar o lixo; colocar o lixo na cesta.

Analisando as atividades citadas, as quais fazem parte das Pevi, podemos perceber a ligação que elas podem ter com a matemática. A partir do trabalho com elas, podemos explorar noções como classificação, ordem, organização espacial, noção de quantidade, peso, etc. Portanto, configura-se o desafio de investigar a matemática envolvida em algumas dessas atividades, a fim de que as crianças aprendam vivenciando situações concretas do seu dia a dia.

Esse aprender vivenciando ações reais por parte das crianças aparece nos Referenciais Curriculares Nacionais para a Educação Infantil, como parte preponderante do trabalho pedagógico.

As atividades e a prática pedagógica na educação infantil devem priorizar a experiência, a investigação, a oportunidade de estabelecer relações nos brinquedos, nos jogos corporais e pedagógicos, nas atividades diárias, nas histórias infantis, nas atividades de contar, medir, pesar, fazer relações, todos fundamentais para a formação de conceitos e para uma aprendizagem significativa (BRASIL, 2006).

Configura-se, então, um desafio para o educador deixar a criança sempre em contato com situações e experiências de aprendizagens que propiciem a elas construir conhecimentos que façam sentido para si, dentro e fora da escola. Nessa perspectiva, o educador torna-se um mediador entre as crianças e os objetos de conhecimento.

Quando falamos em proporcionar experiências, investigações e possibilidades de estabelecer relações entre os objetos que cercam as crianças como um objetivo da educação infantil, estamos chamando atenção para o papel dessas no mundo ao seu redor. Atualmente, a visão de criança na sociedade se constitui no seu papel enquanto ser participante desta, ou seja, enquanto cidadão.

Na medida em que as Pevi buscam a autonomia da pessoa com deficiência visual e a inserção dessas nas práticas sociais mais comuns, elas proporcionam às crianças que as realizam a participação delas na sociedade em que vivem e a formação da sua identidade enquanto cidadãs, assim como o aprendizado de conteúdos escolares de forma significativa para a sua vida.

4 METODOLOGIA

Essa pesquisa é do tipo exploratória. Segundo Gil (1999), a pesquisa exploratória visa proporcionar a visão de um determinado fato de forma a esclarecê-lo, provocando, assim, maior conhecimento em relação ao assunto estudado. Considerado um tema pouco estudado, as Pevi vêm revelando um modo diferenciado de abordar os conteúdos das AVD. Entendemos esse estudo como um tema relevante para nossa área de atuação. Procuramos compreender as Pevi sob o ponto de vista educacional, a fim de contribuir para a educação de crianças com deficiência visual e assim lançar uma reflexão acerca de sua utilização.

Como prevê a pesquisa exploratória, o presente estudo contou primeiramente com uma busca de literatura específica que abordasse as AVD/ Pevi, a fim de descrever as principais atividades e os procedimentos necessários à sua realização. Essa descrição baseou uma análise prévia dos conteúdos matemáticos que podem ser abordados através da realização do passoapasso dessas atividades, a fim de subsidiar a próxima etapa. O que se seguiu foi a elaboração/ planejamento de estratégias de ensino que propiciassem o aprendizado dos conteúdos matemáticos pelas crianças com deficiência visual, durante a realização das Pevi para, logo em seguida, haver a intervenção do pesquisador durante a realização das Pevi em sala de aula de acordo com o planejamento realizado previamente.

O local da pesquisa é a EEF Instituto dos Cegos, em Fortaleza. Essa Instituição foi escolhida por ser especializada no atendimento a crianças cegas e realizar, portanto, as denominadas Práticas Educativas para uma Vida Independente (Pevi), bem como pela facilidade de acesso e disponibilidade para a pesquisa.

Durante o período do estudo piloto na Instituição, mencionada no capítulo anterior, a sala da educação infantil era composta por seis alunos. Desse grupo, quatro possuíam baixa visão, uma era vidente e uma cega. A criança cega foi o sujeito observado inicialmente, durante o estudo piloto. Havia interesse na continuação dessa criança na etapa da intervenção, porém não foi possível por sua saída da Instituição logo após o período das observações.

Para a etapa da intervenção, ocorreram mudanças no cenário da sala de aula da educação infantil do referido Instituto, que passou a contar com nove alunos. Desses, cinco possuíam visão subnormal, uma criança era vidente e três novas crianças, cegas. Destas cegas, duas eram cadeirantes. Os três alunos cegos estão na educação infantil por ser a primeira

escolarização, mas têm idade superior a seis anos, portanto, não poderiam ser o foco do estudo, já que este prioriza a educação infantil.

Os sujeitos da pesquisa foram substituídos por duas crianças com baixa visão, visto que estas obedecem à faixa etária da educação infantil, têm cinco e seis anos, e também possuem um histórico de educação na referida Instituição. Portanto, o foco mudou da criança cega para a criança com baixa visão.

Em um primeiro momento da pesquisa, realizamos uma análise das atividades incluídas nas Pevi que fariam parte do estudo que são: o banho, o lanche e vestir a roupa, mais especificamente dos procedimentos (passoapasso) de cada atividade. Procuramos, através dessa análise, identificar conceitos/ noções matemáticas envolvidas nessas atividades, os quais constam no currículo da educação infantil.

A partir dessa análise, foi possível comparar as atividades das Pevi encontradas na literatura e as observadas pelo pesquisador em sala de aula. Foram observadas, principalmente, as atividades ligadas à higiene pessoal por serem as mais comumente realizadas no cotidiano das crianças nessa sala, a fim de verificar as oportunidades e contribuições destas à educação matemática de crianças com deficiência visual.

Durante as observações no estudo piloto, utilizamos instrumentos como gravador de voz e diário de campo, para registrar as minhas observações, as quais foram transcritas posteriormente.

Foi realizada uma análise dos dados observados através da ótica microgenética. A análise microgenética nos permite um olhar mais apurado sobre as minúcias, os detalhes envolvidos nas ações em curso. No presente trabalho essa análise se explica pelo foco nos procedimentos para a realização das atividades das Pevi, isto é, do passoapasso.

A microgenética provém dos estudos de Vygotsky, o qual destacou a importância de um método que incluísse a análise minuciosa de um processo a partir da perspectiva de uma gênese social e das transformações do curso dos fatos.

A análise dos possíveis conteúdos matemáticos abordados, durante o passoapasso das atividades selecionadas, foi realizada com base na literatura voltada para as AVD e Pevi, e também sobre os conteúdos matemáticos explorados na educação infantil em níveis que vão dos quatro aos seis anos.

Essa análise proporcionou subsídios para pensar estratégias, bem como encontrar recursos a fim de abordar conteúdos matemáticos na realização das Pevi. Todo esse processo levou para o desenvolvimento da etapa da intervenção desse estudo, a qual consta da realização de atividades com as crianças com deficiência visual com base nessas estratégias pedagógicas planejadas, observando a compreensão das crianças acerca dos conteúdos abordados diariamente e, conseqüentemente, as possibilidades desse atendimento para tal fim.

A seguir descrevemos o estudo prévio que nos levou posteriormente à intervenção.

4.1 Parte I - Estudos Prévios

Este trabalho envolve um estudo prévio sobre o atendimento Pevi e o conhecimento matemático inserido nessas atividades. Observamos durante dois meses, na frequência de dois dias alternados, por semana, uma criança cega congênita, a qual passaremos a chamar de Liana*, com seis anos de idade, que frequentava a sala da educação infantil no Instituto dos Cegos de Fortaleza, no período da manhã.

Essa criança chegou ao Instituto com três anos de idade sem ter tido outra escolarização nem recebido nenhum tipo de atendimento especializado, apresentando grandes dificuldades motoras. No período do estudo, participava do atendimento AVD com uma terapeuta ocupacional em uma sala à parte e a professora na sala de aula realiza as Pevi, portanto resolvemos observar os dois ambientes.

Em um quadro geral da sala de aula da educação infantil, a qual essa criança frequentava, havia seis crianças, quatro com baixa visão, uma cega (sujeito observado) e uma criança vidente. A presença da criança vidente na sala explica-se pela preocupação do Instituto com as famílias de seus alunos. Geralmente os alunos com deficiência visual do Instituto são de uma classe social desfavorecida e muitas vezes seus pais não têm condições de colocá-los no Instituto, por conta dos irmãos videntes que estudam em outras escolas distintas. Considerando essa realidade, resolveu-se, então, matricular os irmãos das crianças com deficiência visual no Instituto, para facilitar a vida de suas famílias.

No período observado, Liana participava de todas as atividades rotineiras em sala de aula junto com os colegas e a professora, como, por exemplo, atividades de leitura, psicomotricidade, pintura, matemática, etc., e recebia o atendimento AVD uma vez por semana, durante 40 minutos, com a terapeuta ocupacional.

No caso da terapia ocupacional, o acompanhamento ocorria em uma pequena sala, com alguns objetos utilizados para reabilitação, tais como bola grande, brinquedos de encaixe,

tapetes macios no chão, espelho grande, mesas e cadeiras pequenas (apropriados ao tamanho da criança). A terapeuta ocupacional relata que realiza com a aluna as Atividades de Vida Diária (AVD) e que a professora realiza na sala de aula as Pevi.

No entanto, conforme discutimos anteriormente, os dois atendimentos são a mesma coisa. Porém, na visão da terapeuta ocupacional, as atividades realizadas por ela têm um enfoque somente de reabilitação e possuem um trabalho individualizado orientado a partir das condições de cada um. Já as atividades realizadas na sala de aula não possibilitam essa atenção, essa seria a diferença entre os dois atendimentos para ela.

De fato, causou surpresa o fato de que há uma divisão desse atendimento no Instituto dos Cegos. Porém, entendemos através da literatura o que acontece; não encontrando menção na lei à mudança do nome de AVD para Pevi, abre-se espaço para essa divisão.

Se há duas práticas similares na Instituição, o que esperamos é que haja uma associação e continuação entre as duas. Entretanto, essa aproximação com o campo foi importante para observar que o que acontece na prática diferencia-se da teoria.

Nas apostilas e trabalhos recentes que abordam as Pevi, as atividades e procedimentos encontrados são similares àqueles das AVD, com a diferença de que os primeiros trazem referências às possibilidades pedagógicas do uso desse atendimento à educação dessas crianças com deficiência visual. Enquanto que as AVD priorizam as técnicas abordadas durante as atividades, a fim de treinar a criança para desenvolvê-la da forma mais autônoma possível.

Foram observadas as principais atividades relacionadas a vestuário, alimentação e higiene. Quanto ao vestuário, descrevemos atividades como vestir a blusa sozinha, a calcinha (após o banho), as meias e os sapatos; em relação à alimentação, a criança foi observada no lanche manuseando e ingerindo alimentos sólidos e líquidos; e finalmente quanto à higiene, observamos a escovação dentária, o banho e o lavar as mãos antes do lanche.

Essas atividades fazem parte da rotina da sala de aula da educação infantil da Instituição. Portanto, todas as crianças da sala as realizam juntas, porém com uma atenção maior da professora em relação à criança cega, visto que as outras crianças possuem mais independência durante as atividades.

Apresentamos, então, alguns dados obtidos através das observações que nos levam a algumas considerações quanto à realização das Pevi, separados por categorias e descritos conforme anotações feitas no diário de campo.

A professora nas descrições aparece com a abreviação PG e a criança com a abreviação L.

4.1.1 Estímulo à construção de conhecimentos científicos, estímulo do teor pedagógico das Pevi

Atividade – tomar banho

L pega uma cadeira, senta e tira o short e a calcinha.

A PG coloca a cadeira dela mais perto da porta do banheiro.

L pede ajuda para tirar a blusa, a PG puxa até quase sair pela cabeça e pede para que L tire o restante sozinha. L retira o restante, se encaminha para o banheiro, vai até o chuveiro e o abre, fica embaixo se molhando.

Enquanto isso a PG organiza as coisas de L na cadeira.

Logo depois a PG vai até o banheiro e pede para que L saia do chuveiro, faça a concha com a mão, L obedece e a PG coloca o xampu.

L leva as mãos à cabeça na parte de cima, mas não espalha o xampu, a PG pega na mão dela e diz que ela precisa fazer a ‘pata de caranguejo’ para espalhar o xampu.

Logo depois L vai tirar o xampu embaixo do chuveiro.

A PG logo a chama para colocar sabonete na mão dela e esta mesma esfrega o sabonete na mão de L.

A PG pede para que L passe o sabonete no corpo, L só passa na barriga e se enxágua, fica pulando embaixo d’água.

A PG diz que o banho acabou chama L e coloca a toalha em volta dela, pedindo para que ela sente na sua cadeira.

Atividade – Alimentar-se sozinha

A PG entrega o prato à L com cuscuz com leite e coloca a colher na mão dela.

L pega na colher com a mão direita fechada. Ela leva a colher à boca.

L fala com a boca cheia e a PG diz que não pode.

L então começa a comer e leva três colheradas à boca, logo depois diz que não quer mais.

L se levanta, a PG vê e a leva para lavar a boca em uma pia perto do refeitório.

Atividade – lavar as mãos

Ao chegar à sala L vai para o banheiro, para a pia e abre a torneira.

A PG chega logo depois, coloca sabonete líquido na mão dela e pede para que L esfregue entre os dedos.

L faz sozinha o movimento de esfregar os dedos e rapidamente enxágua as mãos.

A PG pega a toalha e enxuga as mãos de L.

Na maior parte das atividades observadas, atentamos para o fato de a professora ainda não se utilizar das Pevi para estimular a construção de conhecimentos científicos por parte das crianças. Não há um estímulo de forma sistemática/ planejada, mas há momentos em que isso acontece. Esperávamos uma atitude diferente da professora, visto que, em uma conversa informal com ela, esta demonstrou conhecer os objetivos das Pevi e saber como o atendimento está sendo repensado atualmente.

Há momentos em que a professora faz menção a possíveis conteúdos que poderiam ser estimulados por meio da atividade, como no exemplo a seguir em que a professora tenta explorar a noção de quantidade.

Atividade – lavar as mãos

L se levanta e vai sozinha até o banheiro, a pia e abre a torneira.

L fica com as mãos embaixo da torneira, ela abre muito a torneira, não regula a quantidade de água que sai, que está forte e se molha um pouco.

A PG vem e a explica que precisa regular a quantidade de água senão vai se molhar e pede para que ela feche um pouco a torneira para cair menos água. L diminui, fechando um pouco a torneira.

A PG pede logo em seguida que L faça uma “conchinha” com as mãos, L obedece e a PG coloca o sabonete líquido.

L leva imediatamente as mãos para baixo da torneira e as enxágua.

A PG enxuga as mãos de L com a toalha.

4.1.2 Promoção da autonomia

Atividade – pentear o cabelo

A PG traz o pente e começa a pentear o cabelo de L, depois entrega o pente para L tentar pentear e L não consegue.

A PG então entrega uma escova na mão de L, L penteia para frente e para trás na parte de cima da cabeça.

A PG pega a escova da mão de L e termina de pentear o cabelo dela.

Atividade – vestir o vestido

A PG coloca o vestido pela cabeça de L e ela não consegue vestir colocando as mãos pela abertura da cabeça.

L pede ajuda, a PG chega e a veste corretamente.

Podemos observar que o objetivo de promover a autonomia, na maioria das vezes, é substituído pelo cuidado à criança cega: a professora em alguns momentos não fala os procedimentos para a criança e faz a atividade por ela, como observado algumas vezes após o banho em que a professora retira da mochila as roupas que a criança deve vestir e entrega para a mesma e ao final organiza o material da aluna na mochila. Enquanto que essa é uma atividade riquíssima de exploração das vestimentas e de organização para a criança, fazendo parte do rol de atividades propostas pelas Pevi.

Atividade – organizar a mochila

A PG entrega a bolsa de L para ela e pergunta o que está faltando. A própria PG responde que é sua farda.

A PG pega na mão de L e diz que vai ensiná-la a dobrar sua blusa e seu short.

Com a blusa a PG dobra sozinha e a guarda, já com o short a PG o entrega na mão de L e pegando na sua mão diz quais são as aberturas (cintura e pernas) e que ela deve pegar nas pontas da cintura, dobrar ao meio e colocar no colo para dobrar mais uma vez, depois guardar na bolsa, sempre pegando na mão de L.

A própria PG pega a bolsa de L e guarda o short.

Porém, em alguns momentos, a professora fornece para a criança as orientações cabíveis para que ela consiga realizá-la sozinha. Como observado, por exemplo, na hora de lavar as mãos em que a professora explica para a criança que ela deve abrir a torneira aos poucos para regular a quantidade de água, depois como pegar o sabonete e esfregá-lo nas mãos, depois enxaguá-las e enxugá-las com uma toalha de tecido (exemplo já mencionado acima). Outro exemplo é na hora do banho, transcrito a seguir, em que a professora explora as partes do corpo.

Atividade – tomar banho

L se dirige ao banheiro, o chuveiro já está aberto, ela vai para baixo e se molha.

Depois de um tempo, a PG chega e chama L, L fecha o chuveiro e a PG a puxa e segura sua mão para colocar o xampu.

L leva a mão ao cabelo na parte de cima, a PG pede para que ela esfregue as pontas do cabelo e segura na mão dela para demonstrar. L pega um pouco de cabelo das pontas e o passa entre as mãos.

A PG pega as duas mãos de L e a ensina a espalhar o xampu no cabelo todo. Dizendo como L deve fazer.

L vai logo para baixo do chuveiro e molha o cabelo.

A PG a chama novamente e entrega em suas mãos o sabonete em barra e, pegando na mão dela, a ensina dizendo para L que deve esfregá-lo entre as mãos e passar no corpo. A PG fala algumas partes do corpo, como barriga, axila, pernas, pescoço.

L passa o sabonete onde a PG mencionou e vai para baixo do chuveiro, fica brincando.

4.1.3 Continuidade/ complementaridade entre as Pevi e as AVD

No tocante às AVD, foram observadas até agora durante o atendimento com a terapeuta ocupacional algumas atividades com brinquedos de encaixe, em que a criança precisa intuir a respeito dos tamanhos dos objetos para encaixá-los e brinquedos com sons, bem como atividades como tirar e vestir a camisa, os sapatos e as meias. No tocante às Pevi, foram observadas atividades similares em sala a fim de que pudéssemos atentar para a continuidade e/ou complementaridade entre elas. Portanto, isso nos leva a terceira perspectiva de análise. Para referir-me à terapeuta ocupacional, utilizarei a sigla TO.

Atividade – vestir a camisa

A TO pede para que L vista a blusa, pois está na hora dela ir para a sala de aula.

A TO então pega a blusa, mostra a etiqueta para L segurando a sua mão e diz o que é. Depois coloca a blusa na cabeça de L e pede para que ela puxe, L, por sua vez, puxa a blusa para baixo sem colocar os braços no lugar correto, só a cabeça.

A TO mostra os braços da blusa e esta os coloca, enquanto L coloca os braços, a TO fala ‘braço direito/ braço esquerdo’.

Atividade – calçar as meias e os sapatos

A TO fala que vão colocar os sapatos e as meias. Esta pega uma meia e a coloca um pouco no pé correto de L, somente as partes dos dedos, então pede para que L puxe para cima o restante da meia, L puxa. Da mesma forma acontece com a outra meia.

Depois a TO pega o sapato, que é de velcro, abre-o, entrega para L, já o pé correto e esta o coloca no pé.

A TO fecha o velcro do sapato. A mesma coisa acontece com o outro pé.

Uma conclusão cabível a essas descrições é que a TO, muitas vezes, age como a PG, não ensinando à criança os procedimentos necessários para a plena realização da atividade. Não favorecendo, então, a questão da promoção da autonomia.

A partir desse estudo prévio no campo, através das observações realizadas com enfoque nas Pevi e nos conteúdos que possivelmente se encontram inseridas nelas, pudemos pensar a questão da metodologia desse trabalho, visto que nas conclusões apresentadas, muitas vezes, o atendimento em foco não é realizado como se propõe na teoria. A intervenção foi pensada durante esse processo, o foco do estudo principal antes na observação muda para a intervenção feita pelo pesquisador em sala de aula com os sujeitos a fim de obter os objetivos almejados nesse trabalho.

Com base nessa mudança de foco, o primeiro desafio foi realizar a análise prévia das atividades das Pevi desenvolvidas durante o estudo piloto, visto que essas proporcionaram subsídios para o desenvolvimento de um quadro, o qual consta as atividades observadas, seus procedimentos e as possíveis noções matemáticas encontradas nessas ações. Esse quadro, que

se encontra a seguir, irá embasar o planejamento das atividades de intervenção no estudo principal e se baseia nos conteúdos matemáticos voltados para a educação infantil que se encontram no quadro elaborado por Lima (2002) e Brasil (1998).

Tabela 1: Atividade x noção matemática

Atividade	Procedimentos	Noção matemática
Lavar as mãos	<ol style="list-style-type: none"> 1. localizar pia, torneira, sabonete e toalheiro; 2. abrir a torneira; 3. adequar a quantidade de água da torneira; 4. molhar as mãos; 5. pegar o sabonete (pedra ou líquido); 6. passar o sabonete nas mãos; 7. colocar o sabonete no lugar; 8. enxaguar as mãos; 9. fechar a torneira; 10. pegar a toalha (tecido ou papel); 11. enxugar as mãos; 12. colocar a toalha no lugar ou jogar a de papel no lixo. 	<ul style="list-style-type: none"> - discriminar objetos; - topologia (deslocamento/ caminho/ perto/longe); - noção de quantidade; - áspero/ liso; - topologia (entre, vizinho de); - ordem (alto/ baixo, posições); - horas especiais (refeições, recreio); - noção de peso, tempo, espaço; - formas.
Tomar banho	<ol style="list-style-type: none"> 1. pegar o sabonete; 2. pegar a esponja; 3. esfregar o sabonete na esponja; 4. lavar o rosto e pescoço; 5. lavar região ventral e peito; 6. lavar os braços; 7. lavar as coxas e aparelho genital; 8. lavar pernas; 9. enxaguar; 10. enxugar. 	<ul style="list-style-type: none"> - discriminar objetos (por uso ou função); - áspero/ liso; - classificar partes do corpo; - maior/ menor; - antes/ depois/ agora; - noção de tempo e espaço; - quente/ frio; - formas.
Vestir calças	<ol style="list-style-type: none"> 1. vestir as calças na criança parando a uns 8 cm da cintura. Dar a ordem “Levante as calças”; 2. vestir as calças na 	<ul style="list-style-type: none"> - discriminar tecidos; - alto/ baixo; - maior/ menor; - noção de tempo e espaço. - comprido/ curto; - lados retos.

	<p>criança parando nos quadris;</p> <p>3. vestir as calças na criança parando nos joelhos;</p> <p>4. vestir as calças na criança parando nas canelas;</p> <p>5. colocar as calças sobre os pés da criança;</p> <p>6. colocar as calças na frente da criança.</p>	
Comer	<p>1. segurar o garfo e colher: movimento de pinça lateral entre o polegar e o indicador com médio, sustentando lateralmente o cabo.</p> <p>2. apanhar alimento:</p> <p>a) deslizar garfo ou colher para baixo dos alimentos, nivelar o talher e levá-lo à boca;</p> <p>b) inserir a ponta do garfo no alimento e suspender;</p> <p>c) cortar com o garfo;</p> <p>d) usar beirada do prato;</p> <p>e) localizar a ponta ou beirada do alimento com a parte de trás da ponta do garfo;</p> <p>f) fixar o prato com a mão auxiliar;</p> <p>g) estimular sobre o tamanho do pedaço a ser cortado, usar o garfo na mão dominante;</p> <p>h) virar a ponta do garfo para baixo, estivar o dedo indicador sobre o cabo do garfo para pressionar, incliná-lo e pressionar com a borda do garfo;</p>	<p>- discriminar objetos (colher, garfo, faca, etc.);</p> <p>- discriminar alimentos (pastoso/ sólido);</p> <p>- noção de quantidade;</p> <p>- noção de tamanho;</p> <p>- grande/ pequeno;</p> <p>- perto/ longe;</p> <p>- horas especiais (refeições, recreio);</p> <p>- separar/ juntar;</p> <p>- todo/ parte/ metade;</p> <p>- correspondência sujeito/ objeto (biunívoca).</p> <p>- duro/ mole;</p> <p>- noção de peso, tempo e espaço;</p> <p>- quente/ frio;</p> <p>- comprido/ curto.</p>

	i) puxar a porção maior do alimento com a faca ou se usar pão fazê-lo com o mesmo; j) apanhar o alimento e levar à boca.	
Vestir camiseta	<ol style="list-style-type: none"> 1. localizar a camiseta na mesa ou armário; 2. discriminar as partes da camiseta; 3. discriminar o lado direito e o avesso da camiseta; 4. colocar a camiseta em cima da mesa com a frente virada para baixo; 5. colocar a cabeça na abertura do decote; 6. introduzir a cabeça no decote da camiseta; 7. colocar a parte dianteira da camiseta na frente da cabeça; 8. localizar as mangas da camiseta; 9. arrumar a camiseta no corpo. 	<ul style="list-style-type: none"> - discriminar tecidos; - tamanho (grande/pequeno, maior menor); - áspero/ liso; - frente/ atrás; - correspondência sujeito/objeto (biunívoca); - noção de tempo e espaço (tipos de contorno) - comprido/ curto; - lados retos.

4.2 Parte II – A Intervenção

Em função da observação de que na realidade atual das Pevi não há estímulo dos conhecimentos que possam ser abordados durante sua realização. Assim, foi necessário pensar uma intervenção da pesquisadora durante a realização das atividades selecionadas com o intuito de observar o desempenho da criança quanto ao estímulo oferecido, o que se refere à educação matemática.

As orientações encontradas nas observações ajudaram, durante essa etapa, na análise da prática que poderíamos utilizar para abordar a matemática durante a realização de tais atividades. Além da análise das atividades observadas, a intervenção foi subsidiada pelo planejamento semanal feito com base no Referencial Curricular Nacional para a Educação

Infantil (1998) e em estudos que demonstram os conteúdos matemáticos que podem ser compreendidos no período da educação infantil, como Lima (2002) e Loranzato (2006).

A intervenção foi pensada com base na nossa experiência com a educação infantil e educação matemática, e o principal objetivo era registrar, durante a realização das Pevi, o crescimento diário das crianças e a compreensão que pouco a pouco elas mostrariam no cotidiano dos conteúdos matemáticos abordados.

Nesse momento da pesquisa, as crianças da sala da educação infantil do Instituto não mais contavam com a sala da terapeuta ocupacional, pois esta foi transferida para outro local, onde funciona o Centro de Apoio Pedagógico (CAP). Por esse motivo, as duas crianças escolhidas para participar dessa fase da pesquisa não realizam mais esse atendimento, bem como não pudemos continuar com as observações das AVD.

Para o planejamento e a intervenção foram priorizadas atividades que fazem parte da rotina dos sujeitos dentro da sala de aula, como: lanche, vestir a blusa e vestir o short após o banho.

Inicialmente, a frequência pensada para a intervenção era de dois meses completos (maio e junho/ 2010), pelo menos três vezes por semana, durante toda a manhã, para que fosse possível acompanhar cada atividade planejada em seu tempo na rotina. Somente foi possível começar dia 10 de maio e se estender até o dia 18 de junho, no total de 15 encontros por diversos motivos, os quais explicitaremos no tópico sobre a realização do estudo. Durante esses 15 encontros, os sujeitos dessa pesquisa revezavam-se na participação das atividades, muitas vezes não foi possível conciliar as duas meninas nas mesmas atividades, ou mesmo realizar todas as atividades planejadas para o dia. A tabela a seguir nos dá uma ideia de quantos encontros participaram cada uma e em quais atividades, o que nos ajudará, mais adiante, na análise dos resultados e na compreensão de cada uma em relação ao conteúdo matemático abordado durante as atividades.

Tabela 2: Encontros por sujeito

Sujeitos/ atividades	Banho	Lanche	Vestir
Melissa	2 encontros	6 encontros	6 encontros
Raquel	1 encontro	5 encontros	1 encontro

4.2.1 Análise das atividades

As observações realizadas no estudo piloto ofereceram subsídios para a análise dos prováveis conteúdos matemáticos encontrados nas atividades das Pevi. Essa análise foi realizada paralelamente às observações e continuaram depois e se seguiu até a etapa do planejamento da intervenção.

No entanto, esse foi um trabalho árduo devido à bibliografia escassa no que diz respeito às Pevi. A maioria dos documentos, apostilas e trabalhos que existem são antigos e fazem menção às AVD. Mesmo no levantamento realizado no portal do MEC não encontramos resultados no que diz respeito especificamente às AVD ou Pevi.

Entramos em contato com profissionais da área de outros Institutos e de Universidades que têm um histórico de trabalho com esse atendimento. Um exemplo são os profissionais do Instituto Benjamin Constant, no Rio de Janeiro, que se mostraram solícitos e esclareceram as dúvidas através de e-mails e enviando materiais sobre as Pevi.

Apostila é o tipo de material mais usado para difundir esse atendimento e explicar como é realizado, bem como as principais atividades. A principal referência das Pevi e a mais atual é a apostila construída por Jesus (2008), professora das Pevi do Instituto Benjamin Constant, portanto, uma profissional que tem experiência na realização desse atendimento.

Reunimos algumas dessas apostilas e construímos uma tabela com as principais atividades relacionadas ao cotidiano das crianças com deficiência visual, como: vestir-se sozinha, tomar banho, servir-se sozinha etc., bem como seus procedimentos para estimular realização autônoma por parte das crianças. Abaixo segue um exemplo da atividade de tomar banho:

Tabela 3: Procedimentos x estratégias pedagógicas

PROCEDIMENTOS	NOÇÕES MATEMÁTICAS	POSSÍVEIS AÇÕES PEDAGÓGICAS
1. pegar o sabonete; 2. pegar a esponja; 3. esfregar o sabonete na esponja; 4. lavar o rosto e pescoço; 5. lavar região ventral e peito; 6. lavar os braços; 7. lavar as coxas e	- discriminar objetos (por uso ou função); - áspero/ liso; - classificar partes do corpo; - maior/ menor; - antes/ depois/ agora; - noção de tempo e espaço; - quente/ frio; - formas.	- perguntar se a esponja é áspera ou lisa, compará-la com o sabonete em barra; - estabelecer relações entre os objetos, de tamanho, formas, peso; - fazer perguntas referentes ao tempo. O que fez antes de passar o sabonete? O que vai fazer depois do banho?

aparelho genital; 8. lavar pernas; 9. enxaguar; 10. enxugar.		- classificar as partes do corpo por função; - usar diferentes tipos de sabonete, com cheiros, tamanhos e formas diferentes; - usar toalhas de tamanhos e texturas diferentes; - organizar o material para o banho, etc.
---	--	---

Foi então, através desse passoapasso, que se deu a análise dos prováveis conteúdos matemáticos que podem ser explorados durante a realização das Pevi e, conseqüentemente, das práticas pedagógicas que propiciarão à criança a compreensão de tais conteúdos. A seguir mostrarei o exemplo da análise da atividade tomar banho, encontrado na literatura e analisada pelo pesquisador. Os materiais utilizados para subsidiar essa análise podem ser vistos nos anexos 1 e 2.

4.2.2 Planejamento

A Tabela 3 mostrada e a análise mais específica das atividades envolvidas nas Pevi, aliado à nossa experiência como professora da educação infantil, em que o foco era na aprendizagem da criança atrelada às suas experiências de mundo, ajudaram no desenvolvimento de um planejamento para basear as ações pedagógicas que seriam realizadas junto às crianças sujeitas dessa pesquisa.

Esse planejamento das atividades realizadas durante a intervenção foi feito, também, com base em literaturas voltadas para o desenvolvimento da criança e especificamente para os conteúdos de matemática abordados durante o período da educação infantil. Brasil (1998) foi um importante documento norteador desse planejamento, bem como o quadro desenvolvido por Lima (2002) onde esta aborda conteúdos matemáticos relativos a cada idade da educação infantil e também as sugestões de Lorenzato (2006) a respeito de conteúdos matemáticos voltados para a educação infantil.

A primeira semana planejada serviu para que conhecêssemos melhor as crianças e o nível de desenvolvimento que se encontravam. Assim, poderíamos saber, dentre os conteúdos selecionados, o que elas compreendiam ou não. A partir desse diagnóstico, os planejamentos das semanas seguintes foram feitos de acordo com a resposta que a criança dava no decorrer das atividades. Por exemplo, se em uma semana uma das crianças demonstra dificuldade em

compreender as relações de peso (pesado/ leve), preparo na semana seguinte outra atividade que também trabalhe essa relação. Ao observar algum crescimento na compreensão de tal conteúdo, acrescento outros conteúdos.

E assim o planejamento semanal foi seguindo uma linha de trabalho da semana anterior e o crescimento que esperamos observar foram sendo registrados e desafiados sempre mais no dia a dia.

4.2.3 Local

O Instituto dos Cegos funciona como uma escola para as crianças que lá se encontram. As crianças são divididas de acordo com a idade e também de acordo com a deficiência que possuem. Sua estrutura consta de uma sala de educação infantil, com banheiro dentro da sala, duas salas de ensino fundamental, uma sala para a secretaria, uma para a diretoria, outra para a biblioteca (onde também funciona uma videoteca), uma sala de reabilitação para estimulação precoce, outra para atividades de arte, um fraldário e sala dos professores, onde também funciona um pequeno auditório para o encontro de todas as crianças durante a acolhida na chegada, todos os dias.

O Instituto conta também com uma pequena piscina, onde os alunos fazem aula de natação duas vezes por semana; a cantina, onde funciona o refeitório com uma mesa grande para os alunos maiores e uma pequena para a educação infantil; um espaço com brinquedos para as crianças menores (parquinho); um espaço com televisão para as mães que passam o turno esperando seus filhos; e, por fim, uma mini-casa mobiliada para a prática das AVD e da Orientação e Mobilidade.

A estrutura do Instituto é pequena, mas atende a necessidade de seus alunos. Conta com materiais para a educação e estimulação das crianças de acordo com as suas necessidades. No entanto, ainda precisaria adequar-se a necessidades próprias dessas crianças, como o piso em auto-relevo, o qual ainda não possui em seus corredores. Funciona pela manhã e à tarde, com turmas diferentes, sendo que a educação infantil funciona somente pela manhã.

No Instituto funcionam também atendimentos de estimulação precoce, natação e Braille, dentre outras atividades, no contra turno escolar para crianças que não estudam lá.

As crianças que participam dessa pesquisa entram às 7h da manhã e saem às 11h e são acompanhadas pelas mães que ficam durante a manhã observando as atividades desenvolvidas pelas filhas.

É oferecida a essas mães a possibilidade de se integrar nas atividades dos filhos, ajudando-os em alguns momentos. Também são oferecidos cursos para elas, como o Braille, a fim de que essas mães possam dar continuidade ao trabalho da escola em casa com seus filhos. Além de serem realizadas reuniões com a família para conversar sobre o desenvolvimento destes.

4.2.4 Sujeitos

Os sujeitos da pesquisa são duas crianças, meninas, aqui identificadas pelo pseudônimo de Melissa e Raquel com cinco e seis anos, matriculadas na educação infantil do Instituto, no qual estão estudando desde 2008 e 2006 respectivamente. A história de vida delas é resumida nos tópicos a seguir.

Entendendo que no desenvolvimento de uma criança está implicado o meio social no qual está inserida, no caso, a escola e a família são os principais espaços de trocas, é que procuramos verificar o histórico dos sujeitos tanto na Instituição quanto na família.

Para isso, tivemos acesso à ficha de cada criança na escola com diagnósticos de médicos em relação à deficiência visual, informações sobre a família e sobre o desenvolvimento social, motor e pedagógico destas, desde a entrada no Instituto. Foi realizada, também, uma entrevista com as mães das crianças com um roteiro baseado na anamnese psicológica, com o intuito de conhecer melhor o desenvolvimento da criança até o presente momento e as pessoas que as cercam.

Após a pesquisa em torno da história de vida dos sujeitos deste estudo, foi possível traçar um perfil de cada uma que permitisse compreender o nível de desenvolvimento em que se encontram a partir dos estímulos que elas recebem e da compreensão que apresentam dos conteúdos durante as atividades. Segue um resumo da história de vida de cada sujeito.

4.2.4.1 Resumo da vida da Melissa

Melissa nasceu em 23 de maio de 2005, em Fortaleza, Ceará, e é filha única, de pais casados: ele com 33 anos, ensino médio completo, militar, exercendo a profissão de bombeiro, com trabalho durante o dia todo; ela com 28 anos, ensino médio, exercendo a função/profissão de vendedora, a qual decidiu deixar quando Melissa tinha 2 anos, para se dedicar somente à filha, atuando, desde então, como dona de casa. A família reside em uma casa própria, com quintal grande, no bairro Conjunto Ceará, tem renda mensal em torno de

quatro salários mínimos³ e possui carro, podendo ser considerada de classe média. Segundo a mãe, a gravidez foi planejada e tranquila e o parto foi cesáreo, acontecido na Gastroclínica. Melissa nasceu com 3,990kg e 52cm e foi amamentada até os 4 meses de vida. Já nasceu com deficiência visual e aos 6 meses fez um transplante de córnea, que segundo o médico melhoraria a qualidade de vida dela, o que segundo a mãe ocorreu de fato.

Atualmente, tem baixa visão, enxerga cores muito fortes, luz e desenhos grandes, mas está sendo alfabetizada em Braille.

Melissa entrou no Instituto perto de completar 3 anos e desde então vai ao instituto todos os dias com a mãe. A opção por uma instituição especializada deu-se depois que a mãe tentou colocá-la em uma escola regular, experiência mal sucedida, no entanto, em função da rejeição da criança pela professora. Segundo a mãe, Melissa chegava a casa molhada de xixi, pois a professora não deixava ir ao banheiro, alegando que ela não sabia ir sozinha; a criança também voltava com o lanche que havia levado, porque a professora dizia que ela não sabia comer sozinha, por isso ela não lanchava.

Nos dois primeiros anos de vida, enquanto a mãe ainda trabalhava, Melissa ficava com a avó materna. Alimenta-se bem, tomou todas as vacinas necessárias e teve o seu desenvolvimento motor considerado normal, sentando aos 7 meses, engatinhando aos 8 e caminhando aos 11 meses.

A mãe conversa muito com ela durante os cuidados de rotina, tem o cuidado de comprar brinquedos adequados à idade da criança e de levá-la sempre para passear em viagens, shopping, praia, festa etc. Melissa tem contato frequente com avós, tios, tias, vizinhos, sendo mais apegada ao avô paterno e reagindo bem diante de adultos.

A mãe utiliza a estratégia de falar “não pode”, “não faça” quando Melissa faz algo que não deve e explica o porquê. Segundo a mãe, somente ela estabelece limites para Melissa, sendo que o pai e outros familiares têm dificuldade para isso.

Melissa se alimenta sozinha e tem um pouco de resistência a legumes. Nas refeições ela senta à mesa para comer com a família e quando se recusa a comer algo, a mãe deixa-a a vontade.

³ Atualmente de R\$ 540,00.

Utiliza o banheiro sozinha, ensinada pela mãe, a qual relata haver percebido que ao completar mais ou menos 3 anos de idade ela sabia, mas tinha preguiça de ir, então a mãe resolveu deixar de ajudá-la para que ela fosse sozinha.

A mãe diz que a filha é vaidosa e escolhe suas roupas na hora de comprá-las e na hora de vesti-las. A mãe a incentiva a falar corretamente as palavras, sem diminutivos e lê histórias todos os dias para ela. Melissa adora a história da Ariel e gosta de assistir desenhos como Barney, Pequena Sereia e Castelo Ra-Tim-Bum, ficando em contato com a TV durante um tempo estipulado pela mãe.

Ao perceber que Melissa está tentando fazer algo sozinha, a mãe a observa e deixa até ela conseguir, se não, ela vai e a ajuda.

Melissa brinca com outras crianças, interage bem com elas e quando contrariada chora, esperneia e reclama. Ela tem muito medo de ficar só, de se perder. Mas é bastante curiosa e gosta de saber de tudo. Tem uma ligação afetiva muito forte com a mãe.

Consta na ficha do Instituto: em 2009 recebeu T.O. e estimulação visual. Diagnóstico: leucoma bilateral congênito. Teve uma adaptação difícil no Instituto.

4.2.4.2 Resumo da vida da Raquel

Raquel nasceu em 7 de julho de 2003, em Aracati- CE e é filha única de pais casados: ele com 31 anos e ensino médio completo, era pescador, sendo que atualmente trabalha o dia todo, de 9 às 23h, em atividade que a mãe não soube informar; ela, com 25 anos e ensino fundamental I, é dona de casa, cuidando exclusivamente da filha, pois eles vieram no começo desse ano morar em Fortaleza e moram em um apartamento no bairro Vila União com os avós de Raquel. A mãe não soube informar exatamente a renda familiar.

A gravidez de Raquel não foi planejada e foi de alto risco, a mãe teve 3 abortos antes da gravidez dela e perdeu os bebês com 5 meses de gestação. A Raquel nasceu prematura de 6 meses de parto normal, pesando somente 1,26kg, a mãe não lembra o tamanho. Raquel foi amamentada pela mãe menos de um mês, pois esta não tinha leite suficiente, tomou leite de lata.

A mãe não soube precisar bem quando percebeu que a filha tinha uma deficiência visual. A mãe levou-a ao hospital Albert Sabin, onde foram realizados exames e diagnosticada a deficiência. Raquel então começou a realizar atividades de Terapia Ocupacional no próprio hospital.

Raquel vai para o Instituto (escola) desde 2008, antes disso frequentava a Estimulação Precoce, desde 2006. No início, a mãe a trazia de Aracati todos os dias e voltava no mesmo dia em um ônibus cedido pela prefeitura. A mãe procurou o Instituto através do Alberto Sabin, onde ela levava Raquel para a terapia ocupacional. No momento, Raquel não está recebendo nenhum outro tipo de atendimento fora do Instituto, mas a mãe falou que irá procurar a terapia ocupacional novamente e também um fonoaudiólogo, pois Raquel fala baixo e tem a “língua presa”.

No primeiro ano de vida, quem cuidou diretamente dela foi a mãe e a avó paterna. Ela tomou todas as vacinas e teve icterícia, e no ano de 2009 teve hidrocefalia, esse submeteu a uma cirurgia para parar a doença. Segundo a mãe, Raquel teve o desenvolvimento motor atrasado em relação às outras crianças, sentou com um ano e caminhou sozinha aos 3 anos. O médico alegou que Raquel tinha uma perna maior que a outra, por isso a dificuldade em caminhar. A mãe responde que conversa com a filha durante os cuidados físicos, que ela tinha contato com avós, tios e que não a levava muito para passear, no interior levava mais, para o rio, parque, aqui na capital ela quase não sai.

Raquel desenvolveu ligações afetivas fortes com a avó paterna e com a mãe. A mãe conta que quando Raquel faz algo que não deve, ela (a mãe) briga e chega até a dar palmadas.

Ela não se alimenta sozinha, precisa de ajuda e resiste a alguns alimentos e não se senta à mesa para fazer as refeições com a família. Quando ela não quer comer algo, a mãe insiste para que ela coma.

Raquel utiliza o vaso sanitário sozinha, pois aprendeu no Instituto. Precisa de ajuda para vestir-se e não demonstra interesse em escolher roupas para ela.

A mãe lê histórias frequentemente para Raquel, pois ela adora. Gosta de assistir somente a TV Cultura e filmes de príncipe, a mãe não controla o tempo que a Raquel fica em frente à TV.

Ao perceber que Raquel está tentando realizar algo sozinha, se notar que ela não consegue, a mãe vai e a ajuda. Raquel brinca com os primos da mesma idade e tem um bom relacionamento, já no Instituto ela resiste em brincar com as outras crianças e fica o tempo todo com a mãe. Segundo a mãe, somente ela estabelece limites para Raquel. Quando contrariada, Raquel fica zangada e reclama.

Raquel tem muito medo do “Zé do Saco”, pois a mãe diz que vai chamá-lo para levá-la se ela não obedecer. A mãe diz que o pai de Raquel briga com ela (mãe), quando ela fala

nisso. Raquel também tem medo de barulhos muito altos como estouro de balão. Raquel gosta muito de brincar de boneca e brinca mais no seu quarto.

Consta na ficha do Instituto que Raquel começou a frequentar a estimulação precoce em 2006, no Instituto, com 3 anos e 5 meses. Diagnóstico de visão subnormal para longe, no laudo do médico consta baixa visão para perto, podendo ser alfabetizada com letras grandes e cores escuras. Óculos com +2,00 graus de hipermetropia. “Retiropatia da pneumatividade forma cicatricial com pregas bilaterais e opacidade da cápsula posterior de ambas as cristalinas”. Precisa de T.O. e fonoaudiologia. Ficou muito retraída após o pai viajar no primeiro semestre de 2009.

4.2.5 Atividades

A intervenção foi realizada durante um mês e meio. O estabelecido de início com a professora da educação infantil foi que a intervenção ocorreria três dias por semana, durante as atividades de lanche e de se vestir após o banho, com a gravação de áudio e em um dia da semana uma gravação em vídeo. Assim foi planejado, porém alguns imprevistos muitas vezes não permitiram que as atividades fossem realizadas com essa regularidade, como as crianças faltarem, os feriados, as crianças serem liberadas porque a professora faltou e/ou interferência das mães ou de outro adulto durante as atividades.

Tirando os imprevistos, as atividades foram realizadas, quando possível, com as duas crianças ao mesmo tempo. Seguindo o planejamento, ficávamos com elas na hora do lanche e as estimulava de acordo com o que era servido e em relação aos amigos também. Por exemplo, o lanche em que vinham biscoitos em um prato, eu as indagava a respeito da quantidade de biscoitos, quantos ela tem e quantos os amigos tinham em seus pratos. Quem tem mais? Quem tem menos? Quantos faltam para serem comidos e se distribuí-los para cada amigo dará para todos?

Durante a atividade do banho não pude acompanhar de perto, pois todas as crianças da sala iam para o banho ao mesmo tempo e a professora fazia questão de acompanhá-las durante esta atividade. Tão logo as duas crianças, acompanhadas por nós, saiam do banho, começávamos as atividades de vestir sua vestimenta, a camisa e o short, estimulando-as de acordo com a indicação do planejamento previamente desenvolvido. Tudo foi gravado com a ajuda de um gravador de voz e transcrito no mesmo dia para o diário de campo junto com outras observações realizadas por nós fora essas atividades.

Destacamos a importância da constante observação da realidade dos sujeitos em todas as atividades desenvolvidas em sala de aula e não somente nas realizadas por nós, visto que ao adquirir determinado conhecimento as crianças os aplicam em outros momentos, o que seria a generalização do conceito. Daí a importância de observar se em outros momentos elas utilizam ou o vocabulário aprendido durante estas atividades ou o próprio conceito.

Um exemplo do planejamento desenvolvido para cada semana pode ser observado a seguir.

Tabela 4: INSTITUTO DOS CEGOS – PRÁTICAS EDUCATIVAS PARA UMA VIDA INDEPENDENTE (PEVI) - PLANEJAMENTO SEMANAL – 10 A 14 DE MAIO DE 2010/
Melissa e Raquel

Dia 10

AVD	Procedimento/ ações pedagógicas	Noções matemáticas envolvidas
Banho	- Na hora do banho pedir para passar sabonete em diferentes partes do corpo. - Comparar o tamanho do seu cabelo com o dos amigos.	- classificação - curto/ comprido
Vestir a blusa	- Sentir no rosto a textura do tecido da blusa e da camisa da farda, perceber diferenças. - Comparar o comprimento das duas, colocando uma em cima da outra.	- macio/ áspero - menos/ maior

Dia 11

AVD	Procedimento/ ações pedagógicas	Noções matemáticas envolvidas
Lanche	- Pedir para partir a bolacha ao meio e contar as partes.	- metade/ parte/ todo - cheio/ vazio

	- Na medida em que ela for tomando o líquido, perguntar sobre a quantidade, se está esvaziando, se falta muito, como estava antes.	
Vestir a blusa	- explorar as características da blusa, tamanho, modelo, perguntar se cabe em outro amigo, se cabe em mim, porquê?	- noções de medida
Vestir short	- Perguntar se seu short é curto ou comprido, se é igual ao short da escola, quais as diferenças e igualdades entre eles, mostrar-lhe mais um short (três no total) e pedir-lhe para colocar em ordem de tamanho.	- curto/ comprido - ordenação - classificação

Dia 12

AVD	Procedimento/ ações pedagógicas	Noções matemáticas envolvidas
Lanche	- Pedir para comparar o peso de cada alimento do lanche. - Explorar os sabores (doce, salgado, azedo)	- classificação - noção de peso
Vestir a blusa	- Entregar para ela quatro camisas diferentes e pedir para que coloque duas em cada cadeira, depois terá que pegar a sua para vestir.	- correspondência serial
Vestir short	- Mostrar uma boneca média para a criança, explorar o tamanho dela e o da boneca e perguntar se seu short cabe na boneca, quantas bonecas caberiam dentro do seu short.	- noção de tamanho

Dia 13

AVD	Procedimento/ ações pedagógicas	Noções matemáticas envolvidas
Lanche	- Explorar as características de quente/ frio dos alimentos, como se prepara tais alimentos, o que precisa e como proceder, o tempo necessário que ela acha que precisa para ficar pronto, etc.	- quente/ frio - parte/ todo
Vestir a blusa	- Explorar as entradas da camisa, cabeça, braços falando em formas como semicírculo, círculo. - Explorar também o tamanho dessas aberturas da camisa, qual é o menor, qual o maior.	- semicírculo/ círculo - menor/ maior
Vestir short	- Fazer um conjunto com roupas e outro com objetos da sala, perguntar para a criança em qual conjunto estaria o seu short, pedir para ela pegar.	- conjunto (pertence/ não pertence).

Dia 14

AVD	Procedimento/ ações pedagógicas	Noções matemáticas envolvidas
Lanche	- Durante o lanche, explorar o tempo, perguntar se ela lembra o lanche de 'ontem' e pedirque compare com o de 'hoje'. Perguntar, também, o que ela acha que terá 'amanhã' no lanche.	- ontem/ hoje/ amanhã
Vestir a blusa	- Explorar as linhas retas e as curvas que possuem na camisa, pegando na mão dela e	- linhas retascurvas

	passando sobre a camisa e ao mesmo tempo falando onde se encontram essas retas e curvas.	
Vestir short	- Explorar as aberturas do short, assim como da camisa. Perguntarse caberiam suas duas pernas em uma abertura só de uma das pernas. Se seu short daria em mim, se daria em outro amigo, por quê?	- noção de tamanho

4.2.6 Realização do estudo

Durante a realização do estudo, tanto piloto quanto o principal (intervenção), a pesquisadora foi bem recebida pela equipe de funcionários do Instituto dos Cegos. A diretora auxiliou no que foi possível, e a professora da sala da educação infantil também gostou da presença da pesquisadora na sua sala, durante a realização das atividades propostas, embora algumas vezes demonstrasse certo ciúme da sua turma. A aproximação com os pais dos alunos, os quais os acompanham durante o turno que estão no Instituto, foi mais devagar e de forma cautelosa, devido a certa resistência diante de algo desconhecido.

O período desse estudo foi marcado por diversos problemas em campo que constantemente desafiavam o pesquisador a mudar o foco do trabalho ou o seu planejamento para a semana. A ideia inicial era a de que o foco da pesquisa seria no sujeito cego, o qual constava de uma menina na sala da educação infantil, e o mesmo sujeito do piloto participaria da pesquisa principal. Porém, não foi possível a sua participação na intervenção devido a sua saída do Instituto, o que provocou a mudança de sujeito durante a intervenção e consequentemente o foco da cegueira para a visão subnormal, pois não havia outro(a) aluno(a) na sala de educação infantil com cegueira congênita, e, além disso, não houve mais matrículas.

Uma mudança crucial para o desenvolvimento da pesquisa, já comentado aqui no capítulo metodológico, foi a mudança da observação para a intervenção. Inicialmente, o objetivo era observar as atividades das Pevi sendo desenvolvidas em sua plenitude no Instituto e analisar a sua ligação com conteúdos da área da matemática, porém não foi possível por conta da não-observação durante o estudo piloto da realização plena das Pevi, como foi constatado. A professora ora não realizava os procedimentos das atividades, ora

fazia pela criança e ainda poucas vezes estimulava conhecimentos de outras áreas de estudo através dessas ações. Contudo, uma decisão metodológica importantíssima para o estudo foi a intervenção do pesquisador junto às crianças, visto que, através da observação no estudo prévio, foi constatada a não realização das Pevi.

Outro problema constante eram as faltas das duas crianças durante o estudo principal, principalmente a Raquel, que a partir do começo do mês de junho de 2010 não compareceu mais ao Instituto. Isso justifica o pouco tempo destinado a essa etapa e dificultava um pouco o ritmo das atividades e a sistematização dos conteúdos trabalhados, no entanto, conseguimos ao final coletar experiências que mostram o crescimento da compreensão dos sujeitos acerca do que foi trabalhado.

No próximo capítulo traremos as análises dos resultados obtidos durante a realização das atividades pelo pesquisador junto aos sujeitos. Essa análise provém das respostas das crianças aos estímulos durante as atividades selecionadas.

Para subsidiar essa análise, nos baseamos no estudo de Piaget, o qual atribui fundamental importância às ações praticadas pelas crianças para o seu desenvolvimento cognitivo, principalmente nos primeiros anos de vida até a conquista da lógica, por volta dos 6 ou 7 anos de idade. Para este autor, as ações do sujeito sobre o mundo exterior determinam a evolução de suas estruturas mentais, portanto, o resultado dessa interação sujeito – meio é o conhecimento. Isto significa que a inteligência procede da ação, transformando os objetos e o real. Essa transformação não se dá somente através das ações do sujeito sobre o mundo, mas também de suas percepções e sensações sobre esses objetos (PIAGET, 1999).

Nesse processo de evolução das estruturas mentais, Piaget ressalta, também, a importância da linguagem. Para ele a linguagem está diretamente ligada à forma de raciocínio. Ainda segundo Piaget (1999) “a linguagem é um veículo de conceitos e noções que pertence a todos e reforça o pensamento individual com um vasto sistema de pensamento coletivo”.

Por tudo isso, levamos em conta a importância da análise das ações e das falas dos sujeitos desta pesquisa, buscando compreender de acordo com o seu nível de desenvolvimento. Na fase em que se encontra, pré-lógica, segundo Piaget, a criança vai construindo a capacidade de efetuar operações lógico-matemáticas (ordenação, seriação, classificação). Aprendem, por exemplo, a organizar objetos do menor para o maior, separá-los por tamanho, cor, forma, etc., bem como desenvolvem intuitivamente operações concretas, como conservação de quantidade, de peso, de volume, etc.

Ainda no que concerne ao que pode ser trabalhado nessa fase, Lima (2002), com base na teoria do desenvolvimento cognitivo de Piaget, reforça que podemos trabalhar as causalidades e iniciar a organização do mundo, usando critérios e propriedades dos objetos. Ressalta, também, a importância das experiências com diversos objetos para que agora sejam conhecidos em suas relações causais e, também, da expressão verbal, pois, para a autora, nessa fase a criança precisa da palavra para suas expressões.

No caso das crianças envolvidas nesta pesquisa, as quais possuem baixa visão, a linguagem oral, assume um papel ainda mais relevante na construção e compreensão de conhecimentos em função da menor eficácia do sentido da visão. Segundo Ochaíta (1993) e Pérez Pereira e Castro (1994), é possível afirmar que embora haja especificidades no desenvolvimento da linguagem em crianças com deficiências visuais e cegas, estas não apresentam problemas, tampouco diferenças das crianças videntes.

5 ANÁLISES DOS RESULTADOS

Nesse capítulo descrevemos e analisamos os resultados do nosso estudo. Partindo da intervenção realizada e descrita no capítulo anterior, foi possível encontrar dados a respeito do problema proposto por esse trabalho, o qual se constitui na observação de como crianças com deficiência visual compreendem conteúdos matemáticos abordados durante a realização das Pevi.

Como mencionado, as atividades das Pevi realizadas e analisadas foram o banho, o lanche e o vestir-se. Serão exemplificados durante este capítulo os avanços ou não, por parte dos sujeitos, relacionados à compreensão dos conteúdos matemáticos abordados, demonstrados através da fala (da criança e do pesquisador) e de ações.

Dessa forma, a análise que se segue da intervenção com os sujeitos desta pesquisa baseia-se no que estes podem aprender de acordo com o nível de desenvolvimento cognitivo de cada um, especificamente relacionado a conhecimentos matemáticos e também como demonstram a compreensão desses conhecimentos.

Os principais conteúdos matemáticos abordados durante as atividades desenvolvidas na intervenção foram noções como curto/ comprido, lateralidade, cheio/ vazio, metade/ todo, mais/ menos, contagem numérica (correspondência biunívoca), maior/ menor, semelhanças e diferenças e classificação. Tais conteúdos foram inicialmente pensados com base no que Lima (2002) propõe para os níveis entre 4 e 6 anos de idade, como mencionado no capítulo II, considerando a idade dos sujeitos dessa pesquisa.

Esses conteúdos não aparecem em todas as atividades, foram separados no planejamento, pela possibilidade e facilidade de serem abordados durante a realização de cada atividade, como, por exemplo: durante a atividade de vestir foi priorizada abordagem da lateralidade, dentre outras. Já durante o lanche e o banho esse conteúdo não aparece com frequência ou não aparece. Isso não impossibilita um planejamento que consiga pensar em práticas que abordem a grande maioria dos conteúdos em todas as atividades propostas.

A seguir passamos a analisar as respostas das crianças de acordo com o conteúdo matemático planejado para cada atividade, levando em conta também o nível da visão que as duas utilizam para se relacionar com o mundo.

5.1 Conteúdo: classificação

5.1.1 Atividade: tomar banho

As crianças, identificadas como Melissa e Raquel, já demonstravam certa independência durante essa atividade, principalmente por ser uma rotina dentro da sala de aula. Logo no primeiro dia de intervenção, Melissa demonstra compreender certas noções que abordamos, como classificação das partes do corpo e noção de curto/ comprido, como mostram os exemplos a seguir:

⁴Melissa pega o sabonete dela e eu digo para ela passar na barriga, no pescoço, na nuca... ela ensaboa cada local corretamente e logo em seguida se enxágua. A professora chega e a entrega a toalha, ela se enrola e então peço para que ela enxugue as costas, as pernas, o cabelo o que ela faz com a minha ajuda, segurando na mão dela.

Ela abre o chuveiro, se molha, coloco o xampu na mão dela e peço para ela espalhar no cabelo, nas pontas, em cima... depois peço para ela pegar no cabelo de uma amiga que está perto e pergunto se é mais curto ou mais comprido que o dela, ela diz que é mais curto que o dela, o que está correto.

Já Raquel demonstrou desconhecimento de certas partes do corpo durante o primeiro encontro:

Ela me entrega o sabonete, esfrega bem as mãos nele e começa a passá-las onde peço, na barriga, nas axilas, pescoço, nuca (ela pergunta onde fica a nuca e a mostro, segurando em sua mão), na perna, joelho, canela (ela pergunta o que é canela e eu mostro a ela, segurando sua perna), ela esfrega a canela também. Falo para passar sabonete nas coxas e ela passa. Peço para ela tirar o sabonete do corpo e ela pede para que eu abra o chuveiro, pois as mãos dela estão lisas. Eu abro e ela começa a se molhar, peço para que ela passe as mãos pelo corpo para ir tirando o sabonete e esfregue ao mesmo tempo, as costas, cotovelo... pergunto se ela já lavou o cotovelo, ela o mostra pra mim e começa a esfregá-lo.

Durante o mesmo encontro, já na hora de se enxugar após o banho, Raquel fala as partes do corpo as quais não sabia, tentando agora associar os nomes às partes indicadas, como exemplificado a seguir:

⁴Usaremos o itálico nos trechos que correspondem às partes das descrições do diário de campo.

Fecho o chuveiro e chamo-a para se enxugar na saída do banheiro, em cima do tapete, ela vem: coloco a toalha por cima dela e vou pedindo para enxugar a barriga, as pernas, o cabelo: pego na mão dela e vou ajudando-a se enxugar, sempre falando as partes do corpo. Ela pega a toalha da minha mão e vai enxugar as pernas novamente, vai dizendo “as canelas, as coxas, o joelho...”. ela troca as coxas pela canela e lhe mostro onde fica cada parte exatamente. Ela insiste em continuar se enxugando e vai falando sozinha os nomes das partes do corpo, o bumbum, o pescoço... Peço para ela enxugar a nuca e ela não se lembra onde é; pego na mão dela com a toalha e mostro-a.

Os exemplos demonstrados acima mostram que as crianças conhecem o seu corpo e nomeiam as suas partes. Apesar de Raquel a princípio não relacionar algumas partes às suas nomenclaturas, depois de abordado durante a atividade, ela tenta associá-los. O conhecimento das partes do corpo, demonstrado pelas meninas, provavelmente está associado a experiências diárias delas no banho, no vestir-se, em casa e principalmente no Instituto, visto que essas crianças entraram lá relativamente cedo, aos três anos. Também o uso do resquício de visão que ambas possuem, as possibilitam a imitação, a fim de adquirir a compreensão do que está ao seu redor.

Conforme discutimos no capítulo do referencial teórico sobre o desenvolvimento da criança com deficiência visual, Bruno (1997) explicita a importância de essa criança conhecer o seu corpo e utilizá-lo coordenando os demais sentidos. Isso facilitará a exploração do mundo ao seu redor e conseqüentemente a organização deste.

O conhecimento do próprio corpo e a construção desse esquema corporal se dá na fase em que as crianças começam a construir o seu “eu” e a discerni-lo dos objetos ao seu redor. Essa diferenciação do “eu” proporciona a descoberta de si e a compreensão do seu próprio corpo e as suas relações com o mundo exterior.

5.1.2 Atividade: lanche

Durante a atividade do lanche, além de abordar os conteúdos matemáticos propostos para este estudo, foram abordadas também instruções básicas para se alimentar sozinha, como pegar na colher corretamente, aproximar-se do prato para comer, mastigar com a boca fechada, dosar a quantidade de alimento na colher, etc.

Melissa apresentou certa resistência ao lanche e, também, dependência da mãe. Algumas vezes não quis comer e outras vezes ao comer preferiu que a mãe colocasse a comida em sua boca. Durante nosso segundo encontro, foi observado em Melissa dificuldade

de distinguir o sabor dos alimentos, mais especificamente salgado/ doce, o qual está relacionado à classificação dos alimentos através do paladar. No entanto, ela demonstra compreensão da noção quente/frio em encontro posterior. Como observado a seguir:

... (a comida é cuscuz com ovo) eu pergunto se a comida está doce ou salgada, se colocaram açúcar ou sal, ela diz que está “docinha”; eu digo que colocaram sal por isso está “salgada”. Pergunto, então, se colocaram muito ou pouco sal e ela responde “muito”. Então digo que está muito salgado. O suco chega, a professora vai dizendo que é de caju, a Melissa cheira e diz que não quer, eu peço para ela provar para sentir como está doce. Ela prova e diz que está docinho, eu pergunto se está doce mesmo ou azedo como o limão, ela diz que “está quase azedinho”, eu pergunto se é como limão, ela diz que sim; eu digo que está doce porque colocaram açúcar no suco. Ela continua comendo e eu digo que ela está comendo ‘uma comida salgada e um suco doce’.

Perguntei para Melissa se ela acha que a sopa está quente, morna ou fria, ela responde que acha que está quente. Então peço para ela colocar a mão sobre o vapor cuidadosamente para senti-lo, ela coloca e diz “está muito quente!”.

Tudo indica que a dificuldade apresentada por Melissa para distinguir os sabores dos alimentos pode ter a ver com a resistência dela na hora de alimentar-se, bem como com a falta de estímulo durante esses momentos, como explorar as características dos alimentos através do sentido do paladar. Autores como Ochaíta e Espinosa (2004) falam da importância da exploração de sentidos diferentes da visão para o desenvolvimento da criança com deficiência visual.

Já Raquel participou ativamente do momento do lanche, geralmente não comia o lanche da escola e sim o que a sua mãe trazia de casa. Já no primeiro encontro ela mostrou compreensão de determinados conteúdos como quente/ frio e salgado/ doce. Também consegue distinguir os sabores dos alimentos:

Eu aproveito que tem um prato com a sopa perto dela e peço para ela colocar o dedo e sentir a temperatura, ela diz que está quente; eu pergunto se ela tomar aquela sopa quente o que vai acontecer, ela diz que vai queimar a língua. Peço então, para ela pegar na caixinha do suco e pergunto se está quente, ela diz que está gelado.

... a mãe traz um copo com água pra ela e ela bebe o tempo todo dizendo que está “muito gelada”.

... ela come o bolo e eu pergunto se está salgado, ela diz que está salgado, pergunto do suco e ela diz que está doce, depois ela muda de afirmação e diz que o bolo e o suco estão doces.

Pego na mão dela para mostrar como segura na colher, ela começa a tomar o seu iogurte e pergunto de qual sabor ele é, ela responde corretamente que é de morango.

É importante salientar que Raquel demonstrou durante o lanche enorme interesse em nossas indagações, gostava de ser questionada sobre o que estava comendo e prestava muita atenção a essas questões, muitas vezes repetia, ou no mesmo encontro, ou em um encontro seguinte o que era abordado pela pesquisadora. Para Piaget a repetição verbal de uma ação e das nomenclaturas corretamente empregadas em uma determinada ação, para Piaget, é de suma importância, visto que, para esse autor: “há uma correlação surpreendente entre a linguagem empregada e o modo de raciocinar” (PIAGET, 1999, p. 79).

As noções líquido/ sólido não faziam parte do vocabulário de Raquel, como demonstrado no exemplo a seguir. Resolvo introduzi-las e no decorrer de três encontros ela tenta mostrar através da fala, espontaneamente, o que lhe foi apresentado, porém sem utilizar ainda a nomenclatura adequada.

Eu digo para a Raquel que a sopa é líquida e que o bolo é sólido, mostro para ela, pegando na mão dela, que o bolo é duro e por isso é sólido, bato a mão dela na mesa e digo “a mesa é sólida” e digo que “o suco é líquido porque a gente bebe”, pergunto se a sopa é líquida ou sólida, ela responde que é líquida.

A mãe traz leite com achocolatado para ela tomar e eu pergunto se é líquido ou sólido, ela não responde, eu digo que é líquido porque a gente bebe e pergunto do biscoito, se é duro ou mole, ela não responde e peço para ela pegar no biscoito para sentir como é duro e digo para ela que ele é sólido. Ela repete o que eu digo: que o biscoito é sólido.

... ela pega o biscoito e diz que está duro (fazendo alusão à comparação feita por mim anteriormente), peço para ela parti-lo ao meio, ela começa a partir todos os biscoitos e continua dizendo que são duros, eu digo, são sólidos!

É preponderante lembrar a importância das crianças com deficiência visual participarem de diversas experiências, manipulando objetos e descobrindo as relações causais entre eles, para que possam organizar o mundo ao seu redor. Assim, vão compreendendo essas relações e nomeando-as através das nomenclaturas pelas quais são conhecidas. Raquel demonstra tentar compreender a relação líquido/sólido dos alimentos e assim introduzir em seu vocabulário essas expressões, que indicam a sua compreensão desse conteúdo e abrem novas possibilidades de organização e classificação dos alimentos que fazem parte da sua rotina.

5.1.3 Atividade: vestir a roupa

Essa atividade divide-se em vestir a camisa, vestir o short, vestir a calcinha e calçar o sapato. Durante a realização desses procedimentos, foi abordada a classificação das roupas em aspectos como macio/ áspero, curto/ comprido, maior/ menor, tipos de roupa, etc.

No primeiro encontro, Melissa mostrou-se dependente nessa atividade. Aos poucos fomos ensinando-a o passo a passo e ao mesmo tempo abordando conteúdos relacionados à matemática. Essa dependência explica-se pela superproteção da mãe em relação a ela. Melissa demonstra, nos exemplos a seguir, compreender as noções maior/ menor; curto/ comprido e macio/ áspero. No entanto, ela demonstra não relacionar o vocabulário à noção na noção macio/áspero.

Melissa pega a calcinha, mostro para ela a parte maior e a menor (digo que é a frente) segurando na mão dela e com a calcinha em cima da cadeira. Ela consegue vestir sozinha. Logo depois ela pega sua blusa dentro da mochila e pergunto (passando a blusa no rosto dela) se o tecido da blusa é macio; ela responde que é “macia sim”, depois pego o short e também passo no rosto dela perguntando a mesma coisa; ela responde que não e eu falo, então, que o tecido é áspero e ela repete: “é áspero!”. Ela pede ajuda para vestir a sua blusa. Eu pego a camisa da farda e a sua blusa, junto as duas peças e peço para ela passar as mãos e dizer qual das duas é maior, ela fala que a blusa da escola é maior, o que está correto.

Melissa coloca a mão dentro da mochila e tateando encontra a calcinha. Mostro pegando em sua mão, que a calcinha tem um lacinho que deve ficar para frente ao vestir; ela pega a calcinha na posição correta e veste. Peço para ela pegar dentro da mochila a roupa que ela vai vestir e ela pega; eu pergunto que roupa é essa e ela responde que é um macacão; eu pergunto então se o macacão é curto ou comprido; ela diz rapidamente “comprido” (o

macacão é curto), eu peço para que ela pegue no short do macacão e pergunto novamente; dessa vez ela responde que é “curtinho”. Eu pergunto se ela acha que o macacão dela cabe em mim, ela diz que acha que sim; eu digo “você acha mesmo?” e ela responde que sim. Eu pergunto então se cabe na professora e ela diz que não e pergunto por que, ela diz que a professora; é grande, então eu pergunto “e em mim? Cabe? Eu não sou grande?” ela responde que sim e diz que não cabe em mim.

Ela pega os sapatos para calçar, digo que ela tem que colocar primeiro a “língua” do sapato para fora e afrouxá-lo; enquanto ela faz isso eu pergunto se ela acha que o sapato dela cabe em mim e ela responde que não, eu pergunto “por quê?” e ela diz que é porque eu sou grande; ela diz que ele vai ficar muito apertado em mim. Eu pergunto então, em quem ela acha que vai caber o sapato e ela responde “na Edivone” (é uma colega da sala mais ou menos do mesmo tamanho dela), eu pergunto se cabe em outra amiga que é maior do que ela e Melissa diz que não, porque ela é maior. Ela calça o sapato e eu a ajudo a amarrá-lo, o cadarço é muito pequeno e ela tem dificuldade. Ao calçar o outro sapato, ela vai repetindo o que falamos anteriormente: “coloca a língua pra fora...” e vai realizando a ação passoapasso. Depois ela repete “agora tem que amarrar...” nessa hora pede ajuda e eu a ajudo, explicando para ela que é difícil amarrar aquele cadarço porque ele é muito curtinho”.

A Melissa tira o short de dentro da mochila e pergunto a ela como é o short dela, que tecido é aquele e ela não responde e já vai tirando a sua blusa; eu pergunto agora como é a blusa e ela responde que é uma bata e eu pergunto para Melissa se a blusa dela tem mangas ou é de alça, ela responde, corretamente, que é de alcinha.

Melissa demonstrou nos primeiros exemplos acima que compreende a noção de tamanho, ela entende que suas roupas não cabem na pesquisadora ou na professora por uma questão de proporção. Ela demonstra capacidade de antecipação, própria do pensamento intuitivo ou pré-operacional. Melissa também consegue observar diferenças e igualdades entre os objetos, no exemplo a seguir ela demonstra isso através do que pode enxergar:

Raquel tira sua blusa de dentro da mochila e me mostra; eu digo que é linda e peço para a Melissa olhar a blusa da Raquel e dizer se é igual à dela; ela responde que não e eu pergunto o que tem de diferente e ela aproxima as duas do rosto e diz que tudo está diferente porque a

dela é uma “batinha” e eu pergunto outra diferença; ela não diz e eu digo que a blusa da Raquel tem mangas e a dela é de alça.

Podemos observar que para a criança com deficiência visual, no caso das meninas com visão subormal, além do tato, que segundo Bruno (1997) é o principal canal de apreensão e compreensão que essa criança usa para adquirir autonomia e conhecimento de mundo, o resquício de visão que ela apresenta é preponderante para seu desenvolvimento. A autora salienta que essa eficiência visual deve ser explorada ao máximo através de múltiplas experiências.

Raquel demonstra conhecer alguns conceitos como macio/ áspero e curto/ comprido. Porém, durante a atividade de vestir a calcinha, ela se atrapalha com a noção de maior/ menor. Raquel consegue enxergar cores fortes de perto, então ela utiliza também esse critério para classificar as peças de roupa.

Indago Raquel sobre o comprimento do short, se ele é “comprido ou curtinho”, ela responde prontamente que é “curtinho”. Passo o tecido do short no rosto dela e pergunto se é macio, ela responde que sim.

Peço para ela tirar sua roupa de dentro da mochila, a calcinha, o short. Ela tira as peças e pega a calcinha pra vestir; digo que a parte menor é a da frente, pegando na calcinha junto com as mãos dela, ela coloca na posição e começa a vestir... peço para ela subir a calcinha, ao subir a calcinha eu percebo que a parte da frente está para trás, pergunto para ela se ela acha que está certo e ela diz que sim, eu pego na mão dela e mostro que a parte menor está atrás e peço para ela tirar a calcinha; ela tira e mostro novamente a parte de trás para ela, pegando na mão dela, digo que é bem maior que a da frente, ela coloca na posição correta e veste a calcinha.

As roupas dela já estão sobre a mesa, perto da cadeira dela, peço para que ela pegue nas peças e diga o que é cada uma delas; ela pega a calcinha e diz que é “calcinha”. Peço, então, para que ela olhe para a calcinha e tente identificar o que tem nela, ela diz que tem um desenho grande, eu digo que esse desenho fica para trás, é no bumbum, peço para ela vestir, ela senta, olha bem perto do rosto a calcinha e diz corretamente que ela é lilás.

Raquel se vira para pegar o short sobre a mesa; pergunto como é o short, se é de elástico, ela diz que sim. Pergunto que cor é o short, ela aproxima do rosto e responde corretamente que é azul com branco.

Ainda baseado nos estudos de Piaget, como mencionado no capítulo do referencial teórico, a criança se desenvolve através das ações delas sobre os objetos e o mundo que a cerca. Essas ações/ experiências vão possibilitando ao sujeito um crescimento intelectual de acordo com aquilo que ele pode aprender em determinada idade, através, principalmente, através dessas trocas com o meio.

A criança muito pequena não se diferencia dos objetos que os cercam. À medida que essa diferenciação ocorre e ela descobre seu “eu”, ela começa a perceber os objetos por seus atributos, lugar no espaço e as relações causais entre eles. Ao perceber essa diferença, ela é capaz então de classificá-los de acordo com suas principais características como cor, forma, tamanho, peso, etc., e também pode estabelecer as relações entre eles.

As duas meninas que participaram desse estudo demonstram através do que foi proposto e observado, que compreendem noções de classificação advindas das relações causais entre os objetos. Elas, portanto, se encontram em um nível de desenvolvimento caracterizado por Piaget como pré-operacional, visto que estão construindo as suas noções de causalidade, de classificação e possuem uma capacidade de antecipação. Em nada diferem de crianças videntes na mesma idade quanto ao desenvolvimento cognitivo.

5.2 Conteúdo: Lateralidade

5.2.1 Atividade: vestir a roupa

Durante a atividade de vestir-se, exploramos bastante a noção de lateralidade, ainda em construção no nível de desenvolvimento em que as crianças se encontram. Melissa demonstrou através da sua fala e ação, ao longo de seis encontros, uma mudança significativa na compreensão dessa noção. Notamos como ela começa obedecendo às minhas instruções, até que vai repetindo, através da fala, a ação sozinha, corretamente, os lados (direito/esquerdo) que está vestindo.

...ela pega a calcinha e digo que a parte da frente é menor, ela senta para vesti-la, peço para ela colocar a perna direita e depois a perna esquerda, ela coloca direitinho, pois vou indicando os lados. Ela puxa a calcinha para cima, pega o macacão para vestir e senta

novamente. Peço para ela colocar a perna direita e depois a esquerda, ela repete o que digo “direita, depois esquerda” e depois conto os botões junto com ela, ensinado-a a abotoá-los.

Ela pegou a calcinha dentro da mochila e a coloquei aberta sobre a cadeira; peguei a mão dela e fui mostrando as partes da calcinha, a etiqueta e um detalhe de coração que havia na parte da frente; ela colocou na posição correta e vestiu, falei: “primeiro coloca a perna direita e depois a esquerda” e ela foi vestindo e repetindo o que eu estava falando: ‘perna direita, depois a esquerda’.

Ela pega a calcinha e pego na mão dela para que identifique um desenho que tem em auto relevo na calcinha que é a parte de trás; digo a ela que esse desenho fica atrás, no bumbum; ela segura a calcinha corretamente para vesti-la. Ela senta e começa a vestir a calcinha, eu vou falando “vista a perna direita e depois a esquerda”; ela veste e vai repetindo corretamente “perna direita e perna esquerda”. Ela pergunta se “ficou bom”, eu respondo que ‘sim’.

Eu digo para que ela coloque primeiro a perna direita; ela imediatamente começa a colocá-la, o pé prende no short e ela pede ajuda, eu digo para ela puxar um pouco o tecido do short para o pé passar pela abertura; ela consegue e veste a perna direita. Depois ela começa a vestir a perna esquerda e diz “perna esquerda”, eu digo que é o lado que vai ao coração.

Para Raquel, a noção de lateralidade vai sendo compreendida aos poucos, conforme a intervenção acontece. Vejamos nos exemplos a seguir a compreensão que ela demonstrou durante o primeiro encontro e depois ao longo de dois encontros:

Peço para ela vestir o short e ela pergunta onde está; eu digo que está em cima da cadeira e que ela tem que procurar; ela acha o short e eu digo que ele tem uma fitinha que deve ficar para frente; ela coloca o short na posição de vestir e eu digo que agora ela vai começar a vesti-lo pela perna esquerda, mostrando para ela qual é a perna e assim ela o faz, depois coloca a perna direita e sobe o short.

Ela tira as peças e pega a calcinha pra vestir; digo que a parte menor é a da frente pegando na calcinha junto com as mãos dela; ela coloca na posição e começa a vestir; eu pergunto qual é a perna que ela está colocando primeiro, se é à esquerda ou é à direita, ela responde corretamente que é a direita. Depois eu digo que “agora é a vez da perna esquerda” e ela repete ‘perna esquerda’.

Peço para ela vestir a calcinha, vou pedindo para ela colocar a perna direita; ela coloca imediatamente e eu a elogio, depois digo: “agora é a perna esquerda” e ela diz: “a perna esquerda é essa!” e vai vestindo a calcinha, se levanta e sobe corretamente a calcinha.

Peço para ela pegar o sapato do pé direito e colocar o pé; ela o pega, o coloca e fecha o velcro; eu vou explicando que tem que colocar a “língua” do sapato para dentro e fechar o velcro por cima. O sapato do pé esquerdo está fechado, ela pega e mostro como tira o velcro para calçar; ela puxa e começa a calçá-lo; espera que eu feche o velcro, pego na mão dela e digo que ela que tem que fechá-lo.

Digo então que o bolso que tem no short deve ficar para trás; ela o aproxima do rosto para tentar enxergar algo; coloca na posição correta e começa a vestir as pernas. Peço para que ela coloque a perna direita; ela coloca corretamente, mas sente dificuldade porque o short é apertado, eu a ajudo e digo: “agora a perna esquerda”; ela veste e se levanta para subir o short; eu a ajudo com o elástico que fica enrolado.

Quanto a noção de lateralidade, podemos observar o avanço que as duas meninas demonstraram na compreensão desse conteúdo ao longo dos encontros em que o mesmo foi abordado. A lateralidade é uma importante noção para a construção da ideia de espaço dessas crianças, pois favorece as relações topológicas que as crianças estabelecem com o próprio corpo, com os objetos e com os deslocamentos no espaço, construindo, assim, seu espaço representativo.

5.3 Conteúdos: metade/ todo; contagem e quantidade numérica (correspondência)

5.3.1 Atividade: lanche

Melissa, como mencionado, participou pouco da atividade do lanche. Durante o quinto encontro abordei a noção de metade/ todo, a contagem numérica e a noção de mais/menos. Ela resiste realizar o que é pedido, porém, ao final, demonstra ter a compreensão da noção de quantidade.

A professora entrega um prato com três bolachas e eu pergunto quantas bolachas tem no prato; ela não responde. Melissa pega uma e come, peço para ela dividir ao meio e ela não o faz. Pego na mão dela e a ajudo a dividir a bolacha ao meio e digo que ela está comendo metade do biscoito. Ela pega outra bolacha e pergunto quantas ficaram no prato; ela não responde e seguro na mão dela para contar (ficou somente uma). Peço, então, para observar

se tem mais, menos ou igual ao “tanto” de biscoito da amiga ao lado; ela pega no biscoito que tem no prato da amiga (somente um) e diz que tem igual, está correto.

Ao abordar a noção de metade/ todo e contagem numérica (correspondência biunívoca) com Raquel, percebemos que ela não conseguia contar fazendo a correspondência biunívoca, número – elemento. Essa noção foi abordada em todos os cinco encontros em que ela participou do lanche, no total foram cinco encontros, e, no decorrer desse tempo, podemos observar o seu avanço nesse aspecto, como vemos a seguir:

A mãe de Raquel a entrega um prato com três biscoitos; eu pergunto quantos biscoitos tem no prato; ela não responde; então a ajudo a contar, pegando na mão dela e fazendo a correspondência número-biscoito; contamos juntas seis biscoitos. Peço para que ela parta um biscoito ao meio, ela não o faz. Então pego na mão dela e a ajudo a parti-lo e digo que ficaram duas metades. Ela começa a partir os outros biscoitos ao meio sem que eu a peça; pergunto para ela quantas metades ficaram no prato; ela demonstra não conseguir fazer a correspondência para contar os pedaços de biscoito; pego na mão dela e vamos pegando de um por um e contando. Ela continua comendo as metades dos biscoitos e eu pergunto novamente quantas metades tem no prato; ela conta sem minha ajuda e responde. Ela tira um biscoito do prato e espontaneamente me pergunta quantos restam no prato para comer; eu volto a pergunta para ela, que conta e diz “dois pedaços”; ela vai tirando do prato e contando quantos pedaços ficaram até o prato ficar vazio.

Peço para ela abrir uma das mãos e fazer a correspondência entre um pedacinho de biscoito e cada dedo da mão; eu a ajudo a colocar um pedaço na frente de cada dedo e peço para que ela conte; ela conta, sendo ajudada por mim.

Raquel precisa de ajuda para pegar no garfo, cortar o bolo e levar até a boca; ela utiliza as duas mãos para pegar no talher, eu a ajudo a pegar corretamente, pegando na mão dela e dando as instruções. Ela diz que não quer mais o bolo e pergunto o quanto ela comeu do bolo, se ela comeu metade e ela diz que sim.

... ela pega os biscoitos e sem que eu peça parte-os, começa a comê-los e diz “eu não contei!” e eu a ajudo a contar pegando na mão dela e separando as partes; contamos até onze pedaços. Ela quer contar sozinha, mas ainda não consegue; pego na mão dela e continuo ajudando-a.

Raquel vai comendo os pedaços de biscoito e contando quantos ficaram no prato, sem que eu tenha pedido; ela consegue fazer a correspondência elemento – contagem. Quando os biscoitos acabam eu pergunto como o prato ficou e ela responde “vazio”.

Podemos perceber que a Raquel apresenta certa dificuldade na contagem numérica, o que não é característico da sua idade, pois através da nossa experiência e de estudos com o de Piaget, observamos que crianças bem pequenas (3/4anos) já conhecem a nomenclatura dos números e conseguem realizar a correspondência número- elemento durante a contagem. Porém, essa dificuldade se justifica, dentre outras coisas, principalmente, pelo pouco estímulo oferecido a Raquel: vimos, através de sua história de vida, o pouco estímulo dado em casa e, através do estudo prévio dessa pesquisa, a não abordagem pela professora no Instituto de conteúdos especialmente ligados à matemática, durante as Pevi.

Sabemos que o conceito de número envolve compreensões além do saber contar e/ou fazer a correspondência biunívoca. A construção do conceito do número inteiro apresenta estreita relação com a capacidade de classificar, seriar e de realizar inclusões de classes. Essa correspondência numérica que aparece na contagem tem ligação com a percepção da criança no nível de desenvolvimento cognitivo que se encontram as meninas que participam dessa pesquisa, que é o pré-operatório. No entanto, essa experiência com os números nessa fase da vida, juntamente com ações do tipo juntar, separar, repartir, comparar, associadas às operações de adição, multiplicação, subtração e divisão, irão proporcionar a essas crianças a aquisição do conceito de número (BRUNO, 1997).

5.4 Síntese dos resultados

A intervenção realizada nesse estudo de forma a abordar conteúdos matemáticos através da realização das Pevi com crianças com deficiência visual, na educação infantil, nos proporcionou constatar avanços na compreensão dessas crianças sobre algumas noções abordadas tais como: classificação, lateralidade, contagem numérica, quantidade numérica e correspondência.

Ao abordar o conteúdo de classificação durante as atividades, pudemos observar o contínuo avanço dos sujeitos na compreensão de noções ligadas a esse conteúdo. Na atividade de tomar banho, por exemplo, na qual foram abordadas partes do corpo, Melissa demonstrou não ter dificuldade em conhecer o seu corpo, porém Raquel mostrou que não sabia nomear determinadas partes. No decorrer da intervenção, Raquel já tenta fazer essa associação entre as partes do seu corpo e suas nomenclaturas.

Da mesma forma, durante a atividade de vestir a roupa, em que foram abordadas noções referentes à classificação, observamos que para noções como macio/áspero e maior/menor, as crianças apresentavam certa dificuldade com a nomenclatura ou com a compreensão destas noções. Para Melissa, quando o vocabulário macio/áspero foi introduzido durante uma atividade de vestir a roupa e o short, ela demonstrou que compreendia a noção, mas não sabia o vocabulário. Foi aproveitado de ambas as meninas, durante esta atividade, o potencial de visão que cada uma tinha, o que possibilitou a classificação das roupas pela cor, por exemplo.

Ainda durante a atividade de vestir a roupa, os sujeitos dessa pesquisa demonstraram avanços em relação à compreensão da noção de lateralidade, a qual foi bastante explorada durante esta atividade.

A atividade do lanche foi um momento rico, principalmente para Rebeca, para abordar os conteúdos de quantidade e contagem numérica; metade/todo; correspondência. Ela demonstrou interesse em aprender e empolgação em relação aos seus avanços. No primeiro encontro, em que foi abordada a contagem numérica com ela, percebemos que ela não conseguia fazer a correspondência elemento-número. No entanto, quando a mesma noção foi abordada no decorrer dos outros encontros, ela demonstrou conseguir realizar a ação sem a nossa ajuda, fazendo a contagem e a correspondência por iniciativa própria. Isso mostra que as estratégias pedagógicas utilizadas para abordar esse conteúdo na atividade com ela foram preponderantes no processo de enriquecimento de suas aprendizagens no que diz respeito ao conteúdo abordado.

As situações oferecidas às meninas deste estudo durante a intervenção, as estratégias utilizadas e a possibilidade de construir conhecimentos matemáticos a partir dessa vivência, estão em conformidade com o que pensam as autoras citadas no capítulo II. Bruno (1997), Motta (2001) e Arruda (2001) nos mostram através de seus estudos o quanto as atividades da vida diária podem contribuir para a construção de conhecimentos por parte da criança com deficiência visual.

Dessa forma, podemos observar que as Pevi abordadas de forma a estimular conhecimentos matemáticos, no nível da educação infantil resultam em importante instrumento para melhor compreensão por parte da criança com deficiência visual.

A partir do que foi apresentado nesse capítulo através da análise das ações e da fala das crianças, observamos avanços na compreensão de conteúdos relacionados à matemática.

Também através das atividades propostas, observamos uma mudança no modo de realização das atividades que faziam parte da rotina dos sujeitos. Os questionamentos da pesquisadora sobre as ações das crianças, também foram importantes estratégias utilizadas para abordar os conteúdos propostos. Isso levava as crianças a pensarem nas suas ações sobre os objetos e a introduzir novas noções em seu vocabulário. Percebemos essa mudança através da fala espontânea delas e da iniciativa em trazer para as suas atividades noções já abordadas.

Os avanços analisados e mencionados nesse capítulo nos levaram a conclusões que satisfizeram os objetivos deste estudo, como explicitado durante este capítulo. Sendo assim, no capítulo seguinte trataremos das considerações finais sobre o estudo, refletindo sobre a eficácia da intervenção realizada e suas contribuições para a área da educação, especialmente no tocante a crianças com deficiência visual.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo focalizamos as Pevi como um instrumento para abordar conteúdos escolares na educação infantil, de forma a contribuir para a construção de conhecimentos científicos por parte da criança com deficiência visual. O nosso objetivo foi investigar, no processo educativo dessas crianças, o papel desempenhado pelas Pevi em relação à abordagem de conteúdos matemáticos e a compreensão que elas demonstram desses conteúdos.

Os sujeitos deste estudo foram crianças com visão subnormal (baixa visão). Desta maneira consideramos as possibilidades do uso do resquício de visão que os sujeitos apresentaram para realizar as tarefas, utilizando estratégias visuais.

Entretanto, este estudo pode ter possibilidades de aplicações abrangentes se direcionado a crianças com cegueira. Neste caso, as estratégias utilizadas levariam em conta recursos não-visuais, além do uso dos sentidos remanescentes na realização das Pevi. Como mencionado no capítulo dos referenciais teóricos, também podemos relacionar as atividades realizadas nas Pevi aos conteúdos contidos nos referenciais curriculares para a educação infantil. Embora não apareçam com esse nome, essas atividades têm sido propostas para a educação infantil de forma a enriquecer a compreensão das primeiras noções matemáticas abordadas com as crianças.

Nossa intenção foi observar a compreensão da criança com deficiência visual acerca de conteúdos matemáticos durante a realização das Pevi, a fim de cooperar com o seu processo educacional e com o seu desenvolvimento cognitivo. Para tanto, encontramos dados nesse estudo que nos permitem considerar a importância das Pevi na vida dessa criança e também a possibilidade de inserção das atividades que constam nesse atendimento no contexto educacional do qual ele participa.

Enfatizamos que o nosso estudo direcionou a utilização das Pevi para o contexto educacional, ou seja, os conhecimentos científicos adquiridos na escola, com foco na educação matemática. Uma vez que no currículo da educação infantil encontram-se propostas voltadas para o trabalho com a criança através de situações concretas do cotidiano, as quais se assemelham à proposta das Pevi, os conhecimentos podem ser construídos nesta aprendizagem. Assim, aos educandos são oferecidas situações ricas de aprendizagem, as quais

oportunizam as experiências físicas e lógico-matemáticas. Dessa forma, as Pevi podem favorecer à criança com deficiência visual no desenvolvimento do pensamento.

Para pensar a relação das Pevi com o desenvolvimento cognitivo da criança com deficiência visual, foi imprescindível a contribuição da teoria do desenvolvimento de Piaget, visto que ela nos permite compreender a importância das experiências concretas da criança com o mundo ao seu redor e com situações diárias e a relação destas com a construção de conhecimentos necessários ao seu desenvolvimento global.

Quanto aos objetivos específicos do estudo, iniciamos pela análise das atividades incluídas no atendimento, com o intuito de extrair conteúdos matemáticos que pudessem estar envolvidos em cada atividade. Para isso, utilizamos na literatura sobre as AVD e as Pevi, autoras como BRUNO (1997); LORA (1997); ARRUDA (2001) e JESUS (2008), as quais ajudaram a compor um quadro do passo-a-passo desenvolvido durante as atividades selecionadas para este estudo, a saber: alimentar-se, tomar banho e vestir-se. E estudos como os de BRASIL (1998), LIMA (2002) e LORENZATTO (2006), propiciaram relacionar esse passo-a-passo com conteúdos matemáticos abordados na educação infantil.

Essa análise inicial foi importante, pois a partir dela foi possível pensar as atividades realizadas nas Pevi sob o prisma das possibilidades de aquisição de conceitos matemáticos, de maneira que essa prática despertasse o interesse das crianças com deficiência visual pelo mundo ao seu redor e conseqüentemente, provocasse o seu pleno desenvolvimento. Dessa forma, elaboramos um quadro com as atividades escolhidas, o seu passo-a-passo e as noções matemáticas que poderiam ser abordadas através da sua realização. Esse quadro nos ajudou a entender os procedimentos básicos para a realização das Pevi e também nos guiou no passo seguinte desse estudo, o qual constou na elaboração de estratégias de ensino que abordassem os conteúdos matemáticos a partir dessas atividades. Os principais conteúdos matemáticos relacionados às atividades selecionadas foram: classificação, lateralidade, quantidade numérica e correspondência.

Outro procedimento que permitiu alcançar a clareza com relação ao conhecimento matemático envolvido nas atividades das Pevi foi o estudo prévio, o qual propiciou o enriquecimento da nossa compreensão sobre o atendimento, da sua realização, das atividades em si, da reflexão sobre as ações pedagógicas e sobre as respostas das crianças durante a realização das atividades. O estudo prévio contou com observações feitas em campo, o que propiciou também a nossa aproximação com os profissionais envolvidos nesse estudo.

Dessa forma alcançamos o primeiro dos objetivos propostos no estudo. A análise dos procedimentos das atividades das Pevi envolvidas nesse estudo e a identificação dos conteúdos matemáticos relacionados a esses procedimentos juntamente com a observação da realização dessas atividades com as crianças com deficiência visual, propiciaram o desenvolvimento de estratégias/recursos para serem abordadas durante a etapa da intervenção. A intervenção foi uma etapa de extrema importância, pois propiciou a oportunidade de observar e registrar a compreensão que as crianças que participam da pesquisa já tinham sobre as noções matemáticas abordadas durante as atividades selecionadas e principalmente as noções matemáticas que elas não compreendiam e passaram a compreender.

Para observar as mudanças na compreensão que as crianças demonstravam a respeito do que foi abordado durante as atividades, foi determinante conhecer a maneira como as crianças conhecem e agem sobre o mundo ao seu redor, bem como o grau da deficiência visual que possuíam. As crianças que fizeram parte dessa pesquisa possuem baixa visão em diferentes níveis, elas foram avaliadas por um oftalmologista e pela professora da educação infantil, sala da qual faziam parte.

Para a intervenção foram elaboradas estratégias pedagógicas que abordassem os conteúdos matemáticos planejados durante as atividades. As principais estratégias planejadas constavam de: introdução dos conceitos matemáticos pela pesquisadora através de descrições das ações das crianças; questionamentos às crianças sobre as suas ações e realização da ação com a criança juntamente com a pesquisadora. Durante a intervenção, foi levado em conta o grau de visão que os sujeitos utilizavam para se relacionar com o mundo ao seu redor e as experiências prévias que traziam consigo.

Uma análise quanto à compreensão, por parte dos sujeitos, dos conhecimentos matemáticos inseridos durante a realização das atividades como classificação, lateralidade, correspondência, contagem numérica e quantidade numérica, foi realizada com base no resquício de visão que ambas possuem e com base nas respostas dadas por estas através da linguagem e da ação durante o decorrer do processo interventivo.

Ao final da análise dos dados registrados, ficou constatado os benefícios da intervenção junto aos sujeitos, pois através das estratégias utilizadas foi possível identificar os avanços na compreensão das noções matemáticas abordadas conforme o nível de desenvolvimento de cada uma das crianças. Por exemplo, durante a abordagem da noção da lateralidade na atividade de vestir-se, ficou evidente o avanço das meninas em relação a essa

noção: a cada encontro elas iam repetindo a ação proposta por nós, até que a realizaram sem o nosso auxílio, denominando para cada lado a sua nomenclatura.

Observamos que as situações mais eficazes foram aquelas em que as crianças foram questionadas sobre as suas ações e em que foram introduzidos vocabulários novos em seu repertório, possibilitando que elas associassem a noção à ação ou ao objeto. Constatamos também, a grande importância da linguagem e da exploração ao máximo do resquício visual de cada uma.

Os avanços verificados na compreensão que os sujeitos demonstraram das noções abordadas nos permitem ampliar a concepção do ensino voltado a crianças com deficiência visual. Permitem-nos também, enxergar a atuação das Pevi como importante instrumento para a educação dessas crianças e para o seu desenvolvimento.

É imprescindível a análise de outras atividades incluídas nas Pevi a fim de abordar conteúdos matemáticos e/ou conteúdos relacionados a outras áreas de ensino para que se possa extrair da realização desse atendimento em todo o seu potencial. Enfatizamos que as análises dos procedimentos de atividades das Pevi em relação ao conhecimento matemático e as estratégias planejadas para a intervenção contidas nesse trabalho, são exemplos propostos por nós. Tratam-se de resultados de uma busca literária sobre o tema e de observações feitas durante a realização das AVD/ Pevi e se constituem em sugestões para os educadores utilizarem no processo educacional de seus educandos.

Esse estudo nos possibilitou visualizar alguns conhecimentos matemáticos que podem ser abordados durante a realização das Pevi e como a criança com deficiência visual reage diante dessa abordagem e demonstra a compreensão desses conteúdos. Dessa forma, esperamos contribuir com estudos voltados para a educação e a aprendizagem da criança com deficiência visual, especialmente na área da educação matemática e também com uma reflexão acerca dos preconceitos em relação a essa criança, na crença do seu potencial para agir sobre o mundo e no seu desenvolvimento integral.

Concluimos que este estudo alcançou os objetivos propostos inicialmente ao investigar a compreensão da criança com deficiência visual a respeito dos conteúdos matemáticos abordados através das Pevi. Contudo, enfatizamos a importância de estudos futuros que explorem mais as Pevi de forma que esse atendimento se torne verdadeiramente um aliado na educação de crianças com deficiência visual e contribua ainda mais para o seu desenvolvimento. Fica então, uma sugestão para a continuação desse trabalho, tomando

por base o que encontramos como resultados, quem sabe para um estudo em nível de doutorado, a fim de contribuirmos para o essencial nesse tema, que é pensar a educação de crianças com deficiência visual.

REFERÊNCIAS

ARRUDA, Sônia Maria Chadi de Paula. **Desvelando a ação:** um estudo sobre as atividades de vida diária e a criança com cegueira. 2001. 156f. Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Campinas – SP, 2001.

BARBOSA, M.O Estudo da Geometria. In: **Revista do Instituto Benjamin Constant**, N° 23, p. 14 – 22, Rio de Janeiro: agosto de 2003.

BRANDÃO, Jorge C. Geometria = Eu + Geometria. **Revista do Instituto Benjamin Constant**, nº 28, p. 16 – 21. Rio de Janeiro, Agosto de 2004.

_____. **Matemática e deficiência visual.** São Paulo: Scortecci, 2006.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Referencial Curricular para Educação Infantil.** Brasília: MEC /SEF, 1998.

_____. **Referencial curricular nacional para a educação infantil:** estratégias e orientações para a educação de crianças com necessidades educacionais especiais. Brasília: MEC, 2000.

_____. **Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica.** Brasília: MEC, 2001.

_____. **Programa nacional de apoio à educação de pessoas com deficiência visual:** Orientação e Mobilidade. – Projeto Ir e Vir. Brasília: MEC/SEE, 2002.

_____. **Estatuto da criança e do adolescente.** Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações, 2003.

_____. **O acesso de pessoas com deficiência às classes e escolas comuns da rede regular de ensino.** Brasília: Ministério Público Federal. Procuradoria Federal dos Direitos do Cidadão, 2003.

_____. Secretaria de Educação Especial. **Educação infantil:** saberes e práticas da inclusão - dificuldades de comunicação sinalização - deficiência visual. Brasília: MEC, 2006.

_____. **Decreto nº 6.571,** de 17 de setembro de 2008.

BRUNO, Marilda Moraes Garcia. **Deficiência visual:** reflexão sobre a prática pedagógica. São Paulo: Laramara, 1997.

_____. A construção da escola inclusiva: uma análise das políticas públicas e da prática pedagógica no contexto da educação infantil. **Revista Ambiente e Educação**, São Paulo, vol. 1, nº 2, p. 56-67, ago/dez, 2008.

BRUNO, Marilda Moraes Garcia; HEYMEYER, Úrsula. Educação infantil: referencial Curricular Nacional: das possibilidades às necessidades. **Revista Benjamin Constant**, Rio de Janeiro: v. 9, n. 25, p. 9-13, ago, 2003.

CARRAHER, Terezinha; CARRAHER, David; SCHLIEMANN, Analúcia. **Na vida dez, na escola zero.** São Paulo: Cortez, 2006.

COBO, Ana Delgado; RODRIGUEZ, Manuel Gutierrez; BUENO, Salvador Toro. Desenvolvimento cognitivo e deficiência visual. In: **Deficiência Visual: aspectos psicoevolutivos e educativos**. São Paulo: Santos, 2003.

CRAIDY, Carmem; KAERCHER, Gládis E. **Educação Infantil: pra que te quero?** Porto Alegre: Artmed, 2001.

COFFITO. Resolução nº. 316, de 19 de julho de 2006.

FROTA, Ana Maria Monte Coelho. Diferentes concepções da infância e adolescência: a importância da historicidade para sua construção. **Revista Estudos e Pesquisa em Psicologia**, vol. 7, nº 1, Rio de Janeiro, jun/ 2007.

GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999.

IBC (2004). **Educação Infantil**. Disponível em: <<http://www.ibr.gov.br>>. Acesso em: 5/5/2008.

JESUS, Elisabeth Ferreira. **Atividade de vida diária**. Apostila. Rio de Janeiro, 1994.

_____. **Práticas educativas para uma vida independente**. Apostila. Instituto Benjamim Constant. Rio de Janeiro, 2008.

KAMII, Constance. **A criança e o número: implicações educacionais da teoria de Piaget para a atuação junto a escolares de 4 a 6 nos**. Campinas, SP: Papyrus, 1993.

KRAMER, Sônia. O papel social da educação infantil. **Revista Textos do Brasil**, Ministério das relações exteriores, Brasília. n. 7, p. 45-49, 1999.

LIMA, Adriana Flávia de Oliveira. **Pré-escola e Alfabetização: uma proposta baseada em Paulo Freire e J. Piaget**. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 2002.

LORA, Tomázia Dirce Peres. Atividades de vida diária. In: Bruno, Marilda Moraes Garcia. **Deficiência visual: reflexão sobre a prática pedagógica**. São Paulo: Laramara, 1997.

LORENZATO, Sérgio. **Educação infantil e percepção matemática**. Campinas, SP: Autores Associados, 2006. (Coleção Formação de Professores)

MASINI, Elcie F. Salzano. A Educação do portador de deficiência visual: as perspectivas do vidente e do não vidente. **Revista Em Aberto**, Brasília, ano 13, n.60, out./dez. 1993.

MOTTA, MargarethPires da. Atividades da vida diária: importante instrumento na habilitação do deficiente visual. **Revista O Mundo da Saúde**, Editora do Centro Universitário São Camilo, São Paulo, ano 25, v. 25, nº 4, 358-360, out / dez 2001.

OCHAÍTA, Esperanza; ESPINOSA, Maria Angeles. Desenvolvimento e intervenção educativa nas crianças cegas ou deficientes visuais. In: COLL, C.; MARCHESI, A.; PALACIOS, J. **Desenvolvimento psicológico e educação: transtornos de desenvolvimento e necessidades educativas especiais**. (2. ed., vol. 3). Porto Alegre: Artmed, 2004.

PANIAGUA, Gema, PALACIOS, Jesús. **Educação Infantil: resposta educativa à diversidade**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

PANIZZA, Mabel. **Ensinar matemática na educação infantil e nas séries iniciais:** análises e propostas. Porto Alegre: Artmed, 2006.

PIAGET, J. **Seis estudos de Psicologia.** (M. A. M. D'Amorim, Trad.). Rio de Janeiro:Forense, 1967 (Originalmente publicado em 1964).

PIAGET, Jean; INHELDER, Bärbel. **A psicologia da criança.** São Paulo: Difel, 1974.

SÁ, Elizabeth Dias de; CAMPOS, Izilda Maria de; SILVA, Myriam Beatriz Campolina. **Deficiência Visual:** formação continuada a distância de professores para o atendimento educacional especializado. São Paulo: MEC/ SEESP, 2007. 54p. – Atendimento Educacional Especializado.

SOUSA, Sônia M. Gomes. O estudo da infância como revelador e desvelador da dialética exclusão – inclusão social.In: CRUZ, Sílvia Helena Vieira (org.). **A criança fala:** a escuta de crianças em pesquisas. São Paulo: Cortez, 2008.

ANEXOS

Anexo 1: Quadro elaborado por Lima (2002)

MATEMÁTICA

	TOPOLOGIA	ORDEM (RELAÇÃO)	CLASSE (ALGÉBRICA)
PRIMEIRO PERÍODO 2 anos/3 anos	Curva aberta/fechada Dentro/fora/fronteira Em cima/embaixo Atrás/na frente Aqui/lá Formas: quadrado/círculo Linha	Juntar/separar Arrumar/enfileirar Tempo: agora Som/ritmo Depressa/devagar	Deslocamentos no espaço (grupo de deslocamento) Função dos objetos (ajuntar/separar) Abrir/fechar Encaixar Cores primárias: azul/vermelho/amarelo
SEGUNDO PERÍODO 2 anos/3 anos	Formas: triângulo Representação do círculo e do quadrado Percepção de ângulos (cantos do papel) Ao lado de...	Tempo: agora Maior/menor Ordenação: torres Pareamento Grosso/fino Áspero/liso Alinhamento	Coleções figurais Pertence/não pertence Todo/parte de objeto
TERCEIRO PERÍODO 3 anos/4 anos	Formas: representação e introdução do retângulo Manipulação de sólidos (esfera e cubo)	Antes/depois/agora Ordenação de três elementos Aspereza/espessura Ordenação com cinco elementos	Conjuntos com objetos (uso, função etc.) Separar/juntar por cores, tamanhos, espessuras etc.

MATEMÁTICA

	TOPOLOGIA	ORDEM (RELAÇÃO)	CLASSE (ALGÉBRICA)
	Retilíneo/curvilíneo Representação de caminhos (deslocamentos)	Alinhamentos na reta Grande/pequeno	Pertence/não pertence
QUARTO PERÍODO 3 anos/4 anos	Distância: perto/longe Ponto e reta Retas paralelas/concorrentes Deslocamentos: rodeios, caminhos, cruzamentos	Alto/baixo Maior/menor Ordenação motora (sete elementos) Séries usando as três cores primárias Hoje Horas especiais: refeições, recreio	Coleções figurais: organizações simbólicas e pelo USO Tábua de uma entrada Todo/parte Correspondência sujeito/objeto (biunívocas) Pertence/não pertence
QUINTO PERÍODO 4 anos/5 anos	Boneco curvilíneo e retilíneo Regiões/localização de objetos Semicírculo/pentágono/ representação das formas anteriores Entre Caminhos/labirintos Nó Vizinho de	Ordenação com sete elementos Correspondência serial com cinco elementos Seriiação com formas Horas inteiras Ontem/hoje/amanhã	Tábua de dupla entrada Interseção/união de conjuntos Acréscimo/completar Determinação de conjunto Metade/parte/todo Cores secundárias