

**CLAUDIA OMAIRI**

**AQUISIÇÃO DA NOÇÃO DE ESPAÇO PELA CRIANÇA COM SÍNDROME  
DE DOWN, NO ATENDIMENTO DE ESTIMULAÇÃO PRECOCE**

**Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação, na linha de pesquisa Cognição e Aprendizagem escolar, do Setor de Educação, da Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do grau de MESTRE.**

**Orientadora:**

**Profa. Dra. Maria Augusta Bolsanello**

**CURITIBA**

**2007**

## **DEDICATÓRIAS**

**Dedico esse meu crescimento,**

**Aos meus pais: Lutfi e Monia, pelo carinho, dedicação constante e o reconhecimento por todas as vezes que renunciaram aos seus sonhos para que pudessem realizar os meus.**

**A minha querida e amada filha Julia: pelo eterno amor que nos cerca, fonte da minha dedicação e luta para uma vida mais feliz.**

**Aos meus irmãos Luciane, Maroan, minha vovó Dolores, meus cunhados Daniela e Fábio e as minhas sobrinhas Luiza e Laura, que as horas roubadas de nosso convívio possam ser compensadas sempre.**

**As crianças e suas famílias, tão queridas, meu muito obrigada por permitirem que esta pesquisa se realizasse. Felicidades!**

## AGRADECIMENTOS

A uma Força Superior que enriquece minha mente e espírito, me abençoando todos os dias, iluminando meu caminho e me dando forças para lutar;

À minha orientadora Dra. Maria Augusta, pela orientação, ensinamentos, esclarecimentos e carinho ao longo deste trabalho, minha máxima gratidão;

À UFPR, em particular ao PPGE, pela formação profissional e acolhimento de seus funcionários e professores nas horas em que mais precisei, valeu muito!

À Coordenadoria de Aperfeiçoamento do pessoal de Ensino Superior (CAPES), pela bolsa parcial de estudos concedida;

Às Professoras da banca examinadora Dra.Valéria Lüders e Dra.Vilma Fernandes Neves, pela atenção e valiosas sugestões feitas na redação deste trabalho;

À minha querida mãe Monia e irmã Luciane que me ajudaram, me apoiaram e tomaram conta da minha filha para que esta pesquisa fosse concluída;

À minha querida filha Julia, que com seu sorriso me encorajou para prosseguir com esta tarefa;

Ao amigo e Prof. Doutorando Renato Nickel, por ter me recebido no curso de Terapia Ocupacional na UFPr com muito carinho e respeito, abrindo as portas do mestrado para mim;

Ao amigo querido Prof. Doutorando Milton Carlos Mariotti, pelo seu apoio e incentivo constante e pela confiança que deposita em mim;

A psicóloga Beatriz São Thiago, você faz parte desta etapa e de várias outras da minha vida;

As amigas Profas. Rita Pereira e Carla Gross pelo carinho e incentivo nas horas mais difíceis;

Aos colegas de mestrado, pela convivência e as novas amizades;

A Mayra Pires Machado pela tão especial contribuição na coleta de dados e nas filmagens;

Ao pessoal da Escola Especial Nilza Tartuce e em especial as assistentes sociais Raquel e Vera, as acadêmicas Renata e Larissa pela gentileza e atenção prestadas durante o período em que discorreram a coleta de dados;

As acadêmicas do curso de Terapia Ocupacional Anelise Tschöke e Fabiana A. Silva, por suas valiosas contribuições na editoração da redação, das fotos e das filmagens deste trabalho, valeu muito;

A todos os professores e amigos do curso de Terapia Ocupacional, Aline, Malu, Derivan, Regina, pela amizade e incentivo. Valeu nosso convívio, amizade e momentos felizes que tivemos e que ainda teremos;

Aos acadêmicos do curso de Terapia Ocupacional da UFPr que me apoiaram.

## SUMÁRIO

|   |      |
|---|------|
| <b>LISTA DE QUADROS</b> .....   | vii  |
| <b>RESUMO</b> .....   | viii |
| <b>ABSTRACT</b> .....   | ix   |
| <b>1 INTRODUÇÃO</b> .....   | 1    |
| <b>2 SUPORTE TEÓRICO DA PESQUISA</b> .....  | 6    |
| 2.1 O DESENVOLVIMENTO COGNITIVO DA CRIANÇA PEQUENA: O PERÍODO<br>SENSÓRIO-MOTOR.....  | 6    |
| 2.1.1 A Obra Piagetiana: uma breve introdução.....  | 6    |
| 2.1.2 O Período Sensório-Motor.....   | 9    |
| 2.1.2.1 Subperíodo I – dos exercícios reflexos.....   | 9    |
| 2.1.2.2 Subperíodo II - das primeiras adaptações adquiridas e da reação circular primária.....  | 10   |
| 2.1.2.3 Subperíodo III – das adaptações sensório-motoras intencionais.....  | 10   |
| 2.1.2.4 Subperíodo IV – da coordenação de esquemas secundários e adaptações a situações<br>novas.....   | 11   |
| 2.1.2.5 Subperíodo V – da reação circular terciária e da descoberta de meios novos por<br>experimentação ativa.....                                   | 11   |
| 2.1.2.6 Subperíodo VI – da invenção de novos meios por combinação mental.....   | 11   |
| 2.1.3 A Conquista das Noções no Período Sensório-Motor.....   | 12   |
| 2.1.3.1 A noção de objeto permanente.....   | 12   |
| 2.1.3.2 A noção de causalidade física.....  | 13   |
| 2.1.3.3 A noção de tempo.....   | 14   |
| 2.1.4 A Noção de Espaço e a Elaboração dos Grupos de Deslocamento.....  | 15   |
| 2.1.4.1 Subestágios I e II - Os grupos práticos e heterogêneos.....   | 17   |
| 2.1.4.2 Subestágio III -A coordenação dos grupos práticos e a constituição dos grupos<br>subjativos.....  | 18   |
| 2.1.4.3 Subestágio IV - A passagem dos grupos subjativos aos grupos objetivos e a descoberta<br>das operações reversíveis - “inversões práticas”..... | 20   |
| 2.1.4.4 Subestágio V- Os grupos objetivos.....  | 23   |
| 2.1.3.5 Subestágio VI Os grupos representativos-.....   | 24   |
| 2.2. CONHECENDO A CRIANÇA PEQUENA COM SÍNDROME DE DOWN (SD).....  | 26   |
| 2.2.1 Caracterização da Síndrome de Down.....   | 27   |
| 2.2.1.1 Definições e etiologia.....   | 27   |
| 2.2.1.2 Incidência.....   | 29   |
| 2.2.1.3 Diagnóstico Pré-Natal (DPN).....  | 29   |
| 2.2.1.4 Marcadores Diagnósticos.....  | 30   |
| 2.2.1.5 Aconselhamento genético.....  | 30   |
| 2.2.1.6 Características Clínicas.....   | 32   |
| 2.2.1.7 Características do Desenvolvimento.....   | 34   |
| 2.2.2 Características Cognitivas da Criança com Síndrome de Down.....   | 37   |
| 2.2.3 O Ambiente da Estimulação Precoce.....  | 41   |
| <b>3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....  | 45   |
| 3.1 CAMPO DE ESTUDO.....  | 45   |
| 3.2 SELEÇÃO DAS CRIANÇAS.....   | 46   |
| 3.2.1 Caracterização das crianças envolvidas.....   | 46   |
| 3.3 PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS.....   | 49   |
| 3.3.1 Ambiente e Posicionamento das Crianças.....   | 51   |
| 3.3.2 Aplicação das Provas.....   | 52   |
| 3.3.2.1. A utilização do vídeo.....   | 52   |

|   |           |
|---|-----------|
| 3.3.2.2 A aplicação dos procedimentos .....             | 53        |
| 3.4 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DOS DADOS .....            | 55        |
| 3.4.1 Critérios referentes ao procedimento 1 .....      | 55        |
| 3.4.2 Critérios referentes ao procedimento 2 .....      | 56        |
| 3.4.3 Critérios referentes ao procedimento 3 .....      | 57        |
| 4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS .....                | 58        |
| 4.1 RESULTADOS RELACIONADOS À NOÇÃO DE ESPAÇO .....     | 58        |
| 4.1.1 Do Subestágio I e II da noção de espaço .....     | 59        |
| 4.1.2 Do subestágio III da noção de espaço .....        | 60        |
| 4.1.3 Do subestágio IV da noção de espaço .....         | 62        |
| 4.1.4 Do subestágio V da noção de espaço .....          | 65        |
| 4.1.5 Do subestágio VI da noção de espaço .....         | 68        |
| 5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS E CONSIDERAÇÕES FINAIS ..... | 70        |
| REFERÊNCIAS .....                                       | 77        |
| <b>ANEXOS</b> .....                                     | <b>83</b> |

## LISTA DE QUADROS

|  |    |
|--|----|
| QUADRO 1 - DISTRIBUIÇÃO DAS CRIANÇAS SEGUNDO A IDADE, TIPO DE ALTERAÇÕES CROMOSSÔMICAS E ALTERAÇÕES CLÍNICAS.....  | 47 |
| QUADRO 2 - FREQUÊNCIA DAS CRIANÇAS SEGUNDO OS SUBESTÁGIOS DA NOÇÃO DE ESPAÇO EM QUE SE ENCONTRAM E A MÉDIA DA IDADE CRONOLÓGICA.....   | 58 |
| QUADRO 3 - DISTRIBUIÇÃO DAS CRIANÇAS SEGUNDO OS SUBESTÁGIOS DA NOÇÃO DE ESPAÇO E A IDADE CRONOLÓGICA EM QUE SE ENCONTRAVAM, BEM COMO AS MÉDIAS DE IDADE PRECONIZADA POR PIAGET PARA ESSES SUBESTÁGIOS..... | 86 |
| QUADRO 4 - CRITÉRIOS REFERENTES AOS SUBESTÁGIOS I, II, III E IV MEDIANTE A APLICAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS 1,2 e 3.....  | 87 |

## RESUMO

Este estudo investiga em que níveis da noção de espaço encontram-se crianças com Síndrome de Down, freqüentadoras do programa de estimulação precoce. Participam da pesquisa oito crianças com idades entre 7 meses e 4 anos e vinte e cinco dias, em atendimento de estimulação precoce em uma Escola Especial localizada na cidade de Curitiba, Paraná. Para os procedimentos de coleta de dados, elegeu-se o método clínico, proposto por Jean Piaget, combinando as observações das ações espontâneas das crianças, com aplicação das provas. A análise qualitativa revela que: a) oito crianças demonstram ter construído a noção de espaço; b) quatro crianças apresentam construções muito próximas ao das idades preconizadas pela teoria piagetiana; c) três crianças apresentam um distanciamento mais expressivo no que condiz à idade; d) uma criança não se pode concluir se já não teria apresentado características do seu subestágio na idade esperada. Conclui que as crianças com Síndrome de Down constroem a noção de espaço, de forma sucessiva, nas mesmas etapas encontradas por Piaget em seus estudos. Que o distanciamento apresentado por três crianças tem provável origem na demora para início do atendimento em estimulação precoce, como também problemas de desatenção que acompanham estas crianças parecem interferir. Enfatiza-se a necessidade de profissionais das áreas afins pesquisarem e documentarem mais sobre o desenvolvimento cognitivo das crianças pequenas com necessidades especiais, para que as mesmas sejam vistas como um ser sim muito especial como todas as crianças são, mas acima de tudo como um ser biopsicossocial que age, sente e produz. Salienta também a necessidade de programas de políticas públicas acerca de atendimentos de estimulação precoce.

Palavras-chave: Síndrome de Down; desenvolvimento cognitivo; noção de espaço; estimulação precoce.

## ABSTRACT

This study investigates in which level of the space notion are the children with Down syndrome, who participated in the early intervention. Eight children with ages between seven months and four years participated of the sample, in the early intervention in a Special School, in the city of Curitiba, Paraná. For the procedures of the collect data, elects the clinical method, proposed by Jean Piaget, matching the observations of the children` spontaneous actions, with application of tests. The qualitative analysis of the data reveals that: a) eight children demonstrated to have built the space notion; b) four children presented constructions very close to the ages praised Piaget`s theory; c) three children presented an estrangement more expressive related to their age; d) one child can not be include if already have presented characteristics of their level in the expected age. We can conclude that the children with Down Syndrome built the space notion, in a successive way, in the same stages proposed by Piaget in his studies. The estrangement presented by three children has probable caused originated by the delay of the attendance in early intervention, as also the attention problems can come along with these children and it can be interfere. These points out the need of the professionals of related areas researches and writes about cognitive development in the little kid with special needs, in order to these children are been seen as human being very special as all the others children are, but above of everything as biopsichosocial human being that acts, feels and makes. Also, pointed the needs of the programs of public political around of the treatment of early intervention.

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 JUSTIFICATIVA

Seres humanos se constituem dentro de um contexto biopsicossocial, desenvolvendo-se globalmente, como um todo. A criança quando nasce se desenvolve por meio dos seus sentidos e da ação motora sobre o ambiente. Ela vai se descobrindo, sentindo prazer nas ações sensório-motoras, repetindo experiências no meio e vai se tornando cada vez mais apta e competente. Tais experiências do dia-a-dia das crianças, que são muito significativas, as levam a uma prontidão para a aprendizagem quer seja conceitual, motora e/ ou acadêmica.

Piaget considera o período sensório –motor, como o primeiro estágio do desenvolvimento cognitivo da criança pequena, como o mais frutífero do ser humano. Entrevistado por Bringuier, considera que “... o período mais criador da vida humana creio que é entre o nascimento e dezoito meses...” (BRINGUIER, 1978, p.181).

Trabalhando há 20 anos com crianças portadoras de lesões neurológicas, genéticas, com múltiplas deficiências, a pesquisadora, terapeuta ocupacional, sentiu a necessidade de um estudo e uma observação do desempenho das crianças com Síndrome de Down. Esta necessidade advém de várias inquietações acerca da deficiência mental, uma das características significativas da Síndrome de Down (S.D.). Inquietações estas relacionadas: a) às dificuldades que estas crianças costumam apresentar em realizar uma atividade expressiva; segurar um lápis; se vestir ou comer de maneira adequada; tomar decisões e iniciar uma ação; localizar-se no espaço harmonicamente contornando obstáculos; idealizar, planejar e executar um ato motor não habitual na seqüência correta; b) ao fato de que a síndrome ainda se relaciona com idéias preconceituosas e muitos profissionais das áreas da saúde e da educação continuam pouco informados ou desinformados sobre ela. Conseqüentemente, apresentam dificuldades para lidar com as pessoas sindrômicas e com as famílias envolvidas. Desta maneira torna-se necessário ampliar o conhecimento teórico sobre a síndrome e seus desdobramentos para que os pais, profissionais e orientadores se tornem mais qualificados para lidar com este grupo.

A realização deste estudo justifica-se por quatro razões. A primeira baseia-se nas inquietações pessoais, já delineadas anteriormente. A segunda razão está relacionada à escassez de pesquisas relativas ao desenvolvimento cognitivo da criança com a Síndrome de Down, em caso particular a aquisição da noção espacial, fato este verificado com o levantamento bibliográfico realizado para o presente estudo. A terceira razão refere-se à necessidade de se estudar mais profundamente aspectos do desenvolvimento cognitivo da criança com S.D., para facilitar sua inclusão escolar e social. A quarta e última razão refere-se ao intuito de contribuir para a orientação de famílias, cuidadores e instrumentalizar profissionais da área da saúde e da educação que atuam com crianças com S.D., bem como fornecer subsídios para os responsáveis pelo planejamento de políticas públicas que traçam as diretrizes e programas para a educação especial.

## 1.2 DELIMITAÇÃO DO PROBLEMA

No decorrer da história da humanidade, as pessoas com deficiência mental têm sido percebidas de diferentes maneiras e têm ocupado diferentes lugares; sobre elas pairam diversos olhares e possibilidades de qualidade de vida.

Por muito tempo, a concepção a respeito da deficiência mental foi influenciada pelo diagnóstico clínico (PESSOTI, 1984), que geralmente classificava os sujeitos em função do grau de inteligência apresentados em testes psicológicos quantitativos, o que contribuiu para gerar rotulação e estigmatização.

Atualmente, ao refletir-se sobre a definição de deficiência mental incluindo perspectivas de aprendizagem, desenvolvimento e ajustamento social, acentua-se o enfoque educacional como mencionado por FONSECA (1995) e SCHWARTZMAN et al. (2003).

MILLS (2003) ressalta a importância fundamental da relação interativa dos aspectos relacionados ao desenvolvimento, à aprendizagem e à resposta adaptativa colocando o enfoque na necessidade da criança.

Apresentar respostas adaptativas ao meio ambiente, é o que se espera que a criança seja capaz quanto às expectativas motoras e cognitivas aplicadas ao seu meio

de forma que seja possível o uso eficiente e harmônico de seu corpo no ambiente em que se encontra.

Uma das características encontradas na criança com a S.D., “é a dificuldade no processo de aprendizagem, mais ou menos generalizada. Isto afeta todas as capacidades: autonomia, linguagem, interação social, motricidade, em maior ou menor grau” (MILLS, 2003, p. 244-5).

A integração das informações sensoriais no cérebro associada a evolução de maneira harmônica é que dão possibilidades para a prontidão para a aprendizagem de funções específicas: linguagem, percepção, esquema corporal, lateralidade, orientação temporal e espacial (MILLS, 2003, p.245).

Os processos cognitivos, afetivos, sociais e físicos também são determinantes para a aprendizagem da criança. No que diz respeito ao afetivo, é importante salientar que “a qualidade da estimulação e a interação dos pais com a criança se associam ao desenvolvimento e aprendizagem de crianças com a deficiência mental” (MILLS, p.244-7). Esta autora também aponta que há criança que pode apresentar déficit em todos estes processos.

Em relação ao desenvolvimento cognitivo e à aquisição da noção de espaço pela criança com a S.D., existem poucas referências na bibliografia pesquisada. MILLS (2003), COLL et al. (1995) e ANWAR (1986) apresentam consenso a respeito de que o déficit cognitivo pode impedir ou prejudicar o desenvolvimento motor e, dentro deste, a aprendizagem da organização têmporo-espacial.

Devido a necessidade de aprofundar-se mais especificamente no desenvolvimento cognitivo da criança com S.D., buscar-se-á fundamentação na epistemologia genética de Jean Piaget, por apresentar detalhadamente a construção da inteligência da criança especificamente no período sensório-motor.

A teoria da epistemologia genética é conhecida como o estudo da evolução das categorias do pensamento, contrariando concepções inatistas, que consideram a inteligência formal do ser humano uma herança. Para Jean Piaget, a lógica não é inata, desenvolve-se por meio da interação do sujeito com o universo de suas experiências (DOLLE, 2000).

Segundo a teoria de Piaget, o espaço é, no período sensório-motor, uma das grandes categorias de conhecimento da realidade (PIAGET E INHELDER, 2003). A aquisição do desenvolvimento da noção de espaço, juntamente com a construção de objeto permanente, causalidade física e tempo, fazem parte das pesquisas realizadas por Piaget no intento de investigar a construção do real pelo bebê. Toda referência a um objeto refere-se a um espaço e, portanto, a permanência desse objeto acompanha a estruturação do espaço. Por exemplo, os objetos podem estar uns atrás dos outros, fato que explica tornarem-se momentaneamente invisíveis (PIAGET, 2003, p. 10). O espaço, na verdade, não existe para a criança, à medida que ela se ignora. Isto é, a criança que ainda não tem percepção de si como um corpo à parte do meio físico, também não vê o espaço como separado dela. Mas o que é o espaço para Piaget? Para PIAGET (2003, p.112- 3), "... o espaço não é de forma alguma, a percepção de um continente, mas sim a dos conteúdos, isto é, dos próprios corpos; e se o espaço se torna, de certa forma um continente, é na medida em que as relações que constituem a própria objetivação desses corpos chegam a coordenar-se entre si até formar um todo coerente". Ou seja, inicialmente o espaço nada mais é do que o lugar que é ocupado pelos objetos ou centrado no próprio corpo da criança, até que a criança pouco a pouco vai se percebendo dentro deste lugar e se relacionando com este e com os objetos de maneira a orientar-se e localizar-se neste espaço. O espaço se torna o meio em que a criança está inserida (continente). Ou seja, o espaço não pode ser percebido e concebido pela criança sem levar em conta os seres que o habitam e os acontecimentos que nele se desenrolam. Logo, "o espaço é um conjunto das relações estabelecidas entre os corpos que nós percebemos ou concebemos, ou melhor, o conjunto das relações de que nos servimos para estruturar esses corpos, e para perceber e conceber, então." (PIAGET, 2003)

Considerando-se os aspectos até o momento apresentados, evidenciou-se o desejo e a necessidade de investigar-se como ocorre a aquisição da noção de espaço durante o período sensório-motor na criança com Síndrome de Down.

Assim, levantou-se a seguinte questão de pesquisa:

## **Em que níveis da construção da noção de espaço se encontram crianças com Síndrome de Down participantes de atendimento de estimulação precoce?**

Na busca das respostas para esta pergunta, teve-se como pressuposto que a criança com a Síndrome de Down adquire a noção de espaço, no período sensório-motor, apesar de suas dificuldades no funcionamento adaptativo.

O objetivo do estudo consistiu em investigar em que níveis da construção de espaço se encontram crianças com Síndrome de Down, frequentadoras de atendimento em estimulação precoce.

A organização do presente trabalho foi demarcada em quatro capítulos.

O primeiro capítulo - Introdução- destina-se à justificativa e à delimitação do problema, evidenciando a hipótese e o objetivo do estudo.

O segundo capítulo – Suporte Teórico da Pesquisa – revisa a teoria de Jean Piaget e outros autores pertinentes, destacando as características do período sensório-motor e das conquistas neste período como as noções de objeto permanente, de causalidade, de tempo e bem especificamente a noção de espaço e a elaboração dos grupos de deslocamento. O capítulo versa ainda sobre o conhecimento científico da Síndrome de Down e são discutidas as características e possibilidades do desenvolvimento infantil de uma criança com esta síndrome. As características cognitivas e o ambiente da estimulação precoce são também abordados.

O terceiro capítulo - Procedimentos Metodológicos - aponta a metodologia utilizada e descreve a caracterização das crianças participantes da pesquisa. Enfoca o local do estudo bem como os procedimentos de coleta e análise dos dados.

No quarto capítulo - Apresentação e Análise dos Dados – procede-se ao exame e discussão dos dados obtidos, buscando verificar em que níveis da construção da noção de espaço encontram-se as crianças investigadas.

No quinto capítulo – Discussão dos Resultados e Considerações Finais - realizam-se conclusões a partir da análise dos dados e sua discussão, sem a pretensão de esgotar o assunto. Algumas reflexões acerca dos resultados obtidos também são realizadas, bem como algumas propostas para estudos posteriores. Em seguida, são apresentados os anexos e as referências bibliográficas, finalizando o estudo.

## 2 SUPORTE TEÓRICO DA PESQUISA

### 2.1 O DESENVOLVIMENTO COGNITIVO DA CRIANÇA PEQUENA: O PERÍODO SENSORIO-MOTOR

#### 2.1.1 A Obra Piagetiana: uma breve introdução

Jean Piaget, nascido em 9 de agosto de 1896, na Suíça, é considerado o pai da Epistemologia Genética. Aos 11 anos de idade, publicou seu primeiro artigo e após alguns anos começou a escrever artigos sobre moluscos para periódicos de zoologia. Biólogo de formação, suas pesquisas iniciais foram em torno desta área o que oportunizou a realização de seu doutorado, em 1918 (aos 22 anos de idade), sobre a adaptação dos moluscos em diversos *habitats*. Mais tarde interessou-se pelos estudos de psicologia, filosofia, sociologia. Em 1919, mudou-se para Paris, conseguindo seu primeiro emprego com Théodore Simon<sup>1</sup>, o qual o encarregara de standardizar os testes de inteligência de Burt. Na aplicação destes testes, Piaget interessou-se pela consistência de modelos de respostas incorretas fornecidas pelas crianças, nas diferentes idades. A partir deste foco conduziu sua carreira na investigação de modelos de pensamento demonstrados pelas crianças. A partir de suas observações, Piaget desenvolveu o método clínico para o exame da inteligência, inclusive sob inspiração da psicanálise. Assim, inicia uma longa carreira dedicada ao estudo do desenvolvimento da cognição da criança, por mais de 50 anos (DOLLE, 2000). O que mais lhe chama a atenção é a gênese das estruturas lógicas do indivíduo, bem como as categorias de pensamento. Denomina a sua teoria de Epistemologia Genética.

A epistemologia genética é o estudo da evolução das categorias do pensamento, contrariando concepções inatistas e ambientalistas, que consideram a inteligência formal do ser humano ou herdada ou adquirida. Para Jean Piaget, a lógica desenvolve-se no processo interativo entre o sujeito e o universo de suas experiências físicas,

---

<sup>1</sup> Dr. Simon foi psiquiatra que juntamente com Alfred Binet desenvolveram a primeira escala métrica da inteligência.

sociais e culturais (DOLLE, 2000). A epistemologia genética preocupa-se em como se formam os conhecimentos e como eles aumentam (ibid, p. 44).

A evolução da criança, segundo COLL et al. (2004, p.46), é concebida por Piaget pelo desenvolvimento cognitivo que ocorre segundo uma sucessão de estágios ou subestágios caracterizados pela forma particular de como os esquemas de ação ou conceituais se organizam e se combinam entre si formando estruturas. Cada estágio ou período marca o aparecimento de uma etapa de equilíbrio, uma etapa de organização das ações e das operações do sujeito, mediante uma estrutura lógico-matemática.

PIAGET e INHELDER (2003) especificam três níveis de desenvolvimento cognitivo que se denominam como períodos ou estágios: (1) sensório-motor (de zero a dois anos aproximadamente); (2) operatório-concreto (dois aos doze anos aproximadamente); (3) operatório-formal (dos doze aos dezesseis anos aproximadamente). No período operatório-concreto há dois sub-períodos ou sub-estágios: o pré-operatório (dos dois aos sete anos aproximadamente) e o operatório-concreto (dos seis aos doze anos aproximadamente).

PIAGET e INHELDER (2003) assinalam que durante o desenvolvimento dos períodos acima mencionados ocorre uma interação e sucessão de estruturas, assim permitindo a constituição da estrutura subsequente marcada como aparecimento de uma etapa de equilíbrio. Para que isso ocorra, é necessário, segundo os autores, que se cumpram três condições:

- a) A seqüência da sucessão dos estágios deve ser constante para todos os sujeitos, porém as idades médias podem se diferenciar de um sujeito para outro ou até de um grupo característico a outro, conforme a sua maturação e interação com o meio.
- b) Cada estágio apresenta uma forma de organização, isto é, uma estrutura de conjunto particular as quais são explicadas em suas elaborações particulares.
- c) As estruturas de conjuntos são integrativas, porém uma não substitui à outra: cada uma é anterior à outra, integrando-a na condição de estrutura dependente, e prepara a seguinte, integrando-se a ela mais cedo ou mais tarde.

Para PIAGET e INHELDER (2003), o desenvolvimento da inteligência da criança está relacionado com quatro fatores essenciais: a maturação biológica, as experiências com os objetos, as transmissões e as interações sociais e a equilíbrio.

O fator equilíbrio, defendido por Piaget, é um processo de auto-regulação, para que a criança reaja compensatoriamente às perturbações do meio. Este é um processo interno e contínuo, porém não programado geneticamente, e sim como um mecanismo regulador do organismo. Há também o fator denominado de equilíbrio majorante, que permite cada vez mais adiantar e compensar um número maior de perturbações possíveis (COLL et al., 2004).

Piaget, entrevistado por BRINGUIER (1993, p. 61), define a inteligência como: “a adaptação às situações novas, sendo então uma construção contínua das estruturas”. Adaptação se refere ao equilíbrio entre a assimilação e a acomodação. A assimilação é a incorporação de novos elementos externos aos esquemas prévios do sujeito e a acomodação é quando há o ajuste do esquema em suas variações a uma dada situação particular (DOLLE, 2003). Para Piaget, segundo BRINGUIER (1993), a acomodação é determinada pelo objeto enquanto a assimilação é pelo sujeito. E não há acomodação sem ter havido assimilação.

Além das definições acima mencionadas, outros conceitos como esquema e objeto, muito peculiares à teoria de Piaget, devem ser esclarecidos. Esquema, segundo Piaget, é uma estrutura de uma ação, porém pode ser uma organização de ações, já que uma determinada atividade contempla várias ações, isto é, uma coordenação de esquemas (DOLLE, 2000). E objeto, para Piaget, “... é um limite no sentido matemático, a gente se aproxima continuamente da objetividade, não se alcança jamais o próprio objeto. O objeto que se crê alcançar é sempre objeto representado e interpretado pela inteligência do indivíduo” BRINGUIER (1993, p. 90).

A obra Piagetiana é vasta e ampla. Contribuiu e ainda hoje é considerável sua influência no que diz respeito ao desenvolvimento do pensamento do ser humano. O presente estudo deter-se-á no período sensório-motor, mais especificamente na construção da noção do espaço da criança.

### 2.1.2 O Período Sensório-Motor

O período sensório-motor, segundo Piaget, é o primeiro estágio do desenvolvimento da inteligência da criança. Nesse período, que vai de zero a dois anos aproximadamente, a criança ainda não apresenta pensamento, nem afetividade ligada às representações que permitam evocar objetos ou pessoas na ausência deles, pois lhe falta a função simbólica (PIAGET, 2003).

Para PIAGET e INHELDER (2003, p. 12), a inteligência sensório-motora “é essencialmente prática, isto é, tendente a resultados favoráveis e não ao enunciado de verdades”. Para estes autores, a criança responde e aprende sobre o ambiente por meio das sensações e respostas motoras, com ênfase nas experiências sensoriais e movimentos. Este período é caracterizado pelo pensamento mais egocêntrico, no qual a criança não se diferencia do próprio meio, chegando ao final deste período se percebendo como uma entre outras coisas do universo.

Em entrevista à BRINGUIER (1993), Piaget declara que embora este seja o período mais curto do desenvolvimento mental, é proporcionalmente o mais ativo e diferencia seis subperíodos da atividade sensório-motora:

#### 2.1.2.1 Subperíodo I – dos exercícios reflexos (de zero a um mês aproximadamente).

Ao nascer, a criança se adapta ao meio por meio de reflexos, que são movimentos estereotipados em resposta a um estímulo. Estes reflexos apresentam-se como uma atividade funcional ocasionando então a gênese de esquemas de assimilação. A partir das primeiras assimilações originadas do exercício dos reflexos pelo bebê, origina-se a assimilação generalizadora, isto é, estender o campo de esquemas de ação a setores ainda não encontrados. Por exemplo, sugar o seio da mãe permite a ele sugar novos objetos. A seguir, ocorre a assimilação recongnitiva que se refere a discriminar um objeto tendo significações e assim assimilá-los a esquemas. Por exemplo, o bebê reconhece o seio da mãe entre outros objetos. Aqui tanto a assimilação e a acomodação são confundidas (DOLLE, 2000).

### 2.1.2.2 Subperíodo II – das primeiras adaptações adquiridas e da reação circular<sup>2</sup> primária (do primeiro mês até quatro meses e meio aproximadamente).

Aqui se revelam as primeiras adaptações adquiridas onde os reflexos se transformam em função da experiência do prazer, da sensação ou do movimento, ou seja, ocorrem as primeiras dissociações entre assimilação e acomodação. Por exemplo: a sucção do polegar de forma voluntária se deu pela utilização das reações circulares primárias, que são as descobertas efetuadas pelo bebê, ao acaso, em relação ao próprio corpo. Ainda aqui, não há condutas inteligentes (DOLLE, 2000).

### 2.1.2.3 Subperíodo III – das adaptações sensório-motoras intencionais (dos quatro meses e meio até oito/nove meses aproximadamente).

A criança fará uso não só das reações circulares primárias, mas também das reações circulares secundárias, que são as descobertas feitas pelo bebê em relação aos objetos e situações que o rodeiam. As reações circulares secundárias marcam a passagem entre a atividade espontânea e a atividade propriamente inteligente. A criança tende simplesmente a repetir todo o resultado que lhe pareceu interessante em relação ao seu corpo ou produzido no meio externo, com adaptações de intencionalidade inicial. O exemplo neste subperíodo mais visto é o de que o bebê agarra tudo o que vê no seu espaço próximo, assim pega o cordão pendente no berço e sacode-o (DOLLE, 2000).

---

<sup>2</sup> Reação circular refere-se à organização progressiva das ações sensório-motoras, evoluindo de primária a terciária, durante o transcorrer dos seis subperíodos do estágio sensório-motor (PIAGET e INHELDER, 2003).

2.1.2.4 Subperíodo IV – da coordenação de esquemas secundários e adaptações a situações novas (dos oito/nove meses até onze/doze meses aproximadamente).

A ação do bebê não se limita a reproduzir e manter resultados, mas a alcançar resultados graças a novas combinações. O bebê se utiliza de novos meios intermediários para alcançar o que deseja, como por exemplo, conduz a mão do pai para alcançar determinado objeto. Contudo, o único controle interior que move o bebê ao ato é o êxito e não a consciência desta operação de inteligência (DOLLE, 2000).

**2.1.2.5 Subperíodo V – da reação circular terciária e da descoberta de meios novos por experimentação ativa** (dos onze /doze meses até dezoito meses aproximadamente).

A criança busca experimentações e o novo. Aqui não só a criança repete ações de resultados interessantes, mas as gradua e varia, havendo a evolução das reações circulares secundárias para as terciárias, isto é, as propriedades dos objetos são exploradas, com variações de meio-fim e das ações-fim (DOLLE, 2000).

2.1.2.6 Subperíodo VI – da invenção de novos meios por combinação mental (dos dezoito meses até dois anos de idade aproximadamente).

Aqui se realiza a passagem da inteligência sensório-motora para a inteligência representativa, que marca o surgimento da função simbólica, por volta dos dois anos de idade. Neste subperíodo acontecem as invenções de nível mental, não mais de meios práticos. Desta vez, a acomodação passa de perceptiva à representativa (DOLLE, 2000).

Durante o período sensório-motor, no processo do desenvolvimento das estruturas sensório-motoras, a criança que antes era um ser egocêntrico vai tomando paulatinamente consciência das próprias ações e objetiva o real (PIAGET, 2003).

### 2.1.3 A Conquista das Noções no Período Sensório-Motor

A inteligência sensório-motora leva a criança à interpretação da construção do universo, à organização do real, por meio das grandes categorias da ação prática. Neste período, a criança constrói as noções de objeto permanente, de espaço, de tempo e de causalidade física.

A seguir, descrever-se-ão as conquistas das noções do objeto permanente, da causalidade física e do tempo. A noção espacial e a elaboração dos grupos de deslocamentos serão adiante abordadas mais detalhadamente.

#### 2.1.3.1 A noção de objeto permanente.

A noção de objeto permanente significa perceber a existência contínua do objeto, separada e independente da atividade que a criança lhe aplica. Assim, a aquisição desta noção implica considerar que o objeto continua a existir, mesmo fora do seu alcance visual ou quando não se exerce nenhuma ação sobre ele.

Segundo PIAGET (2003), a noção de objeto permanente se constrói em seis subestágios. Nos dois primeiros subestágios não há nenhuma conduta especial relativa aos objetos desaparecidos. PIAGET (2003) acredita que nestas fases, os objetos são para a criança sensações, imagens ou cenas que ela tem dificuldade em distinguir. A resposta característica, diante do desaparecimento de um objeto interessante, está na simples continuação da atividade relativa ao quadro percebido, isto é, a criança mantém o olhar na direção do objeto que desapareceu.

No terceiro subestágio, há o início de permanência de objeto prolongando os movimentos de acomodação, isto é, a criança pode antecipar a trajetória de um objeto que seja lançado para dentro do seu campo visual. Ela realiza movimentos toscos de procura com as mãos, quando quer reencontrar um objeto que estava segurando, agora

fora do seu campo visual. O objeto ainda não é independente e nem existe sem a ação da criança. Mas, o ponto alto observado por Piaget, está na tendência da criança em reencontrar o que lhe sai das mãos, "... ainda não há conjugação entre esses dois ciclos: a criança não procura ainda apanhar a coisa que desapareceu do seu campo visual sem que a mesma tenha estado em contato com suas mãos..." (PIAGET, 2003, p.46).

No quarto subestágio, há uma procura ativa do objeto, porém sem levar em consideração os deslocamentos visíveis contínuos. Quando se esconde um objeto atrás de um anteparo A deslocando-o a seguir para um anteparo B e a criança está vendo este deslocamento, imediatamente ela procura-o no ponto A.

No quinto subestágio, a criança inicialmente, procura objetos no último local que foi escondido, desde que os deslocamentos sejam visíveis, isto é, ao alcance visual. Os deslocamentos invisíveis não são considerados. Por exemplo, se o objeto é deixado no anteparo A e deslocado escondido na mão fechada e deixado no anteparo B, a criança irá procurar no anteparo A.

Finalmente, no sexto subestágio, a criança domina os deslocamentos invisíveis e, portanto apresenta um conceito de objeto permanente completo.

#### 2.1.3.2 A noção de causalidade física.

PIAGET e INHELDER (2003) explicam que a noção da causalidade física não se separa da noção de objeto permanente e seus deslocamentos, isto é, quando ações são colocadas nos objetos inevitavelmente a estrutura causal está ali envolvida. A causalidade não tem outra finalidade que modificar o real para a criança adequá-lo à sua atividade. A construção da noção de causalidade física se dá por meio de seis subestágios.

Nos dois subestágios iniciais, a criança ainda não realiza ligações entre os diferentes espaços. A causalidade é experimentada apenas como um sentimento ou uma impressão de que algo se produz em consequência de suas ações.

No terceiro subestágio, a causalidade que se inicia pode ser chamada de mágico-fenomenista. A criança atribui ao dinamismo da própria atividade toda eficácia causal; o fenômeno percebido fora, por mais afastado que esteja de seu alcance, é concebido por ela como um simples resultado de sua ação.

Conforme o desenvolvimento da inteligência sensório-motora vai se tornando mais estruturada, as causas reconhecidas pela criança já não se situam unicamente em suas ações. Observa-se no quarto subestágio, que a criança começa a perceber que “... as relações de causa e efeito entre dois objetos ou suas ações supõem um contato físico ou espacial” (PIAGET, 2003, p.23).

Nos dois últimos subestágios, a criança considera pessoas e objetos como centros causais independentes das ações colocadas pelo sujeito. E finalmente, a criança pode antecipar um efeito a partir da causa e entender uma causa, por meio do seu efeito conforme sua representação.

#### 2.1.3.3 A noção de tempo.

PIAGET (2003) defende que o desenvolvimento da noção de tempo é complementar às duas noções anteriores, mas é paralela a do espaço.

Nos dois subestágios iniciais, o autor considera a noção de tempo como sendo prática. O bebê coordena seus movimentos no tempo, isto é, abre a boca e procura o estímulo antes de chupar o seio, ouve o som antes de buscar sua origem. Mas ainda não tem alguma impressão de antes e depois, agora e mais tarde, por exemplo.

No terceiro subestágio ocorrem as séries subjetivas: a criança começa a agir sobre as coisas e a utilizar as relações que elas apresentam entre si, no contexto das reações circulares secundárias. O bebê começa pela primeira vez a perceber suas ações e começa a seriá-las, não mais de modo prático, mas sim de modo subjetivo. São séries subjetivas porque os fatos são apreendidos pela criança somente se suas ações

interferem na sucessão. Os fatos sucessivos no tempo dos quais o bebê não participa não são reconhecidos serialmente.

No quarto subestágio, ocorre a transição da série temporal subjetiva para a objetiva. Agora o bebê revela uma capacidade para reter uma série de fatos nos quais suas ações não intervêm de modo direto, pois lembra que é um fato e não uma ação passada. O tempo deixa de se relacionar apenas com ação vinculada ao objeto para englobar agora o objeto e o sujeito.

No quinto subestágio, a criança torna-se capaz de compreender uma seqüência de deslocamentos, ordenando-os na sucessão de acontecimentos.

E por último, no sexto subestágio, nas séries representativas, presente, passado e estabelecimento de um futuro imediato são habilidades que a criança é capaz de apresentar, evocando assim uma imagem mental ou sinais de objetos ausentes. Relaciona-se prioritariamente com o funcionamento da inteligência, independente do apoio exterior.

#### 2.1.4 A Noção de Espaço e a Elaboração dos Grupos de Deslocamento

Para PIAGET (2003), a construção da noção de objeto permanente se aproxima a do espaço, isto é, um mundo com objetos se movimenta num espaço que é pertinente ao objeto e à criança que o observa.

Ainda segundo PIAGET (2003, p. 112-3), o espaço “não é a percepção de um continente, mas sim a percepção dos seus conteúdos”. DOLLE (2000) e FLAVELL (1975) escrevem que o espaço da criança demonstra ser organizado de espaços “separados”, cada um deles completamente ligado às ações das crianças. É o espaço prático. Enquanto a criança se vê como indissociável ao meio, ela não reconhece o espaço por ela ocupado (DOLLE, 2000). Logo, o espaço é apenas uma propriedade de ação, que se desenvolve ao se coordenar. Ao chegar ao final do período sensório-motor, a criança se inclui no espaço e relaciona seus próprios deslocamentos a todos os outros (DOLLE, 2000 p.136).

PIAGET (2003, p. 114) relata que: “a permanência dos objetos supõe a elaboração do grupo de seus deslocamentos e vice-versa”. E por isso a elaboração da noção de espaço se relaciona com a noção de grupo.

No desenvolvimento da noção do espaço faz-se necessário obter a compreensão da elaboração dos grupos de deslocamento como modelo na construção da noção do espaço. Para PIAGET (2003, p.115), os grupos consistem em “qualquer sistema de operações suscetível de possibilitar uma volta ao ponto de partida”. Este autor discrimina três tipos de grupos espaciais: prático, subjetivo e objetivo.

O grupo prático se caracteriza por uma organização de ações sensório-motoras relacionadas com os objetos localizados no espaço. A criança não tem consciência nem da ação nem do objeto como domínios separados. (FLAVELL, 1975).

No grupo objetivo, os objetos localizados no espaço são vistos como relacionados entre si diretamente, com independência da criança. Esta agora percebe-se separada do objeto, em um espaço organizado, diferente dela, mas que a inclui (FLAVELL, 1975). Segundo DOLLE (2000), a criança compreende que está situada no espaço e que todos os deslocamentos dela bem como de outros, estão incluídos neste espaço. Compreende também que os objetos se relacionam entre si e ela e que estes deslocamentos são ordenados variavelmente.

Ainda segundo FLAVELL (1975), o grupo subjetivo ocupa uma posição intermediária entre os grupos prático e objetivo. Neste grupo a criança percebe suas ações em relações aos objetos no espaço, porém estas ações ainda se associam à manipulação dos objetos. O bebê percebe parcialmente a função cumprida por suas próprias ações em relação aos variados resultados. Assim, no desenvolvimento da noção espacial, em seis subestágios, são observados estes grupos de deslocamentos, iniciando-se pelo grupo prático, passando pelo grupo subjetivo e culminando com o objetivo.

2.1.4.1 Subestágios I e II - Os grupos práticos e heterogêneos (que correspondem aproximadamente à faixa etária de zero a um mês e do primeiro mês até quatro meses e meio).

DOLLE (2000) relata que nestes subestágios, os grupos são essencialmente práticos e heterogêneos, isto é, práticos porque as ações das crianças não são conscientes e heterogêneos porque os quadros sensoriais são isolados, separados um do outro. Isto quer dizer que cada espaço, seja bucal, auditivo, visual, cinestésico ou postural não é visualizado pela criança como um espaço comum integrado. Como ela ainda não tem consciência do espaço, é a ação que o designa.

PIAGET (2003, p.121) esclarece que não há nenhuma forma de elaborar posições relativas, tamanhos e distâncias, muito menos de elaboração de deslocamentos de grupos objetivos, nestes subestágios. Porém, o primeiro espaço constitutivo é o espaço bucal. E é na ação de acomodar sua boca ao bico do seio da mãe (ou da mamadeira, por exemplo) é que a criança apreende um sentido *sui generis* de deslocamento, das posições... e assim é possível observar na criança a forma mais simples de “grupos” práticos. PIAGET afirma ainda que o seio ou qualquer objetivo que a criança procure são “... apenas impressões sensoriais mais ou menos estáveis que prolongam seu próprio esforço de acomodação” e também “não dissocia seus próprios movimentos dos movimentos dos objetos,...não estabelecendo entre eles nenhuma relatividade”, e finalmente “... seus próprios movimentos constituem para ela um absoluto alheio ao espaço e não um sistema de deslocamentos suscetíveis de serem percebidos ou representados no exterior”.

Os principais grupos práticos são resultantes de três ações: percepção dos objetos em movimento, localização de posição do objeto e avaliação (de ordem puramente perceptiva) à distância em profundidade (PIAGET, 2003).

PIAGET (2003, p. 126-7) conclui sobre estes dois primeiros subestágios da seguinte maneira:

O espaço, durante os dois primeiros estágios, nada mais é do que o desenvolvimento dos esquemas sensório-motores vistos do ponto de vista da acomodação, e a percepção do espaço não ultrapassa a percepção dos quadros sensoriais aos quais a criança assim se acomoda praticamente. A criança não percebe, portanto, as relações espaciais das coisas entre si, nem seus próprios deslocamentos em relação às coisas. Seus próprios movimentos só lhe são conhecidos, com efeitos, por sensações internas, projetadas nos quadros do mundo exterior, e os deslocamentos das próprias coisas lhe aparecem, portanto, como o prolongamento desse mundo exterior.

2.1.4.2 Subestágio III -A coordenação dos grupos práticos e a constituição dos grupos subjetivos (que corresponde aproximadamente à faixa etária dos quatro meses até os oito/nove meses).

Este subestágio é caracterizado pela coordenação crescente dos esquemas, sobretudo pela coordenação entre a visão e a preensão<sup>3</sup> que acarreta duas aquisições que permitem a passagem dos grupos práticos para os grupos subjetivos (PIAGET, 2003).

Na primeira aquisição, a criança aprende a manipular ativamente as coisas com a mão por meio da reação circular secundária. Desta maneira, começa a dar-se conta das relações espaciais que ligam os objetos e começa a usar as relações das coisas entre si. Na segunda aquisição, a criança começa a perceber a si própria, agindo sobre os objetos, percebendo como suas mãos e seus braços interagem com estes objetos (PIAGET, 2003).

O grupo característico deste estágio é o subjetivo, pois fora da ação imediata a criança não considera nem as relações de espaço dos objetos entre si, nem os deslocamentos do próprio corpo em sua totalidade.

---

<sup>3</sup> Preensão é uma das funções motoras básicas do ser humano e é executada pelos movimentos do polegar e dos demais dedos da mão, apertando e envolvendo o objeto a ser seguro (BRANDÃO, 1984).

“Com efeito, ainda a criança não sabe considerar os deslocamentos do objeto independente da ação própria: basta que os objetos saiam do campo de percepção para que voltem ao nada, ou que seus movimentos se afastem dos movimentos habituais para que não sejam mais ordenados e compreendidos.” (PIAGET, 2003, p. 145)

Em suma, o espaço não consiste ainda em um sistema de relações entre os objetos, é apenas um agregado de relações centradas na criança (PIAGET, 2003).

A reação circular secundária que domina este subestágio, como já foi dito, permite à criança perceber certos grupos no meio externo, embora estes sejam sob o ponto de vista da criança e não ainda sob o ponto de vista do objeto (PIAGET, 2003).

O objeto, neste subestágio, como visto na noção de objeto permanente, ainda não é independente e nem existe sem a ação da criança. O bebê ainda não procura encontrar o objeto quando este sai do seu campo de visão sem que este tenha sido manipulado antes por ele (PIAGET, 2003).

Outro aspecto muito importante, neste subestágio, é em relação ao espaço próximo e distante. O “espaço próximo” torna-se gradualmente inserido nos grupos subjetivos relativos à profundidade, e o “espaço distante” continua sendo a tela plana que caracteriza os dois primeiros estágios. PIAGET (2003, p.157-8) expressa o desenvolvimento inicial da percepção de profundidade e do espaço em geral:

... o “espaço distante” permanece análogo ao que é o céu para a percepção imediata, enquanto o “espaço próximo” se assemelha à nossa percepção do meio terrestre, no qual os planos de profundidade se ordenam em função da ação. Entretanto, o céu tem de ser aqui concebido como que envolvendo de perto o indivíduo e como que recuando apenas muito progressivamente. Antes da apreensão dos objetos visuais, a criança está no centro de uma espécie de esfera móvel e colorida, cujas imagens a prendem sem que ela tenha outro poder sobre elas a não ser o de fazê-las reaparecer graças a seus movimentos da cabeça e dos olhos. Depois, quando ela começa a pegar o que está vendo, a esfera se dilata pouco a pouco e os objetos pegos se ordenam em profundidade em relação ao próprio corpo: o “espaço distante” aparece simplesmente então como uma espécie de zona neutra na qual a apreensão ainda não se

aventurou, ao passo que o “espaço próximo” é o domínio dos objetos a serem pegos. É, sem dúvida, só pelo final do subestágio, assim que se tenham estabelecido os planos de profundidade que possibilitam ordenar os objetos do “espaço próximo” em relação à apreensão, que o espaço distante realmente aparece como distante, isto é, como um plano de fundo no qual as distâncias relativas permanecem indiscerníveis.

Segundo FLAVELL (1975, p.140), percebe-se que as conquistas deste subestágio estão relacionadas com: “a busca visual de objetos que se movem rapidamente; na redescoberta visual de objetos; na rotação manual de objetos, exemplo este da mamadeira, para encontrar o bico; nos aspectos de desenvolvimento espaciais das reações circulares secundárias; e na percepção de profundidade (a distinção entre frente, atrás, perto, longe)”.

2.1.4.3 Subestágio IV - A passagem dos grupos subjetivos aos grupos objetivos e a descoberta das operações reversíveis - “inversões práticas” (que compreende a faixa etária dos oito/nove meses até onze/doze meses aproximadamente).

Neste subestágio, a criança começa a demonstrar preocupação com os contatos e a realizar combinações entre os deslocamentos dos objetos.

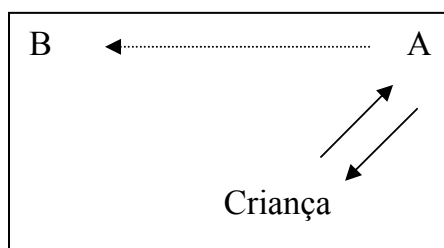
PIAGET (2003, p. 164-5) explica que:

Quando o indivíduo afasta, por exemplo, os obstáculos materiais que se interpõem entre ele e o objetivo, ou quando serve da mão de outrem para agir sobre as coisas, está coordenando entre si, não apenas esquemas até então isolados, mas também os próprios objetos, abrindo assim o caminho para elaboração de grupos mais precisos do que antes. É verdade que esses grupos permanecem limitados ao caso de deslocamentos reversíveis, mas, dentro desses próprios limites, atingem a objetividade.

Neste subestágio várias conquistas em relação ao progresso das relações espaciais acontecem.

A criança descobre as inversões práticas, isto é, quando é capaz de deliberadamente esconder e encontrar um objeto debaixo de um anteparo. Porém, o grupo que a criança está constituindo ainda não é inteiramente objetivo, pois ao deslocar o objeto que escondeu, a criança o procura ainda na primeira posição (PIAGET, 2003). Se a criança coloca o brinquedo em **A** (Fig.1), por exemplo, será em **A** que vai procurá-lo, ao passo que ele se encontra em **B** (DOLLE, 2000).

FIGURA 1 – REPRESENTAÇÃO DO SUBESTÁGIO IV



FONTE: DOLLE (2000)

A criança revela a descoberta do tamanho constante dos sólidos, isto é, a criança dá a impressão de que está “analisando” estas constâncias. Por exemplo: “Lucienne, aos 0;10 (7)<sup>4</sup> e nos dias subseqüentes, aproxima lentamente o rosto dos objetos que segura (chocalhos, bonecas, etc.) até grudar o nariz neles. Depois se afasta, olhando-os com muita atenção, e recomeça outra vez (PIAGET, 2003 p.167).

Acontece a descoberta de perspectivas ou de mudanças na forma, resultantes de diferentes oposições da cabeça. Para PIAGET (2003, p.171), a criança parece realmente pesquisar a situação de maneira exploratória:

.... Jacqueline, com 0;11 (23), está em seu berço de balanço e percebe seu pé por uma das duas aberturas feitas para as pernas. Olha-o com muito interesse e espanto visível, depois tira os olhos desse espetáculo, inclinando-se por cima da beirada e voltando a olhar seu pé, visto de fora. Depois disso, retorna à abertura e olha o mesmo pé nessa perspectiva. Alterna, dessa forma, cinco a seis vezes entre os dois pontos de vista.

<sup>4</sup> Estes números correspondem à idade cronológica da criança, ano, meses e dias respectivamente.

Outro aspecto interessante neste subestágio é o da “preensão interrompida”. A criança verdadeiramente procura pelo objeto perdido, sendo conduzida à análise da profundidade (PIAGET, 2003). Piaget ilustra esta reação com o seguinte exemplo:

Com 0;9(2) e nos dias seguintes, submeto Laurent a seguinte prova. Quando sua mão direita está oculta a seu olhar por uma barreira qualquer (travesseiro, etc.), retiro-lhe o objeto que está segurando ou roço-lhe os dedos com um objeto, depois imprimo ao objeto os mais variados movimentos. Ora, ao contrário do que fazia entre 0;5 e 0;7, Laurent sabe perfeitamente explorar com a mão o campo espacial de todos os lados e, em particular, em profundidade. Consegue, assim, encontrar o objeto sempre (ibid., p.180).

Estas séries de construções originadas primordialmente das “inversões práticas” (esconder e procurar objetos debaixo de uma barreira, avançar e recuar, avançar e recuar a cabeça ou o objeto para comparar dimensões aparentes com as dimensões constantes, mexer a cabeça à direita e à esquerda para estudar perspectivas, etc.), caracterizam esse subestágio. Os grupos permanecem relativos às relações dos objetos com a conduta da criança e nem sempre se aplicam às relações dos objetos entre si independentemente da ação própria. Então a criança tendo acesso ao grupo das inversões práticas, do objetivo, ela se limita às relações do sujeito e do objeto (PIAGET, 2003).

Concluindo, neste subestágio há um grande progresso em relação à objetividade. Agora, a criança começa a conceber o espaço: dota de permanência substancial os quadros percebidos, constrói a noção de objetos com forma e dimensões permanentes e distingue, assim, as mudanças de estado. Devido à descoberta das inversões práticas, elabora um primeiro tipo de grupos objetivos. Entretanto, ela situa tudo de maneira correta em relação a si, mas ela própria não se situa ainda como um objeto nesse mesmo espaço (PIAGET, 2003).

2.1.4.4 Subestágio V – Os grupos objetivos que compreende à faixa etária dos onze/doze meses até dezoito meses aproximadamente).

Este subestágio é um marco essencial no progresso da construção espacial: ocorre a aquisição das inter-relações sutis dos próprios objetos. Agora, pela primeira vez, a criança concebe o espaço, tendo a noção do deslocamento dos objetos entre si, em um meio mais homogêneo. E a criança é capaz de considerar os deslocamentos sucessivos dos objetos que procura (PIAGET, 2003).

Assim sendo, a criança é capaz de lançar um objeto fora do seu alcance visual e poderá reencontrá-lo por uma trajetória diferente (DOLLE, 2000). Podemos verificar isto nos exemplos dados por PIAGET (2003 p.194-5):

“Jaqueline, com 1;3(2), está sentada ao lado de sua mãe, que tira uma boneca de suas mãos e a coloca às costas (passando pela frente): em vez de seguir a mesma trajetória, Jaqueline procura diretamente às costas de sua mãe...”

“Com 1;1(26), Laurent joga, às suas costas, uma caixa, virando-se logo em seguida para procurá-la. Ele se orienta ora pelo mesmo lado em que a lançou, ora faz ao contrário”.

Os comportamentos novos da criança neste subestágio indicam realmente um interesse pelas relações espaciais entre os objetos: empilha vários objetos; coloca-os e retira-os de recipientes; roda-os e inverte-os não mais na perspectiva do eu, mas em relação a outros objetos; faz com que carrinhos deslizem e rodem num declive, etc. E muitas outras experiências possíveis no espaço próximo ou distante (PIAGET, 2003). Outras observações também fazem parte deste subestágio que estão direcionadas às condutas relativas à posição e ao equilíbrio do corpo, à relação entre conteúdo e continente, às rotações ou inversões, entre outros. (DOLLE, 2000).

O fator crítico deste subestágio é que, ao que tudo indica, a criança não analisa a ação, mas evidencia os relacionamentos dos objetos entre si (PIAGET, 2003).

Portanto, a criança neste subestágio, adquire consciência dos deslocamentos ligados a seu corpo, permitindo assim que ela se desloque ao objetivo a ser alcançado. Mas não está em condições de representá-los sem um contato direto. Ou seja, a criança percebe o espaço, mas sem conseguir representá-lo para si como já dito, ela ainda não se vê como um objeto como os outros, cujos deslocamentos são relativos aos demais (PIAGET, 2003).

Eis um exemplo dado por PIAGET (2003, p. 211):

Com 1;4 (20), Jaqueline está brincando de bola comigo. Escondo a bola debaixo de uma almofada. Ela se precipita para encontrá-la, tendo olhado atentamente o que eu estava fazendo. Mas coloca seu pé direito sobre a almofada, tentando, ao mesmo tempo, levantá-la com as duas mãos: quanto mais ela puxa o objeto-barreira, mais o empurra com o pé, para permanecer em equilíbrio. Acaba desistindo da bola, por não se representar o que é que a estava impedindo de retirar a almofada!

Segundo DOLLE (2000) os deslocamentos que ocorrem fora do campo perceptivo e os próprios movimentos fora da percepção a eles ligada não são ponderados pela criança.

A seguir relata-se como acontece a elaboração de grupos representativos para que haja a construção completa do espaço sensório-motor.

2.1.3.5 Subestágio VI - Os grupos representativos (que compreende a faixa etária dos dezoito meses até dois anos de idade aproximadamente).

Há dois marcos importantes neste subestágio. Primeiramente, a criança representa seus próprios movimentos para alcançar um objetivo. Segundo, também é capaz de representar deslocamentos invisíveis de objetos após sucessivos deslocamentos (PIAGET, 2003).

Tomemos o seguinte exemplo (PIAGET, 2003, p.214):

Com 1; 6(8), Jaqueline joga uma bola debaixo de um canapé. Mas em vez de abaixar-se e procurá-la no chão, ela olha o local, compreende que a bola deve ter atravessado o espaço sob o canapé e começa a andar indo para trás. Entretanto, como há uma mesa à sua direita e como o canapé está encostado a uma cama à esquerda, ela começa virando as costas para o local onde a bola havia desaparecido e depois contorna a mesa, chegando enfim atrás do canapé, diretamente no lugar adequado. Ela, portanto, completou o círculo com um itinerário diferente do objetivo, elaborando, assim, um “grupo” por representação do deslocamento invisível da bola e do “desvio” a ser realizado para encontrá-la.

Portanto, são dois pontos os progressos deste sexto subestágio: representação das relações espaciais entre os objetos e a representação dos deslocamentos do próprio corpo (PIAGET, 2003).

Para situar-se a si mesma no espaço a criança tem necessidade de “representar a si mesma e de imaginar seus próprios deslocamentos como se os estivesse vendo de fora”, levando-a a inventar “desvios”, isto é, antecipação das trajetórias a seguir, considerando as barreiras (PIAGET, 2003, p.213). Este “desvio” é considerado uma conduta significativa neste subestágio. Sem a representação dos deslocamentos invisíveis, o universo da percepção permanece incoerente, ou pelo menos incompreensível.

Como o próprio título deste subestágio se refere, os grupos agora também são representativos. E devido à representação espacial e à capacidade da criança em elaborar grupos representativos, é que o espaço se constitui, pela primeira vez no período sensório-motor, como um meio inerte no qual o próprio indivíduo se situa (PIAGET, 2003).

A noção de grupo vai muito além da construção de espaço, qualquer relação entre a coordenação do indivíduo e meio externo crê em um sistema de ações organizadas em “grupos”: assim, a assimilação é sempre reprodução, implicando em reversibilidade, ou seja, um retorno possível ao princípio de partida, caracterizando verdadeiramente o “grupo” (PIAGET, p. 218).

PIAGET (2003) ressalta que a construção da noção do espaço se inicia no espaço egocêntrico, centrado na própria criança, até situar-se em um meio organizado e tendo-a como um elemento deste espaço.

Para este autor dois processos precisam ser salientados nesta construção: o da estruturação progressiva do campo espacial, e a dessubjetivação ou consolidação de seus elementos (PIAGET, 2003).

PIAGET (2003, p. 222) resume: “a dessubjetivação e a consolidação correlatas do espaço consistem em uma eliminação gradativa do egocentrismo inconsciente inicial e na elaboração de um universo no seio do qual se situa, finalmente, o próprio indivíduo”. O fato de que grupos se organizam e o indivíduo se situa no meio do universo de objetos substanciais é que a exterioridade se constrói. Assim podemos entender porque a dimensão do espaço sempre permanece relativa à atividade intelectual e não é dada em si.

Conseqüentemente, é “... o funcionamento da inteligência que explica a construção do espaço (PIAGET, 2003, p. 226). A elaboração dos grupos resulta do equilíbrio progressivo da assimilação com a acomodação. Assim, a organização do universo não pode estar dissociada da organização da própria atividade, sendo a noção de espaço resultante da interação entre o organismo e o meio.

## 2.2. CONHECENDO A CRIANÇA PEQUENA COM SÍNDROME DE DOWN (SD)

Crianças pequenas com Síndrome de Down (SD) apresentam características muito peculiares. A definição, etiologia, incidência, aconselhamento genético, aspectos clínicos bem como fatores relacionados ao desenvolvimento da criança pequena serão abordados, porém com a ressalva que cada ser humano é um ser único e que diferenças e similitudes serão encontradas.

## 2.2.1 Caracterização da Síndrome de Down

### 2.2.1.1 Definições e etiologia

SCHWARTZMAN et al. (2003, p. 1) definem a SD como “uma condição clínica que se acompanha por graus variáveis de Deficiência Mental identificada como tendo causa primária uma anormalidade cromossômica”.

Segundo BATSHAW (1997), para compreender-se a base cromossômica da SD é necessário conhecer a estrutura e a função do cromossomo humano. Existem muitos tipos de células no corpo humano e cada célula humana contém informação genética (DNA), codificada em 46 cromossomos que controlam essencialmente todos os aspectos que faz o ser humano um organismo funcionando. A influência do DNA é transmitida pelas células sexuais denominadas de óvulo e espermatozóide. Cada uma dessas células tem respectivamente 23 cromossomos, as quais no momento da fecundação resultam no ovo, com 46 cromossomos. No processo de divisão celular daí decorrente, algumas vezes esta divisão pode ser inexata, podendo provocar anormalidades cromossômicas. Uma destas anormalidades pode resultar na Síndrome de Down.

ROIZEN (1997) explica que três tipos de anormalidades cromossômicas podem resultar em SD. O primeiro, denominado de trissomia do 21, que acontece em 95% dos casos, caracteriza-se pela presença de um cromossomo extra no par 21. O segundo, denominado de translocação, que ocorre em 4% dos casos, consiste na fusão do braço longo do cromossomo 21 e geralmente do braço longo do cromossomo 14, 15 ou 22. O terceiro, denominado como mosaïcismo, que ocorre em aproximadamente 1% dos casos, caracteriza-se pela presença tanto de células somáticas normais quanto de células com trissomia do 21.

Estudos apontam ainda, segundo ROIZEN (1997), que crianças tanto com a trissomia do 21 quanto com a translocação não se diferem significativamente entre si nas características cognitivas e clínicas. Porém, crianças que apresentam o

mosaicismo obtêm melhor desempenho cognitivo e menos problemas clínicos quando comparadas às duas condições acima.

GERARQUE (2004) cita o estudo de Ricardo Barini et al., da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) que verificou que as mutações no gene da enzima metileno tetrahidrofolato redutase (MTHFR) têm uma relação positiva com o aparecimento da SD. Detectaram também uma alta proporção dessa alteração gênica num grupo de 70 mulheres com filhos portadores da síndrome. Estes dados foram comparados com os de 88 mães que tiveram filhos normais.

Para Barini, segundo GERARQUE (2004), havia "... um único trabalho na literatura científica que relacionava essa mutação com uma maior chance do surgimento da síndrome". Com os novos resultados não se tem mais dúvidas de que essa alteração tem uma importância grande no processo do surgimento da síndrome.

Barini afirma ainda que a mutação desta enzima é importante para o surgimento da SD, porém lembra que não é a única causadora do problema genético, pois existem mulheres que mesmo sem a mutação acabam gerando crianças com a SD. O resultado prático dessas alterações genéticas da MTHFR, as quais produzem uma enzima de atividade funcional menor, é que haverá menos ácido fólico disponível durante o processo da divisão das células do embrião. Essa desigualdade causa uma separação não adequada dos cromossomos nas primeiras divisões celulares do embrião, que pode levar tanto a inviabilidade do embrião quanto à ocorrência do nascimento de uma criança com S.D.

Segundo PATERSON e COSTA (2005), a pesquisa em SD tem avançado na genética humana e os progressos também têm sido rápidos nos cuidados com esta condição. Os autores apontam que "35 anos atrás, a idade média de vida na pessoa com SD era de um ano de idade; hoje a média de vida esperada aumenta para 60 anos de idade."

### 2.2.1.2 Incidência

Conforme a *National Dissemination Center for Children with disabilities* (NICHCY, 2005), a cada ano nos Estados Unidos, nascem aproximadamente 4000 crianças com SD. Poder-se-ia dizer que uma em cada 800 a 1000 crianças nasce com esta condição.

Conforme relato de PIMENTEL (2005), as estatísticas em torno do número preciso de quantas pessoas têm a SD no Brasil ainda é nebuloso. Segundo os resultados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), cerca de 14,5% da população brasileira apresentam alguma deficiência física ou mental, ou seja, trata-se de uma população de 24,5 milhões de pessoas. Dentro deste grupo, estima-se que haja, entre os 170 milhões de brasileiros, cerca de 300 mil pessoas que nasceram com a Síndrome de Down. Uma estimativa que vai além do registrado em livros médicos que é de 80 mil, o que segundo o geneticista Juan Llerena, chefe do Departamento de Genética Médica do Instituto Fernandes Figueira, da Fundação Osvaldo Cruz, ainda é uma "subestimativa".

Segundo a HEALTH INFORMATION & MEDIA- PUBLICATIONS (2005), investigações têm estabelecido que a probabilidade de uma mulher ter um filho com SD aumenta significativamente com a idade, a partir dos 35 anos. Portanto, uma mãe com mais idade tem mais chances do que uma mãe mais jovem de ter um bebê com SD. Por outro lado, da população total, as mães mais velhas têm menos bebês. Assim, somente 9% de todas as gestações anuais correspondem às mulheres de 35 anos ou mais. Entretanto, 25% dos bebês com SD são de mulheres deste grupo de idade.

### 2.2.1.3 Diagnóstico Pré-Natal (DPN)

A HEALTH INFORMATION & MEDIA- PUBLICATIONS (2005), afirma que existem várias provas que no período pré-natal podem confirmar o diagnóstico da SD. Entre elas estão: a amniocentese, que consiste em coletar líquido amniótico; a tomada de amostras de vilosidades coriônicas (CVS); a tomada de amostras

percutâneas do sangue umbilical (PUBS). Nas duas primeiras há riscos menores de aborto em relação à terceira prova, que consiste no método mais arriscado. Atualmente, novas técnicas estão sendo desenvolvidas para o diagnóstico pré-natal, na busca de procedimentos menos invasivos.

#### 2.2.1.4 Marcadores Diagnósticos

Em caso de não se ter realizado o diagnóstico no período pré-natal, pode-se fazê-lo geralmente pela aparência corporal e facial do bebê, isto é, achados fenotípicos. Quanto menor for a idade gestacional, menores serão os sinais faciais típicos evidenciados a fim de concluir o diagnóstico.

As mais importantes características da SD são: prega palmar transversa; clinodactilia dos quintos dedos; defeitos cardíacos septais. HALL (1964, p.57-59), em seus estudos com recém-nascidos com SD, ressalta que: “em recém-natos, a presença de pelo menos seis dentre os dez sinais cardinais justifica o diagnóstico clínico de SD.” São eles: reflexo de moro hipotativo; hipotonia; face com perfil achatado; fissuras palpebrais com inclinação para cima; orelhas pequenas, arredondadas e displásicas; excesso de pele na nuca; prega palmar única; hiperextensão das grandes articulações; pélvis com anormalidades morfológicas ao raio-X; hipoplasia da falange média do 5º dedo. Estas características ocorrem numa média de frequência de 73% em crianças afetadas.

Entretanto, vale evidenciar que o diagnóstico definitivo deve ser alcançado com o estudo cromossômico (cariótipo).

#### 2.2.1.5 Aconselhamento genético

O aconselhamento genético é de extremo significado para a família, que sofre grande impacto com a notícia do diagnóstico. O médico deve ter em mente o profundo

desapontamento e sentimento de culpa por parte destes pais na hora do nascimento. Então, a função do aconselhamento é basicamente ajudar estes pais, os quais inevitavelmente assimilam muito pouco em função do impacto. Mas, é neste contato inicial que se deve estabelecer uma relação de confiança e apoio emocional, para que logo após a notícia, estes pais contem com este aconselhador principalmente no que se refere ao prognóstico e encaminhamentos a uma equipe interdisciplinar.

DOTINGA (2005) relata em seu artigo para *National Down Syndrome Society*, o estudo realizado por Skotko, um estudante da Escola Médica de Harvard, constatando que muitas mães reclamaram de como os profissionais médicos as trataram insensivelmente depois que seus bebês Down nasceram. Skotko enviou questionários para 2945 mães de crianças com diagnóstico de SD e obteve 985 respostas. O estudante buscou levantar concepções destas mães de como os médicos abordavam a SD com elas. O estudo mostrou que a maioria mencionou medo ou ansiedade depois de saber do diagnóstico e que os médicos pouco falavam dos aspectos positivos da SD e raramente falavam ou providenciavam informações importantes para o encaminhamento dos filhos (telefones de associações ou pais de outras crianças e/ou *folders*). O estudo também mostrou que as mães ficavam traumatizadas depois de confirmado o diagnóstico. Skotko relata que no processo, “as mães dizem que se sentem como se elas estivessem sendo evitadas. Elas percebem que existe algo errado, e não conseguem ter as respostas.” O artigo é finalizado com a recomendação de Skotko o qual relata que as escolas médicas devem gastar mais tempo com o estudo da SD, expor seus alunos ao contato com pessoas nesta condição e com o alerta de que as mães querem saber das condições médicas reais, mas também das possibilidades e não de uma disfarçada realidade.

Um estudo realizado pela FEDERAÇÃO BRASILEIRA DAS ASSOCIAÇÕES DE SÍNDROME DE DOWN (1999, p. 46), em relação aos sentimentos associados à notícia, revela que na amostra de 461 pais (os mesmos referem mais de uma resposta) os resultados foram que: “56,8% referiram sentimento de tristeza; 22,8% sentimento de medo; cerca de 12% de revolta e 22% outros sentimentos como: a dor,

desesperança, desgosto, apatia, desespero, surpresa, vergonha, ansiedade, dúvida, impotência, esperança e a sensação do sonho desfeito.”

Portanto, o aconselhamento genético é de extrema importância, desde que seja feito de maneira que atenda as necessidades da família e que nesta orientação inclua-se encaminhamentos para grupos de apoio, terapia de casal e estimulação precoce para a criança.

No Brasil, existem várias associações que fornecem informações/atendimentos relacionados à SD. As mais conhecidas são as APAEs (Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais). Veremos mais adiante a importância dos aspectos da estimulação precoce como forma de atendimento e apoio ao familiar e ao bebê com SD.

#### 2.2.1.6 Características Clínicas

MUSTACHI e ROZONE (1990), CICHETTI e BEEGLY (1990), BURNS Y e GUNN (1993) e SCHWARTZMAN (2003) ressaltam uma série de características clínicas, físicas e neurológicas, que serão descritas a seguir. Porém, faz-se necessário ressaltar que nem todas estas estão presentes em uma criança com SD, podendo uma criança apresentar mais sinais do que outras crianças sindrômicas.

Primeiramente, falar-se-á das alterações de crescimento e endocrinológicas. De acordo com ROIZEN (1997), as crianças no seu primeiro ano de vida, tendem a apresentar peso leve em relação a sua altura, mas conforme elas vão crescendo ganham mais peso do que altura. Parece que estas crianças requerem menos calorias para ganho de peso.

NYCHCY (2005) e SCHWARTZMAN (2003) afirmam serem comuns os problemas relacionados à tireóide na SD. E, conseqüentemente, há um excesso de peso em muitas crianças. “Embora se conheça muito da relação entre a SD e possíveis alterações tireoidianas, muitas discussões e incertezas restam com relação à patogenia,

historia natural e conduta terapêutica do hipotireoidismo subclínico na SD” (SCHWARTZMAN, 2003, p. 85-6).

As alterações cardiovasculares são freqüentes nas crianças com SD (cerca de 40%) e compreendem defeitos cardíacos congênitos, que ocorrem numa incidência de 1:2 nascidos vivos em contraste com 1:120 a 1:140 na população geral. Há também outros defeitos bastante severos, em uma proporção também maior do que na população não-Down, que são: defeito do septo ventricular e canal atrioventricular; tetralogia de Fallot. O defeito do canal atrioventricular (presente em 43%) constitui-se o problema mais freqüente dos problemas cardíacos na SD, segundo SCHWARTZMAN (2003) e SILVA (1990).

SCHWARTZMAN (2003) aborda que as alterações oftalmológicas aparecem com muita freqüência em crianças com SD. Consistem desde pequenas anomalias sem déficits funcionais até sérios problemas que merecem diagnósticos e tratamento precoce. As pregas epicânticas, manchas de *Brushfield* na íris e a inclinação ascendente das fissuras palpebrais fazem parte das pequenas anomalias. As pregas epicânticas, que dão um aspecto de estrabismo, porém um falso estrabismo, são comuns nos bebês com a SD. Porém, com o passar dos anos, as mesmas tendem a desaparecer. Adicionalmente fazem parte destas anomalias as blefarites; nistágmo; estrabismos e vícios de refração os quais também são comuns. Por outro lado, as complicações mais sérias são: catarata congênita, o ceratocone e o glaucoma. COURAGE et al. (1994) relatam em seus estudos que os indivíduos com SD têm acuidade visual bastante reduzida quando comparados com o grupo-controle, apresentando acuidade visual mais do que dois desvios - padrão abaixo da média para suas respectivas idades cronológicas.

Também segundo ROYZEN (1997), MUSTACHI e ROZONE (1990), alterações auditivas, gastrointestinais, imunológicas, instabilidade e subluxação atlanto-axial (pequena freqüência), alterações respiratórias e pulmonares, distúrbios do sono, problemas odontológicos e envelhecimento precoce fazem parte das características clínicas na SD, evidenciando assim a extrema necessidade e freqüência

de acompanhamento médico. A leucemia também pode se manifestar numa probabilidade de 1:150, em contraponto com 1 em 2.800 crianças da população geral.

Como mencionado anteriormente, a expectativa de vida da SD atualmente é de 60 anos de idade e, portanto, há uma crescente pesquisa de como os indivíduos com SD envelhecem. Segundo a *NATIONAL DOWN SYNDROME SOCIETY* (2004, p.1), existem pesquisas que mostram que adultos com SD acima dos 40 anos de idade podem exibir mudanças na química cerebral associada com Alzheimer. Destes, 50 a 60% podem desenvolver demência tipo Alzheimer quando alcançam a idade de 60 / 70 anos de idade.

#### 2.2.1.7 Características do Desenvolvimento

Segundo SCHWARTZMAN (2003), a criança com SD apresenta alterações em seu desenvolvimento motor, da linguagem, social, emocional e em sua aprendizagem. Mais uma vez cabe salientar que as alterações não são estereotipadas e previsíveis no que se refere ao comportamento e padrão de desenvolvimento em todas as crianças Down. E também no que diz respeito a estas alterações elas não só dependem da alteração cromossômica, mas também do contexto familiar e social na qual a criança está inserida.

SCHWARTZMAN (2003), BURNS e GUNN (1993), CICHETTI e BEEGLY (1990), concordam que o desenvolvimento motor da criança com SD acontece de maneira mais lenta quando comparado com a população em geral.

Pueschel<sup>5</sup>, citado por GUSMAN e TORRE (2003, p.180), observa que pode ocorrer os seguintes dados de variação em relação à aquisição motora na criança com SD: a posição de sentar sem apoio ocorre entre 6 a 28 meses; o arrastar-se ocorre entre 9 a 27 meses; o ficar em pé ocorre entre 11 a 42 meses; o andar ocorre entre 12 a 65 meses.

---

<sup>5</sup> Pueschel, S.M. The Child with Down Syndrome. In Levine, M.D. e cols- Developmental behavioral pediatrics. Philadelphia, WB saunders, 1983. P.353-62

BURNS e GUNN (1993, p. 10), citam que a persistência dos reflexos primitivos e hipotonia muscular generalizada são aspectos da SD. Cowie<sup>6</sup> citada por BURNS e GUNN (1993, p. 10) e por CICCHETTI e BEEGHLY (1990, p. 35) aponta que a hipotonia está implicitamente subordinada aos déficits das habilidades motoras na criança com SD. Porém, SHUMWAY-COOK e WOOLLACOTT (1985, p. 1320) sugerem, em seus estudos, que os problemas de controle postural nas crianças com SD não são resultantes da hipotonia. Estes resultados aparecem consistentes nos estudos de Davis e Kelso<sup>7</sup> citados por BURNS e GUNN (1993, p.11), que atribuem estes problemas à “firmeza” dos músculos, pois os mesmos não são facilmente ativados, quando comparados com a população com desenvolvimento normal. Davis e Kelso concluíram que a relação entre hipotonia e déficit na *performance* motora foi obscura.

GUSMAN e TORRE (2003, p. 176) ressaltam que “a hipotonia interfere nas aquisições do desenvolvimento motor da criança; nas habilidades, nas suas interações com o ambiente, retarda ou bloqueia sua exploração, diminuindo ou produzindo déficit de sensações e vivências, dificultando o desenvolvimento cognitivo. Limita suas habilidades físicas, tanto motora grossa como fina”.

Ainda, BURNS e GUNN (1993) afirmam que uma das dificuldades frequentes em crianças com SD são as reações de endireitamento, isto é, a habilidade da criança se ajustar à gravidade e movimentar-se no espaço. Estas reações bem como as de proteção e equilíbrio são menos fortes e em diferente seqüência (reações de proteção aparecem mais cedo) quando comparadas com o grupo controle. Também verificam-se problemas em transferência de peso de um lado do corpo para outro, consciência do corpo em relação ao espaço, força muscular, mudanças de decúbitos, uso das mãos de maneira efetiva bem como coordenação estática e dinâmica. Todos esses problemas são relativos a vários déficits como: mecanismos posturais e de balanço deficitários, tônus muscular inadequado, hipermobilidade das articulações bem como membros superiores curtos. Estes reduzem a habilidade dessas crianças usarem os braços como

---

<sup>6</sup> Cowie, V. (1970) *A Study of the Early Development of Mongols*, Pergamon Press, Oxford

<sup>7</sup> Davis, W.E.; Kelso, J.A.S. (1982) Analysis of ‘invariant characteristics’ in the motor control of Down’s Syndrome and normal subjects. *Journal of Motor Behavior*, **14**, 194-212.

suporte ou estabilidade lateral. Todos esses componentes afetam o desenvolvimento da criança em relação ao brincar, resultando um desenvolvimento mais lento.

A deficiência mental é uma das características mais marcantes na SD, porém de acordo com ANWAR (1986), outro aspecto relevante é que as crianças com deficiência mental apresentam desenvolvimento físico, motor-grosso e motor-fino abaixo do esperado quando comparadas com crianças normais. O comportamento motor aparece em defasagem não porque esta população é incapaz de desempenhar a *performance* motora, mas sim porque são geralmente muitos lentos ou descoordenados ou ainda muito desajeitados em responder à demanda ambiental.

Para HODAPP e ZIGLER (1990, p. 12), um dos déficits mais citado na população com SD se refere ao funcionamento da linguagem. Porém, estes autores apontam que recentes estudos “evidenciam a possibilidade que nem todos os aspectos de linguagem são particularmente deficientes na SD”. Isto é, mesmo dentro da linguagem, algumas áreas parecem relativamente menos prejudicadas na SD, como por exemplo, os aspectos sociais, enquanto outras áreas como a gramática parecem especialmente deficitárias. A literatura fortemente sugere que o aspecto da lingüística é relativamente fraco, porém que a adaptação social das crianças com SD é um aspecto particularmente de grande potencial. (id, p.12-13)

Lenneberg<sup>8</sup>, citado por FOWLER (1990, p.302), aponta que o desenvolvimento da linguagem é lento, porém de maneira idêntica ao curso normal do desenvolvimento da linguagem em crianças sem SD.

Ainda em relação à comunicação oral, existe um estudo realizado pela FEDERAÇÃO BRASILEIRA DAS ASSOCIAÇÕES DE SÍNDROME DE DOWN (1999, p.67) que colheu dados relativos ao domínio da habilidade de falar, de comunicar-se e compreender-se o que ouve. O resultado da amostra com 65 crianças entre 03-05 anos de idade, mostrou que: 20,7% não falam bem; 52,7% conseguem se fazer entender por outras pessoas; 16,9% apresentam gagueira; 85,2% entendem as ordens dadas e 88,7% sabem pedir o que desejam.

---

<sup>8</sup> Lenneberg, E.H. *Biological foudantion of Language*. New York: Wiley. 1967

Novamente citando a pesquisa realizada pela FEDERAÇÃO BRASILEIRA DAS ASSOCIAÇÕES DE SÍNDROME DE DOWN (1999, p.74-5), os dados sobre os aspectos sociais e relações de amizade são bastante interessantes. Conforme declarações feita por pais, 95% da amostra possuem amigos (amostra de 423 pessoas com SD) – revelando um alto significado de convivência social. Exemplificando: a amostra entre 40 a 59 anos é a que apresenta maior índice de obter e manter amizades, seguidos da faixa etária entre 20 a 29 anos (97,6%), 6 a 10 anos (97,2%). O número menos significativo de amizades ficou entre crianças de 3 a 5 anos, fato esse explicado devido ao menor grau de autonomia que essas crianças apresentam.

No que diz respeito ao desenvolvimento social e emocional, segundo SCHWARTZMAN (2003, p.60), esta é a área em que a criança tem geralmente menos dificuldade em concordância com a pesquisa citada anteriormente. Por exemplo: sorriem em resposta à fala por volta dos 2 meses de idade (1,5- 4 meses); sorriem espontaneamente por volta dos 3 meses (2-6 meses); reconhecem seus pais por volta dos 3 meses (3-6 meses).

### 2.2.2 Características Cognitivas da Criança com Síndrome de Down

FLÓREZ (2005) relata que dentre várias alterações já mencionadas acima, uma que se destaca é o aspecto da aprendizagem da criança com SD relacionada com as alterações cerebrais.

Este autor esclarece que esta alteração acontece no processo de formação e desenvolvimento do cérebro, ou no processo de degeneração neuronal ou que ambos podem estar interrelacionados. A disfunção pode ser em maior ou menor grau dependendo das ações e interações dos genes nos cromossomas e esta cursa para a deficiência mental que vem a ser um traço bastante característico na SD.

Conforme BATSHAW e SHAPIRO (1997, p. 344-5), a deficiência mental (DM) é determinada por três critérios como: (1) habilidade intelectual abaixo da média; (2) uma deficiência provocada por uma lesão ou anormalidades antes dos 18

anos de idade; e (3) deficiência nas habilidades adaptativas em pelo menos duas das seguintes áreas: comunicação, auto-cuidado, habilidades sociais/interpessoais, uso de recursos da comunidade, auto-orientação, habilidades acadêmicas, trabalho, lazer, saúde e segurança.

TRONCOSO et al. (2005) afirmam em um estudo longitudinal que a maioria das pessoas com SD apresenta deficiência mental de leve a moderada, o que entra em contraste com as afirmações no passado de que a deficiência era sempre grave.

Para HODAPP e ZIGLER (1990, p. 16), “o padrão de desenvolvimento de crianças com SD, medido em testes de QI, parecem tornar-se progressivamente menor com o tempo”, porém não está claro o porquê desta afirmação até o presente momento.

No entanto, GIBSON e HARRIS (1988) declaram que as crianças sindrômicas alcançam sucesso a longo prazo, desde que as tarefas sejam fundamentadas e estruturadas nas demandas específicas da SD influenciando o desenvolvimento das mesmas, como veremos a seguir.

No artigo “*Status Funcional de Crianças Escolares com SD*”, os pesquisadores LEONARD et al. (2002) verificaram por meio de questionários enviados aos pais de crianças australianas com SD, a independência funcional destas crianças em idades escolares (83 crianças entre 5-9 anos, 65 entre 10-13 anos e 59 entre 14-17 anos). Tais questionários avaliaram o auto-cuidado (alimentação, asseio pessoal, vestuário e banho), continências, transferências, locomoção, comunicação e habilidades sociais. Os resultados foram que todas as áreas acima mencionadas foram ganhando melhor e maior desempenho conforme as crianças iam ficando mais velhas. Por exemplo, por volta dos 14 anos, nas tarefas de vestuário e de asseio pessoal, mais da metade das crianças não precisavam de ajuda ou supervisão para as completarem. Portanto, este estudo demonstra que possivelmente a população com SD pode avançar nas suas tarefas desde que as mesmas sejam estruturadas e estimuladas pelo meio.

FLÓREZ (2005) menciona que os testes de QI definem aspectos negativos e não as capacidades. Uma prova que demande preferencialmente habilidades verbais,

área esta que a SD apresenta especiais problemas, as respostas às provas serão pontuamente menores, por mais que se entendam o que se pergunta ou se solicita.

Rogers e Coleman<sup>9</sup>, citados por SCHWARTZMAN (2003, p. 59), relatam que:

... outro dado que tem sido interpretado de forma errônea refere-se ao aparente declínio no QI que pode ser observado à medida que a criança fica mais velha e que depende, possivelmente, da forma como o QI é avaliado. À cada idade, as crianças são comparadas com crianças comuns, se levamos em conta que o desenvolvimento na SD é mais lento do que nas outras, é obvio que seu QI se mostrará mais baixo, apesar de a criança poder estar demonstrando ganhos importantes em vários aspectos.

ROIZEN (1997, p.369) esclarece que “o padrão cognitivo na SD é consistente com estudos de neuro-imagens que revelam déficits dentro e entre os lobos frontal e parietal incluindo o girus frontal inferior, o qual inclui a área de Broca (fala).”

FLÓREZ (2005) evidencia as áreas comprometidas na SD que podem interferir no desenvolvimento cognitivo. São elas: atenção e iniciativa, memória a curto e longo prazo, bem como algumas correlações: integrar e processar informações, realizar operações seqüenciais cognitivas, elaborar pensamentos abstratos e operações numéricas. Todas estas condutas cognitivas na SD podem ser ocasionadas por alterações cerebrais que dificultam o desenvolvimento e a manutenção destas condutas (TRONCOSO et al., 2005, p.2).

Os mecanismos de atenção na criança com SD, conforme relato de TRONCOSO et al. (2005, p.2), caracterizam-se na dificuldade, torpor ou demora em fixar visualmente o estímulo e interagir com o mesmo ou com outros estímulos visuais. Relaciona-se esta dificuldade também à frouxidão ligamentosa e tônus muscular baixo na criança com SD. TRONCOSO et al. (2005) e FLORÉZ (2005) afirmam que a atenção auditiva está mais comprometida do que a visual. No entanto, o fato da seqüência de memória auditiva (gravar e reter várias ordens seguidas) também estar comprometida, influencia na manutenção de atenção necessária, pois o

---

<sup>9</sup>Rogers, P.T. e Coleman, M. Medical Care in Down Syndrome. New York, Marcel Dekker, 1992

processamento da informação sensorial (auditiva) não está íntegro provavelmente pelo problema de comunicação sináptica cerebral. FLÓREZ (2005) aborda ainda que os mecanismos de atenção também influenciam a memória a curto prazo.

Para WAGNER et al. (1990, p.150), uma variedade de estudos tem sugerido que as crianças com SD apresentam dificuldades no aspecto da memória a curto prazo. No entanto, conforme relato de FLÓREZ (2005), este fato varia muito de uma pessoa a outra com SD, devido à extensão das estruturas cerebrais atingidas. Memória a curto prazo compreende a capacidade em captar e memorizar imagens visuais, lista de palavras e números bem como os estímulos verbais. FLÓREZ e RUIZ (2005) ressaltam que a capacidade de captar e reter a informação visual são maiores que a auditiva. A maioria é capaz de repetir entre 3 e 4 dígitos depois de escutá-los, no entanto, com itens visuais a margem de retenção é entre 3 e 5 elementos.

FLÓREZ (2005, p.19-21) relata que a memória a longo prazo é dividida em explícita (declarativa) e implícita (não declarativa ou instrumental). Na população com SD, a explícita é mais prejudicada que a implícita devido ao desenvolvimento das estruturas cerebrais e cerebelares estarem limitadas. A implícita é a que permite a criança aprender várias atividades da vida diária e esta é a razão por estar menos comprometida já que esta aprendizagem demanda sistemas de transmissão reflexa, condicionamentos e associações entre estímulos e respostas. A memória explícita é responsável em receber informação e ativar uma ação imediata e tardia, bem como guardar a informação, relacioná-la e colocá-la conteúdo e significado. Relaciona-se com a memória semântica e a episódica ou biográfica.

Entretanto, não significa que pessoas com SD não retém fatos ou não relacionem dados, porém a intervenção educativa tem que ser presente e significativa. Na memória implícita pode haver problemas relacionados à instrumentação, isto é, a resposta motora em relação ao grafismo pode estar comprometida. A criança pode, por exemplo, apresentar dificuldades na preensão do lápis, além de entender o que fazer e onde levar a mão. A aprendizagem viso-motora desenvolve-se mais adequadamente do que a viso-espacial. Pode haver prejuízos no que diz respeito à memória de reconhecimento, isto é, a que permite identificar, detectar e processar informação de

experiências anteriores, como por exemplo, reconhecimento de rostos e objetos. Porém, há de se dar tempo suficiente para que a pessoa com SD perceba tal estímulo e recorde-se do mesmo (id.).

TRONCOSO et al. (2005, p. 2) evidenciam algumas outras características cognitivas nas crianças pré-escolares com SD que também se relacionam com as condutas acima descritas: a seqüência de aquisições, de modo geral, acompanha a mesma que crianças sem SD, porém com diferenças qualitativas. A conduta exploratória e manipulativa nesta criança geralmente são muito parecidas com outras crianças da mesma idade, porém sua atenção é mais curta. O jogo simbólico vai se desenvolvendo da mesma forma que outras crianças, porém o mesmo pode estar mais restrito e repetitivo. Resoluções de problemas aparecem de forma menos intensa e menos planejada; a resistência em realizar uma tarefa pode não ser devido à dificuldade na execução e sim na falta de interesse ou o medo de fracasso.

É muito importante sinalizar todas estas dificuldades, porém o mais importante é a intervenção que deve ocorrer precocemente em um ambiente colaborador e confiante para esta criança. A família deve estar envolvida a fim de que intervenções sejam significativas.

### 2.2.3 O Ambiente da Estimulação Precoce

EARS e JONES (1992) consideram a estimulação precoce (EP) um período de intervenção sistemática nos primeiros anos de vida. Este termo é usado para descrever programas para bebês que apresentam algum problema no seu desenvolvimento, ou que correm o risco de vir a tê-lo. Faz referências às intervenções educativas ou terapêuticas.

Devido à possibilidade do diagnóstico médico da SD nos primeiros meses de vida e devido a identificação do atraso no desenvolvimento que acompanha com freqüência esta condição, os bebês com SD são freqüentemente encaminhados para programas de estimulação precoce.

SAMPEDRO (1993, p. 237) relata que na estimulação precoce a participação dos pais é fundamental, já que os mesmos são os protagonistas da vida da criança antes do início pré-escolar.

SPIKER (1990) também reafirma o valor dos pais serem inseridos no programa de estimulação a fim de se tornarem mais ativos nas situações de estímulos dentro de casa, como se este programa fosse uma continuidade no domicílio.

A investigação de HANSON (2004) também evidencia que o programa de EP deve estar centrado na família e na assistência aos pais a fim de que “ensinem seus próprios bebês”. A autora coloca que isto implica que os pais se tornem ativos e tomem decisões além de colocar em prática todos os aspectos que envolvem o desenvolvimento dos seus filhos.

BOLSANELLO (1998) também descreve que um dos aspectos que deveriam ser evidentes neste atendimento tão primordial às crianças é a participação das mães a fim de que as mesmas possam intervir mais positivamente no desenvolvimento dos filhos.

Considerando o significado da participação dos pais, mais um fato é mostrado por JERUNSALINSKY e CORIAT (1983, 15-6) que colocam que o desejo materno em ter um bebê move a eficácia materna que é suficiente para guiar as atitudes das mães em relação ao seu bebê normal. Quando um bebê nasce com um problema, a mãe pode perturbar-se. Tal fato pode levar a um desencontro entre mãe-filho, e interferir na vinculação afetiva.

SPIKER e HOPMANN (1997, p.275-76) também enfatizam que a estimulação é benéfica tanto para a criança quanto para as famílias – no sentido de melhorar o desenvolvimento da criança e as oportunidades dadas às famílias. Embora o foco de atenção deva estar voltado para a criança com SD, familiares necessitam supervisão direta para se tornarem competentes fontes de informação para outras famílias e agentes para a intervenção terapêutica. Reforçam como este serviço pode ajudar os pais no aspecto emocional por meio de grupos de apoio e relações terapêuticas no programa da estimulação. Os mesmos autores colocam que a avaliação dos programas

de estimulação precoce tem evidenciado geralmente respostas positivas das crianças que deles participam.

Estudos longitudinais como o de CONNOLLY et al. (1984, p.1515-19), relatam os resultados a longo prazo do programa de EP no aspecto motor, cognitivo, adaptativo em crianças com SD. O funcionamento cognitivo e adaptativo foi comparado com grupo de crianças com SD, que não foram inseridas em programas de EP. O aspecto motor foi confrontado com grupo normativo utilizando-se o Teste de Proficiência Motora de Bruininks Oseretsky. Os testes usados para avaliação foram Escala de Inteligência Stanford-Binet, Escala de Maturidade Social Vineland, além do Teste de Proficiência Motora de Bruininks Oseretsky ou do Desenvolvimento Motor de Gesell. Os resultados revelam que as crianças que participaram da EP obtiveram significativamente escores maiores nos aspectos intelectuais e adaptativos do que as crianças que não participaram. Baseados nos resultados deste estudo, os autores concluíram que crianças com SD, que estão inseridas em programas de EP, parecem ser “equipadas” de base para a ulterior aprendizagem e desenvolvimento.

CICCHETTI e BEEGLY (1990) relatam vários estudos que investigam se a seqüência e a estrutura do desenvolvimento da criança com SD parecem ser a mesma ou diferente nas crianças com desenvolvimento normal e concluem que o desenvolvimento inicial é similar ao das crianças sem a SD.

Segundo CICCHETTI e BEEGLY (1990, p.32), o programa de EP deve basear-se em uma perspectiva de desenvolvimento como: “negociações bem-sucedidas entrosando as séries de competências sociais, emocionais e cognitivas”. SPIKER (1990, p.425) sugere que esta “perspectiva focaliza a promoção *otimizada* do funcionamento nas áreas básicas do desenvolvimento (como cognição, linguagem, social, emocional e física). Atenção deve ser dada tanto no tempo e no contexto físico e social das atividades”. Isto porque o desenvolvimento respeita uma seqüência de estágios. Porém, esta perspectiva deve ser usada incluindo a família no programa, objetivando os benefícios mostrados acima por vários autores em relação a sua participação.

TEIXEIRA (1984) ressalta a importância de o ambiente da estimulação precoce

ser afetivo e de calor humano. Sem este ambiente, a criança pode se tornar insegura e ansiosa, com interferências em sua aprendizagem e interiorização de experiências.

SPIKER (1990) aponta que futuras pesquisas necessitam ser contínuas no sentido de verificar aspectos sobre a relação do desenvolvimento precoce de competências que parecem ser precursores de futuras competências, bem como validar esta relação, especialmente no que concernem aos poucos estudos longitudinais destes aspectos principalmente no que se refere à literatura nacional.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

#### 3.1 CAMPO DE ESTUDO

A pesquisa foi realizada na Escola de Educação Especial Nilza Tartuce,<sup>10</sup> localizada na cidade de Curitiba, Paraná. A escola é uma entidade filantrópica mantida por pessoas voluntárias da comunidade (como profissionais de diversas áreas e aposentados). Possui convênios com a Secretaria Municipal de Educação, a Secretaria Estadual de Educação e a Secretaria Municipal de Saúde, que lhe cedem professores especializados na área de educação especial.

Fundada em 13/06/64, a escola recebeu este nome em homenagem à psicóloga Nilza Tartuce, que orientou pais, técnicos e professores para iniciar o atendimento aos alunos. Sua entidade mantenedora é o Centro de Orientação e Controle de Excepcionais de Curitiba (COCEC). A escola também é reconhecida como Entidade de Fins Filantrópicos, declarada de Utilidade Pública, Federal, Estadual e Municipal, registrada no Conselho Nacional de Serviço Social, com isenção de Contribuição Previdenciária.

Essa escola destina-se ao atendimento especializado de indivíduos com diagnóstico de deficiência mental ou múltipla deficiência, que se encontram na faixa etária de zero a 18 anos de idade. Conta com uma equipe multiprofissional, promovendo o desenvolvimento, a aprendizagem, a pré-profissionalização e capacitação de alunos. Dentre os profissionais destacam-se: psicólogos, assistentes sociais, fisioterapeutas, fonoaudiólogos, pedagogos, terapeutas ocupacionais, musicoterapeutas, professores especializados, instrutores e atendentes. Os indivíduos são atendidos em três programas de forma hierárquica: Estimulação Precoce (zero a quatro anos); escolaridade (quatro a doze anos); e profissionalização (doze a dezoito anos).

O programa de estimulação precoce se dá em duas etapas. Na primeira, o atendimento é feito de forma individual, com crianças de zero a dois anos aproximadamente, que vêm à escola duas ou três vezes por semana. São atendidas por

---

<sup>10</sup> Escola não se opõe que o nome da mesma seja identificado nesta pesquisa.

um período de uma hora e trinta minutos, dividido em três sessões de trinta minutos cada. Cada sessão é respectivamente executada por um fisioterapeuta, um fonoaudiólogo e um psicólogo. Na segunda etapa, o trabalho é desenvolvido em grupos de, no máximo cinco crianças, entre dois e quatro anos, por quatro horas diárias, sendo realizado por uma professora especializada, mantendo-se as sessões de fonoaudiologia e fisioterapia, se necessário.

O presente estudo foi realizado no ambiente do programa da estimulação precoce desta instituição.

### 3.2 SELEÇÃO DAS CRIANÇAS

Inicialmente, levantou-se no campo de estudo, o número total de 18 crianças pequenas, com Síndrome de Down, na faixa de zero a quatro anos, que freqüentam regularmente o atendimento de estimulação precoce. Partindo-se do pressuposto que a construção da noção do espaço se dá de forma mais lenta na SD, incluiu-se as crianças até quatro anos que fazem parte do programa.

Do total das 18 crianças, selecionou-se uma amostra composta de oito crianças. O critério adotado levou em conta as crianças cujo diagnóstico era Síndrome de Down, por meio de cariótipo (estudo cromossômico).

Após a seleção das crianças, contatou-se com seus pais a fim de averiguar a possibilidade de incluí-las no estudo. Para isso foi utilizada uma autorização para a pesquisa (ANEXO 01) com garantia de sigilo da identificação dos dados pessoais de cada criança.

#### 3.2.1 Caracterização das crianças envolvidas

Selecionadas as crianças, levantaram-se as seguintes características referentes às mesmas, relacionadas à idade, tipo de alteração cromossômica (realização de cariótipo) e registro ou não de alterações clínicas, como se pode observar no Quadro 1. Em relação às alterações clínicas foram consideradas, para esta análise, situações em

que a criança apresentou, em algum momento, risco de vida, com registro de internações longas, por problemas cardíacos, pulmonares ou comprometimentos semelhantes.

QUADRO 1 - DISTRIBUIÇÃO DAS CRIANÇAS SEGUNDO A IDADE, TIPO DE ALTERAÇÕES CROMOSSÔMICAS E ALTERAÇÕES CLÍNICAS

| Criança (Cça) | Idade cronológica | Tipo de alterações cromossômicas | Alterações clínicas |
|---------------|-------------------|----------------------------------|---------------------|
| Cça – 01      | 07m 11 d          | Trissomia 21                     | não                 |
| Cça – 02      | 1a 03m 17 d       | Trissomia 21                     | sim                 |
| Cça – 03      | 1a 06m 09 d       | Trissomia 21                     | sim                 |
| Cça – 04      | 1a 07m 00 d       | Tris. 21(47, XY, +21)            | sim                 |
| Cça – 05      | 1a 11m 07 d       | Trissomia 21                     | sim                 |
| Cça – 06      | 2a 07m 06 d       | Tris. 21(47, XY, +21)            | sim                 |
| Cça – 07      | 3a 02m 09 d       | Tris. 21(47, XY, +G)             | não                 |
| Cça – 08      | 4a 00m 25 d       | Tris.21(47,XX,+21)/46,XX[7]      | não                 |

Pode-se observar no quadro acima, que as idades das crianças situam-se entre sete meses e onze dias e quatro anos e vinte e cinco dias, em relação à data da pesquisa (que aconteceu entre 11/11/2005 a 22/11/2005). Todas as crianças apresentam cariótipo confirmado para a trissomia do 21. Com relação às alterações clínicas, cinco crianças as apresentaram até o momento.

A seguir, apresenta-se uma descrição detalhada das oito crianças selecionadas.

Criança 01 (Cça -01), sexo masculino, tem 7 meses e 11 dias, nasceu a termo, com 2350 gramas e permaneceu 17 dias na incubadora. Matriculado no programa de estimulação precoce desde 08/06/2005, aos 2 meses de idade. Freqüenta o programa uma vez por semana. A família é composta por pai (grau de escolaridade: ensino superior completo), mãe (segundo grau completo) e dois irmãos mais velhos. Possuem renda familiar de aproximadamente seis salários mínimos.

Criança 02 (Cça -02), sexo feminino, tem 1 ano, 3 meses e 17 dias, nasceu a termo, com 2530 gramas. Está matriculada no programa de estimulação precoce desde 13/12/2004, aos 4 meses de idade. Freqüenta o programa 2 vezes por semana. Apresenta problemas cardíacos e respiratórios. A família é composta por pai (primeiro

grau completo) e mãe (segundo grau completo) e um irmão de 5 anos. A renda familiar é de aproximadamente seis e meio salários mínimos.

Criança 03 (Cça -03), sexo masculino, tem 1 ano, 6 meses e 9 dias, nasceu a termo, com 2650 gramas. Matriculado no programa de estimulação precoce desde 09/09/2004, aos 4 meses de idade. Freqüenta o programa 2 vezes por semana. Apresenta problemas cardíacos e por isso já necessitou de internação hospitalar. A família é composta pelo pai, mãe (ambos com primeiro grau de escolaridade) e irmã. A renda familiar é de aproximadamente três e meio salários mínimos.

Criança 04 (Cça -04), sexo masculino, tem 1 ano e 11 meses, porém por ser prematuro de 7 meses e 2 semanas, corrige-se sua idade para 1 ano e 7 meses. Nasceu com 1700 gramas e foi internado no hospital com um mês de idade por refluxo e dificuldade respiratória. Matriculado no programa de estimulação precoce desde 06/04/2004, aos 3 meses de idade. Freqüenta o programa duas vezes por semana. A família é composta por pai, mãe (ambos com escolaridade de primeiro grau incompleto) e irmão que não reside na casa. A renda familiar é de aproximadamente dois salários mínimos.

Criança 05 (Cça -05), sexo feminino, tem 1 ano, 11 meses e 7 dias, nasceu a termo, com 3980 gramas. Apresentou três cardiopatias que desapareceram naturalmente. Aos três meses de idade fez cirurgia devido à obstrução no intestino. Matriculada no programa de estimulação precoce desde 28/04/2004, com 4 meses de idade. Atualmente freqüenta escolaridade três vezes na semana e o programa 2 vezes na semana. No semestre anterior freqüentava o programa 3 vezes por semana. A família é composta por pai (superior completo), mãe (2º. grau completo) e 5 irmãos, sendo uma irmã casada, totalizando 7 pessoas residentes na casa. A renda familiar aproximada é de cinco salários mínimos.

Criança 06 (Cça -06), sexo masculino, tem 2 anos, 7 meses e 6 dias, nasceu a termo, com 2200gramas. A mãe precisou realizar cesariana de emergência devida a pré-eclâmpsia. Matriculado no programa de estimulação precoce desde 03/09/2003, aos 4 meses de idade. Freqüenta o programa 2 vezes por semana. Realizou cirurgia cardíaca, devido ao sopro cardíaco. A família é composta por pai (segundo grau

completo), mãe (primeiro grau incompleto) e irmã, com renda familiar de aproximadamente um salário mínimo.

Criança 07 (Cça -07), sexo masculino, tem 3 anos, 2 meses e 9 dias, nasceu a termo, com 3045 gramas. Matriculado no programa da estimulação precoce desde 11/02/2004, com 1 ano e 5 meses de idade. Frequenta o programa 2 vezes por semana e também participa da escolaridade. Foi encaminhado pelo ambulatório de Síndrome de Down do Hospital de Clínicas do Paraná. A família é composta por pai (primeiro grau completo) e mãe (segundo grau incompleto). A renda familiar é de aproximadamente um salário mínimo e meio.

Criança 08 (Cça -08), sexo feminino, tem 4 anos e 25 dias, nasceu a termo, com 2590 gramas. Apresentou icterícia e passou um dia em banho de luz. Matriculada no programa de estimulação precoce desde 28/01/2002, com 3 meses de idade. Participa do programa 3 a 5 vezes por semana e atualmente frequenta escolaridade. A família é composta por mãe e três irmãos (os pais são separados). A renda familiar é de aproximadamente um salário mínimo.

De acordo com a descrição das oito crianças selecionadas para o presente estudo observa-se o seguinte: cinco são do sexo masculino e três do sexo feminino; sete crianças foram encaminhadas para estimulação precoce antes dos 6 meses de idade e apenas uma criança com 1 ano e 5 meses. As oito crianças participam do programa de estimulação precoce em frequências semanais diferenciadas dependendo da necessidade e da disponibilidade dos pais em levá-las para a instituição. Cinco das oito crianças apresentaram problemas clínicos; uma com problema de intestino, uma com problema de refluxo e respiratório e três com problemas cardíacos.

### 3.3 PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS

Os procedimentos de coleta e análise dos dados, o posicionamento da criança na realização das provas, bem como o uso de alguns materiais, foram replicados da pesquisa de NICKEL (2000). Este autor também estudou a aquisição da noção de espaço na criança pequena, na perspectiva piagetiana, porém com paralisia cerebral, com seqüela de hemiplegia espástica,.

Para os procedimentos de coleta de dados elegeu-se o método clínico, preconizado por Piaget.

O método clínico consiste em colocar a criança em situação de provas<sup>11</sup> de maneira organizada e idêntica a todas as outras crianças investigadas de forma que as respostas dadas por elas sejam confrontadas qualitativa ou quantitativamente. Ao aplicar os procedimentos em crianças pequenas, tem-se a vantagem de questionamentos constantes frente às manifestações observadas no sujeito, tanto gestuais, verbais ou práticas (PIAGET, 2003).

DELVAL (2002, p. 68) esclarece bem o que diferencia o método clínico de outros métodos. Segundo ele, esta diferença consiste na intervenção sistemática do pesquisador diante da ação do sujeito e como resposta às suas ações ou explicações. Por meio do método clínico, pode-se investigar como as crianças pensam, percebem, agem e sentem.

Os procedimentos descritos a seguir, utilizados para a coleta de dados, são constituídos pela observação dirigida da ação da criança, em situações previamente planejadas para verificar a aquisição da noção de espaço, no período sensório-motor.

Como no período sensório-motor a linguagem se manifesta nos seus últimos subestágios, as observações das ações espontâneas das crianças foram os dados coletados durante os procedimentos aplicados.

Os materiais utilizados (Anexo 02) para o estudo foram os seguintes:

- a) uma caixa pequena de plástico (Figura 02), de forma retangular irregular, imitando um desenho de um veículo, com alça para segurar, com 30 cm de comprimento, 20 cm de altura e 6.5 cm de profundidade, na cor branca, com quatro dispositivos para puxar, girar, rodar e apertar, que tem por objetivo abrir escotilhas onde se encontram personagens de animais e o fazendeiro (as medidas são aproximadas).
- b) um urso de pelúcia (Figura 02), com 30 cm de altura, com braços e pernas que podem ser dobráveis, então se pode colocar sentado, de cor

---

<sup>11</sup> No presente trabalho, utilizar-se-ão os termos provas e procedimentos como sinônimos.

predominantemente laranja e uma blusa de cor vermelha. Caracteriza-se o boneco Pooh.

c) um pequeno boneco chamado Pateta dos personagens da Disney (Figura 02), com aproximadamente 16 cm de altura quando sentado, com braços abertos na lateral do tronco até altura dos ombros e as mãos abertas.

d) um anteparo feito de papelão (Figura 03), revestido de papel de presente azul escuro, medindo 30 cm de altura por 104 cm de comprimento (NICKEL, 2000).

e) uma caixa de papelão retangular (Figura 04), revestida de papel de presente azul escuro, medindo 30 cm de altura, 55 cm de largura e 44 cm de profundidade. Apresenta uma abertura circular de 11 cm de diâmetro na região medial de um dos seus lados maiores e no lado oposto a este foi recortada uma abertura em forma de meia lua compreendendo quase toda a parede de papelão (NICKEL, 2000).

### 3.3.1 Ambiente e Posicionamento das Crianças

Os dados foram coletados no campo de estudo e tiveram uma duração entre cinco e vinte minutos.

As crianças investigadas foram posicionadas da seguinte maneira, de acordo com o preconizado por NICKEL (2000).

No procedimento um, relativo aos I, II, III e IV subestágios da noção de espaço, as crianças foram posicionadas em decúbito dorsal (de barriga para cima) sobre um tatame. Por tatame entende-se um retângulo ou quadrado de espuma de tamanhos variados, recoberto com material plástico grosso, contudo maleável, próprio para atividades de fisioterapia e/ou estimulação precoce. A pesquisadora se posicionou, com as pernas cruzadas (na posição de índio), em frente à criança.

No procedimento dois, relativo aos III, IV e V subestágios da noção de espaço, as crianças foram posicionadas sentadas sobre o tatame. Também sobre o tatame, na frente da criança a uma distância de 60 cm foi colocado o anteparo de papelão. A

pesquisadora se posicionou sentada, com as pernas cruzadas (na posição de índio), sobre o tatame, entre o anteparo e a criança.

Por último, no procedimento três, relativo aos V e VI subestágios da noção de espaço, as crianças ficavam em pé, em frente à caixa de papelão, que foi posicionada sobre uma mesa ou banco disponível na sala, de modo que a criança pudesse olhar através da pequena abertura, de 11 cm de diâmetro, recortada medialmente em um dos lados maiores da caixa, e também que lhe permitisse colocar o braço através dessa abertura. A pesquisadora posicionou-se de forma a poder observar claramente a atitude da criança.

### 3.3.2 Aplicação das Provas

As provas foram aplicadas pela própria pesquisadora e as sessões foram filmadas por uma assistente. A seguir, foram transcritas na sua íntegra.

#### 3.3.2.1. A utilização do vídeo

É importante ressaltar alguns aspectos frente a esta pesquisa qualitativa que utilizou o vídeo como instrumento para a coleta de dados. LOIZOS (2002) afirma que este recurso registra um conjunto de ações humanas complexas e difícil de ser descrita compreensivamente por um único observador, enquanto a ação se desenrola. Nesta pesquisa, percebeu-se que o uso do vídeo bem como toda a análise criteriosa foi de fundamental importância levando em conta que a observação, segundo LUDKE e ANDRÉ (1986), necessita ser antes de tudo controlada e sistemática.

LOIZOS (2002) também coloca que existem vantagens e limitações para aplicações de métodos visuais a serviço da pesquisa. As vantagens são que desde que as imagens não sejam manipuladas pela mão humana, ela tem a capacidade comprobatória de registro de dados. E para isto, realizou-se uma minuciosa revisão das filmagens verificando que os procedimentos foram aplicados corretamente.

Porém, estes registros visuais não estão isentos de problemas, como por exemplo, a qualidade do som pode variar entre ser claramente audível e apenas compreensível. Nesta pesquisa não houve dificuldades em relação a este aspecto, porque as crianças pouco falavam e quando os pais colocavam alguma questão, a pesquisadora tomava nota e/ou tornava a gravar a mensagem a fim de evitar perda de informação. Outra desvantagem é que o vídeo pode inibir o comportamento do ser humano. Novamente nesta pesquisa, houve dois casos em que as crianças perceberam o instrumento de pesquisa, porém constatou-se que este não as inibiu. Foi o caso da criança- 05 que rapidamente se interessou pela fala da pesquisadora e pelo brinquedo quando estes foram proporcionados e a criança -04 que percebeu apenas no último procedimento.

### 3.3.2.2 A aplicação dos procedimentos

Cada criança individualmente recebeu a aplicação dos procedimentos, desde o subestágio I até a etapa de aquisição da noção do espaço que ela vivencia. Assim, cada criança passou por um ou mais procedimentos, conforme fosse mostrando esquemas de ação correspondentes a cada subestágio evolutivo da noção de espaço.

Os procedimentos de coleta de dados também seguiram os passos utilizados por NICKEL (2002):

No **procedimento 1** a pesquisadora, segurando o brinquedo com uma das mãos, mostra-o ao sujeito na linha média do seu campo visual, na altura do seu tórax e aproximadamente 30 cm de seu corpo. Certifica-se que a criança olha para o brinquedo e em seguida desloca este lentamente para um dos lados do tronco do sujeito, próximo ao quadril, onde o coloca. A pesquisadora volta então com ambas as mãos vazias e abertas, para a linha média do campo visual do sujeito, mostrando-as para ele.

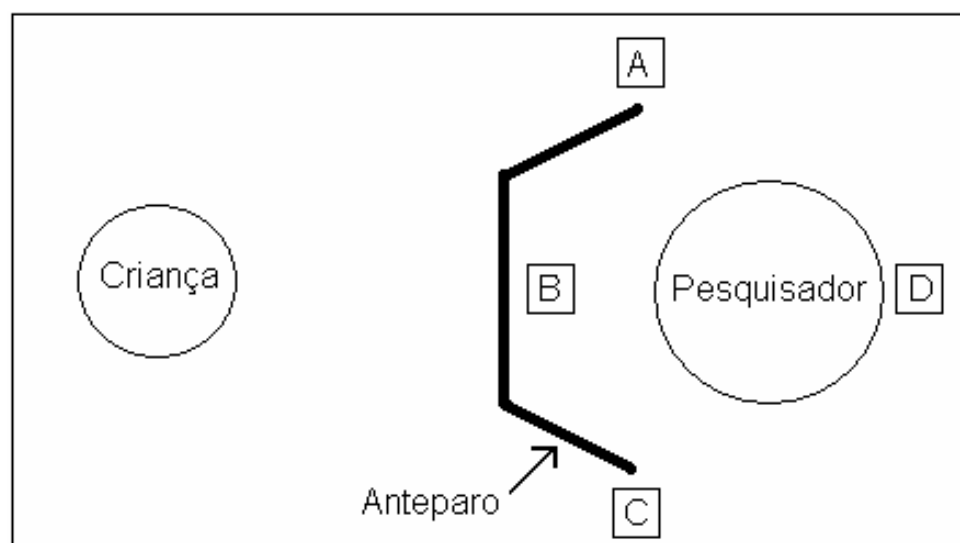
O **procedimento 2** envolve duas etapas e sua organização está esquematizada na figura 2:

- a) a pesquisadora, segurando o brinquedo em uma das mãos, mostra-o para a criança, em frente ao anteparo, na linha média de seu campo visual.

Certificando-se que ela esteja olhando para o brinquedo, começa a deslocá-lo lentamente, pela frente do anteparo, até parar na lateral do mesmo, em um ponto denominado de “A”, mostrando então o brinquedo para a criança. Certifica-se se a criança continua olhando para o brinquedo e volta a deslocá-lo novamente (passando por detrás do anteparo) do ponto “A”, até um ponto “B”, localizado na metade do comprimento deste anteparo. Neste ponto, a pesquisadora pára de deslocar o brinquedo e solta-o sobre o tatame, levanta ambas as mãos, mostra-as a criança e pergunta para ela: - “Onde está o brinquedo?”.

b) após a resposta da criança, a pesquisadora reinicia o procedimento. Mostra novamente o brinquedo à criança, na linha média do seu campo visual, o desloca até o ponto “A” e certifica-se se a criança está atenta ao brinquedo. Volta então a deslocá-lo, por detrás do anteparo, transfere o brinquedo da mão que reiniciou o procedimento para a outra e continua deslocando-a, sem parar em “B”, até que o brinquedo possa ser visto pela criança em um ponto “C”, na extremidade contra-lateral do anteparo. A pesquisadora chama atenção da criança para o brinquedo e volta a deslocá-lo do ponto “C” para um ponto “D”, atrás da pesquisadora, que o deixa ali e volta com ambas às mãos para frente, mostrando-as a criança e novamente perguntando a ela: -“ Onde está o brinquedo?”.

FIGURA 5 - DESENHO ESQUEMÁTICO DO PROCEDIMENTO 2



FONTE: NICKEL (2002)

Já no **procedimento 3**, a pesquisadora solicita a criança escolher entre dois brinquedos: caixa pequena com personagens ou o boneco de pelúcia. A pesquisadora em posse do brinquedo escolhido solicita que a criança saia da sala. Durante o tempo que a criança está fora da sala, a pesquisadora coloca o brinquedo dentro da caixa de papelão que está colocada sobre uma mesa. Com a criança de volta, a pesquisadora solicita a mesma que olhe através da pequena abertura existente na face anterior da caixa, onde o brinquedo foi colocado. Queremos salientar que a criança poderá colocar o braço e tocar o brinquedo por esta abertura existente na face anterior da caixa, mas não conseguirá retirá-lo por ela, pois isto só será possível por meio da grande abertura existente no lado posterior da caixa.

### 3.4 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DOS DADOS

A avaliação qualitativa das respostas objetivou averiguar a natureza das ações das crianças apresentadas nas provas, utilizando-se o referencial teórico piagetiano relacionado à construção da noção de espaço (PIAGET, 2003).

Os procedimentos de análise de dados, baseados em NICKEL (2002, p. 49-51), foram os seguintes:

#### 3.4.1 Critérios referentes ao procedimento 1

Os critérios referentes aos subestágios I, II, III e IV mediante a aplicação do procedimento 1 são:

- a) a criança não procura o brinquedo quando este se apresenta fora do seu campo de visão. Assim a criança será considerada como estando no subestágio I e II da noção de espaço desde que ela apenas acompanhe a translação do objeto no seu campo de visão e não o procure mais quando o mesmo sair do seu campo visual e for deixado lateralmente ao seu tronco (PIAGET, 2003).
- b) a criança tateia na lateral de seu corpo na procura do brinquedo, porém desiste logo quando não o encontra. Será considerada como estando no

subestágio III da noção de espaço desde que ela na tentativa de reaver o brinquedo por meio de tateio, mesmo sem estar vendo-o, deixa de procurá-lo, pois não consegue tocá-lo após alguns segundos (PIAGET, 2003).

c) a criança procura e readquire o brinquedo mesmo quando este está fora do seu alcance visual. Será considerada como estando no subestágio IV da noção de espaço desde que a criança readquira imediatamente o brinquedo mesmo fora do seu alcance visual (PIAGET, 2003).

Apenas as crianças que obtiverem condutas referentes no mínimo ao subestágio III serão apresentados ao procedimento 2. E também só aqueles que obtiverem condutas aguardadas para a primeira etapa do procedimento 2 estender-se-ão para a segunda etapa.

#### 3.4.2 Critérios referentes ao procedimento 2

Os critérios referentes aos subestágios III , IV e V mediante a aplicação do procedimento 2 são:

a) a criança só é capaz de achar o brinquedo no local A (primeiro) em que o viu desaparecer. Assim, será considerada como estando no subestágio III da noção de espaço desde que o mesmo, após a pesquisadora apresentar as suas mãos vazias a criança, não o procura atrás do anteparo e voltar a procurá-lo em “A” (PIAGET, 2003).

b) a criança procura o brinquedo atrás do anteparo no local “B” . A criança será considerada como estando no subestágio IV da noção de espaço desde que a mesma, após observar as mãos vazias da pesquisadora, procure o objeto atrás do anteparo no local “B” (PIAGET, 2003).

c) a criança acha o objeto atrás da pesquisadora no local “D”. A criança será considerada como estando no subestágio V da noção de espaço desde que a mesma, após a pesquisadora manifestar o objeto atrás de si, no local “D”, procure o objeto diretamente no local em que foi deixado (PIAGET, 2003).

Apenas as crianças que obtiverem condutas referentes ao subestágio V serão apresentados ao procedimento 3.

### 3.4.3 Critérios referentes ao procedimento 3

Os critérios referentes aos subestágios V e VI mediante a aplicação do procedimento 3 são:

- a) a criança persiste em remover o brinquedo através da abertura menor (anterior). A criança será considerada como estando no subestágio V da noção de espaço desde que a mesma, ao visualmente localizar o objeto, tente obtê-lo de dentro da caixa através da abertura anterior, não percebendo que o brinquedo não passará pela mesma, ou não atentar que o brinquedo poderá passar pela abertura posterior (PIAGET, 2003).
- b) a criança compreende que o brinquedo não passará pela abertura anterior e se planeja de maneira a removê-lo pela abertura posterior da caixa. A criança será considerada como estando no subestágio VI da noção de espaço desde que a mesma, ao tentar remover o brinquedo do interior da caixa pela abertura anterior, compreende que este não passará e, olhando através dessa abertura dirige-se para a abertura maior que se encontra do lado posterior da caixa para obter o brinquedo (PIAGET, 2003).

## 4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

No presente capítulo serão apresentados e analisados os resultados obtidos sobre a aquisição da noção de espaço da criança com Síndrome de Down, no ambiente de estimulação precoce.

No decorrer da análise, apontar-se-ão também outros comportamentos julgados significativos que foram observados nas crianças, quando da aplicação dos procedimentos de coleta dos dados.

### 4.1 RESULTADOS RELACIONADOS À NOÇÃO DE ESPAÇO

No quadro 2, observam-se os subestágios da noção de espaço em que as crianças se encontram bem como a média de idade cronológica apresentadas por elas.

QUADRO 2 - FREQUÊNCIA DAS CRIANÇAS SEGUNDO OS SUBESTÁGIOS DA NOÇÃO DE ESPAÇO EM QUE SE ENCONTRAM E A MÉDIA DA IDADE CRONOLÓGICA

| Subestágios | Nº de Crianças | Média <sup>(1)</sup> Idade Cronológica |
|-------------|----------------|--|
| II          | 1              | 7 m                                    |
| III         | 2              | 1a 11m                                 |
| IV          | 3              | 2a 02m                                 |
| V           | 1              | 1a 07m                                 |
| VI          | 1              | 4a 25d                                 |

NOTA: (1) O cálculo da média decorreu da transformação dos anos e meses em dias. O resultado obtido (média simples aproximada de idades) foi expresso em anos e meses, considerando-se os meses compostos em 30 dias.

Das oito crianças analisadas, evidencia-se que: - uma criança apresentou características do subestágio II com média de idade cronológica de 7 meses; duas crianças apresentaram características do subestágio III com média de idade cronológica de 1 ano e 11 meses; três crianças apresentaram características do subestágio IV com média de idade cronológica de 2 anos e 2 meses; uma criança apresentou características do subestágio V com média de idade cronológica de 1 ano e

7 meses; e uma criança apresentou características do subestágio VI com média de idade cronológica de 4 anos e 25 dias.

Observando-se a média de idade cronológica, verifica-se que algumas das crianças dos subestágios III e IV se distanciam em relação à média etária aproximada preconizada pela teoria piagetiana. As crianças dos subestágios I-II e V estão muito próximas dos limites da faixa etária preconizada pela teoria. E não é possível concluir que a criança do subestágio VI já não teria apresentado as características deste subestágio na idade esperada, porém observa-se que ela já adquiriu a noção de espaço. A média de idade entre os subestágios ficou em sete meses para o subestágio II e quatro anos e vinte e cinco dias para o subestágio VI.

A seguir apresentar-se-ão as análises dos comportamentos das crianças de acordo com a descrição dos procedimentos pelas quais foram submetidas, onde se poderá constatar os comportamentos característicos dos subestágios que elas se encontram.

#### 4.1.1 Do Subestágio I e II da noção de espaço

Do total das crianças observadas, apenas uma criança apresentou características deste subestágio que segundo PIAGET (2003), podem ser observadas de um a quatro meses e meio de idade, aproximadamente.

Duas condições foram consideradas no comportamento da criança – 01 (7m e 11 dias) como característica do subestágio II da noção de espaço: a) a criança só acompanhou o deslocamento do objeto enquanto dentro do seu campo visual; b) em nenhum momento tentou alcançar o objeto.

De acordo com a teoria piagetiana, o espaço nesse segundo subestágio ainda é heterogêneo (no primeiro subestágio também). Apesar de a criança ser capaz de coordenar o espaço tátil com o gustativo quando, por exemplo, leva um objeto à boca, ela ainda não é capaz de coordenar o espaço visual com o espaço tátil-proprioceptivo, que é característica do subestágio seguinte. Os grupos são inteiramente práticos e dependentes da ação (PIAGET, 2003). O exemplo a seguir elucidará os comentários:

A pesquisadora posiciona o brinquedo na linha média do campo visual da criança, esta olha para o brinquedo escolhido e agita seus braços. A pesquisadora desloca lentamente o brinquedo para o lado da criança, e deixa o mesmo na lateral do seu tronco, na altura do quadril. Volta então com as mãos vazias para a linha média do campo visual da criança. A criança acompanha o percurso feito pelo objeto até quando é deixado no tatame, porém não o pega. Então, a criança olha para pesquisadora quando esta lhe mostra as mãos vazias, agita os braços e vira para o lado oposto ao brinquedo, dispersando-se. (Cça – 01)

Segundo PIAGET (2003), nesse subestágio a percepção do espaço não ultrapassa a percepção dos quadros sensoriais. A criança não percebe, portanto, as relações espaciais entre si, nem seus próprios deslocamentos em relação às coisas.

A criança – 01 ao visualizar o brinquedo demonstra interesse por ele, agitando seus braços. No entanto, não foi capaz de instituir uma relação visão-preensão efetiva com o brinquedo, que é característica específica do subestágio subsequente. Entretanto, o fato da criança seguir visualmente o deslocamento do brinquedo, mesmo que somente dentro de seu campo visual, permite situar a criança dentro do subestágio II da noção de espaço.

#### 4.1.2 Do subestágio III da noção de espaço

Dentre as crianças selecionadas, duas crianças se situaram nas características do subestágio III da noção de espaço que, de acordo com a teoria piagetiana, podem ser observadas entre quatro meses e meio e nove meses aproximadamente. São elas: a criança - 02 com 1 ano, 3 meses e dezessete dias e a criança - 06 com 2 anos, 7 meses e 6 dias.

Para PIAGET (2003) esse subestágio se inicia com a coordenação entre visão e preensão e termina com a procura de objetos escondidos. Tem-se aqui, como diferenciação do subestágio II, a coordenação de diferentes grupos práticos entre si. O grupo subjetivo que surge nesse subestágio implica em um início de objetivação, embora se encontre ainda nos limites da atividade momentânea da criança. A seguir, o recorte ilustra a realização do procedimento 1:

A pesquisadora pega o brinquedo escolhido anteriormente por esta criança e o posiciona na linha média do seu campo visual, estando à mesma em decúbito dorsal. A criança olha para o brinquedo e ergue as pernas/pés para tocar no brinquedo que ainda está nas mãos da pesquisadora no alto. A pesquisadora começa então a deslocar vagarosamente o brinquedo até soltá-lo, na lateral de seu tronco, no nível do quadril, sobre o tatame. A criança roda sua perna para fora e alcança o brinquedo inicialmente com os pés. Olha por alguns instantes para as mãos da pesquisadora quando esta mostra as mãos e indaga sobre o brinquedo. A criança imediatamente volta a olhar o brinquedo e então rola totalmente por cima deste e se dispersa. (Cça- 02)

A coordenação entre a visão e preensão é característica do subestágio III da noção do espaço, e de acordo com o exemplo acima, isto a criança demonstrou claramente ser capaz de estabelecer, mas devido ao fato dela ter o brinquedo constantemente sobre seu controle visual, não se tinha a certeza da capacidade da criança procurar o objeto escondido atrás de um anteparo, o que já é uma conquista do subestágio IV (PIAGET, 2003). Então, com a aplicação do procedimento 2, se verifica que essa aquisição, de procurar o brinquedo escondido pelo anteparo, ainda não fazia parte das aquisições da criança. O recorte a seguir também ilustra o ocorrido:

A pesquisadora inicia o procedimento 2. Pega o brinquedo, mostra para a criança e o desloca lentamente até o ponto “A”, certificando-se que a criança continua olhando para o brinquedo. Neste momento a criança ergue seu braço apontando para o brinquedo. A pesquisadora desloca o brinquedo para trás do anteparo deixando-o no ponto “B”, quando então volta com as mãos vazias para frente do campo visual da criança. Pergunta: - “cadê o brinquedo? Procura!” A criança agita seus braços e parece chorar pela falta deste brinquedo e então se desinteressa se debruçando sobre seu corpo. (Cça- 02)

A criança – 06 apresentou-se tímida, ora encolhendo sua cabeça entre os ombros, ora fechando e coçando os olhos, porém mostrou o mesmo comportamento da criança 02 em procurar o brinquedo, o que se observa no recorte a seguir:

No procedimento 1:

A pesquisadora posiciona o sujeito em decúbito dorsal sobre o tatame. Mostra o brinquedo para a criança na linha média do seu campo visual. A criança acompanha o brinquedo quando a pesquisadora o desloca para lateral do tronco da criança e o deposita sobre o tatame. A criança mantém o olhar sobre o brinquedo e toca nele

querendo brincar, após coça os olhos, volta a tatear o brinquedo sem a visão e após olha para o brinquedo e brinca timidamente. (Cça- 06)

No procedimento 2:

A pesquisadora mostra o brinquedo à criança e o desloca para a lateral no ponto “A”, chamando a atenção da criança para o brinquedo. A criança segue os movimentos da pesquisadora que desloca o brinquedo para trás do anteparo. Solta-o no ponto “B” e mostra as mãos vazias para a criança e pergunta: - cadê o brinquedo?’’ A criança volta a olhar para o ponto “A”, olha instantaneamente para a pesquisadora e abaixa a cabeça timidamente. (Cça – 06)

Os comportamentos destas crianças em relação ao deslocamento do objeto neste procedimento 2 confirmam que elas possuem características do subestágio III, entretanto reafirma a opinião que as mesmas não foram capazes de encontrar um objeto oculto pelo anteparo, que é característico do subestágio IV (PIAGET, 2003).

#### 4.1.3 Do subestágio IV da noção de espaço

De acordo com PIAGET (2003) uma das grandes conquistas desse subestágio é a procura de um objeto oculto por um anteparo. A teoria piagetiana preconiza que a noção de espaço neste subestágio ocorre em uma faixa etária média entre 9 e 12 meses.

As crianças -03, -05 e -07 se situam nas características desse subestágio.

As três crianças apresentaram comportamentos muito similares na aplicação dos procedimentos 1 e 2, todas encontrando facilmente o objeto deixado na lateral dos seus troncos (próximo ao quadril) e procurando o brinquedo oculto pelo anteparo. Todavia, quando o brinquedo foi deslocado na continuidade do procedimento 2, parte b , as crianças não foram capazes de encontrá-lo. A criança – 05 foi a única criança que não passou pelo procedimento 1 pois não permanecia deitada como posição solicitada para tal aplicação. No entanto, colaborou nos passos seguintes. Os recortes a seguir dos procedimentos para cada criança elucidam a análise descrita acima:

A criança – 03, com 1 ano, 6 meses e 9 dias, na aplicação do procedimento 1 encontrou facilmente o objeto colocado na lateral do seu tronco. O comportamento da

criança é de momentos de desatenção (ora olha para os lados, brinca com seu sapato e às vezes, se certifica se a babá encontrava-se no ambiente). No procedimento 2 também encontrou o brinquedo oculto pelo anteparo, demonstrando características do subestágio IV da noção de espaço. O recorte a seguir ilustra o ocorrido no procedimento 2:

A pesquisadora mostra o brinquedo à criança e o desloca para a lateral direita do anteparo, até o ponto “A”. A pesquisadora chama atenção da criança várias vezes para olhar o brinquedo. A criança balbucia o tempo todo e mexe muito as mãos. A pesquisadora desloca então o brinquedo para trás do anteparo, o solta no ponto “B”, mostra as mãos vazias para a criança e fala para ela: - “pegue o brinquedo, cadê o brinquedo?”. A criança tenta puxar o anteparo para si na 1ª. vez, porém só na 2ª. tentativa é que o anteparo cai e a criança vê o brinquedo e olha para a pesquisadora. (Cça – 03)

Após a criança encontrar o brinquedo oculto pelo anteparo, se reinicia o procedimento 2 parte b, ilustrado a seguir:

... após passar o brinquedo pelo ponto “A”, a pesquisadora o desloca até o ponto B e depois “C”. Chama a atenção da criança para o brinquedo e volta a deslocá-lo até o ponto “D”, onde o solta, voltando então com ambas as mãos vazias para frente da criança, perguntando: - “onde está o brinquedo?” A criança imediatamente puxa o anteparo com as duas mãos como se estivesse procurando o brinquedo e olha para a pesquisadora parecendo não acreditar que o brinquedo não estivesse lá. (Cça-03).

A criança – 05, com 1 ano, 11 meses e 7 dias, apresenta-se bastante ativa durante os procedimentos, saindo várias vezes do lugar demarcado, todavia mostra o mesmo comportamento da criança – 03 em procurar o brinquedo, verificado no seguinte recorte:

No procedimento 2:

A pesquisadora mostra o brinquedo à criança e o desloca para a lateral direita do anteparo, até o ponto “A”. A pesquisadora se certifica que a criança esteja olhando para o brinquedo neste ponto e então desloca o brinquedo para trás do anteparo, soltando-o no ponto “B”. Mostra-lhe as mãos vazias e a mesma imediatamente se levanta em direção ao anteparo e vê o brinquedo por cima deste anteparo. (Cça- 05)

Na parte b deste procedimento 2, o recorte a seguir ilustra o ocorrido:

... após passar o brinquedo pelo ponto ``A`` a pesquisadora o desloca para o ponto B e depois para o ``C``, novamente chamando a atenção da criança para o brinquedo. Volta a deslocá-lo para o ponto ``D``, onde o solta, mostrando as mãos vazias para a criança. A criança olha para as mãos vazias, quando a pesquisadora pergunta: `` - cadê do brinquedo?``. Esta tenta se levantar em direção ao anteparo, desequilibra-se, desiste de procurar o brinquedo, dispersando-se. (Cça – 05)

As atitudes das crianças 03 e 05 constataam que as mesmas se encontram no subestágio IV, pois de acordo com a teoria piagetiana a criança deste subestágio permanece egocêntrica em termos geométricos, isto é, ela não concebe ainda as posições e os deslocamentos como relacionados entre si, mas somente em relação a ela (PIAGET, 2003).

Novamente, como realizados os procedimentos com as crianças -03 e 05, continuaram-se estes da mesma maneira com a criança -07.

A criança -07 é a que mais apresentou momentos de timidez, necessitando a pesquisadora incentivá-la várias vezes.

A criança – 07, com 3 anos, 2 meses e 9 dias também passou facilmente pelo procedimento 1 e mostrou ser capaz de encontrar o brinquedo atrás do anteparo no ponto ``B`` no procedimento 2, demonstrando características do subestágio IV da noção de espaço. O recorte a seguir ilustra o ocorrido no procedimento 2, parte a:

A pesquisadora mostra o brinquedo à criança e o desloca lentamente para lateral direita do anteparo, até o ponto ``A``. A pesquisadora chama atenção da criança. A criança olha para o brinquedo atentamente. A pesquisadora desloca o brinquedo para trás do anteparo, o solta no ponto ``B``, mostra as mãos vazias e pergunta a ela: - ``Cadê o brinquedo? Procura!`` A criança desloca o corpo para frente e puxa o anteparo para si localizando o brinquedo. Logo, a criança se intimida e vira o corpo para o lado, a pesquisadora o incentiva a pegar o brinquedo. A criança então novamente puxa o anteparo, mas não pega o brinquedo. (Cça - 07)

Após a criança – 07 ter encontrado o brinquedo atrás do anteparo, reinicia-se o procedimento 2 para prosseguir com a ``parte b``. Nesta parte do procedimento, a criança demonstrou maior timidez, baixando várias vezes a cabeça. Neste procedimento, a tia da criança que acompanha a aplicação, relata que a criança é muito tímida. O recorte ilustra a situação:

... após passar o brinquedo pelo ponto ``A`` a pesquisadora o desloca até o ponto B e depois ``C``. Chama atenção da criança para o brinquedo, pois a mesma olhava para baixo e volta a deslocá-lo até o ponto ``D``, onde o solta, voltando então com ambas as mãos e mostrando-as à criança que novamente está tímida. A criança olha para as mãos da pesquisadora que pergunta: - ``Cadê o brinquedo? Procura!``. Porém a criança não faz menção de procurá-lo em nenhum lugar, ora olhando para a pesquisadora, ora abaixando a cabeça. (Cça - 07)

Embora o comportamento desta criança fosse de muita timidez, a atitude da criança – 07 mostra que ela ainda não é capaz de entender deslocamentos invisíveis do objeto, características do subestágio V (PIAGET, 2003), o que confirma então que ela apresenta características apenas do subestágio IV da noção de espaço.

A fim de ressaltar, a teoria piagetiana preconiza que a noção de espaço neste subestágio IV ocorre em uma faixa média entre 9 e 12 meses, como já foi dito anteriormente. Quando comparando as idades das duas primeiras crianças: a criança – 03, com 1 ano, 6 meses e 9 dias e a criança – 05, com 1 ano, 11 meses e 7 dias, se constata um distanciamento de 6 meses para a cça - 03 e 11 meses para a cça – 05. Porém, na criança – 07, com 3 anos, 2 meses e 9 dias, se verifica um atraso expressivo de exatamente 2 anos e 2 meses na sua construção da noção de espaço. Pode-se inferir que este atraso é devido que de todas as crianças que foram submetidas, ela é a que entrou mais tarde no programa de estimulação precoce.

#### 4.1.4 Do subestágio V da noção de espaço

Apenas a criança - 04 apresentou características do subestágio V da noção do espaço.

Este subestágio se caracteriza pela capacidade da criança em perceber as relações espaciais dos objetos entre si. Aqui a criança começa tomar consciência dos seus próprios deslocamentos a título de conjunto, deslocando-se em direção aos objetivos a serem alcançados. Entretanto, a criança do subestágio V ainda não é capaz

de operacionalizar o deslocamento de seu próprio corpo no espaço em relação aos objetos (PIAGET, 2003).

A criança – 04, com 1 ano e sete meses de idade na data da aplicação dos procedimentos, idade corrigida por prematuridade, necessitou de muito tempo para se adaptar a situação. Isto é, a criança pareceu inicialmente muito apática, não querendo interagir com a situação dos procedimentos. Sua mãe encontrava-se na sala durante toda a aplicação e em vários momentos solicitou que a criança participasse. Após várias aproximações da pesquisadora com a criança, a mesma “soltou-se” e assim foi iniciado os procedimentos.

A criança – 04 passou pelo procedimento 1 com certa facilidade e no procedimento 2 foi capaz de procurar o brinquedo atrás do anteparo no ponto “B”, como visto a seguir:

A pesquisadora mostra o brinquedo à criança e o desloca até o ponto “A”, o mesmo continua olhando para o brinquedo. A criança se agita parecendo entusiasmada. A pesquisadora então desloca o brinquedo para trás do anteparo deixando-o no ponto “B”, mostra as mãos vazias para a criança e pergunta a ela: “onde está o pateta?” A criança engatinha até o ponto “A” e senta neste ponto, olha diretamente para o ponto “B”, percebe o brinquedo e pega o mesmo após incentivo da pesquisadora. (Cça – 04)

Na continuidade deste procedimento 2, parte “b”, a criança demonstra entender as relações espaciais ocorridas aparentemente, como ver-se-á no seguinte recorte:

A pesquisadora reinicia o procedimento 2. Desloca o brinquedo da linha média do campo visual da criança até o ponto “A”, certifica-se que a criança olha para o brinquedo, e volta a deslocá-lo até o ponto B e depois “C”. Chama novamente a atenção da criança para o brinquedo e volta a deslocá-lo até o ponto “D”, soltando-o neste ponto. A pesquisadora volta com ambas as mãos vazias mostrando-as na frente da criança. A criança com seu dedo indicador fica apontando em direção ao anteparo e para as mãos da pesquisadora. Esta novamente pergunta: “- cadê o brinquedo?” e a mesmo bruscamente engatinha até o ponto “A” como fez no procedimento anterior e avista o brinquedo no ponto “D”. Neste momento, a criança olha para pesquisadora sorrindo. (Cça – 04)

A atitude da criança – 04 foi bastante interessante e ímpar, pois a mesma quando na intenção de encontrar o brinquedo, se desloca pelo lado do ponto ``A``, parando neste ponto (similar ao procedimento anterior), avistando assim o brinquedo no ponto ``D``. Logo, podemos observar que esta criança começa a tomar consciência de seus próprios movimentos ou seja, seus deslocamentos, a fim procurar de objetos a serem alcançados. Estas são características do subestágio V da noção de espaço. Porém, para tirar a dúvida de qual subestágio a criança se encontra se deu continuidade as aplicações indo para o procedimento 3, o qual observou-se que a criança não conseguiu resolver a situação proposta neste procedimento, que a seguir será ilustrado:

... a pesquisadora guia a criança, que ainda necessita de apoio para andar, até a caixa onde se encontra o brinquedo. Mostra o brinquedo para a criança através do buraco menor e diz a ela: - ``Quem está lá? Pegue o brinquedo!`` , a criança coloca a mão através do buraco e tenta puxar o brinquedo para fora, desiste por uns instantes e a pesquisadora pergunta ``e agora, dá para tirar o brinquedo?`` A criança tenta tirar o brinquedo novamente através buraco menor empurrando a caixa do seu lugar até que a mesma caia. A pesquisadora coloca a caixa no lugar e a criança vai então girando a caixa, porém a pesquisadora cuida para que a caixa não torne a cair, até virar do lado buraco maior onde percebe o brinquedo. No entanto, a criança não pega o brinquedo e sim brinca de derrubar a caixa. (Cça – 04)

A criança tentou insistentemente puxar o brinquedo pela abertura anterior, não percebendo que poderia obtê-lo pela grande abertura atrás da caixa. Este comportamento confirma que esta criança está no subestágio V. PIAGET (2005) aponta que, no subestágio VI a criança é capaz de representar seus próprios deslocamentos para alcançar seu objetivo. Porém, sem a capacidade de representar-se no espaço, a criança só pode perceber diretamente os percursos que está executando, sem situá-los no exterior em um espaço comum aos objetos e a si mesma, que são características deste subestágio. Entretanto, a criança – 04 encontra-se a pouca distancia da faixa etária preconizada pela teoria piagetiana, que neste subestágio V é de doze a dezoito meses de idade. Logo, a criança apresenta um distanciamento de exatamente um mês.

#### 4.1.5 Do subestágio VI da noção de espaço

De acordo com a teoria piagetiana, o que diferencia a criança do subestágio VI da noção de espaço da do subestágio V, é a capacidade de representar seus próprios deslocamentos no espaço em relação às outras coisas e a representação dos deslocamentos do seu próprio corpo. A criança agora é capaz de encontrar “desvios”, ou seja, novos caminhos para chegar ao seu objetivo (PIAGET, 2003).

Apenas uma criança avaliada demonstrou características do subestágio VI: a criança – 08.

A criança - 08 é a de maior idade entre as analisadas. Ela tinha quatro anos e vinte cinco dias no momento da avaliação. Com esta criança realizou-se os procedimentos 2 e 3.

Na realização do procedimento 2, “parte a” , a criança dirige-se diretamente ao brinquedo, sem sequer puxar o anteparo. O recorte a seguir ilustra o procedimento 2 “parte b”:

...a pesquisadora mostra o brinquedo para a criança no ponto “C” e o desloca até o ponto “D”. A pesquisadora mostra as mãos e pergunta: - “Cadê o brinquedo?” A criança, que está sentada em frente ao anteparo, logo engatinha ao encontro do brinquedo no ponto “D”, levantando-se após para pegar o mesmo. (Cça – 08)

Como a criança – 08 alcançou os objetivos do procedimento 2, prosseguiu-se para o procedimento 3. Este procedimento é ilustrado a seguir:

A pesquisadora chama a criança para a sala e a direciona até a caixa onde o brinquedo se encontra e fala para a mesma: - “olha o teu brinquedo”. A criança olha pelo buraco menor e imediatamente percebe que este não passaria pelo buraco e então vai para trás da caixa, inclusive pega uma cadeira, até o buraco maior para dar acesso mais rápido ao brinquedo... balbucia e a pesquisadora diz para ela pegar o brinquedo, a mesma tira o brinquedo do buraco maior e dá para a pesquisadora. (Cça – 08)

A atitude da criança – 08 é característica de quem já interiorizou as relações espaciais dos objetos e da representação do próprio corpo. É importante esclarecer que apesar da idade da criança ultrapassar a média cronológica proposta pela teoria

piagetiana isto não nos permite afirmar que ela não realizaria a tarefa dentro da idade esperada.

O deslocamento da criança – 08 até o fundo da caixa e ainda buscar imediatamente uma cadeira para alcançar mais rápido o brinquedo são comportamentos característicos do subestágio VI da noção de espaço. Segundo PIAGET (2003), a representação mental leva a criança à invenção de desvios, ou seja, novos meios para obter o objetivo. E o evidenciado acima é que a criança – 08 se utilizou de um “desvio” para alcançar seu objetivo. Sendo assim, a mesma se situa neste subestágio.

## 5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao pretender-se analisar as características individuais do processo de construção da noção de espaço da criança com Síndrome de Down, no atendimento de estimulação precoce, levantou-se o pressuposto que esta criança adquire esta noção, mesmo apresentando dificuldades no seu funcionamento adaptativo/cognitivo.

Os dados obtidos durante a pesquisa confirmam este pressuposto, embora evidenciem que esta aquisição da noção de espaço na criança com Síndrome de Down ocorre numa faixa etária mais tardia, quando comparada àquelas médias aproximadas de idade preconizadas por Piaget, como também foi evidenciado por SILVA (2000).

Das oito crianças avaliadas, sete apresentaram distanciamento na média de idade na aquisição da noção de espaço. Porém, se verificou que durante as aplicações dos procedimentos realizados, oito crianças pesquisadas apresentaram comportamentos característicos aos subestágios da noção de espaço presentes nas crianças sem a SD.

Comparando as idades das crianças pesquisadas com as médias de idades apresentadas pela teoria piagetiana para cada subestágio, constatou-se que as crianças -01, -02, -03 e -04, que se situam nos subestágios II, III, IV e V estão em um limite muito próximo ao da idade cronológica preconizada pela teoria piagetiana; a criança -05, que se situa no subestágio IV, apresenta um distanciamento de 11 meses em relação à média etária preconizada pela teoria e as crianças -06 e 07 encontram-se mais afastadas da média de idade preconizada pela referida teoria. Apenas uma criança, cça-08, como já foi citado, não se pode concluir que ela já não teria apresentado as características do subestágio VI na idade esperada.

Faz-se necessário destacar aspectos importantes que se encontraram na análise dos resultados. Algumas crianças apresentaram vários momentos de desatenção o que vai ao encontro da literatura citada no decorrer deste trabalho. Estes aspectos devem ser considerados nas análises, já que segundo LEFÈVRE (1981), WAGNER et al. (1993), PUESCHEL (1995), SCHWARTZMAN et al. (2003), FLÓREZ (2005),

FLÓREZ e RUIZ (2005), TRONCOSO et al. (2005) afirmam que uma lesão difusa nos hemisférios cerebrais das crianças com S.D., além de conexões corticais menores, seriam aspectos justificáveis da dificuldade de selecionar e direcionar a atenção a um determinado estímulo, ignorando os demais. Para estes autores, a fadiga das conexões corticais dificulta um período de atenção mais prolongado.

Como citado anteriormente por ROIZEN (1997), estudos de neuroimagem revelam déficits nos lobos parietais e frontais, o que também justifica a tendência à distração bem como ao curto período de atenção em uma atividade específica.

Estes comportamentos foram evidenciados em algumas crianças pesquisadas, bem como na pesquisa também com crianças com S.D. realizada por SILVA (2000) sobre a noção de objeto permanente e causalidade física. Alguns outros comportamentos de timidez também foram evidenciados no presente estudo, que segundo SCHWARTZMAN et al. (2003) consideram tais comportamentos ligados às questões familiares e culturais.

A seguir, proceder-se-á à discussão de cada criança em relação à aquisição da noção de espaço bem como outros aspectos que se julguem necessários.

A criança -01, com 7 meses e 11 dias na data da aplicação do procedimento, encontra-se nos dois primeiros subestágios da noção de espaço, com atraso por volta de 2 meses e meio em relação a teoria preconizada por Piaget. No subestágio I e II, a criança não percebe seus próprios deslocamentos em relação aos movimentos dos objetos (PIAGET, 2003). Logo, a percepção do espaço é puramente percepção de quadros sensoriais isolados. Estas informações são heterogêneas e não passam de informações específicas ao momento perceptivo que a criança está vivenciando naquele momento, seja ele gustativo, visual, auditivo ou tátil, não existindo uma relação entre dois ou mais desses sistemas. Os grupos práticos nos quais as crianças estão inseridas ocorrem devido às acomodações visuais que são capazes de realizar, isto é, de acompanhar os movimentos de translação do objeto, recuperar a localização deles dentro deste campo e de certa maneira “avaliar” a distância em profundidade (PIAGET, 2003). Logo, a criança foi capaz de acompanhar o deslocamento do brinquedo quando dentro do seu campo visual, porém quando a criança voltou à cabeça para o outro lado do brinquedo a mesma não o procura mais. Esta criança é a

segunda que apresenta o menor atraso na aquisição da noção de espaço em relação às outras crianças. Vale a pena ressaltar que esta criança está inserida no programa de estimulação precoce desde seus dois meses de idade, o que segundo MANTOAN (1991, p.7) “é certo que trocas deficitárias entre o sujeito e o meio desde os primeiros tempos de vida, retardam e mesmo impossibilitam o acesso dos deficientes às formas de pensamentos mais complexas.” Com isso, pode-se inferir que a estimulação global do desenvolvimento desde os primórdios da vida é decisivo para seu progresso.

A criança -02, com 1 ano, 3 meses e 17 dias na data da aplicação inseriu-se no subestágio III, bem como a criança -06 que na época da avaliação tinha 2 anos, 7 meses e 6 dias. A criança - 02 encontra-se pouco afastada da média preconizada pela teoria piagetiana, por volta de 6 meses, bem como a criança - 3, com 1 ano, 6 meses e 9 dias, porém no subestágio IV. Tanto a criança -2 e a criança -3 iniciaram o programa de estimulação precoce aos 4 meses de vida, porém por complicação cardiológica ficaram afastadas do programa para realizar cirurgia cardíaca. Pode-se inferir que este pequeno atraso se deve a este aspecto clínico, isto é, que a falta de um trabalho específico de estimulação devido ao internamento e mais o restabelecimento das cirurgias pode ter influenciado neste distanciamento etário apresentado por estas duas crianças. MANTOAN (1991) alerta que o desenvolvimento intelectual da criança com deficiência é dependente das trocas que ela realiza com o meio.

A criança -06, também inserida no subestágio III, com 2 anos, 7 meses e 6 dias apresentou um distanciamento expressivo na média de idade na aquisição da noção de espaço, bem como a criança - 07, com 3 anos 2 meses e 9 dias, que encontra-se no subestágio IV. O que poderia justificar estes atrasos na aquisição da noção de espaço nestas duas crianças? Deve-se reconsiderar as observações realizadas durante os procedimentos, as características de seus quadros clínicos, a época em que iniciaram o programa de estimulação precoce, suas particularidades e as características socioeconômicas dessas crianças.

A respeito das crianças -06 e -07, evidenciou-se algumas singularidades em seus comportamentos, e observou-se que as mesmas foram as mais tímidas durante os

procedimentos. O fato de a timidez estar presente leva ao questionamento se a desatenção por parte destas crianças pode ter influenciado no resultado das provas.

Também ainda a respeito das possíveis justificativas, observou-se que: a criança-06 iniciou o programa aos 4 meses de idade e realizou cirurgia cardíaca devido ao sopro cardíaco, logo também ficou afastada do programa por um tempo, como a criança -02. Outro aspecto é que segundo relato da mãe, a sua maior queixa é a parte motora. A literatura pesquisada aponta que a hipotonia é um aspecto bastante presente na S.D., e que segundo GUSMAN e TORRE (2003), dentre outros autores, este aspecto interfere nas aquisições motoras da criança, dificultando também o desenvolvimento cognitivo. Ainda utilizando as afirmações das autoras acima, pode-se inferir que o fato da criança- 06 apresentar lentidão no aspecto motor, com isso sua dificuldade de se movimentar no espaço, sua resposta à demanda ambiental também está comprometida, logo seu desenvolvimento cognitivo encontra-se deficitário.

Quanto à criança -07, como já mencionado, além da timidez, foi a criança que entrou mais tarde no programa de estimulação precoce (com 1 ano e 5 meses de idade) e que segundo relatório interno da escola houve muitas faltas no atendimento (não há justificativa das faltas neste relatório). Logo, pode-se supor que a entrada tardia e as faltas no programa, podem ter contribuído para este atraso expressivo. NICKEL (2000) também encontrou estes dois pontos como possíveis interferências na aquisição tardia da noção de espaço em duas crianças. Verificando as condições sócio-econômicas destas duas famílias, constatou-se que juntamente com a cça-08 são as famílias com a menor renda mensal. Para Piaget, em entrevista à BRINGUIER (1978), o meio social pode ser um determinante no atraso da construção da inteligência e ele é cada vez mais importante na medida em que a criança evolui de idade. No entanto, em relação à cça – 08, com idade de 4 anos e 25 dias, esta já demonstrou ter adquirido a noção de espaço, embora como já assinalado, não se possa inferir quando se deu esta aquisição.

A criança- 05 apresenta-se inserida no subestágio IV, com 1 ano, 11 meses e 7 dias, com 11 meses de atraso, segundo a média de idade preconizada pela teoria utilizada nesta pesquisa. Também verificando as particularidades desta criança, verificou-se que a mesma ingressou com 4 meses de idade no programa , após ter

realizado cirurgia cardíaca. Durante os procedimentos, esta criança se mostrou bastante ativa, isto é, várias vezes saindo do lugar, logo sua atenção se dispersava. No procedimento 2, na parte b, parecia que a criança iria dar conta de achar o brinquedo no ponto "d", porém perdeu o equilíbrio ao tentar se levantar e desiste de procurar o brinquedo. Revendo a literatura mencionada anteriormente, TRONCOSO et al. (2005) afirmam que a dificuldade da criança em fixar-se visualmente no estímulo e interagir com ele, pode estar relacionada com a frouxidão ligamentosa e tônus muscular baixo. No momento em que a criança perde o equilíbrio devido a estes dois fatores acima apontados, nota-se o desinteresse da criança em prosseguir com seu objetivo de procurar o brinquedo. FLÓREZ (2005) também afirma que os mecanismos de atenção influenciam a memória a curto prazo. Logo, pode-se supor que esta criança esqueceu do seu objetivo. No entanto, não se pode afirmar que se esta criança estivesse atenta, ela conseguiria alcançar seu objetivo e, portanto estaria no subestágio adequado à sua idade. E sim que estes aspectos interferem no decorrer do desenvolvimento cognitivo da criança.

A criança -04, com 1 ano e 7 meses, idade esta corrigida por ser prematura de 7 meses e 2 semanas como já citado, ingressou no programa de estimulação precoce aos 3 meses e situou-se no subestágio V. Logo, esta criança apresenta apenas 1 mês de atraso, isto é, um limite muito próximo ao preconizado pela teoria piagetiana. É a criança que apresenta o menor atraso em relação às outras crianças, na aquisição da noção de espaço. A pesquisadora percebeu que a mãe desta criança pareceu bastante participativa e incentivadora no desenvolvimento do filho como visto no dia dos procedimentos

Em relação à criança -08, apesar dela ser avaliada em uma idade mais avançada do que a média preconizada pela teoria, verifica-se por meio das aplicações dos procedimentos, as características esperadas nos seis subestágios da noção do espaço no período sensório-motor. Porém, como já salientado, não se pode afirmar que esta criança não seria capaz de realizar os procedimentos na idade esperada. O fundamental é que foram percorridas as fases segundo Piaget, em entrevista à BRINGUIER (1978). Esta criança, dentre todas as outras pesquisadas, é a única que faz um número maior de frequência no programa de estimulação precoce, além

também de ingressar com 3 meses de idade no mesmo. Logo, infere-se que as atividades e intervenções propostas pelos diversos profissionais envolvidos no programa, oportunizaram um desenvolvimento global que pode ter influenciado positivamente na aquisição da noção de espaço.

Frente aos resultados, algumas inferências podem ser feitas:

Primeira, o ingresso no programa de estimulação precoce, mesmo tardiamente, é um fator favorável para o desenvolvimento da noção de espaço da criança com S.D. SILVA (2000) concluiu que estimular processos cognitivos de uma criança nos seus primeiros anos de vida é decisivo para sua evolução. Esta questão está em concordância com MANTOAN (1991).

Segunda, o comportamento de desatenção que acompanha a S. D. pode interferir no desenvolvimento cognitivo destas crianças. É necessário que os profissionais envolvidos na prática da estimulação precoce intervenham neste comportamento, utilizando-se de abordagens pertinentes às suas profissões, para que esta desatenção se minimize, oportunizando assim um desenvolvimento cognitivo mais íntegro. Esta pesquisadora tem se deparado com esta problemática na sua prática clínica. O nível de alerta das crianças com necessidades especiais é uma premissa básica para que aspectos motores, cognitivos e sociais sejam desenvolvidos no dia a dia destas crianças. Portanto, uma das primeiras intervenções a serem desenvolvidas na escola, na família e em terapias é aumentar e/ou desenvolver o nível de atenção e isto deve acontecer de acordo com a especialização de cada profissional envolvido no atendimento.

Quanto às condições clínicas das crianças, observou-se que o afastamento delas na época da estimulação precoce pode ter influenciado negativamente na aquisição da noção de espaço. Porém, não se pode dizer que somente as condições clínicas por si só impediriam esta aquisição em boa parte das crianças aqui avaliadas.

Um dos destaques na presente pesquisa, é a importância das crianças com Síndrome de Down estarem inseridas logo no início de suas vidas em um programa de estimulação precoce, para que as mesmas em um ambiente propício e seguro possam alcançar um bom desempenho no que diz respeito a seu desenvolvimento motor, cognitivo, social e emocional. É importante ressaltar que a criança com necessidades

especiais não é só problemas e/ou atrasos e sim a criança precisa ser vista como um ser que tem muitas potencialidades e que estas devem ser enfatizadas a título não só de compensação, mas principalmente como ser humano que se desenvolve com seus domínios e limites.

Os profissionais que trabalham com crianças, sejam elas com S.D. ou qualquer outra deficiência, devem enxergá-las com um ser biopsicossocial global e certamente ter em mente que trabalhar com crianças é algo enriquecedor, mas exige disponibilidade, criatividade, respeito e acima de tudo amor ao trabalho realizado.

Como sugestão, enfatiza-se a necessidade de profissionais das áreas afins pesquisarem e documentarem mais sobre o desenvolvimento cognitivo da criança pequena com necessidades especiais, bem como ter consciência que o trabalho interdisciplinar é necessário, com muitos estudos e pesquisas, para que se possa melhor atender estas crianças e suas respectivas famílias.

Espera-se que esta pesquisa possa contribuir para uma reflexão das próprias ações acerca das crianças e aprimoramento dos profissionais que sempre estão em busca de um maior saber em busca de resultados mais positivos. Há necessidade de maior investimento por parte tanto dos profissionais quanto das políticas públicas para mudar estratégias permitindo que as famílias tenham maior acesso aos programas de estimulação precoce e conseqüentemente que as crianças convivam com a sociedade de forma natural e inclusiva.

## REFERÊNCIAS

- ANWAR, F. Cognitive deficit and motor skills. In: Ellis D. (ed.) **Sensory impairments in mentally handicapped people**. San Diego: College-Hill Press, 1986.p.169-83.
- BATSHAW, M.L. **Children with Disabilities**. Baltimore: Paul Brookes Publishing Co., 1997.
- BATSHAW, M.L.; SHAPIRO, B.K. Mental Retardation. In: BATSHAW, M.L. **Children with Disabilities**. Baltimore: Paul Brookes Publishing Co., 1997. p. 335-359
- BOLSANELLO, M.A. **Interação mãe-filho portador de deficiência: concepções e modo de atuação dos profissionais em estimulação precoce**. São Paulo, 1998. 146 f. Tese (Doutorado em Psicologia Escolar e Desenvolvimento Humano) - Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo.
- BRANDÃO, S. **Desenvolvimento Psicomotor da Mão**. Rio de Janeiro: Enelivros, 1984.
- BRINGUIER, J. **Conversando com Jean Piaget**. São Paulo: Bertrand do Brasil, 1993.
- BURNS, Y.; GUNN, P. **Down Syndrome: Moving through life**. London: Chapman & Hall, 1993.
- CICCHETTI, D.; BEEGLY, M. **Children with Down Syndrome: A Developmental Perspective**. USA: Cambridge University Press, 1990.
- COLL, C. et al. **Desenvolvimento Psicológico: Necessidades Educativas Especiais e Aprendizagem Escolar**. v. 3 Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.
- COLL, C. et al. **Psicologia da Educação Escolar**. v.2. Porto Alegre: Artes Médicas, 2004.
- CONNOLLY, B.H.; MORGAN S., RUSSELL F.F. Evaluation of children with Down Syndrome who participated in early intervention program. Second follow-up study. **Physical Therapy**, v. 64, n. 10, p.1515-1519, 1984.
- COURAGE, M.L. et al. Visual Acuity in Infants and Children with Down Syndrome. **Developmental Medicine and Child Neurology**, v. 36, p. 586-593, 1994.
- DELVAL, J. **Introdução à prática do método clínico: descobrindo o pensamento das crianças**. Porto Alegre: Artmed p. 53-78
- DOLLE, J. **Para compreender Piaget**. Rio de Janeiro: Guanabara, 2000.

DOTINGA, R. Doctors criticized for the way they deliver Down Syndrome diagnosis. **Health Day**, 2005. Disponível em: <http://www.ndss.org/content.cfm?fuseaction=NwsEvt.Article&article=1061> Acesso em: 10 abr.2005.

FEDERAÇÃO BRASILEIRA DAS ASSOCIAÇÕES DE SÍNDROME DE DOWN. **Perfil das percepções sobre as pessoas com síndrome de Down e do seu atendimento: Aspectos qualitativos e quantitativos.** Coordenação geral: Marcio Ruiz Schiavo. Brasília, 1999.

FLAVELL, J.H. **A Psicologia do Desenvolvimento de Jean Piaget.** São Paulo: Pioneira, 1975.

FLOREZ, J e RUIZ, E. **El síndrome de Down: aspectos biomédicos, psicológicos y educativos.** Disponível em: [www.down21.org/vision\\_perspec/aspectos\\_biomedicos.htm](http://www.down21.org/vision_perspec/aspectos_biomedicos.htm) Acesso em: 25 set 2005.

FLÓREZ, J. **Patología Cerebral y sus Repercusiones Cognitivas en el Síndrome de Down.** Disponível em: <http://empresasmundivia.es/downcan/neuro.html> Acesso em: 06 mai.2005.

FONSECA, V. **Educação Especial. Programa de estimulação precoce. Uma Introdução às idéias de Feuerstein.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

FOWLER, A. E. Language abilities with Down syndrome: evidence for a specific syntactic delay. In: CICCHETTI, D. & BEEGHLY, M. **Children with Down Syndrome: A Developmental Perspective.** USA: Cambridge University Press, 1990, p.302-328.

GERARQUE, E. **DNA Desigual** Agência Fapesp. Disponível em: [http://www.fapesp.br/agencia/boletim\\_print.php?data\[id\\_materia\\_boletim\]=2938](http://www.fapesp.br/agencia/boletim_print.php?data[id_materia_boletim]=2938) Acesso em 04 dez. 2004.

GIBSON, D.; HARRIS, A. Aggregated early intervention effects for Dow's syndrome persons: patterning and longevity of benefits. **Journal of Mental Deficiency Research**, v.32, p.1-17, 1988.

GUSMAN, S.; TORRE, C.A. Fisioterapia na Síndrome de Down. In: SCHARTZMAN, J.S. et al. **Síndrome de Down.** São Paulo: Mennon, 2003 p. 167-205.

HALL, B. **Mongolism in Newborns: A Clinical and Cytogenetic Study.** Suécia: Lund, 1964.

HANSON, A.J. Venticinco años de Intervención Temprana: Un seguimiento de niños con síndrome de Down y sus familias. *Revista Síndrome de Down*, v. 21, 2004. p. 42-53.

HEALTH INFORMATION & MEDIA- PUBLICATIONS. **Informacion Sobre El Síndrome de Down**. Disponível em: <<http://dir2.nichd.nih.gov/>> Acesso em: 28 abr. 2005

HODAPP, R.M.; ZIGLER, E. Applying the developmental perspective to individuals with down syndrome. *In: CICCHETTI, D. & BEEGHLY, M. Children With Down Syndrome: A Developmental Perspective*. USA: Cambridge University Press, 1990, p.1-28.

JERUSALINSKY, A.N. e CORIAT, E. Function Materna y Estimulación Temprana. *ICuadernos Del Desarrollo Infantil*. Buenos Aires: Centro Dra. Lydia Coriat, 1983. p. 14-22

LEFÈVRE, B.H. **Mongolismo**: Estudo psicológico e terapêutica multiprofissional da síndrome de down. São Paulo: Sarvier, 1981. (Monografias Médicas Série “Pediatria” v. XVI.)

LEONARD S. et al. Functional status of school-aged children with Down Syndrome. **Journal Paediatric Child Health**, Australia, v. 38, n. 21, p. 60-65, 2002.

LOIZOS, P. Vídeo, Filme e Fotografias Como Documentos de Pesquisa In: BAUER, M.W. e GASKELL, G. **Pesquisa Qualitativa com Texto, Imagem e Som**: Um Manual Prático. Petrópolis: Vozes, 2002. p. 137-155.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M.E.D. **A Pesquisa em Educação**: Abordagens Qualitativas. São Paulo, E.P.U.,1986.

MANTOAN, M.T.E. **A Solicitação do meio escolar e a construção das estruturas da inteligência no Deficiente Mental**. São Paulo, 1991 Tese (Doutorado em Educação). Universidade Estadual de Campinas

MILLS, N.D. A Educação da Criança Com Síndrome de Down. In: SCHARTZMAN, J.S. et al. **Síndrome de Down**. São Paulo: Mennon, 2003 p. 232-262.

MUSTACHI, Z.; ROZONE, G. **Síndrome de Down**: aspectos clínicos e odontológicos. São Paulo: Cid, 1990.

NATIONAL DISSEMINATION CENTER FOR CHILDREN WITH DISABILITIES (NICHCY). **El Síndrome de Down..** Disponível em: <<http://www.nichcy.org/pubs/spanish/fs4stxt.htm>> Acesso em: 07 abr. 2005.

NATIONAL DOWN SYNDROME SOCIETY: News and Eventos: Science & Research News (NDSS). **Down Syndrome Research Today**. Disponível em:

<<http://www.ndss.org/content.cfm?fuseaction=NwsEvt.Article&article=710>> Acesso em: 16 out. 2004.

NICKEL, R. **A Aquisição da Noção de Espaço da Criança Portadora de Paralisia Cerebral com Hemiplegia Espástica**. Curitiba, 2002. 76 f. Dissertação (mestrado em Educação) - Setor de Educação, Universidade Federal do Paraná.

PATERSON, D.; COSTA, A.C.S. Syndrome research key to advances in genetic science. **Newswise Medical News**, v. 26, 2005. Disponível em: <<http://www.ndss.org/content.cfm?fuseaction=nwsEvt.Article &article=1087>> Acesso em: 10 abr.2005.

PESSOTI, I. **Deficiência Mental: da superstição à ciência**. São Paulo: EDUSP, 1984.

PIAGET, J. **A construção do real na criança**. Rio de Janeiro: Zahar, 2003.

PIAGET, J; INHELDER, B. **A psicologia da criança**. Rio de Janeiro: Difel: 2003.

PIMENTEL, L.M. **BBC Brasil: As estatísticas em torno do número preciso de quantas pessoas têm a síndrome de Down no Brasil são nebulosas**. Disponível em: <[http://www.bbc.co.uk/portuguese/noticias/story/2003/08/000000\\_numerosdownlmp.shtml](http://www.bbc.co.uk/portuguese/noticias/story/2003/08/000000_numerosdownlmp.shtml)> Acesso em: 24 de set. 2005.

PUESCHEL, S. et al. **Síndrome de Down: guia para pais e educadores**. Campinas: Papirus, 1995.

ROIZEN, N.J. Down Syndrome. In: BATSHAW, M.L. **Children with Disabilities**. Baltimore, Paul Brookes Publishing Co., 1997, p. 361-376.

SAMPEDRO, M. F. et al. El Niño y la Niña con Syndrome Down. In: BAUTISTA, R. (ORG.). **Necesidades Educativas Especiales**. Málaga: Ediciones Aljibe, 1993.

SCHARTZMAN, J.S. e cols. **Síndrome de Down**. São Paulo: Mennon, 2003, p227-249.

SHUMWAY-COOK, A. e WOOLLACOTT, M.H. Dynamics of Postural Control in the Child with Down Syndrome. **Physical Therapy**, 1985, v. 65 n. 9, p.1315-1322.

SILVA, M.F.M.C. **A Criança com Síndrome de Down e as Noções de Objeto Permanente e de Causalidade Física**. Curitiba, 2000. 112 f. Dissertação (mestrado em Educação) - Setor de Educação, Universidade Federal do Paraná.

SILVA, M.V.D. O Coração na Síndrome de Down. In: MUSTACHI, Z.; ROZONE, G. **Síndrome de Down: aspectos clínicos e odontológicos**. São Paulo: Cid, 1990, p.119-146.

SPIKER, D. Early intervention from a developmental perspective. In: CICCETTI, D. & BEEGHLY, M. **Children with Down Syndrome: A Developmental Perspective**. USA: Cambridge University Press, 1990, p 424-443.

SPIKER, D., HOPMANN, M. R. The Effectiveness of Early Intervention for Children with Down Syndrome. In: GURALNICK, M.J. (Ed.) **The Effectiveness of Early Intervention**. Baltimore, MD: Paul H. Brookes Publishing Company, 1997. pp.271-306.

TRONCOSO et al.. **El Desarrollo De Lãs Personas Com Síndrome De Down: Um Análisis Longitudinal**. Disponível em : <<http://www.downcantabria.com/articuloD1.htm>> Acesso em 05 de maio de 2005.

WAGNER, et al. Attention, memory and perception with Down syndrome: a review and commentary. In: CICCETTI, D. & BEEGHLY, M. **Children with Down Syndrome: A Developmental Perspective**. USA: Cambridge University Press, 1990, p.147-179.

## REFERÊNCIAS CONSULTADAS

ANDRADE, J.P. **Estimulação precoce em educação infantil**, 1999. Disponível em: <<http://www.defnet.org.br>> Acesso em: 10 jul. 2005

CARR, J. Six weeks to twenty-one years old. A longitudinal study of children with Down's syndrome and their families. **Journal Child Psychology Psychiatric**, v. 29, n. 4, p. 407-431, 1988.

GRIFFITHS, A.J.F. et al. **Introdução  Genética**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S. A., 1998.

GONZALES, C.H. Síndrome de Down - Considerações Clínicas, Etiolgicas e Aconselhamento Genético. In: LEFVRE, B.H. **Mongolismo: Estudo psicológico e terapêutica multiprofissional da síndrome de down**. Monografias Médicas Série "Pediatria" v. XVI. São Paulo: Sarvier, 1981.p.17-23.

MANTOAN, M.T.E.; FERREIRA, A.I.F.; RODRIGUES J.S. **Essas crianças tão especiais: Manual para solicitação do desenvolvimento de crianças portadoras da Síndrome de Down**. Brasília: Corde, 1993.

STEPHENS, L.C. e TAUBER, S.K. Early Intervention. In: Smith, J.C.; Allen, A.S., Pratt, P.N. **Occupational Therapy for Children**. Missouri, Mosby, 1996, p.648-670.

**NORMAS PARA APRESENTAÇÃO DE DOCUMENTOS CIENTÍFICOS CONSULTADAS:**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. SISTEMA DE BIBLIOTECAS. **Normas para apresentação de documentos científicos – teses, dissertações, monografias e trabalhos acadêmicos.** vol.2. Curitiba: UFPR. 2000.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. SISTEMA DE BIBLIOTECAS. **Normas para apresentação de documentos científicos-citações e notas de rodapé.** vol.7. Curitiba: UFPR. 2000.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. SISTEMA DE BIBLIOTECAS. **Normas para apresentação de documentos científicos-referências.** vol 6. Curitiba: UFPR. 2000.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. SISTEMA DE BIBLIOTECAS. **Normas para apresentação de documentos científicos-redação e editoração.** vol.8. Curitiba: UFPR. 2000.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. SISTEMA DE BIBLIOTECAS. **Normas para apresentação de documentos científicos - tabelas.** vol.9. Curitiba: UFPR. 2000.

## **ANEXOS**

**ANEXO 01 – AUTORIZAÇÃO****AUTORIZAÇÃO**

**Eu, \_\_\_\_\_, declaro para os devidos fins, que na qualidade de \_\_\_\_\_, autorizo \_\_\_\_\_, freqüentador do atendimento da Estimulação Precoce, na Escola Tia Nilza Tartuce, participe da pesquisa realizada pela mestrandia Claudia Omairi, no Programa de Pós-Graduação em Educação, do setor de Educação, da Universidade Federal do Paraná, intitulada: “A aquisição da noção de espaço pela criança com Síndrome de Down”. Autorizo também que o (a) mesmo (a) seja filmado (a) para esta finalidade, e que o uso da imagem seja para fins exclusivos em apresentação de trabalhos acadêmicos e congressos.**

**OBS: A direção da instituição está ciente desta pesquisa.**

**Curitiba, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ 2005.**

---

**Assinatura do responsável**

**ANEXO 02 – MATERIAIS UTILIZADOS NA PESQUISA**



Figura - 2



Figura - 3



Figura – 4  
Parte anterior



Figura – 4  
Parte posterior

**ANEXO 03 -**

QUADRO 3 - DISTRIBUIÇÃO DAS CRIANÇAS SEGUNDO OS SUBESTÁGIOS DA NOÇÃO DE ESPAÇO E A IDADE CRONOLÓGICA EM QUE SE ENCONTRAVAM, BEM COMO AS MÉDIAS DE IDADE PRECONIZADA POR PIAGET PARA ESSES SUBESTÁGIOS.

| <b>Subestágios</b> | <b>Criança</b> | <b>Idade Cronológica</b> | <b>Média etária segundo Piaget</b>  |
|--------------------|----------------|--------------------------|-------------------------------------|
| I - II             | Cça - 01       | 7m 11d                   | 4m <sup>1</sup> / <sub>2</sub>      |
| III                | Cça - 02       | 1a 03m 17d               | 4m <sup>1</sup> / <sub>2</sub> à 9m |
|                    | Cça - 06       | 2a 07m 06d               |                                     |
| IV                 | Cça - 03       | 1a 06m 09d               | 9m à 12m                            |
|                    | Cça - 05       | 1a 11m 07d               |                                     |
|                    | Cça - 07       | 3a 02m 09d               |                                     |
| V                  | Cça - 04       | 1a 07m                   | 12m à 18m                           |
| VI                 | Cça - 08       | 4a 25d                   | 18m à 24m                           |

## ANEXO 04

QUADRO 4 - CRITÉRIOS REFERENTES AOS SUBESTÁGIOS I, II, III E IV MEDIANTE A APLICAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS 1,2 e 3.

| Noção de Espaço | Ação da Criança   |   |   |
|-----------------|---|---|---|
| Subestágio      | Procedimento 1  | Procedimento 2  | Procedimento 3  |
| I e II          | Não procura o brinquedo quando este se apresenta fora do seu campo de visão, <b>desde que</b> ela apenas acompanhe a translação do objeto no seu campo de visão e não o procure mais quando o mesmo sair do seu campo visual e for deixado lateralmente ao seu tronco.  |   |   |
| III             | Tateia na lateral de seu corpo na procura do brinquedo, porém desiste logo quando não o encontra, <b>desde que</b> na tentativa de reaver o brinquedo por meio de tateio, mesmo sem estar vendo-o, deixe de procurá-lo, pois não consegue tocá-lo após alguns segundos. | Só é capaz de achar o brinquedo no local A (primeiro) em que o viu desaparecer, <b>desde que</b> a mesma, após a pesquisadora apresentar as suas mãos vazias a criança, não o procura atrás do anteparo e voltar a procurá-lo em “A”. |   |
| IV              | Procura e readquire o brinquedo mesmo quando este está fora do seu alcance visual, <b>desde que</b> a criança readquira imediatamente o brinquedo mesmo fora do seu alcance visual.   | Procura o brinquedo atrás do anteparo no local “B”, <b>desde que</b> a mesma, após observar as mãos vazias da pesquisadora, procure o objeto atrás do anteparo no local “B”.  |   |
| V               |   | Acha o objeto atrás da pesquisadora no local “D”, <b>desde que</b> a mesma, após a pesquisadora manifestar o objeto atrás de si, no local “D”, procure o objeto diretamente no local em que foi deixado.                              | Persiste em remover o brinquedo através da abertura menor, <b>desde que</b> a mesma, ao visualmente localizar o objeto, tente obtê-lo de dentro da caixa através da abertura anterior, não percebendo que o brinquedo não passará pela mesma, ou não atentar que o brinquedo poderá passar pela abertura posterior. |

| Noção de Espaço | Ação da Criança |                |  |
|-----------------|-----------------|----------------|--|
| Subestágio      | Procedimento 1  | Procedimento 2 | Procedimento 3   |
| VI              |                 |                | <p>Compreende que o brinquedo não passará pela abertura anterior e se planeja de maneira a removê-lo pela abertura posterior da caixa, <b>desde que</b> a mesma, ao tentar remover o brinquedo do interior da caixa pela abertura anterior, compreende que este não passará e, olhando através dessa abertura dirige-se para a abertura maior que se encontra do lado posterior da caixa para obter o brinquedo.</p> |