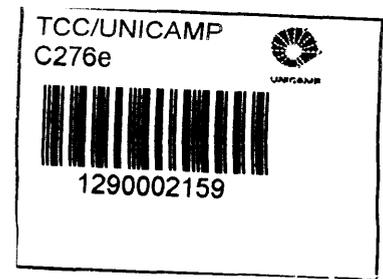


MÁRCIA LOMEU CASTELLANO

**ESQUEMA CORPORAL NA SÍNDROME DE DOWN:
SUBSÍDIOS PARA CONSTRUÇÃO DE UM
REFERENCIAL TEÓRICO**

CAMPINAS

1996



MÁRCIA LOMEU CASTELLANO

**ESQUEMA CORPORAL NA SÍNDROME DE DOWN:
SUBSÍDIOS PARA CONSTRUÇÃO DE UM
REFERENCIAL TEÓRICO**

**Monografia apresentada como requisito à
obtenção do título de Especialista em
Educação Física Adaptada, Departamento
de Atividade Motora Adaptada, Faculdade
de Educação Física, Universidade de
Campinas, sob orientação do Prof. Dr.
Edison Duarte.**

CAMPINAS

1996

AGRADECIMENTOS

As palavras são curtas, mas a memória é longa para agradecer a todos que colaboraram neste início de caminhada.

Este trabalho nasceu da minha prática como professora de Educação Física. E nesse percurso não estive sozinha. Em cada etapa, tive o privilégio de conhecer pessoas que me fizeram acreditar em possibilidades e perspectivas.... A essas pessoas, a minha eterna gratidão e os meus agradecimentos especiais:

ao professor orientador **Dr. Edison Duarte**, pelo conhecimento transmitido; pela capacidade de construir *pontes* para si e para os outros, não se limitando só ao profissionalismo; e pela orientação segura, suportando meus momentos de indefinição;

aos professores **Maria Helena, Carlos Alberto, Luciana, Laci, Edson, Edna, Renato, Ana Emília, Regina e Maria Christina** que, ao longo da minha trajetória acadêmica, embora percorrendo estradas diferentes, serviram de faróis não se preocupando somente em indicar a direção, mas em iluminar o caminho, mesmo quando já havia clareza, incentivando sempre o meu esforço em encontrar a minha própria linguagem;

às amigas **Selva e Myriam** por terem chegado assim tão de repente e terem deixado raízes tão profundas; com elas aprendi que a vida vale a pena, quando se tem um projeto e se luta por ele;

ao corpo docente e aos amigos do curso de especialização com quem pude dividir experiências significativas; em especial à **Adriana**, cuja presença se fez verdadeira;

aos amigos do projeto “Basquete sobre Rodas”, que me possibilitaram realizar leituras sensíveis do mundo;

às amigas Alcyone, Josiane e Edith do CDI/FSD (Centro de Desenvolvimento Integral/ Fundação Síndrome de Down) por acreditarem em meu crescimento e por me permitirem um espaço junto ao seu grupo de trabalho;

aos amigos da graduação, dos mais próximos aos que se encontram em outros fusos horários, cuja lembrança permanecerá para sempre, em qualquer tempo, em qualquer espaço, em qualquer direção;

aos amigos do vôlei (Miraí), futsal (Campinas) e basquete/ handebol (Juiz de Fora), companheiros na busca por novos rumos, que me ajudaram a redescobrir os sentidos de ser e viver; em especial à Marília e Igor pela força na ilustração do trabalho e à Fernanda e Carlos pelo apoio constante;

às novas amigas que com muito carinho tem partilhado cada sorriso, cada indagação, na nossa busca incessante por respostas; em especial à Helena e Ionara, sempre atendendo às minhas urgências na informática;

à minha família, razão de ser da minha vida, que alicerçou este sonho;

à Deus, pelas transformações em mim...;

e, principalmente,

à cada criança que deixou em mim a sua *marca*.

DEDICATÓRIA

À Vovó Quitéria que, nos dias mais anônimos, nas horas mais difíceis, tem contribuído profunda e decisivamente para que a minha existência tenha algum sentido....

UM ESPAÇO RESERVADO

Aqui cabem poucas palavras:

Sandra e Alice,

a vocês fica apenas a canção...

*“Amigo é coisa pra se guardar
do lado esquerdo do peito,
mesmo que o tempo e a
distância digam não”*

Milton Nascimento

SUMÁRIO

LISTA DE QUADROS E FIGURAS.....	viii
INTRODUÇÃO.....	ix
1 SÍNDROME DE DOWN: UM PADRÃO OU UMA	
PERSPECTIVA?	1
1.1 HISTÓRICO	1
1.2 DEFINIÇÃO.....	4
1.3 ETIOLOGIA.....	5
1.4 QUADRO CLÍNICO.....	9
1.5 DIAGNÓSTICO PRÉ-NATAL	18
1.5.1 Indicações para o Diagnóstico Pré-Natal	18
1.5.1.1 Idade materna acima de 35 anos	19
1.5.1.2 Idade Paterna.....	20
1.5.1.3 Nascimento de uma criança com Síndrome de Down ou outra anormalidade cromossômica.....	20
1.5.1.4 Translocação equilibrada de um dos pais.....	20
1.5.1.5 Pais com desordens cromossômicas.....	21
1.5.1.6 Outros	21
1.5.2 Técnicas de Diagnóstico Pré-Natal	21
1.5.2.1 Amnioncentese	21
1.5.2.2 Biópsia do vilo-corial	22
1.5.2.3 Cordocentese	23
1.5.2.4 Teste de segregação sangüínea ou triagem de alfafetoproteína materna.....	24
1.5.2.5 Ultra-sonografia.....	24
1.5.3 Terapia Fetal	24

1.6 DIAGNÓSTICO PÓS-NATAL	25
1.6.1 Teste de Walker	25
1.6.2 Índice de Apgar	25
1.6.3 Exame do Cariótipo.....	27
1.7 CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO	29
2 ESQUEMA CORPORAL: EXPRESSÃO DE UMA	
LINGUAGEM.....	40
2.1 NOÇÃO DE CORPO.....	40
2.2 ESQUEMA CORPORAL <i>VERSUS</i> IMAGEM CORPORAL	
<i>VERSUS</i> CONSCIÊNCIA CORPORAL.....	44
3 INTERVENÇÃO E AVALIAÇÃO: FRAGMENTOS	
OU UNIDADE?.....	53
4 ARTE - EDUCAÇÃO: EM BUSCA DE SENTIDO.....	63
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	66
ANEXOS	69
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	100

LISTA DE QUADROS E FIGURAS

QUADRO 1 - CROMOSSOMOS HUMANOS CLASSIFICADOS EM GRUPOS	7
QUADRO 2 - RELAÇÃO ENTRE PORTADOR DE SÍNDROME DE DOWN E IDADE MATERNA EM NASCIDOS VIVOS.....	20
QUADRO 3 - ÍNDICE DE APGAR.....	26
QUADRO 4 - CARIÓTIPO DOS DIFERENTES TIPOS DE SD	28
QUADRO 5 - A ONTOGÊNESE RECAPTULA A FILOGÊNESE DA MOTRICIDADE	33
QUADRO 6 - DA FILOGÊNESE À ONTOGÊNESE DA MOTRICIDADE	34
QUADRO 7 - MARCOS DE DESENVOLVIMENTO EM CRIANÇAS	35
QUADRO 8 - VARIÁVEIS DA VIDA INTRA E EXTRA- UTERINA.....	37
FIGURA 1 - FASE DA GARATUJA	57
FIGURA 2 - FASE DO GIRINO	58

INTRODUÇÃO

Este trabalho é resultado de uma pesquisa bibliográfica, apoiada em determinados autores, que procurou levar em consideração o processo de desenvolvimento da criança portadora da Síndrome de Down nos primeiros anos de vida por ser este o período de mais rápido crescimento e desenvolvimento das características físicas e mentais e de maior suscetibilidade às influências do meio ambiente, bem como a importância da atividade motora na aquisição do seu esquema corporal, mostrando o desenho da criança como uma das formas de avaliação do mesmo.

Outro fator considerado foi o fato de que a arte está indissociavelmente ligada às nossas necessidades expressivas, através da qual trabalhamos com a sensibilidade e com a possibilidade de relação criativa com o mundo, reforçando o *Eu* de cada indivíduo.

No meio educacional, vem-se desenvolvendo, cada vez mais, a confirmação de que a arte, como fenômeno pessoal e social, é essencial à vida do homem no que diz respeito ao seu desenvolvimento, seja no aspecto cognitivo, emocional, social ou perceptivo-motor, estimulando a auto-expressão, ampliando a consciência de suas potencialidades e posicionando-o frente a uma realidade, construindo-a e recriando-a.

1 SÍNDROME DE DOWN: UM PADRÃO OU UMA PERSPECTIVA?

“Se uma criança pedala numa bicicleta que está assentada num suporte, depressa se cansará; e, no entanto, iria até ao fim do mundo se a bicicleta deslizasse suavemente”.

FREINET

1.1 HISTÓRICO

O registo antropológico mais antigo da Síndrome de Down data do século VII quando foi encontrado um fóssil que apresentava, na sua estrutura craniana, características morfológicas semelhantes às das crianças portadoras da Síndrome de Down. PUESCHEL (1993).

Na história desta deficiência, ZELLWEGER identificou diversas pinturas rupestres e em tela¹, nas quais fazia-se alusão à figura dos portadores da Síndrome de Down. Entretanto, alguns autores consideram tal afirmativa como conjecturas, sem uma devida fundamentação. (MORATO, 1993; PUESCHEL, 1993).

A primeira descrição clínica da Síndrome de Down foi elaborada por SEGUIN, precursor da teoria psicogenética da deficiência mental, que, em 1864, publicou o livro "Idiocy and its Diagnosis and Treatment by Physiological Method", onde fez referência à Síndrome de Down, nesta época por ele designada como *Idiotia Furfurácea*, apresentando as seguintes características:

cor branca rosada; descamações cutâneas; curteza de todos os tegumentos, o que dá um aspecto de inacabado aos dedos truncados e ao nariz; língua e lábios cheios de pregas; conjuntiva vermelha, ectrópica, tendendo a suprir a curteza da pele das bordas palpebrais. (SEGUIN in: PESSOTI, 1984, p. 143).

¹Ver Anexos 1.1 e 1.2.

Em 1866, o médico inglês JOHN LANGDON DOWN identificou, entre um grupo de crianças com retardo mental, algumas que se diferenciavam das demais quanto aos traços físicos, os quais foram associados com os indivíduos da raça mongólica, em função, principalmente, da inclinação das pálpebras à semelhança dos povos asiáticos. Sua obra mais conceituada foi: "Observations on Ethnic Classification of Idiots", publicada em Londres, no corrente ano, na qual ele descreveu as características clássicas da síndrome que hoje leva o seu nome e que, à princípio, ele denominou de *Idiotia Mongolóide*. Expressão esta que, como diz WERNECK (1992), devido a "mutações lingüísticas", foi incorporada no Brasil sob a forma de *Mongolismo*, o que acabou resultando no termo *Mongolóide*.

Nesta época, DOWN foi fortemente influenciado pelos adeptos da *Teoria da Degenerescência da Espécie Humana*, como MOREL (1857), e pelos conceitos de DARWIN, sobre a *Teoria da Evolução das Espécies*.(PESSOTI, 1984). Assim, DOWN advogava que: "Quanto mais séria a deficiência, mais profunda a paragem de desenvolvimento e mais inferior a raça representada". (GOULD, 1989, p. 185).

Daí por diante, ele direcionou suas investigações para o estudo das raças inferiores. No entanto, a Teoria de DOWN foi pouco a pouco perdendo em credibilidade, visto que detectou-se a síndrome em orientais genuínos².

Na atualidade, "sabemos que um conjunto similar de características ocorre em alguns chimpanzés que tem cromossoma extra, provavelmente homólogo ao do vigésimo primeiro dos seres humanos". (GOULD, 1989, p.188).

BENDA, em 1946, reavalia a teoria formulada por SEGUIN relativa à síndrome e conclui que uma das características fenotípicas essenciais, que é a prega do epicanto, ocasionada por um encurtamento da pele das bordas palpebrais, passou despercebida por um longo tempo, resultando na crença da *Retrogressão Racial* e na comparação errônea dos portadores da Síndrome de Down com os povos da raça mongólica.(PESSOTI, 1984).

² Ver Anexo 1.3.

Embora DOWN tenha sido bastante preciso na sua descrição à respeito da síndrome, uma vez que a sua classificação ainda é bastante utilizada na clínica médica nos dias atuais, ele não soube diagnosticar as suas possíveis etiologias. Desta forma, muitas pesquisas foram feitas nesta área. A primeira tentativa de correlacionar a Síndrome de Down com uma alteração cromossômica foi realizada em 1937, pelo geneticista francês TURPIN, que levantou a hipótese da síndrome ser resultado de uma não-disjunção cromossômica. (BEÇAK & FROTA-PESSOA, 1976).

Já em 1956, TJIO e LEVAN demonstraram que o número de cromossomos humanos é 46 e não 48 como se pensava até então (MCKUSICK, 1971; BEIGUELMAN, 1974). Entretanto, foi somente em 1959 que TURPIN, GAUTIER e LEJEUNE conseguiram identificar as alterações genéticas nos cromossomos de indivíduos portadores da síndrome, ou seja, descobriram a existência de um cromossoma extra no par 21, dando origem ao termo *Trissomia 21*. (BEIGUELMAN, 1974; MORATO, 1993).

Para LEJEUNE, "a Trissomia implicaria num excesso de genes que interfere na produção de enzimas. A superdosagem gênica condicionaria a superdosagem enzimática, resultando na hiperatividade metabólica que seria responsável pelo mongolismo". (BEÇAK & FROTA-PESSOA, 1976, p. 95). Este progresso na citogenética, no que diz respeito ao cariótipo humano, só foi possível graças a uma técnica que possibilitava comparar células de indivíduos sem Trissomia 21 e indivíduos com Trissomia 21.

A partir deste momento, novos avanços foram se sucedendo no âmbito da genética como um todo. Mais especificamente, no que se refere à Trissomia 21, destaca-se o trabalho realizado por POLANI, BRIGGS, CLARKE & BERG, em 1960, sobre o fenômeno da translocação, assim como a descoberta do mosaicismos em 1961 por CLARKE, EDWARDS & SMALLPIECE. (RYNDERS, 1986; in: MORATO, 1993).

1.2 DEFINIÇÃO

A Síndrome de Down caracteriza-se por ser uma encefalopatia congênita de caráter não progressivo, ocorrida em uma determinada fase do desenvolvimento, devido a um processo irregular de divisão celular, cuja explicação pode ter origem acidental, circunstancial ou numa predisposição hereditária (materna ou paterna), acarretando uma lentificação no decurso do desenvolvimento.

Esta característica não progressiva justifica-se pelo fato de, uma vez diagnosticada a síndrome, o comprometimento neurológico não se agravar e de haver, como acredita LEFEVRE (1988), uma certa "tendência espontânea para a melhora", já que o sistema nervoso central continuará amadurecendo.

As aberrações numéricas de um dado cariótipo podem levar à aneuploidia, que significa o aumento (hiperplóidia) ou a diminuição (hipoplóidia) de cromossomos de um ou mais pares. No caso específico da Síndrome de Down, trata-se de uma hiperplóidia (Trissomia) do cromossomo 21. Até o presente momento, "o máximo de polissomia autossômica completa que já se observou foi a trissomia, tudo indicando que a ocorrência de indivíduos com graus maiores de somia desses cromossomos em todas as células somáticas é impossível". (BEIGUELMAN, 1974, p. 106).

Etmologicamente, o termo síndrome refere-se a um conjunto de sinais e sintomas que caracterizam um determinado quadro clínico, e DOWN é o sobrenome do médico inglês, JOHN LANGDON DOWN, que descreveu esta síndrome no século passado.

A Síndrome de Down se manifesta com igual freqüência em qualquer raça³, continente ou cultura.

³ Ver Anexo 1.4.

1.3 ETIOLOGIA

Cada organismo tem um número fixo de cromossomos⁴, que são pequeníssimas estruturas (organelas nucleares), que contêm nossos fatores hereditários (genes).

Numerosas e sólidas evidências demonstraram que os genes são constituídos pelo ácido desoxirribonucléico (DNA) que, além de determinar as nossas características, é responsável por todas as nossas atividades celulares. Eles estão contidos no núcleo de cada célula e só são visíveis ao microscópio durante uma certa fase da divisão celular, a metáfase-C da mitose, período em que torna-se possível averiguar a ocorrência de eventuais alterações numéricas e/ou estruturais dos cromossomos, o que pressupõe que as células analisadas precisam estar vivas e se multiplicando.

Cada cromossomo tem milhares de genes e este material genético é absolutamente crítico para o crescimento e o desenvolvimento de qualquer organismo. Sendo assim, toda perda ou acréscimo deste material muda completamente o seu funcionamento normal.

Os cromossomos humanos se classificam em três tipos, de acordo com a posição do centrômero e do tamanho relativo dos braços⁵. O seu número (genoma) é variável nos seres vivos, mas é constante para cada espécie animal. No homem, há normalmente 46 cromossomos em cada célula, agrupados em 23 pares de cromossomos homólogos, dos quais 23 são de origem paterna e 23 são de origem materna. Destes, 22 pares são autossômicos, ou seja, relativos às células somáticas e são denominados diplóides (2n). O outro par é relativo às células sexuais (ou germinativas), e é chamado haplóide (n).

⁴ Ver Anexos 1.5 e 1.6.

⁵ Ver Anexo 1.7.

Na espécie humana, “o número cromossômico diplóide das células somáticas é reduzido nos gametas a um número haplóide (...), cuja finalidade é manter constante o número cromossômico das células humanas ao se formar um novo zigoto, pela união dos gametas masculino e feminino”. (BEIGUELMAN, 1974, p. 19).

O processo de divisão celular⁶ pelo qual preserva-se o número cromossômico diplóide da célula original é denominado mitose, e esta ocorre ao nível das células somáticas. Já nas células germinativas este número se reduz a um número haplóide de cromossomos, cujo processo é denominado meiose. Este fenômeno, que se dá durante a formação dos gametas, é designado gametogênese⁷ (espermatogênese, no homem e ovogênese, na mulher) e envolve duas etapas: a meiose reducional e a meiose equacional.

Para o agrupamento num cariótipo, os cromossomos são ordenados de acordo com sua morfologia em ordem decrescente de comprimento e são orientados com seu braço mais curto em posição superior. Os pares são ainda numeradas de 1 a 22, dispostos em sete grupos de letras: A, B, C, D, E, F e G, acrescidos dos cromossomos sexuais que são ordenados por letras: X, Y (no homem, XY, e, na mulher, XX).

Tem-se então, baseado em medições efetuadas em numerosas metáfases de um grande número de indivíduos a seguinte relação:

⁶ Ver Anexo 1.8.

⁷ Ver Anexo 1.9.

QUADRO 1 - CROMOSSOMOS HUMANOS CLASSIFICADOS EM GRUPOS

Grupo	Tamanho e Posição do Centrômero	Número de Ordem no Ideograma	Número nas Células Diplóides
A	Grandes, Medianos ou Submedianos	1-3	6
B	Grandes; Submedianos	4 e 5	4
C	Médios; Submedianos	6-12 e X	15 (no homem) ou 16 (na mulher)
D	Médios; Subterminal	13-15	6
E	Pequenos; Medianos ou Submedianos	16-18	6
F	Menores; Medianos	19 e 20	4
G	Pequenos; Subterminais	21, 22 e Y	5 (no homem) ou 4 (na mulher)

Fonte: Extraído de MCKUSICK, 1971.

Acredita-se hoje, em virtude de numerosas publicações científicas na área da citogenética que, "quanto maior for o par cromossomial atingido, mais comprometedora será a aberração cromossômica". (WERNECK, 1992, p. 42). A trissomia dos cromossomos maiores (grupos anteriores ao G) causam anormalidades tão graves que levam, quase sempre, à morte prematura. Em função disto, conclui-se que "os cromossomos maiores contêm tanta informação genética que o efeito da superdose é freqüentemente letal". (MCKUSICK, 1971, p. 35).

Atualmente, sabe-se que as aberrações cromossômicas são responsáveis por cerca de 40% dos abortos espontâneos e que nem as trissomias estão isentas de uma forte ação seletiva visto que, dentre esse percentual, 50% dos casos apresentam este tipo de hiperploídia.

Segundo MORATO (1993), a trissomia 21 é a designação que caracteriza a causa mais freqüente de deficiência mental, cuja incidência é traduzida pela relação de 1 a cada 600 nascimentos. Esta alteração genética resulta na presença total ou parcial de um cromossoma suplementar no par 21, que pertence ao grupo G, ou por permuta de parte do cromossoma 21 com outro cromossoma (translocação).

As conseqüências destas alterações cromossomiais são facilmente percebidas devido a características fenotípicas marcantes, diagnosticadas logo após o nascimento.

Há três tipos de trissomia identificados pelo exame do cariótipo: a trissomia simples (livre ou regular), o mosaicismo e a translocação⁸. Embora a sintomatologia seja a mesma, as causas são distintas e diretamente relacionadas à época em que ocorreu o erro na distribuição cromossômica, que pode ser no desenvolvimento do óvulo ou espermatozóide, na primeira divisão celular do ovo fertilizado ou na segunda ou terceira divisão do concepto.

A trissomia simples é a modalidade mais freqüente, representando cerca de 95% dos casos e corresponde à presença de um cromossoma supranumerário no par 21, em todas as células, proveniente de um dos progenitores no momento da concepção ou, então, de um erro na distribuição dos cromossomos na primeira divisão do zigoto. Neste caso específico, os pais tem um cariótipo normal com 46 cromossomos e as causas de tal anomalia são ainda discutidas.

O mosaicismo, cuja incidência é em torno de 2%, trata-se de uma modalidade onde ocorre a não-disjunção dos cromossomos numa segunda ou terceira divisão celular, acarretando a trissomia em apenas uma parcela das células, ou seja, os indivíduos terão, na sua constituição, células normais (com 46 cromossomos) e células trissômicas (com 47 cromossomos). Tem-se neste caso, portanto, a presença de mais de uma linhagem de células somáticas em um mesmo indivíduo. Esta porcentagem de células normais e trissômicas varia de pessoa para pessoa, estando diretamente relacionada com o momento da divisão celular em que ocorreu o acidente genético, ou seja, caso tenha sido numa divisão posterior, o número de células normais será preponderante.

Já a translocação resulta da ruptura e, posterior fusão, de parte do cromossomo 21 com outro cromossomo do grupo G ou D, que pode ser o 13, 14, 15, 21 ou 22, sendo o 14 o mais freqüente. A translocação é simples quando só um

⁸ Ver Anexos 1.10 e 1.11

segmento cromossômico é transferido a outro cromossomo ou recíproca quando há troca mútua de segmentos entre dois cromossomos. A época em que comumente ocorre tal fenômeno é durante a formação das células reprodutoras que deram origem ao embrião. Existe, no entanto, outra forma de translocação que é herdada de um dos progenitores (geralmente a mãe), que será então, "portador de uma translocação equilibrada" (ou balanceada).

Nesse sentido, sendo caracterizado como "portador da translocação", o pai ou a mãe, embora fenotipicamente normais, terão o seu cromossomo 21 sobreposto a um outro cromossomo, perfazendo um total de 45 cromossomos. Em geral, o adulto "portador da translocação" só toma conhecimento dessa sua condição na geração de seus filhos. E por esse motivo é que torna-se necessário fazer o cariógrama dos pais toda vez que se comprova que o tipo de trissomia apresentada é por translocação. A freqüência para que tal fenômeno se manifeste é em torno de 3% dos casos. Sendo que 1/3 destes são provenientes de uma translocação herdada.

1.4 QUADRO CLÍNICO

O ser humano é constituído por fatores hereditários (que se expressam através do genótipo e do fenótipo) e ambientais.

O genótipo de um indivíduo é o seu conteúdo total de genes que tem como finalidade armazenar a informação genética e transmiti-la de geração a geração. O fenótipo, por outro lado, é o resultado da atividade destes genes, que se manifesta sob a forma de diversas características morfológicas.

Do ambiente, recebemos uma carga enorme de influências, que vão moldando a nossa personalidade. E isto começa ainda na vida intra-uterina, quando se estabelece as primeiras formas de comportamento relacional do homem com o seu mundo exterior.

Também na Síndrome de Down, as características físicas são determinadas pelo seu material genético. Assim, os genes do cromossoma 21 adicional são responsáveis por toda interferência ocorrida na seqüência normal de desenvolvimento. Mas, de que forma esta repetição supranumérica de informações genéticas determinam estas características peculiares e de que forma pode lesar o potencial intelectual do indivíduo, ainda é fonte de muitas especulações.

Como o cromossoma 21 extra aparece em grande parte das células dos indivíduos com trissomia, seus portadores possuem traços, em geral, comuns entre si, que, na clínica médica, são utilizados como diagnóstico da síndrome. Devido a este fato, há uma grande tendência de se achar que todos os portadores de trissomia são iguais. Esta atitude é altamente discriminatória, pois está homogeneizando comportamentos e pessoas. E isto é desrespeitar as particularidades de cada um, ou seja, a individualidade biológica.

Ao longo dos anos, vários pesquisadores foram dando continuidade aos estudos pioneiros de DOWN, que descreveu os sinais característicos da trissomia. Na atualidade, muitas outras características fenotípicas e distúrbios associados foram incorporados nesta classificação inicial. No entanto, sabe-se que a manifestação de tais traços típicos é muito variável de pessoa para pessoa, tanto no que se refere aos aspectos quantitativos, quanto aos aspectos qualitativos. É importante lembrar que muitos destes sinais não interferem no funcionamento geral da criança e que “não se pode estabelecer qualquer relação entre o número de estigmas somáticos presentes e o grau de desenvolvimento alcançado.” (LEFEVRE, 1981, p.4).

Os sinais considerados como característicos são⁹:

a) Sistema Nervoso Central:

- o cérebro é reduzido de volume e peso, especialmente nas zonas do lobo frontal, tronco cerebral e cerebelo;
- as circunvoluções cerebrais são mais simples do que habitualmente;
- o giro temporal superior é, em geral, bastante estreito;
- é comum ocorrer a desmielinização em graus variáveis;
- pode haver falta de diferenciação e/ou crescimento dos neurônios;
- redução nas conexões dendríticas¹⁰;
- retardo mental;
- redução na síntese protéica no cérebro;
- grande parte dos portadores de trissomia desenvolve a Doença de Alzheimer;

b) Crânio:

- a cabeça pode ser um pouco menor¹¹;
- a região occipital é relativamente achatada (braquicefalia)¹²;
- ossos faciais pouco desenvolvidos;
- as moleiras são maiores e demoram mais para se fecharem;
- na linha média, onde os ossos do crânio se encontram (linha de sutura), há, muitas vezes, uma moleira adicional (fontanela falsa);

⁹ Estas informações foram sistematizadas através de uma análise realizada pela autora baseando-se em outros estudos relativos ao tema. Para maior aprofundamento Ver BEIGUELMAN (1974); BEÇAK & FROTA-PESSOA (1976); THOMPSON & THOMPSON (1974); GARDNER (1987); CORMACK (1974); MCKUSICK (1971); JUNQUEIRA & CARNEIRO (1995); LEFEVRE (1988); WERNECK (1992); PUESCHEL (1993).

¹⁰ Ver Anexo 1.12.

¹¹ Ver Anexo 1.13.

¹² Ver Anexo 1.13.

- pode haver áreas com falta de cabelo (alopecia parcial)¹³;
- cabelos ralos;

c) Olhos:

- os olhos apresentam-se com pálpebras estreitas e levemente oblíquas¹⁴;
- pregas epicânticas¹⁵;
- manchas brancas na periferia da íris (manchas de Brushfield)¹⁶;
- cílios curtos e esparsos¹⁷;
- estrabismo¹⁸;
- nistagmo;
- é comum manifestarem inflamação nas pálpebras (blefarite) e na conjuntiva (conjuntivite);
- alguns bebês nascem com catarata congênita;
- apresentam, muitas vezes, *déficits* visuais;

d) Nariz:

- em geral, pequeno¹⁹;
- achatado (em consequência de hipoplasia do osso nasal)²⁰;
- ponte nasal baixa;

¹³ Ver Anexo 1.13.

¹⁴ Ver Anexos 1.14, 1.15, 1.16, 1.19, e 1.21.

¹⁵ Ver Anexos 1.14, 1.15, 1.16, 1.19, e 1.21.

¹⁶ Ver Anexo 1.14

¹⁷ Ver Anexos 1.14, e 1.21.

¹⁸ Ver Anexos 1.13, 1.14, 1.15, 1.16, 1.17 e 1.21.

¹⁹ Ver Anexos 1.13, 1.15, 1.16, 1.18, e 1.21.

²⁰ Ver Anexos 1.14, 1.15, 1.16, 1.18 e 1.19.

e) Orelhas:

- são geralmente pequenas²¹;
- de baixa implantação²²;
- a dobra superior da orelha (hélix) é, muitas vezes, dobrada²³;
- o conduto auditivo é estreito;
- são comuns infecções no ouvido médio;
- apresentam, muitas vezes, *déficits* auditivos;

f) Boca:

- o palato é mais estreito e elevado em forma de ogiva;
- maxilar superior hipoplásico;
- boca pequena²⁴;
- língua protusa e sulcada (fissuras)²⁵;
- no inverno: lábios mais rachados que o usual;
- com a idade: língua com estrias²⁶;

g) Dentes:

- dentição irregular²⁷;
- a erupção dos dentes de leite é tardia;
- a ordem de progressão em que nascem não é a habitual;
- às vezes, um ou mais dentes estão ausentes e alguns podem ter um formato diferente²⁸;

²¹ Ver Anexos 1.13 e 1.17.

²² Ver Anexos 1.13 e 1.17.

²³ Ver Anexo 1.22.

²⁴ Ver Anexos 1.15, 1.16 e 1.18.

²⁵ Ver Anexos 1.14, 1.15, 1.16 e 1.18.

²⁶ Ver Anexo 1.17.

²⁷ Ver Anexos 1.16, 1.17 e 1.19.

²⁸ Ver Anexos 1.16, 1.17 e 1.19.

- as mandíbulas são pequenas, o que leva, muitas vezes, ao apinhamento dos dentes permanentes;
- os dentes são, em geral, menores;
- são mal alinhados²⁹;
- há uma menor frequência de cárie dentária;
- é comum encontrarmos os dentes caninos mais pontiagudos;
- apresentam inflamações frequentes na gengiva (gingivite);

h) Pescoço:

- largo e grosso³⁰;
- em geral, há presença de pele em excesso no pescoço, que tende a desaparecer com a idade³¹;

i) Mãos:

- são, quase sempre, curtas e largas³²;
- prega palmar única (prega simiesca)³³;
- presença de uma única dobra de flexão interfalangeal no dedo mínimo³⁴;
- trirrádio axial distal³⁵;
- hipoplasia ou aplasia da falange média do dedo mínimo, o que pode causar encurvamento desse dedo (clinodactilia)³⁶;
- alta frequência de presilhas cubitais;

²⁹ Ver Anexos 1.16 e 1.17.

³⁰ Ver Anexo 1.17.

³¹ Ver Anexo 1.15.

³² Ver Anexos 1.14, 1.16, 1.17, 1.18, 1.25 e 1.26.

³³ Ver Anexos 1.14, 1.16, 1.17, 1.18, 1.25, 1.26 e 1.27.

³⁴ Ver Anexos 1.17 e 1.27.

³⁵ Ver Anexo 1.27.

³⁶ Ver Anexo 1.24.

j) Pés:

- muitos tem pé chato, devido à frouxidão dos tendões;
- dedos dos pés curtos³⁷;
- grande espaço entre o hálux e o segundo artelho³⁸;
- arco tibial na região halucal³⁹;
- presença de sulcos na região plantar;
- é freqüente a fusão congênita do segundo e terceiro dedos (sindactilia);

k) Tórax:

- algumas crianças apresentam um osso peitoral afundado (tórax afunilado) ou um osso peitoral projetado (peito de pombo);
- o peito pode parecer mais globoso do lado do coração, devido à doença cardíaca congênita, quando presente;
- apresentam, eventualmente, mamilos achatados;

l) Pulmões:

- alguns bebês apresentam pulmões subdesenvolvidos (hipoplásicos);
- algumas crianças, que possuem doença cardíaca congênita, podem apresentar pressão sangüínea aumentada nos vasos dos pulmões, levando a infecções no aparelho respiratório;
- muitas tem predisposição a infecções no aparelho respiratório;

m) Coração:

- via de regra, é maior;
- alguns bebês apresentam má formação cardíaca;

³⁷ Ver Anexos 1.16, 1.17 e 1.18.

³⁸ Ver Anexos 1.16, 1.17 e 1.18.

³⁹ Ver Anexo 1.28.

- é comum a ocorrência de cardiopatias por defeitos septais átrio-ventriculares (tetralogia de Fallot);

n) Abdômen:

- diástase dos músculos retos;
- apresentam os músculos da parte central, em geral, separados;
- é comum o aparecimento de ruptura na região do umbigo (hérnia umbilical), que, em geral, não provoca problemas posteriores. Elas se fecham à medida em que crescem;
- bebês: músculos abdominais fracos e, às vezes, apresentam Abdômen protuberante;

o) Intestino:

- algumas crianças apresentam distúrbios do aparelho digestivo;
- atresia duodenal;
- fissura tráqueo-esofagiana;
- é relativamente freqüente o aparecimento de cálculos na vesícula intestinal;

p) Genitais:

- hipodesenvolvidos⁴⁰;
- sexo masculino:
 - . pênis pequeno⁴¹;
 - . saco escrotal pouco desenvolvido⁴²;
 - . em alguns casos, os testículos não se encontram no saco escrotal, podendo estar na virilha ou no abdômen (criptorquia);
 - . são, geralmente, estéreis;

⁴⁰ Ver Anexo 1.16.

⁴¹ Ver Anexo 1.16.

⁴² Ver Anexo 1.16.

- sexo feminino:
 - . lábios e clitóris pouco desenvolvidos;
 - . são, geralmente, férteis;

q) Pele:

- áspera e seca;
- escamosa;
- cor marmórea;
- rugas na região frontal;
- estações frias: pele mais ressecada e mais rachada que o usual;
- é comum haver casos de dermatite;

r) Musculatura:

- hipotonia muscular generalidade⁴³;
- força muscular reduzida;

s) Ligamentos/Articulações:

- hiperflexibilidade das articulações⁴⁴;
- frouxidão dos ligamentos;

t) Reflexos:

- hiporreflexia generalizada;
- ausência de reflexo de moro, em aproximadamente 82% dos casos;

u) Outros:

- instabilidade atlanto-axial;
- comprometimento da articulação coxo-femural⁴⁵;
- grande predisposição a infecções;

⁴³ Ver Anexo 1.20.

⁴⁴ Ver Anexo 1.20.

⁴⁵ Ver Anexo 1.23.

- baixa estatura⁴⁶;
- aumento da absorção nutricional;
- tendência a engordar⁴⁷;
- algumas crianças desenvolvem o hipotireoidismo congênito;
- ângulo acetabular e ilíaco diminuídos⁴⁸;
- desordens convulsivas;
- retardo no desenvolvimento motor;
- coordenação motora limitada;
- demonstram bastante ritmo;
- boa capacidade imitativa.

1.5 DIAGNÓSTICO PRÉ-NATAL⁴⁹

1.5.1 Indicações para o Diagnóstico Pré-Natal

Alguns fatores aumentam a probabilidade de nascer uma criança com Síndrome de Down, tais como:

⁴⁶ Ver Anexo 1.29.

⁴⁷ Ver Anexo 1.29.

⁴⁸ Ver Anexo 1.23.

⁴⁹ O Código Penal Brasileiro estabelece alguns critérios pelos quais se legitimam o aborto, que é o caso de gravidez que coloca a vida da mãe em risco (aborto terapêutico) e o caso de estupro. Nos dias atuais, um novo anteprojeto do Código Penal prevê uma maior flexibilidade da Lei do Aborto, redigida em 1940, incluindo nela os casos de anomalias fetais graves e incuráveis. Do ponto de vista médico, “a grávida já tem o respaldo ético do Conselho Federal de Medicina para proceder a um aborto eugênico” (WERNECK, 1992, p.73).

1.5.1.1 Idade materna acima de 35 anos⁵⁰

É estatisticamente comprovado que o índice de anormalidades cromossômicas aumenta com a idade materna avançada, representando um risco maior se ela engravida na última fase de sua vida fértil.

Na mulher, a ovogênese começa ainda na vida intra-uterina. Até aproximadamente o terceiro mês do desenvolvimento embrionário, há no ovário primitivo somente divisões celulares mitóticas. Neste período, as ovogônias do embrião, que se localizam nos folículos do tecido cortical do ovário fetal, começam a se diferenciar em ovócitos primários.

Durante o nascimento da menina, todos os ovócitos primários estão na prófase da primeira divisão meiótica. Época em que eles entram em um longo estágio de repouso, semelhante à interfase, denominado “prófase estacionária” (ou suspensa), permanecendo nela até pouco antes da ovulação, quando se completa a primeira divisão meiótica. Tem-se, então, com a maturidade sexual, o reinício da meiose com a segunda divisão meiótica ocorrendo no momento em que o óvulo é expulso do ovário em direção ao interior da Tuba Uterina. Mas, esta divisão só se completa se houver fecundação.

Este tempo de repouso dura, no mínimo, entre 10-12 anos (período da menarca), podendo chegar até os 45-50 anos (período da menopausa). Assim, à medida em que a mulher envelhece, seus óvulos envelhecem também. Portanto, “esta interrupção no curso da ovogênese é considerada um fator de contribuição para o desenvolvimento da Síndrome de Down”. (CORMACK, 1991, p.488).

Outro fator considera que

esta dependência da ocorrência de erros na divisão cromossômica com a idade materna talvez se deva em função de um afrouxamento dos quiasmas, com o passar do tempo, afetando a coesão dos pares de cromossomos homólogos, que vem desde o período anterior ao crescimento. Isto poderia levar a um menor reconhecimento dos parceiros homólogos e facilitar, por consequência, divisões erradas. (BUSELMAIER, 1978, p.76).

⁵⁰ Segundo a OMS (Organização Mundial de Saúde), quanto mais pobre for o País, maior a incidência de gestação em mulheres com mais de 40 anos (WERNECK, 1992).

QUADRO 2 - RELAÇÃO ENTRE PORTADOR DA SÍNDROME DE DOWN E IDADE MATERNA EM NASCIDOS VIVOS

(por trissomia simples)	
IDADE DA MÃE	INCIDÊNCIA
15-19	1:2.400
20-24	1:1.500
25-29	1:1.200
30-34	1:900
35-39	1:300
40-44	1:100
45-49	1:40

Fonte: Extraído de WERNECK, 1992.

1.5.1.2 Idade Paterna

Pesquisas recentes revelam que em casais jovens, a trissomia ocorre com maior freqüência devido aos cromossomos do pai. Embora com efeito muito menor do que o da idade materna, acredita-se que homens com idade acima de 55 anos também contribuem para a ocorrência da trissomia, causada por não-disjunção da célula paterna.

1.5.1.3 Nascimento de uma criança com Síndrome de Down ou outra anormalidade cromossômica

Em casais em que já há casos de crianças com Síndrome de Down por trissomia simples ou mosaicismos, o risco de recorrência é pequeno (cerca de 1-2%).

1.5.1.4 Translocação equilibrada de um dos pais

Se um dos pais é portador de translocação equilibrada G/D (21/14) há um risco de 50% de que esse cromossoma seja transmitido para seu filho. Sendo que a chance de se ter outro filho com Síndrome de Down em gravidez futura é em torno de 10%, no caso das mulheres e 8%, no caso dos homens.

Na translocação G/G (21/21) há cerca de 100% de chance de se gerar uma criança com trissomia. Nesta situação em particular, os progenitores não podem gerar filhos normais, pois seus gametas contêm ou o cromossoma translocado ou nenhum

cromossomo 21. Os zigotos resultantes serão, portanto, portadores ou de uma trissomia 21 por translocação ou de uma monossomia 21.

1.5.1.5 Pais com desordens cromossômicas

Embora a maioria dos indivíduos portadores de anormalidades cromossômicas significativas provavelmente não venha a ter filhos, algumas são capazes de reprodução.

Na Síndrome de Down, por exemplo, os homens são comumente estéreis e as mulheres são férteis com uma probabilidade de 50%, em cada gestação, de nascer uma criança com trissomia.

1.5.1.6 Outros

Outras possíveis causas de alterações cromossômicas são: alterações hormonais, uso indiscriminado de contraceptivos, exposição à radiação, a substâncias químicas e agentes infecciosos, etc.

1.5.2 Técnicas de Diagnóstico Pré-Natal

Além dos exames de rotina do pré-natal, existem outros mais específicos usados para identificar uma série de alterações na seqüência normal de desenvolvimento embrionário, permitindo aos médicos uma avaliação minuciosa da saúde e de possíveis desordens cromossômicas do feto.

1.5.2.1 Amnioncentese⁵¹

A amnioncentese entrou em uso em larga escala a partir de 1970. É um procedimento, geralmente utilizado no segundo trimestre de gestação, para análise das células fetais, que consiste em se retirar uma amostra do líquido amniótico que circunda o feto por meio de uma agulha inserida nas paredes abdominal anterior e

⁵¹ Ver Anexo 1.30.

uterina da mãe, sob orientação direta da ultra-sonografia, que auxilia identificando a localização do feto, da placenta e do cordão umbilical.

Assim, através de sonares cada vez mais precisos, é possível fazer a punção sem colocar em risco a vida do feto.

A amostra é, então, transferida para um laboratório especializado, onde será cultivada por duas a quatro semanas (tempo necessário para que um número suficiente de células cresça para análise).

Essa técnica tem sido usada para detectar algumas anormalidades cromossômicas (como por exemplo a Síndrome de Down), para determinar o sexo do feto, para medir a atividade de enzimas específicas e, finalmente, para avaliar o grau de maturidade do pulmão do concepto.

A data limite para utilização da amnioncentese, como recurso diagnóstico, vai depender da finalidade do exame. Quando o objetivo é verificar o estado geral de saúde do bebê, pode ser feito até o último mês de gestação. Agora, quando o que se pretende é averiguar possíveis anormalidades fetais, este período é reduzido para a décima segunda à décima sexta semana.

1.5.2.2 Biópsia do vilo-corial⁵²

Apesar de ter sido desenvolvido pelos chineses na década de 70, o exame do vilo-corial (tecido que constitui a placenta) só foi introduzido no Brasil em 1985.

Suas indicações são as mesmas da amnioncentese, porém neste exame há possibilidades de se obter resultados mais rápidos, visto que este procedimento é realizado no primeiro trimestre de gestação. Por outro lado, o risco de infecção, bem como a incidência de hemorragia e fracasso é maior que na amnioncentese, em função, talvez, por estar sendo realizado numa fase precoce da gravidez.

O exame pode ser feito por via vaginal ou abdominal. No primeiro caso, só pode ser realizado quando o chamado saco gestacional ainda não ocupa totalmente a

⁵² Ver Anexo 1.31.

cavidade uterina, o que ocorre em torno da oitava e da décima primeira semana. Um instrumento, o cateter, é introduzido pela vagina e colo do útero até o local onde a placenta se desenvolve. Guiado por um aparelho de ultra-sonografia, é retirado parte do tecido do córion, através de sucção. Já no segundo caso, por via abdominal, o material é retirado por punção.

Devido ao fato de haver um número relativamente grande de células fetais existentes no córion, o diagnóstico pode ser feito por uma análise direta (aproximadamente três dias) ou por uma cultura de curta duração (uma semana). Essa rapidez só é possível porque as células da placenta possuem um índice elevado de multiplicação.

1.5.2.3 Cordocentese⁵³

É o mais novo procedimento de diagnóstico pré-natal, descoberto na França, em 1983. O exame é realizado por meio de punção do cordão umbilical, de onde se obtém uma amostra de sangue do feto para subsequente análise dos linfócitos, responsáveis pela defesa do organismo.

Essa técnica é realizada a partir da vigésima semana até o final da gestação, permitindo um estudo genético imediato, como na biópsia do viló-corial, com o uso de um microscópio.

Além de diagnosticar doenças genéticas e erros cromossômicos, a cordocentese é indicada para detectar possíveis infecções viróticas, bem como para checar a quantidade de imunoglobulinas presentes na circulação do conceito. Outra característica importante de tal método é que ele viabiliza transfusões de sangue e injeção de medicamentos diretamente ao feto.

⁵³ Mesmo quando a amnioncentese, a biópsia do viló-corial e a cordocentese apresentam resultados favoráveis quanto à saúde do bebê, isto não exclui totalmente a possibilidade de ser constatado algumas doenças no feto.

1.5.2.4 Teste de segregação sangüínea ou triagem de alfafetoproteína materna.

Este teste verifica os níveis de alfafetoproteína no sangue (AFP), obtidos por volta da décima quarta ou décima oitava semana gestacional.

Níveis altos de alfafetoproteína no sangue foram identificados em mulheres grávidas geradoras de crianças com algum tipo de malformação no tubo neural. Em contrapartida, índices baixos de alfafetoproteína estão associados a desordens cromossômicas, em especial com a Síndrome de Down. O líquido amniótico, por sua vez, nestes casos, também devem conter baixos índices de alfafetoproteína.

Um ponto importante é que este teste apenas sugere o diagnóstico da Trissomia 21, sendo necessário, portanto, que a grávida se submeta à amnioncentese (ou outra técnica similar) para obtenção de um diagnóstico definitivo.

1.5.2.5 Ultra-sonografia

A ultra-sonografia é feita com muita freqüência durante a gestação com o intuito de verificar o crescimento e o desenvolvimento, assim como a posição e o sexo do bebê.

O princípio é o mesmo do sonar: um cristal colocado em cima da barriga da grávida emite um feixe sonoro que entra no seu corpo e por dentro dele se propaga. Quando esta vibração encontra um anteparo como o feto, retorna ao cristal que, então, gera uma corrente elétrica. Esta corrente assume a forma de pontos - claros, escuros, brilhantes, opacos - que aparecem numa tela formando a imagem dos contornos do bebê. (WERNECK, 1992, p. 66).

Esta técnica, tem sido utilizada para detectar os fetos portadores da Síndrome de Down, medindo-se a grossura da pele na região do pescoço e o comprimento do osso da perna. Todavia, este procedimento apenas sugere o diagnóstico, sendo necessário exames complementares.

1.5.3 Terapia Fetal

O último objetivo do diagnóstico pré-natal é identificar o feto que apresenta comprometimento em sua estrutura anátomo-fisiológica e promover o tratamento,

quando possível, antes mesmo do nascimento, de forma a prevenir maiores complicações.

Para o bebê portador da Síndrome de Down nenhuma terapia intra-uterina efetiva está disponível até o momento.

1.6 DIAGNÓSTICO PÓS-NATAL

1.6.1 Teste de Walker

Este teste começou a ser utilizado em 1953. Consiste na análise de 16 características palmares e plantares do bebê (dermatóglifos), às quais é atribuído um valor em função da intensidade com que se apresentam.

É realizado logo após o nascimento, através da observação direta das superfícies palmares e plantares ou, então, através das impressões gráficas das mesmas em papel, com auxílio de uma lupa. Em seguida, compara-se o valor total obtido com uma tabela específica.

O teste de Walker apenas sugere o diagnóstico, sendo imprescindível a sua confirmação mediante exame de cariótipo.

1.6.2 Índice de Apgar

O índice de Apgar foi idealizado pela médica anestesista Dr.^a VIRGÍNIA APGAR (1953) e tem sua eficácia comprovada até os dias atuais. Avalia a vitalidade dos bebês nos seus primeiros minutos de vida, bem como mede o efeito das várias complicações do trabalho de parto e nascimento do recém-nascido.

Este teste incluem 5 itens: medidas de aparência (cor), pulso (batimento cardíaco), gemido (reflexo de irritabilidade), atividade (tônus muscular) e respiração; cujas notas variam de 0, 1 ou 2 em cada medida, num total máximo de 10 pontos, o que pode ser visualizado no quadro a seguir:

QUADRO 3 - ÍNDICE DE APGAR⁵⁴

FATORES DE VITALIDADE	AVALIAÇÃO		
	0	1	2
Cor (Apperance)	Azul	Rosada no corpo e azulada nas extremidades	Rosada
Ritmo Cardíaco (Pulse)	Ausente	< 100	> 100
Irritabilidade Reflexa (Grimace)	Nula	Grito	Grito vigoroso
Tônus (Activity)	Atividade nula	Alguns movimentos nos braços e nas pernas	Movimentos ativos
Respiração (Respiration)	Ausente	Lenta e irregular	Boa

Fonte: Extraído de FONSECA, 1988.

O primeiro teste é feito no minuto inicial de vida. O segundo, no quinto minuto, e o terceiro teste no décimo minuto de vida extra-uterina. Todos eles, fornecendo dados relevantes tanto para o diagnóstico quanto para o prognóstico do desenvolvimento neurológico do bebê.

Entre os bebês normais cerca de 90% têm um resultado de 7 (sete) ou mais na escala de Apgar. Por outro lado, uma contagem baixa, de 4 (quatro) ou menos, nesta escala, geralmente, é um indicativo de que estes bebês estão mais propensos a apresentarem algum tipo de anomalia, solicitando, desta forma, de um tratamento imediato.

Cerca de 70% a 80% dos deficientes mentais tem Apgar baixo no quinto minuto de vida (segundo teste) o que, necessariamente, significa risco neurológico. Tal fato não impede que um recém-nascido portador da Síndrome de Down possa ter um Apgar alto. (WERNECK, 1992, p. 105).

⁵⁴ Avaliação dos resultados segundo WERNECK (1992): Nota superior a 7 - razoável, bom, ótimo; Nota de 5 a 7 - risco regular; nota inferior a 5 - grande risco de repercussão neurológica.

1.6.3 Exame do Cariótipo

O exame do cariótipo, analisando a constituição cromossômica do indivíduo, permite uma verificação fidedigna da existência ou não da trissomia. Pode ser realizado durante a gravidez, através de amostras de tecidos fetais (no caso de diagnóstico pré-natal) ou mesmo após o nascimento do bebê, através de amostras de células sanguíneas (procedimento mais utilizado).

Uma das técnicas de preparação para análise dos cromossomos é adicionar a colchinina, um alcalóide do *colchicum autumnale* (o açafrão do pântano) às células em divisão para provocar o acúmulo de metáfases. Obtém-se, portanto, com este mecanismo, o bloqueio da mitose, na etapa de metáfase-C, inibindo a formação de microtúbulos do fuso mitótico. A partir de então, é feita uma fotomicrografia dos cromossomos, onde revela possíveis anormalidades que possam existir no número e/ou na morfologia dos cromossomos. Posteriormente, estes são recortados e emparelhados com seus homólogos correspondentes⁵⁵.

Métodos de coloração desenvolvidos mais recentemente tornaram possível o reconhecimento de todos os pares de cromossomos em cada grupo, através da verificação de “faixas” ou “bandas”, que os diferenciam entre si no aspecto e na localização, permitindo não só uma identificação mais precisa dos cromossomos, como também um melhor conhecimento de sua estrutura⁵⁶.

As faixas são evidenciadas por técnicas nas quais os cromossomos são tratados com soluções salinas ou enzimáticas e corados com corantes fluorescentes ou com o corante de giemsa, que é usado rotineiramente para a coloração das lâminas de sangue. (JUNQUEIRA & CARNEIRO, 1995, p.39).

Para representar graficamente o cariótipo “registra-se primeiro o número total de cromossomos, seguindo-se o complemento cromossômico sexual. Não fazendo qualquer menção específica aos autossomos individuais, a não ser que haja neles

⁵⁵ Ver Anexos 1.32 e 1.33.

⁵⁶ Ver Anexos 1.34 e 1.35.

alguma anomalia detectável”. (CORMACK, 1991, p.54). Assim, a constituição cromossômica de um indivíduo do sexo masculino normal é 46,XY. Analogamente, num indivíduo do sexo feminino é 46,XX. No caso particular de um indivíduo com Síndrome de Down a descrição seria de acordo com o tipo de trissomia apresentada⁵⁷. Desta forma, teríamos:

QUADRO 4 - CARIÓTIPO DOS DIFERENTES TIPOS DE SD⁵⁸

CARIÓTIPO		TIPO DE SD
MULHERES	HOMENS	
47,XX,+G	47,XY,+G	Trissomia simples
46,XX/47,XX,+G	46,XY/47,XY,+G	Mosaicismo
46,XX-D,+t(DqGq)	46,XY-D,+t(DqGq)	Translocação do cr 21 com um cr do grupo D
46,XX-G,+t(GqGq)	46,XY-G,+t(GqGq)	Translocação do cr 21 com um cr do grupo G

Fonte: Projeto DOWN - São Paulo

O exame do cariótipo é indicado quando existe suspeita de algum distúrbio cromossômico, bem como é também usado no aconselhamento genético no sentido de se calcular o risco de recorrência de uma determinada anomalia. Nestes casos, o estudo citogenético é também indicado para os outros membros da família.

⁵⁷ Ver Anexos 1.36, 1.37, 1.38 e 1.39.

⁵⁸ O símbolo “p” denota o braço curto de um cromossomo, enquanto o braço mais longo é designado com a letra “q”. Nesse sentido, o braço mais longo de um cromossomo 21 seria especificado como 21q, e assim sucessivamente.

1.7 CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO

A progressão do organismo desde a concepção até a maturidade plena é fruto de dois fatores interrelacionados: o crescimento e o desenvolvimento. O crescimento, como aumento quantitativo (estrutura), refere-se ao aumento do número (hiperplasia) ou tamanho (hipertrofia) das células que compõem os diversos tecidos do organismo. Enquanto o desenvolvimento, como aumento qualitativo (complexidade), refere-se às transformações funcionais que ocorrem também em nível celular. Sendo assim, “o controle do crescimento e do desenvolvimento é realizado através da ativação e inativação de alguns genes que estão sujeitos a influências provenientes da própria célula e de sua vizinhança. (TANI *et alii*, 1988, p. 51).

No passado, o desenvolvimento das habilidades humanas (afetivas, sociais, cognitivas e motoras) era deixado ao acaso na crença de que a maturação se encarregaria por si só do desenvolvimento do homem. O primeiro teórico a propor a influência da herança genética foi ROUSSEAU, seguido por GESELL, responsável pela introdução do conceito de estádios de desenvolvimento, entre outros. Contrariamente, os teóricos comportamentalistas defendiam o desenvolvimento determinado essencialmente pelo ambiente, surgindo então a controvérsia *Nature* (características inatas) *versus Nurture* (características adquiridas).

A interação destes dois fatores, inato e adquirido, foi uma proposta de PIAGET segundo a qual as estruturas mentais são construídas à medida em que o indivíduo se relaciona com o meio. Atualmente, o modelo interacionista vem sendo substituído pelo modelo transacionalista que propõe uma inter-relação entre tarefa, indivíduo e ambiente, sendo JANET TEEPLE e GALLAHUE seus maiores expoentes.

O desenvolvimento do ser humano é um processo complexo que se inicia na embriogênese e que continua por toda a vida. Esse processo está intimamente ligado com a maturação do sistema nervoso central (SNC). Ao nascimento, o sistema nervoso não está totalmente formado, principalmente, na área do córtex cerebral, que é uma fina camada de substância cinzenta que reveste o branco medular do cérebro e onde se

encontram as células nervosas. Do córtex cerebral, “chegam impulsos provenientes de todas as vias da sensibilidade que aí tornam-se conscientes e são interpretadas e saem os impulsos nervosos que iniciam e comandam os movimentos voluntários”. (MACHADO, 1991, p. 213).

Outro fator que vem ratificar a importância crucial dos primeiros anos de vida para o indivíduo em formação é o fato de que, neste período, ocorre a mielinização dos nervos que entram e saem do cérebro e tronco encefálico. Toda a sistematização do conhecimento humano se dá em função desse fenômeno, que consiste no aparecimento de uma substância conhecida como mielina ao redor de cada neurônio, que funciona como um condutor elétrico de informação, permitindo que essas células nervosas se comuniquem entre si. Entretanto, a medula já se encontra parcialmente mielinizada ao nascimento, tornando possível os movimentos do recém-nascido.

A superfície cerebral humana apresenta ainda depressões denominadas sulcos, que delimitam os giros ou circunvoluções cerebrais. Na Síndrome de Down, estas circunvoluções são mais simples do que o habitual. No exame microscópico, destes indivíduos, revela-se que os neurônios (células nervosas) são pouco diferenciados ou pouco crescidos e que há uma redução nas diversas conexões sinápticas entre os mesmos⁵⁹.

Do ponto de vista da neuropatologia, na Trissomia 21, o dado mais significativo “é a desaceleração do sistema nervoso central, com o cérebro sendo reduzido de volume e peso, especialmente nas zonas do lobo frontal, tronco cerebral e cerebelo”. (LEFEVRE, 1981, p. 18). Sabe-se hoje que as anomalias no cerebelo são responsáveis por uma hipotonia muscular generalizada que vai acompanhar o indivíduo portador da Síndrome de Down durante a infância e, às vezes, durante toda a sua vida, o que ocasiona, subseqüentemente, um considerável retardo no desenvolvimento motor. Essa hipotonia tende a regredir com a solicitação motora da

⁵⁹ Ver Anexo 1.40.

criança. O cerebelo, além da manutenção do tônus muscular, é encarregado da manutenção da postura, do equilíbrio e da coordenação dos movimentos. Portanto, na Trissomia 21 há um comprometimento também nessas áreas, com uma baixa no tônus de ação, que se reflete em toda a atividade psicomotora. Os movimentos, em geral, são mais lentos e não possuem a rapidez, destreza e coordenação apropriadas na primeira infância.

Para LURIA

o cérebro da criança mongólica é diferente do normal, tanto na atividade elétrica, como em peculiaridades do dinamismo da atividade nervosa superior. Há uma queda substancial nas habilidades para analisar e sintetizar o que vem do mundo exterior, pois é a fala que irá regular o comportamento e ela fica comprometida em sua interação com outros sistemas. (...) Ele considera que há menor tamanho e desenvolvimento das circunvoluções, sendo que no sexto e sétimo meses de vida fetal, além da lentidão do desenvolvimento, há células que desaparecem. A deficiência mental é explicada pela lesão difusa e superficial dos hemisférios cerebrais, a pobreza e a inércia das conexões corticais. (LURIA, 1963 in: LEFEVRE, 1981, p. 26)

O desenvolvimento motor segue, via de regra, uma trajetória bem definida. Duas tendências básicas descrevem as etapas de evolução motora, ou seja, o desenvolvimento do controle cortical sobre a atividade neuromuscular da criança que é a *Lei Céfalo-Caudal*, na qual a progressão se processa da cabeça para os pés e a *Lei Próximo-Distal*, quando o mesmo ocorre do centro (eixo do corpo) para a periferia (extremidade dos membros). Embora todas as crianças passem pelos estádios de desenvolvimento na mesma seqüência, apenas a velocidade de progressão varia. Isto se aplica também aos portadores da Síndrome de Down, cujo processo de desenvolvimento se dá num ritmo mais lento.

As primeiras atividades na criança, essencialmente de ordem motora, começam por sendo grosseiras e indiferenciadas. O movimento, portanto, nesta fase, é um somatório de descargas musculares e reflexos incondicionados, cuja “ausência ou persistência contínua podem refletir uma perturbação neurológica e por isso fornecem uma informação muito relevante para o diagnóstico evolutivo, a identificação precoce e a maturação da criança”. (FONSECA, 1988, p. 132).

Esses movimentos reflexos, que tendem a favorecer a adequação do indivíduo ao ambiente, constituem as reações motoras automáticas, que podem ser espontâneas ou causadas

por estímulos externos. De acordo com HOLLE (1990) e CORIAT (1991) a criança recém-nascida reage aos estímulos expressando-se com o corpo inteiro ao mesmo tempo (movimento em bloco) porque não pode ainda diferenciar os movimentos separados, o que vem reafirmar a teoria de que o desenvolvimento processa-se por especialização de estruturas, ou seja, por meio de diferenciações progressivas.

À medida em que o córtex e as bainhas de mielina se desenvolvem, é estabelecida a conexão com a medula espinhal, o que favorece a diminuição dos movimentos em bloco e o aparecimento dos movimentos voluntários. Assim,

com a evolução das mutações do sistema nervoso, os estímulos que desencadeiam reflexos vão provocando respostas menos automáticas, nas quais se começa a vislumbrar a marca do componente cortical: à sombra dos reflexos arcaicos, intimamente amalgamada com eles, utilizando os elementos que fornecem seus esquemas de ação e nutrindo-se da experiência adquirida ao exercitá-los, desenvolve-se a atividade psicomotora voluntária. (CORIAT, 1991. p. 33).

No exame neurológico dos portadores da Síndrome de Down, constatou-se que, “praticamente, todos os reflexos pesquisados são fracos ou lentos”.(LEFEVRE, 1988, p. 19).

Na Trissomia 21, confirmado o diagnóstico, caso não seja constatado anomalias graves que venham interferir no decurso normal do desenvolvimento, dá-se início à estimulação do recém-nascido.

A intervenção precoce tem como meta prioritária proporcionar melhor qualidade de vida à criança, através de uma estimulação sensório-motora planejada e sistematizada com atividades que visam a integração entre os diversos sentidos. Um bebê, sem comprometimento de suas funções vitais, é naturalmente estimulado pelo ambiente que o cerca. Todo estímulo é fonte de aprendizagem quer no plano motor, quer no plano sensitivo. O bebê, com Trissomia 21, como qualquer outro recém-nascido, está apto a aprender desde o nascimento. Todavia, os estímulos precisam ser mais direcionados e mais intensificados. Lembrando que, mais importante do que a soma total da estimulação, é a qualidade da mesma.

É sempre preciso saber a hora certa de se interromper o trabalho de estimulação, cuja dependência está diretamente relacionada com o cansaço, seja da criança, seja do adulto. Outro fator imprescindível nestas solicitações (estimulações) é o cumprimento, passo a passo, de todos os marcos do desenvolvimento do indivíduo em formação, a saber: (Quadros 5, 6 e 7).

QUADRO 5 - A ONTOGÊNESE RECAPITULA A FILOGÊNESE DA MOTRICIDADE

FILOGÊNESE	ONTOGÊNESE	ESTÁDIO DO DESENVOLVIMENTO HUMANO
PEIXE RÉPTIL	FETO RECÊM-NASCIDO	NEUROMOTRICIDADE (Protomotricidade) Hipotonia axial Hipertonía das extremidades Reptação ventral
MAMÍFERO	10 MESES	TÔNICO-MOTRICIDADE (Paleomotricidade) Quadrupedia Simetria funcial Bimanualidade
PRIMATA	12 - 24 MESES	SENSÓRIO-MOTRICIDADE (Arquimotricidade) Controle postural Segurança gravitacional Lateralização funcional Independência do polegar
HOMEM	6 ANOS ADOLESCÊNCIA	PERCEPTIVO-MOTRICIDADE Desenvolvimento da locomoção Dextralidade Assimetria funcional Especialização hemisférica Somatognosia PSICOMOTRICIDADE (Neomotricidade) Desenvolvimento práxico Melodia cinética Planificação motora Maturidade sócio-motora.

Fonte: Extraído de FONSECA, 1988.

QUADRO 6 - DA FILOGÊNESE À ONTOGÊNESE DA MOTRICIDADE

PERÍODO DE DESENVOLVIMENTO	SEMANAS DE IDADE APÓS A CONCEPÇÃO	DESENVOLVIMENTO DO COMPORTAMENTO NEUROMUSCULAR	
EMBRIONÁRIO	5 - 6	Diferenciação das fibras musculares excitáveis. Inervação dos motoneurônios alfa	
	6 - 7	Ativação dos motoneurônios das unidades motoras (através de axônios mielinizados)	
	7 - 8	Os neurônios aferentes estabelecem conexões periféricas e centrais não mielinizadas (sistema do trigênio)	
	8	Reflexos oro-faciais cutâneos.	
FETAL	9 - 10	Movimentos espontâneos. Reflexo de Moro (a partir dos receptores vestibulares)	
	12	Diferenciação dos fusos neuromusculares. Movimentos oculares. Reflexos do pescoço. Reflexos palmares e plantares.	
	14	Diferenciação dos núcleos cinzentos da medula. Ativação dos fusos neuromusculares. Movimentos localizados dos lábios, da língua, da cabeça, do tronco e dos membros	
	16	Movimentos dos músculos respiratórios (intercostais anteriores ao diafragma). Mielinização de fibras do SNC (nas vias intersegmentais do pescoço e nos nervos vestibulares)	
	24	Mielinização das vias dorsais e médio-longitudinais da medula. Mielinização dos nervos motores cranianos, seguidos pelos nervos aferentes (em primeiro o Vestibular). Mielinização das vias reticulomedulares, tectomedulares e vestibulo-medulares. Mielinização dos nervos raquidianos (motores antes dos aferentes).	
	28	Reflexos mímico-faciais. Coordenação dos reflexos cervicais (reflexo de Magnus e reflexo de Klein). Mielinização das vias medulocerebelosas e medulotalâmicas.	
	32	Efeitos do reflexo vestibular nos músculos dos olhos e nos músculos dos membros	
	36	Mielinização nas vias projetivas corticais e nos nervos óticos	
	NASCIMENTO	36 - 37	
	PÓS-NATAL	38	Reflexos da marcha e da reptação.
40		Movimentos de perseguição ocular. Controle voluntário começa a observar-se	
42		Reflexo de extensão da cabeça em decúbito ventral.	
INFÂNCIA	50	Efeitos dos reflexos visomotores no pescoço, tronco e membros.	
	(3m 1/2)	Reflexos de suporte nos braços.	
	60	A cabeça acompanha o tronco até a posição de sentado, quando o bebê é suspenso pelos braços, desde a posição de deitado dorsal.	
	(6 meses)		
	64	Senta-se sem suporte. Movimentos de exploração.	
	(7 meses)		
	68	Bipedismo com suporte. Dominância cerebral começa a estabelecer-se bem como a preferência manual (lateralidade)	
	(8 meses)		
	70	Quadrupedia exploratória. Reflexos de suporte nas pernas	
	(8 m 1/2)		
80	Marcha com suporte		
(11 meses)			
100	Marcha e postura bípedes independentes.		
(16 meses)			

QUADRO 7 - MARCOS DE DESENVOLVIMENTO EM CRIANÇAS

AQUISIÇÕES MOTORAS	CRIANÇAS COM SÍNDROME DE DOWN		CRIANÇAS "NORMAIS"	
	MÉDIA (em meses)	EXTENSÃO (em meses)	MÉDIA (em meses)	EXTENSÃO (em meses)
Sorrir	2	1,5 - 3	1	0,5 - 3
Rolar (de prono a supino)	6	2 - 12	5	2 - 10
Sentar	9	6 - 18	7	5 - 9
Arrastar-se	11	7 - 21	8	6 - 11
Engatinhar	13	8 - 25	10	7 - 13
Ficar de pé	10	10 - 32	11	8 - 16
Andar	20	12 - 45	13	8 - 18
Falar (palavras)	14	9 - 30	10	6 - 14
Falar (sentenças)	24	18 - 46	21	14 - 32

Fonte: Extraído de PUESCHEL, 1993.

“Queimar etapas” pode trazer sérias conseqüências para a criança e repercutir por toda a sua vida. “Cada criança portadora da Síndrome de Down tem o seu programa de estimulação (...). Há inclusive aquelas que, por terem perdido alguns de seus reflexos iniciais, necessitam de uma anti-estimulação”.(WERNECK, 1992, p. 119).

A prática vem comprovar de que nada adianta uma estimulação sem afetividade e sem aceitação⁶⁰. Essa estimulação, portanto, deve ser capaz de integrar as crianças progressivamente ao seu meio físico e social.

O cérebro funciona como um somatório de áreas interrelacionadas⁶¹, que se comunicam através de diversas conexões sinápticas próximas e distantes. Ainda que em ritmos diferentes, quando estimulamos uma área em particular, estamos estimulando toda a função cerebral. Sendo assim, quanto mais específico e precoce for este programa de estimulação, mais consistentes serão as respostas a estas solicitações, o que, conseqüentemente, favorece uma maior riqueza nas sinapses cerebrais.

⁶⁰ Muitos pais, que ainda não conseguem elaborar o “luto” do filho sonhado e muito menos a aceitação do filho “real”, colocam o filho portador de deficiência aos cuidados de profissionais qualificados e acreditam que as suas responsabilidades terminam aí. A criança, por sua vez, é encaminhada a uma série de terapias, de modo que ela passa a não dispor de um tempo para ela própria elaborar suas percepções de mundo. Portanto, “permitir que a tristeza advinda da chegada de um filho ‘não perfeito’ venha, cresça, incomode, machuque é uma atitude muito mais saudável do que tentar aparentar auto controle”. (WERNECK, 1992, p. 95).

⁶¹ Ver Anexos 1.42 e 1.43.

As relações evolutivas entre a motricidade e a sensibilidade dependem da função tônica. Esta possibilita ao homem a postura bípede característica (ponto máximo da filogênese da motricidade)⁶², operando-se no sentido caudo-cefálico, ou seja, no sentido inverso das aquisições locomotoras. De acordo com WALLON, no desenvolvimento intra-uterino a motricidade precede a sensibilidade, enquanto no desenvolvimento extra-uterino esta ordem se inverte.

Com o tempo, então, verifica-se sucessivamente a aquisição dos atos intencionais (voluntários), que marcam o início da organização das estruturas mentais e o seu controle sobre o comportamento motor. Nesse sentido, a partir do momento em que a criança interage com o mundo físico e social, vai-se criando uma simbiose afetiva com o meio, onde o papel da motricidade vai estando cada vez mais em dependência recíproca com a consciência. “O movimento, bem como a percepção, constitui também uma função cerebral, uma vez que os movimentos voluntários só podem ser realizados com o auxílio do cérebro”.(HOLLE, 1990, p.16).

Essa fase marca uma importante etapa no desenvolvimento do conhecimento corporal da criança e de sua atitude frente ao mundo externo. Para VAYER (1989) o primeiro objeto que a criança percebe é o próprio corpo através de receptores sensitivos que lhe oferecem aferências de todas as suas partes.

CORIAT (1991) acredita que o feto, ainda na vida intra-uterina, imerso no líquido amniótico, já começa a explorar seu corpo, à medida em que exercita a sucção do polegar⁶³, recebendo sensações provenientes tanto da sua zona oral, quanto de suas mãos. O que vem contrariar a teoria de LOCKE, que afirmava que a criança ao nascer era uma tábula-rasa (ou uma folha de papel em branco), onde as experiências sensoriais, sensitivas e motoras iriam determinar a estrutura mental do bebê, registrando nessa folha as suas impressões.

⁶² Ver Anexo 1.44.

⁶³ Ver Anexo 1.45.

Ao desenvolvimento intra-uterino segue-se o desenvolvimento extra-uterino, com o nascimento intermediando esse processo, que compreende a passagem de um meio fluido (líquido amniótico) para um meio gasoso (ar). Nesta transição o neonato é forçado, pelo instinto de sobrevivência, a passar por inúmeras adaptações, quer ao nível de suas funções orgânicas (respiração, circulação, digestão, etc.), quer ao nível da articulação sensorial e da reativação reflexivo motora, como se percebe no quadro a seguir:

QUADRO 8 - VARIÁVEIS DA VIDA INTRA E EXTRA-UTERINA

VARIÁVEIS	PRÉ-NATAL	PÓS-NATAL
Envolvimento	Líquido amniótico	Gasoso (ar)
Temperatura externa	Mais ou menos constante	varia consoante as condições externas
Fornecimento de O ₂	Hemotrófico: difusão através da barreira da placenta	Dos alvéolos para o sangue
Nutrição	Realizada pelos elementos nutritivos do sangue da mãe	Depende da alimentação que é fornecida pelos adultos
Eliminação dos produtos metabólicos	Através do sangue materno	Eliminação pelos pulmões (CO ₂), pela pele, rins e intestinos
Estimulação sensorial	Reduzida, essencialmente tátil-cinestésica e vestibular. Interoceptividade	Ampliada de acordo com a estimulação social, envolvendo todas as modalidades sensoriais: proprioceptivas e telereceptivas (audição e visão)
Atividade Motora	Significativa, diversificada e viva. Sinérgias tônico-reflexas. Movimentos espontâneos	Reflexos incondicionados e deslocamentos passivos. Movimentos indiferenciados; descargas tônico-emocionais. Dialéticas hipotenia-hipertenia satisfação-necessidade

Fonte: Extraído de FONSECA, 1988.

O ambiente coloca continuamente as crianças diante de questões que rompem o estado de equilíbrio do organismo e eliciam a busca de comportamentos mais adaptativos. Para PIAGET, no processo global de adaptações, estão implicados dois fenômenos complementares: a *Assimilação* (do meio para o organismo), que significa a tentativa de solucionar uma determinada situação com base nas estruturas já formadas e a *Acomodação* (do organismo para o meio), que, por sua vez, corresponde ao processo de modificação das estruturas antigas com vistas à solução de um novo problema. Ainda de acordo com este autor, o desenvolvimento é um processo de

Equilíbrio Sucessiva, onde a cada solicitação este equilíbrio é rompido. Neste momento, em que o indivíduo se vê diante de conflitos que ameaçam a sua homeostase interna/externa, todo o seu ser se move no sentido de suplantar tal desequilíbrio e alcançar um estado de equilíbrio superior.

O ser humano chega ao mundo num estado de desamparo quase total.

O parto significa uma tremenda experiência corporal, uma soma de estímulos que devem deixar marcas no inconsciente de cada pessoa. O contato do canal do parto sobre a superfície cutânea, virgem até então de toda experiência; a intensa compressão da massa corporal; a dor pela referida compressão e pelos possíveis alongamentos musculares, e, em alguns casos, por erosões e rupturas; a sensação de angústia pela falta de oxigênio, que determina a primeira e profunda inspiração coordenada com o primeiro grito; etc. ..., tem que produzir sensações muito intensas. Não se as recorda, porém suas marcas devem ficar registradas. (CORIAT, 1991, p. 156).

As impressões corporais que a criança, possivelmente, obtém, seja pela auto-exploração do seu corpo, seja pelo contato com os adultos, é que vão favorecer o início da tomada de consciência do Eu corporal. Através de vivências múltiplas, a criança tem a oportunidade de tomar consciência do próprio corpo, o que a ajudará a construir a sua imagem corporal e a organizar o caos inicial de sensações internas e externas, dando-lhe condições de atuar sobre a realidade que a cerca. Essa aquisição, ou seja, a evolução do conhecimento corporal é para AJURIAGUERRA sinônimo de auto-consciência. Uma imagem corporal bem estabelecida é, sem dúvida, um fator de equilíbrio pessoal. Muitas vezes, é o *Eu Corporal* que permite o conhecimento do *Não Eu*, isto é, do mundo dos objetos e das pessoas.

Sendo assim,

A construção do esquema corporal elabora-se progressivamente com o desenvolvimento e o amadurecimento do sistema nervoso, e é, ao mesmo tempo, paralelo à evolução sensório-motora. Esta elaboração do esquema corporal, através da qual a criança adquire a imagem, o uso e o controle do corpo, segue as leis da mielinização, responsável pelo amadurecimento do sistema nervoso. (Secretaria da Educação in: NICOLAU, 1989, p. 261).

Consequentemente, no transcurso do desenvolvimento, o esquema corporal vai sendo modelado pela experiência individual, que se faz através dos movimentos, onde a criança adquire a consciência das várias partes do corpo, das sensações e percepções relativas a cada uma delas e do corpo como um todo.

Ao conhecer, desta forma, as partes e os limites de seu corpo, a criança chega às primeiras noções de individualidade, sendo sua personalidade formada em função da imagem que possa ir adquirindo de si mesma, pois “como disse Telma Reca: (...) a imagem de si mesmo contém elementos objetivos e está carregada de subjetividade”. (CORIAT, 1991, p. 169).

2 ESQUEMA CORPORAL: EXPRESSÃO DE UMA LINGUAGEM...

“Embora as frutas permaneçam na árvore, elas não amadurecem todas exatamente ao mesmo tempo, ou na mesma medida. No universo físico que experienciamos através de nossos sentidos, existem certos ritmos, melodias. E não cabe a nós tentar entendê-los, mas, simplesmente, percebê-los como parte do universo dado.”

READ

2.1 NOÇÃO DE CORPO

O corpo num certo parâmetro filosófico e teológico é visto como algo abominável, objeto de escárnio, vergonha e de descaso, sendo por natureza efêmero e desqualificável, o que afasta e destitui o homem em sua peregrinação rumo ao crescimento da condição de ser imagem e semelhança de Deus.

Nesta acepção, a morte do corpo é vista como uma perspectiva de libertação para se atingir estágios de maior perfeição e sabedoria, já que é a decrepitude deste corpo que vem reafirmar a magnitude do espírito (alma).

A dimensão corpórea do homem em momento algum teve o enfoque necessário, a não ser como ponto de referência em relação à dimensão da psique ou da alma.

Como afirma SANTIN

o homem, portanto, sustenta-se sobre o abismo entre dois mundos, aparentemente inconciliáveis e irredutíveis, o mundo do espírito e o mundo da matéria. Ele balança e se equilibra apoiado nas bordas deste abismo graças à sua composição de corpo e alma. O corpo lhe garante o apoio no mundo da concretude material, a alma o ancora no mundo da espiritualidade. (SANTIN, 1989, p. 65)

O que nos leva a crer, a partir do ponto de vista dualista (ARISTÓTELES/PLATÃO), reforçado também pelo cartesianismo do século XVI (que dissolvem a unicidade dos valores polarizando e diferenciando-os em valores materiais

e valores espirituais), que estas posturas não só atingem o homem, mas refletem-se em toda ordem cultural.

O corpo não é apenas um retrato de sinais ou imagens inscritas nele mesmo, mas também um transmissor da subjetividade interna que expressa. A sua linguagem atua de forma precisa e intermediária em seu diálogo com os outros corpos e com o mundo, levando-se sempre em conta o contexto cultural em que ele está inscrito, pois o corpo fala pelo que retrata, esconde ou camufla. Como diz WEIL & TOMPAKOW (1983) “o corpo fala sem palavras”. Ele reflete e refrata as aspirações, necessidades, desejos de uma sociedade que o imbui vestindo-o e investindo-o de uma roupagem ideológica que, por sua vez, o valoriza enquanto objeto provedor de realizações e o descaracteriza enquanto corpo-sujeito, negando em si mesmo a sua existência.

Segundo FOUCAULT “o corpo pode ser considerado como uma superfície de inscrição dos acontecimentos, o corpo está inteiramente marcado na história”. (FOUCAULT in: CAMARGO, 1991, p. 13). Nesse sentido, como ator e autor de sua história, o corpo está em constante movimento, sofrendo influências do meio e modificando-o também.

De acordo com MERLEAU-PONTY “o corpo não está dentro do espaço (o corpo habita o espaço) da mesma forma que não está no tempo (o corpo é a história dentro de outra história)”(MERLEAU-PONTY in: FONSECA, 1987, p. 78). O corpo, portanto, é movimento em sua ação, fazendo-se e refazendo-se. E é através dele que espelhamos os contornos de nossos sonhos, parte de nosso inconsciente, numa constante relação com o mundo, com os outros e conosco mesmo.

“O movimento projeta o homem no meio ambiente e introjeta o meio ambiente no homem, como resultado das suas conexões de causa e efeito.” (FONSECA, 1988, p. 259). Com base nesta afirmativa, não se pode equacionar a relação corpo-mundo sem que se possa fazer valer a reciprocidade no que diz respeito a todo e qualquer movimento que registre a existência de um e outro.

A visão holística, juntamente com a abordagem prática interdisciplinar, vem a cada momento demarcando a unicidade em vivência e essência do homem em seu

constante desenvolvimento e/ou transformação. É esta junção que o pluraliza enquanto um todo, absolvendo-o da oprimida e alienante condição de objeto dissecado e observado em lâminas.

Só na medida em que se for conseguindo a síntese interconceptual (e científica) do corpo a partir das várias concepções e ângulos, segundo os quais estes tem sido considerado e investigado, é que se poderá vir a descobrir o corpo como personagem concreto da vida, na sua individualidade global, isto é, humana. (FONSECA, 1987, p. 87).

Assim, personificado em sua concretude como ser existente, o corpo mais do que um símbolo onde se inscreve um número ou uma tatuagem; onde se demarca um episódio ou incidente; onde se veste uma máscara ou se reveste a nudez; é um conjunto de signos com significados e significantes, parafraseando LACAN.

“O corpo não é apenas um envelope substancial do eu mas, uma projeção do indivíduo no mundo a partir de tal superfície, desde que entendida esta como fronteira existencial entre o *Eu* e o *Não Eu* (corpo e anti-corpo)”. (FREUD in: FONSECA, 1987, p. 88). Desta forma, nesta metáfora de *Ser* ou *Não-Ser* existindo é que o corpo instala o seu enigma de existir.

O corpo constitui o primeiro instrumento de contato com o mundo. Quando nascemos, é ele a referência de interação das formas de contato com o meio que nos cerca. Evidencia num primeiro momento os instintos de sobrevivência caracterizados por fome, frio, calor (...), características estas que denotam claramente um nível de consciência do corpo. (OLIVEIRA, 1992, p. 9)

É ele, portanto, que viabiliza a expressão/expansão do pensamento, a conexão da ação/reação frente aos fatos e a flexibilidade/adaptação diante da aprendizagem.

O bebê, num primeiro momento, para pegar qualquer objeto que esteja fora de seu alcance, terá que realizar um certo esforço, arrastando-se. Sendo que, a partir do instante em que ocorrer uma maturação biológica e organização nervosa suficientes, o arrastar-se será, paulatinamente, superado pelo engatinhar.

Segundo FREIRE “a ação de engatinhar é um fenômeno que integra o sujeito com o mundo, numa perfeita comunhão das partes, uma evidência da

indissociabilidade entre as pessoas e o mundo”. (FREIRE, 1989, p. 29). É assim, então, que cada ação remete o indivíduo a seu posicionamento frente a vida, demarcando os alicerces de uma construção em conjunto com tudo o que o cerca e o torna parte integrante de um universo.

“O esquema que permite manipular um objeto não serve de imediato para a manipulação de outro. Cada coisa a ser pega exige uma atividade motora particular, ou seja, cada assimilação exige uma acomodação” (FREIRE, 1989, p. 29). Desta forma, as etapas se seguem naturalmente de maneira a se somar, entre as tentativas de acertos e erros, as descobertas que vão se transformando em aprendizagem.

É graças às manipulações, a que os outros submetem o seu corpo, que a criança o identificará gradualmente, ela realiza seus primeiros movimentos através dos movimentos de outrem. Depois é, em virtude da imagem de outrem em movimento, que ela aprende a mover-se (imitação). (COSTE, 1981, p. 23).

E é nesse exercício que a criança se espelha confrontando-se a si mesma com as sensações, as percepções internas e externas, equiparando-as em suas experiências.

“É através do movimento que a criança não só organiza as suas condutas, mas também desenvolve as estruturas do seu sistema nervoso; estruturas, aliás, pelas quais (mais tarde) pode pensar e aprender”. (FONSECA, 1987, p. 79). A aprendizagem se estrutura de tal forma que a criança em seu comportamento vai interrelacionado as projeções e introjeções, adquirindo padrões e recriando-os de acordo com a sua necessidade.

O contato da criança com o mundo externo estabelece-se principalmente através dos lábios e da boca; através deles, ela reconhece a mãe. Ela usará as mãos para tatear e auxiliar o trabalho da boca. Daí, ela, gradualmente, progredirá na descoberta de outras partes do corpo, bem como a relação de umas com as outras e, através destas relações, terá sua primeira noção de distância e volume. (FELDENKRAIS, 1977, p. 30).

Esse contato, veiculado pelo gesto, é que dá, então à criança a noção que possibilita o seu ingresso no real como sujeito-objeto da ação. A criança se norteia pelas experiências que vão preenchendo as incertezas da qual ela dispõe em seu

desenvolvimento psicomotor. Sendo que a noção do próprio corpo é a primeira função da troca dialética entre o organismo e o meio.

2.2 ESQUEMA CORPORAL *VERSUS* IMAGEM CORPORAL *VERSUS* CONSCIÊNCIA CORPORAL

No que diz respeito ao conceito de esquema corporal, o que se pode constatar frente às suas mais variadas definições encontradas na literatura, a grosso modo, é que são tantas as abordagens quanto o número de teóricos. Cada um desses autores, respaldado em sua área específica, cultura, princípios básicos, vai articulando de acordo com o ângulo que a sua abordagem for sendo apontada, dando maior ou menor destaque à motricidade, à sensorialidade ou aos processos psíquicos inconscientes.

Em alguns casos, tanto o conceito de esquema corporal, quanto o de imagem corporal são tomados como sinônimos, em outros há uma certa ambigüidade e até mesmo um reducionismo no que tange à amplitude dos dois termos, levando assim a um comprometimento junto à precisa integridade da compreensão destes conceitos.

Para vários autores, o conceito de esquema corporal é ligado essencialmente à integridade física e neurológica, equivalendo à representação mental do nosso corpo ao corpo cortical. No entanto, apesar de ser apresentado como um dado, em princípio, biologicamente determinado, não se pode ignorar a sua correlação com o meio, já que este último, muitas das vezes, modifica em parte não só as ações do indivíduo, como também as suas motivações básicas.

Tanto o gesto quanto a linguagem são aspectos importantes na formação do esquema corporal, pois o esquema corporal é mais do que um conjunto de percepções do nosso corpo; é a integridade de vários fatores, estando eles em constante modificação; é a representação, a imagem, a percepção do próprio corpo; assim como também é a interiorização das sensações relativas a uma ou outra parte do corpo. Levando em conta que o homem é um ser de ação e que faz uso da linguagem, como

forma de expressão do seu eu, é quase impossível não se reportar a esta linguagem sabendo compreendê-la em todas as suas nuances. Cada pessoa é uma pessoa detentora de uma subjetividade.

HEAD (1991 in: SCHILDER, 1980) foi quem introduziu a noção de esquema postural definindo-o como qualquer alteração que de forma consciente participe do movimento próprio do corpo e que passe a fazer parte deste esquema.

De acordo com LE BOULCH

o esquema corporal ou imagem do corpo pode ser considerado como uma intuição de conjunto ou um conhecimento imediato que temos de nosso corpo em posição estática ou em movimento, na relação de suas diferentes partes entre si e, sobretudo, nas relações com o espaço e os objetos que nos circundam. (LE BOULCH, 1985, p. 37).

A partir do momento em que há consciência do corpo (e de tudo aquilo que o define: postura, atitudes, composição) e que esta mesma se realirne frente às mudanças físicas e perceptivas, é que se estabelece o domínio corporal. Levando-se em conta que as primeiras descobertas do *Eu* são feitas pela criança, em seu próprio corpo, esse domínio só é possível através de uma auto-exploração, onde a criança perceberá a si mesma, aos outros e a tudo que a rodeia.

É a troca, a possibilidade de interrelação com o mundo que nos permite uma organização interna. Para VAYER (in: MIRANDA, 1992, p. 6) “a elaboração do esquema corporal da criança depende da organização das informações recebidas, relacionadas com o mundo exterior e elabora-se progressivamente, acompanhando a maturação nervosa, paralelamente à evolução sensória-motora”.

TORRAS DE BEA faz relação

(...) direta entre o esquema corporal e a identidade do indivíduo, sugerindo que o primeiro começa a ser pré-concebido pelos pais através dos sentimentos que estes manifestam em relação ao corpo da criança, sendo sua verdadeira origem encontrada no processo de desenvolvimento e diferenciação entre o bebê e a mãe. (TORRAS DE BEA in: BLASCOVI-ASSIS, 1991, p. 5).

A relação mãe-bebê abordada por SPITZ é de fundamental importância para o desenvolvimento biopsicossocial da criança. É nesta relação que a criança se espelhará na construção de sua personalidade, moldando-se ou não às situações.

Assim, na criança, em sua própria ação, há uma duplicidade, a de transformar e a de ser transformada, que pode ser alterada de acordo com os diferentes tipos de influências possíveis, bem como com a sua própria receptividade a cada estímulo, o que tornará possível as modificações necessárias e um ulterior crescimento de tal forma que ela passe de imitação para a construção, exercitando, deste forma, a sua criatividade.

Segundo LE BOULCH (1985, 1987, 1992), as etapas de estruturação do esquema corporal são: a etapa do “corpo vivido”, que vai até a idade de três anos, com comportamento motor global, onde a criança conquista sua unidade através de confrontos e experiências vivenciadas. Ainda nesta etapa, a criança passa pelo período sensório-motor e entra no jogo simbólico. (PIAGET, 1936). A etapa Seguinte é a do “corpo percebido” (ou seja, do conhecimento das partes do corpo, ou da discriminação perceptiva) que vai aproximadamente dos três aos sete anos, quando a criança centraliza a atenção sobre o próprio corpo em que emerge a capacidade de interiorização, que é uma função perceptiva envolvendo a possibilidade de deslocar sua atenção do meio circundante para seu próprio corpo, visando à tomada de consciência das características corporais. E tem-se, finalmente, a etapa do “corpo representado”, que vai dos sete aos doze anos. Esta fase corresponde ao período de operações concretas (PIAGET, 1936) e é caracterizada pela representação mental do próprio corpo e o domínio de sua motricidade, que lhe é permitido pela capacidade operatória.

Desta forma, a criança, num primeiro momento, exercita e experimenta ao máximo as sensações, descobrindo-se através do seu corpo e de tudo o que passa pela sua fome de expressão e impressão. É nesse registro de vontade que ela treina a versatilidade da escolha, organizando-se, utilizando um raciocínio lógico e realizando

a opção por uma chance real de fazer valer o seu conhecimento e maturidade diante das pessoas e objetos.

Nesse sentido ROSS destaca que

(...) o esquema se estabelece com o recebimento de estímulos: proprioceptivos, exteroceptivos e interoceptivos. Os estímulos proprioceptivos dizem respeito às sensações cinestésicas que nascem do corpo; os estímulos exteroceptivos referem-se aos estímulos exteriores do organismo e que agem sobre estes; já os estímulos interoceptivos concernem aos estímulos vindo das vísceras. (ROSS in: NEGRINE, 1986, p. 29).

A receptividade ao estímulo e a capacidade de reação é que possibilita à criança a vivência interna das percepções e sensações que lhe permeiam em sua relação direta com o mundo. Em seu desenvolvimento normal, a criança, através dos movimentos, deslocamentos, jogos e brincadeiras, em que lhe é permitido experimentar cada parte do seu corpo (mãos, braços, pernas, pés, etc.) sem que se perca a integridade do mesmo, vai construindo e descobrindo o seu esquema corporal espontaneamente ou por meio das sistematizações.

E é nessa expansão e delimitação de espaço que a criança vai aprendendo a se posicionar, reconhecendo-se como objeto-sujeito de uma situação, ocupando um espaço determinado (independente do movimento do seu corpo), assim como estando inscrita num tempo que não é o ontem e nem o amanhã, mas o agora.

De acordo com NICOLAU

(...) o esquema corporal envolve aspectos mais significativos do conhecimento do corpo. Implica em duas orientações da atividade motora: uma atividade tônica, dirigida para si mesma e uma atividade cinética, dirigida para o mundo externo”, A coexistência dessa quase ininterrupta troca, proporcionada pela atuação constante da criança em seu meio, serve de parâmetro para o desenvolvimento do seu potencial, possibilitando organizações e reorganizações periódicas diante de cada nova situação, estruturando a sua capacidade de conhecimento e compreensão. (NICOLAU, 1989, p. 261)

E de acordo com CHAZAUD

O esquema corporal integra, assim, a imagem dinâmica de repouso (postura) e a imagem dinâmica de funcionamento, de realização. Ele não diz respeito a um conhecimento estático, mas à experiência renovada, que depende dos acontecimentos sensíveis atuais, da situação total, da história afetiva; ao mesmo tempo, ela é previsão do gesto que surgirá (tomada de consciência do corpo e apreensão do real estão, de fato, estreitamente ligados). (CHAZAUD, 1987, p. 27).

O homem por sua própria natureza é dinâmico e é essa possibilidade de renovação que o torna um ser dialético, inteiramente comprometido com a sua existência. Ao se estabelecer no mundo, cria e recria suas idéias, bem como se adapta às já existentes, não deixando por isso de estar em constante movimento. As experiências afetivas que permeiam as suas relações vão aos poucos, num ritmo próprio, estabelecendo os padrões de comportamento, possibilitando o desenvolvimento da maturidade emocional e psíquica.

Para LE BOULCH

um esquema corporal vago ou mal estruturado pode ocasionar num déficit na relação sujeito-mundo exterior, que se traduz nos planos: da percepção, como déficit da estruturação espaço-temporal; da motricidade, como desajustamento e descoordenação; da relação com outrem, como insegurança nesse universo móvel, originando perturbações afetivas que prejudicam, assim, as relações com outrem. (LE BOULCH, 1985, p. 38).

À medida em que a relação sujeito-mundo fica comprometida, perde-se o referencial que vai permitir o estabelecimento de uma estruturação de pensamento, percepção, sensação, motricidade, adequados ao desenvolvimento natural da criança. Se esta relação não for satisfatória para a criança, atendendo aos poucos seus anseios e às suas necessidades básicas, ela deixará não só de desenvolver as suas potencialidades, como também estará impedida ou limitada em suas dificuldades.

Segundo VAYER & TOULOUSE “os chamados distúrbios do desenvolvimento e do comportamento não são nada mais do que distúrbios da comunicação ligados ao modo pelo qual se desenvolveram as diversas relações indivíduo-mundo, é a forma pela qual elas foram assumidas e vivenciadas”. (VAYER & TOULOUSE, 1985, p. 85). Ainda de acordo com estes autores, “o desenvolvimento da pessoa é uma auto-construção que se realiza num contexto relacional, todavia, só pode haver auto-construção se o indivíduo for sujeito da sua ação”. (VAYER & TOULOUSE, 1985, p. 28). A comunicação tanto verbal quanto não-verbal são de fundamental importância para a criança, possibilitando a criação de um vínculo com o

real que lhe reforçará as próprias percepções, bem como as informações que dizem respeito ao sistema de representação mental dos outros.

Foi a partir do conceito de esquema postural introduzido por HEAD (1911) que SCHILDER desenvolveu a noção de imagem corporal contribuindo de forma enriquecedora para uma abordagem multidisciplinar, acrescentando os dados da psicologia e experiências de ordem psicanalítica, o que veio reforçar o posicionamento do corpo enquanto entidade psicológica e fisiológica indissociável.

Segundo SCHILDER (1980, p. 11) “entende-se por imagem do corpo humano a figuração de nosso corpo formada em nossa mente, ou seja, o modo pelo qual o corpo se apresenta para nós”. Para esse autor ainda, existe uma “experiência imediata da unidade do corpo (...). o esquema do corpo é uma imagem tridimensional que todos tem de si mesmos”. (SCHILDER, 1980, p. 11).

É através da percepção interna que criamos uma imagem que é o reflexo do que observamos em nós mesmos, da leitura que fazemos do nosso corpo em movimento. Movimento este no sentido de existência. Estamos em constante busca, explorando não só os objetos internos quanto os externos, adquirindo dados que nos permita uma relação cada vez mais íntima com tudo o que nos cerca e com as nossas ações.

De acordo com SCHILDER

a imagem corporal é o resultado de um esforço e não pode ser mantida se o esforço cessa. A imagem corporal nunca é uma estrutura completa; nunca é estática: sempre existem tendências à ruptura. Com as mudanças nas situações fisiológicas da vida, aparecem novas estruturas e as situações vitais estão sempre mudando. (SCHILDER, 1980, p. 249).

O homem posicionado dialeticamente é um ser por indefinição (já que defini-lo é torná-lo estático) dinâmico que, ao completar um *insight*, está sempre dando início a outro. Como uma maquinaria que precisa de matéria-prima, guiado pelos seus instintos que lhe impulsionam e o fazem buscar incessantemente por novas descobertas, que lhe permitem uma assimilação e adaptação às situações que emergem em sua vida. Muito do que ele experiencia é o que o norteia na construção da sua

imagem corporal, levando-se em conta, nesta acepção, os modelos impostos pelos valores culturais vigentes.

Para SCHILDER “a imagem corporal ultrapassa os limites do corpo. Uma bengala, um chapéu, qualquer tipo de roupa torna-se parte da imagem corporal”. (SCHILDER, 1980, p. 185). Assim, a imagem se constrói a partir de tudo aquilo que nos caracteriza tanto em nível interno, quanto externo. A nossa imagem é nada mais do que o reflexo do que espelhamos em nossa condição de ser e estar-no-mundo.

Segundo VAYER & RONCIN

a consciência de si é inicialmente consciência do corpo (...). Esta experiência de si, permanentemente reorganizada, graças à novidade que o sujeito deve assumir e integrar, está no centro do desenvolvimento (...). É a experiência corporal que permite a diferenciação fundamental eu-não-eu. (VAYER & RONCIN, 1990, p. 35).

Através das vivências é que a criança tem condições de tomar consciência do próprio corpo e é esta mesma consciência que auxiliará em sua formação da imagem corporal.

Em nossas ações, mudamos contentemente não só o nosso padrão de comportamento, as nossas motivações, como a nossa imagem, pois ela também é dinâmica, acompanhando as nossas transformações e mobilizações rumo ao crescimento.

Para AJURIAGUERRA, “a criança é seu corpo” (AJURIAGUERRA in: FONSECA, 1987, p. 58). A aquisição do seu eu corporal da criança, isto é, a evolução do conhecimento corporal é sinônimo de caminho para uma autoconsciência.

A criança com seus investimentos vai adquirindo um conhecimento corporal que a torna cada vez mais consciente de si mesma. Num primeiro momento é a mãe (entenda-se a função) a figura de importância para a criança. É ela quem orientará a criança de tal forma a ajudá-la a reconhecer o seu corpo e o mundo, identificando, projetando e simbolizando os objetos.

Em sua relação, através de vivências, a criança descobrirá como objeto possível de amor e de acordo com estas vivências é que vai se estabelecer os vínculos

significativos com cada parte do seu corpo. A forma como os outros reagem ao seu comportamento determina o tipo de auto-conceito que a criança desenvolverá.

O corpo é considerado como veículo do ser no mundo e possuir um corpo é unir-se a um meio definido. (...) O corpo próprio está no mundo como o coração no organismo: mantém constantemente com vida o espetáculo visível, o anima e o alimenta interiormente, formando um sistema com ele. (MERLEAU-PONTY in: ARNOLDI, 1988, p. 125).

Essa consciência que existe enquanto corpo, se faz a partir dele, da sua perspectiva de existência. Segundo CHIRPAZ (in: ARNOLDI, 1988, p. 126) “nem coisa e nem instrumento, meu corpo é o eu no mundo”.

O estar-no-mundo é ser corpo, é estar atento às suas impressões, intenções, representações e a toda a sua comunicação, compreendendo a si e ao outro numa reciprocidade compartilhada. FREIRE “nos coloca a necessidade de olharmos o corpo, diferente de olharmos para o corpo, neste sentido, olhar para dentro é abrir uma janela no corpo para saber (conhecimento buscado, vivenciado e transformado por nossas ações)”. (FREIRE in: OLIVEIRA, 1992, p. 7)

A essência do corpo é a sua própria natureza indissociável que, ao longo de sua história, vai moldando a sua forma sem que precise estar numa forma, reavaliando as heranças, instituindo princípios e reivindicando cada vez mais um espaço-tempo adequados à sua real significação.

Conforme FELDENKRAIS

cada um de nós fala, se move, pensa e sente de modos diferentes, de acordo com a imagem que tinha construído de si mesmo no passar dos anos (...). Nossa auto-imagem consiste de quatro elementos que estão envolvidos em toda ação: movimento, sensação, pensamento e sentimento. (FELDENKRAIS, 1977, p. 27).

Sem sentimento, não há impulso para viver. É, portanto, a nossa fome de vida que nos impulsiona para além de um raio tão estreito quanto o de nosso próprio umbigo. É a possibilidade de construir pontes que nos permite os encontros e é a ousadia de ser que nos impele a perceber as raízes mais profundas.

Há um sentido para tudo na vida que não depende da lógica e da razão. Há um sentido para o próprio corpo. Pois, segundo BERTHERAT (1987) “o corpo tem suas razões que a própria razão desconhece”. Assim, não há porque nos limitarmos nas definições e fixarmos o pensamento, pois o pensar se restringe ao invólucro substancial, enquanto o sentir permite o desencapuzar mágico das sensações revelando-se em sua própria plasticidade de expressão e expansão. No dizer de FERNANDO PESSOA: “Pensar é estar doente dos olhos”.

3 INTERVENÇÃO E AVALIAÇÃO: FRAGMENTOS OU UNIDADE?

“Aprender é descobrir aquilo que já sabemos;
Fazer é demonstrar que sabemos;
Ensinar é lembrarmos aos outros que eles sabem tanto quanto nós;
Somos todos aprendizes, fazedores, educadores.”

A Educação Física, como parte da sociedade, atravessa um período de transição e evolução, observando-se um despertar dos profissionais da área diante da importância fundamental da Educação Física em relação às pessoas, à escola e à sociedade, mas de nada resolve desmascará-la como mera atividade disciplinadora de corpos (movimentos automatizados) se não propusermos uma nova compreensão de homem, de corpo e de movimento.

A motricidade em primeira instância é o meio de relação sujeito/ mundo. Para PIAGET (1978), a interação entre o indivíduo e o meio significa que, desde o nascimento, o que foi construído vem de um intercâmbio com o meio, pois nenhum indivíduo é exclusivamente orgânico, como também nenhuma ação é exclusivamente social, provando que “ninguém é uma ilha”, ou seja, vivemos em grupos e somos seres sociais.

São as origens da vida que nos levam a compreender o que realmente é o movimento pois como diria ARNOLDI

o significado do movimento é a vida, o conduzir-se, transportar-se, ir para qualquer lugar, é comunicar-se em gestos (...). Desde a concepção, o ser humano se movimenta, suas células se dividem, o embrião se forma, o sangue circula pelas veias do feto e este se movimenta em seu ambiente fetal. Após o nascimento, ele cresce descobrindo o mundo também através do movimento. A criança dança, brinca, pula, joga, desenvolvendo a percepção de seu corpo e do companheiro. (ARNOLDI, 1985).

Quando o homem executa movimentos intencionais, ele está coordenando os domínios cognitivo, psicomotor e afetivo. Internamente, o movimento está continuamente acontecendo em duplo aspecto. Primeiro no que se refere ao metabolismo interno do nosso organismo, para o qual não há intervalo de repouso e o

segundo refere-se a um outro tipo de movimento interiorizado que representa o nosso impulso de viver e a nossa busca de realização. Aos movimentos internos, sem parada, somam-se os movimentos exteriorizados, que são facilmente perceptíveis aos nossos olhos.

Através das atividades motoras, a criança descobre o seu espaço. O ato de um bebê lançar objetos para longe é uma das formas de que dispõe para perceber o seu espaço. Deslocar-se em direção ao objeto é ainda uma outra forma de apropriação do espaço. Isso significa uma abertura para o mundo, a ultrapassagem dos limites corporais. Assim, à medida em que se aprimoram os mecanismos de interação com o meio, refinam-se também o conhecimento acerca do próprio corpo.

A Educação Física utiliza, para construir sua história, um dos recursos mais importantes de que o homem dispõe: o movimento. Este está relacionado com o desenvolvimento global da criança, uma vez que consegue colocar em ação simultaneamente os outros domínios do comportamento infantil. Desta forma, o movimento que a criança realiza num jogo, por exemplo, tem repercussões sobre todas as dimensões do seu comportamento.

Nesse sentido, considera-se a prática da Educação Física um fator importante no desenvolvimento global normal e também na estruturação e reestruturação dos desvios dessa “normalidade”.

A Educação Física surge, então, como recurso para um resgate da cultura infantil, integrando corpo-mente e possibilitando uma vivência corporal concreta. Mais especificamente, no que se refere às crianças portadoras da Síndrome de Down, a Educação Física é uma possibilidade real de garantir a essas crianças acesso a uma vida de movimento mais enriquecida, vinculada às necessidades de seu desenvolvimento, cuja ênfase do trabalho é dirigida para a aquisição do esquema corporal.

A criança portadora da Síndrome de Down apresenta crescimento e desenvolvimento comprometidos; apresenta um nível variável de deficiência cognitiva

e um comprometimento da fala também variável (geralmente associada ao desenvolvimento cognitivo), que resultam numa deficiência no âmbito afetivo e social.

A aquisição do esquema corporal está diretamente relacionada com a personalidade da criança e com a sua consciência de si própria, o que vem realçar a necessidade de se ter um trabalho dirigido ao desenvolvimento do mesmo para todas as crianças. Ainda no que se concerne ao esquema corporal, este é considerado a síntese de toda a experiência corporal no mundo e, na Síndrome de Down, ele se manifesta de forma imatura.

Para LEFÈVRE (1988) o conhecimento do corpo deve fazer parte dos objetivos de um programa de atividades físicas para as crianças portadoras da Síndrome de Down, visto que essas atividades contribuem decisivamente na formação do esquema corporal.

Uma das formas de se avaliar o esquema corporal é utilizando-se os desenhos infantis, especialmente os da figura humana, que expressam o nível de maturidade intelectual da criança, permitindo estabelecer um diagnóstico com base no grafismo. Esta forma de avaliação foi idealizada e padronizada pela psicóloga americana FLORENCE GOODENOUGH, em 1926.

O desenho é uma atividade muito complexa que depende intimamente da maturação dos aparelhos perceptivos e motores. Para se compreender o processo de criação e expressão da criança é preciso, antes de mais nada, conhecer a criança dentro do seu contexto familiar e social, com todo o leque de significações aí embutidas.

Segundo DERDYK (1994), o gesto gráfico é o exercício da sensibilidade. A criança desenha pelo prazer do gesto, pelo prazer de produzir e imprimir marcas sobre qualquer superfície que possibilite o registro das suas percepções de mundo. Assim, o muro, a areia, o barro, o papel são todos eles fontes inesgotáveis de expressão. Um arsenal vivo de repertórios vividos.

Ao desenhar a criança expressa-se com o corpo inteiro. Ela é, ao mesmo tempo, o papel, a linha, e a pontinha do lápis que funciona como um elo de ligação

entre o seu corpo e o papel, capaz de registrar todo e qualquer impulso do sistema nervoso.

Ainda que inicialmente os primeiros rabiscos pareçam para nós (adultos) como signos gráficos indecifráveis e sem a intenção de representar, de simbolizar algo através desses traços, desenhar representa para a criança a manifestação da sua experiência de existir. Muitas de suas inquietações, angústias, medos e emoções estão aí concretizadas sobre a forma de garatujas.

A lógica da criança provém de uma intensa atividade do imaginário. Muitas vezes, ela é atriz e autora de suas próprias projeções e fantasias, que emergem de seu universo cultural.

O adulto, geralmente, tem dificuldades de mergulhar no mundo infantil, uma vez que “ele impõe sua própria imagem de infância ao interpretar o desenho da criança” (MEREDIEU, 1974, p. 01). Ele se esforça para tentar captar e nomear figuras e formas nos desenhos. Essa atitude, se exagerada, inibe o processo de desenvolvimento gráfico da criança. O adulto não percebe, portanto, que a criança, ao desenhar, cria e recria significações diversas, num jogo contínuo entre o real, o percebido e o imaginário. Um jogo que não exige companheiros e onde a criança constrói suas próprias regras.

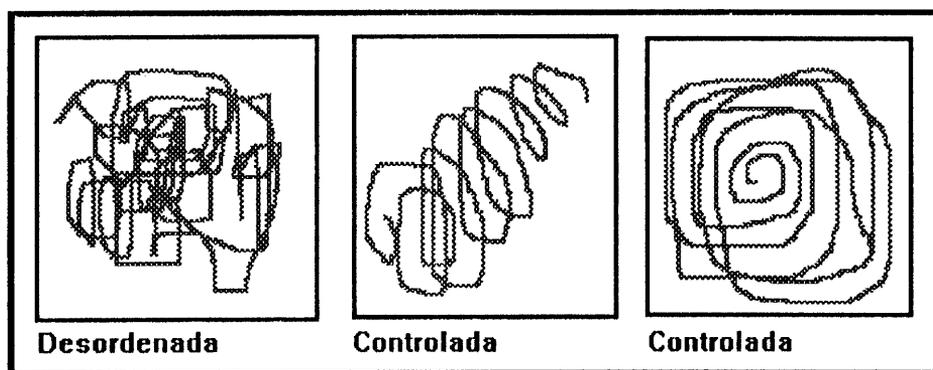
Embora os desenhos possam expressar sutilezas do intelecto e da afetividade, que estão além do poder ou da liberdade de expressão verbal, quando se deseja perceber a evolução da construção do pensamento da criança através do desenho, é imprescindível recorrer também às interpretações verbais que a mesma realiza mediante as suas produções gráficas. Pois, às vezes, a interpretação verbal efetuada pela criança é mais rica, é mais carregada de significados do que o próprio desenho, como se esta fosse um prolongamento da sua ação. No entanto, “a palavra escrita ou falada pode interpretar e comentar uma imagem (...), mas não consegue substituí-la satisfatoriamente” (DI LEO, 1985, p.13). Assim, desenhar e falar são duas linguagens que se confrontam e se interagem.

A evolução do grafismo na criança começa pela garatuja, gesto essencialmente motor, que corresponde a uma atividade inicialmente desprovida de intenção representativa.

Os primeiros traçados de linhas sobre o papel são feitos de maneira grosseira e desordenada no sentido vertical e horizontal, para, então, só mais tarde, estender-se para as formas circulares (geralmente abertas) e espirais. As linhas se sobrepõem umas às outras e vão ocupando as dimensões do papel, total ou parcialmente, chegando até a ultrapassar os limites dos mesmos.

Pouco a pouco, a criança vai adquirindo a noção do campo total de sua ação, percebendo o dentro e o fora do papel. Esse processo coincide com a sua própria socialização onde a criança, similarmente, começa a perceber a diferenciação entre o *Eu* e o *Outro*. Essa fase caracteriza-se pela passagem de uma garatuja desordenada para uma garatuja controlada como se percebe a seguir:

FIGURA 1 - FASES DA GARATUJA



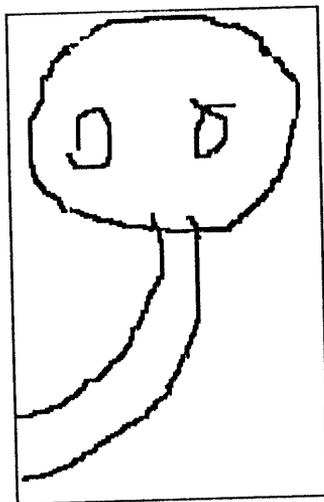
De acordo com FONSECA (1988), a consciência do corpo sofre evolução paralela à evolução da aquisição do espaço. A maneira como a criança expressa sua percepção espacial no papel, espelha a percepção corporal que a mesma tem de si própria. Ainda de acordo com este autor, com a estruturação do esquema corporal, a criança conquista importantes referenciais para a orientação do seu corpo no espaço.

Alguns teóricos como DI LEO (1985), DERDYK (1994), MOREIRA (1984) e MEREDIEU (1974) afirmam que o modo como as garatujas forem sendo recebidas

pelas pessoas, que fazem parte do universo afetivo da criança, influenciará, sobremaneira, no seu desenvolvimento posterior, visto que a garatuja não é simplesmente uma atividade sensório-motora, mas uma possibilidade real da criança manifestar a sua necessidade de comunicação, bem como representa o início da expressão do seu conteúdo emocional e simbólico.

A etapa seguinte é denominada esquemática (ou simbólica). Os desenhos dessa fase são chamados esquemas, porque são constituídos de poucos traços, com os objetos sendo representados em suas linhas essenciais, carecendo da idéia de proporção. A figura humana, por exemplo, adquire a forma de um círculo contendo alguns pontos e continuando na parte inferior por duas pequenas linhas¹, tal qual a figura que se segue:

FIGURA 2 - FASE DO GIRINO



¹ Com relação ao desenho da figura humana, a criança expressa justamente as partes mais funcionais, mais utilitariamente percebidas na fase em que se encontra. Alguns autores denominam esse período de *fase do girino* (onde a criança desenha a figura humana sem tronco, com a cabeça e os membros inferiores apenas).

Na fase do realismo lógico (ou intelectual) os desenhos da criança contém os detalhes reais do objeto representado, mesmo aqueles que não são visíveis. Ela ignora a perspectiva e lhe atribui uma *Grandeza Afetiva*.

Já no realismo visual, a capacidade crítica já está bem desenvolvida e a criança começa a procurar representar objetos e seres como são vistos. Aqui ela já não permite a transparência e a perspectiva absurda.

No início do processo de maturação e desenvolvimento, a criança percebe o seu corpo como um bloco único, indivisível. Nessa fase, o seu sistema nervoso ainda não está maduro o suficiente para permitir que ela pegue objetos intencionalmente e os manipule.

Na etapa da garatuja, o olho, ponte entre a percepção e o mundo externo, se deleita em ver o que a mão é capaz de fazer. Num período posterior, através do toque, é a mão que estimula o olho e o cérebro na apreensão do seu campo perceptivo. Nesse sentido, “a entidade gráfica é o resultado da ação corporal no espaço do papel, conversa silenciosa da interação olho/mão/gesto/instrumento”(DERDYK, 1990, p.102).

Aos poucos, então, a criança torna-se sensível às diferentes partes de seu corpo. Cada pedacinho vai adquirindo autonomia, assumindo um significado. Seus gestos vão se tornando cada vez mais precisos, o que ocorre concomitantemente com a melhora da capacidade de apreensão e domínio corporal.

Do todo, antes indiferenciado, nasce novas formas, novos signos gráficos. O surgimento do círculo é o surgimento da forma fechada, que possui um significado simbólico de integração, de unidade. “O aparecimento da palavra *Eu* tem um significado similar ao aparecimento do círculo no desenho. Em termos psíquicos equivale à conquista da consciência de si mesma e a diferenciação entre o *Eu* e o *Outro*. Nesse momento, quando o *Ego* encontra-se unificado, individualizado, em suas funções de interiorização, efetua-se, como acredita LE BOULCH (1985), um salto qualitativo na construção da imagem corporal.

A criança passa por um longo caminho até chegar ao desenho representativo da figura humana. Em meio à sua vivência gráfica, ela é submetida a um profundo condicionamento sócio-cultural e a figura humana persistirá como o seu tema preferido.

A criança, na busca da representação da figura humana, apreende as formas globais, para só depois ater-se aos detalhes. Assim, a figura humana nasce de um centro, de um todo, feito uma semente, um ovo, um casulo. A partir do qual nasce os elementos que se expandem para fora e que compõe os membros.

Entre outros fatores, a progressão dos desenhos evolui de acordo com a idade, com o tipo de estimulação a qual a criança é submetida e com o nível de desenvolvimento neuro-psicomotor alcançado, mostrando a evolução do conhecimento vivido e percebido pela criança em relação ao seu corpo.

Para VAYER (1989) a criança tem como referencial a sua própria realidade, portanto, desenha a figura humana em função do conhecimento que possui de si mesma. Nesse sentido, o desenho da figura humana é a expressão gráfica da imagem corporal, sendo esta imagem o ponto de partida de toda e qualquer forma de interação do indivíduo com seu mundo exterior. DERDYK (1994), por sua vez, vem ratificar essa afirmação, constatando que, ao desenhar a figura humana, a criança deseja ver sua imagem refletida no espelho do papel.

Já DI LEO (1985) acredita que a auto estima é um fator que também pode ser observado nos desenhos da figura humana, onde, comumente, crianças inseguras tendem a manifestar gestos pequenos e introvertidos, em contraste com os gestos largos e expansivos das crianças mais seguras emocionalmente.

Para MEREDIEU (1974), FONSECA (1988) e DERDYK (1994) o desenho da figura humana é considerado como reflexo do conhecimento da experiência motora que a criança tem de seu próprio corpo, obtendo-se, através dele, a representação gráfica de seu esquema corporal.

Sendo assim, acredita-se que “o esquema corporal expressa um conhecimento global do corpo e a imagem corporal está contida neste auto-

conhecimento” (BLASCOVI-ASSIS, 1991, p. 07). Pois, a partir das sensações recebidas de ordem proprioceptiva, interoceptiva e exteroceptiva, torna-se possível construir mentalmente a forma que o nosso corpo tem. Todas as sensações corporais recebidas, fundem-se numa unidade que representa o corpo, o que possibilita a estruturação tanto do esquema corporal quanto da imagem corporal.

De acordo com LEFÈVRE (1988), as crianças portadoras da Síndrome de Down, devido à defasagem existente em relação à estruturação do seu esquema corporal, apresentam, em geral, desenhos rudimentares e primitivos, que revelam o total desconhecimento de seu corpo².

Via de regra, elas, embora saibam representar uma série de formas diferentes, possuem dificuldades de registrar no desenho aquilo que vêem, bem como de representar o desenho da figura humana de maneira madura, em função do seu comprometimento cognitivo, do seu nível de compreensão e de sua condição motora.

A melhor forma de avaliar uma criança parece ser, inicialmente, compará-la em relação a si mesma, em diferentes momentos. Uma avaliação mais fiel aumenta as chances de sucesso na elaboração de uma proposta de intervenção. A avaliação inadequada pode fortalecer ou gerar preconceitos ou rotulações, que, em geral, são causas da segregação social do indivíduo.

A avaliação, como base do processo educacional, exerce uma das funções mais importantes no processo ensino-aprendizagem.

Ela pode ter duas conotações diferentes: pode se tornar um *Peso*, que nos projeta para baixo, a partir do momento em que ela representa apenas um somatório de dados mensuráveis ou um *Trampolim*, que nos projeta para cima, à medida em que temos a clareza dos objetivos desejados, das variáveis intervenientes e dos instrumentos mais adequados para que ela se realize.

Nesse sentido, mais importante do que simplesmente reunir dados, selecionar e classificar alunos é a leitura (análise) que se faz e a aplicabilidade a que se destina

²Ver Anexo 3.1.

tais informações. E para tanto é preciso que estejamos firmes e seguros quanto ao *Chão Pedagógico* que nos sustenta, aos princípios que nos alimentam e à filosofia que norteia a nossa práxis diária.

A avaliação nos fornece dados quantitativos (objetivos) e qualitativos (subjetivos), ambos são igualmente importantes, um servindo de complemento para o outro.

Assim, para se ter uma avaliação consistente e coerente, é preciso que o conteúdo do trabalho esteja elaborado com o *Fazer*, pois isso leva sempre a um *Refazer* de todas as nossas ações e definições. E isto é a essência de todo e qualquer processo avaliativo, ou seja, se utilizar dos *Feedbacks* como subsídios para novos procedimentos e novas tomadas de decisões.

As estruturas mentais, na teoria piagetiana, não são inatas, elas constroem-se na interação sujeito-meio. Cada um nasce com a possibilidade de construir tais estruturas, o que será efetivado ou não na troca com o meio. PIAGET (1978) também demonstrou a importância dos movimentos no curso do desenvolvimento da cognição, principalmente na primeira infância e nos anos pré-escolares, afirmando que a inteligência deriva-se das coordenações das ações físicas.

A arte é cognição, é uma forma diferente de interpretar o mundo, a realidade, o imaginário. Ela tem contribuído, sobremaneira, no âmbito da Educação, como conteúdo curricular, bem como, muitas vezes, tem servido de suporte para a Educação Física, que em muito se beneficia da sua área de atuação, fazendo surgir, então, uma possibilidade real de interação pedagógica, que poderá ser muito relevante no decurso do desenvolvimento da criança portadora da Síndrome de Down, visto que o comprometimento cognitivo, nessas crianças, encontra-se ora mais, ora menos intensificado.

Assim, o conhecimento é sempre um processo de construção, onde o conhecimento do mundo advém de um processo onde o sentir e o simbolizar se articulam e se completam.

4 ARTE - EDUCAÇÃO: EM BUSCA DE SENTIDO...

“A arte faz o artista
porque ela fomenta nele
o desejo de criar.
Não se educa a arte
mas através dela
se constrói a educação.
A arte promove a ação
do potencial de cada indivíduo
e por isto desenvolve
a auto consciência
que faz de cada artesão
a sua própria obra-prima.”

MÔNICA CASTELLANO

Como afirma READ (1986, p. 46), “a arte deve ser a base da educação, já que a arte de uma criança é seu passaporte para a liberdade, para a fruição plena de todos os seus dotes e talentos”.

Assim, a arte na educação tem como objetivo primordial despertar o indivíduo para a sua própria realidade, possibilitando ao mesmo não só o acesso aos seus sentimentos, expressões, sensações, percepções, como também o desenvolvimento destas habilidades seja ela cognitiva, física, social ou emocional. Com o exercício da arte o homem reflete sobre a sua postura frente a sociedade ampliando a consciência de suas potencialidades, de sua capacidade de observação, análise e de transformação frente ao meio.

Ainda de acordo com READ

a arte transporta a criança para fora de si mesma. Pode começar como uma atividade individual solitária, a exemplo dos rabiscos num pedaço de papel do bebê absorvido consigo mesmo. Mas a criança rabisca de modo a comunicar seu mundo interior a um espectador receptivo, ao pai ou a mãe de quem espera uma resposta receptiva. (READ, 1986, p. 46).

Através da arte o indivíduo pode expressar aquilo que o inquieta. Ela traduz a sua experiência através de uma linguagem simbólica significativa, já que é um estímulo constante para que a nossa imaginação se desvencilhe do automatismo a que

fomos condicionados e transcenda para um mundo onde haja espaço para a expansão natural da sua expressão criadora. É através do ato criativo que devolvemos ao meio as impressões captadas. “Pela imaginação o homem se afirma como um rebelde. Um rebelde que nega o existente e propõe o que ainda não existe”. (PERNAMBUCO, 1988, p. 45).

São os nossos sonhos e projetos que movem o mundo. É isto que nos move de encontro à tentativa de suplantar os obstáculos e limitações. O homem utiliza a arte como um instrumento para o desabrochar de sua criatividade, alimentada pela imaginação, seu verdadeiro substrato, construindo novas possibilidades de reconstrução, ou seja, permitindo novos encaixes e vivências.

PIAGET afirma que

(...) ‘compreender’ deve ser entendido como ‘inventar’ ou ‘reconstruir por invenção’. Ou seja: todo ato de conhecimento, no fundo, envolve uma certa criação, ou um certo re-arranjo (parcial ou total) de nosso esquema conceitual. Quando aprendemos algo, estamos, de certa forma, criando-lhe uma significação com base em nossas vivências e conceitos” (In: PERNAMBUCO, 1988, p. 44).

Apresentar à criança a oportunidade de criar constantemente com os conhecimentos e destrezas que possui proporciona-lhe abertura para o aprimoramento da sua potencialidade e o reconhecimento de sua integração com a unidade social.

Para CAMARGO *et alii* “esse processo de criar é importantíssimo para o excepcional, porque, embora ele carregue consigo a sua imutável condição, ela não o impede de crescer como pessoa”. (CAMARGO *et alii*, 1989, p. 31), A educação através da arte é então um processo educativo que visa a formação de um homem completo, consciente de si e totalmente comprometido com o seu tempo histórico. É a partir destas experiências e vivências concretas que o homem cria e reformula conceitos significativos.

PIAGET, por sua vez, diz que “é a partir da experiência concreta que a criança chega à inteligência conceitual. O pensamento é interiorização da ação, donde a importância da atividade, no processo de aprendizagem, precede a teoria”. (in:

ALMEIDA, 1981, p. 13). É através do fazer que a criança descobre-se (auto-conhecimento) e a tudo que a rodeia. De acordo com YOLANDA “o desejo de construir é comum a todas as crianças e se manifesta até mesmo quando destroem os brinquedos que recebem. Não é só por agressividade que o fazem: as crianças são freqüentemente levadas a isso pela curiosidade quanto à estrutura do brinquedo e pelo desejo de reconstruí-lo”. (YOLANDA, 1970, p. 23).

É, portanto, através da livre expressão da sua criatividade que a criança transgride as regras impostas e elabora não só novas regras, como também cria novos jogos, ampliando assim os horizontes. Como diria CLARICE LINSPECTOR: “a linha do horizonte não existe, o que existe é a nossa incapacidade de perceber a curvatura da Terra.”

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desde o nascimento, o homem usou o movimento como uma linguagem para comunicar às outras pessoas as suas necessidades vitais.

Por ser todo corpo, vivendo e sentindo-se corpo, o homem tornou-se dono de si mesmo e a sua consciência não existe como algo separado, dissociado ou independente do seu corpo, mas se origina e se expressa através dele. Nesse sentido, ao longo de sua trajetória pela vida, o homem aprendeu muito sobre o movimento, visto que a impossibilidade de verbalização de todos os seus pensamentos e emoções, o conduziu à utilização da comunicação corporal como meio de transmissão de suas mensagens e intenções.

O fato é que o homem, através de seu corpo e movimento, possui existência, intencionalidade e consciência de seu *Eu*. Assim, a partir do momento em que a criança se reconhece como *Ser*, como indivíduo, ela parte em busca de seus desejos, entre os quais, o de ser reconhecida como sujeito.

Através da Educação Física, então, a criança terá inúmeras possibilidades de *Ser e Viver* seus movimentos corporais, formando uma imagem de si mesma, baseada em suas vivências de movimento.

Atualmente, uma significativa parcela da população mundial é portadora de algum tipo de deficiência, seja ela física, mental ou sensorial. A adoção de soluções paliativas para os problemas dos deficientes é um fato muito arraigado em nossa sociedade, onde os preconceitos e a rejeição ainda estão muito presentes. No entanto, os deficientes tem sido vistos, na atualidade, sob um enfoque diferente, não tanto pela sua incapacidade ou limitação, mas, principalmente, pelas suas potencialidades, competência e desempenho para desenvolver-se, evidenciando-se, portanto, uma tendência em se reconhecer os seus direitos e a sua autonomia.

O crescente interesse em viabilizar a participação dos deficientes em programas de Educação Física, é decorrente dos benefícios que a prática da mesma proporciona a esta clientela, desde que respeitadas as suas necessidades individuais e as suas características de desenvolvimento, pois o indivíduo não pode ser considerado abstratamente, mas sim fazendo parte de um contexto social, em um determinado tempo e espaço.

A Educação Física, desta forma, deve estar calcada na necessidade de oferecer atividades que enriqueçam o repertório motor da criança e promova um melhor desenvolvimento de sua consciência corporal, o que favorece a aquisição de um auto-conceito positivo. A construção da imagem corporal e do esquema corporal, por sua vez, possibilita à criança, de um modo geral, e à criança deficiente, em particular, romper a sua *Ilha* e estabelecer *Pontes* de relação consigo própria, com os outros e com os objetos.

A arte reflete a infinita capacidade e necessidade humana de expressão, constituindo-se num estímulo permanente para que nossa imaginação flua e conquiste novas possibilidades de *Ser* e *Sentir*. Todo indivíduo precisa participar de experiências significativas com os signos verbais (palavras) e não-verbais (linhas, cores, formas, sons, ritmos, movimentos corporais, etc.) para que elas se traduzam em conceitos significativos.

A arte, por ser uma atividade integradora da personalidade e por estar intimamente ligada à formação integral do indivíduo, contribui sensivelmente no âmbito da Educação. No que se refere à Educação Física, a arte possibilita um verdadeiro intercâmbio de experiências, onde ambas exprimem uma linguagem universal, comunicando pensamentos e sentimentos.

Assim, o homem, mesmo com a sua visão de universo, vive no *Éden*, aprisionado à condição de semente, por natureza boa ou má. Sem estar consciente de sua própria consciência, apenas rotula de um modelo o que é certo e o que é errado, bom ou mau, esquecendo-se dos intervenientes que afetam e modificam a sua existência e desenvolvimento enquanto semente.

Por um certo período de sua vida, o homem é aquilo que fazem dele, inteiramente moldável, como um barro tomando o formato do recipiente onde é colocado. Num segundo momento, descobre-se barro, procurando-se modelar ao que mais lhe convém, descobrindo as várias possibilidades e experimentações para então ser seu próprio escultor e mestre.

ANEXOS

ANEXO 1.1 - *Virgem e Criança*, de Andrea Mantegna (c. 1430 - 1506).



FONTE: Extraído de PUESCHEL, 1993.

ANEXO 1.2 - *Lady Cockburn e Seus Filhos*, de Sir Joshua Reynolds (1723 - 1792).



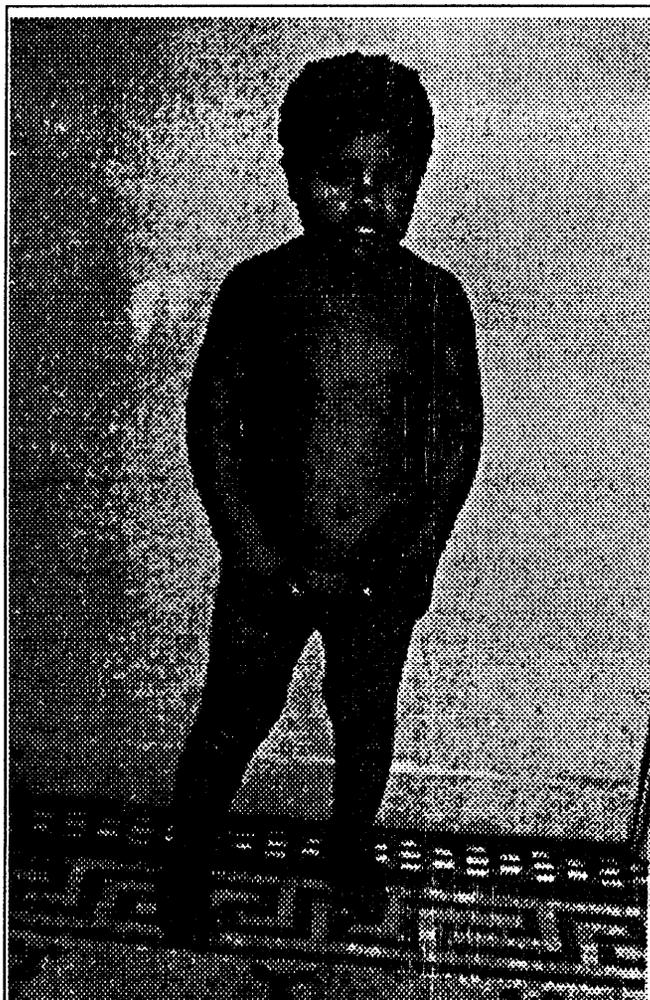
FONTE: Extraído de PUESCHIEL, 1993.

ANEXO 1.3 - Características morfológicas da Síndrome de Down: indivíduo oriental com Síndrome de Down



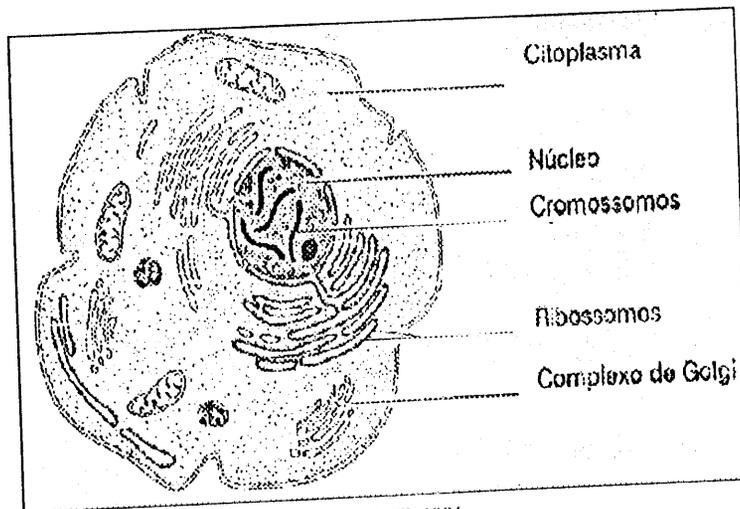
FONTE: Extraído de DIAMENT; CYPEL, 1989.

ANEXO 1.4 - Características morfológicas da Síndrome de Down: indivíduo da raça negra com Síndrome de Down



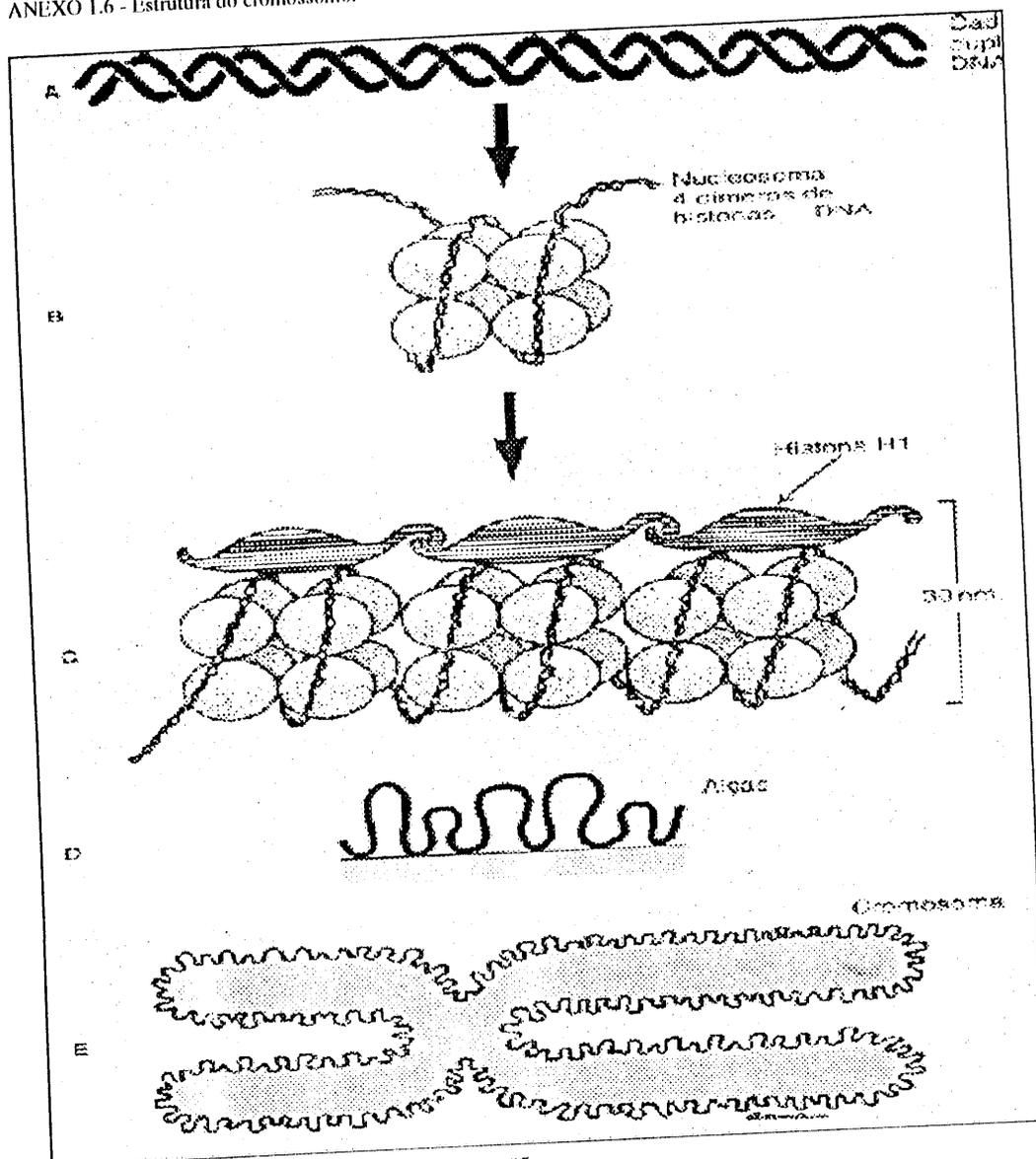
FONTE: Extraído de DIAMENT; CYPEL, 1989.

ANEXO 1.5 - Célula humana.



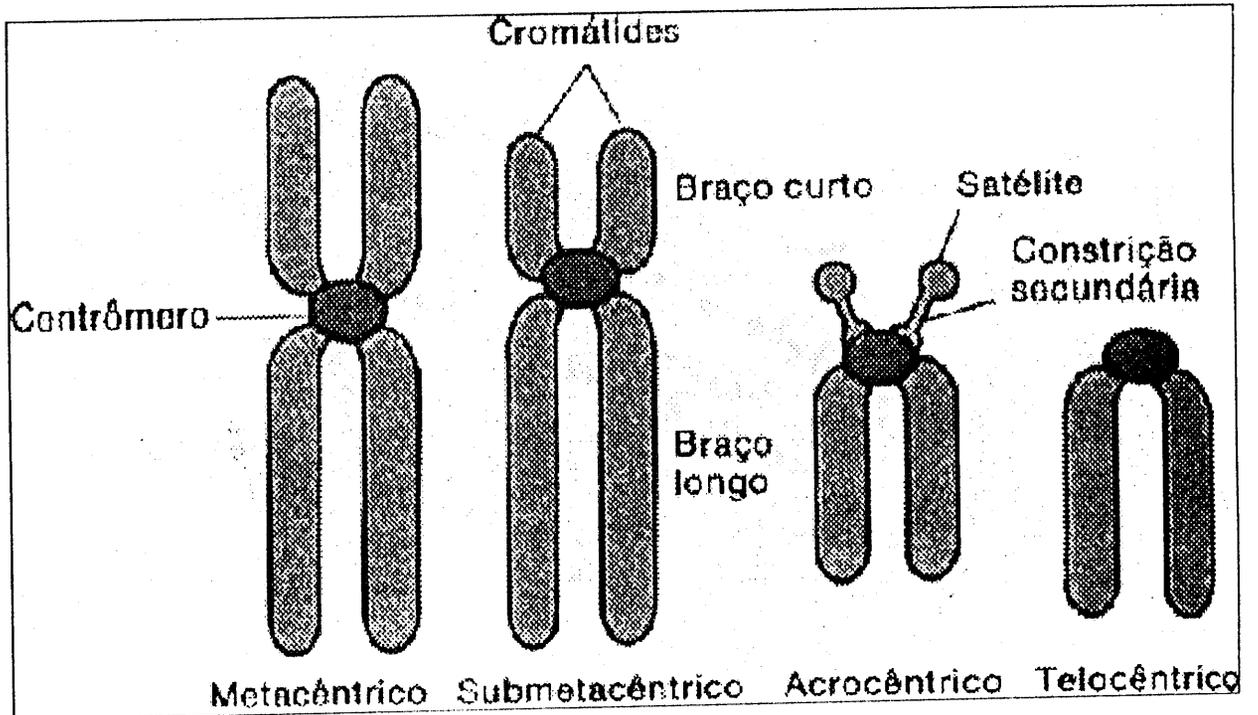
FONTE: Extraído de BATSHAW; PERRET, 1991.

ANEXO 1.6 - Estrutura do cromossomo.



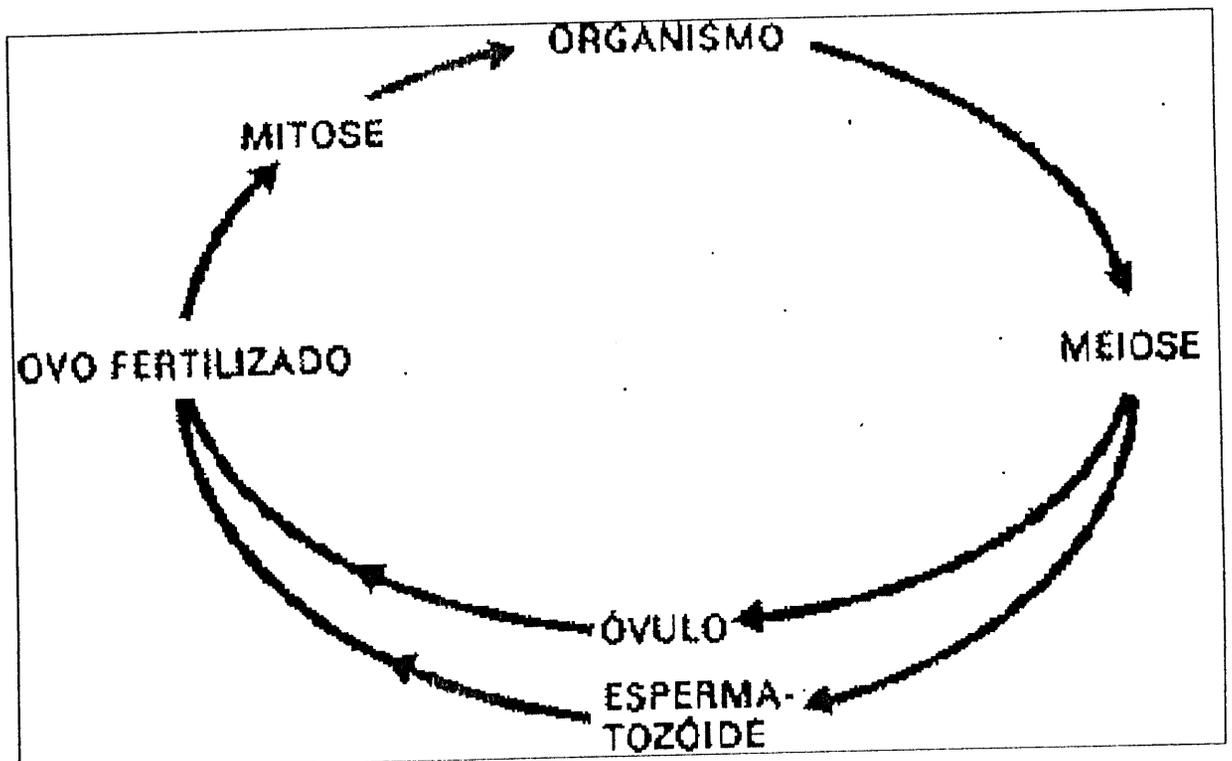
FONTE: Extraído de JUNQUEIRA; CARNEIRO, 1995.

ANEXO 1.7 - Tipos de cromossomos



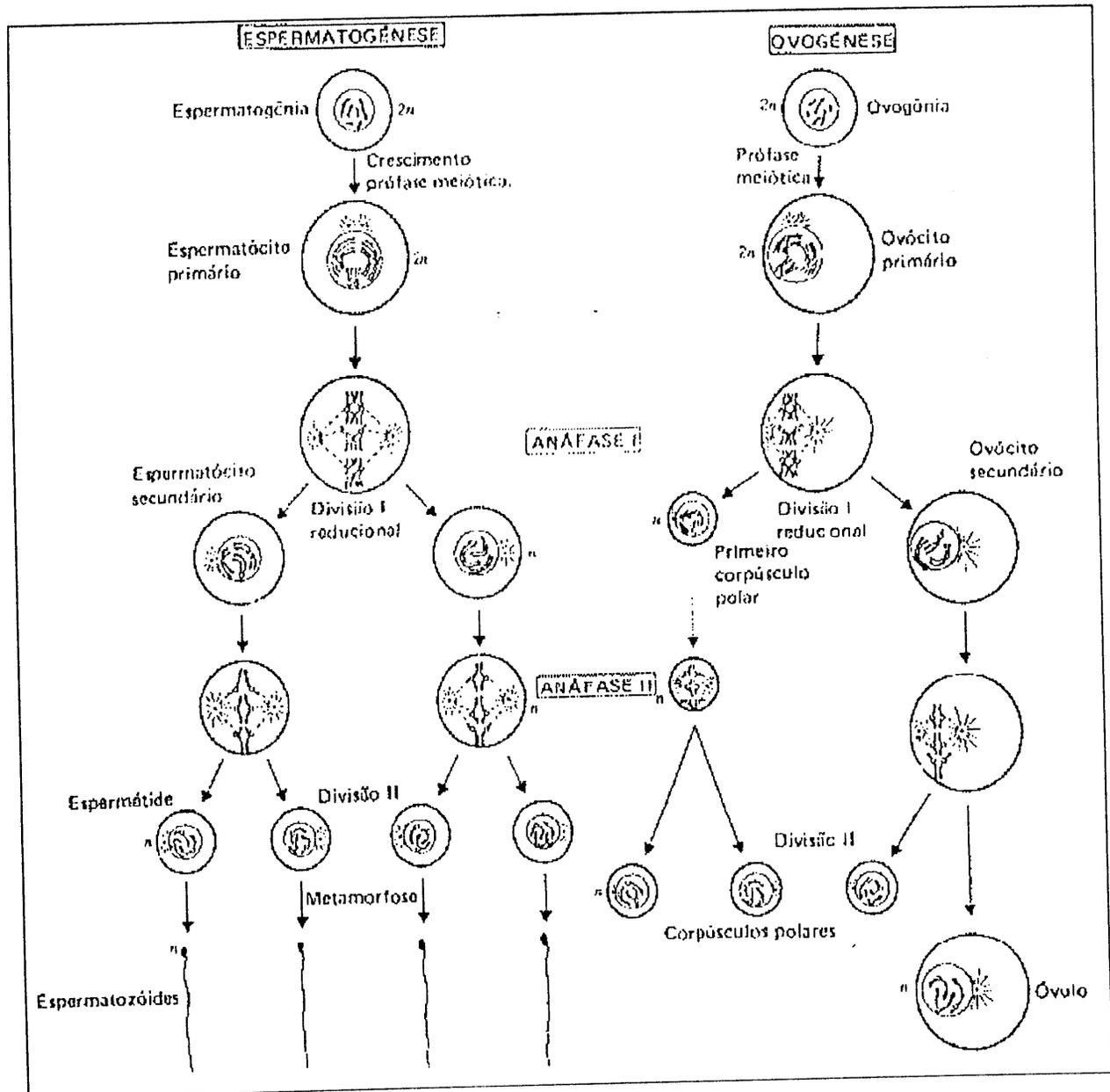
FONTE: Extraído de DE ROBERTS & DE ROBERTS, 1985.

ANEXO 1.8 - Processo de divisão celular: ciclo vital.



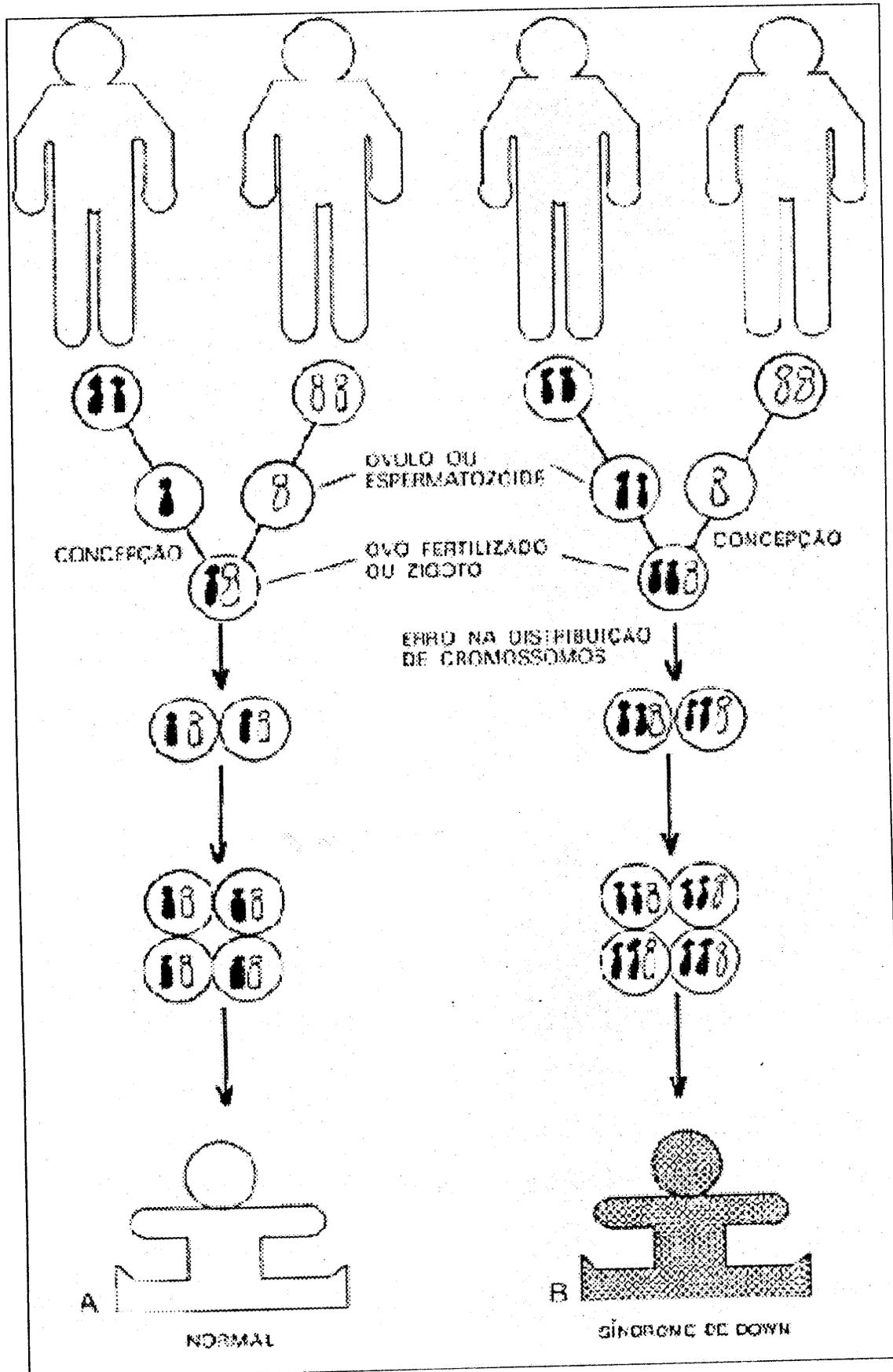
FONTE: Extraído de BAKER; ALLEN, 1975.

ANEXO 1.9 - Gametogênese



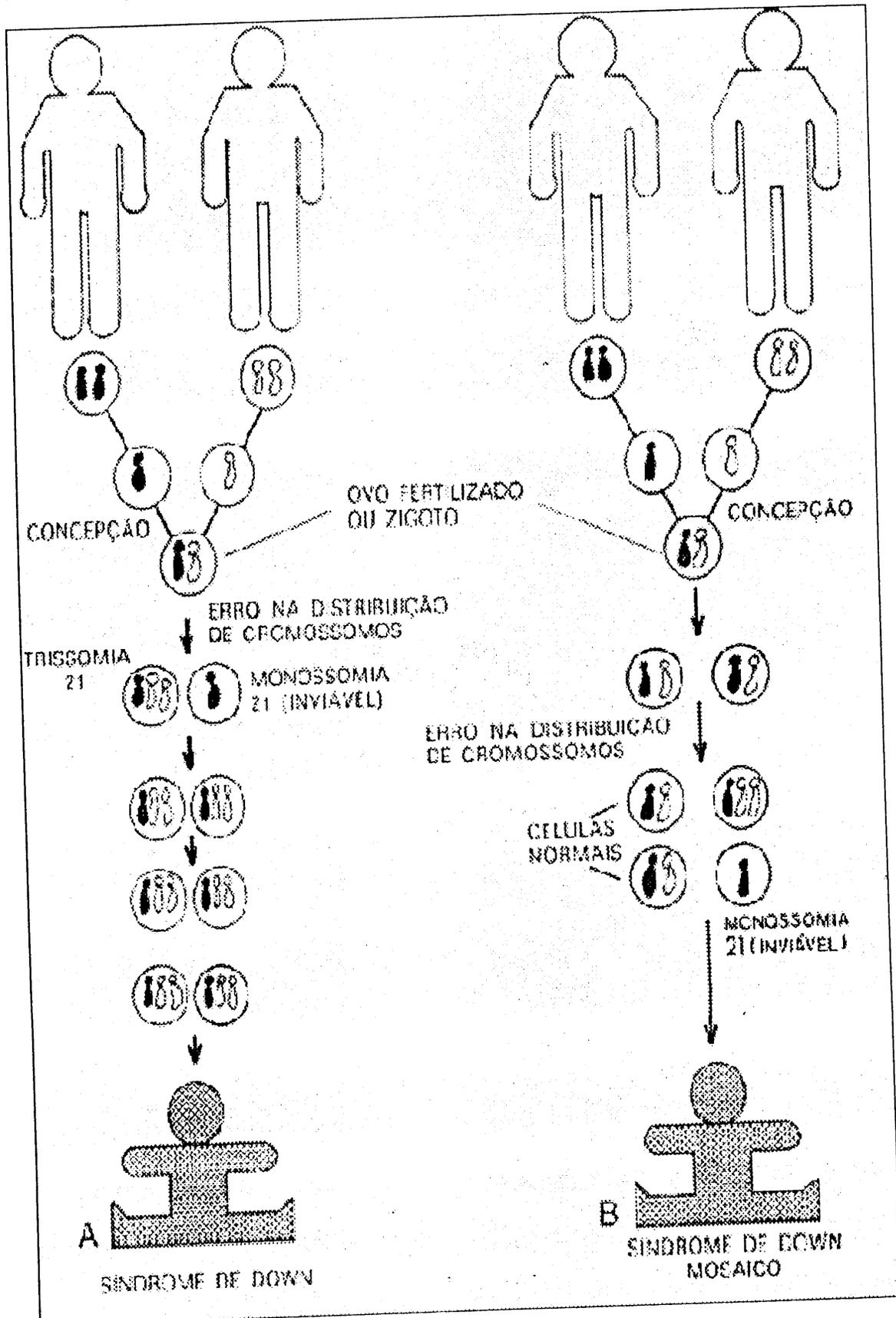
FONTE: Extraído de GARDNER; SNUSTAD, 1987.

ANEXO 1.10 - Tipos de Trissomia 21



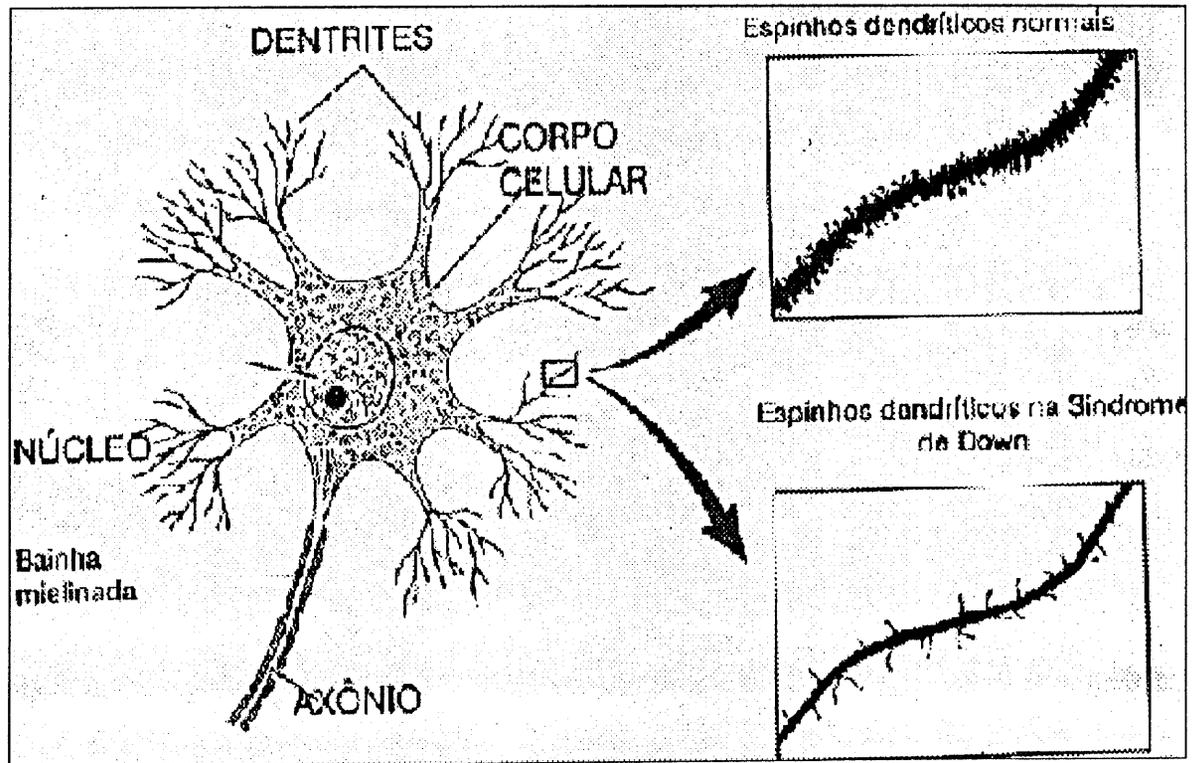
FONTE: Extraído de LIEFVRE, 1981.

ANEXO 1.11 - Tipos de Trissomia 21



FONTE: Extraído de LEFEVRE, 1981.

ANEXO 1.12 - Conexões dendríticas.



FONTE: Extraído de BATSHAW; PERRET, 1991.

ANEXO 1.13 - Características morfológicas da Síndrome de Down



FONTE: Extraído de LAMY, 1971.

ANEXO 1.14 - Características morfológicas da Síndrome de Down



FONTE: Extraído de KNUDSON JR. , 1965.

ANEXO 1.15 - Características morfológicas da Síndrome de Down.



FONTE: Extraído de BEIGUELMAN, 1974.

ANEXO 1.16 - Características morfológicas da Síndrome de Down



FONTE: Extraído de BEIGUELMAN, 1974.

ANEXO 1.17 - Características morfológicas da Síndrome de Down.

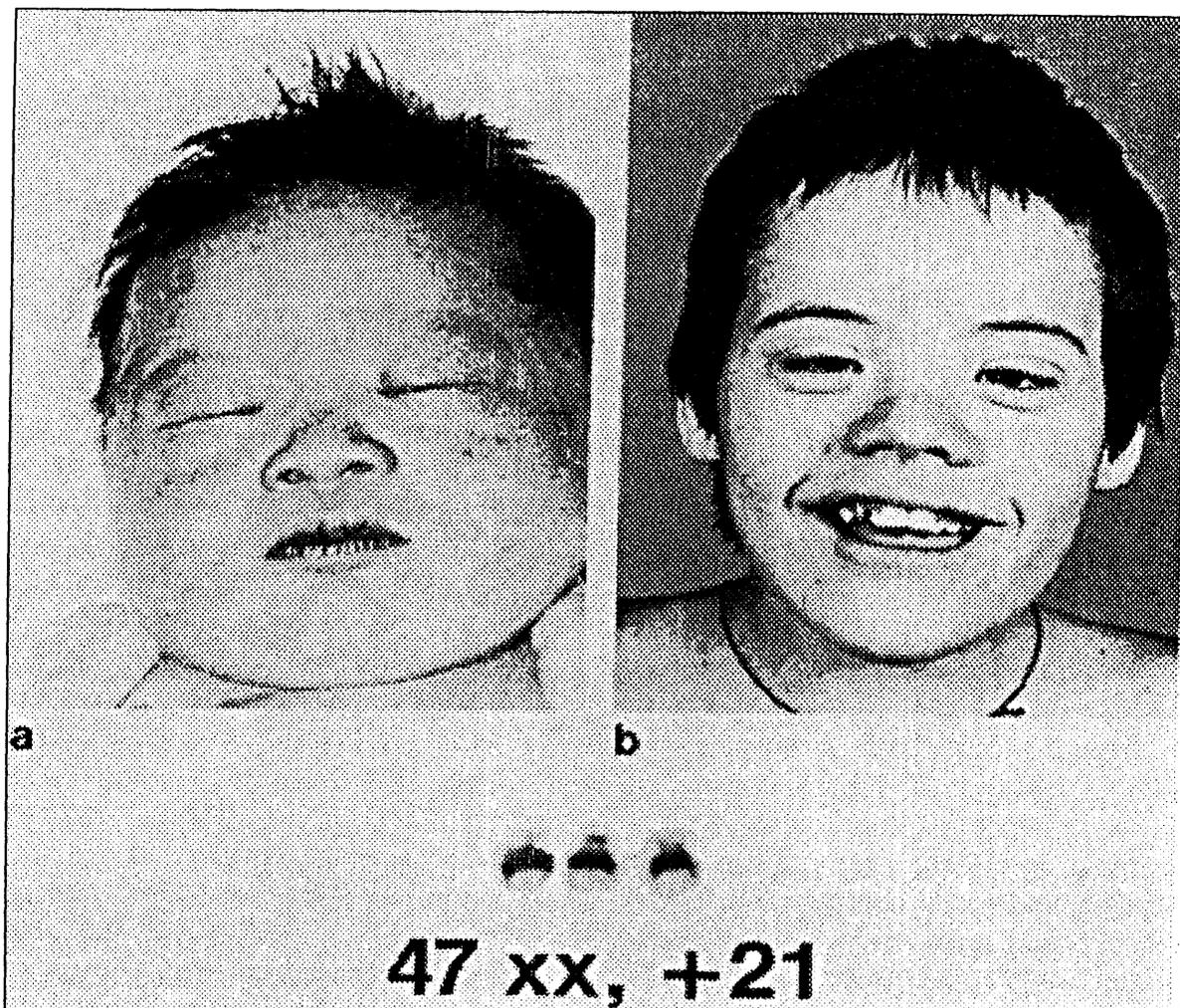


ANEXO 1.18 - Características morfológicas da Síndrome de Down



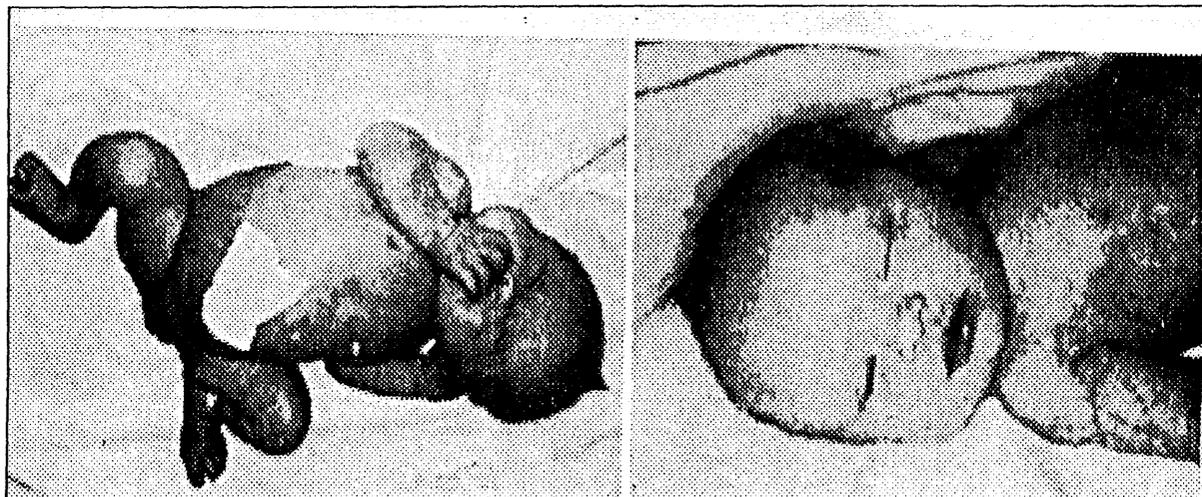
FONTE: Extraído de BEÇAK & FROTA-PESSOA, 1976.

ANEXO 1.19 - Características morfológicas da Síndrome de Down



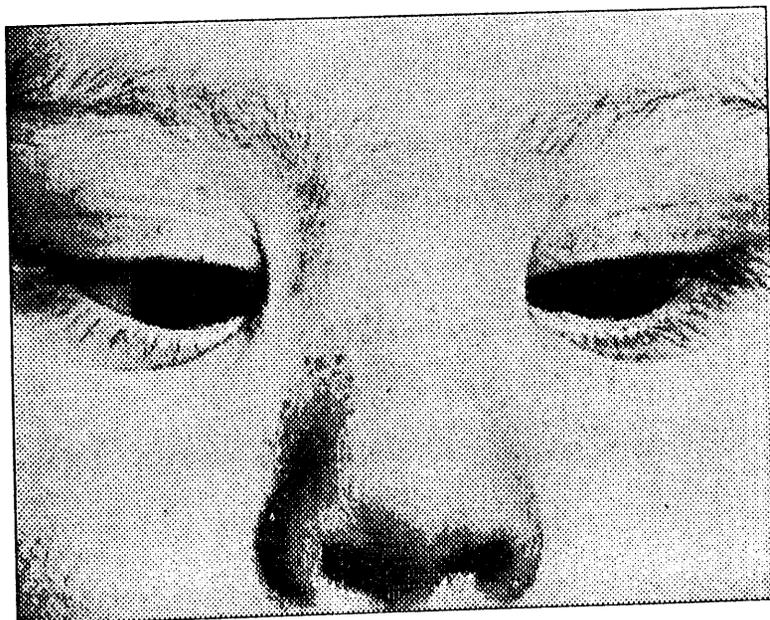
FONTE: Extraído de SWAIMAN, 1989.

ANEXO 1.20 - Características morfológicas da Síndrome de Down



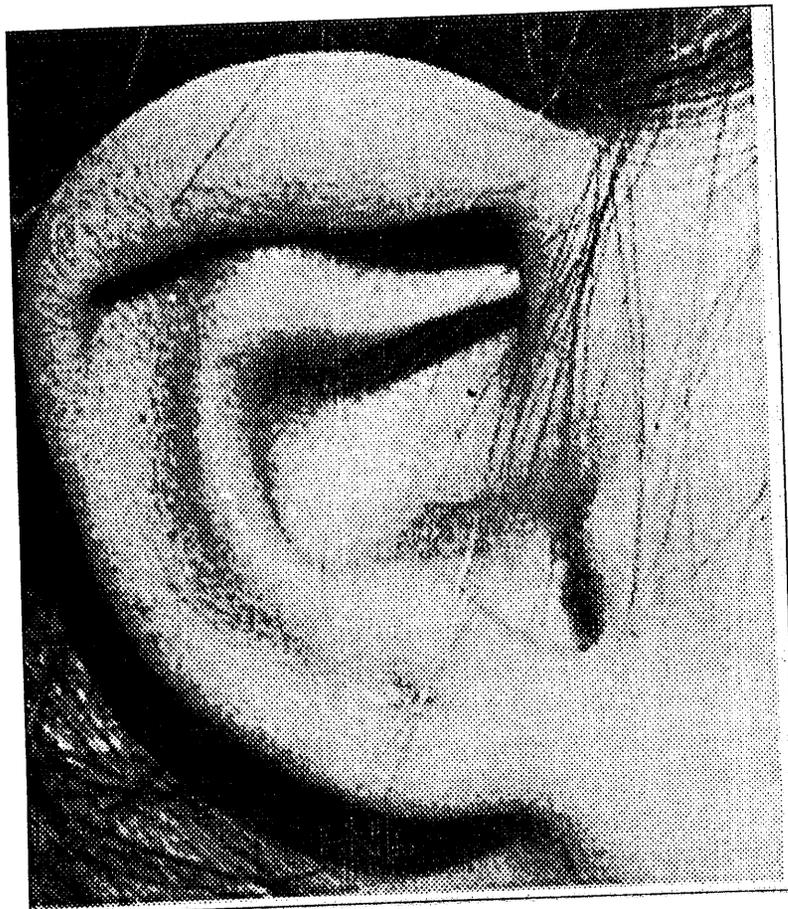
FONTE: Extraído de SCHAFER, 1968.

ANEXO 1.21 - Características morfológicas da Síndrome de Down.



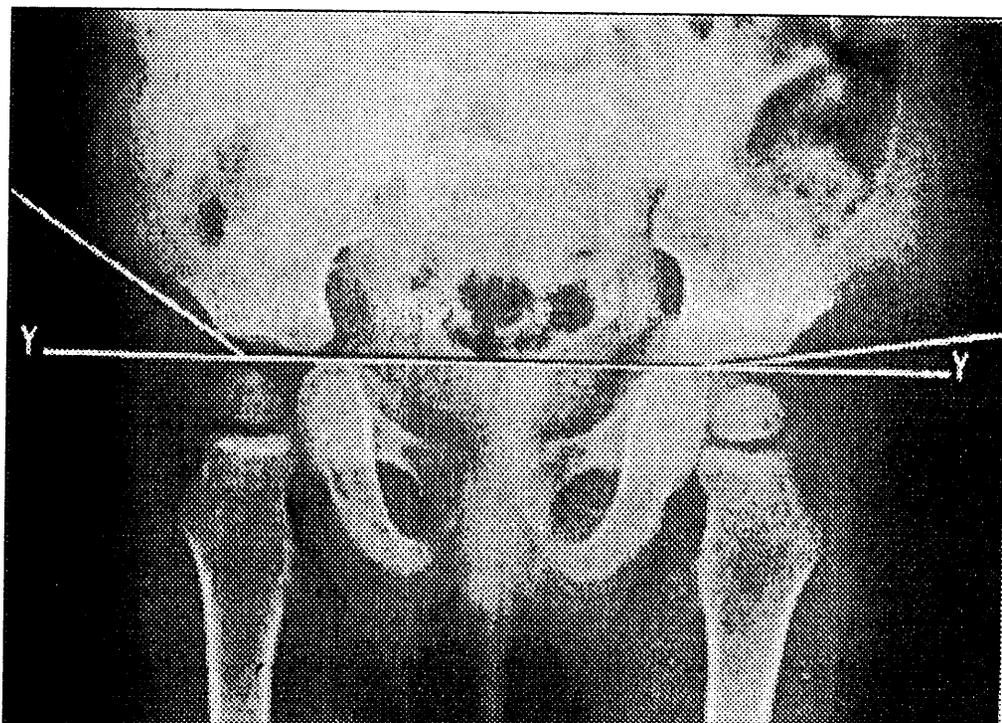
FONTE: Extraído de GARDNER, 1975.

ANEXO 1.22 - Características morfológicas da Síndrome de Down.



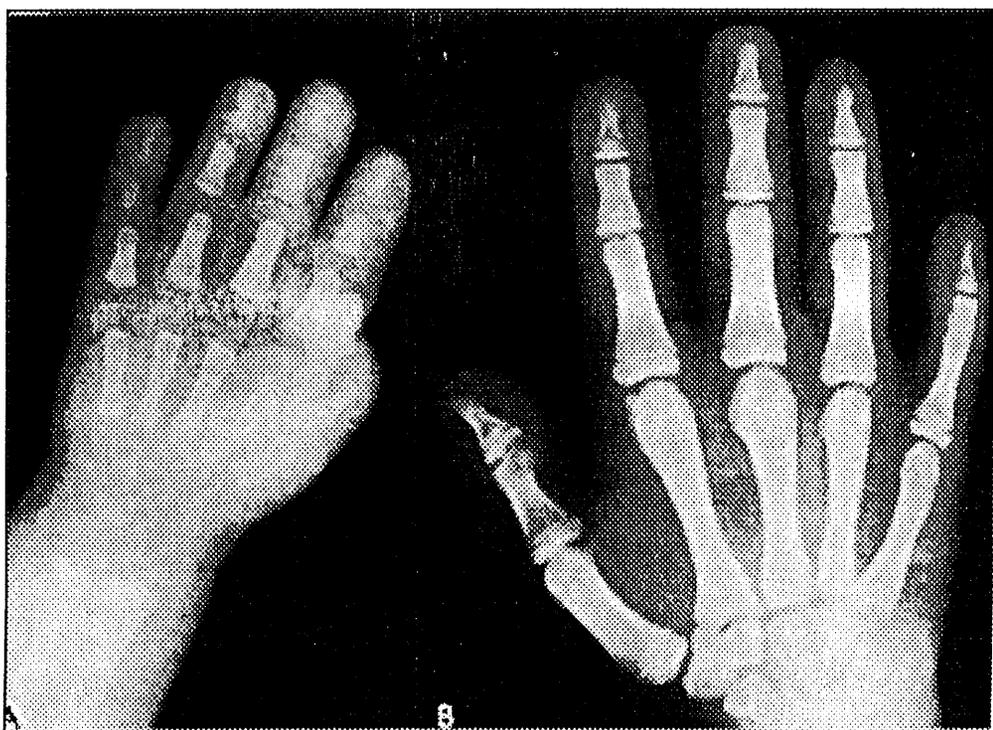
FONTE: Extraído de GARDNER, 1975.

ANEXO 1.23 - Características morfológicas da Síndrome de Down



FONTE: Extraído de GARDNER, 1975.

ANEXO 1.24 - Características morfológicas da Síndrome de Down



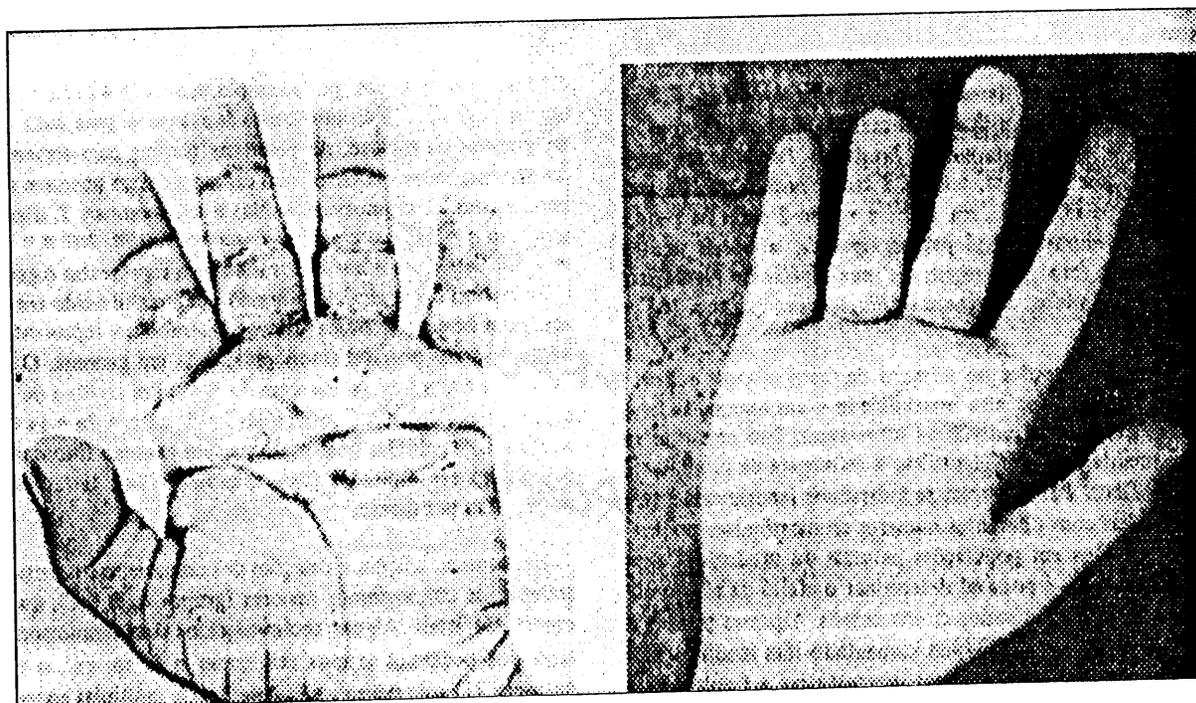
FONTE: Extraído de GARDNER, 1975.

ANEXO 1.25 - Características morfológicas da Síndrome de Down



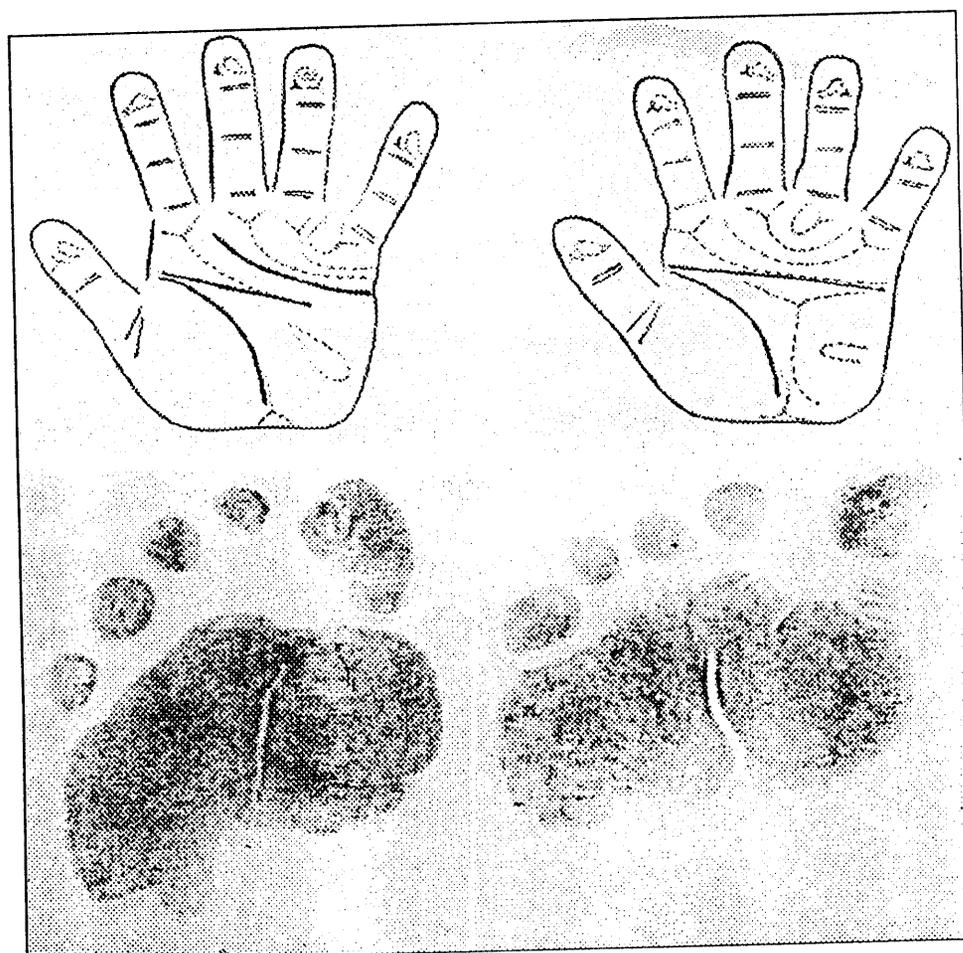
FONTE: Extraído de BEÇAK & FROTA-PESSOA, 1976.

ANEXO 1.26 - Características morfológicas da Síndrome de Down: à esquerda, indivíduo portador da Síndrome de Down; à direita, indivíduo normal



FONTE: Extraído de GARDNER, 1975.

ANEXO 1.27 - Características morfológicas da Síndrome de Down: à esquerda, indivíduo normal; à direita, indivíduo com Síndrome de Down



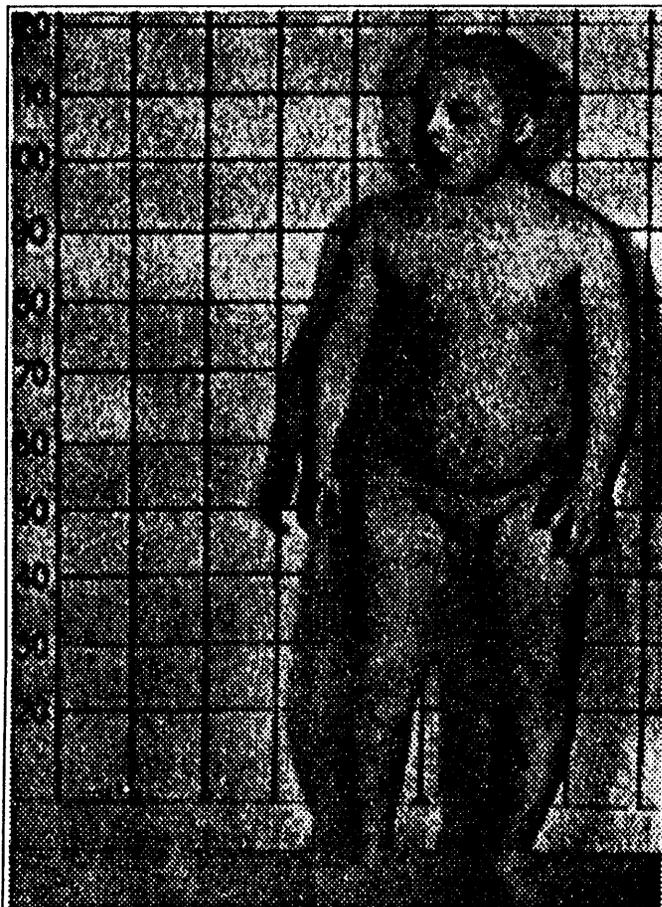
FONTE: Extraído de BEČAK & FROTA-PESSOA, 1976.

ANEXO 1.28 - Características morfológicas da Síndrome de Down



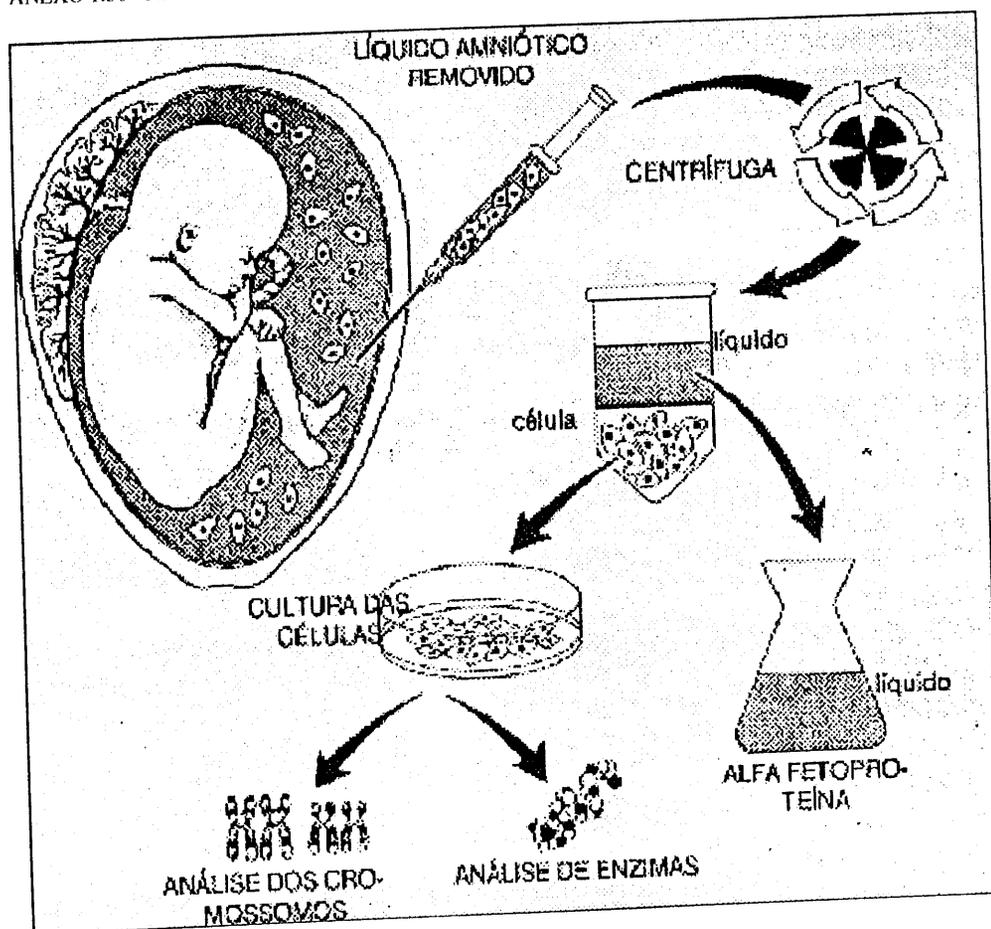
FONTE - Extraído de THOMPSON & THOMPSON, 1974.

ANEXO 1.29 - Características morfológicas da Síndrome de Down.



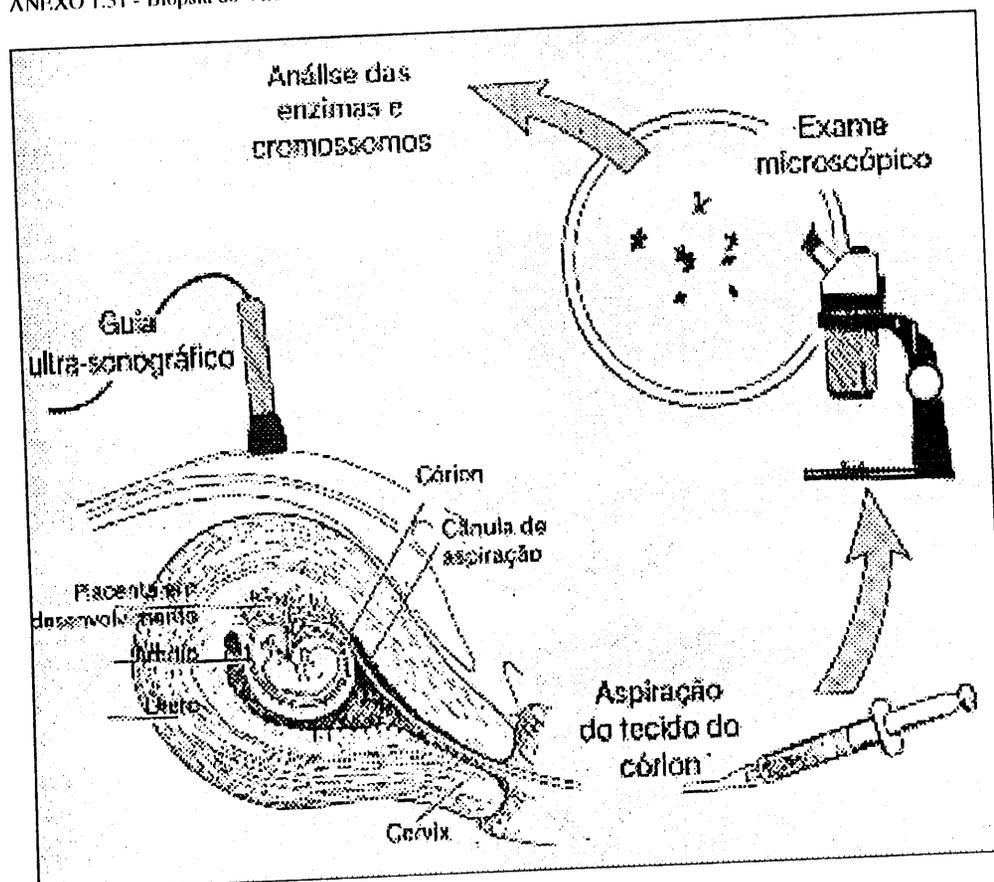
FONTE: Extraído de MCKUSICK, 1971.

ANEXO I.30 - Amniocentese



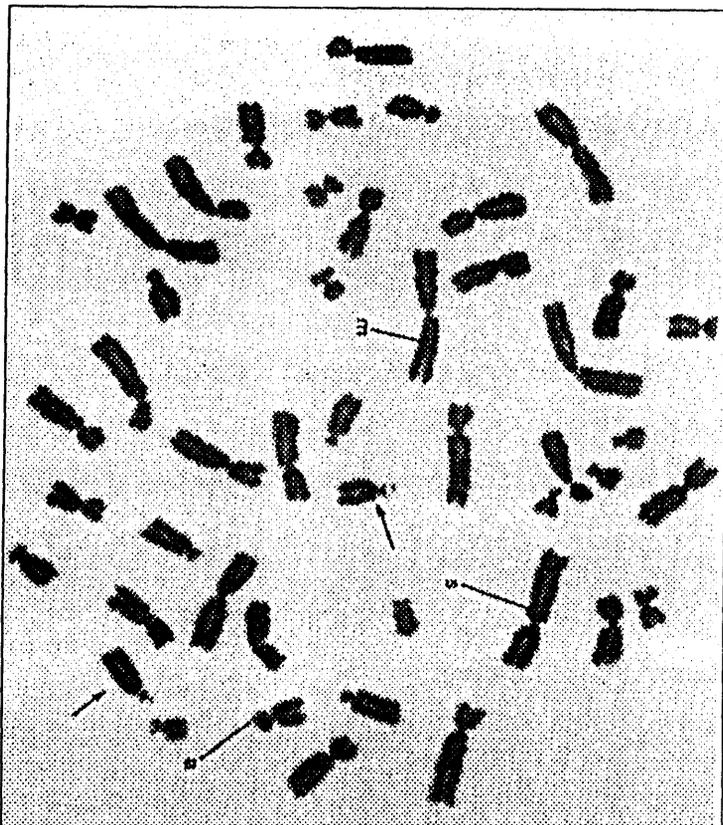
FONTE: Extraído de BATSHAW; PERRET, 1991.

ANEXO I.31 - Biópsia do Vilo-corial



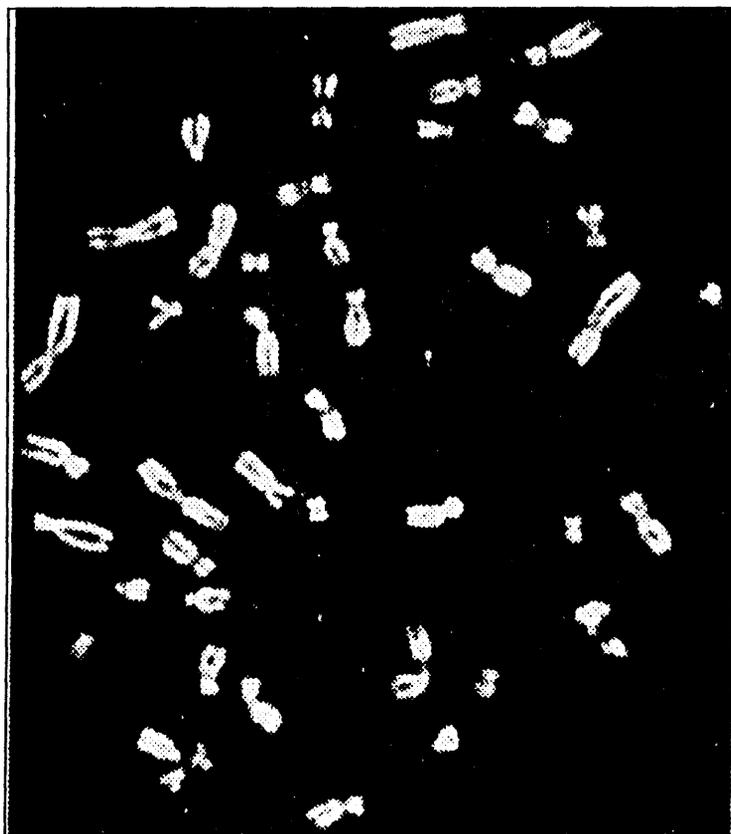
FONTE: Extraído de BATSHAW; PERRET, 1991.

ANEXO 1.32 - Fotomicrografia de cromossomos humanos em metáfase de um indivíduo normal, do sexo masculino



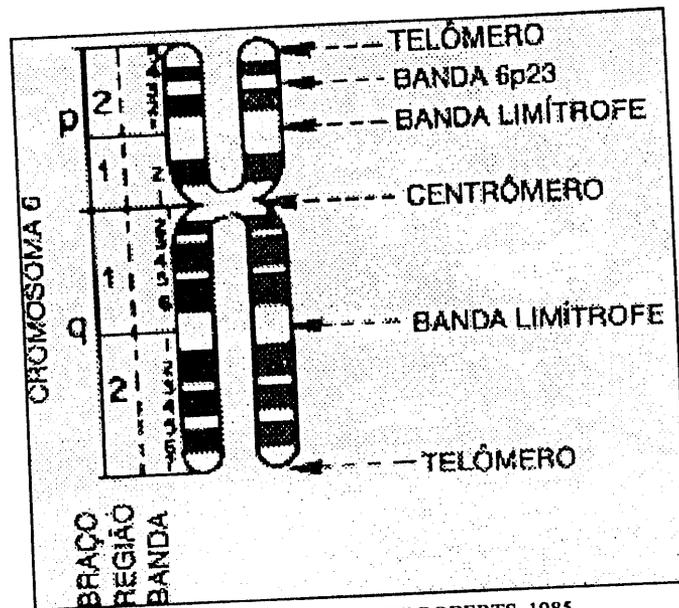
FONTE: Extraído de CORMACK, 1991.

ANEXO 1.33 - Metáfase somática masculina em microscopia de fluorescência.



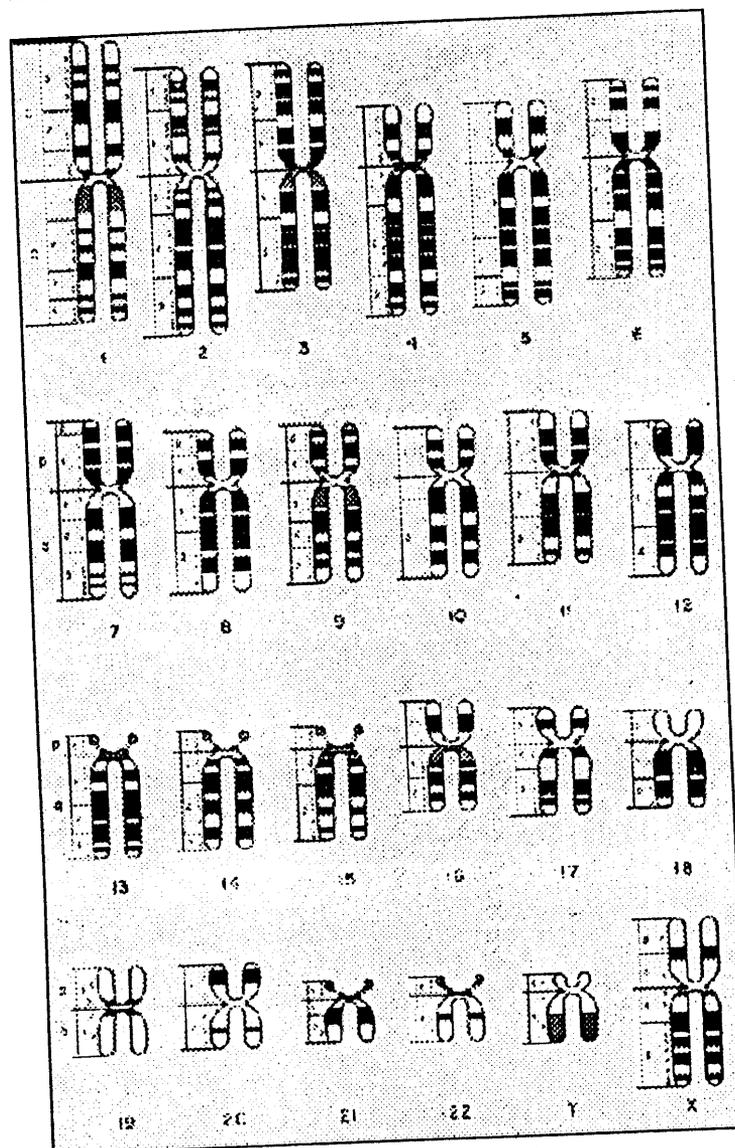
FONTE: Extraído de BEÇAK & FROTA-PESSOA, 1976.

ANEXO 1.34 - Nomenclatura estabelecida na Conferência de Paris (1971)
para identificar as faixas ou bandas em um cromossomo



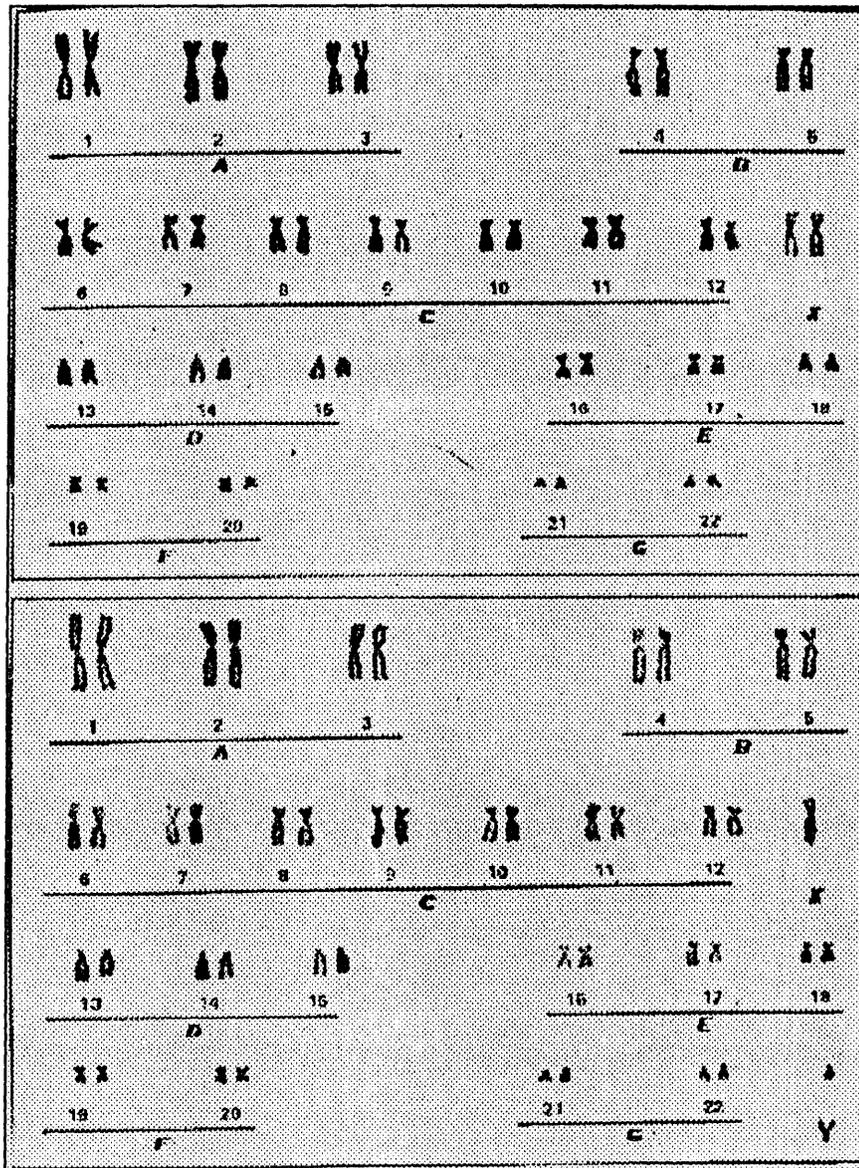
FONTE: Extraído de DE ROBERTS & DE ROBERTS, 1985.

ANEXO 1.35 - Cariograma humano normal obtido pelo método de coloração



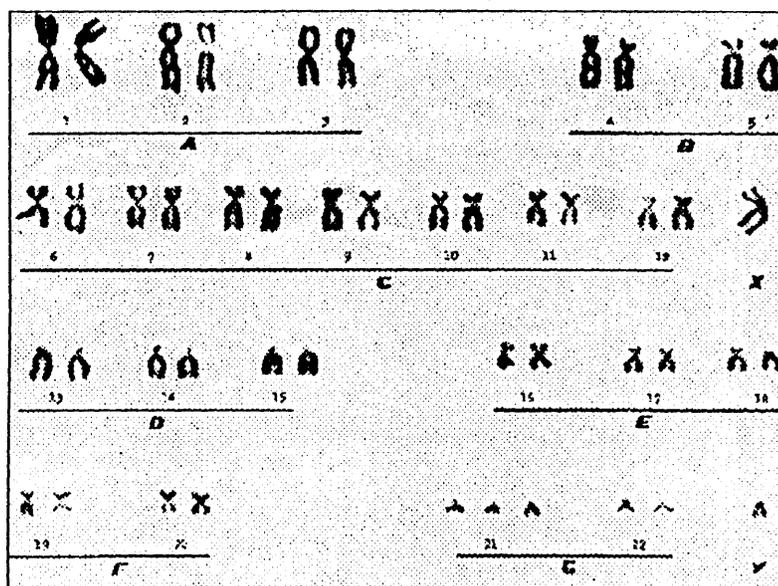
FONTE: Extraído de BEÇAK-FROTA PESSOA, 1976.

ANEXO 1.36 - Cariogramas: acima, cariótipo feminino normal; abaixo, cariótipo masculino normal



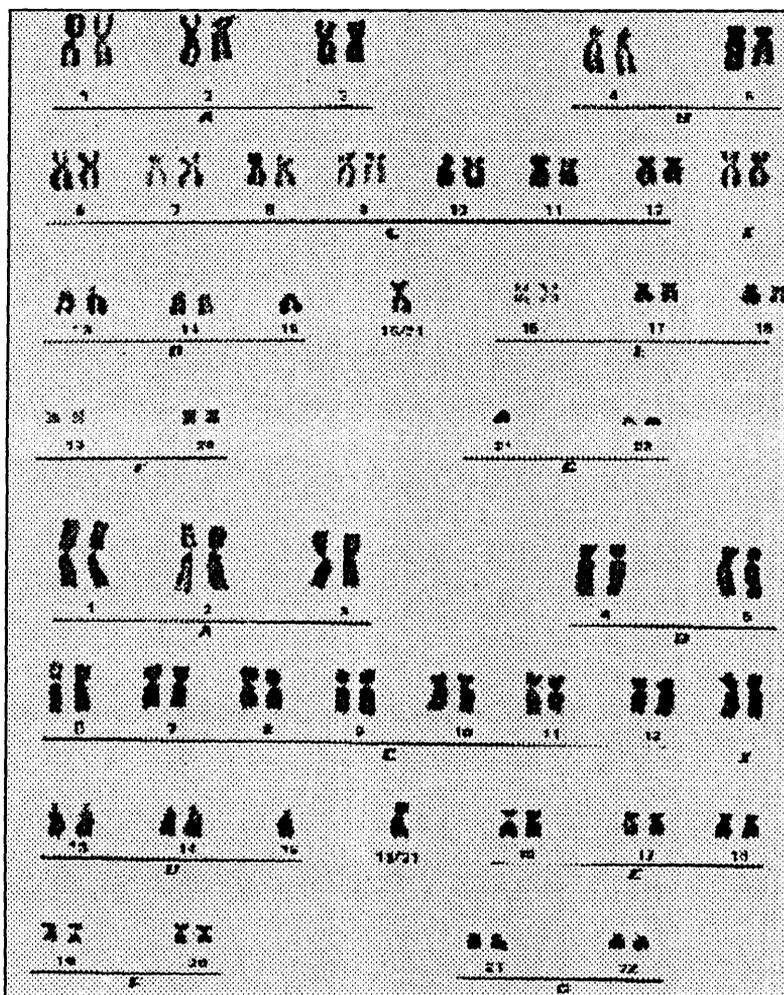
FONTE: Extraído de BEIGUELMAN, 1974.

ANEXO 1.37 - Cariograma: cariótipo de uma criança do sexo masculino com Síndrome de Down : 47, XY, + 21



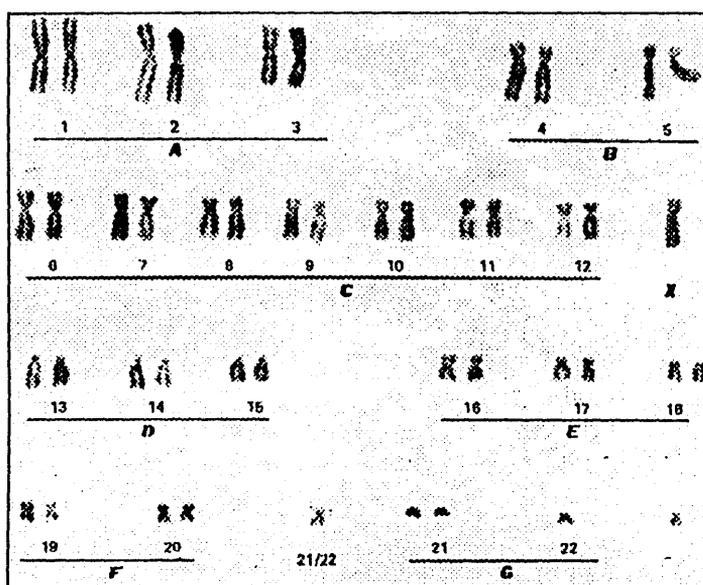
FONTE: Extraído de BEIGUELMAN, 1974.

ANEXO 1.38 - Cariogramas: acima, cariótipo de uma mulher portadora de Translocação Equilibrada: 45,XX,-15,-21,+t(15q21q); abaixo, cariótipo de sua filha com Síndrome de Down: 46,XX,-15,+t(15q21q)



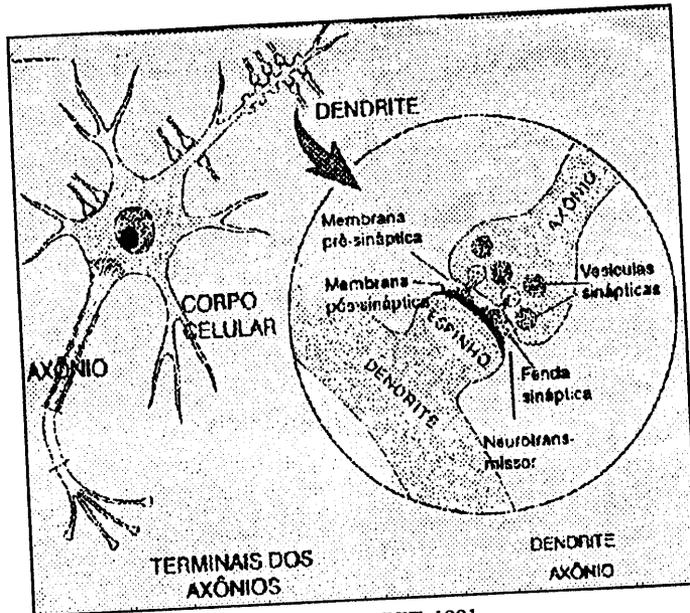
FONTE: Extraído de BEIGUELMAN, 1974.

ANEXO 1.39 - Cariograma : cariótipo de um indivíduo com Síndrome de Down:
46, XY, - 22, + t (21 q 22q)



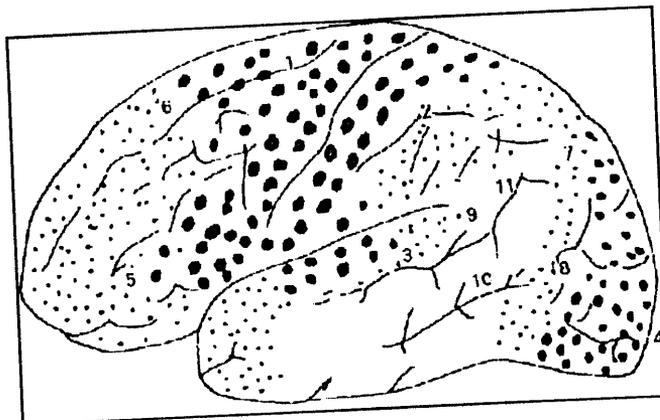
FONTE: Extraído de BEIGUELMAN, 1974.

ANEXO 1.40 - Sinapse do sistema nervoso central



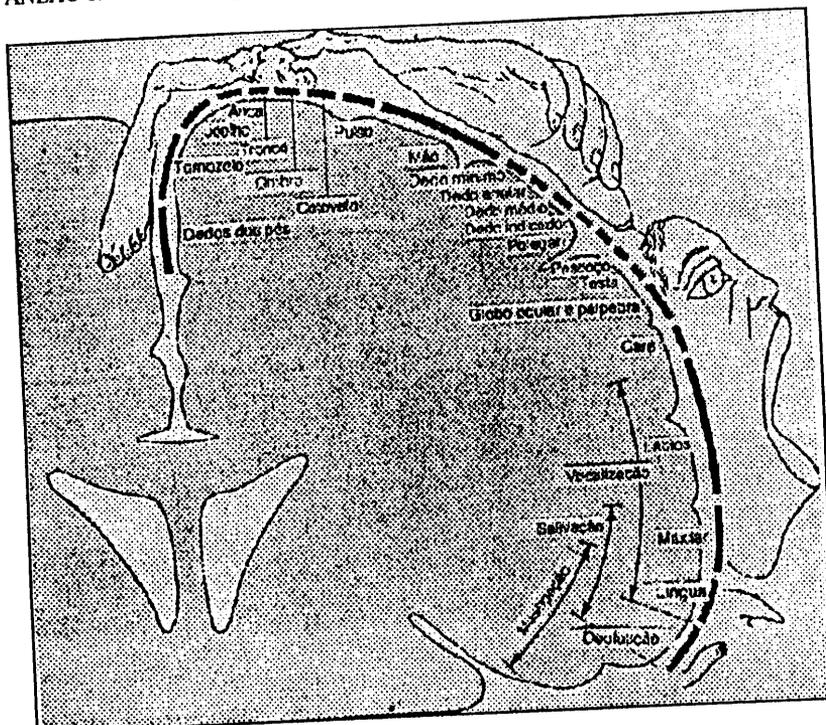
FONTE: Extraído de BATSHAW; PERRET, 1991.

ANEXO 1.41 - Graus de mielinização das regiões do córtex



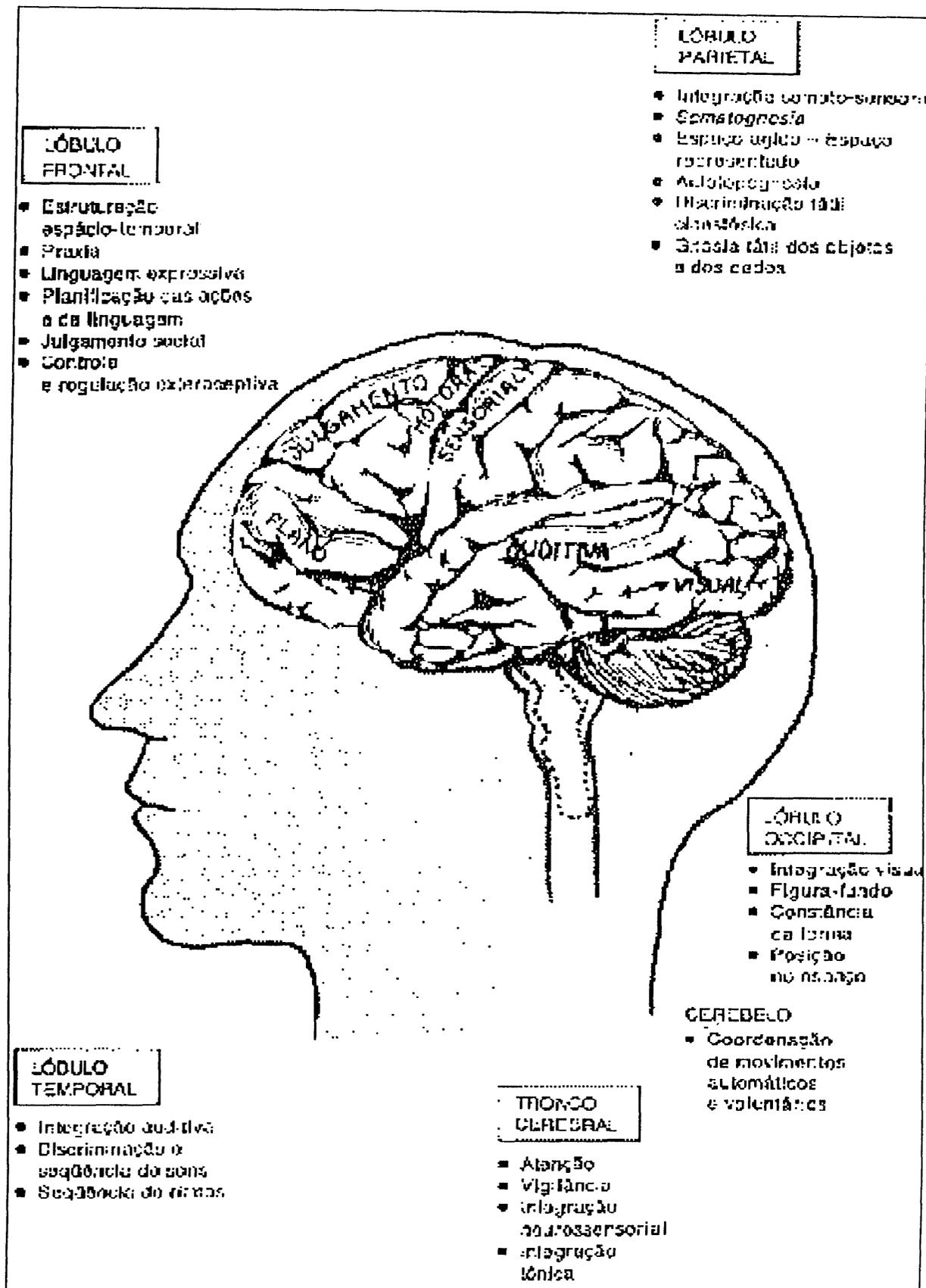
FONTE: Extraído de FONSECA, 1988.

ANEXO 1.42 - Área de representação cortical do corpo



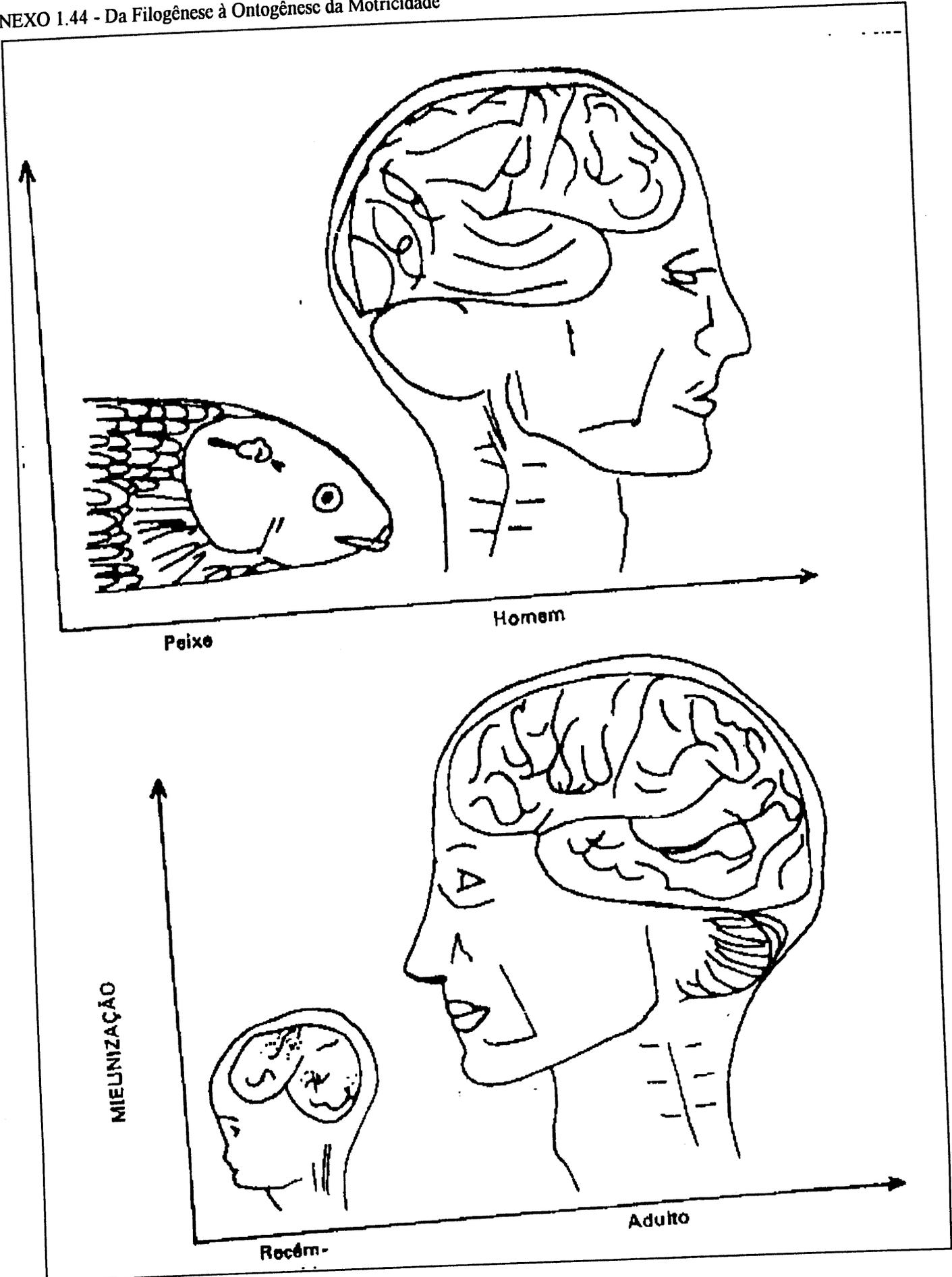
FONTE: Extraído de FONSECA, 1988.

ANEXO 1.43 - Funções cerebrais.



FONTE: Extraído de FONSECA, 1988.

ANEXO 1.44 - Da Filogênese à Ontogênese da Motricidade

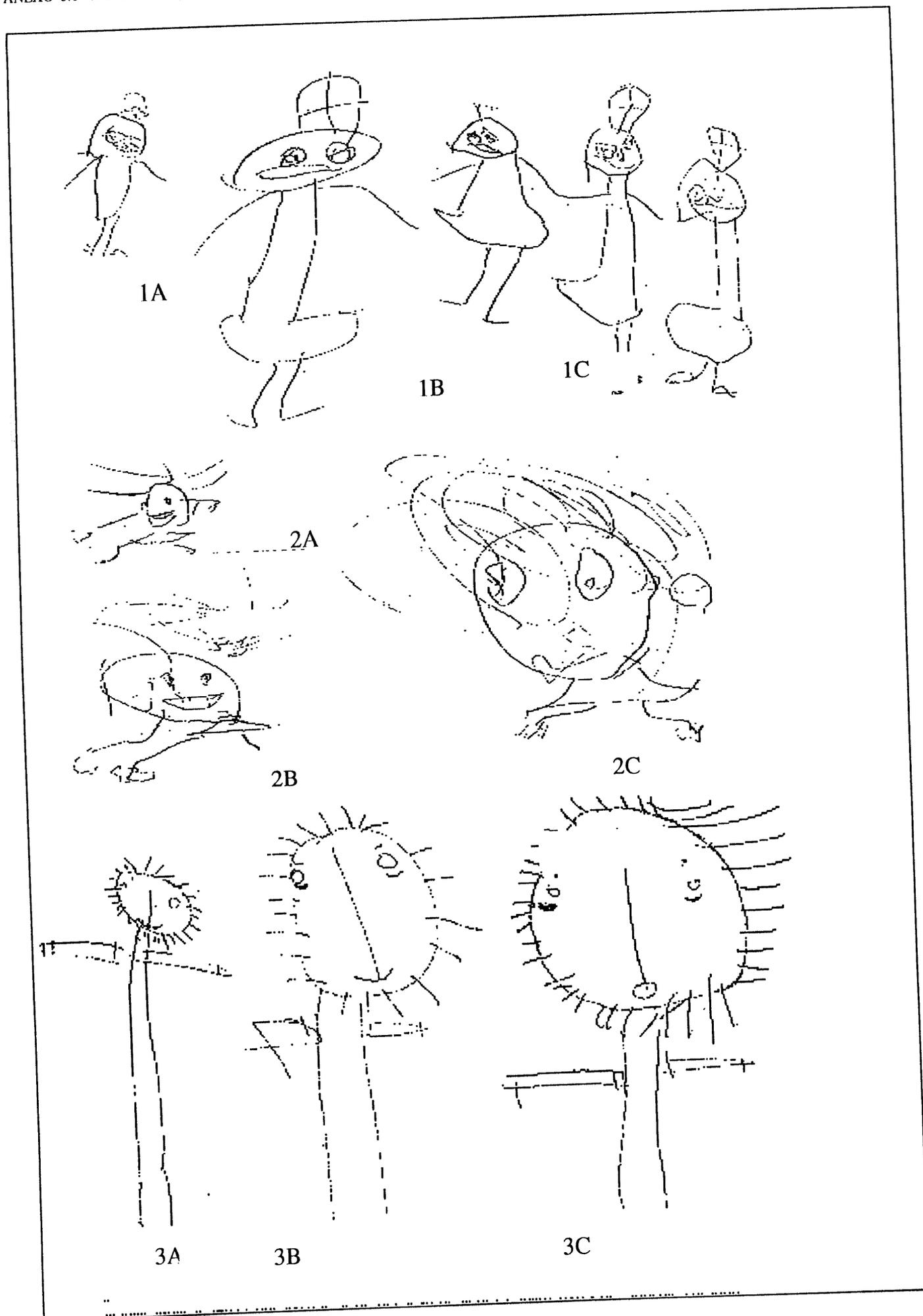


FONTE: Extraído de FONSECA, 1988.

ANEXO 1.45 - Feto de 4 meses e meio, visto chupando o polegar



FONTE: Extraído de MUSSEN; CONGER; KAGAN, 1977.



FONTE: Extraído de LEFEVRE, 1981.

(*) 1A, 1B e 1C: criança 1; 2A, 2B e 2C: criança 2; 3A, 3B e 3C: criança 3.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 AJURIAGUERRA, J. **Manual de Psiquiatria Infantil**. São Paulo : Masson, 1983.
- 2 ALMEIDA, Célia Maria de Castro. **Faz-se Arte na Pré-Escola? Uma reflexão, uma proposta, uma prática, uma crítica**. Dissertação de Mestrado - FE/UNICAMP: Campinas, 1981.
- 3 ARNOLDI, Marlene Aparecida G. C. **As concepções doutrinárias sobre a imagem corporal**. Revista do Corpo e da Linguagem, São Paulo, v.2, n.14, p.121-126, jan/jun 1985.
- 4 BAKER, Jeffrey; ALLEN, Garland. **Estudo da Biologia**. Trad. Elfried E. Kirchner. São Paulo: Edgard Blucher, 1975. v.2.
- 5 BATSHAW, Mark L.; PERRET, Yvonne M. **Criança com Deficiência: uma orientação médica**. Trad. T. M. Male. 2.ed. São Paulo: Maltese, 1991.
- 6 BEÇAK, W.; FROTA - PESSOA, Oswaldo. **Genética Médica**. São Paulo: Sarvier, 1976.
- 7 BEIGUELMAN, Bernardo. **Genética Médica**. São Paulo: EDART, 1974. v.1.
- 8 BERTHERAT, Therese; BERNSTEIN, Carol. **O Corpo tem suas razões: antiginástica e consciência de si**. Trad. Estela dos Santos Abreu. 13.ed. São Paulo: Martins Fontes, 1987.
- 9 BLASCOVI-ASSIS, Silvana Maria. **Avaliação do esquema corporal em crianças portadoras da Síndrome de Down**. Dissertação de Mestrado - FEF/UNICAMP: Campinas, 1991.
- 10 USELMAIER, Werner. **Biologia Médica**. Trad. Brigitte Maria Radtke. São Paulo: EPU, 1978.
- 11 CAMARGO, Luís et alii. **Arte - educação da pré-escola à universidade**. São Paulo: Nobel, 1989.
- 12 CHAZAUD, Jacques. **Introdução à Psicomotricidade**. Trad. Urias Correa Arantes. São Paulo: Manole, 1987.
- 13 CORIAT, Lydia F. **Maturação psicomotora no primeiro ano de vida da criança**. Trad. Ronaldo José Melo da Silva. São Paulo: Moraes, 1991.
- 14 CORMACK, David H. **Ham Histologia**. Trad. Fernando Diniz Mundim. 9.ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1991.
- 15 COSTE, Jean-Claude. **A Psicomotricidade**. Trad. Álvaro Cabral. 2.ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1981.
- 16 DE ROBERTS & DE ROBERTS. **Bases da Biologia Celular e Molecular**. Trad. Waldiane Cossermelli Vellutini. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1985.

- 17 DERDYK, Edith. **Formas de pensar o desenho**. 2.ed. São Paulo: Scipione, 1994.
- 18 DERDYK, Edith. **O desenho da figura humana**. São Paulo: Scipione, 1990.
- 19 DIAMENT, Aron; CYPEL, Saul. **Neurologia Infantil**. 2.ed. São Paulo: Atheneu, 1989.
- 20 DI LEO, Joseph H. **A Interpretação do Desenho Infantil**. Trad. Marlene Neves Strey. Porto Alegre : Artes Médicas, 1985.
- 21 DUARTE JÚNIOR, João Francisco. **Por que arte - educação?** Campinas: Papyrus, 1985.
- 22 LDENKRAIS, Moshe. **Consciência pelo Movimento**. Trad. Daisy A. C. Souza. São Paulo: Summus, 1977.
- 23 FONSECA, Vitor da. **Da filogênese à ontogênese da motricidade**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1988.
- 24 FONSECA, Vitor da. **Psicomotricidade** .2.ed. São Paulo: Martins Fontes, 1988.
- 25 FONSECA, Vitor da; MENDES, Nelson. **Escola, Escola, Quem és tu?** Perspectivas psicomotoras do desenvolvimento humano. Porto Alegre: Artes Médicas, 1987.
- 26 FREIRE, João Batista Freire. **Educação de Corpo Inteiro: teoria e prática da educação física**. São Paulo: Scipione, 1989.
- 27 GARDNER, Eldon J.; SNUSTAD, Peter. **Genética**. 7.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1987.
- 28 GARDNER, Lytt I. **Endocrine and Genetic Diseases of Childhood and Adolescence**. 2.ed. London: W. B. Saunders Company, 1975.
- 29 GOULD, Stephen J. **O Polegar do Panda: reflexões sobre História Natural**. Trad. Carlos Brito e Jorge Branco. Lisboa: Gradiva, 1989.
- 30 HOLLE, Britta. **Desenvolvimento motor na criança normal e retardada**. São Paulo: Manole, 1990.
- 31 JUNQUEIRA, L. C. ; CARNEIRO, José. **Histologia Básica**. 8.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995.
- 32 KNUDSON JR., Alfred G. **Genetics and Disiard**. New York: Mc Graw, 1965.
- 33 LAMY, Maurice. **Genetique Medicale**. Paris : Masson, 1971.
- 34 LE BOULCH, Jean. **A Educação pelo Movimento: a psicocinética na idade escolar**. Trad. Carlos Eduardo Reis, Bernadina Machado Albuquerque e Ana Guardiola Brizolar. Porto Alegre: Artes Médicas, 1985.
- 35 LE BOULCH, Jean. **O Desenvolvimento Psicomotor: do nascimento até 6 anos**. Trad. Ana Guardiola Brazolar. 7. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1992.
- 36 LE BOULCH, Jean. **Rumo a uma ciência do movimento humano**. Trad. Jeni Wolff. Porto Alegre: Artes Médicas, 1987.

- 37 LEFÈVRE, Beatriz Helena. **Mongolismo: estudo psicológico e terapêutico multiprofissional da Síndrome de Down.** São Paulo: Sarvier, 1981.
- 38 LEFÈVRE, Beatriz Helena. **Mongolismo: orientação para famílias.** 2.ed. São Paulo: Almed, 1988.
- 39 MACHADO, Angelo. **Neuroanatomia Funcional.** Trad. Sérgio Teixeira. São Paulo: Atheneu, 1991.
- 40 MCKUSICK, Vitor A. **Genética Humana.** Trad. Oswaldo Frota - Pessoa e Mayana Zatz. São Paulo: Polígono, 1971.
- 41 MELO, José Pereira de. **Desenvolvimento da Consciência Corporal: uma experiência da educação física na idade pré-escolar.** Dissertação de Mestrado - FEF/UNICAMP: Campinas, 1994.
- 42 MERÈDIEU, Florence de. **O desenho infantil.** Trad. Álvaro Lorencini e Sandra Nitri. São Paulo: Cultrix, 1974.
- 43 MIRANDA, Iara Regina de Freitas. **A criança portadora de deficiência auditiva e o esquema corporal.** Monografia de especialização - FEF/UNICAMP: Campinas, 1992.
- 44 MORATO, Pedro Jorge Moreira de Parrot. **Deficiência Mental e Aprendizagem: estudo dos efeitos de diferentes ambientes de aprendizagem na aquisição de conceitos espaciais em crianças com trissomia 21.** Tese de Doutorado - FMH/ Universidade Técnica de Lisboa: Lisboa, 1993.
- 45 MOREIRA, Anagélia Albano. **O Espaço do Desenho: a educação do educador.** 3.ed. São Paulo: Loyola, 1984.
- 46 MUSSEN, Paul; CONGER, John Janeway; KAGAN, Jerome. **Desenvolvimento e Personalidade da Criança.** Trad. Maria Sílvia Mourão Neto. 4.ed. São Paulo: Harper & Row do Brasil, 1977.
- 47 MUSTACCHI, Zan; ROZONE, Gisele. **Síndrome de Down: aspectos clínicos e odontológicos.** São Paulo: CID, 1990.
- 48 NEGRINE, Airton da Silva. **Educação Psicomotora: a Lateralidade e a Orientação Espacial.** Porto Alegre: Pallotti, 1986.
- 49 NICOLAU, Marieta Lúcia Machado. **A Educação Pré-Escolar.** 5 ed. São Paulo: Ática, 1989.
- 50 OLIVEIRA, Giovanina Gomes de Freitas. **O olhar sobre o esquema corporal, a imagem, a consciência corporal e a corporeidade.** Dissertação de Mestrado - FEF/UNICAMP: Campinas, 1985.
- 51 PERNAMBUCO, Secretaria de Educação. **Arte - Educação: Perspectivas.** Recife: Diretoria de Serviços Educacionais/ Departamento de Cultura, 1988.
- 52 PESSOTI, Isaías. **Deficiência Mental: da superstição à ciência.** São Paulo: EDUSP, 1984.
- 53 PIAGET, Jean. **A Formação do Símbolo na Criança.** Rio de Janeiro: Zahar, 1978.

- 54 PILLAR, Analice Dutra. **Desenho e construção de conhecimento na criança.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.
- 55 PROJETO DOWN. Informativos do Centro de Informações e Pesquisa da Síndrome de Down.
- 56 PUESCHEL, Siegfried. **Síndrome de Down: Guia para pais e educadores.** Trad. Lúcia Helena Reily. Campinas: Papirus, 1993.
- 57 READ, Herbert. **A Redenção do Robô: Meu Encontro com a Educação Através da Arte.** Trad. Fernando Nuno. 2.ed. São Paulo: Summus, 1986.
- 58 REGINA, Estela Maria Camargo. **Sentir-se Corpo: uma Proposta Consciente de Educação Física Escolar.** Monografia de Especialização - FEF/UNICAMP: Campinas, 1991.
- 59 SAMPAIO, ROSA M. W. F., **FREINET : Evolução Histórica e Atualidades.** São Paulo : Scipione, 1989.
- 60 SANTIN, Silvino. **Educação Física: outros caminhos.** 2.ed. Porto Alegre: EST/ESEF, 1993.
- 61 SANTIN, Silvino. **Educação Física: temas pedagógicos.** Porto Alegre: EST/ESEF, 1992.
- 62 SCHAFFER, Alexander J. **Enfermedades del Recien Nacido.** 2.ed. Barcelona: Salvat, 1968.
- 63 SCHILDER, Paul. **A Imagem do Corpo: as energias construtivas da psique.** Trad. Rosanne Wertman. São Paulo: Martins Fontes, 1980.
- 64 SWAIMAN, Kenneth F. **Pediatric Neurology: Principles and Practice.** St. Louis: The C. V. Mosby Company, 1989. v.1.
- 65 TANI, Go et alii. **Educação Física Escolar: fundamentos de uma abordagem desenvolvimentista.** São Paulo: EPU, 1988.
- 66 THOMPSON, James S.; THOMPSON, Margaret W. **Genética Médica.** Trad. Paulo Armando Motta. São Paulo: Atheneu, 1974.
- 67 VAYER, P.; PICQ, L. **Educação psicomotora e retardo mental.** Trad. Antonio Francisco Maganhato Cardoso e Virgínia Teixeira Gazini Cardoso. 4.ed. São Paulo: Manole, 1988.
- 68 VAYER, Pierre & TOULOUSE, Pierre. **Linguagem Corporal: a estrutura e a sociologia da ação.** Trad. Bernadina Machado de Albuquerque. Porto Alegre: Artes Médicas, 1985.
- 69 VAYER, Pierre. **O Diálogo Corporal: a ação educativa para a criança de 2 a 5 anos.** Trad. Ermantina Galvão Gomes Pereira e Erandi Lopes. São Paulo: Manole, 1989.
- 70 VAYER, Pierre; RONCIN, Charles. **Psicologia Atual e Desenvolvimento da Criança.** Trad. Maria José Perillo Isaac e Bertha Halpern Gurovitz. São Paulo: Manole dois, 1990.
- 71 WALLON, H. **Psicologia e Educação da Criança.** Lisboa : Vega, 1979.

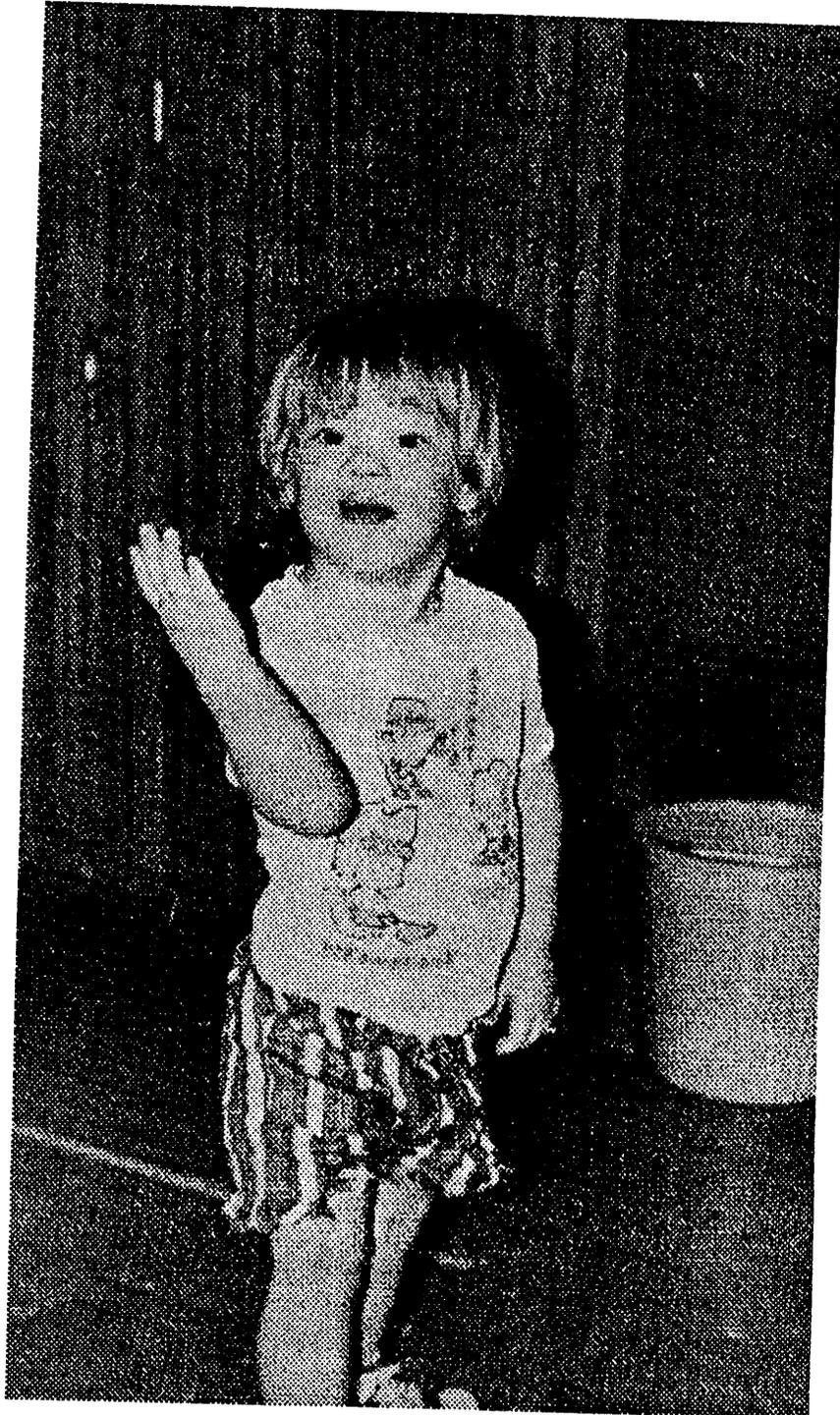
- 72 WEIL, Pierre; TOMPAKOW, Roland. **O Corpo Fala: a linguagem silenciosa da comunicação não - verbal.** 14.ed. Petrópolis: Vozes, 1983.
- 73 WERNWCK, Cláudia. **Muito prazer, eu existe.** São Paulo: Mennon, 1992.
- 74 YOLANDA, Regina. **Artes na Escola Primária.** 2.ed. Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico, 1970.



"As pessoas são como os pássaros.

*Uns conseguem apenas vôos rasantes, devido às suas limitações.
Outros alcançam vôos a meia altura, em função de terem desenvolvido uma
melhor capacidade de suplantar as adversidades.*

*E, por fim, existem aqueles que ultrapassam as próprias expectativas,
recriando, com a sua ousadia, novos degraus que lhes possibilitem estar muito
além do horizonte. No entanto, todos voarão para algum lugar."*



*“O homem não tramou o tecido da vida:
ele é simplesmente um de seus fios.”*