

TCC/UNICAMP  
Si38b



1290001517



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS**  
**FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA**

**Daniela Fernanda Lopes da Silva**

**BENEFÍCIOS DA NATAÇÃO NO DESENVOLVIMENTO MOTOR DAS  
CRIANÇAS PORTADORAS DE SÍNDROME DE DOWN**

Trabalho apresentado como  
requisito para obtenção do título  
no Curso de  
Especialização de Atividade Motora  
Adaptada.

1  
224  
M. G. S.  
E. G.

Orientador: Prof<sup>o</sup> Dr. José Luiz Rodrigues

**CAMPINAS**

**2003**

JULHO DE 2003

DANIELA FERNANDA LOPES DA SILVA

UNID. DE	2007/002
N.º CHAMADA	001/001/002
UNID. DE	2007/002
V	
TOMOD. B.	1234
PHO	
PREÇO	00,11
DATA	20/06/03
N.º	2007/002

**BENEFÍCIOS DA NATAÇÃO NO DESENVOLVIMENTO MOTOR DAS  
CRIANÇAS PORTADORAS DE SÍNDROME DE DOWN**

**Trabalho apresentado como  
exigência parcial para obtenção do título  
de especialista (*lato sensu*), no Curso de  
Especialização de Atividade Motora  
Adaptada.**

**Orientador: Prof<sup>o</sup> Dr. José Luiz Rodrigues**

A meu professor e orientador Dr. José  
Luiz Rodrigues, à minha família, meu  
namorado Mi, por me ajudarem e  
principalmente por me apoiar nas  
coisas que eu faço.

**CAMPINAS  
JUNHO DE 2003**

## DEDICATÓRIA

Agradeço primeiramente a Deus por me dar forças para conseguir realizar tudo o que desejo, inclusive este trabalho foi um deles e felizmente consegui finalizá-lo.

Agradeço à todos os colegas e alguns amigos do curso de Educação Motora Adaptada, toda a ajuda e companheirismo que me deram.

Não podia deixar de agradecer meu professor e orientador José Luiz por me ensinar como se fazer um trabalho bom sem muitos exageros.

E agradeço também às minhas amigas de serviço, que me agüentaram por todo o período de finalização deste trabalho.

A meu professor e orientador Dr. José Luiz Rodrigues, à minha família, meu namorado Mi, por me ajudarem e principalmente por me apoiar nas coisas que eu faço.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por me dar forças para conseguir realizar tudo o que desejo, inclusive este trabalho foi um deles e felizmente consegui finalizá-lo.

Agradeço à todos os colegas e alguns amigos do curso de Especialização Motora Adaptada, toda a ajuda e companheirismo que me deram.

Não podia deixar de agradecer meu professor e orientador José Luiz que me fez enxergar como se fazer um trabalho bom sem muitos exageros.

E agradeço também às minhas amigas de serviço, que me agüentaram durante o período de finalização deste trabalho.

## RESUMO

Este trabalho é voltado para o estudo dos Benefícios da Natação no desenvolvimento motor das crianças portadoras de Síndrome de Down, que é uma má formação congênita e causa um atraso mental e físico, deixando o seu portador limitado e excluído da sociedade. Com os benefícios que a natação pode trazer, pode-se diminuir essas limitações e promover uma integração social. Trabalhando com o desenvolvimento motor da criança, trabalha-se o seu corpo e sua mente, pois o desenvolvimento motor visa o indivíduo como uma totalidade – corpo e mente – sendo um fundamental para o outro.

Isto está se tornando cada vez mais importante, pois são cerca de 8 mil crianças por ano que nascem com a Síndrome de Down. E essas crianças se forem bem trabalhadas desde o seu nascimento, poderão ter uma vida “próxima” do normal.

O diagnóstico precoce é muito importante, e atualmente vários métodos são utilizados para detectar esse tipo de anomalia. (FUNDAÇÃO SÍNDROME DE DOWN, 2001).

A criança movimenta-se desde que nasce e, ao movimentar-se desenvolve sentimentos, emoções, pensamentos e vai conhecendo seu próprio corpo e sendo capaz de explorar todas as suas possibilidades e adquirir confiança para lidar-se em novos desafios.

As crianças pequenas são irrequietas, curiosas e vivem procurando desafios. O papel da família, dos educadores, dos que com elas convivem é o de encorajá-las, elogiando-as e estimulando-as a não desistirem aos primeiros desafios. (MANTOAN, FIGUEIREDO, RODRIGUES, 1993).

Com os portadores da Síndrome de Down deve ser desenvolvido programas de estimulação precoce que propiciem seu desenvolvimento motor e intelectual iniciando-se por volta dos 15 dias após o nascimento.

A natação para crianças com Síndrome de Down assim como para qualquer indivíduo, deve ser aplicada respeitando a individualidade e a etapa de desenvolvimento de cada um. É um esporte muito indicado, pois, pode ser praticado por qualquer pessoa, sem distinção de idade e sexo, trabalha todas as partes do corpo simultaneamente, com maior ou menor intensidade, em sua totalidade, corpo e mente.

## INTRODUÇÃO

Dados da (OMS) apontam que no Brasil nascem cerca de oito mil crianças portadoras de Síndrome de Down por ano e sabido também pela literatura especializada que o nascimento de uma criança com essa alteração cromossômica, pode-se dar em qualquer família.

A Síndrome de Down é uma anomalia cromossômica não existindo até o momento drogas, vacinas, remédios, escolas ou técnicas milagrosas para curá-la.

A Síndrome de Down era também conhecida como Mongolismo, devido às pregas no canto dos olhos que lembram pessoas de raça mongólica (amarela). Essa expressão não se utiliza atualmente.

Normalmente o número de cromossomos presentes nas células de uma pessoa é 46, formando 23 pares. No caso da Síndrome de Down, há um erro na distribuição cromossômica, fazendo com que a pessoa tenha 47 cromossomos.

O diagnóstico precoce é muito importante, e atualmente vários métodos são utilizados para detectar esse tipo de anomalia. (FUNDAÇÃO SÍNDROME DE DOWN, 2001).

A criança movimenta-se desde que nasce e, ao movimentar-se expressam sentimentos, emoções, pensamentos e vai conhecendo seu próprio corpo e sendo capaz de explorar todas as suas possibilidades e adquirir confiança para lançar-se em novos desafios.

As crianças pequenas são irrequietas, curiosas e vivem procurando desafios. O papel da família, dos educadores, dos que com elas convivem é o de encorajá-las, elogiando-as e estimulando-as a não desistirem aos primeiros fracassos. (MANTOAN, FIGUEIREDO, RODRIGUES, 1993).

Com os portadores da Síndrome de Down deve ser desenvolvido programas de estimulação precoce que propiciem seu desenvolvimento motor e intelectual, iniciando-se por volta dos 15 dias após o nascimento.

A natação para crianças com Síndrome de Down assim como para qualquer indivíduo, deve ser aplicada respeitando a individualidade e a etapa de desenvolvimento de cada um. É um esporte muito indicado, pois, pode ser praticado por qualquer pessoa, sem distinção de idade e sexo, trabalha todas as partes do corpo simultaneamente, com maior ou menor intensidade, em sua totalidade, corpo e mente.

A natação é enfocada nesse trabalho como uma atividade direcionada para pessoas com necessidades especiais, nesse caso crianças portadoras de Síndrome de Down, aplicando os fundamentos do desenvolvimento motor no meio líquido, com o objetivo de obter melhorias, tanto na parte física como na parte social.

É importante salientar que na nossa ótica a natação vai além de uma formação técnica de movimentos, e para isso acontecer não devemos esquecer que as aulas devem ser revestidas de práticas que envolvam a criatividade, espontaneidade, e certa liberdade e façam sentido para a vida dos alunos.

Nossas preocupações se alinham com as de Damasceno (1977) "... esta natação deve proporcionar o inter-relacionamento entre o prazer e a técnica, através de procedimentos pedagógicos criativos, principalmente sob a forma de jogos, que facultem comportamentos inteligentes de interação entre o indivíduo com o meio líquido, visando ao seu desenvolvimento".

Praticar esporte é saudável. E a natação é um dos mais completos. O exercício na piscina, entre outros aspectos, estimula o apetite e aumenta a capacidade cardíaca e respiratória, além de movimentar todos os músculos do corpo e ter a capacidade de diminuir o risco de lesões nas articulações.

O objetivo, portanto desse trabalho é verificar os benefícios que a atividade física no meio líquido pode trazer para o desenvolvimento motor em crianças portadoras de Síndrome de Down. Contudo também foi possível perceber que ao longo da pesquisa o objetivo tornou-se maior, pois além de pesquisar os benefícios da atividade física para portadores de Síndrome de Down, oportunizou-se um conhecimento da Síndrome de Down, sua incidência no Brasil, o que causa além de um retardo mental e de saber um pouco mais como se trabalhar com essas crianças.

Esse estudo justifica-se por percebermos o quanto a atividade no meio líquido tem sido, no dia-a-dia, importante para o desenvolvimento das pessoas.

Nossa experiência no trabalho com essa população nos tem revelado, que ainda que as crianças Portadoras de Síndrome de Down apresentem algumas limitações, os estímulos que tal prática possibilita podem minimiza-las e atuando positivamente no desenvolvimento como um todo.

O trabalho foi estruturado apresentando primeiramente uma revisão de literatura sobre a Síndrome de Down, posteriormente, aspectos sobre seu desenvolvimento motor, e finalmente considerações sobre natação e seus benefícios

para os portadores de Síndrome de Down. Concluindo nosso estudo com algumas considerações finais sobre o tema proposto.

DEDICATÓRIA .....	3
AGRADECIMENTOS .....	4
RESUMO .....	5
INTRODUÇÃO .....	6
SUMÁRIO .....	9
<b>1. REVISÃO DE LITERATURA .....</b>	<b>10</b>
<b>1.1 Síndrome de Down .....</b>	<b>10</b>
<b>1.1.1 Histórico .....</b>	<b>10</b>
<b>1.2 Definições .....</b>	<b>11</b>
<b>1.3 Incidência .....</b>	<b>12</b>
<b>1.4 Principais Características Físicas do Portador do Síndrome de Down .....</b>	<b>13</b>
<b>1.5 Doenças mais frequentes nos Portadores de Síndrome de Down .....</b>	<b>14</b>
<b>2. Desenvolvimento Motor .....</b>	<b>14</b>
<b>2.1 A Importância Motora .....</b>	<b>18</b>
<b>2.2 Desenvolvimento Motor do Síndrome de Down .....</b>	<b>19</b>
<b>2.3 Funções Motoras do Down .....</b>	<b>22</b>
<b>3. Natação .....</b>	<b>25</b>
<b>3.1 Histórico .....</b>	<b>25</b>
<b>3.1.1 Definições .....</b>	<b>26</b>
<b>3.2 A Natação e seus Benefícios .....</b>	<b>27</b>
<b>3.3 Natação e Síndrome de Down .....</b>	<b>31</b>
<b>3.4 Natação e o Desenvolvimento Motor .....</b>	<b>32</b>
<b>3.5 Benefícios da Natação para o Desenvolvimento Motor .....</b>	<b>33</b>
<b>4. Considerações Finais .....</b>	<b>37</b>
<b>5. Bibliografia .....</b>	<b>40</b>

## SUMÁRIO

<b>DEDICATÓRIA.....</b>	<b>3</b>
<b>AGRADECIMENTOS.....</b>	<b>4</b>
<b>RESUMO.....</b>	<b>5</b>
<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>6</b>
<b>SUMÁRIO.....</b>	<b>9</b>
<b>1 REVISÃO DE LITERATURA .....</b>	<b>10</b>
<b>1.1 Síndrome de Down .....</b>	<b>10</b>
<b>1.1.1 Histórico .....</b>	<b>10</b>
<b>1.2 Definições .....</b>	<b>11</b>
<b>1.3 Incidência .....</b>	<b>12</b>
<b>1.4 Principais Características Físicas do Portador do Síndrome de Down .....</b>	<b>13</b>
<b>1.5 Doenças mais freqüentes nos Portadores de Síndrome de Down .....</b>	<b>14</b>
<b>2 Desenvolvimento Motor .....</b>	<b>14</b>
<b>2.1 A Importância Motora .....</b>	<b>18</b>
<b>2.2 Desenvolvimento Motor do Síndrome de Down .....</b>	<b>19</b>
<b>2.3 Funções Motoras do Down .....</b>	<b>22</b>
<b>3 Natação .....</b>	<b>25</b>
<b>3.1 Histórico .....</b>	<b>25</b>
<b>3.1.1 Definições .....</b>	<b>26</b>
<b>3.2 A Natação e seus Benefícios .....</b>	<b>27</b>
<b>3.3 Natação e Síndrome de Down.....</b>	<b>31</b>
<b>3.4 Natação e o Desenvolvimento Motor .....</b>	<b>32</b>
<b>3.5 Benefícios da Natação para o Desenvolvimento Motor .....</b>	<b>33</b>
<b>4 Considerações Finais .....</b>	<b>37</b>
<b>5 Bibliografia .....</b>	<b>40</b>

## 1 REVISÃO DE LITERATURA

### 1.1 SÍNDROME DE DOWN

#### 1.1.1 Histórico

A Síndrome de Down possivelmente sempre esteve presente na espécie humana, porém os primeiros trabalhos científicos sobre a Síndrome de Down datam do século XIX. Existem referências claras de indivíduos com Síndrome de Down na cultura Olmecas, tribo que viveu de 1500aC até 300dC, na região que conhecemos atualmente como Golfo do México. (EPSTEIN, 1995 apud SANTOS, 2000).

Jean Esquirol em 1838 fez a primeira descrição de uma criança que se presume ter Síndrome de Down, e em seguida, 1846 Eduardo Seguin descreveu um paciente com feições de Síndrome de Down. (CABRAL, 1999 apud SANTOS, 2000). Mas segundo Rosadas (1994), foi em 1866, que o médico inglês John Langdon Down quem descreveu pela primeira vez as características de uma criança com esta Síndrome, e foi pelo seu sobrenome que ficou conhecido a Síndrome de Down.

Em 1876, Fraser e Michell publicaram as primeiras ilustrações médicas sobre a Síndrome de Down, quando descrevem os resultados da autópsia de um caso e observações clínicas baseadas em 62 casos. (EPSTEIN, 1995 apud SANTOS, 2000).

Pueschel (1993) apud Miracimedes (1999), relata que no começo do século XX, cientistas da área médica, pensavam que a má formação do bebê com Síndrome de Down ocorria nos dois primeiros meses de gestação, condição esta que seria resultado de alguma influência do ambiente durante esse período. Diz ainda que no início dos anos de 1930, médicos franceses e especialistas em estudos diferentes à Síndrome de Down, suspeitavam que ele poderia ser um resultado de um problema cromossômico. No entanto naquela época as técnicas para o exame mais detalhado dos cromossomos não estavam avançadas o suficiente a ponto de provar essa teoria. Só meados de 1950, surgiram progressos no método de visualização dos cromossomos, que permitiram estudos mais precisos. Em 1959, Lejeune e Gautier mostraram que os indivíduos afetados

apresentavam trissomia de um cromossomo do grupo G. (EPSTEIN, 1995 apud SANTOS, 2000).

Atualmente muito se aprendeu sobre os problemas médicos, afecções genéticas e desordens bioquímicas à Síndrome de Down. (ROSADAS, 1991 apud ARCHER, 1998).

## 1.2 Definições

Síndrome de Down é uma anomalia congênita, ocorrida por uma alteração cromossômica (trissomia 21) que produz anomalias físicas e retardo mental, ou seja, todas as células normais do corpo humano, exceto as células do óvulo e do esperma, possuem 46 cromossomos. Células normais possuem 23 pares de cromossomos, o defeito genético associado à Síndrome de Down é a presença de material extra no par de cromossomos designado 21. Então um portador de Síndrome de Down terá 47 cromossomos. (WERNECH, 1993 apud ARCHER, 1998).

A má divisão das células inicia-se no meio intra-uterino na fertilização do óvulo pelo espermatozóide, ocorrendo na época da divisão celular, quando os cromossomos devem se distribuir corretamente. A gravidade e as conseqüências deste erro dependerão da época em que ocorre a má divisão, pois todas as células derivadas de uma célula com "trissomia 21" terão também trissomia 21. Quase todas as crianças com trissomia 21, possuem a trissomia completa, isto é, material extra no par de cromossomos 21 em todas as células do seu organismo. (DAMASCENO, 1997 e ARCHER, 1998).

Conforme o autor Pueschel (1993) apud Miracimedes (1994), esse material extra pode aparecer de forma variada e pode ser definido como :

- Trissomia do 21 ou Trissomia Simples – A presença de três em vez de dois cromossomos no par 21, resultado de um erro na divisão de células durante o desenvolvimento do ovo ou do esperma, ou ainda durante a fertilização.
- Trissomia por Translocação – Ocorre em cerca de 4% dos casos. Portadores de SD por Translocação tem um cromossomo extra 21, que se quebrou e se prendeu a outro cromossomo, geralmente o par de cromossomo designado 14 ou 22, então ocorre novamente o total de três cromossomos 21 presentes em cada célula. Nesta situação, a diferença é que o terceiro cromossomo 21, não é um cromossomo "livre", mas está ligado ou translocado a outro cromossomo.

- Mosaicismo – Ocorre em 1% dos casos, é muito raro. Uma pessoa com mosaicismo tem contagem cromossômica diferente, algumas células apresentam 47 cromossomos e outras 46 cromossomos. Uma vez que somente algumas de suas células apresentam número anormal de cromossomos, indivíduos com Síndrome de Down tipo mosaicismo podem somente apresentar algumas características do distúrbio. Pesquisadores, utilizando novas técnicas de Segundo Pueschel (1993) apud Miracimedes (1994), relata que algumas crianças com SD desse tipo apresentam o desempenho intelectual melhor do que a média para crianças com trissomia. Independente do tipo de Síndrome de Down é sempre o cromossomo 21 responsável pelos traços físicos e função intelectual limitadas.

### 1.3 Incidência

Em 1994, uma estimativa da Organização Mundial da Saúde (OMS), calcula em 170 milhões o número de pessoas portadoras de algum tipo de doença mental. NO Brasil, segundo OMS, existem 8 milhões de portadores de deficiência mental, por fatores genéticos e externos como a desnutrição, a falta de assistência médica adequada, a falta do pré-natal, problemas durante a gravidez, causados por uso de drogas e álcool, ou ainda, a influência do meio ambiente como a poluição. (FUNDAÇÃO SÍNDROME DE DOWN, 2001).

Mundialmente, de 800 a 1000 nascimentos, um é de um portador de Síndrome de Down. Mas é interessante, e preocupante, reparar que a porcentagem apresenta variações em alguns países. Tende a ser menor em alguns países de Primeiro Mundo, mas isso acontece porque, neles, é obrigatório o exame pré-natal que pode indicar a Síndrome de Down. Esse diagnóstico, imposto pelo governo, tem como finalidade evitar o nascimento dessas crianças, que afinal, podem representar um alto custo. Alguns países chegam mesmo a limitar os direitos dessa criança, quando a Síndrome tiver sido diagnosticada prematuramente sem que se tenha interrompido a gestação. (FUNDAÇÃO SÍNDROME DE DOWN, 2001).

O diagnóstico pré-natal é possível e sugere-se realizar estudos que indiquem a presença da Síndrome de Down em gestantes maiores de 35 anos de idade. Três são os métodos mais utilizados : a ultra-sonografia permite detectar anomalias físicas no feto que poderiam gerar a suspeita e determinar a necessidade

de realizar outros estudos, a análise de sangue para comprovar a existência de um baixo teor de proteína fetal alfa – que sugere risco maior de anomalias – e o estudo do líquido amniótico, que permite o diagnóstico da Síndrome de Down e de outras anomalias. Quando não existem estudos pré-natais, o aspecto físico do bebê sugere o diagnóstico, que é confirmado com uma análise do sangue do recém-nascido, no qual o cromossomo 21 é identificado. Pesquisadores, utilizando novas técnicas de laboratório, demonstraram que em cerca de 25% dos casos estudados, o pai é a fonte de cromossomo extra. (FUNDAÇÃO SÍNDROME DE DOWN, 2001).

#### 1.4 Principais Características Físicas do Portador de Síndrome de Down

Os portadores de Síndrome de Down apresenta algumas características fenotípicas, como as fendas palpebrais oblíquas ou prega epicantal (no canto dos olhos); língua sulcada podendo ser grande; mandíbulas pequenas; dobra ou prega palmar; mão com a forma grossa e curta; dedo mínimo arqueado; osso occipital achatado; presença de hipotonia; flexibilidade exagerada; dentes mal alinhados; aparência larga e grossa do pescoço; grande afastamento do primeiro dedo do pé (hálux); mãos, pés e tronco pequeno. (ARCHER, 1991 apud COELHO, 1992).

Dentro destas características devemos tomar cuidado com a Instabilidade Atlanto Axial (IAA) : é uma mobilidade entre vértebras C1 e C2, que podem causar compressão ou lesão da medula espinhal, podendo provocar a morte ou comprometimento grave do indivíduo fisicamente por comprimir a medula. Os bebês são hipotônicos, isto é, moles, com dificuldades para firmar a cabeça, para engolir e sugar. (DAMASCENO, 1992 apud MIRACÍMEDES, 1994).

Nem todas as crianças apresentam as características citadas. Além disso, algumas crianças podem ter características mais acentuadas que as outras e ainda podem modificar-se ao longo do tempo. (PUESCHEL, 1993 apud MIRACÍMEDES, 1994).

A Síndrome de Down se encaixa em um nível intelectual moderado, onde a criança é treinável, isto na maioria dos casos, mas não podemos afirmar esta condição.

## 1.5 Doenças mais freqüentes nos Portadores de Síndrome de Down

O portador de Síndrome de Down pode apresentar diversas malformações congênitas e outros problemas, entre eles : defeitos cardíacos, defeitos gastrintestinais, alterações no Sistema Nervoso, infecções de ouvido e respiratória, doenças na gengiva, degeneração pigmentar dos neurônios, hipoplasia das asas do osso ilíaco, convulsões, apnéia do sono, distúrbios visuais, déficit auditivo, instabilidade atlanto-occipital e atlanto-axial, como já mencionamos anteriormente. (BURKHARDT e ESCOBAR, 1985).

## 2 Desenvolvimento Motor

A criança é um ser dinâmico, cheio de indagações espontâneas e com muitas habilidades físicas. Sua habilidade motora é utilizada para expansão de seu movimento, por isso os movimentos e as atividades motoras são de tal forma inerentes à vida da criança que merecem ser observados com maior atenção e compreensão para que atitudes e capacidades nessa idade sejam aferidas. (FLINCHUM, 1981).

O desenvolvimento motor é o resultado da maturação de certos tecidos nervosos, aumento em tamanho e complexidade do sistema nervoso central, crescimento dos ossos e músculos. São portanto comportamentos não aprendidos que surgem espontaneamente desde que a criança tenha condições adequadas para exercitar-se. Um processo contínuo na vida da pessoa envolvendo vários aspectos : físico, mental, e sócio-social. De acordo com a maioria dos teóricos, o desenvolvimento motor acontece de forma contínua e seqüencial segundo a ordem :

- Maturação – modificações físicas e comportamentais.
- Desenvolvimento céfalo-caudal – da cabeça aos pés.
- Desenvolvimento próximo-distal – eixo central – periferia.
- Desenvolvimento individual.

Somente em casos de extrema privação ou de algum tipo de distúrbio ou doença, esses comportamentos não se desenvolverão. (FLINCHUM, 1981).

O processo do desenvolvimento motor revela-se primeiramente, através das mudanças ocorridas no corpo, onde as partes do corpo crescem em proporções diversas em diferentes épocas, desde a primeira infância até a maturidade. Primeira infância vai do nascimento até os três anos de vida da criança

juntamente com ela desenvolve a fase sensorial, fase motora e fase glóssica dos três anos aos seis anos forma-se a Segunda infância da criança e dos seis aos dez anos a Terceira infância temos também a fase pubertária e adolescência.

Segundo Gallahure (1982) apud Flinchum (1981), define-se desenvolvimento motor como conhecimento das capacidades físicas da criança e sua aplicação da performance de várias habilidades motoras, de acordo com a idade, sexo e classe social. As atividades motoras é um dos fatores de suma importância para desenvolvimento da criança em seus primeiros anos de vida, onde a criança explora o mundo que a rodeia com os olhos e as mãos. A criança nos seus primeiros anos de vida adquire um sistema mental maravilhoso que fornece aos meios para realizações de coisas inesperadas bem como calcular perigo, defender-se e superá-los.

Um fator importante é que durante toda a vida o indivíduo tem uma visão de si próprio influenciada pela percepção de seu corpo e suas peculiaridades de força e habilidade em atividades físicas. (FLINCHUM, 1981).

Segundo Bayley apud Flinchum (1981), descobriu que as mudanças mais rápidas no crescimento e desenvolvimento surgem na primeira infância, e que a coordenação motora grossa desenvolve-se mais rapidamente que as funções mentais antes dos dois anos de idade, Bayley referiu-se, também, à grande correlação existente entre o desenvolvimento mental e o desenvolvimento motor nessa idade, mais que nos anos seguintes. (FLINCHUM, 1981).

O autor ainda relata que as etapas de formação dos movimentos básicos ocorrem entre as idades de 18 meses e 60 meses. Depois desta fase, os movimentos básicos desenvolvidos tornam-se relativamente estáveis.

Na criança recém-nascida o córtex-cerebral não tem qualquer influência sobre as regiões inferiores do cérebro, porque as bainhas de mielina ainda não estão formadas. A mielinização é necessária para que os impulsos partidos de um centro nervoso possam passar ao longo das fibras nervosas em direção ao sistema nervoso. Existe, portanto, uma estreita conexão entre a mielinização e o desenvolvimento das atividades fisiológicas, inclusive os movimentos da criança. (HOLLE, 1976).

Entretanto, a medula espinhal já se encontra mielinizada ao nascimento, assim tornando possível todos os movimentos do recém-nascido. As atividades motoras do recém-nascido são geralmente intensas e a criança não pode

evitar sua realização devido a sua falta de controle. Os movimentos não são inibidos pelo córtex e não são voluntários. (HOLLE, 1976).

Podemos citar os movimentos em blocos, onde a criança recém-nascida move os braços, as pernas e o corpo inteiro ao mesmo tempo, porque não pode ainda diferenciar os movimentos separados. Os movimentos associados podem ocorrer através da vida em situações nas quais um movimento pouco habitual, complicado, está sendo feito.

Já no desenvolvimento neurológico à medida que o córtex e as bainhas de mielina se desenvolvem, é estabelecida a conexão com a medula espinhal. Os movimentos em bloco diminuem e os movimentos voluntários e dirigidos se tornam mais precisos. (HOLLE, 1976).

Afirma ainda a autora, que o desenvolvimento motor da criança corresponde ao desenvolvimento do seu sistema nervoso central. A grosso modo existem 4 etapas: 1) Movimentos reflexos – não controlados pelo cérebro; 2) Movimentos simétricos – com controle cerebral apenas começando; 3) Movimentos voluntários, motivados, diferenciados; 4) Movimentos automáticos – movimentos habituais tais como caminhar, se tornam automáticos.

Existem muitos reflexos que deveriam ser conhecidos por todos aqueles que têm contato diário com crianças. Sem o conhecimento destes reflexos será difícil e muitas vezes impossível ajudar as crianças deficientes. Pois alguns reflexos estão presentes ao nascimento e alguns se desenvolvem mais tarde, alguns desaparecem com 31-32 meses de idade, alguns mais tarde, enquanto outros aparecem e permanecem por toda vida, são eles : reflexo de preensão plantar, reflexo de Babinski, reflexos da sustentação, reflexos da marcha, reflexo anal, reflexos labirínticos tônicos, reação anfíbia, reflexos tônicos cervicais, reflexo tônico cervical assimétrico, reflexo tônico cervical simétrico e reflexos de pára-queda. (HOLLE, 1976).

Desenvolvimento Motor das crianças normais de 0 – 48 meses, conforme suas evoluções, segundo Holle (1976) :

2 – 3 meses

- Pode manter a cabeça reta;
- Quadris ocasionalmente quase estendidos;
- Só pega um objeto se ele tocar sua mão;

## 4 – 5 meses

- Mantida na vertical – sustenta a parte do corpo;
- A planta do pé estende-se na superfície;
- Manipula um objeto com ambas as mãos;

## 5 – 6 meses

- Rola sozinho;
- Salta na ponta dos dedos;
- Bom equilíbrio da cabeça;
- Move os objetos de uma mão para a outra;

## 7 – 8 meses

- Mantida na vertical sustenta o peso do corpo;
- Realiza movimentos da marcha;

## 8 – 9 meses

- Senta-se por longo tempo sozinha;

## 10 – 11 meses

- Engatinhar.

## 12 – 15 meses

- Ficar de pé sozinha;

## 18 – 24 meses

- Sobe e desce escada segurando o corrimão;
- Tenta desenhar um homem;

## 36 – 48 meses

- Sobe e desce escada sozinha;
- Veste roupa sozinha.

## 2.1 A importância Motora

É responsável pela formação de base indispensável à toda criança, qualquer que seja, normal ou com problemas. Responde a uma dupla finalidade, assegurar o desenvolvimento funcional tendo em conta as possibilidades da criança, e ajudar sua afetividade e expandir-se e a equilibrar-se através do intercâmbio com o ambiente humano. (LE BOULCH, 1983 citado por ARCHER, 1998).

Não podemos esquecer que o trabalho de desenvolvimento motor juntamente com as qualidades físicas básicas tornará mais adequado a aprendizagem motora da criança. É, pois, pelo aspecto motor que a criança estabelece os primeiros contatos com a linguagem socializada. (NEGRINE, 1986 citado por ARCHER, 1998).

O desenvolvimento caracteriza-se também em conjuntos ligados às funções motoras :

- Tônus de Postura : “é uma tensão dos músculos, pela qual as posições relativas das diversas partes do corpo são corretamente mantidas e que se opõe às modificações passivas dessas posições”. (DOMINGOS, 2000).
- Dissociação de movimentos : é capacidade de individualizar os segmentos corporais que tomam parte na execução de um gesto intencional. (FONSECA, 1986 apud DAMASCENO, 1997).
- Coordenações Globais : colocação em ação simultânea de grupos musculares diferentes, com vistas e execução de movimentos amplos e voluntários mais ou menos complexos, envolvendo principalmente o trabalho de membros inferiores, superiores e do tronco. (MIRACÍMEDES, 1994).
- Motricidade Fina : é o trabalho de forma ordenada dos pequenos músculos, englobam principalmente a atividade mental e digital, ocular, labial e lingual. (DAMASCENO, 1997).
- Orientação Espacial : capacidade de diante de um espaço físico, perceber a relação de proximidade de coisas entre si (perto/longe, em cima/embaixo, poder ficar em fila, etc.) (ARCHER, 1998).
- Orientação Temporal : capacidade de avaliar intervalos de tempo e estar ciente dos conceitos de tempo, como a sucessão dos acontecimentos (antes, após, durante, os dias da semana, meses, estações, etc.). (HURTADO, 1993 citado por MIRACÍMEDES, 1994).

- Ritmo : ordenação específica, característica e temporal de um ato motor. (MIRACÍMEDES, 1994).
  - Lateralidade : educação da dominância lateral que se estabelece ao longo do crescimento. (HURTADO, 1983 citado por MIRACÍMEDES, 1994).
  - Equilíbrio : estado de um corpo, quando forças distintas se encontram sobre ele, compensam-se se anulam mutuamente. O equilíbrio pode ser dinâmico ou estático. (HURTADO, 1983 citado por MIRACÍMEDES, 1994).
  - Relaxamento : é o fenômeno neuromuscular resultante de uma redução de tensão da musculatura esquelética... o relaxamento diferencial responde pela descontração de grupos musculares que não são necessários à execução de determinado ato motor específico. (TUBINO, 1979 citado por ARCHER, 1998).
  - Imagem Corporal : é uma intuição de conjunto com conhecimento imediato em termos do nosso corpo e projeção 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, 1983 citado por ARCHER, 1998).
  - Esquema Corporal : é um elemento básico indispensável para a formação da personalidade da criança. É a representação relativamente global, científica e diferenciada que a criança tem do seu próprio corpo. (ARCHER, 1998).
- (LEVÉFRE, 1983). Então para que ocorra sempre uma harmonia corporal temos que dar valor aos movimentos criados desde do nascimento da criança, nunca esquecendo que o trabalho em conjunto será sempre importante.

## 2.2 Desenvolvimento Motor do Síndrome de Down

Segundo Holle (1979) para o Desenvolvimento Motor, no caso de uma criança normal, o desenvolvimento neurológico, acontece à medida que o córtex e as bainhas de mielina se desenvolvem, é estabelecida a conexão com a medula espinhal. Os movimentos em blocos diminuem e os movimentos voluntários e dirigidos se tornam-se cada vez mais preciosos.

O tecido nervoso deve achar-se suficientemente desenvolvidos antes que seja possível um movimento particular. A prática na realização do movimento também é necessária porque a interação entre o desenvolvimento do tecido nervoso e sua utilização prática estimula-os reciprocamente. Deve-se ser estabelecida uma via para os impulsos oriundos do cérebro em direção dos músculos através das sinapses. (HOLLE, 1976).

Na criança deficiente, todos os movimentos voluntários são funções cerebrais.

O movimento, assim como a percepção, constitui uma função cerebral, uma vez que os movimentos voluntários só podem ser realizados com o auxílio do cérebro. A criança normalmente atravessa uma etapa de desenvolvimento sensorial e motor antes de ser capaz de realizar novos progressos intelectuais. Para estimular o desenvolvimento motor da criança deficiente é necessário que todos que lidam com ela conheçam detalhadamente os tipos de reflexos e padrões de movimentos primitivos da criança normal, de forma a não estimular a criança deficiente a realizar movimentos demasiado avançados ou que não sejam naturais na sua fase de desenvolvimento. Os movimentos anormais não devem ser encorajados, uma vez que se torna difícil, mais tarde, arrancar maus hábitos adquiridos. (HOLLE, 1979).

O cérebro é reduzido de volume e peso, especialmente, nas zonas do lóbulo frontal, tronco cerebral e do cérebro. É provável que as anomalias do cerebelo sejam responsáveis pela hipotonia muscular, ou seja, a flacidez dos músculos e articulações, acompanhando-o durante toda a infância e, às vezes, por toda sua vida, responsabilizando-se por importante retardo do desenvolvimento motor. Outro fator é a flexibilidade exagerada, que não se pode abusar com exercícios. (LEVÉFRE, 1981).

Numa abordagem descritiva, a primeira tentativa de fundamentação suficientemente aprofundada do desenvolvimento motor em particular da criança com T21, a Síndrome de Down, foi realizada por Brousseau e Brainerd (1928). Sobre o desenvolvimento motor, estes autores, realizaram um estudo exemplar, observando primeiro os movimentos espontâneos do recém nascido relativamente a estímulos como a temperatura, a luz, e o som, concluindo que a resposta de atividade muscular generalizada e difusa era inferior. Eles utilizaram da escala de avaliação de Binet e remetia em conclusão todas as diferenças registradas para o domínio duma alteração da estrutura e do funcionamento do SNC. Os autores justificaram a maior parte dos comportamentos relacionados com a insuficiência da atividade sensorial, da debilidade muscular, da cognição, não como específicos mas sim como diferentes quantitativamente por comparação com a curva normal do desenvolvimento. (MORATO, 1993).

Os estudos de Brousseau e Brainerd sobre as aquisições fundamentais ou básicas do desenvolvimento motor, o andar, lançar, pontapear, basearam-se em

crianças de ambos os sexos, e caracterizaram-se pela exaustiva descrição das observações registradas e comentadas qualitativamente. ( HENDERSON, 1985 e GIBSON, 1978, apud MORATO, 1993).

A integração sensorial considerada deficitária era justificada como inferior à criança sem Síndrome de Down, não como um processo de maturação próprio. A falta de iniciativa de ação e antecipação de gestos cooperativos considerada muito reduzida era interpretada como resultante da baixa e lenta capacidade de resposta e ainda à diminuída capacidade motora provocada pela hipotonia. A lentidão da sensibilidade proprioceptiva era interpretada como associada ao déficit central e não com qualquer hipótese específica de reduzida capacidade sensorial. Os sinais relativos à falta de sensibilidade tátil associados à baixa temperatura dos dedos eram justificados por hipótese dum mau funcionamento do sistema circulatório, o sentido do olfato praticamente ausente era atribuído ao estado crônico de infecção das vias respiratórias. (GIBSON, 1978 apud MORATO, 1993).

As conclusões de Brousseau e Brainerd apesar de terem constituído um passo importante da investigação do desenvolvimento da criança com Down foram no sentido de negar qualquer estatuto de desenvolvimento específico, que os distinguisse das outras crianças com deficiência mental. (MORATO, 1993)

Sobre a atenção do Down, segundo Piaget (1977), lembra que : "Ir muito rápido demais torna a possibilidade de assimilação menos fecunda". A solicitação adequada deve ser aquela que respeita o ritmo individual, sem precipitar uma evolução artificial à custa de estimulação em desacordo com o grau atingido pelo desenvolvimento estrutural subjacente. A atenção se torna muito frágil, de tal maneira que é capaz de comprometer o aprendizado, além de que pode despertar um comportamento hiperativo que intensifica a dispersão. (LEFÉVRE, 1981).

Em alguns casos deve-se cuidar com medicamentos para corrigir o distúrbio de base e além disto dar exercícios que podem ser úteis conforme o tipo e a evolução dos problemas apresentados. Estes problemas trazem grande ansiedade aos pais que acham que quando a criança se interessa ela é capaz de ficar atenta (TV, música, marcas de carro) mas que não consegue aprender o que se procura ensinar de maneira convencional. Acreditamos que a dificuldade de atenção no aprendizado é condicionada pela extinção do estado de vigília, pois o "alerta" não é reforçado por novos estímulos. Havendo a repetição da mesma ordem que cansa

a criança, esta, em pouco tempo, perde a capacidade de assimilar, enquanto na rua ou na TV o "alerta" pode permanecer mais tempo, pois novas luzes, cores e formas surgem e reaparecem. Nestes casos a atenção se fixa pelo reforço constante que ativa a função reticular. (LEVÉFRE, 1981).

É muito importante o reforço positivo nos pequenos progressos. Não se deve zangar com ela quando está desatenta; pelo contrário, ela deve ser elogiada quando estiver atenta, aumentando progressivamente seu tempo de atenção. (LEVÉFRE, 1981).

Isto exige consciência corporal e cooperação da parte da criança. Os movimentos corretos devem ser repetidos muitas e muitas vezes até que ela os aprenda, após o que sessões de reavivamento devem ser realizadas com intervalos maiores, porém, regulares para evitar que ela volte aos seus velhos maus hábitos. (HOLLE, 1979). Até onde a criança pode progredir e quanto tempo ela precisará é outro assunto e muitas vezes difícil de prever. A criança não pode se tornar normal, nem mesmo quanto à habilidade motora, mas pode ser ajudada a atravessar as etapas de desenvolvimento na ordem correta e desta forma chegar tão longe quanto possa, pois nenhuma etapa pode ser omitida. (HOLLE, 1979).

Em relação as habilidades motoras, deve-se sempre estimular o controle motor, pois o desconhecimento de que o progresso motor precede o de outras habilidades, é mais facilmente estimulável, pode conduzir a falsas interpretações quanto ao desenvolvimento da criança mongólica. (LEFÉVRE, 1981).

Os reflexos da criança deficiente podem aparecer tardiamente ou alguns que se acham presentes e deviam ter sido inibidos pelo desenvolvimento do cérebro ainda não estão controlados, ambas as situações prejudicam o desenvolvimento motor da criança. (HOLLE, 1979).

A criança não deve ser forçada, pelo uso de certos materiais, a dar-se conta de certas propriedades ou qualidades, mas deve ser ensinada a utilizar todas as impressões dos seus ambiente, a aprender a "ver" e, "a ouvir", "a sentir", "a provar", etc. e deve ser motivada a desejar "ver", "ouvir", etc.

Tanto no desenvolvimento de crianças "normais" e portadoras de Síndrome de Down, esses valores não são absolutos, poderá obviamente ocorrer

### 2.3 Funções motoras do Down

A criança precisa sentir e experimentar livremente seu corpo no espaço. Rolar, movimentar braços e pernas, sentir todas as suas posições. Sempre

que possível a criança deve ser deixada nua, pois assim sua movimentação espontânea é enriquecida com um maior volume de feed back sensitivo e sensorial. A criança se delicia com esta experiência e a mãe poderá interagir com ela de muitas formas, até que a criança saiba andar. No referido filme de Ajuriaguerra pode-se observar que a criança não realiza exploração apenas com as mãos mas também com os pés. Nota-se também o interesse da criança na exploração do próprio corpo, que é muito importante para o aperfeiçoamento da propriocepção. (LEFÉVRE, 1981).

É preciso lembrar que a maturação das áreas motoras segue um ritmo previsível que é preciso respeitar. Segundo Share & cols. (1974), citado por Lefèvre (1981), ao fazer uma pesquisa com crianças com Síndrome de Down de 1 até 67 meses, obteve tais resultados, ou seja, a época do aparecimento das diversas atividades motoras, tais como :

- 1 – Segurar bem a cabeça – 5 meses.
- 2 – Rolar – 7 meses.
- 3 – Passar o objeto de uma mão para outra – 10 meses.
- 4 – Sentar, ereta, sem apoio, durante 1 minuto – 11 meses.
- 5 – Arrastar-se ou girar em círculo – 13 meses.
- 6 – Sentar-se sozinha – 17 meses.
- 7 – Engatinhar – 17 meses.
- 8 – Andar com apoio – 20 meses.
- 9 – Ficar de pé sem apoio – 23 meses.
- 10 – Andar sem apoio – 24 meses.
- 11 – Sentar-se sozinha em uma cadeira – 28 meses.
- 12 – Subir escada com apoio – 30 meses.
- 13 – Subir escada sem apoio – 31 meses.
- 14 – Rabiscar e imitar um círculo – 48 meses.
- 15 – Subir e descer escada sozinha – 40 meses.
- 16 – Vestir roupa simples sozinha – 48 meses.

Tanto no desenvolvimento de crianças “normais” e portadoras de Síndrome de Down, esses valores não são absolutos, poderá obviamente ocorrer alterações devido a fatores endógenos e exógenos.

Continuando Lefèvre (1981) aponta que, através destas médias verificadas, podemos observar como para a solicitação motora há uma seqüência

que deve ser respeitada, tornando mais fácil para a criança superar as diversas etapas. Podemos lembrar, com base em nossa experiência, quatro conselhos que nos parecem úteis para orientar a estimulação motora :

- 1º) Conhecer bem o estado atual do bebê, observando o que ele sabe fazer livremente com o seu corpo.
- 2º) Verificar qual a próxima etapa a ser vencida a partir da observação de que os movimentos realizados já estão sugerindo a etapa seguinte.
- 3º) Auxiliar a criança nos seus movimentos espontâneos, com o estímulo verbal que já se integra no conhecimento de seu próprio corpo. Por exemplo, dando-se ordens como : levante o pé, ponha a mão na cabeça, dê um pulo, etc.
- 4º) Não cansar a criança fazendo exercícios motores o dia todo. Escolher momentos de tranquilidade não só exterior como interior dos familiares que vão realizar a estimulação". (1981:60).

Um outro fato importante é o conhecimento do esquema corporal , que se evidencia quando a criança conhece as partes do próprio corpo, sabe onde elas estão e sabe movimentar as diversas partes. Deve-se considerar que o corpo é inicialmente percebido em suas posições, conhecido, representado e vivenciado. Isto depende da maturação e da experiência vivida pela criança. É preciso notar que evolutivamente o corpo surge antes como "corpo no espaço prático", depois é reconhecido pelas percepções e atividades simbólicas até chegar ao período de operatividade. Uma criança mongólica saberá utilizar o seu corpo em movimentos e gestos cada vez mais complexos, mas para que isto aconteça este corpo precisa ser exercitado também desde o início.

Segundo ainda Lefèvre (1981), através de jogos e cantos a criança torna-se consciente do seu corpo em suas diferentes partes, brincando e repetindo os movimentos que gosta de fazer. Nesta oportunidade devem ser sempre repetidos os nomes das diversas partes do corpo. Pois há uma integração multissensorial quando ela olha os movimentos e sente sua mão tocando o corpo.

Há muitas atividades que podem ser feitas diante de um espelho, desde a localização das partes do corpo e reprodução de movimentos simples até a percepção de operações complexas. Deve-se trabalhar com os gestos que ela sabe fazer como bater palmas, dar adeus, variar a apresentação de objetos atrás dela, de um lado e de outro, longe e perto. (LEFÉVRE, 1981).

### 3 Natação

#### 3.1 Histórico

A natação é quase tão antiga quanto o homem, que teria aprendido a sustentar-se na água por instinto de sobrevivência ou por observações dos animais. (VELASCO, 1994).

Na Grécia, Platão na sua lei 689 prescrevia, segundo Lenk (1966), que todo cidadão educado é aquele que sabe ler e nadar.

Entre os romanos, de acordo com Lotufo (1980), a natação era considerada como um requinte de distinção social, a tal ponto de proferirem frases como : "é tão ignorante que não sabe ler nem nadar".

O homem primitivo, vivendo às margens de rios e mares, precisava aprender a deslocar-se na água. Apesar dele, assim como os animais, já nascer com certas habilidades naturais, alguns animais possuem maior facilidade, pois vivem na água. (VELASCO, 1994).

Pela teoria da evolução humana, o homem passou da posição horizontal para a posição bípede. Para nadar ele precisava voltar a adaptar-se à posição de quadrupedia o que em alguns animais facilita a permanência estável na água.

Por outro lado, existia a necessidade que obrigava o indivíduo a resolver problemas e situações, muitas vezes, até insolúveis. Aparentemente talvez, obrigado a atacar ou defender-se, levou o homem a nadar em busca de alimento ou fugir para não ser presa de algum animal. E o fator de "vida", uma queda acidental na água, teria ensinado (ou despertado) o homem, certa habilidade, pela necessidade de sobrevivência. (VELASCO, 1994).

A natação é popular desde a Grécia e Roma onde fazia parte do treinamento de soldados. Durante muitos séculos, entretanto, a natação teve seu desenvolvimento prejudicado pela idéia que ajudava a disseminar epidemias. Somente na metade de século XIX foi que começou a progredir como desporto. (FERREIRA, 1994).

Nada-se por : Saúde – produção de efeitos benéficos ao físico;

Lazer – oportunidade de satisfações emocionais;

Necessidade – sobrevivência ou reabilitação;

Esporte – performance e resultados. (VELASCO, 1994).

Alguns fatos históricos, contam que pesquisadores , coloca-nos que os gregos já conheciam a natação 3000 anos antes da nossa era. Tinham grande apreço pela natação e pela corrida, o que segundo os escritores gregos era sinônimo de força e beleza física. Com a queda do Império Romano a natação praticamente desapareceu na Idade Média pois acreditavam na proliferação de epidemias. Com o Renascimento essa idéia perde sua força e surge em muitos países as piscinas para banhos públicos. (ARAÚJO JUNIOR, 1993).

A popularidade da natação durante as dinastias chinesas, os hieróglifos egípcios, as pinturas em vasos gregos nos indicam as origens desse “esporte”, mas é da área militar, que recebemos maiores referências, devido à fatos históricos. (VELASCO, 1994).

Partindo-se da visão histórica da natação, pode-se perceber que a filosofia que nos orienta tem muito a ver com uma prática que, antes de ser utilitária, é saudável e propicia, a uma grande massa de comunidade, momentos de recreação e lazer com a utilização do meio líquido. (ARAÚJO JUNIOR, 1993).

### 3.1.1 Definições

Para se tratar da problemática de maneira mais segura, buscamos o entendimento dos vários conceitos de Natação.

Segundo Ferreira (1985) natação é ação, exercício, arte ou esporte de nadar. Sistema de locomoção dos animais que vivem na água.

*“Natação, habilidade de manter-se na água e locomover-se pela mesma sem tocar no fundo, podendo esta habilidade de nadar, ser executada sem preencher os requisitos dos quatro tipos de nado, mas sempre comprovando a completa ambientação do indivíduo ao meio líquido”.* BAURKHARDT e ESCOBAR (1985: 7).

*“A Natação é o esporte ideal por excelência, não só pelo fato de poder ser aplicada por qualquer pessoa, mas também por seu valor formativo e totalizador. Sua prática regular e continuada desenvolve, simultaneamente com maior ou menor intensidade, todas as partes do corpo, atuando em sua totalidade e junto à mente, para um desenvolvimento saudável e eficaz”.* HARRIS (2000: 12).

Araújo Júnior (1993), não só conceitua, mas também caracteriza a natação como sendo um desporto que constitui uma fonte de recreação, de alegria de viver e de saúde, para as pessoas de todas as idades.

### 3.2 A Natação e seus Benefícios

Ao reconhecer o significado de que ao longo de sua vida, o ser humano apresenta uma série de mudanças na sua capacidade de adquirir constantemente novos padrões motores e, que tais mudanças são de natureza progressiva, organizada e interdependente resultando em uma seqüência de desenvolvimento, justifica a importância de se oferecer experiências adequadas para a criança, tendo em vista a aprendizagem de um novo movimento. (DAMASCENO, 1992).

Por outro lado, embora os padrões de movimentos sejam de grande importância para o ser humano, ele não nasce com o domínio sobre eles. O ato motor não é um processo isolado, pois a sua significação emerge da totalidade da personalidade; portanto, a natação, baseada no conhecimento da motricidade humana, deve-se dirigir a uma formação fundamental em que a racionalização do movimento não iniba a criatividade, a espontaneidade, a liberdade do movimento e a sua significação e sentido. (BURKHARDT, 1984 apud ARAÚJO JUNIOR, 1993).

Nadar e natação também significam ação, exercício, arte, autopropulsão e auto-sustentação. Deve-se porém acrescentar a isso o respeito pela individualidade, espontaneidade, criatividade e liberdade, fazendo com que a natação solicite exercícios tanto no aspecto físico quanto no intelectual, o que torna o processo de aprendizagem uma única unidade. (ARAÚJO JUNIOR, 1993).

A Natação, dependendo da forma como praticada, pode vir a ser, entre tantas, uma atividade de integração das pessoas que a praticam, muito mais voltada ao aspecto sociabilizante, usada com prazer, onde e quando o ser se descobre e aprimora a sua personalidades. (ARAÚJO JUNIOR, 1993).

O autor ainda afirma, que por oferecer ambiente diferente para locomoção e ambientação, traz desafios e algumas dificuldades iniciais. No meio líquido, o equilíbrio se processa em dependência da diminuição da ação da gravidade, da horizontalidade do corpo e da perda dos apoios plantares. A respiração, que no nosso meio é de domínio nasal, é solicitada na água de forma consciente e ativa, porém com o predomínio oral na inspiração, e nasal e oral na expiração. Outro aspecto que podemos abordar, quanto ao ato de nadar, diz

respeito aos benefícios físicos que a atividade na água traz ao indivíduo que a pratica. Uma vez dentro d'água, o praticante experimenta situações de movimentos que em terra seriam difíceis de se conseguir, facilitando, dessa maneira, a locomoção e conseqüentemente o nadar.

A Natação, considerada como uma das atividades físicas mais completas, através da qual se obtêm benefícios que auxiliam o praticante a Ter vida mais saudável, busca a otimização e o desenvolvimento das capacidades físicas, flexibilidade, força, resistência muscular, e da capacidade cardiorrespiratória, entre outros. (ARAÚJO JUNIOR, 1993).

Na Natação, como não há impacto do corpo com o solo, o risco de lesão é praticamente nulo. Dentro d'água o corpo fica leve, as articulações movem-se com maior facilidade e os músculos podem se distender sem sofrer ações violentas, já que a força gravitacional é quase nula. (ARCHER, 1993)

A Natação pode ser desenvolvida sob aspectos : desportivo, recreativo, utilitário, terapêutico e psíquico.

Partindo-se do pressuposto de que se dê uma movimentação descontraída dentro d'água, sob a forma lúdica, o sujeito pode, por si só, provocar os estímulos que atuam sobre seu organismo, de um programa sistemático de aprendizagem de natação regular, conforme aponta Damasceno (1992), pode-se esperar uma multiplicidade de efeitos, tais como :

- a) *Na musculatura e no aparelho locomotor* : Conseguem-se uma melhor capilarização, isto é, uma melhor irrigação sangüínea da musculatura, que se verifica em conseqüência de uma melhor impregnação dos músculos com sangue circulando nos vasos capilares e, ao mesmo tempo, um aumento da seção transversal dos músculos. A alternância rítmica de contração muscular, observada durante a prática de natação, fornece também os estímulos necessários para um desenvolvimento geral da musculatura, o que contribui de uma forma significativa para uma melhor postura do corpo.
- b) *No coração e na circulação* : A prática da natação promove o fortalecimento da musculatura, isto é, uma hipertrofia auricular e ventricular, bem como um aumento do volume do coração, ou seja sua dilatação. Deste modo, a freqüência cardíaca é diminuída, a capacidade de transporte de oxigênio é aumentada e o esforço cardíaco reduzido. Os vasos sangüíneos ficam mais elásticos.

- c) *Sobre o aparelho respiratório* : No que diz respeito à absorção de oxigênio e a expulsão de anidrido carbônico, a natação exige um grande esforço da respiração. Como consequência de sua prática, pode-se observar um incremento da absorção de oxigênio máxima com o aumento do volume de ar que entra par os pulmões através da inspiração mais profunda, conseguido através de um aumento da capacidade vital e do volume cardíaco por minuto, bem como de uma adaptação em melhores níveis da circulação. A respiração corretamente praticada, durante a natação, auxilia também no combate às doenças do aparelho respiratórios, assim como do coração e do sistema circulatório.
- d) *No metabolismo* : Já foi referido que o esforço exigido do organismo pela natação requer a mobilização de uma grande quantidade de energia e, nesta medida, o sistema metabólico tem de trabalhar com uma enorme economia, de modo a poder satisfazer às exigências impostas pelo esforço.
- e) *No sistema nervoso* : De uma maneira geral, qualquer atividade física implica um certo esforço do sistema nervoso, já que cada movimento voluntário é precedido por uma determinada resolução – um ato de vontade. Portanto, durante o processo de aprendizagem e exercitação dos movimentos impostos pela natação, é o sistema nervoso central que é chamado a intervir em primeiro lugar, respondendo aos estímulos específicos pela criação de novas reações em reflexos condicionados. Pela repetição desses estímulos , como consequência da prática regular da natação, o corpo sofre modificações em suas estruturas advindas, principalmente, pela intervenção do sistema nervoso vegetativo. (DAMASCENO, 1992).

Continuando a apresentar sobre os benefícios da prática da natação Damasceno (1992), enfatiza que independe da técnica ou do preparo físico, nadar é uma “arte”, seja por saúde, esporte, lazer ou necessidade. A prática da natação pressupõe múltiplas sensações, percepções e representações, que são elas :

#### A) Sensações Motrizes

A sensação motrizes são as contrações que ocorrem nos músculos, quando sofrem um estímulo. Desempenham um enorme papel na coordenação dos movimentos natatórios que exigem, em geral, uma diferenciação de seus elementos.

Durante a realização das atividades físicas, as sensações das tensões musculares desempenham um grande papel. Tais emoções são : a) a sensação do esforço muscular, isto é, o grau de força física empregada; b) a sensação de

resistência a que experimenta ao se produzir à tensão muscular; c) a sensação da duração da tensão muscular e de suas variações que diferenciamos com toda clareza em relação às variações da força; d) a sensação da velocidade do movimento e, neste caso, percebe-se que o aumento da energia empregada ao realizar o movimento que se opera, de uma maneira especial, é distinto do esforço que é feito no caso da tensão estática; e) a sensação de resistência que implica na superação de algumas forças mecânicas atuantes no sentido do movimento realizado.

### B) Percepções Especializadas no Esporte

O êxito de muitas ações desportivas depende, em grande parte, da precisão das percepções das diversas condições do meio em que se efetuam essas ações. Na prática desportiva, estas percepções especiais são designadas, em geral, como "sentido da água" nos nadadores.

O "sentido da água". A análise desta percepção especializada, mostra ser uma percepção sinestésica altamente diferenciada e precisa da resistência da água ao nela realizar movimentos. É percebida pelo nadador, principalmente, com o auxílio das sensações recebidas ao efetuar movimentos semelhantes aos do remo.

De acordo com o estilo empregado, a resistência da água será sentida preferentemente pelas extremidades que cumprem o papel mais importante do avanço. Nas percepções da resistência da água não só figuram as sensações músculo-motoras do nadador, mas também as sensações de pressão da água e do atrito.

### C) Atenção e Memória

Nos desportos e, em especial na natação, a memória motora tem grande importância, pois permite ao nadador formar representação exata da posição do corpo e dos movimentos que realiza (sua forma, orientação, velocidade, etc.). Um aspecto muito importante no treinamento é a lembrança dos movimentos, que se aprendem, o que não é exequível sem o desenvolvimento da memória motora.

Nas diversas etapas de aprendizagem dos movimentos, a repetição tem caráter distinto. No período inicial da aprendizagem da natação, a tarefa da repetição consiste em comprovar o acerto das representações motoras, a fim de alcançar sua maior clareza e precisão. No período final de treinamento, a finalidade da repetição consiste em fixar na memória a forma ideal e precisa do movimento.

### D) Reações

Chama-se de reação à ação consciente de resposta, aquela que o desportista conhece antecipadamente, as excitações que deve experimentar e se preparar previamente para responde-las de certa forma.

Com estas definições, Damasceno (1997) conclui os benefícios da prática da Natação.

### **3.3 Natação e Síndrome de Down**

A metodologia utilizada na natação para crianças com Síndrome de Down, deve respeitar o desenvolvimento da criança e propiciar espontaneidade. Devem ser estimuladas as funções sensoriais e motoras, fala, funções cognitivas, alimentação e higiene corporal. As exercitações da motricidade no meio aquático devem favorecer a estruturação do esquema corporal junto a uma estimulação sensorial, auditiva, visual, tátil e fundamentalmente sinestésica, num ambiente de segurança (profundidade adequada, diálogo corporal e muita afetividade). (DAMASCENO, 1997).

Os exercícios de natação devem enfatizar relaxamento e respiração para atingir seqüências de movimentos rítmicos que incidam na estruturação do esquema corporal, coordenação dinâmica geral e viso-motora, orientação espacial, percepção temporal, organização postural, equilíbrio estático e dinâmico, além de propiciar o desenvolvimento da resistência cardiovascularrespiratória e o fortalecimento muscular necessário a uma postura estática e dinâmica eficiente. (ESCOBAR, 1985, apud ARCHER, 1998).

Segundo Archer (1998), alguns cuidados também devem ser tomados ao se propor uma aula de Natação para um Portador de Síndrome de Down :

- Exigir sempre um laudo médico, clínico e ortopédico autorizando a participação em atividades esportivas (Natação);
- Se a Instabilidade Atlanto Axial for constatada, restringir a participação das seguintes atividades : Mergulho e Nado Borboleta;
- A profundidade da piscina deve ser a que inspire segurança e confiança ao aluno, principalmente no início;
- Observar se as escadas não estão mal projetadas;

- Verificar o tipo de material que se vai trabalhar, os flutuadores, por exemplo, se forem muito grandes a criança corre o risco de virar e ficar presa embaixo do flutuador sem conseguir virar. Ou materiais pequenos demais que podem ser levados à boca, levando-se obviamente em conta a idade da pessoa;
- A temperatura da água deve ser de 30º graus no verão e 32º no inverno.

### 3.5 Benefícios da Natação para o Desenvolvimento Motor

#### 3.4 Natação e o Desenvolvimento Motor

A natação por dirigir-se diretamente ao movimento, auxilia a não inibição da criatividade, permitindo à criança a exploração e manejo do corpo, através de atividades motoras, que contribuem para a estruturação do seu esquema corporal. (DAMASCENO, 1997).

Ainda segundo o autor, o esquema corporal em relação ao desenvolvimento motor é um elemento indispensável na construção da personalidade da criança. Na natação também são solicitados os canais exteroceptivos, propioceptivos e interoceptivos, estes, por sua vez permitem ao indivíduo captar os estímulos advindo do meio ambiente, bem como definir a posição do corpo no espaço, a posição dos segmentos em relação a ele, o grau de tensão muscular, o equilíbrio, além de fornecer informações sobre certas necessidades corporais. São fundamentais o desenvolvimento da estruturação do esquema corporal, coordenação, orientação espaço-temporal e outros, para se adquirir qualquer habilidade aquática.

As situações de aprendizagem, que acompanham a prática de natação, permitem à criança a vivência das noções perceptivas quanto à intensidade, grandeza, velocidade, situação, orientação e as relacionais, ao colocar a criança em relação com o mundo exterior, com o espaço, com o tempo, com os objetivos e com outras pessoas. (DAMASCENO, 1997).

O autor ainda afirma que as noções perceptivas do próprio corpo são vivenciadas nas situações de posições diferentes, tanto de ações, como das diferentes partes do corpo, quanto de ações globais de expressão corporal. As noções espaciais são vividas na exploração do espaço aquático com o próprio corpo no mesmo lugar, em deslocamento, em trajetos diferentes, em pequena e grande profundidade, no espaço próximo ou longe. A natação também impõe a aprendizagem do comando voluntário da respiração, que se organiza em estreita dependência com o desenvolvimento dos aspectos psicomotores. Na água, o ato

respiratório é objetivado de maneira perfeita, pois, quando a criança sopra e faz bolhas pode ver, ouvir e sentir sua respiração. E ainda a respiração conduz à percepção das variações de peso específico do corpo, que flutua melhor com o pulmão cheio e tende a afundar com o pulmão vazio. (DAMASCENO, 1997).

### 3.5 Benefícios da Natação para o Desenvolvimento Motor

Para demonstrar os benefícios que pode-se obter com a natação no desenvolvimento motor em crianças portadoras de Síndrome de Down, busca-se relatar resumidamente um experimento descrito por Damasceno (1997) :

- Objetivo do Experimento : Verificar o desenvolvimento motor, medindo as variáveis Coordenações Óculo-manual, Coordenação Dinâmica, Controle Postural (Equilíbrio), Controle do próprio Corpo, Organização Perceptiva e Linguagem, a partir dos dados coletados (média dos resultados), advindos da administração do Teste de Perfil Motor.
- Procedimentos Metodológicos : A metodologia utilizada foi do tipo pré-experimental. A pesquisa foi constituída por 27 crianças entre 4 e 14 anos, diagnosticadas como deficientes mentais treináveis portadores de Síndrome de Down, com idade cronológica mais baixa, que apresentavam somente deficiência mental e sem problema de adaptação.

O tratamento experimental foi desenvolvido em uma piscina de 12x6 metros e de profundidade progressiva, sendo a parte rasa com 1,20 metros e a mais funda com 1,80 metros. A piscina era aberta, sem calefação e com filtragem do tipo recirculatório. Tendo uma área de circulação e vestiários apropriados com piso do tipo antiderrapante.

A primeira semana foi uma semana de adaptação e seu objetivo foi propiciar um conhecimento dos alunos em que o programa seria aplicado para identificar os limites e potencialidades de cada indivíduo no meio líquido, iniciar a formação de vínculos afetivos no relacionamento professor-aluno e por fim deixar os alunos à vontade. Isso tudo foi feito com atividades lúdicas.

A partir de então se iniciou o programa experimental com duração de 05 meses sendo um total de 38 aulas, duas vezes por semana, administrado aos 27 alunos organizados em 4 grupos. As aulas tiveram a duração de 40 minutos.

- Teste de Perfil Motor : O teste visa avaliar aspectos motores das crianças, envolvendo provas para avaliar : Coordenação Óculo-manual, Coordenação

Dinâmica, Controle Postural (Equilíbrio), Controle do próprio Corpo, Organização Perceptiva e Linguagem, incluindo Memória Imediata e Pronúnciação.

- Conclusões do experimento : De acordo com os resultados do estudo, pode-se concluir que o programa mostrou-se eficiente para o desenvolvimento motor com relação às variáveis Coordenação Óculo-manual, Controle do próprio Corpo mas não alcançou resultados significativos em relação à Coordenação Dinâmica.

Tomando-se a definição proposta por Hurtado (1983), de que a Coordenação Dinâmica é a “colocação em ação de grupos musculares diferentes, com vista à execução de movimentos voluntários mais ou menos completos”, pode-se supor que somente através de um programa de natação objetivando o aspecto competitivo, é que seriam conseguidos progressos nessa área motora. Também não alcançou resultados significativos no controle Postural (Equilíbrio).

A pesquisa evidenciou que o Programa Experimental oferece oportunidade de progresso dos comportamentos motores dos participantes. Podendo ter um caráter preventivo sobre um grande número de deficientes mentais, prevenindo o desencadeamento de maiores problemas de aprendizagem e de defasagens no próprio desenvolvimento de sua personalidade.

Embora o objetivo do Programa Experimental fosse apenas obter o desenvolvimento motor do grupo, pode-se concluir de sua eficiência em relação ao desenvolvimento psicomotor.

E se tratando de crianças com Síndrome de Down, quando se considera as características que as mesmas apresentam como consequência de sua patologia, verifica-se que os efeitos adquiridos pelo corpo com a prática da natação lhes são indispensáveis, conforme assinala a Amateur Swimming Association (ASA, 1984 apud DAMASCENO, 1997).

Continuando, o autor pontua alguns benefícios da natação sobre o corpo, a ação da natação sobre a musculatura, por exemplo, exercerá uma influência direta na hipotonia generalizada, bem como nos problemas posturais.

No aparelho respiratório, incidirá de forma profilática na reeducação da respiração, aliviando os transtornos que a língua sulcada, geralmente projetada para fora, e o palato em forma de ogiva causam a respiração da criança, não trabalhada pela natação.

O oxigênio unificado e inalado durante a prática de natação, assim como o empenho de toda a musculatura envolvida na expiração, a fim de vencer a

resistência natural que a água oferece neste ato, tornará mais espaçadas as crises ou incidências de alergias e infecções respiratórias tais como a asma e a bronquite.

Uma respiração mais adequada gera também um sangue arterial rico em oxigênio, permitindo esforços mais intensos e prolongados garantidos por uma bomba cardíaca em melhores condições de trabalho mediante uma circulação eficiente.

Finalmente, um sistema nervoso equilibrado no desempenho de suas funções, permitirá a concretização de tarefas cada vez mais complexas. (DAMASCENO, 1997).

Além de apreciarem o meio líquido e disposto a aprender a nadar, o sentimento de realização observado nas crianças portadoras de Síndrome de Down, quando dominam a técnica de natação é enorme, eles ganham confiança, seu auto-respeito é incentivado e conseguem um grande benefício social, porque conseguem competir com seus companheiros normais. Os efeitos da natação podem ser considerados como psicológicos e físicos, reforça o autor.

Com referência ainda à pesquisa, os exercícios decorrentes da prática de natação, ao enfatizarem o relaxamento e a respiração para atingirem seqüência de movimentos rítmicos incidem, na estruturação do esquema corporal, coordenação dinâmica geral e orientação espacial, percepção temporal, organização postural, equilíbrio estático e dinâmico compartilhando em última instância com os objetivos desta pesquisa. (DAMASCENO, 1997).

A conclusão do experimento deixa bem claro a importância da Natação para o aspecto físico e para uma inclusão social, do Portador de Síndrome de Down.

Com base nos estudos de Archer (1986), pode-se ter mais claro a importância da natação para o desenvolvimento motor e mais especificamente quando se trata dos estilos de nado da natação e as funções motoras envolvidas. Vamos citar os movimentos dos estilos crawl e peito e suas funções motoras envolvidas :

#### Nado Completo – Crawl e Peito

- Imagem corporal;
- Tônus de Postura;
- Orientação temporal;
- Orientação espacial;
- Ritmo;

#### 4. > Dissociação;

> Relaxamento;

> Lateralidade;

> Coordenações Globais;

> Equilíbrio.

Os estilos de nado estão totalmente vinculados com as funções motoras não havendo, desta forma, a possibilidade de separar o ensino dos estilos com a parte motora.

Portanto, ao induzir o aluno ao aprendizado dos estilos de nado, está se dando significado ao movimento, podendo surgir uma ação terapêutica e um processo de educação e reeducação motora na água. (ARCHER, 1986 apud DAMASCENO, 1997).

flexo e padrões de movimentos primitivos do mesmo, afim de que os mesmos sejam adequados em cada fase de desenvolvimento.

Não podemos esquecer que o trabalho de desenvolvimento motor juntamente com as qualidades físicas básicas, tomará mais adequado a aprendizagem motora da criança, onde englobamos também as funções motoras como Tônus de postura, Coordenações Globais, Motricidade Fina, Orientação espacial, Orientação temporal, Ritmo, Lateralidade, Equilíbrio, Relaxamento, a imagem corporal e o Esquema corporal. Não esquecendo que ao trabalhar as funções motoras o aluno também está trabalhando a mente, pois para executar qualquer movimento o aluno tem que pensar.

Nosso estudo verificou-se a importância de saber sobre a hipotonia muscular, que é a flacidez dos músculos e articulações, que se responsabiliza por um retardo no desenvolvimento motor do portador de Síndrome de Down.

Outras observações incluem que a repetição dos movimentos faz com que a criança deficiente aprenda com mais eficiência as atividades propostas, contudo, bons arranjos e estratégias metodológicas adequadas que devem garantir o interesse e o bom rendimento do mesmo.

Mediante considerações feitas pelos autores, a natação, se torna o meio mais indicado por ser uma atividade física completa, trabalhando o maior número de grupamento muscular. Dependendo de que forma ela é praticada, pode vir a ser, uma atividade de integração das pessoas que as praticam se tomando socializante, ou também importantes quanto aos aspectos recreativos, desportivos, utilitários, terapêuticos e pesquisa.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com a revisão literária, pode-se concluir que a atividade física, no caso a natação, se aplicada de forma adequada pode proporcionar um amplo desenvolvimento motor a todas as pessoas e especificamente aos portadores de Síndrome de Down.

A atividade motora é um fator de suma importância para o desenvolvimento da criança em seus primeiros anos de vida, onde a criança explora o mundo que a rodeia utilizando-se dos vários sentidos.

Fica também evidente no estudo que qualquer profissional envolvido com a referida população necessita conhecer o desenvolvimento normal da criança, bem como, tipos de reflexo e padrões de movimentos primitivos do mesmo, afim de que os desafios sejam adequados em cada fase de desenvolvimento.

Não podemos esquecer que o trabalho de desenvolvimento motor juntamente com as qualidades físicas básicas, tornará mais adequado a aprendizagem motora da criança, onde englobamos também as funções motoras como Tônus de postura, Coordenações Globais, Motricidade Fina, Orientação espacial, Orientação temporal, Ritmo, Lateralidade, Equilíbrio, Relaxamento, a Imagem corporal e o Esquema corporal. Não esquecendo que ao trabalhar as funções motoras o aluno também está trabalhando a mente, pois para executar qualquer movimento o aluno tem que pensar.

Nosso estudo verificou-se a importância de saber sobre a hipotonia muscular, que é a flacidez dos músculos e articulações, que se responsabiliza por um retardo no desenvolvimento motor do portador de Síndrome de Down.

Outras observações incluem que a repetição dos movimentos faz com que a criança deficiente aprenda com mais eficiência as atividades propostas, contudo, bons arranjos e estratégias metodológicas adequadas que devem garantir o interesse e o bom rendimento do mesmo.

Mediante considerações feitas pelos autores, a natação, se torna o meio mais indicado por ser uma atividade física completa, trabalhando o maior número de grupamento muscular. Dependendo de que forma ela é praticada, pode vir a ser, uma atividade de integração das pessoas que as praticam se tornando sociabilizante, ou também importantes quanto aos aspectos recreativos, desportivos, utilitários, terapêutico e psíquico.

Ficou evidente no estudo que na natação o risco de lesão é nulo, pois não há impacto. Sobre os grandes benefícios da natação podemos citar o desenvolvimento geral da musculatura e do aparelho locomotor, melhorando a postura do corpo; no coração e na circulação, a natação promove o fortalecimento da musculatura, aumentando a dilatação do coração, e com isso a capacidade do transporte de oxigênio é aumentada e o esforço cardíaco reduzido; já no aparelho respiratório a absorção de oxigênio aumenta o volume de ar que entra para os pulmões e facilita a respiração; no metabolismo, como exige uma grande quantidade de energia, a natação trabalha para que o mesmo consiga armazenar energia para satisfazer as exigências impostas pelo esforço; e no sistema nervoso é produzido uma excitação que responde aos estímulos específicos da criança.

A literatura também aponta que a metodologia mais utilizada e eficaz para o ensinamento da Natação para criança com Síndrome de Down é respeitar o desenvolvimento de cada criança e propiciar espontaneidade, pois os estímulos da motricidade possibilitados pelo meio líquido favorecem a estruturação do esquema corporal, as estimulações sensoriais e motoras, auditivas, visual, tátil e sinestésica e além de possibilitar mais segurança às crianças.

Alguns cuidados a serem tomados são explicitados, como por exemplo: exigir sempre um laudo médico, clínico e ortopédico para autorizar a participação das atividades na Natação, saber se a Instabilidade Atlanto Axial (IAA) esta presente na criança, verificar a estrutura da piscina e local de acesso e todos os materiais que devem ser bem escolhidos para cada tipo de aula e graus da deficiência.

Esse estudo, com relação as situações de aprendizagem da natação aponta que possibilitam, à criança a vivência de alguns conceitos como : intensidade, grandeza, velocidade, etc, bem como o desenvolvimento do Tônus de postura, Coordenações Globais, Motricidade fina, Orientação espacial e temporal, Ritmo, Lateralidade, Equilíbrio, Relaxamento, Imagem corporal e o Esquema corporal.

Assim sendo a criança com Síndrome de Down, considerando-se as características de sua patologia, verificamos que os benefícios adquiridos pelo corpo com a prática da Natação, lhe são indispensáveis. O sentimento de realização e a vontade de aprender destas crianças e quando do domínio da Natação, ganham confiança, auto-respeito e conseguindo grandes benefícios sociais, como interagir ou competir com seus companheiros e com os ditos "normais".

Concluindo, este trabalho deixa claro a importância da natação para o desenvolvimento motor das crianças portadoras de Síndrome de Down, e entre outros fatores, se torna um importante meio de inclusão social.

Autores de Deficiência Mental, Vitória : UFES (Universidade Federal do Espírito Santo) – Centro de Educação Física e Desportos, Pg.23-28, 1994.

USFEBR, S. H. *Estudo Psicológico e Terapêutica Multiprofissional de Síndrome de Down*, São Paulo, Pg.80, 1981.

HOLBE, S. *Desenvolvimento Motor na criança Normal e Retardada : Um guia prático para a estimulação sensoriomotora*, Prefácio de Annalise Dupont, M. D. Profª da Universidade de Aarhus : Editora Manole Ltda, Pg.9-10, 16-18, 76-77, 113-114, 138-142, 152, 196, 173-174, 182-183, 188-189, 1976.

DAMASCENO, L. G. *Natação Psicomotricidade e Desenvolvimento*, Brasília (DF) : Secretariats dos Desportos da Presidência da República, Pg.19-25, 34-41, 50-61, 1992.

BURKHARDT, R. ESCOBAR, M. O., *Natação para Portadores de Deficiências*, Coleção Educação Física – série Fundamental nº8, Rio de Janeiro, Pg.7-22, 36-37, 55-59, 95-99, 1985.

MORATO, P. J. M. P., *Deficiência Mental e Aprendizagem*, Estudos dos Efeitos de diferentes ambientes de aprendizagem na aquisição de conceitos espaciais em crianças com Trissomia 21, Universidade Técnica de Lisboa – Faculdade de Motricidade Humana, Pg.50-54, 1983.

VELASCO, C. G. *Natação segundo a Psicomotricidade*, Rio de Janeiro : Editora Sprint, Pg.27-29, 1994.

ARAÚJO JUNIOR, E. *Natação : saber ou fazer sabendo*, Série Pesquisa, Campinas, SP : Editora de Unicamp, Pg.30-33, 1993.

## 5 BIBLIOGRAFIA

- ROSADAS, S. R.. *Educação Física e Prática Pedagógica : Portadores de Deficiência Mental*, Vitória : UFES (Universidade Federal do Espírito Santo) – Centro de Educação Física e Desportos, Pg.23-28, 1994.
- LEFÉVRE, B. H.. *Estudo Psicológico e Terapêutica Multiprofissional da Síndrome de Down*, São Paulo, Pg.60, 1981.
- HOLLE, B.. *Desenvolvimento Motor na criança Normal e Retardada : Um guia prático para a estimulação sensoriomotora*, Prefácio de Annalise Dupont, M. D. Prof<sup>a</sup> da Universidade de Aarhus : Editora Manole Ltda, Pg.9-10, 16-18, 76-77, 113-114, 138-142, 152, 158, 173-174, 182-183, 188-189, 1976.
- DAMASCENO, L. G.. *Natação Psicomotricidade e Desenvolvimento*, Brasília (DF) : Secretaria dos Desportos da Presidência da República, Pg.19-25, 34-41, 50-61, 1992.
- BURKHARDT, R., ESCOBAR, M. O., *Natação para Portadores de Deficiências*, Coleção Educação Física : série Fundamental nº8, Rio de Janeiro, Pg.7-22, 36-37, 55-59, 95-99, 1985.
- MORATO, P. J. M. P.. *Deficiência Mental e Aprendizagem*, Estudos dos Efeitos de diferentes ambientes de aprendizagem na aquisição de conceitos espaciais em crianças com Trissomia 21, Universidade Técnica de Lisboa – Faculdade de Motricidade Humana, Pg.50-54, 1993.
- VELASCO, C. G.. *Natação segundo a Psicomotricidade*, Rio de Janeiro : Editora Sprint, Pg.27-29, 1994.
- ARAÚJO JUNIOR, B.. *Natação : saber ou fazer sabendo*, Série Pesquisa, Campinas, SP : Editora da Unicamp, Pg.30-33, 1993.

FLINCHUM, B. M. Ph.D.. *Desenvolvimento Motor da Criança*, Supervisão da tradução de Darcymires do Rego Barros e Daisy Regina Pinto Barros, Rio de Janeiro : Editora Interamericana, Pg.02, 05, 12, 25, 1981.

ARCHER, R. B.. *Natação Adaptada : Metodologia de ensino dos estilos Crawl e Peito com fundamentação Psicomotora de Alunos com Síndrome de Down*, Bibliografia ISBN 85-274-0528-8, São Paulo, Pg.07, 27, 37, 39, 41-49, 1998.

COELHO, V. H.. *Desenvolvimento Motor e Social do Indivíduo Portador de Síndrome de Down*,1992. 31f. TCC (Graduação em Fisioterapia) – Universidade do Grande ABC, Santo André, Pg.10.

DAMASCENO, L. G.. *Natação Psicomotricidade e Desenvolvimento*, Coleção Educação Física e Esporte, Bibliografia ISBN 85-85701-43-9, Pg.05-15, 17-36, 39-49, 1997.

FERREIRA, F. T.. *Natação para Portador de Síndrome de Down*, 1994. 16f. TCC (Graduação em Educação Física) – Universidade do Grande ABC, Santo André, Pg.31.

FUNDAÇÃO SÍNDROME DE DOWN. Desenvolvido pelo centro de Desenvolvimento Integral de Campinas, apresentando textos sobre Síndrome de Down e artigos Científicos. Disponível em : <http://www.aleph.com.br/cdi>Acesso em: 10 jan. 2003.

MIRACIMEDES, M. A.. *Esquema corporal do Portador de Síndrome de Down*.1994. 19f. TCC (Graduação em Fisioterapia) – Universidade do Grande ABC, Santo André, Pg.02-18.

PROJETO DOWN2000. Desenvolvido pela Associação de Pais e Amigos de Juiz de Fora e a Casa da Mulher, apresentando textos sobre Síndrome de Down, convivência em família e problemas diários enfrentados por um portador de Síndrome de Down. Disponível em: <http://www.down2000.cbj.net> acesso em : 04 fev. 2003.

SANTOS, R. T.. *Desenvolvimento Motor de Criança com Síndrome de Down.2000*. 65f. TCC (Graduação em Educação Física) – Universidade do Grande ABC, Santo André, Pg.11, 15, 27, 33, 49-52.