

UNIVERSIDADE CASTELO BRANCO
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS
PÓS-GRADUAÇÃO STRICTU SENSU EM CIÊNCIA DA MOTRICIDADE
HUMANA

**PERFIL FUNCIONAL, ANTROPOMÉTRICO E DERMATOGLÍFICO DE
INDIVÍDUOS COM SÍNDROME DE DOWN**

Por: Fábio André Castilha

Orientador: Prof. Dr. José Fernandes Filho

RIO DE JANEIRO

2008

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

FÁBIO ANDRÉ CASTILHA

Aluno do Curso de Ciência da Motricidade Humana da UCB

Matrícula 2006100873

**PERFIL FUNCIONAL, ANTROPOMÉTRICO E DERMATOGLÍFICO DE
INDIVÍDUOS COM SÍNDROME DE DOWN**

Dissertação apresentada à
Universidade Castelo Branco como
requisito parcial para obtenção do título
de Mestre em Ciência da Motricidade
Humana, sob a orientação do Prof. Dr.
José Fernandes Filho.

Rio de Janeiro, Junho de 2008

CASTILHA, Fábio A.
Perfil Funcional, Antropométrico e Dermatoglífico de Indivíduos com Síndrome de Down.
Rio de Janeiro, UCB, Programa de Pós-Graduação Strictu Sensu em Ciência da
Motricidade Humana, 2008
Dissertação de Mestrado
1. Síndrome de Down 2. Dermatoglia 3. Antropometria
Universidade Castelo Branco

UNIVERSIDADE CASTELO BRANCO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTU SENSU EM CIÊNCIA DA
MOTRICIDADE HUMANA

A Dissertação **“PERFIL FUNCIONAL, ANTROPOMÉTRICO E
DERMATOGLÍFICO DE INDIVÍDUOS COM SÍNDROME DE DOWN”**

elaborada por Fábio André Castilha

e aprovada por todos os membros da Banca Examinadora, foi aceita pela
Universidade Castelo Branco e homologada pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e
Extensão, como requisito parcial à obtenção do título de

MESTRE EM CIÊNCIA DA MOTRICIDADE HUMANA

Rio de Janeiro, 30 de Junho de 2008

BANCA EXAMINADORA

Dr. José Fernandes Filho
Presidente

Dr. Fernando Policarpo Barbosa

Dra. Paula Roquetti Fernandes

AGRADECIMENTOS

A Deus, pai supremo, sempre presente e em primeiro lugar em minha vida, que me proporcionou a saúde e paz interior durante todo este curso;

Ao professor e amigo Dr. José Fernandes Filho, pelas horas desprendidas na orientação deste e de diversos outros estudos, fomentando em mim o sentimento de pesquisador; também pelos constantes exemplos de superação que demonstrou durante toda a sua caminhada, no âmbito acadêmico e pessoal;

Aos professores Dr. Fernando Policarpo Barbosa, e Dra. Paula Roquetti Fernandes, por terem humildemente aceitado o convite de compor a banca no ato da defesa deste estudo; saibam que é uma honra poder compartilhar este momento com vocês;

Aos professores Dr. Manoel José Gomes Tubino, Dra. Paula Roquetti Fernandes, e Dr. Paulo Moreira Silva Dantas, por serem meu espelho na produção científica, além de exemplos de paciência e solidariedade, pois como co-orientadores sempre estiveram presentes no desenvolver deste estudo; minha profunda admiração e gratidão;

Aos colegas Tiago Figueiredo, Glauber Oliveira, Talita Perini e Antônio Lima, pelos inúmeros momentos de companheirismo (grupos de estudo, coleta de dados, viagens, publicações, confraternizações); vocês foram certamente o meu arrimo acadêmico, e já fazem parte da minha história;

A todo o corpo docente do curso de Pós-Graduação Strictu Sensu em Ciência da Motricidade Humana da UCB, que juntos muito auxiliaram na formação acadêmica, preparando-me e incentivando-me na infinita busca pelo conhecimento;

A toda equipe da APAE de Niterói, assim como aos alunos participantes, que com sua imensa boa vontade e solidariedade, aceitaram participar deste estudo, demonstrando grande interesse e dedicação;

À minha esposa e melhor amiga Keilla, pelos inúmeros momentos de apoio; por sua imensurável paciência e amor. Sem você, este momento não teria sido possível;

Aos meus pais, Juvêncio e Maria, meus educadores, na essência da palavra. Seus constantes conselhos e incentivos me fizeram atingir o objetivo. Seguirei seus passos sempre.

RESUMO

PERFIL FUNCIONAL, ANTROPOMÉTRICO E DERMATOGLÍFICO DE INDIVÍDUOS COM SINDROME DE DOWN

por

Fábio André Castilha

Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciência da Motricidade Humana

Universidade Castelo Branco

Junho de 2008

Orientador: Dr. José Fernandes Filho

Número de palavras: 300

Este estudo teve como objetivo traçar um perfil funcional (Frequência Cardíaca em Repouso – FC, Pressão Arterial Sistólica – PAS, e Pressão Arterial Diastólica – PAD), antropométrico (Índice de Massa Corporal – IMC, Relação Cintura Quadril – RCQ, e Índice de Conicidade – IC), e dermatoglífico (Palmar e Distal) de indivíduos com Síndrome de Down (SD). De natureza descritiva-comparativa e transversal, a amostra foi composta por 61 indivíduos, 38 homens e 23 mulheres, com idades compreendidas entre 5 e 48 anos (homens – média 19,57; mulheres – média 20,43), todos com SD, matriculados na APAE de Niterói, RJ. Para identificação do perfil funcional, foram aferidas FC, PAS, e PAD; para o perfil antropométrico, utilizou-se a aferição da massa corporal total, estatura total, e perímetros de cintura e quadril. Já para identificação do perfil genotípico, utilizou-

se a análise das impressões palmares e digitais pelo método dermatoglífico. Os resultados da análise de ambas as características funcionais gerais (FC, PAS e PAD) e antropométricas (IMC, RCQ, e IC) do grupo estudado apontaram uma similaridade em relação à população em geral (FC: 82.6 ± 15.5 ; PAS: 108.7 ± 11.5 ; PAD: 73.1 ± 10.4 ; IMC: 24.18 ± 6.31 ; RCQ: 0.86 ± 0.11 ; IC: 1.17 ± 0.13), com médias apresentando-se dentro de limites considerados medianos para a população em geral. Também observou-se que estas variáveis apresentam uma relação direta com a dimensão tempo, assim como na população em geral. Os resultados das características dermatoglíficas apresentaram predominância de Presilhas Ulnares (L^U), uma quantidade baixa de linhas em ambas as mãos, e a presença de “*mirroring*”. Com relação ao ângulo *atd*, foi observada uma angulação alta, acima de 57^0 . A média geral da amostra também apresentou mais de um trirrádio *t*, estando este posicionado mais distalmente. A presença de prega simiesca e clinodactilia no dedo 5, não foram observadas na maioria dos indivíduos da amostra.

Palavras chave: trissomia 21 – antropometria – impressões palmares e digitais

ABSTRACT

FUNCTIONAL, ANTROPOMETRICAL, AND DERMATOGLYPHICAL PROFILE OF DOWN SYNDROMES

by

Fábio André Castilha

Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciência da Motricidade Humana

Universidade Castelo Branco

June, 2008

Advisor: José Fernandes Filho, PhD

Number of words: 288

This study aimed the tracing of a functional (Heart Frequency – BPM, Systolic Blood Pressure – SBP, and Diastolic Blood Pressure – DBP), anthropometric (Body Mass Index – BMI, Waist-hip Ratio – WHR, and Conicity Index – CI), and dermatoglyphic (Palmar and Distal) of Down Syndromes (DS). The study is of descriptive-comparative transversal nature, and the sample was composed of 61 DS individuals, 38 men and 23 women, with ages going from 5 to 48 years (men – average 19,57; women – average 20,43), all students of APAE Niteroi. For the identification of the functional profile, the BPM, SBP, and DBP were checked; for the anthropometric profile, the body mass, body height, and waist & hip perimeters were checked. For the genotypic profile, the analysis of the palm and fingerprints

were made by using the dermatoglyphic approach. The results of both functional (BPM, SBP, and DBP) and anthropometrical (BMI, WHR, and CI) data analysis of the studied group pointed out a similarity with the general population (BPM: 82.6 ± 15.5 ; SBP: 108.7 ± 11.5 ; DBP: 73.1 ± 10.4 ; BMI: 24.18 ± 6.31 ; WHR: 0.86 ± 0.11 ; CI: 1.17 ± 0.13), with averages presenting themselves under medium limits for the population in general. These variables also presented a direct relationship with the time dimension, just as in the population in general. The results of the dermatoglyphic characteristics showed a predominance of Ulnar Loops (L^u), a low amount of lines in both hands, and the presence of mirroring. Regarding the *atd* angle, a high angulation (over 57°) was observed. Most of the sample also showed more than one triradius *t*, which was more distally positioned. The presence of the simian line, and the clinodactily on the 5th finger were not observed in most individuals of the sample.

Key-words: trissomy 21 – anthropometry – palm and finger prints

LISTA DE ANEXOS

ANEXO	PÁGINA
1. TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA PARTICIPAÇÃO EM PESQUISA	109
2. FICHA DE ANAMNESE E DE COLETA DE DADOS FUNCIONAIS E ANTROPOMÉTRICOS	111
3. FICHA DE COLETA DAS IMPRESSÕES DIGITAIS E PALMARES	112
4. CARTA DE AGRADECIMENTO AOS PARTICIPANTES	113

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	ARCO	51
FIGURA 2	PRESILHA	52
FIGURA 3	VERTICILO	52
FIGURA 4	ARCO, PRESILHA, E VERTICILO	53
FIGURA 5	ILUSTRAÇÃO ESQUEMÁTICA DE SUPERFÍCIE DIGITO-PALMAR, COM A DETERMINAÇÃO DO ÂNGULO <i>ATD</i>	55
FIGURA 6	CRONÔMETRO DIGITAL	56
FIGURA 7	ESFIGNOMANÔMETRO	56
FIGURA 8	ESTETOSCÓPIO	57
FIGURA 9	BALANÇA ANTROPOMÉTRICA COM ESTADIÔMETRO ACOPLADO	58
FIGURA 10	FITA MÉTRICA	59
FIGURA 11	COLETOR DE IMPRESSÕES DIGITAIS	60
FIGURA 12	RADAR FERNANDES FILHO PARA O PERFIL DERMATOGLÍFICO – TIPO DE CONFIGURAÇÃO DOS DEDOS DA MÃO DIREITA DE 61 INDIVÍDUOS DE AMBOS OS SEXOS PORTADORES DE SÍNDROME DE DOWN DA CIDADE DE NITERÓI/RJ	87
FIGURA 13	RADAR FERNANDES FILHO PARA O PERFIL DERMATOGLÍFICO – TIPO DE CONFIGURAÇÃO DOS DEDOS DA MÃO ESQUERDA DE 61 INDIVÍDUOS DE AMBOS OS SEXOS PORTADORES DE SÍNDROME DE DOWN DA CIDADE DE NITERÓI/RJ	88

FIGURA 14	RADAR FERNANDES FILHO PARA O PERFIL DERMATOGLÍFICO DISTAL – QUANTIDADE DE LINHAS, ÍNDICE DELTA 10, E SQTL MÃO DIREITA DE 61 INDIVÍDUOS DE AMBOS OS SEXOS PORTADORES DE SÍNDROME DE DOWN DA CIDADE DE NITERÓI/RJ	89
FIGURA 15	RADAR FERNANDES FILHO PARA O PERFIL DERMATOGLÍFICO DISTAL – QUANTIDADE DE LINHAS, ÍNDICE DELTA 10, E SQTL MÃO ESQUERDA DE 61 INDIVÍDUOS DE AMBOS OS SEXOS PORTADORES DE SÍNDROME DE DOWN DA CIDADE DE NITERÓI/RJ	90
FIGURA 16	RADAR FERNANDES FILHO PARA O PERFIL DERMATOGLÍFICO DISTAL – ÂNGULO <i>ATD</i> E QUANTIDADE DE <i>T</i> MÃO DIREITA DE 61 INDIVÍDUOS DE AMBOS OS SEXOS PORTADORES DE SÍNDROME DE DOWN DA CIDADE DE NITERÓI/RJ	91
FIGURA 17	RADAR FERNANDES FILHO PARA O PERFIL DERMATOGLÍFICO DISTAL – ÂNGULO <i>ATD</i> E QUANTIDADE DE <i>T</i> MÃO ESQUERDA DE 61 INDIVÍDUOS DE AMBOS OS SEXOS PORTADORES DE SÍNDROME DE DOWN DA CIDADE DE NITERÓI/RJ	92
FIGURA 18	RADAR FERNANDES FILHO PARA O PERFIL DERMATOGLÍFICO DISTAL E PALMAR DE 61 INDIVÍDUOS DE AMBOS OS SEXOS PORTADORES DE SÍNDROME DE DOWN DA CIDADE DE NITERÓI/RJ – VALORES NORMALIZADOS	96

LISTA DE TABELAS

TABELA 1	CARACTERÍSTICAS COMUNS ENCONTRADAS EM INDIVÍDUOS COM SD	23
TABELA 2	TABELA DE REFERÊNCIA PARA IMC	29
TABELA 3	DISTRIBUIÇÃO ETÁRIA SEGUNDO ANALISE DE CLUSTER PARA 61 INDIVÍDUOS DE AMBOS OS SEXOS COM SÍNDROME DE DOWN DA CIDADE DE NITERÓI/RJ	64
TABELA 4	ESTATÍSTICA DESCRITIVA PARA AS CARACTERÍSTICAS FUNCIONAIS GERAIS DE 61 INDIVÍDUOS DE AMBOS OS SEXOS COM SÍNDROME DE DOWN DA CIDADE DE NITERÓI/RJ	65
TABELA 5	ESTATÍSTICA DESCRITIVA PARA AS CARACTERÍSTICAS ANTROPOMÉTRICAS DE 61 INDIVÍDUOS DE AMBOS OS SEXOS COM SÍNDROME DE DOWN DA CIDADE DE NITERÓI/RJ	66
TABELA 6	ESTATÍSTICA DESCRITIVA PARA AS VARIÁVEIS DERMATOGLÍFICAS – TIPO DE CONFIGURAÇÃO DIGITAL MÃO DIREITA DE 61 INDIVÍDUOS DE AMBOS OS SEXOS COM SÍNDROME DE DOWN DA CIDADE DE NITERÓI/RJ	67
TABELA 7	ESTATÍSTICA DESCRITIVA PARA AS VARIÁVEIS DERMATOGLÍFICAS QUANTITATIVAS DISTAIS MÃO DIREITA DE 61 INDIVÍDUOS DE AMBOS OS SEXOS COM SÍNDROME DE DOWN DA CIDADE DE NITERÓI/RJ	68

TABELA 8	ESTATÍSTICA DESCRITIVA PARA AS VARIÁVEIS DERMATOGLÍFICAS – TIPO DE CONFIGURAÇÃO DIGITAL MÃO ESQUERDA DE 61 INDIVÍDUOS DE AMBOS OS SEXOS COM SÍNDROME DE DOWN DA CIDADE DE NITERÓI/RJ	68
TABELA 9	ESTATÍSTICA DESCRITIVA PARA AS VARIÁVEIS DERMATOGLÍFICAS QUANTITATIVAS DISTAIS MÃO ESQUERDA DE 61 INDIVÍDUOS DE AMBOS OS SEXOS COM SÍNDROME DE DOWN DA CIDADE DE NITERÓI/RJ	69
TABELA 10	ESTATÍSTICA DESCRITIVA PARA AS VARIÁVEIS DERMATOGLÍFICAS PALMARES – QUANTIDADE DE “t” MÃOS DIREITA E ESQUERDA DE 61 INDIVÍDUOS DE AMBOS OS SEXOS COM SÍNDROME DE DOWN DA CIDADE DE NITERÓI/RJ	70
TABELA 11	ESTATÍSTICA DESCRITIVA PARA AS VARIÁVEIS DERMATOGLÍFICAS PALMARES – ÂNGULO ATD MÃOS DIREITA E ESQUERDA DE 61 INDIVÍDUOS DE AMBOS OS SEXOS COM SÍNDROME DE DOWN DA CIDADE DE NITERÓI/RJ	70
TABELA 12	ESTATÍSTICA DESCRITIVA PARA AS VARIÁVEIS DERMATOGLÍFICAS PALMARES – PRESENÇA DE PREGA SIMIESCA E CLINODACTILIA DE 61 INDIVÍDUOS DE AMBOS OS SEXOS COM SÍNDROME DE DOWN DA CIDADE DE NITERÓI/RJ	71

TABELA 13	AVALIAÇÃO DA NORMALIDADE E COMPARAÇÃO DOS DADOS FUNCIONAIS GERAIS COM A IDADE DE 61 INDIVÍDUOS DE AMBOS OS SEXOS COM SÍNDROME DE DOWN DA CIDADE DE NITERÓI/RJ	72
TABELA 14	AVALIAÇÃO DA NORMALIDADE E COMPARAÇÃO DOS DADOS ANTROPOMÉTRICOS COM A IDADE DE 61 INDIVÍDUOS DE AMBOS OS SEXOS COM SÍNDROME DE DOWN DA CIDADE DE NITERÓI/RJ	72
TABELA 15	AVALIAÇÃO DA NORMALIDADE E COMPARAÇÃO DOS DADOS DERMATOGLÍFICOS QUALITATIVOS DISTAIS DA MÃO DIREITA COM A IDADE DE 61 INDIVÍDUOS DE AMBOS OS SEXOS COM SÍNDROME DE DOWN DA CIDADE DE NITERÓI/RJ	73
TABELA 16	AVALIAÇÃO DA NORMALIDADE E COMPARAÇÃO DOS DADOS DERMATOGLÍFICOS QUANTITATIVOS DISTAIS DA MÃO DIREITA COM A IDADE DE 61 INDIVÍDUOS DE AMBOS OS SEXOS COM SÍNDROME DE DOWN DA CIDADE DE NITERÓI/RJ	74
TABELA 17	AVALIAÇÃO DA NORMALIDADE E COMPARAÇÃO DOS DADOS DERMATOGLÍFICOS PALMARES DA MÃO DIREITA COM A IDADE DE 61 INDIVÍDUOS DE AMBOS OS SEXOS COM SÍNDROME DE DOWN DA CIDADE DE NITERÓI/RJ	74

TABELA 18 AVALIAÇÃO DA NORMALIDADE E COMPARAÇÃO DOS DADOS DERMATOGLÍFICOS QUALITATIVOS DISTAIS DA MÃO ESQUERDA COM A IDADE DE 61 INDIVÍDUOS DE AMBOS OS SEXOS COM SÍNDROME DE DOWN DA CIDADE DE NITERÓI/RJ	75
TABELA 19 AVALIAÇÃO DA NORMALIDADE E COMPARAÇÃO DOS DADOS DERMATOGLÍFICOS QUANTITATIVOS DISTAIS DA MÃO ESQUERDA COM A IDADE DE 61 INDIVÍDUOS DE AMBOS OS SEXOS COM SÍNDROME DE DOWN DA CIDADE DE NITERÓI/RJ	75
TABELA 20 AVALIAÇÃO DA NORMALIDADE E COMPARAÇÃO DOS DADOS DERMATOGLÍFICOS PALMARES DA MÃO ESQUERDA COM A IDADE DE 61 INDIVÍDUOS DE AMBOS OS SEXOS COM SÍNDROME DE DOWN DA CIDADE DE NITERÓI/RJ	76

SUMÁRIO

	Página
Página de Aprovação	iv
Agradecimentos	v
Resumo	vii
Abstract	ix
LISTA DE ANEXOS	xi
LISTA DE FIGURAS	xii
LISTA DE TABELAS	xiv
SUMÁRIO	xviii

Capítulo I

1	Introdução	01
1.1	Problema	01
1.2	Definição de Termos	06
1.3	Objetivos	10
1.3.1	Objetivo Geral	10
1.3.2	Objetivos Específicos	10
1.4	Identificação das Variáveis de Estudo	11
1.5	Justificativa do Estudo	11
1.6	Relevância do Estudo	12
1.7	Delimitação do Estudo	13
1.8	Pressupostos Teóricos	13
1.9	Limitações do Estudo	15

Capítulo II

2	Revisão de Literatura	16
2.1	Síndrome de Down	16
2.1.1	Tipos de Manifestações da Síndrome de Down	20
2.1.2	Diagnóstico	22
2.2	Características Funcionais Gerais	24
2.3	Antropometria	27
2.4	Dermatoglifia	31
2.4.1	Histórico	31
2.4.2	Desenvolvimento Genético	35
2.5	Dermatoglifia e Síndrome de Down	36

Capítulo III

3	Materiais e Métodos	38
3.1	CrITÉRIOS de Inclusão	38
3.2	CrITÉRIOS de Exclusão	39
3.3	Aspectos Éticos	39
3.4	Métodos	40
3.4.1	Protocolos	41
3.4.1.1	Anamnese	41
3.4.1.2	Frequência CardÍaca em Repouso (FC)	42
3.4.1.3	Pressão Arterial SistÓlica (PAS) e DiastÓlica (PAD)	43
3.4.1.4	Massa Corporal Total	44
3.4.1.5	Estatura Total	45

3.4.1.6	Perimetria	45
3.4.1.7	Índice de Massa Corporal (IMC)	46
3.4.1.8	Relação Cintura / Quadril	47
3.4.1.9	Índice de Conicidade	48
3.4.1.10	Avaliação Dermatoglífica	49
3.5	Instrumentos	55
3.5.1	Cronômetro Digital	55
3.5.2	Esfignomanômetro	56
3.5.3	Estetoscópio	57
3.5.4	Balança Antropométrica	57
3.5.5	Estadiômetro	58
3.5.6	Fita Métrica	59
3.5.7	Coletor de Impressões Digitais e Palmares	59
3.6	Avaliadores	60
3.7	Tratamento Estatístico	61

Capítulo IV

4	Apresentação e Discussão dos Resultados	63
4.1	Descrição da Amostra, com Segmentação de Classes Etárias e Apresentação da Estatística Descritiva para as Características Funcionais Gerais e Antropométricas	64
4.2	Estatística Descritiva para as Características Dermatoglíficas	66

4.3	Análise Comparativa das Variáveis Segundo o Teste Komogorov-Smirnov	71
4.4	Análise Comparativa dos Valores Médios Segundo o Sexo	77
4.5	Discussão dos Resultados	77
4.5.1	Segmentação por Classes Etárias	77
4.5.2	Frequência Cardiada em Repouso, Pressão Arterial Sistólica e Diastólica	79
4.5.3	Peso e Estatura	79
4.5.4	Relação Cintura Quadril e Índice de Conicidade	81
4.5.5	Características Dermatoglíficas Qualitativas	82
4.5.6	Características Dermatoglíficas Quantitativas	83
4.5.7	Ângulo <i>atd</i> e Quantidade de <i>t</i>	84
4.6	Normalização das Variáveis Investigadas	86

Capítulo V

5	Conclusões e Recomendações	93
5.1	Questões a Investigar	93
5.2	Conclusões	94
5.3	Recomendações	97

Referências Bibliográficas	99
---	-----------

Anexos	108
---------------------	------------

1.	Termo de consentimento livre e esclarecido para participação em pesquisa
----	--

.....	109
2. Ficha de anamnese e de coleta de dados antropométricos	112
3. Ficha de coleta das impressões digitais e palmares	114
4. Carta de agradecimento aos participantes	116

CAPÍTULO I

1. INTRODUÇÃO

1.1 Problema

A síndrome de Down (SD), combinação específica de características genóticas e fenóticas, é certamente um dos distúrbios genéticos mais comuns existentes. Sua primeira descrição clínica foi publicada pelo Dr. Langdon Down em 1866, mas foi apenas caracterizada como anomalia cromossômica em 1959, pelo Dr. Lejeune, quando ele observou 47 cromossomos nas células dos portadores de SD, ao invés dos 46 normalmente encontrados, causando assim um desequilíbrio na constituição cromossômica durante o início do processo de formação embrionário. Tal desequilíbrio pode apresentar-se de diversas formas, sendo a mais comum entre elas a trissomia simples (trissomia 21), quando a constituição cromossômica de todas as células do indivíduo apresenta um cromossomo extra no par 21. (BEIGUELMAN, 1982)

Sabe-se que é durante o processo da meiose (divisão celular que vem a formar tanto o espermatozóide quanto o óvulo, cada qual carregando 23 cromossomos) que a inclusão do cromossomo extra ocorre, evento este que acaba por gerar uma célula com 47 cromossomos, que conseqüentemente sofrerá mitoses até a formação completa do ser. (STRATFORD, 1997)

Existem 3 classificações para a SD: a trissomia 21, que é a anomalia cromossômica mais comuns em nascidos vivos (95%); em 3% a 4% dos portadores uma cópia é translocada para outro cromossomo (geralmente ao cromossomo 14, 21 ou 22); e em 1% dos casos com trissomia 21, há mosaïcismo, isto é, uma linhagem de células com trissomia e uma linhagem de células normais no indivíduo. (PUESCHEL, 2003; SCHWARTZMAN, 2003; MOREIRA & GUSMÃO, 2002; MILLER, 2003; MOREIRA *ET AL*, 2002)

Diversas são as características decorrentes deste acidente cromossômico, como o atraso no desenvolvimento mental, cardiopatia congênita, hipotonia, problemas auditivos, visuais, disfunções de coluna cervical, distúrbios de tireóide, problemas neurológicos, obesidade e envelhecimento precoce (COOLEY & GRAHAM, 1991). Jones (1998) afirma que nenhuma delas é essencial e/ou suficiente para o diagnóstico, ou seja, nenhum indivíduo apresenta todas as características, tampouco nenhuma característica isolada é decisiva para o diagnóstico da síndrome, uma vez que este pode apenas ser confirmado através de um estudo cromossômico. Entretanto, a única característica clínica constante em todos estes indivíduos é a deficiência mental, podendo esta ser classificada em diversos níveis. No que tange o desenvolvimento, estima-se que apenas entre

20 e 30% das gestantes de um indivíduo com SD atinjam o final da gestação (OPITZ & GILBERT, 1990).

Outros estudiosos em desordens cromossômicas apontam também características atípicas presentes no sistema de cristas dermopapilares das mãos e pés dos indivíduos com SD (BEIGUELMAN, 1982; FINCHAM, 2006). Estes sistemas de cristas tem a sua formação entre a 11^o e a 17^o semana de vida intra-uterina, e compõem arranjos característicos na pele das palmas e dedos das mãos e das plantas e dedos dos pés (BEIGUELMAN, 1982; CUMMINS & MIDLO, 1961).

O estudo e análise destes sistemas de cristas dermopapilares é denominado dermatoglia (do latim: *dermatos* pele; *glyphein* escrita). Através da dermatoglia, torna-se possível a identificação de cada indivíduo, pois este sistema de cristas e suas disposições, uma vez formadas, permanecem praticamente inalteradas por toda a vida, sofrendo apenas pequenas variações de acordo com o desenvolvimento do indivíduo (LIMA, 1984; BEIGUELMAN, 1982; CUMMINS & MIDLO, 1961; FERNANDES FILHO, 1997).

As disposições dermatoglíficas seguem um determinado padrão na população em geral (CUMMINS & MIDLO, 1961), porém observam-se disposições atípicas em indivíduos com SD. Suas impressões digitais apresentam uma grande incidência de presilhas ulnares (L^u) e raridade de presilhas radiais (L^r), assim como uma incidência reduzida de arcos (A) e verticilos (W). As impressões palmares apresentam o delta axial deslocado distalmente - tipo t''; o ângulo atd maior que 57^o; uma prega palmar única em ambas ou uma das mãos;

a clinodactilia no quinto dedo; e a prega única de flexão no quinto dedo (BEIGUELMAN, 1982; FINCHAM, 2006).

Fernandes Filho (2003) apresenta a dermatoglia como uma ferramenta alternativa e disponível para avaliação e identificação, principalmente em se tratando de casos especiais, como a SD. Ele afirma que estudos dermatoglíficos com ênfase em clínica médica muito se desenvolveram nas últimas décadas, em função da observação de que uma série de anomalias congênitas (cromossomopatias), tais quais encontram-se intimamente ligadas à características dermatoglíficas atípicas. A partir de então, visumbrou-se a possibilidade de se utilizar tais características na identificação de condições cromossomo-patológicas.

Dantas (2004) afirma que “na prática médica, os dermatóglifos tem dado sua contribuição no diagnóstico e esboço de certas síndromes”, uma vez que os dermatóglifos (sua disposição e constituição) são considerados caracteres genotípicos, portanto, imutáveis por toda a vida.

Na constante busca por novas descobertas, entendemos que métodos pouco invasivos e seguros devem ser estudados e apresentados a fim de se contribuir com o acervo de possibilidades para o diagnóstico de malformações congênitas.

No âmbito da Educação Física, tão importante se faz o processo avaliativo quanto em qualquer outra área, uma vez que apenas o mesmo pode fornecer dados fidedignos acerca das características físicas individuais de cada um. Para tanto, o reconhecimento de características funcionais gerais, como a Frequência Cardíaca em Repouso (FC), a Pressão Arterial Sistólica (PAS) e Diastólica (PAD),

de índices antropométricos, como o IMC, Relação Cintura-Quadril, e Índice de Conicidade, e da dermatoglia (distal e palmar) são de fundamental importância para que se obtenha dados mais específicos para o desenvolvimento de um programa de avaliação e prescrição do exercício indicado a este grupo especificamente.

Sabe-se hoje que a maioria dos indivíduos acometidos por distúrbios genéticos, em especial os com SD, são submetidos à prática de atividade física sem que se tenha a posse de dados científicos concretos para planejar, aplicar e avaliar tais aulas, razão a qual nos motivou a realizar tal estudo.

No que se refere ao estatuto epistemológico da motricidade humana, segundo a Universidade Castelo Branco, são utilizadas pesquisas sistematizadas com ênfase no Ser do Homem, o que nos permite ampliar a gama de conhecimento deste objeto de estudo. Através da identificação das carências, privações e vacuidades de ordem biofísicas, biopsíquicas, e sócio-históricas, foi possível fazer dos indivíduos com SD o objeto formal deste estudo. Pretende-se assim que esta dissertação sirva de subsídio para profissionais de Educação Física, quando da elaboração de programas de atividade física sistematizada.

Este estudo enquadra-se na matriz do programa *Strictu Sensu* em Ciência da Motricidade Humana da Universidade Castelo Branco; área temática da Atividade Física, Epidemiologia, Saúde e Qualidade de Vida; na linha de pesquisa de Testes e Medidas em Avaliação Física; variáveis Biofísicas.

Diante destas assertivas, apresentamos como sendo o problema deste estudo a identificação e comparação do perfil funcional (Frequência Cardíaca em Repouso, Pressão Arterial Sistólica e Diastólica), antropométrico (Índice de Massa

Corporal, Relação Cintura/Quadril, e Índice de Conicidade) e dermatoglífico palmar e distal de indivíduos com Síndrome de Down.

1.2 Definição de Termos

O objetivo da definição dos termos abaixo é o de auxiliar a compreensão do leitor, simplificando e facilitando o entendimento deste estudo. Os termos definidos serão dispostos em ordem alfabética.

Antropometria: Mais antiga forma de se testar, é a ciência que estuda e avalia o tamanho, o peso e as proporções do corpo humano, através de medidas de rápida e fácil realização. (FERNANDES FILHO, 2003)

Arco (A): Configuração de cristas dermopapilares (linhas) cujas quais apresentam-se arqueadas atravessando transversalmente a superfície palmar, digital ou plantar. O arco tem como indicador principal a ausência de triarrádios ou deltas. (CUMMINS & MIDLO, 1961)

Ângulo ATD: O ângulo ATD é a medida do ângulo com vértice no delta axial (delta localizado na porção proximal carpal, simbolizado por t) e lados passando pelos deltas a e d. Quando existe mais de um delta axial, o valor atribuído é o do maior ângulo obtido com o vértice em qualquer desses deltas. (CUMMINS & MIDLO, 1961)

Clinodactilia: Prega metacarpo-falangiana única no quinto dedo da mão. (BEIGUELMAN, 1982)

Delta: Também conhecido como *trirrádio*, diz respeito ao ponto de encontro entre três sistemas de linhas que correm paralelas, curvando-se em direções distintas. (CUMMINS & MIDLO, 1961)

Dermatoglia: Classificada como “a ciência que estuda o relevo da pele e desenhos da ponta dos dedos, da palma da mão e da planta dos pés”. (FERNANDES FILHO, 2003)

Frequência Cardíaca em Repouso (FC): Um dos parâmetros mais simples e que mais fornece informações cardiovasculares; sua mensuração envolve a tomada do pulso do avaliado, geralmente pela artéria radial, ou pelas carótidas. Em indivíduos saudáveis, a estimativa de FC é de 60 a 80 batimentos por minuto (bpm), podendo até ultrapassar os 100 bpm em indivíduos sedentários ou com alguma cardiopatia. (WILMORE & COSTILL, 2001)

Impressões Digitais (ID): Constituem o tipo de desenho/configuração, a quantidade de linhas nos dedos das mãos; - a quantidade de cristas dentro do desenho, ou melhor, a complexidade sumária dos desenhos e a quantidade total de linhas. As impressões digitais se formam no terceiro mês de vida intra-uterina, juntamente com o sistema nervoso do estrato blastogênico no ectoderma. Elas permanecem inalteráveis durante toda a vida. (FERNANDES FILHO, 1997)

Índice Delta (D10): Contém a intensidade sumaria dos desenhos nos 10 dedos das mãos, a qual se calcula segundo a soma de deltas de todos os desenhos. Na avaliação de Arco (A), o numeral será sempre 0; na de Presilha (L), o numeral será 1; na de Verticilo (W), será 2. (CUMMINS & MIDLO, 1961)

Índice de Conicidade (IC): Medida antropométrica que visa estimar o valor clínico quando se tenta medir a distribuição de gordura e o risco de doenças. O IC

é baseado na idéia de que o corpo humano muda do formato de um cilindro (IC = 1) para o de um cone duplo, com o acúmulo de gordura ao redor da cintura (IC = 1,73). (FERNANDES FILHO, 2003)

Índice de Massa Corporal (IMC): Também conhecido como Índice de Quetelet (Lee et al., apud Fernandes Filho, 2003), refere-se à divisão do peso corporal total (kg) pela estatura (cm) elevada ao quadrado. (FERNANDES FILHO, 2003)

Pregas de Flexão: São linhas palmares formadas geneticamente afim de facilitar a flexão do carpo e metacarpo. Elas são geralmente constantes com relação à sua disposição. Temos as *pregas de flexão de punho* (superior, média e inferior ou principal), e as *pregas metacarpo-falangianas*, e as *pregas radial longitudinal, transverso-distal e transverso-proximal*. (CUMMINS & MIDLO, 1961)

Prega Simiesca: Prega única que atravessa toda a superfície palmar, ou seja, unindo as pregas transverso-distal e transverso-proximal. (NORA & FRASER, 1994)

Presilha (L): É o desenho caracterizado pela presença de um delta formado com pelo menos uma laçada livre e de perfeita inflexão (curvatura localizada no ápice da laçada). Seu núcleo é formado por uma ou mais laçadas que iniciam de um lado, curvam-se e voltam ou tendem a voltar ao mesmo lado. A direção de abertura da laçada pode ser radial (Lr), ou ulnar (Lu). (CUMMINS & MIDLO, 1961)

Pressão Arterial Sistólica e Diastólica (PAS e PAD): Compõem a pressão sanguínea exercida pelo sangue sobre as paredes vasculares em função das contrações do coração. Denomina-se Pressão Arterial devido à esta pressão

ser geralmente referenciada às paredes arteriais, expressa em mmHg (milímetros de mercúrio). A Pressão Arterial é também expressa em dois valores: Sistólica (PAS) e Diastólica (PAD). A PAS refere-se à pressão arterial resultante da Sístole (contração do coração), sendo portanto mais alta que a PAD, a qual refere-se à Diástole (fase de repouso do coração). (WILMORE & COSTILL, 2001)

Relação Cintura/Quadril: Caracteriza os tipos de distribuição de gordura corporal. Ela se dá através da divisão da medida de circunferência da cintura (cm) pela medida de circunferência do quadril (cm). (FERNANDES FILHO, 2003)

SQTL – Somatório da Quantidade Total de Linhas: Refere-se à soma da quantidade total de linhas dérmicas dentro do desenho. Esta quantidade é contada segundo uma linha que liga o centro do delta ao centro do desenho, sendo descontadas a primeira e última linha. (CUMMINS & MIDLO, 1961)

Verticilo (W): Corresponde o tipo de configuração que é caracterizada pela presença de dois deltas localizados em lados opostos, podendo ainda, muito raramente, apresentar a formação de um terceiro delta localizado ao centro dos outros dois. É necessário que apresente pelo menos uma linha curva a frente de cada delta. Seu desenho lembra um espiral. (CUMMINS & MIDLO, 1961)

1.3 Objetivos do Estudo

1.3.1 Objetivo Geral

O presente estudo teve como objetivo identificar e comparar o perfil funcional (Frequência Cardíaca em Repouso, Pressão Arterial Sistólica e Diastólica), antropométrico (Índice de Massa Corporal, Relação Cintura/Quadril, e Índice de Conicidade) e dermatoglífico palmar e distal de indivíduos com Síndrome de Down.

1.3.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos deste estudo se desenvolveram conforme abaixo indicado:

1 - Verificar a Frequência Cardíaca em Repouso, Pressão Arterial Sistólica, Pressão Arterial Diastólica, Índice de Massa Corporal, Relação Cintura/Quadril e Índice de Conicidade de indivíduos com Síndrome de Down.

2 - Identificar as características dermatoglíficas palmar e distal de indivíduos com Síndrome de Down.

3 – Comparar as características funcionais, antropométricas e dermatoglíficas entre idade e os sexos.

1.4 Identificação das Variáveis de Estudo

Como Variáveis de Estudo desta pesquisa, apresentamos o seguinte:

- a) Características Funcionais Gerais (Frequência Cardíaca em Repouso, Pressão Arterial Sistólica e Diastólica);
- b) Índice de massa corporal;
- b) Relação Cintura/Quadril;
- c) Índice de Conicidade;
- d) Características dermatoglíficas palmar e distal (tipos de configurações), ângulo ATD, prega simiesca, clinodactílica, SQTL e D10;
- e) Pessoas com Síndrome de Down.

1.5 Justificativa do Estudo

Quando o tema “qualidade de vida” é abordado, sabe-se que o mesmo difere de indivíduo para indivíduo, uma vez que as carências são individuais. Entretanto, acredita-se que a identificação das características funcionais gerais,

antropométricas, e dermatoglíficas de indivíduos com SD vem ao encontro de todas as carências destes indivíduos, uma vez que tais características dizem respeito à traços genotípicos e fenotípicos, ou seja, demonstram o que eles “são”, e como “estão”, apresentando assim uma enorme relação com as disfunções apresentadas por esta síndrome, sendo primordial o reconhecimento de tais para que sejam elaboradas propostas avaliativas com o intuito de se planejar e aplicar programas de atividade física sistematizada para estes indivíduos.

... a utilização dos marcadores genéticos em comunhão com outros instrumentos avaliativos carrega consigo a amplitude diagnóstica e consequente prognóstica, auxiliando na excelência do processo. Lança-se a luz das Ciências da Saúde a possibilidade de agregação da dermatoglifia no processo avaliativo de amplo espectro da performance aos aspectos sociais inclusivos, da prática esportiva. (ROQUETTI FERNANDES, 2004)

Pesquisas similares a esta, porém com amostras distintas, tem sido realizadas por diversos pesquisadores, como Rajangam *et al* (1995), Bosco *et al* (2001), e Matsuyama & Ito (2006), justificando assim a importância desta.

1.6 Relevância do Estudo

O reconhecimento das características funcionais gerais e antropométricas, assim como dos traços dermatoglíficos de indivíduos com SD apresenta-se como de fundamental importância no que tange a elaboração de baterias de testes físicos. Uma vez reconhecidos tais traços, poderemos também correlacioná-los aos diferentes níveis desta síndrome, tais quais definidos cada um

individualmente por seu médicos; apresentando assim mais uma ferramenta para avaliação / determinação de tais níveis. Uma vez concluída, esta pesquisa poderá também servir de referência na elaboração de programas de atividade física sistematizados e direcionados a indivíduos com SD, principais beneficiários desta.

Acredita-se ser este estudo também de fundamental importância na contribuição para o acervo literário no que tange o tema. Pretendemos disseminar os resultados obtidos através de publicações dos mesmos em revistas, periódicos e congressos, servindo o mesmo de base para estudos posteriores por parte também de outros pesquisadores.

1.7 Delimitação do Estudo

O estudo pauta-se pelo caráter descritivo e delineamento transversal, sendo a amostra obtida por conveniência, composta por 61 alunos da APAE de Niterói, de ambos os gêneros, com idades compreendidas entre 5 e 48 anos, acometidos pelo distúrbio genético denominado Síndrome de Down.

1.8 Pressupostos Teóricos

Através de revisão bibliográfica, e baseados em proposições aceitas pela comunidade científica, apresentamos a seguir algumas fontes que sustentaram esta pesquisa.

Figueiredo (1997) observou que, mesmo em instituições especializadas, a avaliação de indivíduos com SD apresenta-se hoje ineficiente.

Pastore *et al* (2000) realizou um estudo clínico antropométrico e cardiorespiratório com 42 indivíduos com SD, todos isentos de cardiopatias congênitas. Os resultados apontaram nível de obesidade em 43% da amostra. Os dados funcionais gerais, quando comparados aos de um grupo controle, revelaram médias de frequência cardíaca e pressão arterial levemente acima no grupo estudado. O autor ressaltou, no entanto, que apenas 11% da amostra era praticante de atividade física sistematizada. Os resultados de seu estudo demonstram que indivíduos com SD, desde que não apresentem cardiopatias, podem sim ser submetidos a testes físicos, assim como a população em geral.

Bronks & Parker (1985) analisaram a composição corporal de indivíduos com SD, de ambos os gêneros (grupo experimental), e compararam os dados obtidos aos de não portadores (grupo controle). Os autores observaram um aumento considerável no percentual de gordura (%G) do grupo experimental, quando comparado ao grupo controle, e constataram também que este percentual alto se manifesta em todas as idades, o que sugere que o %G não aumenta concomitante à idade cronológica, uma vez que se apresenta anterior à idade adulta.

Rajangam *et al* (1995) realizou um estudo dermatoglífico correlacionando dados de uma amostra de 235 indivíduos com SD com dados de 230 não portadores (grupo controle), e verificou que o SCTL e ângulo ATD da amostra diferem significativamente do grupo controle.

1.9 Limitações do Estudo

Mesmo sendo o laudo médico atestando a SD requisito básico para seleção amostral, não foi exigido que no mesmo constasse detalhes como tipo ou nível da Síndrome, uma vez que tal exame detalhado poderia limitar muito a amostra em função do custo envolvido. Com isso, fizeram parte da amostra indivíduos com diversos tipos e níveis de comprometimento da Síndrome, fato que não interferiu no resultado obtido ao final do estudo.

CAPÍTULO II

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Síndrome de Down

A Síndrome de Down (SD), caracterizada por Beiguelman (1982) como sendo uma “aberração cromossômica”, é provavelmente um dos mais conhecidos distúrbios genéticos humanos, acometendo cerca de 1 a cada 700, 800 nascimentos (PASTORE *et al*, 2000), e é ocasionada por um desequilíbrio na constituição cromossômica do indivíduo acometido (cromossomopatia). Ela pode manifestar-se de três formas distintas, sendo a mais comum a *trissomia simples*, manifestando-se em cerca de 95% dos casos. Sua principal consequência, dentre diversas outras, é uma deficiência mental em graus variados no indivíduo acometido.

Tal desordem clínica já é conhecida há muito tempo, sendo inclusive retratada por pintores do século XV, como Andrea Mantegna (1431-1506) e Jacobs Jordaens (1539-1678). Tem-se conhecimento de que os primeiros

trabalhos científicos que relatam tal síndrome datam do século XIX. Apesar das inúmeras descrições históricas, esta anomalia foi primeiramente reconhecida e descrita pelo médico John Langdon Down em 1866, mas foi em 1932 que um oftalmologista holandês chamado Waardenburg sugeriu que a ocorrência da SD fosse causada por uma aberração cromossômica, mesmo antes que se dispusesse de técnicas que confirmassem tal anomalia genética. Porém, somente em 1959, o Dr. Jerome Lejeune, Patricia A. Jacobs, e seus respectivos colaboradores descobriram, quase que simultaneamente, a existência de um cromossomo extra (Schwartzman, 1999a), confirmando então a teoria de Waardenburg.

Porém, a denominação SD foi somente proposta após a utilização de inúmeras outras, como idiotia mongolóide, imbecilidade mongolóide, dentre outras, entretanto, a mais popular delas foi o termo *mongolismo*, amplamente utilizado até o início da década de 60, quando críticas contrárias ao seu uso despontaram, devido ao seu teor pejorativo. Em decorrência disso, Schwartzman (1999a) afirma que esta terminologia foi suprimida nas publicações da Organização Mundial de Saúde (OMS) a partir de 1965, prevalecendo a denominação SD, em homenagem ao jovem doutor que a primeiro reconheceu.

Existem em média 3 crianças do sexo masculino para cada 2 crianças do sexo feminino que apresentam tal síndrome; cerca de 50% dos indivíduos morrem antes dos cinco anos de idade; a expectativa de vida média ao nascimento é de 16 anos; estes indivíduos, uma vez isentos de cardiopatias e bem cuidados, tem uma expectativa de vida de aproximadamente 50 anos, porém, menos de 3% sobrevivem mais de 50 anos (NORA & FRASER, 1994).

Basicamente, a SD pode se manifestar a partir de 3 anomalias cromossômicas: a *Trissomia do 21* (mais comum), o *Mosaicismo*, e a *Translocação*, que serão definidas a seguir. Para uma melhor compreensão destas 3 variações, buscaremos em um primeiro momento uma breve explanação citogenética.

Sabe-se que no núcleo de cada célula humana estão presentes 46 cromossomos pareados (23 recebidos do espermatozóide, e 23 do óvulo), que inclusive podem ser observados e fotografados microscopicamente durante a divisão celular; sendo que cada membro do par apresenta-se quase que idêntico um ao outro. Cada um destes membros é denominado cromátide, e possui um formato que lembra a letra X.

A fim de facilitar sua identificação, cientistas organizaram estes pares de cromossomos enumerando-os de 1 a 22, além do par de cromossomos que define o sexo (XX para o feminino, e XY para o masculino), totalizando assim 23 pares.

Entretanto, na grande maioria das pessoas com SD, existe um cromossomo número 21 extra, constituindo três, ao invés de dois cromossomos 21. Sendo os cromossomos os responsáveis por toda a carga biológica humana, tal anomalia vem a trazer enormes conseqüências no desenvolvimento do indivíduo, desde o início do período embrionário.

Stratford (1997) afirma que é durante a meiose, processo de divisão celular que vem a formar tanto o espermatozóide quanto o óvulo, cada qual carregando 23 cromossomos, que o evento que causa a inclusão do cromossomo extra

ocorre, resultando na Síndrome, pois isso gera uma célula com 47 cromossomos, que conseqüentemente sofrerá mitoses até a formação completa do Ser. Este mesmo autor enfatiza ainda que, embora a teoria da meiose seja válida tanto para a produção de óvulos (ovogênese) quanto de espermatozóides (espermatogênese), Entretanto, vale salientar que existem algumas diferenças significativas entre a ovogênese e a espermatogênese, que devem ser consideradas no caso da concepção de um indivíduo com SD.

A espermatogênese é um processo realizado por células produtoras de espermatozóides (espermatócitos), que dividem-se através de meioses a fim de formá-los constantemente à partir da puberdade. Uma única ejaculação masculina pode conter de 200 a 300 milhões de espermatozóides.

Já a ovogênese é um processo que se inicia já no período pré-natal, dentro dos ovários, e é interrompido, ou suspenso, durante a primeira divisão meiótica. Neste momento, todos os óvulos que uma fêmea produzirá durante sua vida já estão preparados, e não haverá maior desenvolvimento até a puberdade, quando um ou mais óvulos amadurecerão, a cada mês, até o período denominado menopausa.

Esta suspensão no meio do processo de desenvolvimento ovular é provavelmente um fator importante na explicação do efeito que a idade materna tem sobre o nascimento de indivíduos com SD, devido ao fato de que os óvulos de uma mulher de 35 anos de idade obviamente estão em "suspensão" há, no mínimo, 15 anos a mais do que de uma mulher de 20 anos. (STRATFORD, 1997)

Portanto, tais óvulos em potencial, que encontram-se suspensos em uma etapa de desenvolvimento muito vulnerável, certamente terão tido mais tempo para se deteriorarem, diferentemente dos espermatozóides, que são produzidos constantemente a partir da puberdade.

O excesso de material genético proveniente do cromossomo 21 pode ocorrer de três formas distintas: trissomia 21 em todas as células do indivíduo, trissomia 21 em parte das células do indivíduo (mosaicismo), e através de translocação cromossômica, mais especificamente a Translocação Robertsoniana (SNUSTAD, 2001).

2.1.1 Tipos de Manifestação da Síndrome de Down

Trissomia 21: A maioria dos indivíduos que apresentam a SD tem como causa um cromossomo extra no par 21 em todas as suas células, ou seja, ao invés de 2, possuem 3 desses cromossomos específicos. Esta disfunção cromossômica é denominada trissomia 21. Tal disfunção pode ocorrer durante a produção tanto de óvulos quanto de espermatozoides, mais especificamente na 2^o divisão meiótica, quando um dos pares 21 não se separa de forma correta. Dessa forma, o óvulo ou espermatozóide acaba por ser gerado com dois cromossomos 21. Com isso, quando o óvulo é fecundado formando o zigoto, este recebe 2 cromossomos 21 de um progenitor, e 1 cromossomo 21 do outro, formando um zigoto trissômico para o cromossomo 21. Geralmente, o cromossomo extra apresenta-se no óvulo.

No caso de a disfunção cromossômica ocorrer na 2^o divisão meiótica, em virtude de alguma separação cromossômica mal sucedida na 1^o divisão meiótica,

a trissomia 21 então se apresentará em todas as células do indivíduo, uma vez que as divisões mitóticas replicarão células com 47 cromossomos.

Mosaicismo: Apesar de mais raros - menos de 3% dos casos (NORA & FRASER, 1994), existem casos em que a disfunção pode se apresentar durante o processo mitótico, ou seja, durante a replicação das células. O resultado disto é que parte das células do indivíduo apresentam 47 cromossomos (trissomia), e parte apresenta 46 cromossomos (normal). Este tipo de disfunção é conhecida como *mosaicismo*, ou *Síndrome de Down Incompleta*, ou *Parcial*. Apesar de o indivíduo acometido a este tipo de síndrome não apresentar uma totalidade de células trissômicas (trissomia do 21), a mesma produz nele as características fenotípicas da SD, as quais serão descritas posteriormente.

Translocação: Pode-se afirmar que a translocação é responsável por cerca de 5% dos indivíduos acometidos pela SD, sendo 45% destes herdados (NORA & FRASER, 1994). A partir dos inúmeros estudos sobre o cromossomo extra em pessoas com SD, pode-se constatar que alguns indivíduos apresentavam as características da SD, porém o par de cromossomos 21 de suas células apresentando-se como normal. Entretanto, da mesma forma, observou-se que um outro cromossomo apresentava características atípicas, como comprimento longitudinal maior, devido à presença de material genético extra no mesmo. Concluiu-se, portanto, que parte do cromossomo 21 extra teria se unido a outro cromossomo, e a sobra de material genético teria se perdido. Tal disposição foi denominada então como *translocação*. As translocações ocorrem geralmente entre os pares de cromossomos 21 e 14.

Um fato importante a ressaltar é o de que as translocações, em alguns casos, podem ser herdadas, podendo qualquer um dos pais ser o portador. Certamente, para um indivíduo portador da síndrome, pode parecer um tanto indiferente definir o tipo de disposição cromossômica que ele apresenta. No entanto, no que se refere ao aconselhamento genético de pais que já possuem um filho acometido pela síndrome, e que pretendem conceber outro/s filho/s, o aconselhamento genético e o conhecimento de seu cariótipo é de fundamental importância.

2.1.2 Diagnóstico

O diagnóstico da SD pode ser estabelecido baseado em uma série de sinais e sintomas, sendo este apenas confirmado através de um estudo cromossômico. Indivíduos com SD apresentam diversas características, porém em alguns casos podem apresentar somente algumas delas. Jones (1998) afirma que nenhuma delas é essencial e/ou suficiente para o diagnóstico, ou seja, nenhum indivíduo apresenta todos os sinais, e nenhum sinal isolado é decisivo para caracterização do diagnóstico como sendo positivo para a síndrome. Sabe-se, entretanto, que a única característica clínica comum a todos os casos é a deficiência mental,

Apresentamos abaixo algumas das características mais comuns encontradas em indivíduos com SD.

TABELA 1: CARACTERÍSTICAS COMUNS ENCONTRADAS EM INDIVÍDUOS
COM SD

Hipotonia muscular, com uma tendência a manter a boca aberta com a língua exposta
Olhos com fendas palpebrais oblíquas
Face de perfil achatado
Hiperflexibilidade articular
Baixa estatura
Nariz pequeno com base achatada
Orelhas pequenas
Pescoço curto e com excesso de pele posterior
Afastamento entre o primeiro e segundo dedos do pé
Pele relativamente seca
Cabelo liso e fino
Desenvolvimento sexual abaixo dos níveis ditos normais
Problemas cardíacos em 40% dos casos
Problemas visuais (miopia, astigmatismo, entre outros
Problemas auditivos (perda da capacidade de audição)
Deficiência Imunológica
Mal formações intestinais
Problemas respiratórios
Problemas odontológicos
Frequentes disfunções da tireóide

Fonte: DUARTE, 2002, *apud* FERREIRA *et al*, 2006.

Nora & Fraser (1994) apontam as malformações congênitas do coração como principais causas de mortes de crianças com SD em seu primeiro ano de vida. Também temos o fato de que cerca de 10% a 15% das crianças com SD apresentam uma instabilidade na articulação entre o atlas e o axis (1º e 2º

vértebras cervicais), e 10% a 12% deles apresentam uma instabilidade entre o atlas e o occipital (osso posterior do crânio). Diante disso, uma vez diagnosticada a síndrome, torna-se importante um exame radiológico da coluna cervical, uma vez que tais instabilidades podem se apresentar em diferentes graus e, em raros casos, podem inclusive resultar em maiores complicações.

2.2 Características Funcionais Gerais

Desde os primórdios, mesmo que empiricamente, o homem se preocupa com a avaliação (FERNANDES FILHO, 2003). Na antiguidade, sua preocupação centrava-se na obtenção de alimentos, e para isso, necessitava, por exemplo, sempre avaliar a situação antes de atacar uma presa, muitas vezes maior e mais forte que ele. Avaliar situações durante combates e guerras também era fundamental para que não se fosse escravizado. Com o passar dos anos, os conceitos e prioridades foram se modificando, porém o processo avaliativo continuou presente na vida do homem.

Tal processo pode ser subdividido em 4 etapas distintas: teste, medida, análise e avaliação. Por exemplo: Se determinado indivíduo tem a pretensão de comprar um eletrodoméstico, ele certamente deve se perguntar: Qual a necessidade real deste produto? Podemos definir esta etapa como “teste”, cuja resposta será a “medida”. Depois de vencidas a primeira e segunda etapas, o

indivíduo passa então à pesquisa de preços, o que definimos como “análise”. A evolução de todo este processo, no entanto, pode ser definida como “avaliação”.

No âmbito da Educação Física, podemos definir o processo avaliativo como “biometria”, cujos objetivos centram-se na determinação da condição física do avaliado; na detecção de assimetrias de forma ou deficiências físicas; na dosagem dos exercícios, e também na motivação do avaliado.

A avaliação das características funcionais gerais (Frequência Cardíaca em Repouso, Pressão Arterial Sistólica e Diastólica), e a antropometria fazem parte da biometria, e são instrumentos de medida utilizados para se definir aspectos quantitativos e qualitativos do(s) avaliado(s). (FERNANDES FILHO, 2003)

Frequência Cardíaca em Repouso (FC): A preocupação com o pulso perde-se no tempo, mas foi a partir de dois médicos de Alexandria, os quais sofreram grande influência da medicina grega de Hipócrates (460 a.C.), que a primeira descrição do pulso cardíaco ocorreu. Foram eles: Herófilo (300 a.C.), que descreveu com exatidão as pulsações, definindo-as como fenômenos ocorridos dentro dos vasos sanguíneos, correlacionando a sístole (fase de contração do músculo cardíaco) e a diástole (fase de relaxamento do músculo cardíaco) a sons musicais; e Erasistrato (310 a.C.), que afirmou que o coração é quem dá origem ao espírito vital, o qual é levado pelas artérias a todas as partes do corpo (ASSIS & OLIVEIRA, 2003, *apud* INTROCASO, 2002).

A FC é sim uma variável relativa ao ritmo cardíaco, ou seja, diz respeito à quantidade de sístoles (contrações do músculo cardíaco) realizadas em um minuto, e pode ser utilizada para definir a condição cardiovascular dos indivíduos.

Wilmore & Costill (2001), afirmam que a média considerada normal para a FC deve girar em torno de 60 e 85 batimentos por minuto (bpm). Eles citam também que a inatividade física pode elevar a FC para até acima de 100 bpm. Atletas de alto nível apresentam uma FC entre 30 e 40 bpm. Os bebês apresentam uma FC maior em relação aos adultos, e pessoas idosas tendem a apresentar uma menor FC.

Muitas vezes, distúrbios cardíacos podem apresentar arritmias, como a braquicardia (ritmo cardíaco mais lento), e a taquicardia (ritmo mais acelerado), o que torna fundamental a tomada da FC quando dos processos de biometria.

Pressão Arterial (PA): A pressão arterial refere-se à pressão exercida pelo sangue nas paredes vasculares, quando das suas sístoles e diástoles. Sua aferição é fundamental para a avaliação das condições gerais de saúde-doença do indivíduo (ASSIS & OLIVEIRA, 2003). A PA é expressa através de duas variáveis: Pressão Arterial Sistólica (PAS), que diz respeito à pressão quando da sístole, e Pressão Arterial Diastólica (PAD), relativa à pressão no momento da diástole.

Apesar do interesse pelo sistema vascular ser muito antigo, a medida da pressão arterial só foi obtida na Inglaterra, em 1733, por Stephen Hales, que realizou um estudo aferindo a pressão sanguínea em uma égua, aonde inseriu uma cânula conectada a um tubo de vidro na artéria crural, e observou que o sangue elevou-se a 2,5m no tubo (ASSIS & OLIVEIRA, 2003, *apud* PORTO, 2000). O método utilizado foi o de medida intra-arterial da pressão, e é ainda hoje

considerado “*gold standard*” (padrão ouro), apesar dos inconvenientes para sua execução

Desde então, as pesquisas para aferição da PA de uma maneira não invasiva não cessaram, até que em 1896, Riva-Rocci (1863-1937) apresentou seu modelo de esfignomanômetro, que se assemelha ao equipamento que usamos até hoje (ASSIS & OLIVEIRA, 2003, *apud* INTROCASO, 2002), o qual realizava a aferição da PAS. Oito anos mais tarde, Nicolai Segeivich Korotkoff introduziu o método auscultatório, ou seja, a utilização do estetoscópio para determinação das pressões sistólica e diastólica. (ASSIS & OLIVEIRA, 2003, *apud* INTROCASO, 2002)

A avaliação indireta da PA é um método “simples”, fácil de ser realizado e não invasivo, no entanto, necessita que o avaliador disponha de treinamento teórico-prático, assim como de equipamentos (esfignomanômetro e estetoscópio – FIGURAS 2 E 3) devidamente calibrados, afim de minimizar ou excluir possíveis erros na leitura da PA, o que pode denotar em diagnósticos imprecisos.

Os níveis de pressão arterial sistólica ou diastólica são expressos em milímetros de mercúrio (mmHg), e, em níveis normais, devem estar em torno de 120mmHg x 80mmHg, respectivamente. (SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO *ET AL*, 1999)

2.3 Antropometria

Definida por Fernandes Filho (2003), como a ciência responsável por estudar e avaliar tamanho, proporções e peso do corpo humano, foi utilizada pela

primeira vez ainda no século XVII por Elsholtz, porém, apenas no século XIX Quetelet estudou estatisticamente as medidas humanas (ANJOS, 2002). Desde então, a antropometria vem sendo utilizada por profissionais da área da saúde, por ser esta uma técnica de fácil aplicabilidade e relativamente baixo custo operacional. Os dados que este método de avaliação nos fornece são imprescindíveis quando da elaboração de um programa de treinamento, independente do objetivo do mesmo.

Índice de Massa Corporal: O Índice de Massa Corporal (IMC), termo proposto por Keys *et al.* em 1972 (WEIGHLEY, 1989, *apud* FERNANDES FILHO, 2003), também conhecido como Índice de Quetelet (LEE *et al.*, 1981, *apud* FERNANDES FILHO, 2003), é o resultado da divisão da massa corporal (em kg) pelo quadrado da estatura (em metros), ou seja, Kg/m^2 . Esta variável antropométrica pode ser utilizada como indicador do estado nutricional de adultos, tanto na prescrição quanto em estudos epidemiológicos, como indicador de sobrepeso ou desnutrição (ANJOS, 1992). O IMC, entretanto, não fornece dados como percentual de gordura e massa magra, mas sim a relação entre a massa corporal total e a estatura.

Diversas são as tabelas de referência para o IMC, variando conforme a faixa etária e gênero dos indivíduos. Apresentamos abaixo um modelo de tabela de referência:

TABELA 2: TABELA DE REFERÊNCIA PARA IMC

Baixo peso 2 (moderado)	16 > IMC < 17 kg /m ²
Baixo peso 1 (leve)	17 > IMC < 18,5 kg /m ²
Normal	18,5 > IMC < 25 kg /m ²
Sobrepeso 1	25 > IMC < 30 kg /m ²
Sobrepeso 2	30 > IMC < 40 kg /m ²
Sobrepeso 3	> 40 kg /m ²

FONTE: OMS, 1995, apud FERNANDES FILHO, 2003

Índice da Relação entre Cintura e Quadril: Entendemos por Índice da Relação entre Cintura e Quadril (IRAQ) a proporcionalidade do perímetro da cintura e do quadril, e tem a finalidade de caracterizar os tipos de distribuição de gordura corporal. Valores elevados do IRAQ (próximos ou acima de 1) podem demonstrar um considerável acúmulo de gordura localizada na região abdominal e pélvica.

O IRAQ se dá a partir da divisão do perímetro da cintura pelo perímetro do quadril (ambas em cm). Fernandes Filho (2003) apresenta os seguintes referenciais para o risco de que patologias venham a se desenvolver: homens: superior a 0,95; mulheres: superior a 0,80.

Índice de Conicidade: Proposto por Valdez *et al.* entre os anos de 1991 e 1993, o Índice de Conicidade (IC) é um indicador para avaliação da obesidade e distribuição da gordura corporal. Ele utiliza como variáveis o perímetro da cintura,

peso, e estatura, e baseia-se na idéia de que o acúmulo de gordura em torno da região central do tronco caracteriza-se como um duplo cone, ou seja, dois cones com uma base comum; enquanto que uma menor quantidade de gordura na região central teria a aparência de um cilindro.

O índice de Conicidade é calculado pela equação também proposta por Valdez (1991);

$$IC = \frac{\text{cintura}}{0,109 \times \sqrt{\text{peso} / \text{estatura}}}$$

Como numerador, utiliza-se o perímetro da cintura em metros. O valor 0,109 é uma constante, resultante da raiz da razão entre 4π (originado da dedução do perímetro do círculo de um cilindro), e a densidade média do ser humano de 1050 kg/m^3 (PITANGA, 2004). Sendo assim, seria o denominador um cilindro baseado no peso e estatura de determinado indivíduo.

Com relação à classificação do IC, ele possui um intervalo que varia de 1,00 a 1,73. Isso significa que quanto mais próximo de 1,00 o IC de determinado indivíduo se apresentar, maior a probabilidade de que sua distribuição de gordura seja normal. Inversamente, se o IC se aproximar de 1,73, mais próximo o indivíduo se encontrará de uma característica androgenia (duplo cone) (HEYWARD & STOLARCZYK, 2000), ou seja, se um indivíduo apresentar um IC de 1,40, entende-se que o perímetro de sua cintura, de acordo à sua altura e massa, é 1,40 vezes maior do que o perímetro de um indivíduo que apresente uma quantidade mínima de gordura abdominal (cilindro).

Quando avalia-se a distribuição da gordura corporal, o perímetro da cintura é geralmente desprezado, sendo assim justifica-se o IC para determinação da quantidade de gordura abdominal (VALDEZ *et al*, 1993).

2.4 Dermatoglia

2.4.1 Histórico

Desde os primórdios da Antigüidade, o ser humano busca suas origens e se preocupa com a identificação. Isto pode ser exemplificado pelas marcas deixadas nas paredes com vários tipos de materiais. Porém, a utilização das impressões digitais para identificação pode ser subdividida historicamente em dois períodos distintos: o período empírico, e o período científico. No período empírico, podemos citar o Inglês Henry Fauds, que sugeriu a possibilidade de identificação de criminosos através de suas impressões digitais; e também Sir William James Herschel, que utilizou as impressões digitais nas relações comerciais entre o governo e cidadãos (FERNANDES FILHO, 2002).

Ainda segundo Fernandes Filho (2003), as impressões digitais vem intrigando pesquisadores desde o início do século XIX, porém foi o Sir Francis Galton (1892) que colocou-a em um patamar mais científico, desenvolvendo o sistema de classificação que é utilizado atualmente, inicialmente denominado Iconofalangometria (do grego “*Ikno*” = Sinal, Flangos = Falange, “*Metria*” =

medir), e posteriormente denominado Datiloscopia (também do grego “*Daktilos*” = Dedos, “*Skopoein*” = Examinar). (TUCHE, 2005)

A datiloscopia é utilizada amplamente em diversas áreas da atividade humana – civil, criminal e clínica, como demonstra Fernandes Filho (1997):

- Datiloscopia Civil: utilizada para fins civis, como na expedição de documentos de identidade, etc;
- Datiloscopia Criminal: utilizada na identificação criminal, como no cadastro criminal, expedição de documentos de idoneidade, etc;
- Datiloscopia Clínica: constitui-se dos estudos de alterações/perturbações que ocorreram nas configurações digitais, decorrentes de patologias, ou exercício profissional.

Dantas (2004) afirma que a datiloscopia apóia-se na qualidade das configurações dermopapilares, e possui as seguintes características: Variabilidade: infinito número de combinações; Imutabilidade: as configurações dermopapilares são imutáveis durante toda a vida; Inalterabilidade: as configurações podem apenas se alterar em função de cicatrizes; Individualidade: as configurações são próprias e individuais; Imitabilidade: é impossível de se imitar, copiar, ou repetir uma configuração digital. Em função disto, considera-se a datiloscopia uma ciência reconhecida e utilizada mundialmente, devido à sua segurança e fidedignidade na identificação.

Já o termo Dermatoglifia (do latim “*dermo*” = pele, e grego “*glypha*” = gravar), foi primeiramente sugerido por Harold Cummins em abril de 1926 (dermatoglyphics), durante a 42^o Sessão Anual da Associação Americana de

Anatomistas, termo este que também aparece em um artigo escrito com seu colaborador, Charles Midlo, neste mesmo ano (MERCANTI, 2003).

No ano de 1929, Cummins, Midlo, Wilder, e colaboradores publicaram um método revisado de interpretação e formulação do perfil dermatoglífico palmar. Nos anos seguintes, sozinhos ou com colaboradores, ambos Cummins e Midlo publicaram inúmeros estudos dermatoglíficos, dentre os quais se destaca o famoso livro “Finger Prints, Palms and Soles”, publicado em 1961.

Por ser tratar de uma área da datiloscopia, a dermatoglia baseia-se na análise das características genóticas de indivíduos de uma forma não invasiva, e sua utilização pode transcender o âmbito clínico, revelando características importantes para a reabilitação psicomotora, assim como na prescrição de programas de treinamento sistematizado. Silva Dantas (2002) afirma que o conhecimento prévio das características genóticas aliadas às fenóticas é determinante para o desenvolvimento de talentos esportivos. Tais características podem auxiliar na definição de uma série de parâmetros que possibilitem uma orientação e seleção adequada para o desenvolvimento do potencial de cada indivíduo de acordo à sua carga genética (CABRAL *et al*, 2005).

Dentro do alto rendimento, as pesquisas dermatoglíficas muito tem se desenvolvido nos últimos anos. Abramova *et al* (1995) cita que as marcas digitais podem evidenciar qualidades físicas básicas, como a resistência, velocidade, força, e agilidade.

No que tange os tipos de configuração da impressão digital (arco, presilha, verticilo, presilha dupla), estas dizem respeito a caracteres qualitativos, enquanto o número de linhas (QL), e o somatório da quantidade total de linhas (SQTL) à

caracteres quantitativos, as quais apresentam, geralmente, uma direta relação uma com a outra. A configuração de arco apresenta uma quantidade de linhas igual a 0 (zero), em função da ausência de trirrádios, o que impossibilita sua contagem de linhas. Já a presilha apresenta uma quantidade de linhas mediana, enquanto o verticilo apresenta uma quantidade de linhas maior, assim como a dupla presilha.

Abramova *et al* (1996) conclui, portanto, que a configuração mais simples é o arco, e o mais complexo o verticilo. Seus estudos com 101 remadores de alto nível puderam classificar as impressões digitais em 5 grupos, as quais são diferenciadas pela dominante funcional. A baixa intensidade de desenhos (índice D10), e o baixo SCTL correlacionam-se com altos níveis de força e potência, mas com baixos níveis de resistência e coordenação. Por outro lado, o aumento do D10 e SCTL correlacionam-se a menores níveis de força e potência, mas também à maiores níveis de coordenação e resistência.

Estudos semelhantes em outros esportes de alto nível, como no voleibol, futebol, ciclismo de estrada, etc., são citados também por Fernandes Filho (1997), e apontam uma certa tendência. No Brasil, Silva Dantas (2004) encontrou índices também semelhantes aos de Abramova, o que reforça a afirmação de que existe sim uma forte correlação entre as características genotípicas (dermatoglifia), e as fenotípicas dentro do alto nível esportivo.

Já no âmbito da saúde, a dermatoglifia também tem se apresentado eficaz, tanto na identificação de distúrbios genéticos, quanto na observação de características dermatoglíficas atípicas à população em geral, como apontam os estudos de Chung *et al* (2000).

2.4.2 Desenvolvimento Genético

As superfícies da palma das mãos e planta dos pés do homem, assim como de primatas, estão cobertas por múltiplas cristas cutâneas, ou linhas papilares, que formam determinados desenhos. (FERNANDES FILHO, 1997).

Os padrões (configurações de desenhos), número de sulcos e linhas dermopapilares começam a se formar no segundo trimestre de gestação (SCHAUMANN & ALTER, 1976, *apud* MERCANTI, 2003). O processo de formação destes ocorre logo no início do desenvolvimento fetal, juntamente com o sistema nervoso central. O ectoderma é determinado geneticamente, embora sofra alterações por influência do meio ambiente – fenótipo (ex. pressões intra-uterinas). Isto resulta em características individuais, uma vez que duas pessoas não possuem exatamente a mesma impressão digital, nem mesmo gêmeos monozigóticos.

Com 14 semanas de gestação já é possível identificar a formação dos sulcos primários e dobras na superfície da pele (HALE, 1951, *apud* MERCANTI, 2003).

A relação entre genótipo e fenótipo é uma promissora área de estudo para que se entenda a relação entre o perfil dermatoglífico e o desenvolvimento neurofisiológico. Algumas observações na formação das linhas e padrões dermatoglíficos podem ser relacionadas a diversas condições mentais e físicas.

2.5 Dermatoglia e Síndrome de Down

Assim como no processo de identificação, a dermatoglia também exerce um papel fundamental dentro de diversas áreas, da Antropologia à Genética, onde estudos de grande relevância tem sido publicados ao longo dos anos. Porém, foi Harold Cummins (1961) quem classificou-a pela primeira vez como ferramenta para identificação de distúrbios genéticos, através da publicação de seus estudos realizados nos Estados Unidos.

Fernandes Filho (2003) afirma ainda que nas últimas décadas, os estudos dermatoglicos com ênfase em clínica médica muito tem se desenvolvido, em função da observação de que uma série de anomalias congênitas (cromossomopatias), as quais são intimamente ligadas a características dermatoglicas atípicas.

A partir de então, vislumbrou-se a possibilidade de se utilizar tais características na identificação de condições cromossomo-patológicas.

Silva Dantas (2004) afirma que “na prática médica, os dermatoglicos tem dado sua contribuição no diagnóstico e esboço de certas síndromes”, uma vez que os dermatoglicos (sua disposição e constituição) são considerados caracteres genotípicos, portanto, imutáveis por toda a vida.

A utilização da dermatoglia na biologia e na medicina tem sido de grande valia na psicologia anômala e defeitos congênitos. Hirsch (1978) relata estudos realizados em doenças psiquiátricas infantis, defeitos cardíacos congênitos, retardamento mental e crescimento retardado. Loesch (1983) relata estudos sobre

anomalias cromossômicas sexuais, espinha bífida, fenda labial e palatina, leucemia e outras condições, confirmando que as trissomias autossômicas, como a Síndrome de Down, Síndrome de Edwards, Síndrome de Patau, e o Mosaicismo, tem sido por muito tempo tema de pesquisas relacionadas à padrões dermatoglíficos.

Diante disto, a dermatoglia apresenta-se como mais uma ferramenta disponível para avaliação física, principalmente em se tratando de casos especiais, como a Síndrome de Down.

CAPÍTULO III

3 MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia deste estudo é descritivo-comparativa e transversal. Thomas e Nelson (2002) afirmam que a pesquisa descritiva define-se a partir “da premissa de que os problemas tendem a ser resolvidos, assim como as práticas educacionais melhoradas, através da observação, análise e descrição”, as quais devem ser sempre realizadas de maneira objetiva e completa. A comparação também é descritiva, uma vez que explora possíveis relações existentes entre as variáveis investigadas, não existindo manipulação de qualquer variável, ou procedimento experimental (THOMAS & NELSON, 2002).

A amostra deste estudo foi obtida por conveniência, e a pesquisa realizada com 61 alunos da APAE de Niterói, de ambos os sexos, com idades compreendidas entre 5 e 48 anos, acometidos pelo distúrbio genético denominado Síndrome de Down.

3.1 Critérios de Inclusão

Como critérios fundamentais para participação na pesquisa, cada participante deveria estar devidamente matriculado na instituição APAE Niterói; cada participante teve de apresentar laudo médico comprovando a presença da Síndrome de Down; e mediante a assinatura, pelo pai ou responsável, do termo de participação consentida livre e esclarecido, após esclarecidos os objetivos e procedimentos da pesquisa, conforme as normas estabelecidas em 1996 pelo Conselho Nacional de Saúde. A participação na pesquisa foi voluntária, assim como não houve qualquer tipo de remuneração ou benefício direto aos participantes.

3.2 Critérios de Exclusão

Os critérios de exclusão compreenderam:

- Não comprovação da Síndrome de Down através de laudo médico;
- Indivíduos cujo nível de comprometimento impossibilitasse a coleta dos dados;
- Indivíduos que, mesmo devidamente matriculados e de posse do laudo, não estavam freqüentando a instituição por mais de 3 meses;
- Aqueles que não desejassem participar como voluntários.

3.3 Aspectos Éticos

Este estudo foi submetido à análise pela Comissão de Ética da Universidade Castelo Branco na linha de pesquisa de *Estudo das Variáveis Biofísicas da Performance Motora*, que aprovou a realização do mesmo, através do protocolo 0032/2007; foi realizado apenas mediante a assinatura do termo de participação consentida livre e esclarecido por todos os responsáveis dos participantes. O anonimato e a privacidade dos participantes foram totalmente resguardados.

3.4 Métodos

Dentro do processo experimental, a pesquisa se deu da seguinte forma: Inicialmente, o projeto de pesquisa foi apresentado à instituição APAE Niterói, assim como a carta convite a todos os responsáveis legais pelos alunos com Síndrome de Down (ANEXO I).

Após este primeiro contato, uma reunião foi marcada com os coordenadores da instituição e responsáveis legais pelos alunos, a fim de fossem elucidados os objetivos geral e específicos do projeto de pesquisa, assim como as recomendações sobre vestuário e não prática de exercícios físicos no dia do teste.

Após a explanação dos objetivos, as datas das avaliações foram marcadas, e as mesmas realizadas individualmente, sempre com o acompanhamento de seu

responsável legal, e pelo período matutino. O procedimento avaliativo se deu na seguinte ordem:

1. Anamnese (ANEXO II);
2. Aferição de pressão arterial e frequência cardíaca em repouso, seguido de apontamento dos dados na ficha de avaliação dos dados funcionais e antropométricos (ANEXO II);
3. Aferição da massa corporal total e estatura, seguido de apontamento dos dados na ficha de avaliação dos dados funcionais e antropométricos (ANEXO II);
4. Medidas das circunferências de cintura e quadril, seguido de apontamento dos dados na ficha de avaliação dos dados funcionais e antropométricos (ANEXO II);
5. Coleta das impressões digitais e palmares através da planilha de avaliação dermatoglífica (ANEXO III);

Uma vez concretizado todo o processo de coleta, cada responsável recebeu uma carta de agradecimento pela participação na pesquisa (ANEXO IV), sendo a mesma também encaminhada à direção da APAE de Niterói.

3.4.1 Protocolos

3.4.1.1 Anamnese

Como primeira etapa do processo de coleta, todos os indivíduos participantes deste estudo foram submetidos a uma anamnese, composta de

questões referentes a dados pessoais e possíveis disfunções cardíacas (ANEXO II), a qual foi devidamente respondida pelo seu responsável legal no ato da coleta.

Seguido da anamnese, os avaliados foram submetidos à aferição da FC, e da PAS e PAD.

3.4.1.2 Frequência Cardíaca em Repouso (FC)

Protocolo: O avaliado foi posicionado sentado por aproximadamente 5 minutos antes da aferição; e o avaliador posicionou-se em pé à direita do avaliado. O avaliado não podia ter realizado exercícios físicos antes deste teste, fator previamente mencionado aos responsáveis legais quando da apresentação do projeto de pesquisa.

Precauções: Foi solicitado ao avaliado que se mantivesse em silêncio durante a avaliação, a fim de minimizar o risco de erro durante a contagem. A FC foi aferida 3 vezes, somando-se os valores e dividindo-os por 3 (três), a fim de se obter uma média aritmética simples, reduzindo a possibilidade de erro.

Procedimento: Foi utilizado um cronômetro digital (FIGURA 6) para a contagem dos segundos. O avaliador posicionou seus dedos indicador e médio sobre o punho direito do avaliado, buscando localizar a artéria radial. Uma vez localizada a artéria, o avaliador contou as pulsações por 10 segundos, multiplicando tal número por 6 (seis). Após a aferição, o avaliador anotou o

resultado na planilha avaliativa (ANEXO 2), com numeral expresso em bpm (batimentos por minuto).

3.4.1.3 Pressão Arterial Sistólica (PAS) e Diastólica (PAD)

Protocolo: O avaliado foi posicionado sentado por aproximadamente 5 minutos antes da aferição. De mesma forma que na aferição da FC, o avaliado não podia ter realizado exercícios físicos antes deste teste, fator também previamente mencionado aos responsáveis legais quando da apresentação do projeto de pesquisa.

Precauções: Foi solicitado ao avaliado que se mantivesse em silêncio durante a avaliação, a fim de minimizar o risco de erro durante a aferição. A trava da saída de ar do esfignomanômetro foi sempre verificada antes do início do procedimento. A PA foi aferida 3 vezes, com intervalos de 10 minutos entre as aferições, também no intuito de que a possibilidade de erros fosse minimizada.

Procedimento: Foi utilizado um esfignomanômetro e um estetoscópio (FIGURAS 7 e 8) para este procedimento. O avaliador posicionou o esfignomanômetro no braço esquerdo do avaliado, e o estetoscópio sobre sua artéria radial. O avaliador inflou o esfignomanômetro até que o ponteiro do relógio atingisse aproximadamente 210mmHg. Lentamente então, o avaliador desinflou o esfignomanômetro, enquanto observava o ponteiro do relógio, e escutava as pulsações cardíacas através do estetoscópio, ao mesmo tempo. A pulsação de

maior intensidade foi anotada como sendo a PAS, e a de menor intensidade, como a PAD.

3.4.1.4 Massa Corporal Total (FERNANDES FILHO, 2003)

Protocolo: Foi utilizada uma balança antropométrica (FIGURA 9). O avaliado posicionou-se na posição ortostática, ereto, de costas para a balança, com leve afastamento lateral dos pés, no centro da plataforma, com o olhar fixo em um ponto à sua frente, com o mínimo de vestimenta possível. Realizou-se então apenas uma medida, que foi anotada em quilos, com aproximação de 0,1kg.

Precauções: O nivelamento do piso sobre o qual a balança foi posicionada foi devidamente verificado, assim como a calibragem da mesma, ajustando a tara com a utilização de pesos com padrões conhecidos; esta calibração foi realizada a cada dez pesagens.

Procedimento: Travou-se a balança antes da pesagem; e o cilindro maior foi deslocado para o encaixe que correspondesse à dezena do peso corporal; destravando-se então a balança, e deslocando suavemente o cilindro que indica a unidade e fração de quilo até o nivelamento dos ponteiros guias. Uma vez equilibrado o peso, a balança foi novamente travada para a leitura do peso. Após verificado o valor, retornou-se os cilindros ao ponto zero.

3.4.1.5 Estatura Total (FERNANDES FILHO, 2003)

Protocolo: O avaliado foi posicionado na posição ortostática, ereto, com os braços estendidos ao longo do corpo, pés descalços e unidos, mantendo em contato com o instrumento de medida as superfícies posteriores do calcanhar, cintura pélvica, cintura escapular, e região occipital. A cabeça foi posicionada segundo o plano de Frankfurt, sendo realizada a medida com o cursor em ângulo de 90° em relação à escala. A medida foi realizada com o avaliado em apnéia inspiratória, a fim de minimizar possíveis variações na medida.

Precauções: O avaliador posicionou-se à direita do avaliado, a fim de verificar e assegurar que o avaliado se encolhesse quando o cursor tocasse sua cabeça.

Procedimento: Utilizou-se o estadiômetro que encontrava-se acoplado à balança antropométrica (FIGURA 9). O avaliado foi posicionado de costas para o estadiômetro, em apnéia inspiratória. O avaliador posicionou o cursor por sobre a cabeça do avaliado, quando este então desceu da balança, para que o avaliador realizasse a leitura da medida. Foram realizadas 3 medidas, sendo considerada a média das mesmas como valor real da estatura total.

3.4.1.6 Perimetria (FERNANDES FILHO, 2003)

Protocolo: Para esta pesquisa, foram verificados apenas 2 perímetros: cintura e quadril. O avaliado foi posicionado na posição ortostática, com os braços estendidos ao longo do corpo, e pés unidos. O avaliado não podia ter realizado

exercícios físicos antes deste teste, fator também previamente mencionado aos responsáveis legais quando da apresentação do projeto de pesquisa.

Precauções: O avaliador posicionou-se à direita do avaliado e demarcou nele os pontos dos perímetros utilizando lápis dermatográfico. Após esta demarcação, a fita métrica foi posicionada sobre a pele nua, sem pressioná-la excessivamente ou deixá-la frouxa.

Procedimento: Para este procedimento, foi utilizada uma fita métrica (FIGURA 10). *Cintura:* Com o abdômen relaxado, a fita foi posicionada no avaliado, em plano horizontal, no ponto de menor circunferência, abaixo da última costela, conforme demarcado. *Quadril:* O avaliado foi posicionado com os pés unidos, e os glúteos contraídos, e a fita posicionada também em plano horizontal, no ponto de maior massa muscular dos glúteos. As medidas foram tomadas sempre lateralmente.

3.4.1.7 Índice de Massa Corporal (IMC)

O Índice de Massa Corporal (IMC), também conhecido como Índice de Quetelet, determina a relação da massa (peso) corporal total para a estatura, permitindo assim classificar o grau de sobrepeso, ou subnutrição do avaliado. É considerado o mais popular índice de estatura e peso (FERNANDES FILHO, 2003), sendo utilizado mundialmente como parâmetro de medida para as mais

diversas populações, devido à simplicidade de aplicação e baixíssimo custo operacional.

O IMC possui uma correlação moderada ($r = 0,70$) com o %G predito a partir da pesagem hidrostática (KEYS *et al*, 1972, *apud* FERNANDES FILHO, 2003),

Para se obter o IMC, o avaliador deve aferir o peso (em quilogramas) e a estatura (em metros) do avaliado, e de posse destes dados, dividir o peso do avaliado pela sua estatura ao quadrado. O resultado deverá ser expressado em kg/m^2 .

Em resumo, o IMC (kg/m^2) é o resultado da divisão do peso da pessoa pelo quadrado de sua estatura. (FERNANDES FILHO, 2003)

$$\text{IMC} = \frac{\text{peso corporal (kg)}}{(\text{estatura})^2}$$

Os valores desejáveis de IMC para que os indivíduos de ambos os sexos não sejam classificados dentro de um quadro de obesidade mórbida devem encontrar-se inferiores a 40 kg/m^2 . (FERNANDES FILHO, 2003)

3.4.1.8 Relação Cintura / Quadril

A relação cintura / quadril – IRAQ (Índice de Relação entre o Abdômen e Quadril) caracteriza os tipos de distribuição de gordura corporal. A proporção

indica a quantidade de gordura do torso e reflete a proporção da obesidade na porção superior do corpo observada em relação à porção inferior. Uma alta relação cintura / quadril na porção superior pode ser indício de obesidade masculina, e é um grande risco de doenças. Na baixa proporção da relação na porção inferior do corpo (obesidade feminina), o risco de diabetes é menor.

O IRAQ é obtido através da divisão da circunferência da cintura (cm) pela circunferência do quadril (cm).

$$\text{IRAQ} = \frac{\text{perímetro da cintura (cm)}}{\text{perímetro do quadril (cm)}}$$

Como risco ao desenvolvimento de doenças, Fernandes Filho (2003) apresenta os seguintes padrões:

IRAQ para homens: superior a 0,95

IRAQ para mulheres: superior a 0,80

3.4.1.9 Índice de Conicidade

Em 1991, Valdez desenvolveu o Índice de Conicidade (IC), a fim de estimar o valor clínico, quando tem a intenção de verificar a distribuição de gordura abdominal. O IC baseia-se na idéia de que o corpo humano passa do formato de um cilindro (IC=1) para o de um cone duplo, em virtude do acúmulo de gordura ao redor da cintura (IC=1,73). Para o cálculo do IC, são necessárias as medidas de

massa corporal total (item 3.4.1.4), estatura (item 3.4.1.5), e a circunferência da cintura (item 3.4.1.6). O IC foi calculado através da seguinte equação:

$$IC = \frac{\text{circunferência da cintura}}{0.109 \times \sqrt{\text{peso} / \text{estatura}}}$$

A circunferência da cintura (ponto de menor circunferência entre a última costela e crista ilíaca) e estatura devem ser expressas em metros, e o peso expresso em quilos (MAZZA, 2000). A amplitude teórica para o IC varia de 1,00 (cilindro perfeito) a 1,73 (duplo cone perfeito). Em um estudo de larga escala, Valdez *et al.* (1992) correlacionaram o IC e a Relação Cintura/Quadril com diversos indicadores de saúde, encontrando um r variando entre 0,45 e 0,86 para diferentes populações, r este considerado moderadamente alto (FERNANDES FILHO, 2003).

3.4.1.10 Avaliação Dermatoglífica

Ciência que estuda as impressões digitais, os padrões e sulcos dermopapilares da superfície das mãos e pés (CUMMINS & MIDLO, 1961). Elas caracterizam uma das características mais pessoais de cada indivíduo (caracteres genéticos), e são obtidas para análise e processamento posterior.

As impressões digitais e palmares foram obtidas através do uso de um coletor com tinta tipográfica (FIGURA 11), que foi impressa em papel de densidade e rugosidade médias.

Protocolo e Procedimento: O avaliado foi posicionado em posição ortostática ou sentado. O avaliador espalhou a tinta com o rolo-coletor por toda a superfície palmar e digital de ambas as mãos. As falanges distais foram cobertas lateralmente com a tinta, desde a superfície valar até as unhas. O avaliado manteve sempre os dedos unidos no momento da coleta. A coleta foi realizada em uma mão de cada vez.

Inicialmente, o avaliador posicionou o papel para a coleta sobre uma mesa, e a mão do avaliado por sobre o papel, iniciando pela região hipotênar, e em seguida apoiando toda a superfície palmar sobre o papel, pressionando todo o dorso da mão, a fim de se conseguir o contato das partes profundas palmares com o papel.

Para se obter uma impressão mais completa da falange distal do polegar, a mesma foi cuidadosamente pressionada com o dedo, girando-o simultaneamente, na direção ulnar.

Precauções: Previamente à coleta das impressões digitais e palmares, foi solicitado ao avaliado que lavasse e secasse as mãos, a fim de se evitar que impurezas atrapalhassem a análise posterior das impressões. O avaliador buscou uma distribuição homogênea da tinta por toda a superfície palmar do avaliado. Tanto o avaliado quanto o avaliador evitaram deslocamentos da mão e dedos no momento da impressão.

Após a coleta das impressões digitais e palmares, foi realizado o processamento preliminar dos dados, cujo método padrão (DANTAS, 2004) é o seguinte:

* Quando o desenho nas falanges distais dos dedos das mãos for Arco “A” - desenho sem deltas - caracteriza-se pela ausência de deltas, e compõe-se de cristas que atravessam transversalmente a almofada digital (FIGURA 7).

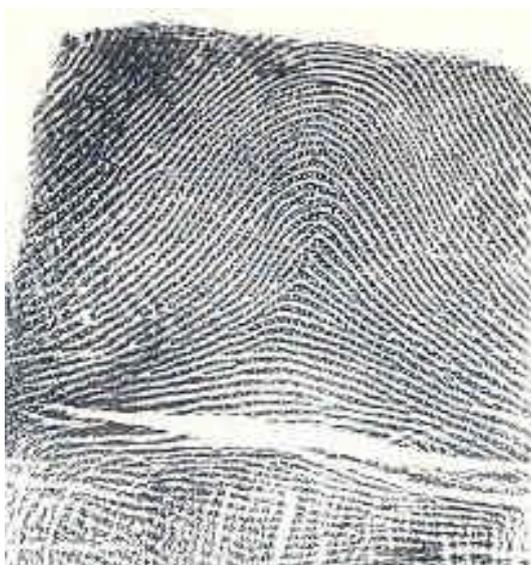


FIGURA 1: ARCO

Fonte: CAMPBELL, 1998

* Quando Presilha “L” - desenho de um delta - possui um delta. Trata-se de um desenho mais fechado, em que as cristas dérmicas partem de um extremo do dedo, encurvando-se distalmente e, relação ao outro, mas sem se aproximar daquele, onde se inicial. A Presilha é um desenho aberto (FIGURA 8).



FIGURA 2: PRESILHA

Fonte: CAMPBELL, 1998

* Quando Verticilo “W” - desenho de dois deltas - possui dois deltas. Trata-se de um desenho fechado, em que as linhas centrais concentram-se em torno do núcleo do desenho. O Verticilo lembra um desenho em espiral (FIGURA 9).



FIGURA 3: VERTICILO

Fonte: CAMPBELL, 1998

Quantidade de Linhas (QL): A quantidade de linhas formadas pelas cristas dérmicas dentro do desenho é contada traçando-se com um lápis de ponta fina um segmento de reta - Linha de Galton, que une o centro geométrico de cada delta àquele do sistema nuclear, descartando-se a primeira e última linha, uma vez que não se incluem as linhas que constituem os centros do sistema nuclear e do delta. Obviamente, só fazem parte da contagem as presilhas e os verticilos, pois o arco não possui deltas. Nos verticilos, efetuam-se duas contagens, uma para cada delta, onde o número registrado será a média obtida da soma dos dois valores. Quando necessário, à média será sempre acrescido 0.5, para que se obtenha um número inteiro.



FIGURA 4 - ARCO (ESQUERDA); PRESILHA (CENTRO); VERTICILO (DIREITA) FONTE: CAMPBELL, 1998

Após este procedimento preliminar, foram calculados os índices padronizados, fundamentais das Impressões Digitais:

- a) a quantidade de cada tipo de desenho entre os 10 dedos das mãos;
- b) a quantidade de linhas (QL), em cada dedo da mão;

- c) a intensidade de padrão nos 10 dedos das mãos, isto é, o índice de deltas (D10), calculado pela soma de deltas de todos os desenhos, de modo que a “avaliação” de Arco (A) é sempre = 0 (ausência de delta); de cada Presilha (L) é sempre = 1 (um delta); de cada Verticilo (W) e S desenho, sempre = 2 (dois deltas), ou seja, **$D10 = \sum L + 2 \sum W$** ;
- d) o somatório da quantidade total de linhas (SQTL), que é a soma da quantidade de linhas nos 10 dedos das mãos;
- e) fórmulas digitais que indicam nos indivíduos, a representação de diferentes tipos de desenhos. Identificaram-se ao todo seis tipos de fórmulas digitais:
- AL – a presença de arco e presilha, em qualquer combinação;
 - ALW – a presença de arco, presilha e verticilo, em qualquer combinação;
 - 10L – dez presilhas;
 - 10W – dez verticilos;
 - LW – presilha e verticilo, com a condição de que o número de presilhas é maior, ou igual a cinco;
 - WL – verticilo e presilha, com a condição de que o número de verticilo é maior que cinco.

Ângulo *atd*: O ângulo *atd* indica a medida do ângulo com vértice no trirrádio axial (*t*) e lados passando pelos deltas *a* e *d*. Quando existe mais de um delta axial, o valor atribuído é o do maior ângulo obtido com o vértice em qualquer desses trirrádios (FIGURA 11).

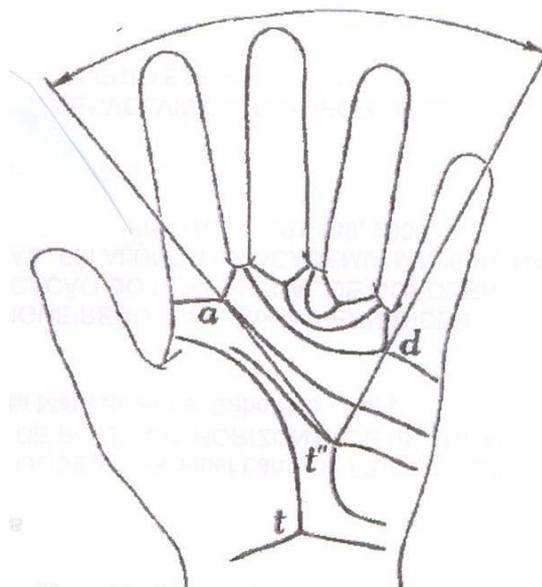


FIGURA 5 - ILUSTRAÇÃO ESQUEMÁTICA DE SUPERFÍCIE DIGITO-PALMAR, COM A DETERMINAÇÃO DO ÂNGULO ATD . COMO O ÂNGULO OBTIDO COM t'' É SUPERIOR AO OBTIDO COM t , É ESTE QUE DEVE SER UTILIZADO COMO VÉRTICE.

Fonte: LIMA, 1984.

3.5 Instrumentos

3.5.1 Cronômetro Digital

Tipo: Digital

Modelo: Sharp – precisão de 0,01 segundos

Ano de Fabricação: 2005

Fabricante: Sharp S.A.

(FIGURA I)



FIGURA 6: CRONÔMETRO DIGITAL

3.5.2 Esfignomanômetro

Tipo: de tecido e velcro

Modelo Sanny®

Ano de Fabricação: 2007

Fabricante: Sanny

(FIGURA II)



FIGURA 7: ESFIGNOMANÔMETRO

Fonte: <http://www.sanny.com.br>

3.5.3 Estetoscópio

Tipo: borracha e metal

Modelo Sanny®

Ano de Fabricação: 2007

Fabricante: Sanny

(FIGURA III)



FIGURA 8: ESTETOSCÓPIO

Fonte: <http://www.sanny.com.br>

3.5.4 Balança Antropométrica

Tipo: Mecânica

Modelo: 31 (150 kg / 0,1 kg)

Ano de Fabricação: 1998

Fabricante: Indústrias Filizola S.A.

(FIGURA IV)

3.5.5 Estadiômetro

Tipo: Metálico, acoplado à balança

Modelo: de Martin (1,90 / 0,05 m)

Ano de Fabricação: 1998

Fabricante: Indústrias Filizola S.A.

(FIGURA IV)



FIGURA 9: BALANÇA ANTROPOMÉTRICA COM ESTADIÔMETRO ACOPLADO

Fonte: <http://www.filizola.com.br>

3.5.6 Fita Métrica

Tipo: Fita Métrica plana de aço

Modelo: Trena antropométrica Sanny ®, com variações de escala de 0,0001m

Ano de Fabricação: 2001

Fabricante: Sanny ® - American Medical do Brasil LTDA

(FIGURA V)



FIGURA 10: FITA MÉTRICA

Fonte: <http://www.sanny.com.br>

3.5.7 Coletor de Impressões Digitais

Tipo: Roller

Modelo: PM283PIP

Ano de Fabricação: 2001

Fabricante: Sirchie® - Finger Print Laboratories Inc

(FIGURA VI)



FIGURA 11: COLETOR DE IMPRESSÕES DIGITAIS

3.6 Avaliadores

O avaliador foi submetido a um treinamento prévio para a coleta antropométrica e das impressões digitais e palmares, a fim de minimizar os erros intra avaliador. Todos os dados foram coletados pelo autor desta pesquisa.

3.7 Tratamento Estatístico

Nesta pesquisa, foi utilizado um Tratamento Estatístico Descritivo-Comparativo, que segundo Thomas & Nelson (2001), refere-se à coleta, organização e descrição dos dados, cálculos e interpretação de coeficientes. Os dados foram calculados utilizando-se as medidas de tendência central e variabilidade (média, mediana e moda) e de dispersão da amostra (amplitude, variância, desvio padrão, e erro padrão da média).

Foram utilizadas as seguintes ferramentas para a análise estatística, segundo Levin (1987) e Thomas & Nelson (202):

* **Teste t de Student:** É um teste de hipótese estatística, utilizado para verificar se uma determinada diferença encontrada entre medidas de dois grupos é estatisticamente significativa. Pode-se dizer que o teste t de Student é um teste de hipótese para médias.

* **Teste Kolmogorov-Smirnov:** teste de normalidade utilizado para determinar se duas distribuições de probabilidade subjacentes diferem uma da outra, ou se uma das distribuições de probabilidade subjacentes difere da distribuição em hipótese, sempre baseado em amostras finitas.

* **Qui Quadrado:** teste de natureza não paramétrica, isto é, se aplica ao conjunto de variáveis de conteúdo discreto nominal - aquelas que não respondem a um sistema métrico bem definido (estatura, massa, etc). O teste faz a comparação das distribuições de frequências segundo o fator discricionário (nesse estudo segundo a faixa etária). O resultado observa o nível de

significância como base crítica da hipótese nula quando $\text{sig.p} < 0,05$, denotando existirem diferenças significativas entre as distribuições de freqüências, e quando $\text{sig.p} \geq 0,05$, deve-se aceitar a hipótese nula, o que denota a não diferença significativa entre as distribuições de freqüências.

* **Análise de Variância (ANOVA):** a análise de variância permite que vários grupos sejam comparados a um só tempo, utilizando variáveis contínuas. A ANOVA é um teste paramétrico (a variável de interesse deve ter distribuição normal) e os grupos tem que ser independentes.

* **Análise de Cluster:** A Análise de Cluster procura agrupar elementos de dados baseando-se na similaridade que existe entre eles. Na Análise de Cluster, os grupos são determinados de forma a obter-se um elevado grau de homogeneidade dentro dos grupos e um alto nível de heterogeneidade entre eles.

* **Kruskal Wallis:** classificado como um teste não paramétrico (variável de interesse com distribuição não normal), o Kruskal-Wallis é aplicado quando estão em comparação três ou mais grupos independentes, cuja variável deve ser de mensuração ordinal.

Em todo o tratamento estatístico, foi adotado o nível de significância menor que 5% ($p < 0,05$) durante todo o tratamento. Todas as análises foram realizadas utilizando-se o pacote Microsoft Office 2003 ®, com o software Microsoft Excel.

Foram estimadas razões de prevalências e seus respectivos intervalos de confiança de 95%.

CAPÍTULO IV

4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo, os resultados apurados após análise estatística são apresentados, assim como a discussão dos mesmos, respectivamente. Para tanto, a mesma foi subdividida em 4 partes distintas. Em um primeiro momento, apresenta-se a descrição da amostra, a qual foi submetida a uma segmentação de classes etárias. Seqüencialmente, apresenta-se o tratamento estatístico descritivo para os dados funcionais gerais e antropométricos, seguido do tratamento descritivo para os dados dermatoglíficos.

Uma vez apresentado todo o tratamento estatístico descritivo, a análise comparativa das variáveis segundo o teste Komogorov-Smirnov também é apresentada, a fim de se definir o tipo de distribuição das mesmas, e em última instância, a análise comparativa dos valores médios de acordo com o sexo, a fim de verificar-se se a amostra apresentava diferenças significativas.

4.1 Descrição da Amostra, com Segmentação de Classes Etárias e Apresentação da Estatística Descritiva para as Características Funcionais Gerais e Antropométricas

Como apresentado no capítulo anterior, o objeto formal desta pesquisa centrou-se em indivíduos acometidos pelo distúrbio genético denominado Síndrome de Down. Para tanto, foi utilizada uma amostra composta de 61 indivíduos, de ambos os sexos, sendo 38 homens e 23 mulheres, com idades compreendidas entre 5 e 48 anos (homens – média 19,57; mulheres – média 20,43), todos com SD.

No intuito de se estruturar uma abordagem estatística no universo amostral heterogêneo deste estudo segundo a variável idade, foi aplicado o protocolo de segmentação de classes ‘Análise de Cluster’, o qual, obedecendo a um nível de significância $p < 0,05$, constitui uma redistribuição do universo amostral utilizando como variável discricionária as faixas etárias derivadas (TABELA 3).

TABELA 3
DISTRIBUIÇÃO ETÁRIA SEGUNDO ANALISE DE CLUSTER PARA 61
INDIVÍDUOS DE AMBOS OS SEXOS COM SÍNDROME DE DOWN DA CIDADE
DE NITERÓI/RJ
SIG.P < 0,0001

Cluster	n	Média ± D.P.	Mínimo	Máximo
1	22	8,5 ± 2,2	5	12
2	10	16,2 ± 2,3	13	18
3	16	22,7 ± 3,3	19	29
4	7	34,4 ± 2,1	32	38
5	6	43,3 ± 2,6	41	48
Total	61	19,9 ± 11,7	5	48

n = população; D.P. = desvio-padrão

Uma vez redistribuídos os indivíduos segundo o fator etário, passamos à parte inferencial. A primeira relativa ao entendimento das distribuições comparativamente à distribuição dita normal, como método de balizamento do indicativo dos testes de hipóteses a serem realizados quando da análise comparativa dos valores médios ou medianos dos respectivos grupos. Para tanto, aplicou-se o teste de normalidade Komogorov-Smirnov, haja vista o universo amostral ($n = 61$ elementos). Foi observado um nível de significância $p < 0,05$ para rejeição da hipótese nula (distribuição não normal) em todo o tratamento. Abaixo apresentamos a TABELA 4, que descreve os dados funcionais gerais.

TABELA 4
 ESTATÍSTICA DESCRITIVA PARA AS CARACTERÍSTICAS FUNCIONAIS
 GERAIS DE 61 INDIVÍDUOS DE AMBOS OS SEXOS COM SÍNDROME DE
 DOWN DA CIDADE DE NITERÓI/RJ

Grupo Etário	FC	PAS	PAD	Peso	Estatura
1	92 ± 16.1	105.5 ± 9.6	69.5 ± 9.5	31.2 ± 12.6	1.2 ± 0.2
2	81.6 ± 7.8	114 ± 10.7	79 ± 7.4	48.4 ± 8.4	1.5 ± 0.1
3	75.8 ± 14	108.1 ± 13.3	73.8 ± 13.1	61.8 ± 15.2	1.5 ± 0.1
4	69.1 ± 13.8	110 ± 5.8	72.9 ± 7.6	71.5 ± 11.7	1.6 ± 0.1
5	84.1 ± 8.3	111.7 ± 17.2	75 ± 10.5	64.8 ± 8.8	1.5 ± 0.1
Geral	82.6 ± 15.5	108.7 ± 11.5	73.1 ± 10.4	50 ± 19.7	1.4 ± 0.2

FC = frequência cardíaca em repouso; PAS = pressão arterial sistólica; PAD = pressão arterial diastólica

Em seguida a TABELA 5 é apresentada, com a análise descritiva dos dados antropométricos.

TABELA 5
 ESTATÍSTICA DESCRITIVA PARA AS CARACTERÍSTICAS
 ANTROPOMÉTRICAS DE 61 INDIVÍDUOS DE AMBOS OS SEXOS COM
 SÍNDROME DE DOWN DA CIDADE DE NITERÓI/RJ

Grupo Etário	IMC	Cint.	Quad.	Rel. CxQ	IC
1	19.36 ± 4.2	61 ± 12.1	71 ± 13.8	0.88 ± 0.17	1.16 ± 0.21
2	22.14 ± 3.26	71.7 ± 7.3	84.6 ± 7.8)	0.85 ± 0.05	1.15 ± 0.05
3	27.5 ± 6.66	81.8 ± 11.3	96.7 ± 12.1	0.85 ± 0.07	1.18 ± 0.06
4	29.31 ± 3.53	86.4 ± 7.7	102.4 ± 8.2	0.85 ± 0.07	1.17 ± 0.07
5	30.43 ± 2.8	89.2 ± 5.6	104.5 ± 9.9	0.86 ± 0.07	1.23 ± 0.06
Geral	24.18 ± 6.31	73.9 ± 14.8	86.9 ± 17.5	0.86 ± 0.11	1.17 ± 0.13

Cint. = perímetro de cintura; Quad. = perímetro de quadril; Rel. CxQ = relação cintura x quadril; IC: índice de conicidade

4.2 Estatística Descritiva para as Características Dermatoglíficas

Neste sub-item apresentamos o tratamento estatístico descritivo para os dados dermatoglíficos distais e palmares, respectivamente. Em um primeiro momento, apresentamos as variáveis qualitativas distais da mão direita, ou seja, os tipos de configuração digital encontradas nos dedos dos indivíduos da amostra (TABELA 6). Tais dados foram submetidos a cálculos de suas medianas, em função de ser tratarem de dados não-paramétricos. Os resultados são apresentados também em percentual. Todo o tratamento estatístico para os dados dermatoglíficos foi apresentado de maneira absoluta, ou seja, sem segmentação de classes etárias, em razão de as mesmas se caracterizarem

como variáveis genóticas, portanto, sem relação direta com a idade dos indivíduos.

TABELA 6
ESTATÍSTICA DESCRITIVA PARA AS VARIÁVEIS DERMATOGLÍFICAS – TIPO DE CONFIGURAÇÃO DIGITAL MÃO DIREITA DE 61 INDIVÍDUOS DE AMBOS OS SEXOS COM SÍNDROME DE DOWN DA CIDADE DE NITERÓI/RJ

Config.	MD1	MD2	MD3	MD4	MD5
A	0(0%)	0(0%)	2(3,3%)	0(0%)	0(0%)
W	2(3,3%)	2(3,3%)	19(31,1%)	17(27,9%)	17(27,9%)
L^u	57(93,4%)	56(91,8%)	33(54,1%)	43(70,5%)	43(70,5%)
L^r	0(0%)	0(0%)	6(9,8%)	1(1,6%)	1(1,6%)
DL	2(3,3%)	3(4,9%)	1(1,6%)	0(0%)	0(0%)

A = arco; W = verticilo; L^u = presilha ulnar; L^r = presilha radial; DL = presilha dupla; MD1 = dedo polegar mão direita; MD2 = dedo indicador mão direita; MD3 = dedo médio mão direita; MD4 = dedo anelar mão direita; MD5 = dedo mínimo mão direita

Pode-se observar que há uma predominância de Presilhas Ulnares (L^u) para o tipo de configuração dos desenhos da mão direita, com ausência quase total de Arcos.

Para as variáveis quantitativas digitais da mão direita (TABELA 7), foi utilizado medidas de tendência central e de dispersão (média \pm desvio padrão), por se tratarem de dados paramétricos.

TABELA 7

ESTATÍSTICA DESCRITIVA PARA AS VARIÁVEIS DERMATOGLÍFICAS
QUANTITATIVAS DISTAIS MÃO DIREITA DE 61 INDIVÍDUOS DE AMBOS OS
SEXOS COM SÍNDROME DE DOWN DA CIDADE DE NITERÓI/RJ

n=61	MDQL1	MDQL2	MDQL3	MDQL4	MDQL5	MDA10	MDSQTL
Média	16,8	12,8	12,5	11,3	10,4	5,9	63,8
D.P	5,4	5,1	3,8	5,3	3,6	1,4	16,2
Mín	5	1	2	0	4	4	28
Máx	28	24	26	24	19	10	110

MDQL1 = quantidade de linhas do dedo polegar mão direita; MDQL2 = quantidade de linhas do dedo indicador mão direita; MDQL3 = quantidade de linhas do dedo médio mão direita; MDQL4 = quantidade de linhas do dedo anelar mão direita; MDQL5 = quantidade de linhas do dedo mínimo mão direita; MDSQTL = quantidade total de linhas mão direita

As variáveis qualitativas distais da mão esquerda (TABELA 8) são apresentadas a seguir, também em valores absolutos e percentuais, na qual pode ser observando, assim como na mão direita, uma predominância de L^u.

TABELA 8

ESTATÍSTICA DESCRITIVA PARA AS VARIÁVEIS DERMATOGLÍFICAS – TIPO
DE CONFIGURAÇÃO DIGITAL MÃO ESQUERDA DE 61 INDIVÍDUOS DE
AMBOS OS SEXOS COM SÍNDROME DE DOWN DA CIDADE DE NITERÓI/RJ

Config.	ME1	ME2	ME3	ME4	ME5
A	0(0%)	2(3,3%)	0(0%)	2(3,3%)	1(1,6%)
W	7(11,5%)	5(8,2%)	5(8,2%)	16(26,2%)	9(14,8%)
L^u	50(82%)	51(83,6%)	50(82%)	39(63,9%)	46(75,4%)
L^r	1(1,6%)	1(1,6%)	1(1,6%)	4(6,6%)	3(4,9%)
DL	3(4,9%)	2(3,3%)	5(8,2%)	0(0%)	2(3,3%)

A = arco; W = verticilo; L^u = presilha ulnar; L^r = presilha radial; DL = presilha dupla; ME1 = dedo polegar mão esquerda; ME2 = dedo indicador mão esquerda; ME3 = dedo médio mão esquerda; ME4 = dedo anelar mão esquerda ; ME5 = dedo mínimo mão esquerda

Também foram utilizadas medidas de tendência central e de dispersão (média \pm desvio padrão) para o tratamento dos dados quantitativos digitais da mão esquerda, conforme se observa na TABELA 9.

TABELA 9
ESTATÍSTICA DESCRITIVA PARA AS VARIÁVEIS DERMATOGLÍFICAS
QUANTITATIVAS DISTAIS MÃO ESQUERDA DE 61 INDIVÍDUOS DE AMBOS
OS SEXOS COM SÍNDROME DE DOWN DA CIDADE DE NITERÓI/RJ

n=61	MEQL1	MEQL2	MEQL3	MEQL4	MEQL5	ME Δ 10	MESQTL
Média	14,3	12,0	13,0	11,1	9,9	5,8	60,3
D.P	5,6	4,6	4,4	5,0	4,0	1,5	17,2
Mín	0	0	2	0	4	4	27
Máx	29	23	24	25	21	10	107

MEQL1 = quantidade de linhas do dedo polegar mão esquerda; MEQL2 = quantidade de linhas do dedo indicador mão esquerda; MEQL3 = quantidade de linhas do dedo médio mão esquerda; MEQL4 = quantidade de linhas do dedo anelar mão esquerda; MEQL5 = quantidade de linhas do dedo mínimo mão esquerda; MESQTL = quantidade total de linhas mão esquerda

Apresentamos a seguir o tratamento descritivo das variáveis dermatoglíficas palmares (TABELA 10). Neste momento, foi analisada apenas a variável quantidade de “t” de ambas as mãos, com suas respectivas média e desvio-padrão. Na TABELA 11 apresentamos a tabela de frequência que observa os valores médios de angulação *atd* em ambas as mãos.

TABELA 10
 ESTATÍSTICA DESCRITIVA PARA AS VARIÁVEIS DERMATOGLÍFICAS
 PALMARES – QUANTIDADE DE “t” MÃOS DIREITA E ESQUERDA DE 61
 INDIVÍDUOS DE AMBOS OS SEXOS COM SÍNDROME DE DOWN DA CIDADE
 DE NITERÓI/RJ

n=61	MDQT	MEQT
Média	3,1	1,6
D.P	0,7	0,6
Mín	2	1
Máx	5	3

MDQT = quantidade de “t” mão direita; MEQT = quantidade de “t” mão esquerda

TABELA 11
 ESTATÍSTICA DESCRITIVA PARA AS VARIÁVEIS DERMATOGLÍFICAS
 PALMARES – ÂNGULO ATD MÃOS DIREITA E ESQUERDA DE 61 INDIVÍDUOS
 DE AMBOS OS SEXOS COM SÍNDROME DE DOWN DA CIDADE DE
 NITERÓI/RJ

n=61	MDATD	MEATD
Média	72,8	72,79
D.P.	16,82	16,56
Mín.	38	28
Máx.	104	110

MDATD = ângulo atd mão direita; MEATD = ângulo atd mão esquerda

A TABELA 12 apresenta a presença ou não de prega simiesca e clinodactilia, com valores também expressos em percentual.

TABELA 12
 ESTATÍSTICA DESCRITIVA PARA AS VARIÁVEIS DERMATOGLÍFICAS
 PALMARES – PRESENÇA DE PREGA SIMIESCA E CLINODACTILIA DE 61
 INDIVÍDUOS DE AMBOS OS SEXOS COM SÍNDROME DE DOWN DA CIDADE
 DE NITERÓI/RJ

Resposta	Simiesca		Clino	
1	12,0	19,7%	3,0	4,9%
2	49,0	80,3%	58,0	95,1%

1 = Sim; 2 = Não

4.3 Análise Comparativa das Variáveis Segundo o Teste Komogorov-Smirnov

Neste momento apresentamos a comparação dos resultados de todas as variáveis de acordo com a faixa etária segundo os resultados de Kolmogorov-Smirnov que orienta o tipo de teste a ser utilizado. Tal procedimento se deu em função da necessidade de se definir o tipo de distribuição dos grupos. Para os dados cuja distribuição tenha sido considerada normal, ou seja, $p < 0,05$, o teste utilizado para a comparação dos dados foi o de análise de variância (ANOVA). Já para os dados cuja distribuição tenha se apresentado como não normal, foi aplicado o teste Kruskal-Wallis. A seguir apresentamos as comparações dos dados funcionais gerais e antropométricos com a idade.

TABELA 13

AVALIAÇÃO DA NORMALIDADE E COMPARAÇÃO DOS DADOS FUNCIONAIS
GERAIS SEGUNDO AS FAIXAS ETÁRIAS DE 61 INDIVÍDUOS DE AMBOS OS
SEXOS COM SÍNDROME DE DOWN DA CIDADE DE NITERÓI/RJ

Variável (n=61)	Média	D.P	KS Sig.p	Tipo Dist.	Teste Compara Cluster Idade	Sig.p
At. Fís.	Nominal	-	Qui-Quadrado			< 0,001
FC	82,63	15,49	0,522	Normal	Anova one way	0,001
PAS	108,69	11,47	0,014	Não Normal	Kruskal-Wallis	0,163
PAD	73,11	10,41	0,004	Não Normal	Kruskal-Wallis	0,085
Peso	49,97	19,68	0,768	Normal	Anova one way	< 0,001
Estatura	1,41	0,17	0,105	Normal	Anova one way	< 0,001

K S Sig.p = teste Komogorov-Smirnov; Sig. P = significância p

TABELA 14

AVALIAÇÃO DA NORMALIDADE E COMPARAÇÃO DOS DADOS
ANTROPOMÉTRICOS COM A IDADE DE 61 INDIVÍDUOS DE AMBOS OS
SEXOS COM SÍNDROME DE DOWN DA CIDADE DE NITERÓI/RJ

Variável (n=61)	Média	D.P	KS Sig.p	Tipo Dist.	Teste Compara Cluster Idade	Sig.p
IMC	24,18	6,32	0,975	Normal	Anova one way	< 0,001
Cintura	73,89	14,84	0,764	Normal	Anova one way	< 0,001
Quadril	86,86	17,48	0,774	Normal	Anova one way	< 0,001
RCQ	0,86	0,11	0,116	Normal	Anova one way	0,911
IC	117,20	13,49	0,004	Não Normal	Kruskal-Wallis	0,286

Conforme esperado, tanto as variáveis funcionais gerais quanto as antropométricas, que obedecem a uma relação de proporcionalidade direta com a dimensão tempo, aqui denotada pelo parâmetro discricionário faixa etária, quando

da análise comparativa, os valores médios (Anova) e medianos (Kruskal-Wallis) apresentaram diferenças significativas em sua maioria, obedecendo distribuições nas quais os indivíduos mais jovens apresentaram valores menores respectivamente que os demais elementos. Nesse sentido, conclui-se que na dimensão temporal, as variáveis de natureza funcional e antropométrica obedecem às mesmas relações funcionais que a população em geral.

As TABELAS 15,16,17, 18, 19, e 20 comparam os dados dermatoglíficos distais e palmares da mão direita como a idade dos indivíduos da amostra.

TABELA 15

AVALIAÇÃO DA NORMALIDADE E COMPARAÇÃO DOS DADOS
DERMATOGLÍFICOS QUALITATIVOS DISTAIS DA MÃO DIREITA COM A
IDADE DE 61 INDIVÍDUOS DE AMBOS OS SEXOS COM SÍNDROME DE
DOWN DA CIDADE DE NITERÓI/RJ

Variável (n=61)	Média	D.P	KS Sig.p	Tipo Dist.	Teste Compara Cluster Idade	Sig.p
MDT1	3,03	0,41	0,000	Não Normal	Kruskal-Wallis	0,487
MDT2	3,07	0,48	0,000	Não Normal	Kruskal-Wallis	0,987
MDT3	2,72	0,84	0,000	Não Normal	Kruskal-Wallis	0,921
MDT4	2,74	0,48	0,000	Não Normal	Kruskal-Wallis	0,589
MDT5	1,85	1,35	0,000	Não Normal	Kruskal-Wallis	0,441

TABELA 16

AVALIAÇÃO DA NORMALIDADE E COMPARAÇÃO DOS DADOS
 DERMATOGLÍFICOS QUANTITATIVOS DISTAIS DA MÃO DIREITA COM A
 IDADE DE 61 INDIVÍDUOS DE AMBOS OS SEXOS COM SÍNDROME DE
 DOWN DA CIDADE DE NITERÓI/RJ

Variável (n=61)	Média	D.P	KS Sig.p	Tipo Dist.	Teste Compara Cluster Idade	Sig.p
MDSQL1	16,77	5,39	0,800	Normal	Anova one way	0,426
MDSQL2	12,80	5,15	0,827	Normal	Anova one way	0,351
MDSQL3	12,52	3,82	0,268	Normal	Anova one way	0,837
MDSQL4	11,28	5,27	0,339	Normal	Anova one way	0,890
MDSQL5	10,44	3,57	0,186	Normal	Anova one way	0,363
MD_D10	5,90	1,37	0,000	Não Normal	Kruskal-Wallis	0,338
MDSQTL	63,82	16,16	0,357	Normal	Anova one way	0,347

TABELA 17

AVALIAÇÃO DA NORMALIDADE E COMPARAÇÃO DOS DADOS
 DERMATOGLÍFICOS PALMARES DA MÃO DIREITA COM A IDADE DE 61
 INDIVÍDUOS DE AMBOS OS SEXOS COM SÍNDROME DE DOWN DA CIDADE
 DE NITERÓI/RJ

Variável (n=61)	Média	D.P	KS Sig.p	Tipo Dist.	Teste Compara Cluster Idade	Sig.p
MD_ATD	72,80	16,82	0,358	Normal	Anova one way	0,198
MD_Simiesca	Nominal	-	Qui-Quadrado			0,780
MD_Clinodactilia	Nominal	-	Qui-Quadrado			0,151
MDQT	3,07	0,65	0,000	Não Normal	Kruskal-Wallis	0,293

As TABELAS 18, 19 e 20 apresentam as comparações dos dados dermatoglíficos distais e palmares da mão esquerda com a idade, respectivamente.

TABELA 18

AVALIAÇÃO DA NORMALIDADE E COMPARAÇÃO DOS DADOS
 DERMATOGLÍFICOS QUALITATIVOS DISTAIS DA MÃO ESQUERDA COM A
 IDADE DE 61 INDIVÍDUOS DE AMBOS OS SEXOS COM SÍNDROME DE
 DOWN DA CIDADE DE NITERÓI/RJ

Variável (n=61)	Média	D.P	KS Sig.p	Tipo Dist.	Teste Compara Cluster Idade	Sig.p
MET1	3,00	0,58	0,000	Não Normal	Kruskal-Wallis	0,086
MET2	2,90	0,72	0,000	Não Normal	Kruskal-Wallis	0,221
MET3	3,10	0,65	0,000	Não Normal	Kruskal-Wallis	0,287
MET4	2,70	0,74	0,000	Não Normal	Kruskal-Wallis	0,448
MET5	2,92	0,69	0,000	Não Normal	Kruskal-Wallis	0,675

TABELA 19

AVALIAÇÃO DA NORMALIDADE E COMPARAÇÃO DOS DADOS
 DERMATOGLÍFICOS QUANTITATIVOS DISTAIS DA MÃO ESQUERDA COM A
 IDADE DE 61 INDIVÍDUOS DE AMBOS OS SEXOS COM SÍNDROME DE
 DOWN DA CIDADE DE NITERÓI/RJ

Variável (n=61)	Média	D.P	KS Sig.p	Tipo Dist.	Teste Compara Cluster Idade	Sig.p
MESQL1	14,33	5,62	0,433	Normal	Anova one way	0,286
MESQL2	12,05	4,61	0,592	Normal	Anova one way	0,845
MESQL3	12,97	4,35	0,457	Normal	Anova one way	0,678
MESQL4	11,10	5,05	0,560	Normal	Anova one way	0,311
MESQL5	9,85	3,96	0,054	Normal	Anova one way	0,800
ME_D10	5,80	1,54	0,000	Não Normal	Kruskal-Wallis	0,540
MESQTL	60,30	17,16	0,739	Normal	Anova one way	0,422

TABELA 20
 AVALIAÇÃO DA NORMALIDADE E COMPARAÇÃO DOS DADOS
 DERMATOGLÍFICOS PALMARES DA MÃO ESQUERDA COM A IDADE DE 61
 INDIVÍDUOS DE AMBOS OS SEXOS COM SÍNDROME DE DOWN DA CIDADE
 DE NITERÓI/RJ

Variável (n=61)	Média	D.P	KS Sig.p	Tipo Dist.	Teste Compara Cluster Idade	Sig.p
ME_ATD	72,42	16,83	0,274	Normal	Anova one way	0,065
ME_simiesca	1,80	0,40	0,000	Não Normal	Kruskal-Wallis	0,265
ME_clinodactilar	1,95	0,22	0,000	Não Normal	Kruskal-Wallis	0,157
MEQT	1,56	0,59	0,000	Não Normal	Kruskal-Wallis	0,848

Com relação às variáveis relativas à dimensão genotípica – variáveis dermatoglíficas, nenhuma delas apresentou diferenças significativas entre os respectivos valores médios e/ou medianos dos grupos estudados, uma vez que as mesmas são constantes e atemporais, desde a concepção do indivíduo.

Diante dos resultados acima, fica denotado que a apresentação descritiva dos resultados deve obedecer a uma segmentação segundo as faixas etárias para as variáveis parametrizadas no tempo, isto é, as de natureza funcional geral e antropométrica, ambas dependentes das dinâmicas fenotípicas e ambientais; e as de natureza genotípica (dermatoglíficas), observar somente um grupo, uma vez que os grupos não diferem entre si.

4.4 Análise Comparativa dos Valores Médios Segundo o Sexo

No sentido de compararmos os valores médios segundo o sexo, aplicamos o teste t de Student para valores independentes, observando um nível de significância $p < 0,05$. Foram observadas diferenças significativas apenas nas variáveis RCQ – Relação Cintura x Quadril ($p = 0,005$), e MESQL5 – Quantidade de Linhas do Dedo Mínimo Mão Esquerda ($p = 0,014$), o que denota que, na amostra em questão, não foram observadas diferenças significativas segundo o sexo. Esse resultado ratifica pois a decisão de aglutinarmos em só um grupo todos os indivíduos com Síndrome de Down tomando como base as variáveis deratoglíficas aqui consideradas.

4.5 Discussão dos Resultados

4.5.1 Segmentação por Classes Etárias

Os resultados apresentados após o tratamento estatístico revelam características muito peculiares e particulares no grupo em questão, as quais serão apresentadas e discutidas neste momento. O primeiro passo do processo estatístico baseou-se na análise do grupo, a fim de subdividi-lo segundo classes etárias (Análise de Cluster), que segundo Thomas & Nelson (2001), tem por objetivo a redistribuição amostral. A necessidade desta análise explica-se em

função da carência de tabelas de referência para este grupo em específico, uma vez que a bibliografia dispõe de tabelas de referência elaboradas segundo amostras compostas por grupos específicos, como de indivíduos ditos “normais”, atletas, obesos, dentre outros.

Tal análise denotou em uma divisão da amostra em 5 classes etárias (TABELA 3), dentre as quais se observou uma concentração maior de indivíduos nas classes 1, 2, e 3, compondo um total de 38 indivíduos, com idades compreendidas entre 5 e 29 anos, mas também com 13 indivíduos nas classes 4 e 5, com idades compreendidas entre 32 e 48 anos. Isto pode ser explicado pelo fato de a amostra ter sido composta por alunos de uma instituição educacional. Por outro lado, ela demonstra também um aumento significativo na expectativa de vida destes indivíduos, que segundo Bitles *et al* (2007), aumentou de 12 para aproximadamente 60 anos de idade nas últimas 2 décadas. Este autor subdivide indivíduos com SD em 4 períodos etários, sendo eles: período pré natal, infância e juventude (de 0 a 18 anos), idade adulta (de 19 a 40 anos), e senescência (acima de 40 anos), os quais basearam-se em características anatômicas, fisiológicas, e psico comportamentais. Tal subdivisão não leva em consideração as variáveis de natureza genotípica (dermatoglifia), amplamente pesquisadas neste estudo. As comparações entre todas as variáveis pesquisadas e as variáveis idade e sexo só apontaram diferenças significativas para as variáveis funcionais gerais e antropométricas segundo a idade.

4.5.2 Freqüência Cardíaca em Repouso, Pressão Arterial Sistólica e Diastólica

No que tange a Freqüência Cardíaca em Repouso (FC), pode-se observar na TABELA 4 médias relativamente dentro dos padrões funcionais de normalidade, que segundo Wilmore & Costill (2001), podem variar entre 60 e 100, dependendo da idade e condicionamento físico do indivíduo. Igualmente, para as variáveis Pressão Arterial Sistólica (PAS) e Pressão Arterial Diastólica (PAD), os resultados também apontaram valores médios que se enquadram dentro de um padrão de normalidade, que gira em torno de 120 mmHg para PAS, e 80 mmHg para PAD (SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO, 1999). Tais resultados indicam que a amostra em geral não apresentou qualquer disfunção ou anormalidade nas características hemodinâmicas gerais ora pesquisadas (FC, PAS, e PAD).

4.5.3 Massa Corporal Total e Estatura

Os valores de massa corporal total e estatura (TABELA 4) apresentaram valores médios classificados como “mediano e baixo”, respectivamente, uma vez que a amostra foi composta em sua maioria por indivíduos jovens. Duarte, 2002, *apud* Ferreira *et al*, 2006 apontam como características de indivíduos com SD o sobrepeso e a estatura relativamente baixa, sendo que o sobrepeso pode estar

tanto associado à características individuais, como disfunções de tireóide, etc., quanto à alimentação e estilo de vida inativo (DUARTE, 2002).

Silva *et al* (2006) também aponta prevalências de excesso de peso e obesidade em adultos, quando estes são comparados aos de indivíduos adultos saudáveis (acima de 18 anos de idade), pois segundo ele, existem fortes indícios de que indivíduos adultos com SD possuam um estilo de vida mais sedentário, uma vez que sua condição por si só já os induz à inatividade física, além de que os desequilíbrios nutricionais são também freqüentes nestes indivíduos.

No entanto, o estudo apontou um alto percentual de praticantes de atividade física sistematizada no grupo estudado – 90% da amostra, o que pode ter influenciado os níveis baixos de peso, e variáveis antropométricas (TABELAS 4 E 5).

Já a estatura relativamente baixa explica-se em função das alterações genóticas características da SD. Silva *et al* (2006) observou uma média de 148,8 cm em indivíduos adultos com SD (entre 18 e 47 anos de idade). Os resultados deste estudo demonstraram valores de estatura média geral de 140,0 cm, sendo a mínima em 104,0, e máxima em 171,0. Entretanto, ao analisamos a estatura média segundo as classes etárias, nota-se a mesma como sendo igual ou superior à do estudo de Silva *et al*. (2006), uma vez que os indivíduos com idades compreendidas entre 18 e 47 anos apresentaram variação na estatura de 1,50 a 1,60, ou seja, entre 1,8 e 11,2 cm mais alto que os dados observados por Silva *et al*. (2006).

Nakamura *et al* (1998) cita também o envelhecimento precoce como fator relevante à baixa estatura de indivíduos com SD, uma vez que seus estudos

baseados em 8 anos de dados clínicos de um grupo com SD, quando correlacionados com os dados de indivíduos normais, apontaram uma taxa de envelhecimento da maioria dos órgãos (inclusive do sistema esquelético) quase que duas vezes maior no grupo com SD do que nos indivíduos normais, fazendo com que as epífises ósseas se fechem precocemente, impedindo um maior desenvolvimento da estrutura óssea, limitando portanto o crescimento.

Para as características antropométricas (TABELA 5), os resultados apontam um IMC médio geral que pode ser classificado como dentro dos padrões de normalidade (18,5-24,9 kg/m²), segundo o *American Journal of Clinical Medicine* (1998). Por outro lado, os valores de IMC apurados neste estudo assemelham-se à média de 25,7 kg/m² apontada por Balic *et al* (2000), e de 26,6 kg/m² de Balic (2000). No entanto, os estudos destes autores foram realizados com assíduos desportistas, enquanto o grupo pesquisado neste estudo compõe-se, em sua maioria, de praticantes de exercícios físicos.

Por outro lado, quando analisados os dados segundo a segmentação etária, verifica-se um aumento gradativo do IMC de acordo com a faixa etária, mesmo com a prática sistematizada de exercícios físicos.

4.5.4 Relação Cintura Quadril e Índice de Conicidade

A relação cintura / quadril (RCQ), que caracteriza a distribuição de gordura corporal, apresentou valor geral médio que pode ser classificado como dentro de

padrões aceitáveis, e com risco reduzido ao desenvolvimento de doenças cardiovasculares que, segundo Fernandes Filho (2003), seriam superior a 0,95 para homens, e superior a 0,80 para mulheres.

Similarmente, os resultados descritivos antropométricos relativos ao Índice de Conicidade (IC) apontaram um valor médio de 1,17, ou seja, não muito distante do considerado 'cilindro perfeito', que em outras palavras significa 'padrão ideal', proposto por Valdez (1991). Os valores médios encontrados em todos os grupos etários apresentaram-se abaixo do limite máximo apontado por Valdez como sendo 1,73. Apenas no grupo 5 foi observado um aumento do IC (1,23), porém ainda classificado como dentro dos limites normais apresentados por Valdez (1991). Tais resultados denotam uma quantidade de gordura ao redor da cintura dentro de padrões aceitáveis no grupo estudado, segundo o IC.

Pitanga (2004) considera o que o IC possa ser utilizado como preditor de patologias cardiovasculares, pois encontrou associações entre valores elevados de IC e altos níveis de glicose em diferentes grupos.

4.5.5 Características Dermatoglíficas Qualitativas

No que tange as variáveis qualitativas dermatoglíficas distais, observa-se uma predominância de Presilhas Ulnares (L^u) em ambas as mãos (TABELAS 6 e 7), fato que corrobora com a bibliografia existente sobre este grupo de indivíduos especificamente. Roquetti Fernandes *et al* (2005) também verificou uma

predominância de Presilhas (L) em indivíduos com SD do Nordeste do Brasil. Já os estudos de Beiguelman (1982), de Rajagan *et al* (1995), e de Chung *et al* (2000), apontam a incidência de L^u sobressaindo-se ante à de presilhas radiais (L^r). Por outro lado, Lima (1984) apresenta resultados contrários aos destes autores quando cita como característica dermatoglífica da SD o excesso de L^r.

Já nas configurações arco (A) e verticilo (W), foi constatada uma incidência considerável de W em ambas as mãos, maior que a de L^r, fato que difere dos resultados apresentados por Beiguelman (1982) e Roquetti Fernandes *et al* (2005), que apresentaram incidência reduzida W em pessoas com SD. Para a incidência de A, Beiguelman cita uma quase ausência em indivíduos com SD, corroborando com os resultados do presente estudo.

4.5.6 Características Dermatoglíficas Quantitativas

Conforme observado nas TABELAS 8 e 9, dos dados quantitativos da dermatoglifia distal das mãos direita e esquerda, podemos observar uma média da quantidade de linhas relativamente baixa em cada dedo individualmente, assim como no índice $\Delta 10$, na somatória total da quantidade de linhas (SQTL), o que é esperado em função da configuração do tipo de desenho “presilha”, que é predominante. Igualmente esperado, observa-se também uma similaridade entre o número de linhas de todos os dedos das mãos direita e esquerda, denotando a presença de “*mirroring*”, ou “espelho”, aonde o tipo de configuração e quantidade

de linhas de uma mão assemelha-se com a outra (CUMMINS & MIDLO, 1961). Isto também pode ser entendido em função da etiologia da SD, uma vez que a mesma não pode ser considerada uma doença; ela é caracterizada como um acidente cromossômico, portanto, suas disposições dermatoglíficas seguem um determinado padrão, fato observado neste estudo.

Diferentemente da SD, citamos a Paralisia Cerebral (PC), que, mesmo não sendo considerada uma doença, não se trata de uma falha no processo de constituição cromossômica, mas sim de um acidente pré, peri, ou pós natal (ROQUETTI FERNANDES, P., 2005), e pode sim sofrer ações do meio que venham a interferir no desenvolvimento fetal. Roquetti Fernandes (2005) aponta em seus estudos diferenças dermatoglíficas entre dedos tanto nas características qualitativas quanto nas quantitativas atletas de futebol de campo com PC, mas que quando comparadas à de atletas de futebol de campo normais, não apresentam diferenças significativas.

4.5.7 Ângulo *atd* e Quantidade de *t*

Conforme citado por Nora & Fraser (1998), existe uma tendência à que indivíduos com SD apresentem seu(s) trirrádio(s) axial(is) '*t*' deslocado mais distalmente do que na população normal (82% dos casos). Isto pode portanto elucidar o fato de os indivíduos com SD apresentam uma angulação *atd* superior a 57° , conforme citado por Lima (1984). Assim como para

os resultados quantitativos, o “*mirroring*” também apresenta-se na média de angulação *atd*, uma vez que os resultados apresentados na TABELA 11 apontam uma semelhança muito forte entre as mãos (*atd* médio de 72,8⁰ para mão direita, e de 72,79⁰ para mão esquerda), valores que corroboram portanto com a bibliografia apresentada.

Igualmente à angulação *atd* mais alta, a presença de mais de 1 trirrádio axial ‘*ℓ*’ também é um fator predominante nos indivíduos com SD (NORA & FRASER, 1998; LIMA, 1984). Este estudo apontou valores médios de 3,1 para mão direita, e de 1,6 para mão esquerda, para a quantidade de trirrádios axiais ‘*ℓ*’.

Para as características dermatoglíficas palmares ‘prega simiesca’ e ‘clinodactilia’, foi observada uma baixa incidência de sua presença na amostra estudada - 19,7% para prega simiesca, e 4,9% para a clinodactilia (TABELA 11). Já a bibliografia apresenta valores relativamente superiores. Lima (1984) cita como característica palmar a presença de prega simiesca e prega única de flexão no dedo 5 (clinodactilia). Os estudos coreanos de Chung *et al* (2000) correlacionando dados dermatoglíficos de indivíduos com SD (grupo experimental) e normais (grupo controle) apontam uma incidência grande para prega simiesca no grupo experimental . Nora & Fraser (1994) afirmam que cerca de 6% dos indivíduos normais apresentam a prega simiesca, e que em indivíduos com SD, esta taxa sobe para 31%. Já a clinodactilia não é encontrada na população normal, mas em 17% dos indivíduos com SD.

4.6 Normatização das Variáveis Investigadas

No intuito de sugerir um perfil para portadores de Síndrome de Down, gráficos do tipo radar foram plotados, com valores médios de cada variável investigada normatizados, uma vez que estes não obedecem à mesma classe de valores, com exceção das variáveis de natureza funcional geral e antropométrica. Observando as características particulares de cada variável experimental, os valores foram normatizados segundo a equação abaixo:

$$\text{Escore } < I > = [\text{VAL.OBS. } <I> - \text{VAL.MIN}] / [\text{VAL.MAX. OBS} - \text{VAL.MIN}]$$

Por esta equação todos os valores observados apresentam seu correspondente, em escore adimensional, observando-se o intervalo ($0 < x < 1$). Desta forma, todas as variáveis podem ser visualizadas, graficamente, pelo método “radar”, e dentro de uma mesma escala. O gráfico, resultante desta combinação, deriva em um “espectro”, sob forma de polígono, do perfil médio do conjunto dos dados dermatoglíficos observados. Considerando a magnitude da significância das médias calculadas, o referido polígono apresentará as características particulares do grupo estudado.

O próximo passo desta abordagem estatística constituiu-se em normatizar os dados, conforme descrito anteriormente. Tal processo denota em um indicativo referencial para combinação de dados referentes à dermatoglia distal e palmar.

Apresentamos neste momento, dentro de um mesmo espectro dos dados absolutos, os valores médios normalizados dos escores calculados, conforme as figuras 12, 13, 14, 15, 16 e 17.

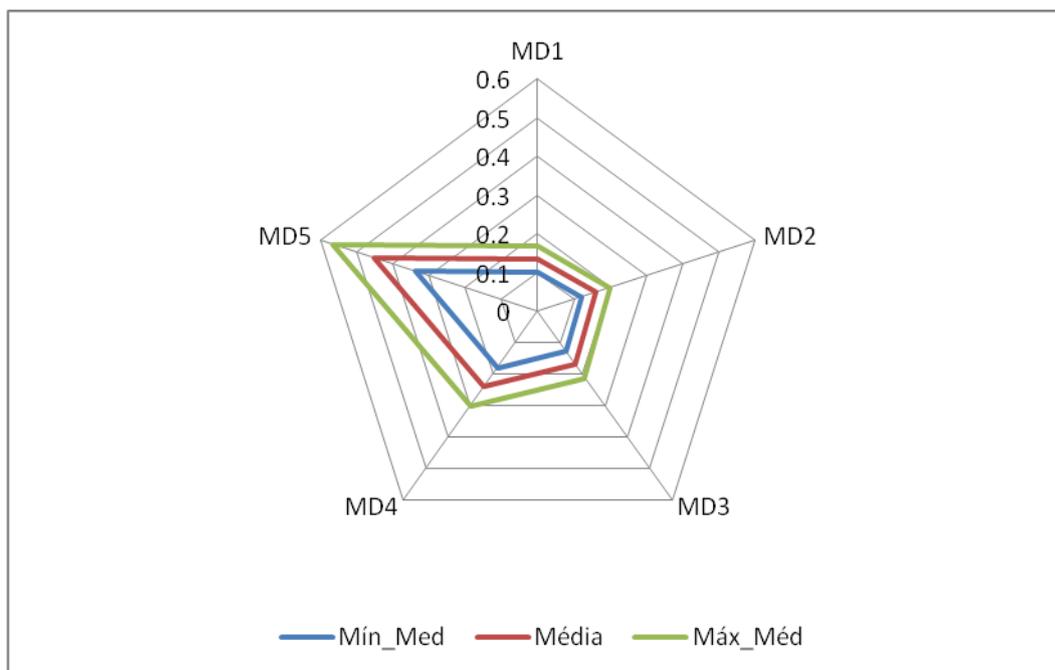


FIGURA 12: RADAR FERNANDES FILHO PARA O PERFIL DERMATOGLÍFICO – TIPO DE CONFIGURAÇÃO DOS DEDOS DA MÃO DIREITA DE 61 INDIVÍDUOS DE AMBOS OS SEXOS PORTADORES DE SÍNDROME DE DOWN DA CIDADE DE NITERÓI/RJ

Perfil assinalado em valores médios não normalizados:

MD1 = 2,62 a 3,44 – predominância de presilha ulnar;

MD2 = 2,58 a 3,55 – predominância de presilha ulnar;

MD3 = 1,88 a 3,56 – predominância de presilha ulnar;

MD4 = 2,26 a 3,22 – predominância de presilha ulnar;

MD5 = 0,05 a 3,20 – predominância de verticilo.

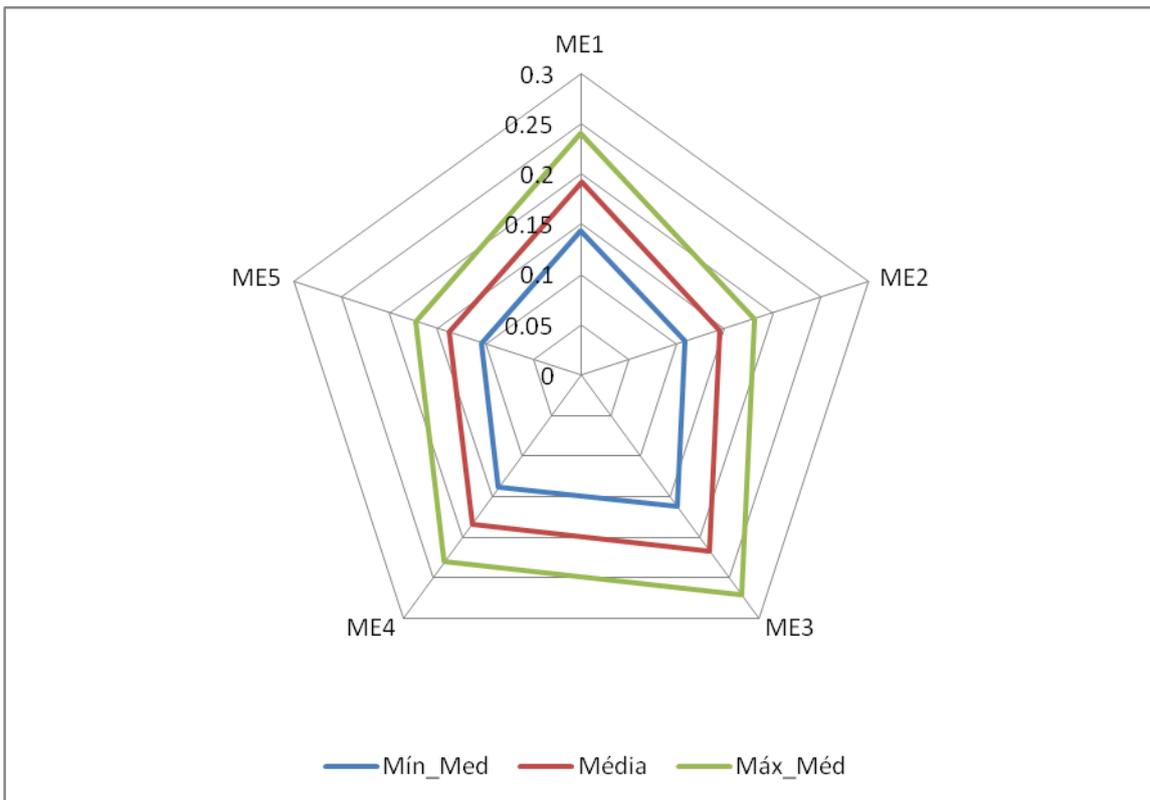


FIGURA 13: RADAR FERNANDES FILHO PARA O PERFIL DERMATOGLÍFICO – TIPO DE CONFIGURAÇÃO DOS DEDOS DA MÃO ESQUERDA DE 61 INDIVÍDUOS DE AMBOS OS SEXOS PORTADORES DE SÍNDROME DE DOWN DA CIDADE DE NITERÓI/RJ

Perfil assinalado em valores médios não normalizados:

ME1 = 2,42 a 3,58 – predominância de presilha ulnar;

ME2 = 2,18 a 3,62 – predominância de presilha ulnar;

ME3 = 2,45 a 3,75 – predominância de presilha ulnar;

ME4 = 1,96 a 3,44 – predominância de presilha ulnar;

ME5 = 2,21 a 3,61 – predominância de verticilo.

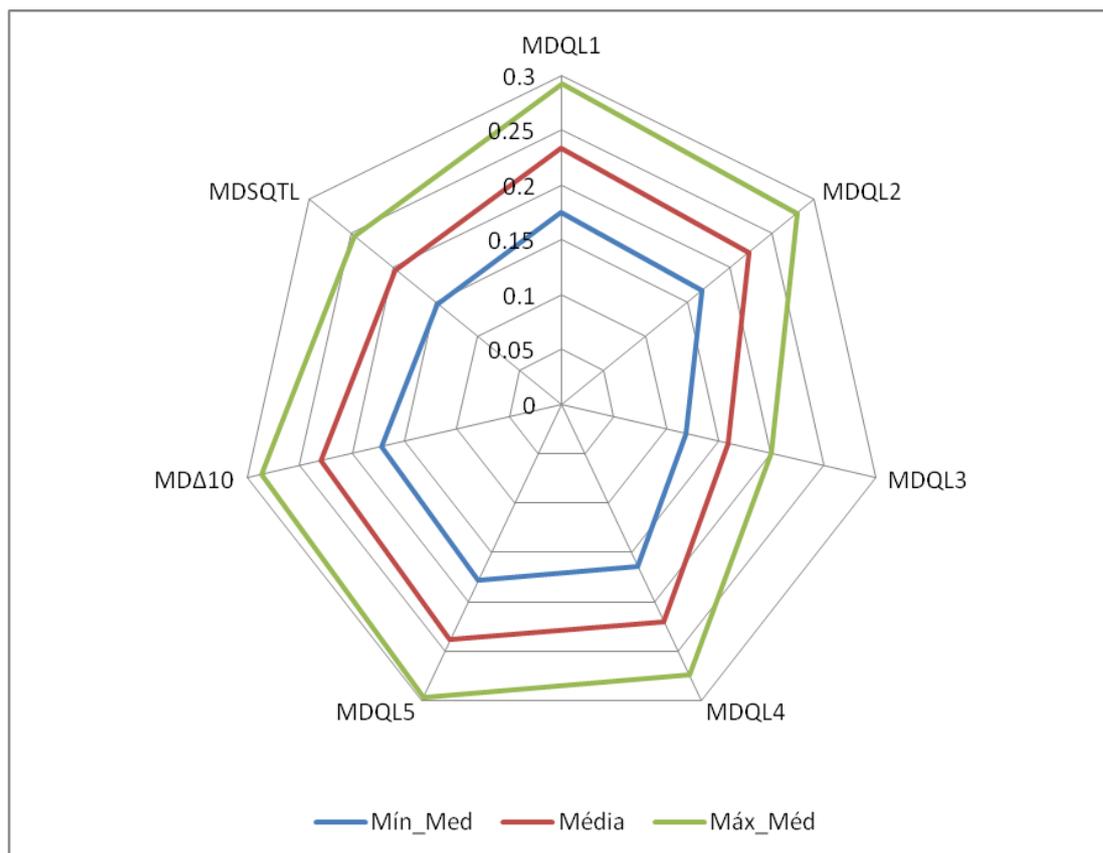


FIGURA 14: RADAR FERNANDES FILHO PARA O PERFIL DERMATOGLÍFICO DISTAL – QUANTIDADE DE LINHAS, ÍNDICE DELTA 10, E SQTL MÃO DIREITA DE 61 INDIVÍDUOS DE AMBOS OS SEXOS PORTADORES DE SÍNDROME DE DOWN DA CIDADE DE NITERÓI/RJ

Perfil assinalado em valores médios não normatizados:

MDQL1 = quantidade de linhas do dedo 1 = 11,4 a 22,2;

MDQL2 = quantidade de linhas do dedo 2 = 7,7 a 17,9;

MDQL3 = quantidade de linhas do dedo 3 = 8,7 a 16,3;

MDQL4 = quantidade de linhas do dedo 4 = 6,0 a 16,6;

MDQL5 = quantidade de linhas do dedo 5 = 6,8 a 14,0;

MDA10 = quantidade de deltas em todos os dedos = 4,5 a 7,3;

MDSQTL = somatório da quantidade total de linhas = 47,6 a 80,0.

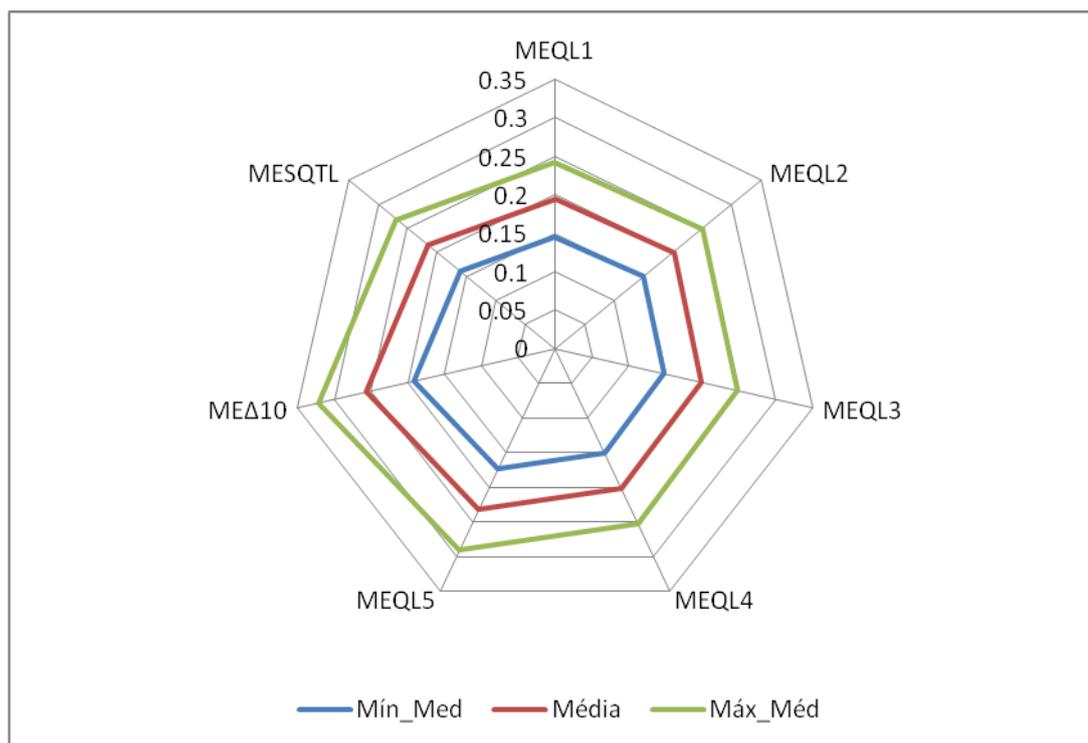


FIGURA 15: RADAR FERNANDES FILHO PARA O PERFIL DERMATOGLÍFICO DISTAL – QUANTIDADE DE LINHAS, ÍNDICE DELTA 10, E SQTL MÃO ESQUERDA DE 61 INDIVÍDUOS DE AMBOS OS SEXOS PORTADORES DE SÍNDROME DE DOWN DA CIDADE DE NITERÓI/RJ

Perfil assinalado em valores médios não normalizados:

MEQL1 = quantidade de linhas do dedo 1 = 8,7 a 19,9;

MEQL2 = quantidade de linhas do dedo 2 = 7,4 a 16,6;

MEQL3 = quantidade de linhas do dedo 3 = 8,6 a 17,4;

MEQL4 = quantidade de linhas do dedo 4 = 6,1 a 16,1;

MEQL5 = quantidade de linhas do dedo 5 = 5,9 a 13,9;

MEΔ10 = quantidade de deltas em todos os dedos = 4,3 a 7,3;

MESQTL = somatório da quantidade total de linhas = 43,1 a 77,5.

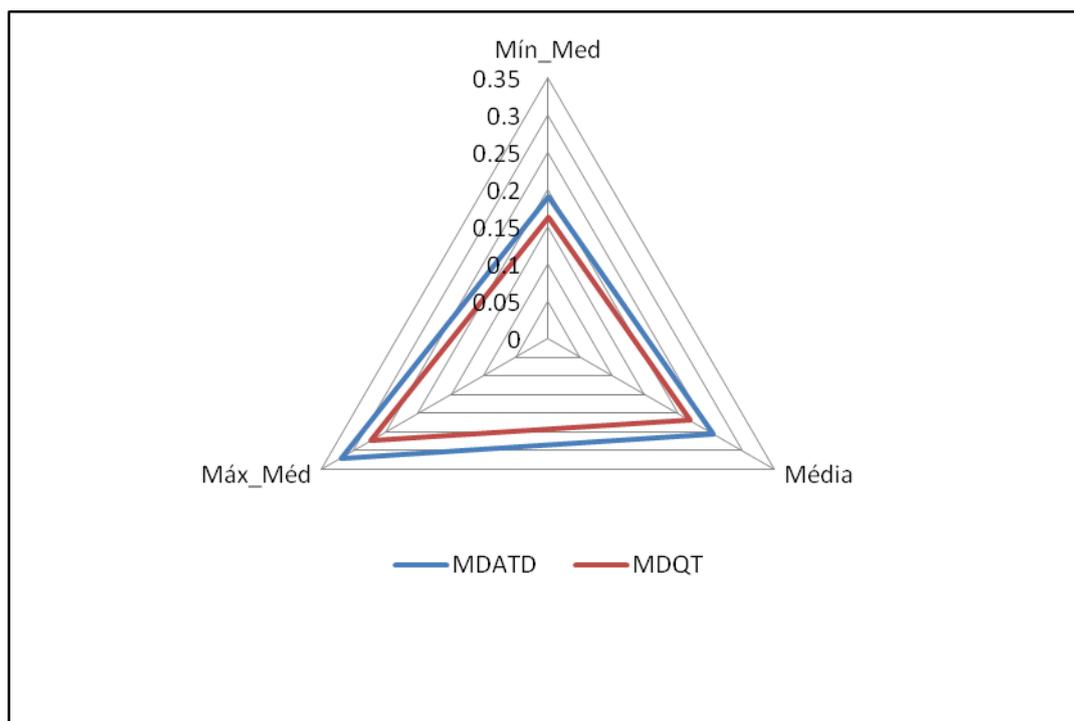


FIGURA 16: RADAR FERNANDES FILHO PARA O PERFIL DERMATOGLÍFICO DISTAL – ÂNGULO *ATD* E QUANTIDADE DE *T* MÃO DIREITA DE 61 INDIVÍDUOS DE AMBOS OS SEXOS PORTADORES DE SÍNDROME DE DOWN DA CIDADE DE NITERÓI/RJ

Perfil assinalado em valores médios não normatizados:

MDATD = ângulo *atd* = 56,0 a 89,6;

MDQT = quantidade de *t* = 2,4 a 3,8.

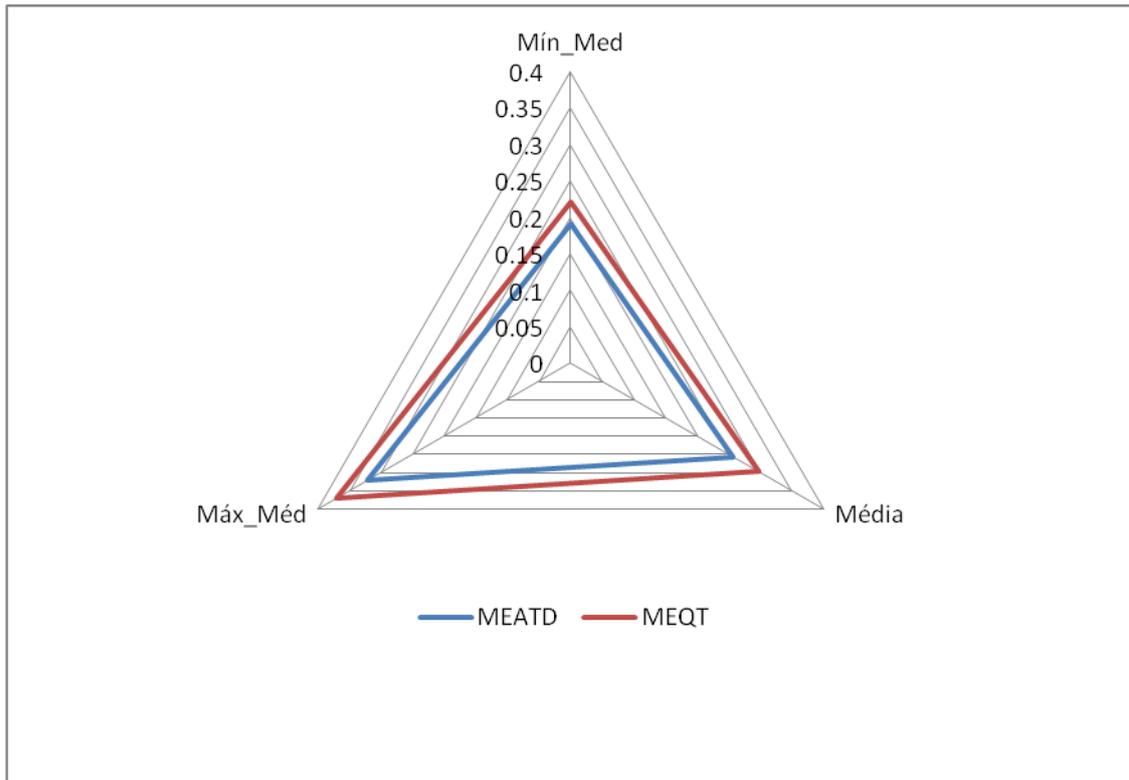


FIGURA 17: RADAR FERNANDES FILHO PARA O PERFIL DERMATOGLÍFICO DISTAL – ÂNGULO *ATD* E QUANTIDADE DE *T* MÃO ESQUERDA DE 61 INDIVÍDUOS DE AMBOS OS SEXOS PORTADORES DE SÍNDROME DE DOWN DA CIDADE DE NITERÓI/RJ

Perfil assinalado em valores médios não normalizados:

MEATD = ângulo *atd* = 56,2 a 89,3;

MEQT = quantidade de *t* = 1,0 a 2,2.

CAPÍTULO V

5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Este capítulo destina-se a apresentar as conclusões encontradas acerca das características antropométricas e dermatoglíficas de indivíduos com Síndrome de Down, assim como as recomendações aos estudos futuros, os quais serão abordados da seguinte forma: a) respostas das questões à investigar; b) conclusões; c) recomendações.

5.1 Questões a Investigar

Como objetivo principal do presente estudo, apresentou-se no capítulo I a identificação e comparação do perfil funcional (Frequência Cardíaca em Repouso, Pressão Arterial Sistólica e Diastólica), antropométrico (Índice de Massa Corporal, Relação Cintura/Quadril, e Índice de Conicidade) e dermatoglífico palmar e distal

de indivíduos com Síndrome de Down, o qual denotou nos seguintes objetivos específicos: 1) Verificar a Frequência Cardíaca em Repouso, Pressão Arterial Sistólica, Pressão Arterial Diastólica, Índice de Massa Corporal, Relação Cintura/Quadril e Índice de Conicidade de indivíduos com Síndrome de Down; 2) Identificar as características dermatoglíficas palmar e distal de indivíduos com Síndrome de Down; 3) Comparar as características funcionais, antropométricas e dermatoglíficas entre as idade e os sexos.

5.2 Conclusões

Concluí-se, portanto, o presente estudo com as seguintes assertivas:

As características antropométricas (IMC, RCQ, e IC) do grupo estudado – 61 indivíduos com Síndrome de Down, denotam um similaridade em relação à população em geral, por se tratarem de variáveis que apresentam uma relação direta com a dimensão tempo. Estas 3 variáveis também se apresentaram dentro de limites considerados medianos, possivelmente em função da amostra ter sido composta primordialmente por indivíduos em sua maioria ativos.

No que tange as características dermatoglíficas, o grupo apresentou uma predominância de Presilhas Ulnares, o que corrobora com a literatura investigada; uma quantidade baixa de linhas em ambas as mãos, o que é característico da configuração presilha. Também foi observado o “*mirroring*”, assim como ocorre na

população em geral. Com relação ao ângulo *atd*, observou-se uma média alta, acima de 57° . Também pode ser observado mais de um trirrádio *t* na maioria dos indivíduos da amostra, estando este posicionado mais distalmente.

A presença de prega simiesca e clinodactilia no dedo 5 não foram observadas na maioria dos indivíduos da amostra.

Este estudo pode ser considerado de fundamental importância e relevância, uma vez que não foram encontrados estudos similares a este no Brasil, o que denota uma carência de referências em se tratando de grupos especiais, como o da Síndrome de Down.

Diante disso, esta pesquisa encontra-se em concordância com os objetivos propostos, e demonstra a necessidade de utilização de seus resultados na elaboração de futuros estudos. Tal caracterização também pode ser amplamente utilizada quando da construção de protocolos avaliativos para indivíduos com Síndrome de Down, assim como na elaboração de programas relevantes de atividade física e saúde, uma vez que as características dermatoglíficas podem revelar carências e potencialidades geotípicas individuais.

No intuito de se oferecer uma visualização geral acerca do perfil dermatoglífico distal e palmar, apresentamos a FIGURA 18, o qual expressa todos as variáveis estudadas, por meio de suas médias normatizadas.

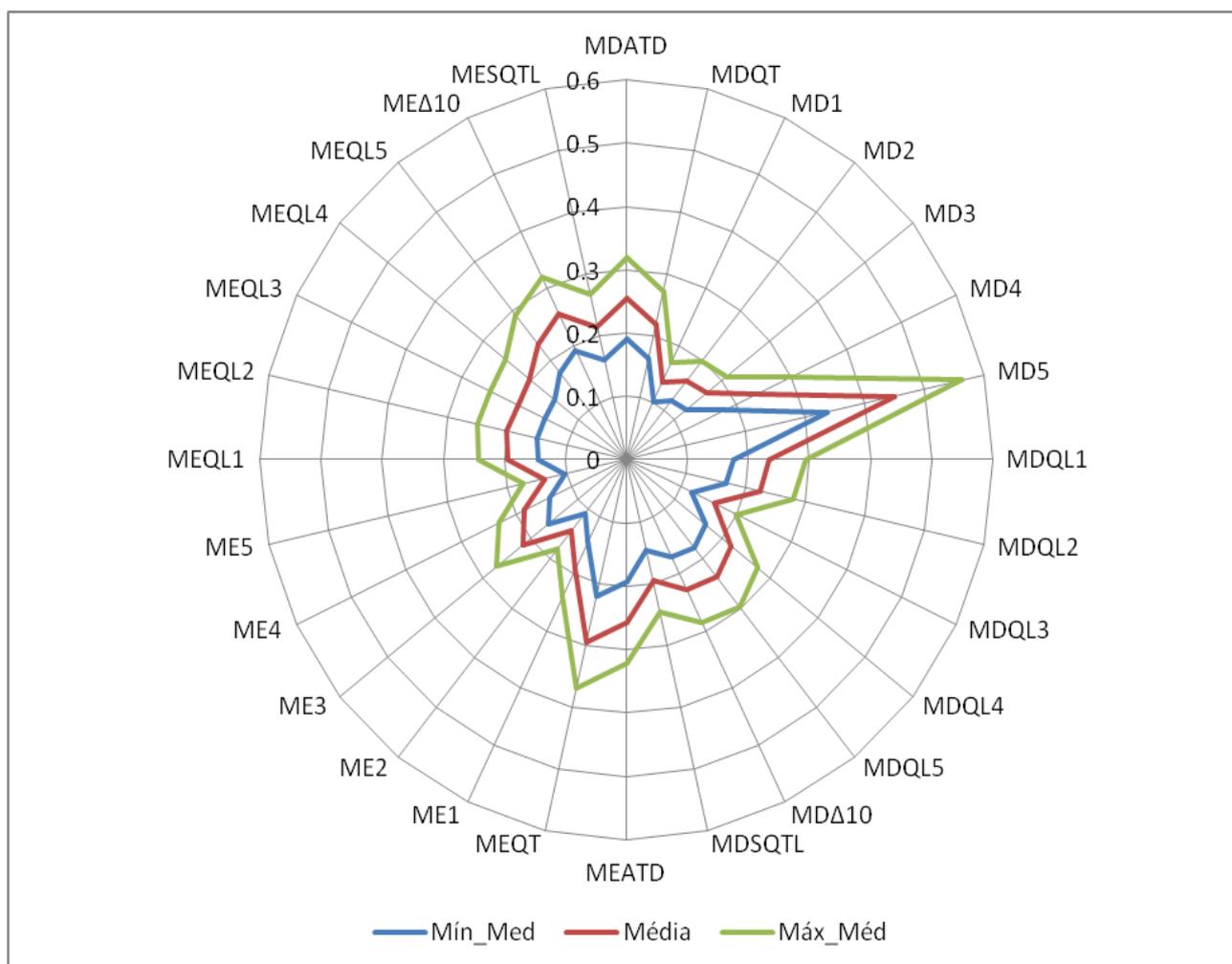


FIGURA 18: RADAR FERNANDES FILHO PARA O PERFIL DERMATOGLÍFICO DISTAL E PALMAR DE 61 INDIVÍDUOS DE AMBOS OS SEXOS PORTADORES DE SÍNDROME DE DOWN DA CIDADE DE NITERÓI/RJ – VALORES NORMALIZADOS

5.3 Recomendações

A busca por novas e eficazes ferramentas de trabalho deve ser sempre objetivo de todo profissional, portando salientamos a necessidade o emprego dos resultados obtidos na orientação e desenvolvimento de programas de treinamento e práticas pedagógicas mais específicas para indivíduos com Síndrome de Down, agregando, pois, valor ao trabalho, e auxiliando assim a suprir carências deste grupo específico.

Entretando, salienta-se a necessidade de estudos desta magnitude sejam realizados e replicados, para que assim a gama de referências científicas nesta área em especial seja aumentada, denotando em uma possibilidade de que sejam otimizados os trabalhos no âmbito educacional especial, além do fato de diversos estudos podem ser comparados entre si, aumentando assim a fidedignidade dos resultados.

Tal pesquisa também poderia ser realizada com diferentes grupos, uma vez que conhecimento amplo do objeto formal de estudo e trabalho é de fundamental importância para a realização de um trabalho relevante. Com tudo isso, possibilidades de melhora exponencial na maneira de se trabalhar com grupos específicos se manifestariam, indubitavelmente.

Outras variáveis, alheias a este estudo, também podem ser pesquisadas, a fim de que se obtenham dados ainda mais precisos sobre o perfil destes indivíduos. A interdisciplinaridade também pode ser explorada em estudos futuros, verificando assim outras variantes.

Recomenda-se também a utilização dos padrões por este estudo definidos para a confecção de tabelas de referência, assim como protocolos avaliativos para indivíduos com Síndrome de Down, muito escassos ainda hoje.

Espera-se, sobretudo, que este estudo possa servir de base científica à profissionais de diversas áreas, que direta ou indiretamente, trabalhem com o grupo em questão, e que possa auxiliar no exercício profissional diário destes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABRAMOVA, T.F; NIKITINA, T.M; OZOLIN, N. N. Possibilidades de Utilização das Impressões Dermatoglíficas na Seleção Desportiva. **Teoria e Prática da Cultura Física**. Moscou, n.3, p. 10-15, 1995;
- ABRAMOVA, T.F; NIKITINA, T.M; OZOLIN, N. N. **Impressões Dermatoglíficas: Marcas Genéticas no Potencial Energético do Homem**. 1995, Moscou. Anais. Moscou, p. 3-13, 1996;
- ASSIS, M. M. V. DE; OLIVERIA, J. B. B. DE. Medida Indireta Da Pressão Arterial: Conhecimento Teórico Dos Fisioterapeutas. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**. Fortaleza, vol. 16, n. 2, p. 17-20, 2003;
- ANJOS, L.A. Índice de Massa Corporal como Indicador do Estado Nutricional de Adultos: Revisão de Literatura. **Revista de Saúde Pública**. São Paulo, vol. 26, n. 6, p. 431-6, 1992;
- ANJOS, M. A. B. **Características Antropométricas, Dermatoglíficas e Fisiológicas do Atleta de Triatlo**. 198 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Motricidade Humana). Universidade Castelo Branco - Rio de Janeiro, 2002;

BALIC, M.G; MATEUS, E.C; BLASCO, C.G. Physical Fitness Levels of Physically Active and Sedentary Adults with Down Syndrome. **Adapted Physical Activity Quarterly**. San Bernardino, CA, v.17, p. 310-21, 2000;

BALIC, M.G. **Síndrome de Down y Respuesta al Esfuerzo Físico**. Tese (Doutorado da Escola de Medicina de L'Educació Física i l'Esport, Departamento de Ciencias Morfológicas). Faculdade de Medicina da Universidade de Barcelona, 2000;

BEIGUELMAN, B. **Citogenética Humana**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A., 1982;

BITTLES, A.H; BOWER, C; HUSSAIN, R; GLASSON, E.J. The Four Ages of Down Syndrome. **European Journal of Public Health**. Oxford, vol. 17, n. 2, p. 221-5, 2007;

BOSCO, J.I; RAJAGAN, S.SHANKAR, J.; THOMAS I.M. Dermatoglyphics in 46, XY Females. **The Journal of the Indian Medical Association**. Bangalore, vol. 99, n. 8, p. 418-20, 2001;

BRONKS, R; PARKER, AW. Anthropometric observation of adults with Down syndrome. **American Journal of Mental Deficiency**. USA, vol. 90, n. 1, p. 110-113, 1985;

CABRAL, S. de A. T; POLICARPO, F. B; CABRAL, B. G. de A. T. Correlation Between Dermatoglyphic Characteristics and Explosive Force in Female Under -17 Volleyball Athletes. **The Fiep Bulletin**, Foz de Iguaçu, v. 75, special edition, p. 26-28, 2005;

CAMPBELL, E.D. **Fingerprint & Palmar Dermatoglyphics**. Disponível em: <<http://www.edcampbell.com/PalmD-History.htm>>. Acesso em 04 mar. 2007;

CASTILHA, F.A; OLIVEIRA, G.L; FIGUEIREDO, T.C.; FERNANDES FILHO, J. Proposta de Tabela de Classificação do Percentual de Gordura Utilizando d Protocolo de Guedes – 3 Dobras – em Alunos da Academia Made In, da Cidade de Foz do Iguaçu – PR. **Meta Science**. Cabo Frio, p. 110-115, 2006;

CHUNG, M.S; KIM, Y.S; KIM, H.J; SOHN, H.J; HAN, H.S. Dermatoglyphic Characteristics of the Korean Patients with Numeral Aberrations of Chromosome. **Korean Journal of Physical Anthropology**. Korea, vol. 13, n. 1, p.31-38, 2000;

COOLEY, W.C.; GRAHAM, J.M. Down syndrome: An Update and Review for the Primary Pediatrician. **Clinical Pediatrics**. Philadelphia, vol. 30, n. 4, p. 233-53, 1991;

CUMMINS, H, MIDLO, C. **Finger Prints, Palms and Soles**. 2^o edição. New York: Dover Publications, 1961;

DOWN, L.J. Observations on an Ethnic Classification of Idiots. **Clinical Lectures and Reports. London Hospital.** London, vol. 3, p. 259-62, 1866;

FERREIRA, A. C. G. de O. Avaliação do Autoconceito de Jovens com Síndrome de Down Inseridos em um Programa de Esportes na Natureza. **Fiep Bulletin.** Foz do Iguaçu, v. 76, article I, p. 134-137, 2006;

FERNANDES FILHO, J. **A Prática da Avaliação Física.** 2º edição. Rio de Janeiro: Shape, 2003. 266 p;

----. **Impressões Dermatoglíficas – Marcas Genéticas na Seleção dos Tipos de Esportes e Lutas (a exemplo de desportistas do Brasil).** Tese (Doutorado pelo Instituto de Investigação Científica de Cultura Física e Esportes da Rússia, IICCFER). Moscou, Rússia, 1997;

----. **Comunicação Pessoal.** Rio de Janeiro, 2002;

----. **Treinamento Desportivo: Descoberta de Talentos.** Cd Room Interativo, vol. 1, n. 2, versão I.I. Shape, 2003;

FIGUEIREDO, A. I. F. **Avaliação Motora para a Pessoa Deficiente Mental nas APAEs da Região de Campinas - SP: Um Estudo de Caso.** Tese (Doutorado em Educação Física). Universidade Estadual de Campinas, SP, 1997;

FINCHAM, J. **The development of the Study of Dermatoglyphics.** Disponível em <www.johnnyfincham.com/history/dermatoglyphics.htm> Acesso em 20 mar. 2006;

HEYWARD, V.H.; STOLARCZYK, L.M. **Avaliação da Composição Corporal Aplicada**. 2º edição. São Paulo: Manole, 2000. 243 p;

HIRSCH, W. Dermatoglyphics and Creases in their Relationship to Clinical Syndromes: A Diagnostic Criterion. **Molton Publishers**, The Hague, p. 263 – 82, 1978;

JONES, K. L. **Padrões Reconhecíveis de Malformações Congênitas**. 5º edição. Rio de Janeiro: Manole, 1998;

LEJEUNE, J.; TURPIN, R.; GAUTIER, M. Le Mongolisme, Premier Exemple D'aberration Autosomique Humaine. **Année Génétique**. Paris, vol. 2, p. 41-49, 1959;

LEVIN, J. **Estatística Aplicada a Ciências Humanas**. 2ª ed. São Paulo: Harbra, 1987;

LIMA, C.P. de. **Genética Humana**. 5º edição. São Paulo: Harper & Row do Brasil, 1984;

LOESCH, D. Z. Quantitative Dermatoglyphics Classification, Genetics, and Pathology. **Oxford Monographs on Medical Genetics**. p. 220-89, 1983;

MATSUYAMA, N. & ITO Y. The Frequency of Fingerprint Type in Parents of Children with Trisomy 21 in Japan. **Journal of Physiological Anthropology**, Tokyo, v. 25, p. 15-21, 2006;

MAZZA, J. C. **Antropometrica**. Kevin Norton & Tim Olds (eds.). Rosario: Biosystem Servicio Educativo, 2000. 390 p;

- MERCANTI, L. B. **Características Antropométricas e Dermatoglíficas em Portadores da Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono**. 119 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Motricidade Humana). Universidade Castelo Branco - Rio de Janeiro, 2003;
- MILLER, F.A. Dermatoglyphics and the Persistence of 'Mongolism'. **Social Studies of Science**. New York, vol. 33, n. 1, p. 75-94, 2003;
- MOREIRA L.M.; GUSMÃO, F.A.F. Aspectos Genéticos e Sociais da Sexualidade em Pessoas com Síndrome de Down. **Revista Brasileira de Psiquiatria**. São Paulo, vol. 24, n. 2, p. 94-99, 2002;
- MOREIRA, L.M.A.; EL-HANI, C.N.; GUSMÃO; F.A.F. A Síndrome De Down e Sua Patogênese: Considerações sobre o Determinismo Genético. **Revista Brasileira de Psiquiatria**. São Paulo, vol. 22, n. 2, p. 96-99, 2002;
- NAKAMURA, E; TANAKA, S. Biological Ages of Adult Men and Women with Down's Syndrome and its Changes with Aging. **Mechanisms of Ageing Development**. vol. 15, n. 105(1-2), p. 89-103, 1998;
- NORA, J.J; FRASER, F.C., **Genética Médica**. Tradução: Márcio Moacyr de Vasconcelos; Revisão: Paulo Armando Motta, 3 edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1994. 301 p;
- OPITZ, J.M.; GILBERT-BARNESS, E.F. Reflections on the pathogenesis of Down syndrome. **American Journal of Medical Genetics**. USA, vol. 7, p. 38-51, 1990;

PASTORE, E.; Marino, B; Calzolari, A; Digilio, M.C; Giannotti, A; Turchetta, A. Clinical and Cardiorespiratory Assessment in Children with Down Syndrome Without Congenital Heart Disease. **Archives of Pediatric & Adolescent Medicine**. New York, vol.154, p. 408-410, 2000;

PITANGA, F.J.G. **Análise da Associação e Poder Discriminatório do Índice de Conicidade e Outros Indicadores Antropométricos de Obesidade com Risco Coronariano em Adultos na Cidade de Salvador**. 135 f. Tese (Doutorado em Saúde Coletiva). Universidade Federal da Bahia - Salvador, 2004;

PUESCHEL, S. **Síndrome de Down: Guia para Pais e Educadores**. Trad. Lucia Helena Reily. Campinas: Papyrus, 2003;

RAJANGAM S; JANAKIRAM S; THOMAS I. M. Dermatoglyphics in Down's Syndrome. Department of Anatomy. **The Journal of the Indian Medical Association**. Bangalore, vol. 93, n. 1, p. 10-13, Jan. 1995;

ROQUETTI FERNANDES, P. **Estudo Comparativo da dermatoglifia, Somatotipia e do Consumo Máximo de Oxigênio dos Atletas da Seleção Brasileira de Futebol de Campo, Portadores de Paralisia Cerebral e de Atletas Profissionais de Futebol de Campo, Não Portadores de Paralisia Cerebral**. 109 f. Tese (Doutorado em Ciências da Saúde). Universidade Federal do Rio Grande do Norte - Natal, 2004;

----. **Dermatoglifia, Somatotipia e da Consumo Máximo de Oxigênio em Jogadores de Futebol de Campo, Portadores e Não Portadores de Paralisia Cerebral**. In: José Fernandes Filho; Estélio Henrique Martin Dantas.

(Org.). Atividade Física em Ciências da Saúde. 1 ed. Rio de Janeiro: Shape, 2005;

----; FERNANDES FILHO, J; PINTO, E. F; KNACKFUSS, M. I. Down Syndrome and Dermatoglyphics Profile Between Generations. **The FIEP Bulletin**. Foz do Iguaçu, v. 75, special edition, p. 231-234, 2005;

SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO; SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA; SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA. III Consenso Brasileiro de Hipertensão Arterial. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**. São Paulo, vol. 43, n. 4, p. 257-286, Ago. 1999;

SCHWARTZMAN, J. S. **Síndrome de Down**. São Paulo: Mackenzie, 2003;

SILVA DANTAS, P. M. **Relação Entre Estado e Predisposição Genética no Futsal Brasileiro**. 122 f. Tese (Doutorado em Ciências da Saúde). Universidade Federal do Rio Grande do Norte - Natal, 2004;

----; FERNANDES FILHO, J. Futsal: Identificação dos Perfis Genéticos, de Aptidão Física e Somatotípico que Caracterizam Atletas Masculinos, de Alto Rendimento do Futsal Adulto, no Brasil. **Revista Fitness e Performance Journal**. Rio de Janeiro, vol1, no. 1, p.28-36, 2002;

SILVA, D. L; SANTOS, J. A. R; MARTINS, C. .F. Avaliação da Composição Corporal em Adultos com Síndrome de Down. **Arquivos de Medicina**. Porto, vol. 20, no. 4, p.103-110, jul. 2006;

SNUSTAD, D.P.; SIMMONS, M. J., **Fundamentos da Genética**. 2^o edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001;

STRATFORD, B; **Crescendo com a Síndrome de Down**. Tradução: Lúcia Helena Reilly; Revisão: Viviane Veras; Revisão Técnica: A. Fernando Ribeiro. Brasília: Corde, 1997. 118 p;

THOMAS, J.R.; NELSON, J.K. **Métodos de Pesquisa em Atividade Física**. Tradução: Ricardo Petersen *et al.* 3º edição. Porto Alegre: Artmed, 2002;

TUCHE, W. S. **Perfil Dermatoglífico e Somatotípico de Ciclistas de Alto Rendimento do Brasil**. 142 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Motricidade Humana). Universidade Castelo Branco - Rio de Janeiro, 2005;

VALDEZ, R. A Simple Model-Based Index of Abdominal Adiposity. **Journal of Clinical Epidemiology**. vol. 44, n. 9, p. 955-956, 1991;

VALDEZ, R.; SEIDELL, J.C.; AHN, Y.I.; WEISS, K.M. A New Index of Abdominal Adiposity as Indicator of Risk for Cardiovascular Disease. A Cross-Population Study. **International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders**. vol. 17, n. 2, p. 77-82, 1993;

WILMORE, J. H; COSTILL, D.L. **Fisiologia do Esporte e do Exercício**. Tradução de Dr. Marcos Ikeda. Barueri: Manole, 2001.

ANEXOS

(ANEXO 1)

TERMO DE PARTICIPAÇÃO CONSENTIDA LIVRE E ESCLARECIDO PARA
PARTICIPAÇÃO EM PESQUISA



**TERMO DE CONSENTIMENTO
LIVRE E ESCLARECIDO PARA
PARTICIPAÇÃO EM PESQUISA**



Título	Perfil Funcional, Antropométrico e Dermatoglífico de Indivíduos com Síndrome de Down
Coordenador	Prof. Dr. José Fernandes Filho
Pesquisador Responsável	Fábio André Castilha (castilhafabio@hotmail.com) Fone: (21) 22141939 / 92262196

Prezado Senhor(a),

O Mestrando **Fábio André Castilha**, do **Programa de Pós-Graduação em Ciência da Motricidade Humana – PROCIMH**, da Universidade Castelo Branco (UCB-RJ), pretende realizar um estudo com as seguintes características:

Título do Projeto de Pesquisa: Perfil Dermatoglífico de Portadores de Síndrome de Down

Objetivo do Estudo: O objetivo do presente estudo é realizar a identificação do perfil do portador de Síndrome de Down do município do Rio de Janeiro acerca das características Dermatoglíficas (configurações palmar e distal), assim como das características antropométricas (IMC, Relação Cintura/Quadril, e Índice de Conicidade).

Descrição dos Procedimentos Metodológicos: No presente estudo, acerca da antropometria, será aferida a massa corporal total, peso, perímetro de cintura e quadril. A dermatoglia será realizada por meio da coleta das impressões das palmas das mãos e digitais das falanges distais dos 10 dedos das mãos.

Descrição de Riscos e Desconfortos: Não Há

Benefícios para os Participantes: Todos os participantes receberão, ao final da pesquisa, um relatório de sua avaliação, e as instituições envolvidas receberão os dados conclusivos como retribuição à disponibilidade por participarem da amostra do estudo, para que sejam disponibilizados a qualquer momento aos pais, alunos, e professores.

Descrição da Amostra: A amostra deste estudo será obtida por conveniência, e a pesquisa será realizada com 60 alunos das APAEs do Rio de Janeiro e Niterói, de ambos os gêneros, com idades compreendidas entre 10 e 50 anos, acometidos pelo distúrbio genético denominado Síndrome de Down.

Uso de Placebo: Não há

Garantia de Acesso: Em qualquer fase do estudo você terá pleno acesso aos profissionais responsáveis pelo mesmo nos locais e telefones indicados.

Garantia de Liberdade: Sua participação neste estudo é absolutamente voluntária. Dentro desta premissa, todos os participantes são absolutamente livres para negar o seu consentimento, ou abandonar o programa a qualquer momento se assim o desejar, sem que isto provoque qualquer tipo de penalização.

Mediante a sua aceitação, espera-se que compareça nos dias e horários marcados e, acima de tudo, siga as instruções determinadas pelo pesquisador responsável, quanto à segurança durante a realização das avaliações e/ ou procedimentos de intervenção.

Direito de Confidencialidade: Os dados colhidos na presente investigação serão utilizados para subsidiar a confecção de artigos científicos, mas os responsáveis garantem a total privacidade e estrito anonimato dos participantes, quer no tocante aos dados, quer no caso de utilização de imagens, ou outras formas de aquisição de informações. Garantindo, desde já a confidencialidade, a privacidade e a proteção da imagem e a não estigmatização, escusando-se de utilizar as informações geradas pelo estudo em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades, inclusive em termos de auto-estima, de prestígio ou de quaisquer outras formas de discriminação.

Despesas e Compensações: As despesas porventura acarretadas pela pesquisa serão de responsabilidade da equipe de pesquisas. Não havendo por outro lado qualquer previsão de compensação financeira.

Em caso de dúvidas ou perguntas, queira manifestar-se em qualquer momento, para explicações adicionais, dirigindo-se a qualquer um dos pesquisadores.

Após a leitura do presente Termo, e estando de posse de minha plenitude mental e legal, ou da tutela legalmente estabelecida sobre o participante da pesquisa, declaro expressamente que entendi o propósito do referido estudo e, estando em perfeitas condições de participação, dou meu consentimento para participar livremente do mesmo.

Rio de Janeiro, _____ de _____ de 2007.

Nome Completo do Participante			
Identidade nº		CPF nº	
Nome Completo do Representante Legal			
Identidade nº		CPF nº	
Assinatura do Participante ou Representante Legal			
Em atendimento à Resolução nº 196, de 10 de outubro de 1996, do Conselho Nacional de Saúde, o presente Termo é confeccionado e assinado em duas vias, uma de posse do avaliado e outra que será encaminhada ao Comitê de Ética da Pesquisa (CEP) da Universidade Castelo Branco (UCB-RJ)			

(ANEXO 2)

FICHA DE ANAMNESE E DE COLETA DE DADOS ANTROPOMÉTRICOS

ANAMNESE GERAL – APAE NITERÓI/RJ – ALUNO COM SD

Nome:

Endereço:

Telefone: Data de Nascimento:

Gênero: Masculino Feminino

Data do Teste:

1) Pratica algum tipo de atividade física sistematizada? Qual?

.....

2) É portador de alguma cardiopatia congênita? Qual?

.....

3) Você já apresentou ou apresenta alterações na frequência cardíaca em repouso?

.....

4) Você já apresentou ou apresenta alterações na pressão arterial?

.....

FICHA DE AVALIAÇÃO FUNCIONAL E ANTROPOMÉTRICA

Dados:

FC: 1º 2º 3º MÉDIA:

.....

PAS x PAD: 1º 2º 3º MÉDIA:

.....

Massa Corporal Total: Estatura:

Perimetria:

Cintura: Quadril:

(ANEXO 3)

FICHA DE COLETA DAS IMPRESSÕES DIGITAIS E PALMARES

FICHA DE COLETA DERMATOGLÍFICA PALMAR E DISTAL

IMPRESSÃO PALMAR - MÃO

Ângulo *atd*: Quantidade de *t*: Simiesca: Clino:

IMPRESSÃO DIGITAL

--	--	--	--	--

Dedo 1

Dedo 2

Dedo 3

Dedo 4

Dedo 5

Tipo:

Tipo:

Tipo:

Tipo:

Tipo:

D10:

D10:

D10:

D10:

D10:

QL:

QL:

QL:

QL:

QL:

(ANEXO 4)

CARTA DE AGRADECIMENTO AOS PARTICIPANTES



**CARTA DE AGRADECIMENTO
AOS PARTICIPANTES DA
PESQUISA**



Título	Perfil Funcional, Antropométrico e Dermatoglífico de Indivíduos com Síndrome de Down
Coordenador	Prof. Dr. José Fernandes Filho
Pesquisador Responsável	Fábio André Castilha (castilhafabio@hotmail.com) Fone: (21) 22141939 / 92262196

Prezado Senhor(a),

O Mestrando **Fábio André Castilha**, do **Programa de Pós-Graduação em Ciência da Motricidade Humana – PROCIMH**, da Universidade Castelo Branco (UCB-RJ), vem mui respeitosamente agradecer imensamente sua participação nesta pesquisa científica. Sua colaboração voluntária e espontânea foi de fundamental importância para a concretização deste estudo.

Esperamos poder contar com sua participação em pesquisas futuras.

Rio de Janeiro, 15 de Abril de 2008.

Prof. Fábio André Castilha

Mestrando UCB/RJ

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)