

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – UnB

JAIRO RICARDES RODRIGUES

**ANÁLISE DO SOMATOTIPO E DA COMPOSIÇÃO CORPORAL DE CRIANÇAS
DO SEXO MASCULINO DE 09 A 10 ANOS PARA CRITÉRIO PRELIMINAR DE
DETECÇÃO DE TALENTOS ESPORTIVOS NA MODALIDADE DE JUDÔ NO
PROJETO ATLETA DO FUTURO EM CAMPO GRANDE, MATO GROSSO DO
SUL.**

Dissertação apresentada como requisito parcial à
obtenção do grau de mestre em Ciências da Saúde,
Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde,
Universidade de Brasília – UnB.

ORIENTADOR: PROF. DR. RAMÓN FABIAN ALONSO LÓPEZ

BRASÍLIA

2009

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, que me concedeu o dom da vida.

Ao meu amigo **Eduardo de Almeida Oliveira** pela amizade e companheirismo nas viagens, estudos e na caminhada para a realização deste objetivo. Deus quis que você fosse para junto dele, descanse em paz.

Ao ex-presidente da FUNLEC, Sr. Jordão de Abreu Filho.

A meu mestre, Prof, João Rocha, que incentivou e apoiou na realização deste trabalho.

A Prof. Rosemary Costa da Rocha pelo exemplo que nos legou de fé e amor a vida.

Ao Diretor e amigo do IESF, Ms.Miguel Vicente de Castro.

Ao meu amigo Presidente da Federação de Judô de Mato Grosso do Sul, Cesar P. Pachoal pelo incentivo e apoio.

Aos amigos professores do IESF, Dr. Sandra e ao Ms. Joel, pela ajuda na hora certa.

Aos Professores Altamir José da Rocha, Marcelo da Silva Matos, Alessandro Nascimento, Jhonny José Ajala de Carvalho, pelo consentimento em avaliar seus estimados alunos, vocês foram fundamentais para meu estudo.

Ao Presidente da FUNESP, Prof. Carlos Alberto Assis, por proporcionar a disponibilidade de tempo para que esta etapa da minha vida fosse cumprida.

Aos amigos da FUNESP, Luiz Garcia, Renata Resende, Julio Marcio Sandin.

Aos meus irmãos Alexandre, Marco e Dina, pelo incentivo e confiança.

À minha sogra Wilsa pelo apoio e carinho.

A todos os diretores (as), pais de alunos que consentiram a participação das crianças participação neste trabalho, muito agradecido.

Em especial ao meu professor orientador **Dr. Ramón Fabian Alonso López**, pela paciência, dedicação e sabedoria, que contribuíram muito para que este estudo se findasse. Ao senhor serei eternamente grato, pois sem seu profissionalismo, sua atenção e capacidade de direcionamento, este trabalho, não teriam se realizado.

E finalmente, a todos que tenham contribuído, de forma direta ou indireta, para minha formação profissional e a realização deste trabalho.

RESUMO

O judô, uma modalidade tradicional no Brasil, e em especial no Estado de Mato Grosso do Sul, devido à imigração japonesa ocorrida no início do século passado, é reconhecido tanto pelo caráter educativo quanto pelo caráter competitivo, vindo a figurar entre as forças mundiais da modalidade, no entanto, não existe um protocolo de identificação e desenvolvimento do talento na modalidade. O objetivo do estudo foi identificar preliminarmente um perfil que possa servir de critério para detectar possíveis talentos esportivos para a modalidade, para que os identificados possam desenvolver plenamente seu potencial. Avaliou-se uma amostra de 100 praticantes de judô em processo de iniciação, do sexo masculino, de 09 e 10 anos de idade, que pertencem ao projeto Atleta do Futuro, desenvolvido pela Prefeitura Municipal de Campo Grande através da Fundação Municipal de Esportes (FUNESP). A pesquisa foi descritiva, utilizando-se do método de avaliação antropométrica para determinação do somatotipo, composição corporal, a fim de identificar traços que evidenciem possíveis talentos esportivos entre os participantes do projeto. Os dados encontrados indicam uma predominância do somatotipo classificado como mesomorfo e mesomorfo/ endomorfo. A estatura e peso dos talentosos, assim como o percentual e a quantidade de gordura, apresentaram um valor acima da média; já o percentual de massa magra foi menor neste grupo. As demais variáveis de IMC, massa magra e escore ISA apresentaram-se em equilíbrio entre os dois grupos analisados.

Palavras chave: judô, somatotipo, composição corporal, detecção de talento esportivo.

ABSTRACT

Judo, a traditional sport in Brazil, especially in Mato Grosso do Sul, due to Japanese immigration in the beginning of last century, is recognized by both the educational character and the competitive nature, been included among the forces of global mode, however, there is a protocol for identifying and developing talent in the sport. The study aimed to preliminarily identify a profile that can serve as a criterion for possible sporting talent for the sport, for those who are identified can fully develop their potential. We evaluated a sample of 100 practicing judo in the initiation process, male of 09 and 10 years old, belonging to the Athlete of the Future project, developed by the Municipality of Campo Grande by the Municipal Foundation Sports (FUNESP). The research was descriptive, using the method for determining anthropometric somatotype, body composition, to identify traits that demonstrate potential sports talent among the project participants. The data indicate a predominance of somatotype classified as mesomorphic and mesomorphic / endomorph. The height and weight of the talented, and the percentage and amount of fat, showed a higher than average, since the percentage of lean mass was lower in this group. The other variables of BMI, lean mass and score ISA presented in balance between the two groups.

Key Words: judo, somatotype, body composition, sports talent detection.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	14
1.1. JUSTIFICATIVA	17
1.2. OBJETIVOS	18
1.2.1. Objetivo Geral.....	18
1.2.2. Objetivos específicos.....	18
1.3. HIPÓTESE	18
2. REVISÃO DA LITERATURA	19
2.1. ASPECTOS GERAIS DO JUDÔ E SUA REPERCUSSÃO	19
2.1.1. Histórico do Judô.....	19
2.1.2. O judô como modalidade esportiva	19
2.1.3. A imigração japonesa e a introdução do judô no Brasil.....	20
2.1.4. Evolução do Judô	22
2.2. PROJETO ATLETA DO FUTURO	23
2.3. CRESCIMENTO	23
2.4. DESENVOLVIMENTO INFANTIL.....	25
2.5. MATURAÇÃO	26
2.6. HEREDITARIEDADE.....	27
2.7. EFEITO DO ESPORTE NO DESENVOLVIMENTO FÍSICO HUMANO	28
2.8. A INFLUÊNCIA DO JUDÔ NO DESENVOLVIMENTO FÍSICO HUMANO.....	29
2.9. O TALENTO	30
2.10. DETECÇÃO DO TALENTO ESPORTIVO.....	30
2.11. TALENTO PRECOCE.....	33
2.12. SELEÇÃO DESPORTIVA	33
2.13. BIODIAGNÓSTICO DA SELEÇÃO	34
2.14. CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DE JUDOCAS.	35
2.15. ANTROPOMETRIA.....	35
2.16. SOMATOTIPO.....	36
2.17. COMPOSIÇÃO CORPORAL	39
2.18. BIOIMPEDÂNCIA	39
3. MATERIAIS E MÉTODOS	41
3.1. CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA	41

3.2.	POPULAÇÃO E AMOSTRA	41
3.3.	CRITÉRIOS DE INCLUSÃO	42
3.4.	CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO	42
3.5.	VARIÁVEIS ANALISADAS	43
3.5.1.	Dimensões antropométricas	43
3.5.2.	Peso corporal	43
3.5.3.	Estatura	43
3.5.4.	Dobras cutâneas	44
3.6.	DIÂMETROS ÓSSEOS	44
3.6.1.	Umeral	44
3.6.2.	Femural	45
3.7.	CIRCUNFERÊNCIA	45
3.7.1.	Braço contraído	45
3.7.2.	Perna	45
3.8.	EQUIPAMENTO DE COLETA DE DADOS	45
3.9.	MÉTODOS DE AVALIAÇÃO UTILIZADOS	46
3.9.1.	Índice de Masa Corporal (IMC)	46
3.9.2.	Somatotipo	46
3.9.3.	Composição corporal	49
3.10.	BIOIMPEDÂNCIA	49
3.11.	TRATAMENTO ESTATÍSTICO	51
4.	RESULTADOS	53
4.1.	GRUPO 1	54
4.1.1.	Representação do somatotipo médio dos atletas	56
4.2.	GRUPO 2	57
4.2.1.	Representação do somatotipo médio dos atletas	59
4.3.	GRUPO 3	61
4.3.1.	Representação do somatotipo médio dos atletas	62
4.4.	GRUPO 4	63
4.4.1.	Representação do somatotipo médio dos atletas	65
5.	RESULTADOS DOS TALENTOSOS E NÃO TALENTOSOS	67
5.1.	GRUPO 1	67
5.1.1.	Representação do somatotipo dos atletas talentosos e não talentosos ..	69

5.2.	GRUPO 2	70
5.2.1.	Representação do somatotipo dos atletas talentosos e não talentosos ..	72
5.3.	GRUPO 3	74
5.3.1.	Representação do somatotipo dos atletas talentosos e não talentosos ..	77
5.4.	GRUPO 4	78
5.4.1.	Representação do somatotipo dos atletas talentosos e não talentosos ..	80
6.	DISCUSSÃO E CONCLUSÕES	82
6.1.	PERSPECTIVAS FUTURAS	83
7.	REFERÊNCIAS	85
8.	ANEXOS	95
8.1.	TCLE	95
8.2.	COMUNICADO ANEXADO AO TCLE	96
8.3.	AUTORIZAÇÃO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA	97

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - CARTA SOMÁTICA	49
FIGURA 2 - GRÁFICO DE FREQUÊNCIA RELATIVA E ABSOLUTA DE ATLETAS, DE ACORDO COM A CLASSIFICAÇÃO DOS MESMOS E GRUPO DE CATEGORIAS.	54
FIGURA 3 - REPRESENTAÇÃO DO SOMATOTIPO MÉDIO DOS ATLETAS DO GRUPO 1.....	56
FIGURA 4 - REPRESENTAÇÃO DO SOMATOTIPO MÉDIO DOS ATLETAS DO GRUPO 2.....	59
FIGURA 5 - REPRESENTAÇÃO DO SOMATOTIPO MÉDIO DOS ATLETAS DO GRUPO 3	62
FIGURA 6 - REPRESENTAÇÃO DO SOMATOTIPO MÉDIO DOS ATLETAS DO GRUPO 4	65
FIGURA 7 - REPRESENTAÇÃO DO SOMATOTIPO DOS TALENTOSOS E NÃO TALENTOSOS DOS ATLETAS DO GRUPO 1 (SUPER LIGEIRO E LIGEIRO).....	69
FIGURA 8 - REPRESENTAÇÃO DO SOMATOTIPO DOS TALENTOSOS E NÃO TALENTOSOS DOS ATLETAS DO GRUPO 2 (MEIO LEVE E LEVE).....	72
FIGURA 9 - REPRESENTAÇÃO DO SOMATOTIPO DOS TALENTOSOS E NÃO TALENTOSOS DOS ATLETAS DO GRUPO 3 (MEIO MÉDIO E MÉDIO).....	77
FIGURA 10 - REPRESENTAÇÃO DO SOMATOTIPO DOS TALENTOSOS E NÃO TALENTOSOS DOS ATLETAS DO GRUPO 4 (MEIO PESADO E PESADO).....	80

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – GALERIA DOS CAMPEÕES (CBJ).	22
TABELA 2 - BENEFÍCIOS E VANTAGENS DA DETECÇÃO DE TALENTOS O PARA O ESPORTE. ..	32
TABELA 3 - CATEGORIAS DA CLASSE INFANTIL (09 À 10 ANOS) JUDÔ.....	42
TABELA 4 - CLASSIFICAÇÃO IMC	46
TABELA 5 - CLASSIFICAÇÃO PORCENTAGEM DE GORDURA	50
TABELA 6 – CLASSIFICAÇÃO ISA.....	51
TABELA 7 - FREQUÊNCIA RELATIVA E ABSOLUTA DE ATLETAS, DE ACORDO COM A CLASSIFICAÇÃO DOS MESMOS E GRUPO DE CATEGORIAS.	53
TABELA 8 - RESULTADOS (MÉDIA, DESVIO PADRÃO DA MÉDIA E COEFICIENTE DE VARIAÇÃO) DAS VARIÁVEIS PESO, ESTATURA E IMC DOS ATLETAS, DE ACORDO COM A CLASSIFICAÇÃO DOS ATLETAS DO GRUPO 1 (SUPER LIGEIRO E LIGEIRO).	55
TABELA 9 - RESULTADOS (MÉDIA, DESVIO PADRÃO DA MÉDIA E COEFICIENTE DE VARIAÇÃO) DA AVALIAÇÃO DO SOMATOTIPO, DE ACORDO COM A CLASSIFICAÇÃO DOS ATLETAS DO GRUPO 1 (SUPER LIGEIRO E LIGEIRO).....	56
TABELA 10 - RESULTADOS (MÉDIA, DESVIO PADRÃO DA MÉDIA E COEFICIENTE DE VARIAÇÃO) DAS VARIÁVEIS PERCENTUAL DE GORDURA, PERCENTUAL DE M CASSA MAGRA, GORDURA, MASSA MAGRA E ESCORE ISA, DE ACORDO COM A CLASSIFICAÇÃO DOS ATLETAS DO GRUPO 1 (SUPER LIGEIRO E LIGEIRO).	57
TABELA 11 - RESULTADOS (MÉDIA, DESVIO PADRÃO DA MÉDIA E COEFICIENTE DE VARIAÇÃO) DAS VARIÁVEIS PESO, ESTATURA E IMC DOS ATLETAS, DE ACORDO COM A CLASSIFICAÇÃO DOS ATLETAS DO GRUPO 2 (MEIO LEVE E LEVE).	58
TABELA 12 - RESULTADOS (MÉDIA, DESVIO PADRÃO DA MÉDIA E COEFICIENTE DE VARIAÇÃO) DA AVALIAÇÃO DO SOMATOTIPO, DE ACORDO COM A CLASSIFICAÇÃO DOS ATLETAS DO GRUPO 2 (MEIO LEVE E LEVE).....	59
TABELA 13 - RESULTADOS (MÉDIA, DESVIO PADRÃO DA MÉDIA E COEFICIENTE DE VARIAÇÃO) DAS VARIÁVEIS PERCENTUAL DE GORDURA, PERCENTUAL DE MASSA MAGRA, GORDURA, MASSA MAGRA E ESCORE ISA, DE ACORDO COM A CLASSIFICAÇÃO DOS ATLETAS DO GRUPO 2 (MEIO LEVE E LEVE).....	60
TABELA 14 - RESULTADOS (MÉDIA, DESVIO PADRÃO DA MÉDIA E COEFICIENTE DE VARIAÇÃO) DAS VARIÁVEIS PESO, ESTATURA E IMC DOS ATLETAS, DE ACORDO COM A CLASSIFICAÇÃO DOS ATLETAS DO GRUPO 3 (MEIO MÉDIO E MÉDIO).....	61

TABELA 15 - RESULTADOS (MÉDIA, DESVIO PADRÃO DA MÉDIA E COEFICIENTE DE VARIAÇÃO) DA AVALIAÇÃO DO SOMATOTIPO, DE ACORDO COM A CLASSIFICAÇÃO DOS ATLETAS DO GRUPO 3 (MEIO MÉDIO E MÉDIO).....	62
TABELA 16 - RESULTADOS (MÉDIA, DESVIO PADRÃO DA MÉDIA E COEFICIENTE DE VARIAÇÃO) DAS VARIÁVEIS PERCENTUAL DE GORDURA, PERCENTUAL DE MASSA MAGRA, GORDURA, MASSA MAGRA E ESCORE ISA, DE ACORDO COM A CLASSIFICAÇÃO DOS ATLETAS DO GRUPO 3 (MEIO MÉDIO E MÉDIO).....	63
TABELA 17 - RESULTADOS (MÉDIA, DESVIO PADRÃO DA MÉDIA E COEFICIENTE DE VARIAÇÃO) DAS VARIÁVEIS PESO, ESTATURA E IMC DOS ATLETAS, DE ACORDO COM A CLASSIFICAÇÃO DOS ATLETAS DO GRUPO 4 (MEIO PESADO E PESADO).	64
TABELA 18 - RESULTADOS (MÉDIA, DESVIO PADRÃO DA MÉDIA E COEFICIENTE DE VARIAÇÃO) DA AVALIAÇÃO DO SOMATOTIPO, DE ACORDO COM A CLASSIFICAÇÃO DOS ATLETAS DO GRUPO 4 (MEIO PESADO E PESADO).....	65
TABELA 19 - RESULTADOS (MÉDIA, DESVIO PADRÃO DA MÉDIA E COEFICIENTE DE VARIAÇÃO) DAS VARIÁVEIS PERCENTUAL DE GORDURA, PERCENTUAL DE MASSA MAGRA, GORDURA, MASSA MAGRA E ESCORE ISA, DE ACORDO COM A CLASSIFICAÇÃO DOS ATLETAS DO GRUPO 4 (MEIO PESADO E PESADO).....	66
TABELA 20 - RESULTADOS (MÉDIA, DESVIO PADRÃO DA MÉDIA E COEFICIENTE DE VARIAÇÃO) DAS VARIÁVEIS PESO, ESTATURA E IMC DOS ATLETAS, DE ACORDO COM A CLASSIFICAÇÃO DOS ATLETAS DO GRUPO 1 (SUPER LIGEIRO E LIGEIRO).	67
TABELA 21 - RESULTADOS (MÉDIA, DESVIO PADRÃO DA MÉDIA E COEFICIENTE DE VARIAÇÃO) DA AVALIAÇÃO DO SOMATOTIPO, DE ACORDO COM A CLASSIFICAÇÃO DOS ATLETAS DO GRUPO 1 (SUPER LIGEIRO E LIGEIRO).....	68
TABELA 22 - RESULTADOS (MÉDIA, DESVIO PADRÃO DA MÉDIA E COEFICIENTE DE VARIAÇÃO) DAS VARIÁVEIS PERCENTUAL DE GORDURA, PERCENTUAL DE MASSA MAGRA, GORDURA, MASSA MAGRA E ESCORE ISA, DE ACORDO COM A CLASSIFICAÇÃO DOS ATLETAS DO GRUPO 1 (SUPER LIGEIRO E LIGEIRO).....	70
TABELA 23 - RESULTADOS (MÉDIA, DESVIO PADRÃO DA MÉDIA E COEFICIENTE DE VARIAÇÃO) DAS VARIÁVEIS PESO, ESTATURA E IMC DOS ATLETAS, DE ACORDO COM A CLASSIFICAÇÃO DOS ATLETAS DO GRUPO 2 (MEIO LEVE E LEVE).	71
TABELA 24 - RESULTADOS (MÉDIA, DESVIO PADRÃO DA MÉDIA E COEFICIENTE DE VARIAÇÃO) DA AVALIAÇÃO DO SOMATOTIPO, DE ACORDO COM A CLASSIFICAÇÃO DOS ATLETAS DO GRUPO 2 (MEIO LEVE E LEVE).....	72

TABELA 25 - RESULTADOS (MÉDIA, DESVIO PADRÃO DA MÉDIA E COEFICIENTE DE VARIAÇÃO) DAS VARIÁVEIS PERCENTUAL DE GORDURA, PERCENTUAL DE MASSA MAGRA, GORDURA, MASSA MAGRA E ESCORE ISA, DE ACORDO COM A CLASSIFICAÇÃO DOS ATLETAS DO GRUPO 2 (MEIO LEVE E LEVE).....	74
TABELA 26 - RESULTADOS (MÉDIA, DESVIO PADRÃO DA MÉDIA E COEFICIENTE DE VARIAÇÃO) DAS VARIÁVEIS PESO, ESTATURA E IMC DOS ATLETAS, DE ACORDO COM A CLASSIFICAÇÃO DOS ATLETAS DO GRUPO 3 (MEIO MÉDIO E MÉDIO).....	75
TABELA 27 - RESULTADOS (MÉDIA, DESVIO PADRÃO DA MÉDIA E COEFICIENTE DE VARIAÇÃO) DA AVALIAÇÃO DO SOMATOTIPO, DE ACORDO COM A CLASSIFICAÇÃO DOS ATLETAS DO GRUPO 3 (MEIO MÉDIO E MÉDIO).....	76
TABELA 28 - RESULTADOS (MÉDIA, DESVIO PADRÃO DA MÉDIA E COEFICIENTE DE VARIAÇÃO) DAS VARIÁVEIS PERCENTUAL DE GORDURA, PERCENTUAL DE MASSA MAGRA, GORDURA, MASSA MAGRA E ESCORE ISA, DE ACORDO COM A CLASSIFICAÇÃO DOS ATLETAS DO GRUPO 3 (MEIO MÉDIO E MÉDIO).....	78
TABELA 29 - RESULTADOS (MÉDIA, DESVIO PADRÃO DA MÉDIA E COEFICIENTE DE VARIAÇÃO) DAS VARIÁVEIS PESO, ESTATURA E IMC DOS ATLETAS, DE ACORDO COM A CLASSIFICAÇÃO DOS ATLETAS DO GRUPO 4 (MEIO PESADO E PESADO).....	79
TABELA 30 - RESULTADOS (MÉDIA, DESVIO PADRÃO DA MÉDIA E COEFICIENTE DE VARIAÇÃO) DA AVALIAÇÃO DO SOMATOTIPO, DE ACORDO COM A CLASSIFICAÇÃO DOS ATLETAS DO GRUPO 4 (MEIO PESADO E PESADO).....	80
TABELA 31 - RESULTADOS (MÉDIA, DESVIO PADRÃO DA MÉDIA E COEFICIENTE DE VARIAÇÃO) DAS VARIÁVEIS PERCENTUAL DE GORDURA, PERCENTUAL DE MASSA MAGRA, GORDURA, MASSA MAGRA E ESCORE ISA, DE ACORDO COM A CLASSIFICAÇÃO DOS ATLETAS DO GRUPO 4 (MEIO PESADO E PESADO).....	81

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

CBJ – Confederação Brasileira de judô.

CIESP - Centro de Iniciação Esportiva.

COI – Comitê Olímpico Internacional.

CEP – Comitê de Ética a Pesquisa.

cm – Centímetro.

FJMS – Federação de Judô do estado de Mato Grosso do Sul.

FIFA – Federação Internacional de Futebol.

FUNESP – Fundação Municipal de Esporte, Campo Grande, Mato Grosso do Sul.

GH – Hormônio do Crescimento.

IP – Índice Ponderal.

IMC – Índice de massa corpórea.

ISA – Índice de substância ativa.

kg – Kilograma.

Kcal – Kilo Caloria.

Kg/m² - Kilograma por metro quadrado. m – Metro.

MS – Mato Grosso do Sul.

mm – Milimitro.

ONG – Organização não governamental.

R – Resistência (bioimpedância).

SAS – Secretaria de Ação Social - Campo Grande, Mato Grosso do Sul.

SEMED – Secretaria municipal de educação - Campo Grande, Mato Grosso do Sul.

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Unigran – Universidade da Grande Dourados.

1. INTRODUÇÃO

Foram realizados no Brasil dois grandes eventos esportivos no passado: em 1950 a Copa do mundo de Futebol e em 1963 os Jogos Pan-americanos de São Paulo. O país entrou, definitivamente, para o seleto grupo de nações realizadoras de grandes eventos esportivos, ao sediar, em 2007, os Jogos Pan-americanos na cidade do Rio de Janeiro, também quando foi escolhido pela (FIFA¹) como sede da Copa do Mundo de Futebol em 2014 e ao ser eleito pelo Comitê Olímpico Internacional (COI) o país que realizará os Jogos Olímpicos e Para olímpicos de 2016 na cidade do Rio de Janeiro.

Estes eventos, considerados como os maiores e mais importantes eventos esportivos mundiais, contribuem para a implementação de uma cultura esportiva no país, levam as crianças a procurarem práticas esportivas e a se tornarem atletas ou pessoas ativas, com hábito saudável de praticar esporte, tendo assim uma melhor de qualidade de vida.

Dessa forma o país assume um compromisso não apenas com o Movimento Olímpico, mas com a Educação Olímpica, comprovada nas experiências bem-sucedidas dos países que já foram sedes, ou seja, o legado, toda estrutura física, capacitação de todos os segmentos envolvidos da sociedade. As escolhas para sediar a Copa e a Olimpíada demonstram que o Brasil alcançou maturidade política, capacidade técnica e que possui estrutura física e recursos financeiros para realizar estes dois eventos.

Em relação à representação dos atletas nas Olimpíadas em especial, o país esta longe das nações referências no esporte, com uma grata e referencial exceção: o voleibol. Esta modalidade realiza um trabalho planejado há muitos anos, prova disso são os resultados internacionais mundiais e olímpicos, no masculino e feminino, categorias de base e voleibol de praia, êxitos amplamente divulgados na imprensa.

O prognóstico de um iniciante no esporte em ter um desempenho futuro de alto rendimento é uma preparação a longo prazo, com duração de 6 a 10 anos se associado aos processos de detecção, seleção e promoção de talentos esportivos,

¹ FIFA: Federação Internacional de Futebol.

além de depender de diversos outros fatores, que vão além do jovem atleta em potencial, sua família, fatores políticos, sociais de onde vive e o valor que a sociedade atribui à modalidade esportiva (WEINECK,1992).

Se esta preparação não for dotada de critérios científicos para análise, é praticamente impossível que esse bom desempenho aconteça. Muitas crianças e adolescentes são submetidos precocemente a árduos treinamentos, para que atinjam um grande desempenho, mas com o passar do tempo percebe-se que seu futuro não é tão promissor para aquela modalidade e quando esta percepção chega já passaram alguns anos. É possível que tenha se especializado em uma modalidade, perdido tempo tentando realizar o impossível, causando prejuízos físicos e emocionais pela frustração de não ter alcançado o objetivo de ser um grande atleta.

Uma modalidade que tem muitos praticantes em idades precoces é o judô, criado no Japão em 1882 por Jigoro Kano. Hoje ele é praticado por milhões de pessoas em todo o mundo, seja como atividade física, recreação, tanto com a finalidade competitiva, educativa e de formação, por ser uma modalidade lastreada em princípios filosóficos e que prima pela boa conduta dos praticantes. O judô tornou-se um esporte bastante competitivo depois de ter sido apresentado como esporte olímpico na Olimpíada de Tóquio, em 1964, e passado a integrar definitivamente o programa olímpico a partir dos Jogos de Munique, em 1972.

A modalidade é muito praticada no Brasil, principalmente por crianças em idade escolar. Trata-se da modalidade de luta mais praticada no país, sendo a segunda em número de medalhas olímpicas conquistadas para o Brasil, ficando atrás dos esportes de vela, que soma 16 medalhas, o judô com 15, atletismo 14, natação 11, voleibol de praia 9, voleibol de quadra 7, futebol 6, basquetebol 5, hipismo 4, tiro 3, boxe 2 e taekwondô com 1 medalha, segundo a (CBJ², 2009).

O judô nacional é bastante desenvolvido, devido primeiramente à influência dos japoneses, que trouxeram a modalidade para o Brasil. Junto com a imigração vieram ensinamentos da fonte originária desta arte, assim como professores e praticantes que aportaram e se espalharam pelo Brasil, fixando-se principalmente nos estados de São Paulo, Pará, Paraná, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul.

² CBJ: Confederação Brasileira de Judô.

Apesar dos bons resultados internacionais, há dificuldades para um maior desenvolvimento da modalidade. Definir, selecionar e encaminhar um talento é um dos problemas. O que é herdado geneticamente, diagnosticado e desenvolvido em tempo, será um fator decisivo para o Brasil fazer parte das grandes potências esportivas de maneira concreta, contínua e duradoura, principalmente agora que é país sede de uma Olimpíada.

No estado de Mato Grosso do Sul, a Prefeitura Municipal de Campo Grande desenvolve o Projeto Atleta do Futuro desde 2005, através da Fundação Municipal de Esporte (FUNESP³). São atendidas diariamente crianças e adolescentes de 07 a 17 anos, em 110 pólos, oferecendo 16 modalidades esportivas, dentre elas o judô.

(FREIRE, 1989) defende a idéia de que a atividade esportiva contribui para a formação do ser humano. Nessa lógica se observa que o esporte é instrumento de prática salutar no que se refere à melhoria do desenvolvimento físico e funcional geral de crianças.

No Brasil, a seleção de talentos tem sido realizada com base em e experiências pessoais de cada treinador. Podemos afirmar que o olhar desse especialista acaba sendo a única estratégia utilizada para diagnosticar, em idade precoce, toda a complexidade de elementos determinantes do desempenho específico de uma modalidade que podem ser projetados na idade adulta, e em consequência, determinar o alto nível de um indivíduo. Um bom desenvolvimento em determinado esporte é associado com algumas características antropométricas, entre elas a composição corporal e somatotipo. Há um interesse científico em definir as possíveis diferenças que levem os praticantes a terem melhor desenvolvimento e por consequência melhores resultados. (MASSA, 2003).

De acordo com estudos de (HARRE,1988), a identificação daquele que se destaca reside em predizer, com alto grau de probabilidade, se um adolescente poderá ou não alcançar bons resultados. O autor ressalta que o reconhecimento precoce deve obrigatoriamente começar na escola ou em atividades praticadas em clubes ou praças e que sua evolução é um processo de aquisição.

(MATSUDO, 1996) aponta que atletas talentosos freqüentemente apresentam um traço excepcional que exige uma combinação genética extremamente rara. Assim, varáveis como altura, peso, adiposidade, força e velocidade muscular,

³ FUNESP; Fundação Municipal de Esportes, Campo Grande ,MS.

capacidade aeróbica e anaeróbica, parecem estar altamente relacionadas com o fundo genético.

O que possibilita o desenvolvimento do talento esportivo é um termo utilizado com o objetivo de caracterizar indivíduos que demonstram elevadas capacidades biológicas que poderão apresentar alto desempenho esportivo (LANARO & BÖHME, 2001).

Encontramos poucos estudos que analisem a antropometria dos praticantes da modalidade de judô e apontem caminhos para seleção de possíveis talentos para a prática da modalidade com olhos voltados para o rendimento. O modelo usual de seleção ocorre de maneira natural, permanecendo na modalidade os mais persistentes. Muitos talentos se perdem neste processo empírico, demorado e caro. Os poucos investimentos existentes para o esporte são distribuídos a todos os praticantes de maneira igual, sem direcionamento para os atletas que se destacam.

Em geral, a detecção de talentos é uma maneira confiável de separar a linha de massificação esportiva, da linha de competição esportiva, tendo como benefícios o aumento do número de praticantes de alto nível, evitando o desperdício de tempo do treinador, direcionando recursos e criando uma seleção qualificada com maior chance de retorno e resultados (FERNANDES & DANTAS, 2002).

1.1. Justificativa

A Prefeitura Municipal de Campo Grande, através da Fundação Municipal de Esporte (FUNESP), com apoio da Secretaria Municipal de Ação Social (SAS⁴) e Secretaria Municipal de Educação (SEMED⁵), está executando o Projeto Atleta do Futuro, o qual oferece atividades esportivas no contra turno escolar, sendo a modalidade de judô uma delas, atendendo 1200 alunos praticantes nos 14 pólos da modalidade. Este número é significativo e se for encaminhado adequadamente poderá refletir em bons resultados em nível competitivo.

Considera-se que tal estudo se justifica pela necessidade de avaliar de maneira direta, buscando encontrar os indicativos para detectar um perfil preliminar

⁴ SAS: Secretaria de Assistência Social – Campo Grande, MS

⁵ SEMED: Secretaria Municipal de Educação – Campo Grande, MS

que aponte potencialidades para a modalidade de judô, mostrando um caminho para reorientar e aperfeiçoar o trabalho, visando desenvolver os alunos com este perfil diferenciado, baseado nas ciências do esporte.

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo Geral

Analisar o somatotipo e a composição corporal, para estabelecer de forma preliminar, dados norteadores para a detecção de talentos desportivos em crianças de 09 a 10 anos do sexo masculino que praticam a modalidade de Judô no Projeto Atleta do Futuro, na cidade de Campo Grande, Mato Grosso do Sul.

1.2.2. Objetivos específicos

1. Analisar os resultados antropométricos do peso, estatura e o Índice de Massa Corporal.
2. Determinar o somatotipo dos judocas de 9 – 10 anos.
3. Determinar a composição corporal da amostra motivo de estudo.
4. Comparar o perfil antropométrico (índice de massa corporal, somatotipo e composição corporal) das crianças classificadas como talentosas e não talentosas para a modalidade de Judô.

1.3. Hipótese

Existe diferença antropométricas, no índice de massa corporal, somatotipo e composição corporal entre os atletas classificados como talentosos e não talentosos na modalidade de Judô.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1. Aspectos gerais do Judô e sua repercussão

2.1.1. Histórico do Judô

O Judô foi criado por Jigoro Kano, nascido em 28 de outubro de 1860, em Mikage, distrito de Hyogo. Primeiramente iniciou-se no Jiu-Jitsu com dezessete anos com o mestre Fukuda da Escola Coração do Salgueiro, foi aluno do mestre Iso, e Iikugo. Buscou conhecimento em outras escolas que permitiram formar o conjunto de técnicas, regras e princípios que vieram a constituir o Judô. Kano acumulou várias funções foi Professor Universitário, vice presidente e reitor do Colégio de Nobres, adido do ministro da Casa Imperial, conselheiro do Ministro da Educação Nacional, diretor da Escola Normal Superior e ainda secretário da Educação Nacional. Em 1922, passou a dedicar-se exclusivamente ao Judô, sendo professor Honorário da Escola Normal Superior de Tóquio e Conselheiro do Gabinete Japonês de Educação Física. Seu nome foi perpetuado como educador e esportista que foi, sendo considerado o “Pai da Educação Física do Japão”, (LESSERRE, 1968).

Jigoro Kano preocupou-se com a inexistência de princípios pedagógicos e científicos e com os riscos que essas técnicas representavam, no Jiu Jitsu e em outras artes marciais e lutas. Assim retirou-se com alguns alunos para o templo budista de Eishosi onde estudou e analisou as técnicas mais evidenciadas na época, separando o que havia de bom, criando novas surgindo então, um novo método para fusão de técnicas do antigo jiu-jitsu e dos princípios pedagógicos, morais e éticos, Jigoro Kano criaria sua própria escola em 1882, (VIRGILIO, 1986).

Jigoro Kano preocupou-se com a difusão da sua arte e com o esporte, aos 77 anos morreu em 04 de maio de 1938, voltado do Cairo, onde estava participando da Assembléia Geral do Comitê Internacional dos Jogos Olímpicos, (FREITAS, 2006)

2.1.2. O judô como modalidade esportiva

O Judô é um dos esportes individuais mais praticados no mundo, esta presente em todos os continentes, foi apresentado nas XVIII olimpíadas de Tóquio em 1964, no Japão, berço da modalidade, oficialmente faz parte do programa olímpico desde as olimpíadas de Munique em 1972. Além das olimpíadas, este

esporte figura em grandes jogos internacionais, Universíades, Pan-americanos, Sul-americanos, Jogos Militares, (SANTOS, 2000).

Sua origem foi reflexa de um período de grandes turbulências sócio-políticas pela qual o Japão passou no transcorrer do século XIX. O fato dessa perspectiva cultural das lutas corporais, até então desenvolvidas vir a ser esquecida decorrente da ocidentalização e modificação de comportamentos da sociedade japonesa, não passou despercebido por um dos seus filhos mais respeitáveis, uma figura que além de carismática possuía o discernimento entre as reais possibilidades que o corpo podia alcançar se devidamente estimulado. Jigoro Kano, criador do judô, tinha a concepção da educação através do movimento e, como tal, estruturados em pensamentos vinculados ao desenvolvimento físico, mental e espiritual sob os princípios filosóficos de *Seryoku Zenyô*, máxima eficiência com um mínimo de gasto energético além do *Jita Kyôei* prosperidade e benefícios mútuos, (CALLEJA,1983).

O conceito educativo e competitivo assumido inconscientemente pela maioria dos seus praticantes demonstra o quanto o judô possui de sustentabilidade social e psicológica do homem oriental. Com a inclusão da modalidade como apresentação nas Olimpíadas de Tóquio em 1964, e com a oficialização definitiva de esporte olímpico em Munique no ano de 1972, se estabeleceu no judô um padrão de comportamento de ressoante destaque no contexto esportivo mundial. É um esporte de combate estruturado por conceitos, valores éticos e por comportamentos que não abrangem somente a luta entre dois judocas, mas a ligação dessa luta com o conjunto de todas as interações sociais esportivas. Diríamos que nesses últimos quarenta anos esse esporte passou por mudanças significativas em função das exigências que vem sendo estabelecidas pelo esporte de rendimento sem, contudo deixar a parte essa sua contextualização filosófica (OLIVEIRA, 2005).

A perspectiva moderna de competição constitui-se no confronto de níveis de desempenho individuais cujos aspectos determinantes estão relacionados com fatores fisiológicos, sociais e psicológicos, presentes na unicidade esportiva, vindo de encontro com os conceitos estabelecidos por (WEINECK, 1999).

2.1.3. A imigração japonesa e a introdução do judô no Brasil

A crise que abalou o Japão com suas guerras, desempregos e superpopulação fizeram com que criassem a Companhia Imperial de Imigração, e através dela no dia 18 de Junho de 1908, o navio chamado *Kassato Maru*, chegou

ao porto de Santos, trazendo 781 imigrantes, sendo que destes, 26 famílias vieram para Mato Grosso, ainda unificado, informado de suas terras férteis, pouco exploradas, e de clima agradável. A notícia da necessidade de mão-de-obra para a construção da Ferrovia no Estado de Mato Grosso, com remuneração muito boa na época, exaltou os ânimos daqueles imigrantes que se desiludiram nas fazendas de café de São Paulo e Minas Gerais, e partiram com destino ao Sul de Mato Grosso. Em 1909 um grupo de 75 imigrantes, a maioria de *Okinawa* partiu de Santos em um cargueiro fretado pela construtora da ferrovia. Vieram pelo Sul até o estuário do Rio da Prata, percorreram parte do território Argentino até o Rio Paraguai, seguindo seu curso até seu destino em Porto Esperança, na base das obras da ferrovia, já em Mato Grosso. Outros vieram pelo Peru, também informados pelos serviços da Ferrovia Noroeste do Brasil, (SAKURAI, 2008).

O Judô no Brasil é decorrente dessa imigração, tal fato ocorreu de forma desordenada e sem nenhum planejamento ou registro documental, lamentavelmente, não houve uma missão oficial, com o intuito de divulgar esta modalidade vinda do oriente, (SHINOHARA, 1982).

Determinar a forma exata de introdução e divulgação do início do Judô para o país. Apoio para esta idéia advém dos professores mais antigos como ainda vivos, como o professor Massao Shonohara, professor de vários medalhistas olímpicos como Luiz Homura, terceiro em nas olimpíadas de Los Angeles 1984, Aurélio Miguel, campeão olímpico em Seul 88 e terceiro em Atlanta 96, e do vice-campeão olímpico em 2000 Sidnei, Carlos Honorato. Shinohara afirma que o judô foi implantado no Brasil por volta do ano 1908, com o advento da chegada dos japoneses, cujo primeiro contingente chegou ao porto de Santos em 18 de junho de 1908, a bordo do navio Kasato Maru, (FREITAS, 2006).

Com referências ao Judô, entretanto não há registros de nomes, datas e locais. Coloca-se, portanto que o Judô nesta primeira instância veio para o país de forma agregado a cultura dos imigrantes japoneses, que eram principalmente agricultores com pouca ou nenhuma instrução. O introdutor do Judô no Brasil reconhecido oficialmente foi Conde Koma, cujo nome seria Mitsuyo Maeda, ou Eisei Maeda, apesar de ter aparecido anos após a entrada dos primeiros imigrantes japoneses, Maeda com nível universitário vem como divulgador do Judô e Jiu-jitsu. Segundo a Biografia veio para a América, primeiramente aos Estados Unidos como

enviado especial da Kodokan, sede mundial do judô para divulgar esta modalidade, (VIRGILIO, 1986).

2.1.4. Evolução do Judô

O Judô difundiu-se pelo mundo, chegou ao Brasil e posteriormente entrou oficialmente nas disputas em jogos escolares municipais, estaduais e nacionais, também em Jogos Universitários, tornando-se um esporte muito praticado no meio estudantil. Esta é uma das modalidades esportiva que possui o maior número de praticantes no país, 2 milhões de praticantes. Entrou no programa olímpico em 1964 em Tóquio como modalidade de demonstração e em 1972 foi incluído como modalidade oficial na olimpíada de Munique, onde o Brasil ganha conquista sua primeira olímpica, (MONTEIRO, 1998). Resultados demonstrados na tabela 1.

Tabela 1 – Galeria dos campeões (CBJ).

ANO	SEDE	ATLETA	CATEGORIA	MEDALHA
1975	Munique/GER	Chiaki Ishii	-93kg	Bronze
1984	Los Angeles/USA	Douglas Vieira	-95kg	Prata
1984	Los Angeles/USA	Walter Carmona	-86kg	Bronze
1984	Los Angeles/USA	Luís Onmura	-71kg	Bronze
1988	Seul/KOR	Aurélio Miguel	-95kg	Ouro
1992	Barcelona/ESP	Rogério Sampaio	-65kg	Ouro
1996	Atlanta/USA	Aurélio Miguel	-95kg	Bronze
1996	Atlanta/USA	Henrique Guimarães	-65kg	Bronze
2000	Sydney/AUS	Tiago Camilo	-73	Prata
2000	Sydney/AUS	Carlos Honorato	-90kg	Prata
2004	Atenas/GRE	Leandro Guilherme	-73kg	Bronze
2004	Atenas/GRE	Flavio Canto	-81kg	Bronze
2008	Pequim/CHN	Ketleyn Quadros	-57kg	Bronze
2008	Pequim/CHN	Leandro Guilherme	-73kg	Bronze
2008	Pequim/CHN	Tiago Camilo	-81kg	Bronze

(CBJ, 2009)

2.2. Projeto Atleta do Futuro

Projeto Atleta do Futuro é promovido pela Prefeitura Municipal de Campo Grande, desenvolvido através da Fundação Municipal de Esporte (FUNESP) com apoio das Secretarias Municipais de Educação (SEMED) e de Assistência Social (SAS). Atende cerca de 11.000 crianças, oferece 16 modalidades esportivas, 07 individuais e 09 coletivas, disponibiliza 120 professores e acadêmicos de Educação Física, nos 110 pólos denominados de centros de iniciação esportiva (CIESP).

Os centros esportivos ocupam espaços físicos de escolas, centros comunitários, clubes, academias, organização não governamental (ONG⁶), igrejas e sindicatos. As atividades esportivas têm como enfoque a iniciação esportiva, formação, educação e a revelação possíveis talentos esportivos, as aulas ocorrem no contra turno escolar três vezes por semana, com duração de uma hora. As turmas são mistas, masculinos e femininos, divididas por faixas etárias de 07 e 08, 09 e 10, 11 e 12, 13 e 14, 15 a 17 anos.

O planejamento é semestral, orientado por profissionais de Educação Física, O controle dos participantes do projeto é feito através de ficha cadastral, folha de frequência mensal, visita de técnicos da (FUNESP) ao local das aulas, participação em eventos promovidos pela Prefeitura e Federação de Judô de Mato Grosso do Sul (FJMS⁷), na ficha cadastral há registro de informações sócias econômicos da família, dados antropométricos básicos, peso e altura, informações escolares e autorização dos responsáveis para freqüentar o projeto nos dias e horários oferecidos, (FUNESP, 2008).

2.3. Crescimento

Os autores definem a palavra crescimento de várias maneiras, porém com significados semelhantes. (GUEDES, 1997) define crescimento como as transformações físicas pelo qual o corpo passa durante um período de tempo. Este autor aponta a estatura e o peso corporal como as principais referências, e também, os métodos mais utilizados para a análise do processo de crescimento somático,

⁶ ONG: Organização Não Governamental.

⁷ FJMS: Federação de Judô de Mato Grosso do sul

afirma ainda que o controle linear do crescimento é muito complexo e envolvem vários fatores, entre eles os fatores hormonais e nutricionais.

Entretanto (DUARTE, 2000), conceitua crescimento como o aumento na estrutura do corpo, considerando a multiplicação e o aumento do tamanho das células. O crescimento nos primeiros anos de vida depende mais de uma boa nutrição; já na idade pré escolar, o crescimento depende, do hormônio do crescimento e na fase da puberdade, da ação entre os hormônios sexuais e do crescimento (DUARTE, 1993).

Crescimento físico se refere ao incremento do tamanho de todo o corpo num sentido quantitativo, sendo necessários recursos variados para sua medição, como por exemplo, a antropometria e/ou aplicação de análises de laboratório, onde o primeiro caracteriza-se por ser universalmente aplicável, barato e é um método não invasivo num sentido fisiológico e o segundo é um método muito caro e apresenta metodologias complicadas para sua aplicação, (MALINA, 1991).

O fenômeno do crescimento físico vem sendo estudado por mais de 150 anos, considerando como estudos clássicos de crescimento e desenvolvimento os efetuados pelos Americanos SMEDLY e HOAS entre os anos de (1862) e (1911), escrito por (TANNER, 1962).

A regulação do crescimento linear fetal não está muito definida, mas sabe-se que independe do hormônio do crescimento, este hormônio é responsável pelo crescimento durante a adolescência, quando ocorre a secreção dos hormônios tireoideanos; mas, a data exata que inicia a secreção desses hormônios na adolescência, varia de indivíduo para indivíduo, (KALBERG & TARANGER, 1976).

Nos vários trabalhos citados por (GUEDES, 1997), deixa claro que o crescimento depende de uma predeterminação genética, assim em qualquer discussão a respeito de crescimento, não se deve ignorar a grande importância que tem a hereditariedade. O mesmo autor afirma que o crescimento poderá ser alterado, positiva ou negativamente, por influência de fatores ambientais, o fato de a criança viver em ambientes que maximizam o seu potencial genético, defende ainda que após o nascimento, os fatores ambientais podem, também, causar grande impacto na estatura e no peso corporal nos períodos de mais rápido índice de crescimento, ou seja, nos primeiros anos de vida e na pré-adolescência.

Os fatores ambientais que dificultam o crescimento longitudinal são reconhecíveis e até evitáveis, como a desnutrição e dieta desbalanceada. À medida

que uma dieta balanceada possa ser oferecida à criança, o desenvolvimento muscular se recupera, como também o sistema neurológico e mental, (GUEDES & GUEDES, 1998).

Para (MATSUDO, 1997) fatores fisiológicos tais como os genéticos e os hormonais também afetam o crescimento, alterando a relação entre a quantidade de hormônio do crescimento liberado e o crescimento linear. Hormônios alterados levam as mudanças na composição corporal, distribuição da massa gorda e da massa magra. Avaliar se o crescimento está adequado, o peso e a estatura devem ser medidos regularmente e avaliados quanto à relação peso e estatura, de acordo com os padrões de referência. Quanto ao índice de massa corporal, a atividade física regular é importante para o controle ponderal quando associada com a diminuição da massa gorda e aumento da massa magra, contudo, é difícil diferenciar os efeitos do treinamento dos efeitos esperados de aumento da massa magra decorrentes do crescimento e maturação, vários aspectos, tais como a densidade óssea, a proporção de água corporal e a composição dos tecidos que formam a massa magra diferem no adulto e nas crianças.

2.4. Desenvolvimento infantil

Desenvolvimento infantil é um processo que vai desde a concepção, envolvendo vários aspectos, indo desde o crescimento físico, passando pela maturação neurológica, comportamental, cognitiva, social e afetivo da criança. (MACHADO, 1979).

O conceito clássico de desenvolvimento infantil é definido por (MARCONDES, 1991), que diz desenvolvimento é o aumento da capacidade do indivíduo na de funções cada vez mais complexas. Para (MUSSEN, CONGER e KAGAN,1995), o desenvolvimento é definido como mudanças nas estruturas físicas e neurológicas, cognitivas e comportamentais, que emergem de maneira ordenada e são relativamente duradouras.

Durante toda a sua vida o homem passa por mudanças que promovem seu desenvolvimento. Por desenvolvimento compreendem-se todas as transformações experimentadas por um indivíduo desde que é concebido até a morte (BRANDÃO, 1984).

A interferência do ambiente no desenvolvimento psicomotor da criança é afirmada por vários autores como (BRANDÃO, 1984); (AJURIAGUERRA, 1986);

(CAVICCHIA, 1993); (DE VITTA, 1998). No aprender da criança, fatores biológicos são influenciados pelos ambientais que, por sua vez, também são influenciados pelos primeiros, levando à aquisição de novas habilidades, conhecimentos, sentimentos (ATKINSON, 2002).

A divisão do desenvolvimento em estágios auxilia no entendimento do mesmo. Para (KNOBLOCH & PASAMANICK, 1981) a partir da fecundação, o desenvolvimento da criança prossegue estágio por estágio numa seqüência ordenada, representando cada estágio um grau ou nível de maturidade. Ainda, segundo esse autor, a maturação produz mudanças progressivas na estrutura e mudanças estreitamente correlacionadas na função, sendo essas apresentadas nas reações da criança reflexas, voluntárias, espontâneas ou aprendidas.

Um ponto de referência para observação no estágio de desenvolvimento de crianças e adolescentes seria o acompanhamento da estatura, esta afirmação baseia-se no fato do crescimento em estatura não se processa de forma constante, mas diferencialmente de acordo com os estágios de desenvolvimento, acompanhamentos longitudinais podem ser considerados de extrema utilidade (FARINATTI, 1995).

Assim segundo (BOUCHARD, 1991) nos primeiros anos de vida haveria um rápido crescimento, seguido de um período de menor velocidade por volta dos 10 anos, após esta fase mais lenta um segundo estirão tomaria lugar durante aproximadamente um ano onde apareceriam características sexuais secundárias, é perto desta fase que também se observa um pico no ganho de peso em ambos os sexos.

2.5. Maturação

É o processo através do qual ocorre a mudança e o crescimento progressivo, nas áreas físicas e psicológicas do organismo infantil, subjacentes a tais mudanças, existem fatores intrínsecos transmitidos por hereditariedade, que constituem parte do equipamento congênito do recém-nascido, equipamento congênito é a totalidade da dotação de origem filogeneticamente pré-formada e herdada do recém-nascido, características e tendências que a criança traz ao nascer (ROGERS & KINGET, 1977).

A maturidade ocorre no momento em que o organismo está pronto para a execução de determinada atividade em qualquer fase da vida podemos falar em

maturidade, por exemplo, a criança que anda com um ano de idade porque apresenta maturidade nesta função, (FARINATTI, 1995).

Maturação, segundo (KARLBERG & TARANGER, 1976), é o termo utilizado para descrever as mudanças biológicas, ocorridas de forma ordenada, objetivando atingir o estado adulto, sem a influência direta de estímulos externos conhecidos, mas que são pelo menos em parte, resultados da interação do organismo e seu meio.

Cada indivíduo tem seu relógio biológico que regula o ritmo de crescimento e desenvolvimento em direção ao estado de maturidade. Porém, este crescimento biológico não necessariamente prossegue de acordo com a idade cronológica, por esta razão, embora duas crianças estejam na mesma idade cronológica, poderá variar no seu estado de maturidade e conseqüentemente no nível do desempenho esportivo. Considerando essas variações biológicas que acontecem em uma mesma idade cronológica, existem ainda no Brasil poucos dados estatísticos científicos, que possam servir de parâmetro para diagnosticar longitudinalmente o nível de evolução das crianças, que apresentam tendências em atingir um alto nível de rendimento na idade adulta (TAKAHASHI, et al., 2001).

2.6. Hereditariedade

Para entender as capacidades desportivas é importante o papel da hereditariedade e meio ambiente. Existe noção de que, o homem ao nascer é quadro limpo, no qual a natureza, a educação, o treinamento, podem escrever tudo quanto queiram, a assimilação do conhecimento dependerá do método de ensinamento, experiência do pedagogo ou treinador (FERNANDES, 1999). Segundo ainda o mesmo autor, outras afirmações contrárias evidenciam que os fatores hereditários por si só predestinam o desenvolvimento de todas as atividades do homem, atualmente é reconhecido que sem características inatas é difícil conseguir os melhores resultados, as características inatas poderão ser desenvolvidas até o máximo nível possível apenas no caso das condições adequadas ao meio ambiente; do ensino racional e treinamento da inclinação inata não depende o próprio êxito, mas apenas a sua probabilidade, conclui dizendo que o desenvolvimento de uma pessoa é o resultado da interação da hereditariedade e ambiente.

Para (SERGUIENKO, 1998) hereditariedade apenas limita o potencial, mas as capacidades se desenvolvem no processo da antogenia sob a influência social,

educacional e de treinamento. Consideram-se as capacidades motoras como características individuais que permitem um desempenho efetivo no desempenho atlético.

Segundo (BULGANNOVA, 1978), a influência dos fatores hereditários e ambientais se modifica com a idade, no período do crescimento mais intensivo nos primeiros anos de vida, período de puberdade, aumenta a sensibilidade do organismo à influência dos fatores ambientais, a hereditariedade mais determina as dimensões finais do corpo que os ritmos das mudanças de várias estruturas do organismo.

Para (JUZWIAK, 2000) a participação da criança em atividades esportivas é parte importante do processo de crescimento e desenvolvimento. Além da prevenção de diversas patologias, tais como obesidade, diabetes, hipertensão, o exercício também oferece à criança a oportunidade para o lazer, para a integração social e o desenvolvimento de aptidões que levam a uma maior auto-estima e confiança. É importante que crianças e adolescentes fisicamente ativos consumam energia e nutrientes suficientes para alcançar suas necessidades de crescimento, manutenção de tecidos e para o desempenho de suas atividades intelectuais e físicas.

2.7. Efeito do esporte no desenvolvimento físico humano

A sociedade atual tem valorizado de forma significativa a aparência alta e esbelta. Essa constituição física tem sido reforçada desde a infância e atingem a população adolescente, que deseja enquadrar-se nos estereótipos, particularmente aqueles veiculados pela mídia.

Nesse sentido, profissionais de saúde são questionados rotineiramente sobre os efeitos positivos que o exercício físico exerce sobre o crescimento longitudinal de crianças e adolescentes (GOLDEBERG & TEIXEIRA, 2003).

“Faça um esporte para crescer mais” é uma frase comumente dita não sendo clara se essa afirmação não inclui outras variáveis influenciam entre elas a alimentação, genético e estado de saúde, sendo uma somatória de fatores, o que é claro e incontestado é que o exercício físico induz aumentos significativos do hormônio de crescimento (GH), na circulação, evento detectado em crianças e adolescente (SILVA, et al., 2004).

O hormônio do crescimento é um peptídeo produzido em maior quantidade pela hipófise anterior, exercendo um papel de destaque no crescimento ósseo e dos tecidos moles, particularmente no período pós-natal, tem efeitos biológicos diversos no decorrer da vida, conduzindo ao estímulo do crescimento somático durante a infância e adolescência e contribuindo de forma significativa no fornecimento energético, atuando no metabolismo glicídico, protéico e lipídico, além de agir sobre uma composição corporal saudável na vida adulta (BOGUSZEWSKI, 2001).

2.8. A influência do judô no desenvolvimento físico humano

Para promover a iniciação ao judô e o desenvolvimento motor nas faixas etárias específicas utiliza-se de variadas atividades físicas. Estudando o desenvolvimento motor da criança, aconselha-se que as atividades de iniciação sejam aplicadas de forma lúdica e generalizadas, priorizando atividades de manipulação, locomotoras, lateralidade, manutenção de postura, sustentação e equilíbrio com ênfase nos fundamentos básicos do judô (MIRANDA, 2004).

O judô com objetivo de rendimento, recruta uma série de qualidades físicas intervenientes para a obtenção de performances, sendo classificado como uns dos esportes mais completos. Para obtenção de resultados competitivos, depende de um elevado nível técnico, tático, emocional, condição fisiológica cardio-pulmonar e neuro-muscular bem desenvolvida (LITTE, 1991).

Segundo (FERNANDES, 1981), o sucesso para rendimento no judô depende de um satisfatório desenvolvimento das capacidades físicas, aeróbia, potencia e capacidade anaeróbia, força, resistência e flexibilidade são altamente exigidas para um bom desempenho competitivo. A fonte do metabolismo energético vem do sistema aeróbio e anaeróbio glicolítico, onde se verifica altas concentrações de lactato sanguíneo verificados durante as lutas (FRANCHINI, 1998). Estudos de (MCARDLE & KATCH, 1991) apontam que uma taxa excessiva de lactato implica em prejuízo para o desempenho do judoca, pois este diretamente relacionada à fadiga e conseqüentemente queda de rendimento. O desenvolvimento da capacidade aeróbia é altamente relevante para o desempenho no judô, de acordo com (RANTOYANNIS, 1988), há uma relação entre capacidade aeróbia e o ritmo de remoção de lactato sanguíneo.

Um estudo realizado por (PAULA, 1987), aponta que atletas com melhor resistência muscular de membros superiores, tronco e na flexão e extensão de

cotovelo possui melhor posição em competições, mostrando que é uma variável importante no desempenho competitivo desta modalidade.

(BORGES, 1989) a força isométrica é uma variável importante, principalmente com relação à força de preensão manual, fundamental para a pegada na luta de judô, a força de preensão manual tende a aumentar com o aumento da massa muscular e estatura dos atletas.

Segundo (IIDA, 1998) a força de tração lombar e de tração escápulo-umeral é maior na medida do aumento da categoria de peso, ou seja quanto maior o peso do atleta maior é a força de tração lombar e escapulo umeral, sendo esta capacidade física de suma importância no desempenho dos atletas. Neste mesmo estudo a flexibilidade não apresenta relação direta com o desempenho esportivo para a modalidade de judô.

2.9. O talento

Segundo (LOKO, 1994), talento identificação e seleção é um processo de longo prazo que requer cuidado planejamento a fim de alcançar o resultado esperado, é um período longo de vários anos de uma carreira do atleta. Relacionando isto à atividade esportiva atualmente não apresenta método que permita instantaneamente e com precisão identificar talentos para um determinado esporte, que leve em consideração as características biológicas e o desenvolvimento das capacidades físicas e psicológicas.

Considera-se como talento esportivo, o individuo que por meio de condições herdadas e adquiridas, possui uma aptidão especial para o desempenho esportivo acima da população em geral, baseada nestas afirmações e adequado afirmar que fatores herdados geneticamente, estruturas fisiológicas e anatômicas, podem ser detectadas, estimuladas e desenvolvidas, se identificados em tempo pode ser determinante no o nível final de desempenho esportivo, (SILVA, 2003).

2.10. Detecção do talento esportivo

Existe ainda muito a ser desenvolvido para se determinar um talento no esporte, é comum o profissional levar como único critério sua experiência e intuição. No Brasil, o tema talento esportivo tem sido tratado pelos Centros de Excelência no Esporte, (CENESP), sendo este formado em parceria com o Ministério dos Esportes, através da Secretaria Nacional de Esporte, o Comitê Olímpico Brasileiro, o Comitê

Para Olímpico Brasileiro, com entidades de administração do desporto em nível local, estadual e nacional, federações e confederações e ainda com a iniciativa privada. A rede é responsável pela avaliação de atletas de rendimento, estudos e pesquisas científicas e tecnológicas para o desenvolvimento do esporte; desenvolvimento profissional, promoção de eventos e intercâmbios científicos tecnológicos para o esporte e detecção de talentos esportivos.

Neste modelo os atletas são avaliados na faixa etária de 12 a 14 anos nas Olimpíadas Escolares e 15 a 17 anos nos Jogos da Juventude com testes motores de flexibilidade, força-resistência, força-explosiva, arremesso de medicine-ball, agilidade, velocidade, resistência geral e três medidas antropométricas, estatura, massa corporal e envergadura, (ME⁸, 2009).

(GOMES, 1998) diz que o jovem não deve ser selecionado simplesmente por meio de um teste, mas por vários, devem ser considerados outros fatores, psicológicos, fisiológicos, morfológicos, que interferirão diretamente no desempenho atlético. A seleção de talentos não é imediata, ela é uma avaliação continua para o desenvolvimento, perfazendo entre 2 a 3 anos aproximadamente; pois os resultados dos testes motores podem apresentar respostas bem diferentes com o crescimento e desenvolvimento do jovem. O mesmo autor afirma ainda que os resultados normativos para seleção de talentos apontados no seu estudo podem ser diferentes em diversas regiões brasileiras. Deixa claro desta forma que, para cada região do país os indicativos de detecção de talentos sofrerão variáveis pela grande diversidade de raças que compõe a nação brasileira.

(SILVA, 2005) afirma também que o Brasil, por ser um país continental, com uma variedade genética exuberante, merece estudos aprofundados. Ainda segundo o mesmo autor, o senso comum ainda tem muita força no desporto brasileiro.

A detecção de talentos esportivos traz inúmeros benefícios. Alguns dos benefícios mais diretos podem ser vistos no quadro tabela 2.

⁸ ME: Ministério dos Esportes.

conseguir alcançar seu objetivo, podendo causar uma frustração tão grande, que nem sempre ele consegue recuperar (Fernandes & Pinheiro, 2009).

A importância da identificação do talento torna-se importante pelo alcance que um atleta com potencial pode chegar se identificado precocemente e explorado adequadamente (BÖHME, 2007). Seguir um protocolo para identificar um talento seria o ideal para qualquer técnico dentro de sua modalidade, no entanto existe uma carência de estudos que permitam apontar com segurança as características específicas para definir um talento de maneira clara, e que seja de fácil aplicação na realidade do esporte nacional.

2.11. Talento precoce

É comum deparar-mos com notícias que mostram crianças com como geniais para o esporte, com desempenho acima dos padrões para sua idade. De maneira errada é passada a idéia de que os não geniais, não possam também desenvolver seu talento, sua pré-disposição para determinada modalidade esportiva.

(GUENTHER, 2000) afirma que menos de um terço das pessoas que são consideradas talentosas em algum domínio do conhecimento foram crianças precoces. A precocidade parece não ser um sinal confiável para a predição do talento, o talento pode ser desenvolvido ao longo de um processo mais demorado no qual o prazer pela prática é fundamental.

Em 2002, foi feita uma análise retrospectiva de praticantes de judô nascidos em 1982 pela Federação de Judô de Mato Grosso do Sul. Dos atletas que ingressaram na primeira categoria oficial de competição aos 09 anos de idade, desta geração dois foram campeões nacionais, considerados talentos natos pelos resultados apresentados. Os mesmos não repetiram o desempenho nas categorias subseqüentes e muito menos chegaram à categoria adulta, acima dos 19 anos de idade (FJMS⁹, 2003).

2.12. Seleção desportiva

Seleção desportiva se refere à predisposição individual, orientação, necessidades e interesses. Além de isso oferecer oportunidade, formação e desenvolvimento, deve ser colocado em prática sob a influência dos fatores sociais e

⁹ FJMS: Relatório técnico anual, 2003.

naturais, compreendidas entre os de influencias dirigidos e espontâneos. A probabilidade de que o processo de aperfeiçoamento desportivo possa ser desenvolvido segundo uma variação ótima, em muitos casos depende da etapa de idade do desenvolvimento individual, na qual se revela a predisposição para a evolução em um determinado desporto e assegura um modo correspondente a orientação desportiva, ou seja, a definição exata de um objetivo principal na atividade desportiva e a seleção oportuna com a predisposição individual. (HEBBELLINCK, 1989)

Neste sentido (HOHMAN & SEIDEL, 2003) afirmam que o primeiro passo do processo de seleção esportiva deve estar voltado para crianças que ainda não estejam envolvidas com procedimentos de treinamento sistemático.

A seleção deve ocorrer com base na revelação e avaliação das capacidades bem determinadas e estáveis do jovem, as quais poderão ser consideradas numa unidade dialética somada ao produto das capacidades inatas e adquiridas por meio de estudos específicos (MATVEEV, 1996).

No processo de seleção para os desportos de luta, convém considerar o estado de saúde, o estado morfológico, o nível da preparação física e a capacidade de coordenação, que influenciam na realização dos movimentos com maior exatidão de tempo (GODIK, 1992).

Seleção de talentos esportivos advém de vários aspectos afirmados anteriormente por estudiosos, sendo o principal objetivo alcançarem no futuro o resultado máximo do atleta, aproveitando melhor tempo e investimentos. Por isso, torna-se necessário encontrar meios para selecionar crianças e jovens talentosos, para que haja possibilidades de atingirem resultados desportivos expressivos, sendo esta uma ação fundamental para um país que será sede em 2016 de uma Olimpíada e tornar-se potência esportiva (PAOLI, 2007).

2.13. Biodiagnóstico da seleção

Constituem os enfoques de medidas morfológicas, na base dos quais se realizam medições e prognósticos de índices isolados da constituição individual do corpo medidas transversais e longitudinais, circunferências, massa, peso, específico da massa corporal muscular e outros componentes. Avaliações de índices são recomendadas por especialistas para examinar desportistas jovens, dar preferência aos parâmetros da constituição do corpo ou para as possibilidades funcionais do

organismo, que estão condicionadas hereditariamente e se submetem em menor medida às transformações sobre influência do treinamento. Tal seleção pode ser considerada como justificativa ao se levar em consideração o prognóstico das modificações prováveis, especialmente nos esportistas jovens, principalmente crianças dentro de uma perspectiva em longo prazo (MATVEEV, 1996).

2.14. Características morfológicas de judocas.

Pelo fato do Judô ser dividido por categoria de peso, a predição da composição corporal e principalmente do percentual de gordura é muito importante, pois fornecerá informações relevantes para se saber se é possível um atleta reduzir o seu peso sem que ocorra uma diminuição da massa muscular ou desidratação, possibilitando ao atleta lutar em uma categoria mais leve, o que facilitaria seu desempenho, (FRANCHINI & TAKITO, 1997).

As características morfológicas dos atletas, composição corporal e somatotipo, estão relacionadas com o desempenho, existe uma grande diferença de características principalmente entre os atletas de categorias mais leves e mais pesadas de acordo com (SILVA, TEIXEIRA e GOLDENBERG, 2004), assim como a relação à adaptação mecânica das técnicas empregadas por estes atletas citado também por (FRANCHINI, 2001). O mesmo autor diz que estudos realizados com judocas masculino de alto nível, indicam para um baixo percentual de gordura (abaixo de 10%), exceto as categorias mais pesadas, meio-pesado e pesado, concluiu-se então que baixo percentual de gordura parece ser relevante para o desempenho no judô.

No estudo de (IIDA, 1998), o resultado percentual de gordura estimado por medição de dobras cutâneas os resultados obtidos nas categorias mais pesadas meio-pesado e pesado apresentavam um percentual de gordura quase duas vezes maior do que o verificado em atletas de categorias mais leves, (acima de 25%), apontando que este excesso de índice de gordura não indica vantagem relacionada ao desempenho conforme indica estudos anteriores, além de estarem suscetíveis a problemas de saúde segundo (MCARDLE & KATCH, 1991).

2.15. Antropometria

A antropometria pode auxiliar no estudo do crescimento, desenvolvimento e envelhecimento. Com apenas o registro do peso corporal, estatura e medidas

corporais (peso, altura, tórax, abdômen, quadril, braços e pernas de uma criança), é possível identificar se a curva de crescimento encontra-se dentro da faixa esperada (ROBERGS & ROBERTS, 2002). Isto pode ser perfeitamente aplicável no ambiente escolar, onde uma detecção precoce de crescimento abaixo do esperado pode ser um indicador de desnutrição ou de problemas hormonais, sendo inclusive considerado um caso normal dependendo da carga genética herdada dos pais.

Segundo (MARINS & GIANNICHI, 2003), o uso da antropometria no esporte está relacionado diretamente com a capacidade de se estabelecer um perfil ideal antropométrico para cada um deles. Este é um fator determinante para avaliar o estado atual de um atleta, orientar o procedimento de treinamento, ou mesmo estabelecer as chances de sucesso.

Para uma correta avaliação é importante estabelecer o perfil da modalidade e não apenas trabalhar com tabelas geradas para uma população de não atletas, o emprego do somatotipo representa uma estratégia importante para detectar o perfil do atleta da modalidade, assim como orientar o tipo de treinamento que deve ser empregado, (HEYWARD & STOLARCZK, 2000).

2.16. Somatotipo

A classificação da figura humana é uma preocupação dos homens desde sua própria origem. Muitas têm sido as metodologias para chegar a uma aproximação exata e confiável do problema e para tal, os métodos mais difundidos internacionalmente foram feitos por estudiosos da Rússia CHTEVKO e OSTROVKI em (1929), na Alemanha KONRAD (1963) e HEATH e CARTER em (1967) nos Estados Unidos. A determinação do somatotipo por método antropométrico se torna extremamente vantajoso, levando em conta a rapidez para execução do cálculo e da simplicidade de sua técnica e também pela maior aceitação do sujeito implicado nas medidas. Para que o objetivo seja alcançado, as medidas antropométricas necessitam ser realizadas de forma rigorosa e precisa (LÓPEZ , 1999).

O somatotipo teve seu momento importante com Sheldon em (1940), quando revolucionando, assim, a área biotipológica, o seu aparecimento permitiu que a forma corporal fosse classificada mediante valores numéricos, através de uma escala contínua. Com o passar dos anos, a metodologia de Sheldon passou sofrer modificações nos seus conceitos e procedimentos, em virtude do alto custo dos instrumentos empregados, da complexidade com que seus cálculos eram realizados,

das possíveis deficiências na coleta e análise dos dados e, principalmente, por trabalhar com uma população de indivíduos não-atletas.

Em 1967, Heath e Carter sugeriram uma nova metodologia, baseada apenas em medidas antropométricas que pudessem atender às limitações do método sheldoniano. (FOSS & KETEVIAN, 2000) esclarecem que o termo somatotipo refere-se ao tipo corporal ou à classificação física do corpo humano os termos endomorfo, mesomorfo e ectomorfo são usados para descrever uma pessoa no que concerne ao seu somatotipo. Estes métodos descritivos estão associados com seus principais idealizadores, Sheldon e Heath-Carter.

O somatotipo é uma forma de realizar de maneira simplificada, uma análise de tipos físicos e é utilizado como complementação ao método antropométrico, e vem sendo um valioso instrumento de informação que permite a visualização global das modificações morfológicas ocorridas em função de alterações processadas simultaneamente nos tecidos muscular ósseo e adiposo.

De acordo com (MATSUDO, 1987), o somatotipo pode ser determinado de várias maneiras, sendo que a mais difundida é através de medidas antropométricas segundo à metodologia Heath-Carter.

(DE ROSE, 1984) indica que existem dois métodos básicos para determinar o valor dos três componentes (endomorfia, mesomorfia e a ectomorfia) e obter o somatotipo, sendo que o mais utilizado atualmente em nosso meio e na área internacional é a de Heath-Carter. Segundo (GUEDES & GUEDES, 1999), essa preferência é atribuída à simplicidade e a menor margem de erro na coleta das informações, tendo em vista a proposta preconizar a utilização de técnica antropométrica, além de permitir o emprego de recursos computacionais em seus cálculos, o que aumenta sobremaneira a precisão de seus resultados e permite comparações mais seguras entre diferentes estudos.

De acordo com (FOX, 1990), o primeiro componente endomorfo caracteriza-se pela harmonia, arredondamento e regularidade maciez do corpo. Em termos leigos, endomorfia é o componente “gorduroso” do corpo. Os diâmetros ântero-posteriores, assim como os diâmetros laterais, tendem para a igualdade na cabeça, no pescoço, no tronco e nos membros. As características deste tipo são a predominâncias do abdome sobre o tórax, ombros altos e quadrados, e pescoço curto. Existe uma regularidade de contornos em todas as áreas, sem qualquer relevo muscular.

O mesoformo é considerado como o segundo componente do somatotipo de Sheldon dentre as principais características (MARINS & GIANNICHI, 2003) destacam o grande relevo muscular aparente, com contornos predominantes na região do trapézio, deltóide e abdominal, bem como uma estrutura óssea mais maciça principalmente na região do punho e antebraço. A presença de gordura corporal é pequena, permitindo uma boa visualização do arcabouço muscular, este tipo de estrutura corporal freqüentemente é encontrado em atletas.

O terceiro componente ectomorfia inclui como características predominantes à linearidade, a fragilidade e a delgadeza do corpo. Este é a componente magreza (FOX, 1990) informa que os ossos são pequenos e os músculos finos, a queda dos ombros é observada freqüentemente no ectomorfo, os membros são relativamente longos e o tronco é curto, entretanto, isso não significa necessariamente que o indivíduo seja alto. O abdome e a curvatura lombar são achatados enquanto a curvatura torácica é relativamente acentuada e elevada, os ombros são essencialmente estreitos, faltando-lhes o relevo muscular. Não existe proeminência dos músculos em nenhum ponto do físico, a cintura escapular não possui apoio muscular nem acolchoamento e as escápulas tendem a formar proeminência (asa) no sentido posterior.

Hoje o somatotipo de Heath e Carter é utilizado mundialmente, tanto para acompanhamento de atletas quanto em estudos do crescimento e do desenvolvimento humanos, esta técnica permite, por exemplo, auxiliar a detecção de talentos esportivos, para representar numericamente as proporcionalidades ou desproporcionalidades corporais, representadas por sistemas gráficos de análise. A técnica do somatotipo se constitui em recurso extremamente útil para análise das repercussões na variação da forma corporal que ocorrem em função dos processos de crescimento físico e de maturação biológica, e na monitoração das adaptações morfológicas provenientes dos hábitos alimentares e da prática de atividades físicas, utilizadas para classificar pessoas e atletas conforme o tipo de atividade ou função que desempenham dentro de uma determinada modalidade esportiva (PITANGA, 2008).

Hoje o somatotipo de Heath e Carter é utilizado mundialmente, tanto para acompanhamento de atletas quanto em estudos do crescimento e do desenvolvimento humanos, esta técnica permite, por exemplo, auxiliar a detecção de

talentos esportivos, para representar numericamente as proporcionalidades ou desproporcionalidades corporais, representadas por sistemas gráficos de análise.

2.17. Composição corporal

A composição corporal é peso total de corpo fracionado didaticamente para fins de entendimento em: massa de gordura, massa óssea, massa muscular e massa residual, órgãos e pele. Tem grande relação com a capacidade funcional, é um indicador eficiente da capacidade de trabalho do organismo, principalmente do sistema cardiovascular. Os primeiros estudos de composição corporal foram realizados por Kupriyanok em 1890, estudou sobre bases de medição de perímetros, porém não foi o único. Mantiegka em 1921 realizou seus primeiros estudos sobre dobras cutâneas e superfície, posteriormente Benhnke na década de 40, começa a realizar estudos e pela primeira vez aplica os estudos densimétricos em humanos. A partir da década de 50 aparecem muitos trabalhos bem sucedidos com relação à composição corporal em desportistas destacando a importância que este tem no campo da medicina desportiva, diversos estudiosos se dedicam ao estudo da composição, citados em (LÓPEZ, 1999).

Embora os métodos para avaliar a composição corporal tenham sido desenvolvidos, levando em consideração essas diferenças, em jovens, a porcentagem de gordura corporal e o peso não devem ser utilizados como critério para a participação em esportes ou para a determinação de requerimentos de peso, por poderem resultar num comprometimento do crescimento e desenvolvimento normais, dentre os vários métodos existentes para a avaliação da composição corporal, as medidas de dobras cutâneas e de circunferências são métodos bastante práticos, (SLAUGHTER, 1988).

2.18. Bioimpedância

Existem diversos métodos para a estimativa da composição corporal, com variado custo e dificuldade de aplicação. A análise de impedância bioelétrica ou bioimpedância foi estabelecida por Homasett em (1962), sendo este um método rápido, não evasivo e relativamente pouco dispendioso que é realizado por de uma corrente elétrica que passa através do corpo, é medida com analisador de bioimpedância. A água corporal total do indivíduo pode ser estimada por meio da mensuração por bioimpedância porque os eletrólitos da água do corpo são

excelentes condutores da corrente elétrica. Quando o volume de água corporal é grande, o fluxo da corrente elétrica através do corpo é mais fácil, este método possui vantagens como não requerer alto nível de habilidade do técnico, é mais confortável e não retira privacidade do examinado, pode ser usado para estimar a composição corporal de indivíduos obesos (PITANGA, 2008).

A avaliação da composição corporal por meio dos resultados da bioimpedância elétrica baseia-se no fato de que os tecidos com elevado conteúdo de água e de eletrólitos apresentam elevada capacidade de condução elétrica, ao passo de que os tecidos com baixas concentrações de água apresentam alta resistência à passagem de corrente (MCARDLE, et al. , 2003).

Com o avanço da tecnologia, observa-se tendência para o desenvolvimento de técnicas de estimativa das composições corporais mais sofisticadas. Uma delas motivo de crescente número de estudos, a técnica da bioimpedância (RODRIGUES, 2001).

Assim como a antropometria, a bioimpedância atualmente tem sido apresentada como uma alternativa rápida para a determinação da composição corporal, uma vez que é de fácil operação e confiável, podendo ser potencialmente usada no cálculo das estimativas de gordura corporal (SILVA, 2007).

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1. Classificação da Pesquisa

O estudo será de campo do tipo direta descritiva segundo (LAKATOS e MARCONI, 1992).

3.2. População e amostra

A coleta de dados iniciou dia 12 de agosto e terminou dia 28 de agosto de 2009, após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP), anexo 1, do Centro Universitário da Grande Dourados, (UNIGRAN). Participaram deste estudo 100 crianças do sexo masculino compreendidas na faixa etária entre 09 e 10 anos que praticam judô três vezes por semana, no mínimo há 12 meses, foram escolhidos 4 dos 14 pólos onde é desenvolvida a modalidade no Projeto Atleta do Futuro na cidade de Campo Grande, Mato Grosso do Sul, os pólos foram definidos pela faixa etária atendida ser coincidente com a definida pelo estudo, número de alunos atendidos e o controle dos alunos participantes do Projeto Atleta do Futuro por meio de ficha cadastral, folha de frequência.

O estudo foi realizado em uma amostra não causal composta de 100 crianças, sendo esta a quantidade máxima da população existente nos 4 pólos definidos. Esta amostra foi formada nos pólos onde os alunos atendem estes critérios delimitados pela pesquisa.

Após a tomada de medidas, os alunos foram definidos em dois grupos os talentosos e não talentosos, pelos professores que trabalham nos pólos, cada professor apontou na ficha de avaliação os alunos se enquadravam em um desses dois grupos, para esta definição foi analisada os seguintes critérios: desenvolvimento nas aulas, aprendizagem dos fundamentos, regras e participação em competições. Os alunos não tomaram conhecimento desta definição.

Os pólos selecionados foram: Academia Mattos, Escola Municipal Sebastião Lima, Escola Municipal Tomaz Girardelli, Escola Municipal Elpídio Reis. Esta amostra foi enquadrada nas divisões de peso oficial da Confederação Brasileira de Judô, indicada para esta faixa etária, denominada infantil, nascidos entre os anos de 1999 e 2000, conforme a tabela 3.

Tabela 3 - Categorias da classe infantil(09 à 10 anos) judô.

CLASSE	PESO(KG.)
Super Ligeiro	Até 28
Ligeiro	+28 à 30
Meio Leve	+30 à 33
Leve	+33 à 36
Meio médio	+36 à 40
Médio	+40 à 45
Meio Pesado	+ 45 a 50
Pesado	+ 50 a 55
Super pesado	+ 55 a 60
Extra-pesado	+ de 60

Confederação Brasileira de Judô (CBJ¹⁰), ano 2009.

Todos os alunos indicados pelos professores, trouxeram assinado pelos responsáveis, um Termo de Consentimento Livre e Esclarecimento (TCLE) Junto ao TCLE foi encaminhado uma Carta Informativa aos responsáveis sobre os procedimentos das avaliações. A participação das crianças na avaliação foi voluntária de livre escolha.

3.3. Critérios de inclusão

As características necessárias para a criança participar da pesquisa incluíram, ser de qualquer etnia, do sexo masculino, faixa etária entre 09 e 10 anos, ter sido autorizado pelo responsável através do TCLE até o dia marcado para avaliação, participar do projeto a doze meses no mínimo, ter participado ao menos de uma competição oficial, ter frequência nas aulas do projeto igual ou superior a 70%.

3.4. Critérios de exclusão

As características para não participar do estudo foi, estar fora da faixa etária entre 09 e 10 anos, não ter o (TCLE) assinado pelo responsável, estar no projeto

¹⁰ CBJ: Confederação Brasileira de Judô – www.cbj.com

menos de 12 meses, não ter participado de nenhuma competição oficial, ter mais de 30% de ausência no mês, comprovada na folha de chamada.

3.5. Variáveis analisadas

3.5.1. Dimensões antropométricas

Um dos problemas atuais que entram em conflito em trabalhos de estudos comparativos é a abundância de técnicas e procedimentos de coleta, crescente nas últimas décadas que aumentam em proporção geométrica o arsenal de métodos.

Um exemplo desta diversidade na atualidade existe mais de 100 equações reportadas na literatura para ser utilizada em cálculo de composição corporal, devido ao expressado consideraremos as recomendações da Conferência de Padronização Antropométrica realizado na Virginia, Estados Unidos, 1985. (SANCHEZ & RODRIGUEZ, 1987; citado por LÓPEZ 1999)

3.5.2. Peso corporal

O peso corporal neste estudo foi aferido em uma balança eletrônica, marca Filizzola, variação 0,01 grama a 200kg. Para esta aferição, o posicionamento do sujeito deve ser ao centro da plataforma da balança sem o corpo estar em contacto com nada ao seu redor, equilibrar o peso e contrapeso da balança e realizar a leitura, a confiabilidade é alta, durante a infância a tomada de peso deve ser com uma roupa leve e padronizada, não pesar com roupas comuns, sapatos ou ornamento pessoal. Existe um variação de peso durante o dia (em crianças de um kilo em adultos dois kilos), por isso deve-se registrar a hora do dia da pesagem para realizar sempre no mesmo horário em estudos em série.

3.5.3. Estatura

Esta medida se define como a distância que há entre vértex e a superfície donde se encontra o sujeito parado, pode ser usado o estadiometro ou antropometro. O sujeito é na posição descrita o instrumento colocado na parte superior do corpo seguindo a linha sagital, deslizar a vareta móvel até tocar no vértex e realizar a leitura.

Com estadiometro o sujeito é colocado na posição descrita deve-se pedir que faça uma inspiração profunda e mantenha uma posição ereta sem alterar a

distribuição do peso nos pés junto ao piso, a barra móvel deve colocar-se firmemente sobre o vértex e realizar a leitura.

3.5.4. Dobras cutâneas

As dobras cutâneas foram coletadas através de um adipômetro, marca Cecorf, seguindo protocolo de (POLLOCK, 1993).

3.5.4.1. Tricipital

Com o avaliado em pé de costas o avaliador, medir a dobra cutânea na projeção do ponto meso-umeral na face posterior do braço, a dobra cutânea deve ser tomada no sentido longitudinal.

3.5.4.2. Subescapular

Com o avaliado em pé de costas para o avaliador, faz-se medida no ponto 1 a 2 cm do ângulo inferior da escápula, no eixo do seu bordo vertebral.

3.5.4.3. Supraílica

Estando o avaliado em pé, de frente para o avaliador, faz-se a medida na inserção da linha anterior com a linha horizontal que passa acima do ponto ileospinal, a dobra cutânea deve ser tomada no sentido oblíquo, em ângulo de 45°.

3.5.4.4. Perna

O avaliado deve estar sentado, com o joelho formando um ângulo de 90° com o avaliador na sua frente, faz-se a medida no ponto de maior massa muscular na face medial da perna, a dobra cutânea deve ser tomada no sentido longitudinal.

3.6. Diâmetros ósseos

Seguindo protocolo de (SANCHES & RODRIGUES, 1987).

3.6.1. Umeral

Distância entre os dois epicôndilos umerais laterais e mediais, o braço avaliado deve estar em angulo de 90° em relação ao braço.

3.6.2. Femural

Distância entre os côndilos laterais e mediais do fêmur, o avaliado deve estar sentado e a perna deve ficar em ângulo de 90° em relação à coxa.

3.7. Circunferência

Seguindo protocolo de (POLLOCK,1993).

3.7.1. Braço contraído

O testado deve estar em pé, de lado para o avaliador, com o braço flexionado formando um ângulo de 90° com o tronco e o antebraço supinado, formando um ângulo de 90° com o braço, a mão oposta ao braço flexionando oferecerá resistência a uma tentativa de flexão máxima do cotovelo flexionado, circundar a fita pelo ponto de maior massa muscular.

3.7.2. Perna

O testado deverá estar em pé, de frente para o avaliador, com os pés ligeiramente afastados, distribuindo o peso do corpo em ambas as pernas, circundar a fita no plano paralelo ao solo no ponto de maior massa muscular.

3.8. Equipamento de coleta de dados

Para coleta foram utilizados os seguintes equipamentos:

1. Um estadiômetro de pé, graduado com fita métrica precisão de 2 m/0,01, 1cm, presa numa barra de madeira vertical e fica utilizando-se esquadro móvel para posicionamento sobre a cabeça da criança para medição de altura, marca Starret;
2. Uma balança digital marca Filizolla (Indústria Filizollla SA, Brasil) eletrônica, com precisão de 0,01kg e carga máxima de 200kg para medir o peso corporal;
3. Uma fita métrica com precisão de 0,1 cm da marca Sanny, para medir as circunferências de braço contraído e perna;

4. Um compasso de dobras cutâneas marca Cescorf para medir espessura de tecido adiposo cutâneo;
5. Um paquímetro para medir os diâmetros ósseos, marca Vonder;
6. Um analisador de bioimpedância para avaliação da composição corporal, marca Maltron BF-900, tetrapolar com 4 eletrodos colocados nas extremidades do lado direito do corpo, punho e dedo médio da mão direita, tornozelo e dedo médio do pé direito. Os avaliados neste estudo ficaram deitados em decúbito dorsal, sobre uma folha de tatame.

3.9. Métodos de avaliação utilizados

A partir das medições antropométricas foi determinado:

3.9.1. Índice de Masa Corporal (IMC)

Índice de Quetelet:

$$IMC = \frac{Massa(kg)}{(Estatura(m))^2}$$

Tabela 4 - Classificação IMC

CLASSIFICAÇÃO	IMC
Normal	20 < IMC < 24,9 -
Excesso de gordura	25 < IMC < 29,9 -
Obesidade	30 < IMC < 40,0 -
EXTREMA OBESIDADE	40 < IMC

3.9.2. Somatotipo

O método somatotipológico proposto por Heath e Carter em 1967 tem sido utilizado com bastante eficácia na realização de uma descrição quantitativa da forma e da composição do corpo humano. A metodologia de Heath e Carter propõe cálculo de diferentes componentes através de equações.

3.9.2.1. Cálculo de endomorfia

$$X_c = X \cdot \left(\frac{170 \cdot 18}{Estatura} \right)$$

Onde:

X é o somatório das gorduras das dobras cutâneas (Tríceps + Subescapular + Suprailíaca) (mm).

$Estatura$ é a medida da altura em (cm).

$$ENDO = -0,7182 + 0,145(X_c) - 0,0068(X_c)^2 + 0,0000014(X_c)^3$$

3.9.2.2. Cálculo da Mesomorfia

$$MESO = 4,50 + 0,858 \cdot (U) + 0,60 \cdot (F) + 0,188 \cdot (BC) + 0,161 \cdot (PC) - 0,131 \cdot (Estatura)$$

Onde:

U é o diâmetro biepicondilar de humero (cm).

BC é calculado pela formula:

$$BC = CircunferênciaBraçoContraído(cm) - DobrasTricipital(mm)$$

F é o diâmetro biepicondilar de fêmur (cm).

PC é a circunferência de perna corrigida (cm), calcula pela formula:

$$PC = CicunfênciadePerna(cm) - DobrasCutâneasPanturrilha(mm)$$

$Estatura$ é a altura do atleta avaliado (cm).

3.9.2.3. Cálculo de ectomorfia

Para este cálculo é necessário cálculo de Índice Ponderal (IP), segue:

$$IP = \left(\frac{Estatura}{\sqrt[3]{Peso}} \right)$$

Onde:

Estatura é a altura do atleta avaliado (cm).

Peso é o peso do avaliado (kg).

Se $IP \leq 40,75$:

$$ECTO = (IP \cdot 0,464) - 17,63$$

Se $IP > 40,75$:

$$ECTO = (IP \cdot 0,732) - 28,58$$

3.9.2.4. Somatograma

Mais especificamente, para os estudos da somatotipologia utilizamos a Somatocarta, Somatotipograma ou Triângulo de Reauleaux. Trata-se de um triângulo de lados arredondados dividido por três eixos que se interceptam no centro, formando ângulos de 120°. Cada um dos eixos representa um componente, de forma que a endomorfia se situa à direita, o ectormorfia à esquerda e a mesomorfia acima. Esse sistema permite, assim, avaliar e visualizar de maneira concreta as características somatotipológicas de um indivíduo, representa os três componentes somatotipológicos de maneira independente, foi introduzido por Sheldon, em 1940, e modificado por Parnell, em 1958, gerando o modelo que é usado até hoje. Este gráfico é formado por três eixos que se cruzam ao centro, sendo cada um deles representante de um dos componentes do Somatotipo (CARTER & HEATH, 1967).

Na figura 1, é apresentada uma Somatocarta com os três eixos: o Endomorfia, Mesomorfia e a Ectomorfia.

A locação de pontos na Somatocarta é feita da seguinte maneira:

$$X = ECTO - ENDO$$

$$Y = 2 \cdot MESO - (ENDO + ECTO)$$

Onde:

X é a coordenada do eixo da abscissa no plano cartesiano.

Y é a coordenada do eixo das ordenadas no plano cartesiano.

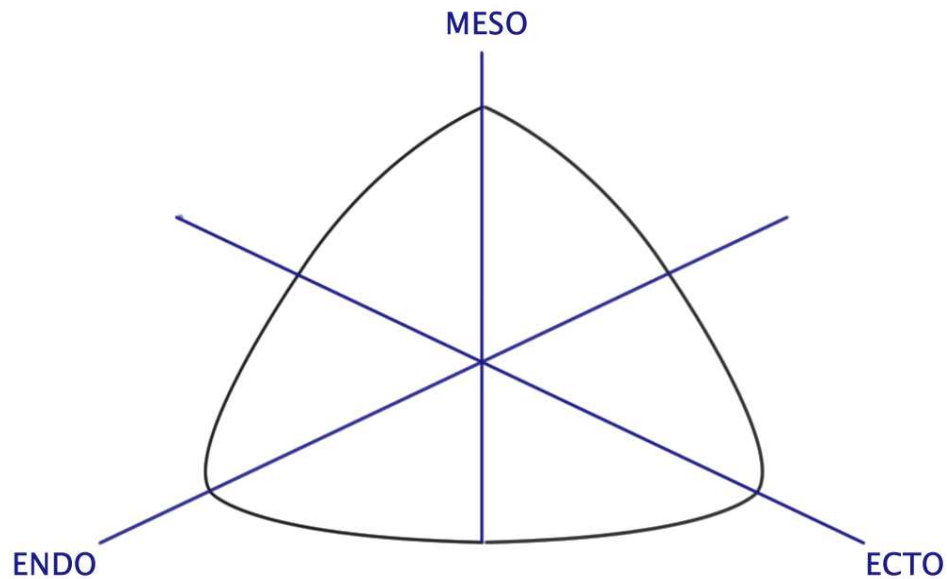


Figura 1 - Carta Somática

3.9.3. Composição corporal

A composição corporal se refere às massas constituintes de cada indivíduo. Desta maneira, a composição corporal é caracterizada por tecidos adiposo, ósseo, muscular, visceral e fluídos extracelulares. Estes componentes encontram-se distribuídos em diferentes proporções devido a fatores genéticos, hormonais e ambientais (MASSA, 2006).

3.10. Bioimpedância.

A bioimpedância é um método de avaliação rápido, não invasivo da composição corporal, por meio de corrente elétrica de baixa intensidade que percorre todo o corpo do avaliado, com colocação de 4 eletrodos colocados, nas extremidades do lado direito do corpo, punho e mão, tornozelo e pé, (THOMASETT, 1962).

Os dados que determina o calculo bioimpedância:

1. Peso dado em quilogramas;
2. Estatura em centímetros;
3. Idade em anos;

Parâmetros analisados

1. Porcentagem de gordura corporal;

2. Porcentagem de gordura alvo (máximo/mínimo);
3. Taxa metabólica basal (em kilocaloria), e
4. Bioimpedância;

3.10.1.1. Porcentagem de gordura

$$\%G = \frac{100 \cdot \text{Peso}G(\text{kg})}{\text{Peso}(\text{kg})}$$

Onde:

PesoG é o peso de gordura do avaliado.

Peso é o peso do indivíduo.

Seguindo tabela avaliativa dos níveis de gordura corporal:

Tabela 5 - Classificação porcentagem de gordura

CLASSIFICAÇÃO	% GORDURA
Muito Pouco	< 10
Pouco	10 - < 15
Normal	15 - < 20
Elevado	20 - < 25
Muito elevado (Obeso)	≥ 25

3.10.1.2. Porcentagem de Massa magra

$$\%M.C.A = 100\% - \%G$$

3.10.1.3. Gordura em quilograma

$$Gordura(kg) = \left(\frac{Peso(kg) \cdot \%G}{100\%} \right)$$

3.10.1.4. Massa magra em quilograma

$$MCA(kg) = Peso(kg) - Gordura(kg)$$

3.10.1.5. Índice de Sustancia Ativa - ISA

Este índice estima a quantidade de massa corporal ativa em função da altura. É um indicador individual da proporção de massa muscular ideal para atividades físicas diferentes (TITTEL & WUTSCHERK, 1972).

$$ISA = \frac{MCA(g) \cdot 100}{Estatura^3}$$

Tabela 6 – Classificação ISA

CLASSIFICAÇÃO	ISA
Baixo	< 1,0
Normal	1,0
Alto	> 1,0

3.11. Tratamento estatístico

A análise estatística foi realizada utilizando-se o programa Microsoft Excel 2003, o “Software” SigmaStat, versão 2.0, considerando diferenças, relações e correlações significativas, quando o valor de “p” foi menor que 0,05. Serão apresentadas a média, desvio padrão e coeficiente de variação das amostras geral, talentosos e não talentosos.

A relação entre os grupos de categorias dos atletas e os grupos de atletas avaliados (talentosos e não talentosos) foi avaliada por meio do teste do qui-quadrado. O mesmo teste foi utilizado para avaliar a relação entre as variáveis:

- a) Classificação quanto à gordura corporal;
- b) Somatotipo dominante dos atletas, com os grupos avaliados no estudo.

A comparação entre atletas talentosos e aqueles não talentosos, em relação às variáveis peso, estatura, IMC, porcentagem de gordura, porcentagem de massa magra, gordura corporal, massa magra, escore ISA¹¹ e escores no somatotipo, em cada uma das categorias, foi realizada por meio do teste t-student.

Os demais resultados das variáveis avaliadas neste estudo foram apresentados na forma de estatística descritiva ou na forma de tabelas.

Para apresentação os avaliados foram reagrupados de duas em duas categorias de peso, de acordo com as divisões da tabela Confederação Brasileiro de Judô, pag. 43, da seguinte forma: grupo 1 (super e ligeiro, - 28 a 30 kg), grupo 2 (meio leve e leve, + 30 a 36 kg), grupo 3 (meio médio e médio + 36 a 45 kg), grupo 4 (meio pesado e pesado + 45 a 55 kg). Não houve agrupamento entre os pesos super pesado e extra pesado (acima de 55 kg), por não haver nenhum praticante nesta faixa de peso. Todos os grupos apresentavam amostras de crianças classificadas como talentosas e não talentosas, para comparação foram apresentados desta maneira:

1. Grupo 1 (Super ligeiro e ligeiro, Talentosos e não talentosos)
2. Grupo 2 (Meio leve e leve, Talentosos e não talentosos)
3. Grupo 3 (Meio médio e médio, Talentosos e não talentosos)
4. Grupo 4 (Meio pesado e pesado, Talentosos e não talentosos)

¹¹ ISA: Índice de Substância Ativa

4. RESULTADOS

A distribuição geral dos atletas e os atletas talentosos e não talentosos, em relação à categoria, grupos, estão apresentados em frequência relativa – por cento e frequência absoluta – n; está se apresenta na tabela 7.

Pode-se observar de forma geral, 24,0% (n=24) dos atletas eram do grupo 1 (Super leve e leve), 38,0% (n=38) eram do grupo 2 (Meio leve e leve), 26,0% (n=26) eram do grupo 3 (Meio médio e médio) e 12,0% (n=12) eram do grupo 4 (Meio pesado e pesado). Entre os atletas talentosos, 17,5% (n=7) dos atletas eram do grupo 1, 40,0% (n=16) eram do grupo 2, 27,5% (n=11) eram do grupo 3 e 15,0% (n=6) eram do grupo 4. Já entre os atletas não talentosos, 28,3% (n=17) dos atletas eram do grupo 1, 36,7% (n=22) eram do grupo 2, 25,0% (n=15) eram do grupo 3 e 10,0% (n=6) eram do grupo 4. Não houve diferenças entre os grupos de categorias dos atletas e os grupos de atletas avaliados (teste do qui-quadrado, $p=0,615$). Isto significa que existe um equilíbrio na amostra estudada.

Tabela 7 - Frequência relativa e absoluta de atletas, de acordo com a classificação dos mesmos e grupo de categorias.

Grupo de categorias do Judô	Geral	Classificação dos atletas	
		Talentosos	Não talentosos
Grupo 1 (Super leve e leve)	24,0% (n=24)	17,5% (n=7)	28,3% (n=17)
Grupo 2 (Meio leve e leve)	38,0% (n=38)	40,0% (n=16)	36,7% (n=22)
Grupo 3 (Meio médio e médio)	26,0% (n=26)	27,5% (n=11)	25,0% (n=15)
Grupo 4 (Meio pesado e pesado)	12,0% (n=12)	15,0% (n=6)	10,0% (n=6)

Freqüência absoluta de atletas, de acordo com a classificação dos mesmos e grupo de categorias

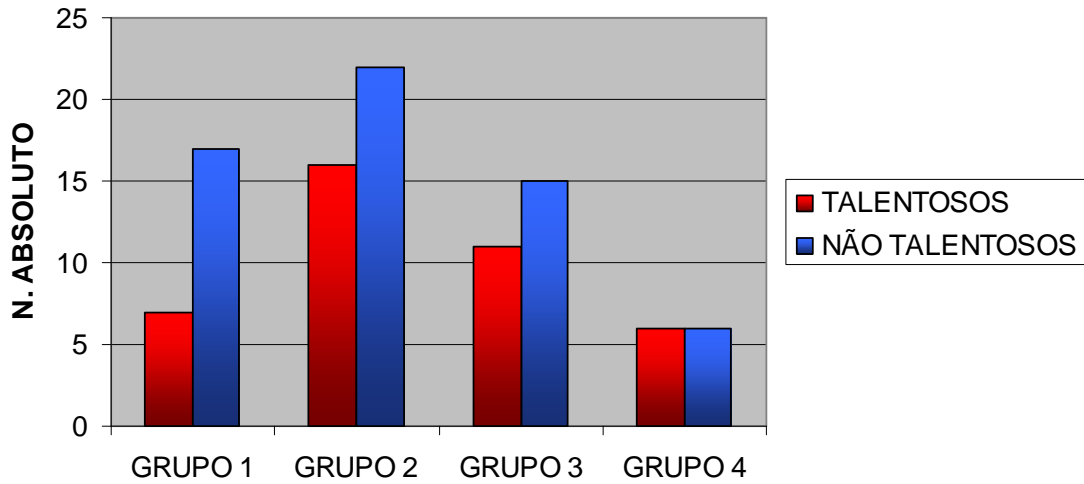


Figura 2 - Gráfico de freqüência relativa e absoluta de atletas, de acordo com a classificação dos mesmos e grupo de categorias.

4.1. Grupo 1

Os resultados gerais dos atletas do grupo 1, referentes às variáveis de peso, estatura e IMC, foram demonstrados em média, desvio padrão da média e coeficiente de variação, da seguinte forma: peso de 28,38 Kg, $\pm 1,48$ e 5,22 estatura 132,21 cm, $\pm 4,81$ e 3,64 e IMC de 16,30 Kg/m², $\pm 0,97$ e 5,93, classificado como normal. Conforme a tabela 8.

Tabela 8 - Resultados (média, desvio padrão da média e coeficiente de variação) das variáveis peso, estatura e IMC dos atletas, de acordo com a classificação dos atletas do Grupo 1 (Super leve e leve).

Variável	Geral
	Média, desvio padrão Coeficiente de variação
Peso (kg)	28,38±1,48 (5,22)
Estatura (cm)	132,21±4,81 (3,64)
IMC (Kg/m²)	16,30±0,97 (5,93) Normal

Os dados estão apresentados em média±desvio padrão da média (coeficiente de variação).

Os resultados gerais dos atletas do grupo 1, referentes aos escores no somatotipos endomorfo, mesomorfo e ectomorfo, estão apresentados na tabela 9, onde nenhum dos atletas do grupo 1 foi classificado como predominantemente endomorfo, 4,2% (n=1) foi classificado entre endomorfo e mesomorfo, 62,5% (n=15) foram classificados como mesomorfos, 8,3% (n=2) foram classificados entre mesomorfos e ectomorfos, 25,0% (n=6) deles foram classificados como ectomorfos. Mostrando uma predominância do somatotipo mesomorfo e ectomorfo neste grupo.

Tabela 9 - Resultados (média, desvio padrão da média e coeficiente de variação) da avaliação do somatotipo, de acordo com a classificação dos atletas do Grupo 1 (Super leveiro e leveiro).

Variável	Geral
	Média, desvio padrão Coeficiente de variação
Endomorfo	2,47±0,53 (21,41)
Mesomorfo	3,84±0,72 (18,78)
Ectomorfo	3,18±0,88 (27,58)
Classificação final	Mesomorfo/ectomorfo

Os dados estão apresentados em média±desvio padrão da média (coeficiente de variação).

4.1.1. Representação do somatotipo médio dos atletas

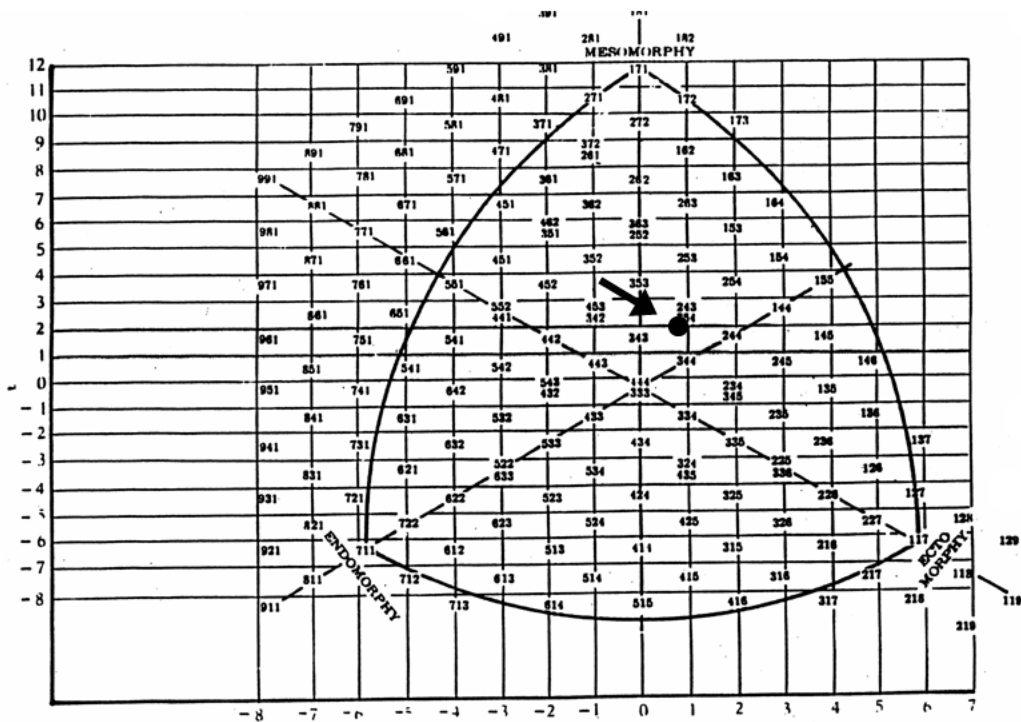


Figura 3 - Representação do somatotipo médio dos atletas do grupo 1

Os resultados gerais referentes às variáveis percentual de gordura, percentual de massa magra, gordura e massa magra total e escore ISA, dos atletas do grupo 1, em geral, estão apresentados na tabela 10, foram demonstrados em média, desvio padrão da média e coeficiente de variação, da seguinte forma: % de gordura 11,39, $\pm 3,20$ e 28,09 % de massa magra 3,25, $\pm 3,24$ e 3,66, Gordura (kg) 3,25, $\pm 0,99$ e 30,42, Massa magra (kg) 25,18, $\pm 1,34$ e 5,33, Escore ISA 1,10, $\pm 0,09$ e 8,47. O escore ISA foi classificado com bom.

Tabela 10 - Resultados (média, desvio padrão da média e coeficiente de variação) das variáveis percentual de gordura, percentual de massa magra, gordura, massa magra e escore ISA, de acordo com a classificação dos atletas do Grupo 1 (Super ligeiro e ligeiro).

Variável	Geral
	Média, desvio padrão Coeficiente de variação
% de gordura	11,39 \pm 3,20 (28,09)
% de massa magra	88,46 \pm 3,24 (3,66)
Gordura (kg)	3,25 \pm 0,99 (30,42)
Massa magra (kg)	25,18 \pm 1,34 (5,33)
Escore ISA	1,10 \pm 0,09 (8,47) Bom

Os dados estão apresentados em média \pm desvio padrão da média (coeficiente de variação).

4.2. Grupo 2

Os resultados gerais referentes às variáveis peso, estatura e IMC dos atletas do grupo 2, foram demonstrados em média, desvio padrão da média e coeficiente de variação, da seguinte forma: Peso (kg), 32,64, $\pm 1,96$ e 6,00 Estatura (cm), 136,26,

$\pm 3,58$ e $2,63$, IMC Kg/m^2 $17,61$, $\pm 0,99$ e $5,60$, classificado como normal, conforme tabela 11.

Tabela 11 - Resultados (média, desvio padrão da média e coeficiente de variação) das variáveis peso, estatura e IMC dos atletas, de acordo com a classificação dos atletas do Grupo 2 (Meio leve e leve).

Variável	Geral
	Média, desvio padrão Coeficiente de variação
Peso (kg)	$32,64 \pm 1,96$ (6,00)
Estatura (cm)	$136,26 \pm 3,58$ (2,63)
IMC (Kg/m^2)	$17,61 \pm 0,99$ (5,60) Normal

Os dados estão apresentados em média \pm desvio padrão da média (coeficiente de variação).

Os resultados gerais referentes aos escores nos somatotipos endomorfo, mesomorfo e ectomorfo, dos atletas do grupo 2, 5,3% (n=2) dos atletas do grupo 2 foi classificado como predominantemente endomorfo, 7,9% (n=3) foram classificados entre endomorfo e mesomorfo, 50,0% (n=19) foram classificados como mesomorfos, 5,3% (n=2) foram classificados entre mesomorfos e ectomorfos, 5,3% (n=2) deles foram classificados como ectomorfos e 26,3% (n=10) dos atletas foram classificados como somatotipo central. Mostrando uma predominância do somatotipo mesomorfo neste grupo. Demonstrados na tabela 12.

Tabela 12 - Resultados (média, desvio padrão da média e coeficiente de variação) da avaliação do somatotipo, de acordo com a classificação dos atletas do Grupo 2 (Meio leve e leve).

Variável	Geral	
	Média, desvio padrão	Coeficiente de variação
Endomorfo	3,08±0,80	(26,06)
Mesomorfo	3,91±0,78	(20,07)
Ectomorfo	2,58±0,79	(30,70)
Classificação final	Endomorfo/Mesomorfo	

Os dados estão apresentados em média±desvio padrão da média (coeficiente de variação).

Os valores de p em negrito indicam diferença significativa entre os atletas talentosos e aqueles não talentosos (teste t-student, $p < 0,05$).

4.2.1. Representação do somatotipo médio dos atletas

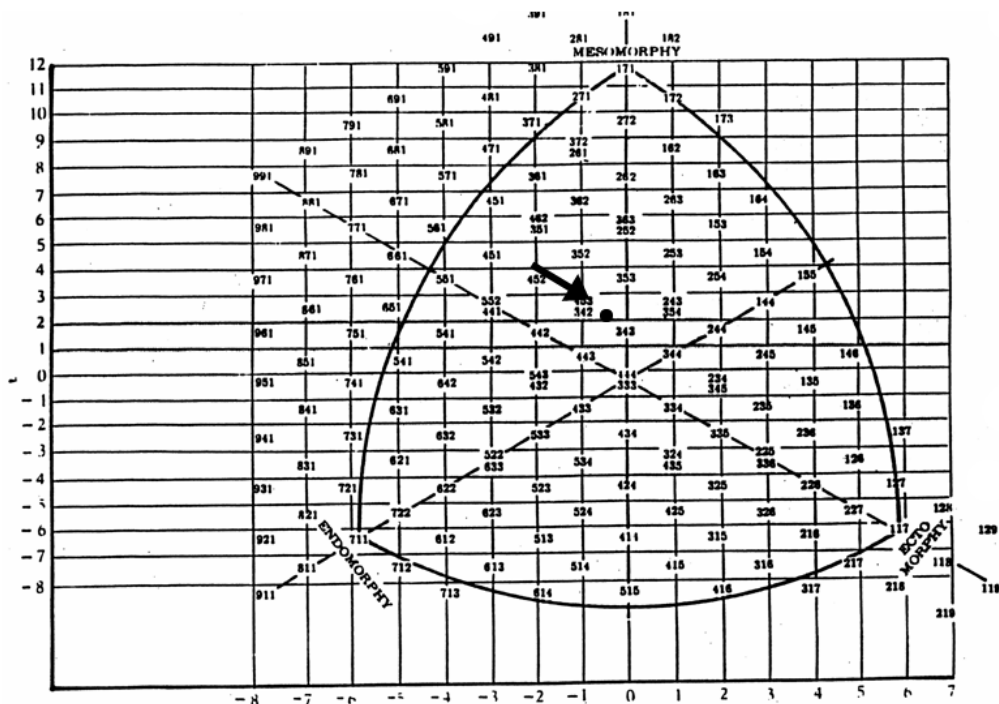


Figura 4 - Representação do somatotipo médio dos atletas do grupo 2

Os resultados gerias referentes às variáveis percentual de gordura, percentual de massa magra, gordura e massa magra total e escore ISA, dos atletas do grupo 2, estão apresentados na tabela 13, foram demonstrados da seguinte forma: média, desvio padrão da média e coeficiente de variação, % de gordura 14,21, $\pm 2,33$ e 16,42, % de massa magra 85,7, $2\pm 2,33$ e 2,71, Gordura (kg) 4,65, $\pm 0,82$ e 17,53, Massa magra (kg) 28,00, $\pm 1,84$ e 6,57, Escore ISA 1,11, $\pm 0,09$ e 7,85. O escore ISA foi classificado com bom.

Tabela 13 - Resultados (média, desvio padrão da média e coeficiente de variação) das variáveis percentual de gordura, percentual de massa magra, gordura, massa magra e escore ISA, de acordo com a classificação dos atletas do Grupo 2 (Meio leve e leve).

Variável	Geral	
	Média, desvio padrão	Coeficiente de variação
% de gordura	14,21 \pm 2,33 (16,42)	
% de massa magra	85,72 \pm 2,33 (2,71)	
Gordura (kg)	4,65 \pm 0,82 (17,53)	
Massa magra (kg)	28,00 \pm 1,84 (6,57)	
Escore ISA	1,11 \pm 0,09 (7,85)	Bom

Os dados estão apresentados em média \pm desvio padrão da média (coeficiente de variação).

4.3. Grupo 3

Os resultados gerais referentes às variáveis peso, estatura e IMC dos atletas do grupo 3, referentes às variáveis de peso, estatura e IMC, foram demonstrados em média, desvio padrão da média e coeficiente de variação, da seguinte forma: : Peso (kg), 39,55, $\pm 2,38$ e 6,02, Estatura (cm), 142,15 $\pm 5,24$ e 3,68, IMC (Kg/m²) 19,61, $\pm 1,92$ e 9,79, classificado como normal, conforme tabela 14.

Tabela 14 - Resultados (média, desvio padrão da média e coeficiente de variação) das variáveis peso, estatura e IMC dos atletas, de acordo com a classificação dos atletas do Grupo 3 (Meio médio e médio).

Variável	Geral	
	Média, desvio padrão	Coeficiente de variação
Peso (kg)	39,55 \pm 2,38	(6,02)
Estatura (cm)	142,15 \pm 5,24	(3,68)
IMC (Kg/m ²)	19,61 \pm 1,92	(9,79)
		Normal

Os dados estão apresentados em média \pm desvio padrão da média (coeficiente de variação).

Os resultados gerais referentes aos escores nos somatotipos endomorfo, mesomorfo e ectomorfo, dos atletas do grupo 3, 53,8% (n=14) dos atletas do grupo 3 foram classificados como predominantemente endomorfos, 11,5% (n=3) foram classificados entre endomorfos e mesomorfos, 23,1% (n=6) foram classificados como mesomorfos, 3,8% (n=1) foi classificado entre mesomorfo e ectomorfo, 3,8% (n=1) deles foi classificado como ectomorfo e 3,8% (n=1) dos atletas foi classificado como somatotipo central. Mostrando uma predominância do somatotipo Endomorfo/Mesomorfo neste grupo. Apresentado na tabela 15.

Tabela 15 - Resultados (média, desvio padrão da média e coeficiente de variação) da avaliação do somatotipo, de acordo com a classificação dos atletas do Grupo 3 (Meio médio e médio).

Variável	Geral	
	Média, desvio padrão	Coeficiente de variação
Endomorfo	4,30±1,38	(32,18)
Mesomorfo	4,08±1,15	(28,24)
Ectomorfo	1,98±1,21	(60,86)
Classificação final	Endomorfo/Mesomorfo	

Os dados estão apresentados em média±desvio padrão da média (coeficiente de variação).

4.3.1. Representação do somatotipo médio dos atletas

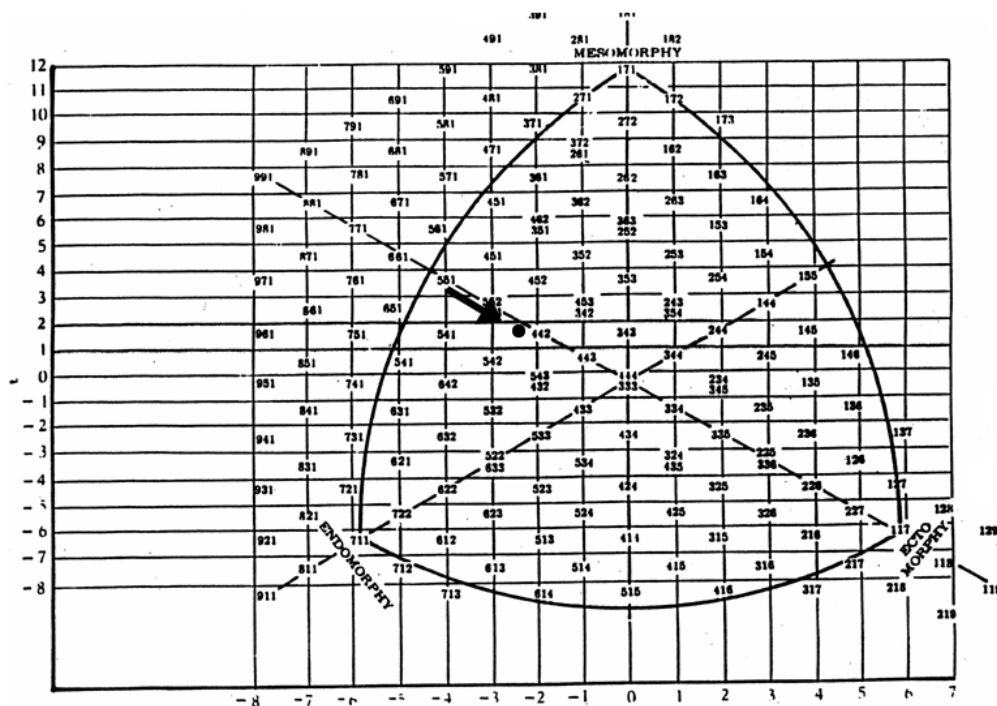


Figura 5 - Representação do somatotipo médio dos atletas do Grupo 3

Os resultados gerais referentes às variáveis percentual de gordura, percentual de massa magra, gordura e massa magra total e escore ISA, dos atletas do grupo 3, estão apresentados na tabela 16, foram demonstrados da seguinte forma: média, desvio padrão da média e coeficiente de variação, % de gordura 17,78 \pm 3,19 e 17,93, % de massa magra 82,04, \pm 3,21 e 3,92, Gordura (kg) 7,11, \pm 1,58 e 22,27, Massa magra (kg) 32,46, \pm 1,69 e 5,22, Escore ISA 1,13 \pm 0,12 e 10,79, classificado com bom.

Tabela 16 - Resultados (média, desvio padrão da média e coeficiente de variação) das variáveis percentual de gordura, percentual de massa magra, gordura, massa magra e escore ISA, de acordo com a classificação dos atletas do Grupo 3 (Meio médio e médio).

Variável	Geral
	Média, desvio padrão Coeficiente de variação
% de gordura	17,78 \pm 3,19 (17,93)
% de massa magra	82,04 \pm 3,21 (3,92)
Gordura (kg)	7,11 \pm 1,58 (22,27)
Massa magra (kg)	32,46 \pm 1,69 (5,22)
Escore ISA	1,13 \pm 0,12 (10,79) Bom

Os dados estão apresentados em média \pm desvio padrão da média (coeficiente de variação).

4.4. Grupo 4

Os resultados gerais referentes às variáveis peso, estatura e IMC dos atletas do grupo 4, referentes às variáveis de peso, estatura e IMC, foram demonstrados em

média, desvio padrão da média e coeficiente de variação, da seguinte forma: Peso (kg) 49,54, $\pm 4,22$ e 8,53, Estatura (cm) 147,58, $\pm 11,92$ e 8,08, IMC (Kg/m^2) 22,95, $\pm 2,58$ e 11,22, classificado como normal, conforme tabela 17.

Tabela 17 - Resultados (média, desvio padrão da média e coeficiente de variação) das variáveis peso, estatura e IMC dos atletas, de acordo com a classificação dos atletas do Grupo 4 (Meio pesado e pesado).

Variável	Geral
	Média, desvio padrão Coeficiente de variação
Peso (kg)	49,54 \pm 4,22 (8,53)
Estatura (cm)	147,58 \pm 11,92 (8,08)
IMC (Kg/m^2)	22,95 \pm 2,58 (11,22) Normal

Os dados estão apresentados em média \pm desvio padrão da média (coeficiente de variação).

Os resultados gerais referentes aos escores nos somatotipos endomorfo, mesomorfo e ectomorfo, dos atletas do grupo 4, 50,0% (n=6) dos atletas do grupo 4 foram classificados como predominantemente endomorfos, 33,3% (n=4) foram classificados entre endomorfos e mesomorfos, 16,7% (n=2) foram classificados como mesomorfos e nenhum foi classificado entre mesomorfo e ectomorfo, ou classificado como ectomorfo, ou ainda classificado como somatotipo central. Mostrando uma predominância do somatotipo endomorfo neste grupo. Apresentados na tabela 18.

Tabela 18 - Resultados (média, desvio padrão da média e coeficiente de variação) da avaliação do somatotipo, de acordo com a classificação dos atletas do Grupo 4 (Meio pesado e pesado).

Variável	Geral Média, desvio padrão Coeficiente de variação
Endomorfo	6,12±1,03 (16,80)
Mesomorfo	5,32±1,55 (29,10)
Ectomorfo	1,39±1,46 (104,97)
Classificação final	Endomorfo

Os dados estão apresentados em média±desvio padrão da média (coeficiente de variação)

4.4.1. Representação do somatotipo médio dos atletas

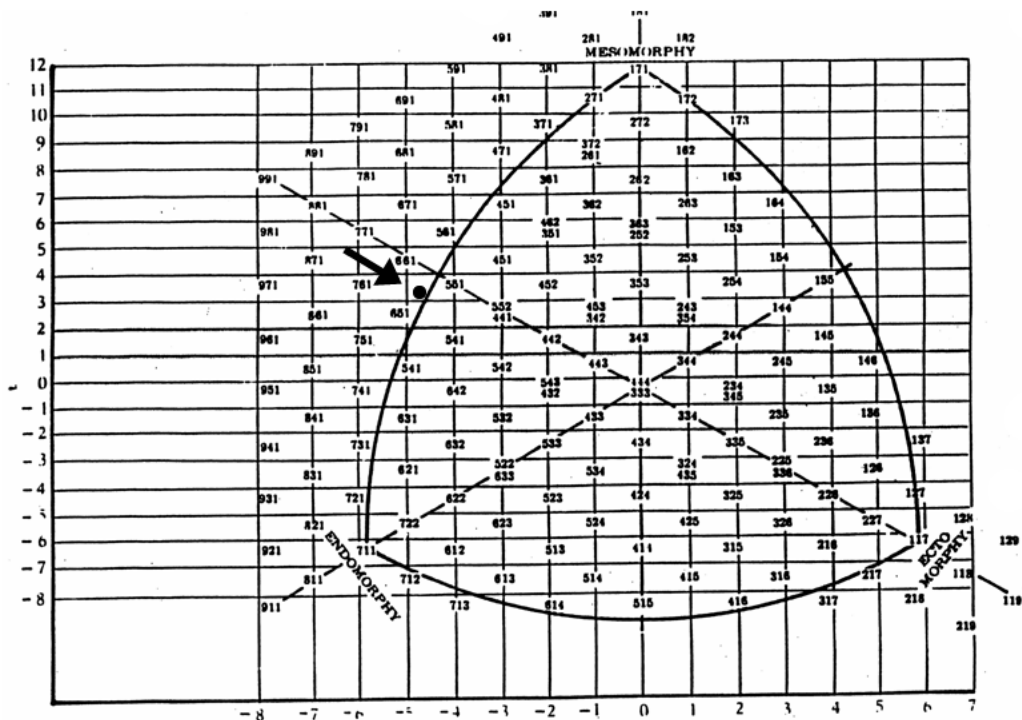


Figura 6 - Representação do somatotipo médio dos atletas do Grupo 4

Os resultados gerais referentes às variáveis percentual de gordura, percentual de massa magra, gordura e massa magra total e escore ISA, dos atletas do grupo 4, estão apresentados na tabela 19, foram demonstrados da seguinte forma: média, desvio padrão da média e coeficiente de variação, % de gordura 19,39, $\pm 3,40$ e 17,55, % de massa magra 80,16, $\pm 3,47$ e 4,33 Gordura (kg) 9,53, $\pm 1,37$ e 14,38, Massa magra (kg) 40,01 $\pm 4,58$ e 11,45 Escore ISA 1,26 $\pm 0,19$ e 15,33, classificado com bom.

Tabela 19 - Resultados (média, desvio padrão da média e coeficiente de variação) das variáveis percentual de gordura, percentual de massa magra, gordura, massa magra e escore ISA, de acordo com a classificação dos atletas do Grupo 4 (Meio pesado e pesado).

Variável	Geral	
	Média, desvio padrão	Coeficiente de variação
% de gordura	19,39 \pm 3,40 (17,55)	
% de massa magra	80,16 \pm 3,47 (4,33)	
Gordura (kg)	9,53 \pm 1,37 (14,38)	
Massa magra (kg)	40,01 \pm 4,58 (11,45)	
Escore ISA	1,26 \pm 0,19 (15,33)	Bom

Os dados estão apresentados em média \pm desvio padrão da média (coeficiente de variação).

5. RESULTADOS DOS TALENTOSOS E NÃO TALENTOSOS

5.1. Grupo 1

Pode-se observar na análise estatística dos resultados do grupo 1 talentosos e não talentosos, que o peso dos atletas talentosos foi significativamente maior do que aquela dos atletas não talentosos (teste t-student, $p=0,005$). Para as variáveis estatura e IMC, não houve diferença significativa entre os atletas talentosos e aqueles não talentosos (teste t-student, estatura: $p=0,151$; IMC: $p=0,258$), classificado como normal. Apresentados na tabela 20.

Tabela 20 - Resultados (média, desvio padrão da média e coeficiente de variação) das variáveis peso, estatura e IMC dos atletas, de acordo com a classificação dos atletas do Grupo 1 (Super ligeiro e ligeiro).

Variável	Geral	Classificação dos atletas		Valor de p (entre grupos)
		Talentosos	Não talentosos	
Peso (kg)	28,38±1,48 (5,22)	29,64±0,32 (1,07)	27,87±1,46 (5,26)	0,005
Estatura (cm)	132,21±4,81 (3,64)	134,43±5,06 (3,77)	131,29±4,54 (3,46)	0,151
IMC (Kg/m²)	16,30±0,97 (5,93) Normal	16,64±1,20 (7,20) Normal	16,16±0,86 (5,30) Normal	0,285

Os dados estão apresentados em média±desvio padrão da média (coeficiente de variação). O valor de p em negrito indica diferença significativa entre os atletas talentosos e aqueles não talentosos (teste t-student, $p<0,05$).

Não houve diferença entre os atletas do grupo 1 talentosos e não talentosos em relação aos escores nos somatotipos endomorfo, mesomorfo e ectomorfo (teste t-student, endomorfo: $p=0,865$; mesomorfo: $p=0,564$; ectomorfo: $p=0,218$).

Dos atletas talentosos, nenhum foi classificado como predominantemente endomorfo ou entre endomorfo e mesomorfo, 71,4% ($n=5$) foram classificados como

mesomorfos, nenhum foi classificado entre mesomorfos e ectomorfos, 28,6% (n=2) deles foram classificados como ectomorfos e nenhum dos atletas foi classificado como somatotipo central. Já entre os atletas não talentosos, nenhum foi classificado como predominantemente endomorfo, 5,9% (n=1) foi classificado entre endomorfo e mesomorfo, 58,8% (n=10) foram classificados como mesomorfos, 11,8% (n=2) foram classificados entre mesomorfos e ectomorfos, 23,5% (n=4) deles foram classificados como ectomorfos e nenhum dos atletas foi classificado como somatotipo central. Não houve relação entre o somatotipo dos atletas do grupo 1 e os grupos avaliados (teste do qui-quadrado, $p=0,703$). Estes resultados estão apresentados na tabela 21.

Tabela 21 - Resultados (média, desvio padrão da média e coeficiente de variação) da avaliação do somatotipo, de acordo com a classificação dos atletas do Grupo 1 (Super ligeiro e ligeiro).

Variável	Geral	Classificação dos atletas		Valor de p (entre grupos)
		Talentosos	Não talentosos	
Endomorfo	2,47±0,53 (21,41)	2,50±0,69 (27,71)	2,45±0,47 (19,15)	0,865
Mesomorfo	3,84±0,72 (18,78)	3,71±0,49 (13,28)	3,90±0,80 (20,62)	0,564
Ectomorfo	3,18±0,88 (27,58)	3,53±0,82 (23,29)	3,04±0,88 (29,03)	0,218
Classificação final	Mesomorfo/ ectomorfo	Mesomorfo/ ectomorfo	Mesomorfo/ ectomorfo	

Os dados estão apresentados em média±desvio padrão da média (coeficiente de variação).

5.1.1. Representação do somatotipo dos atletas talentosos e não talentosos

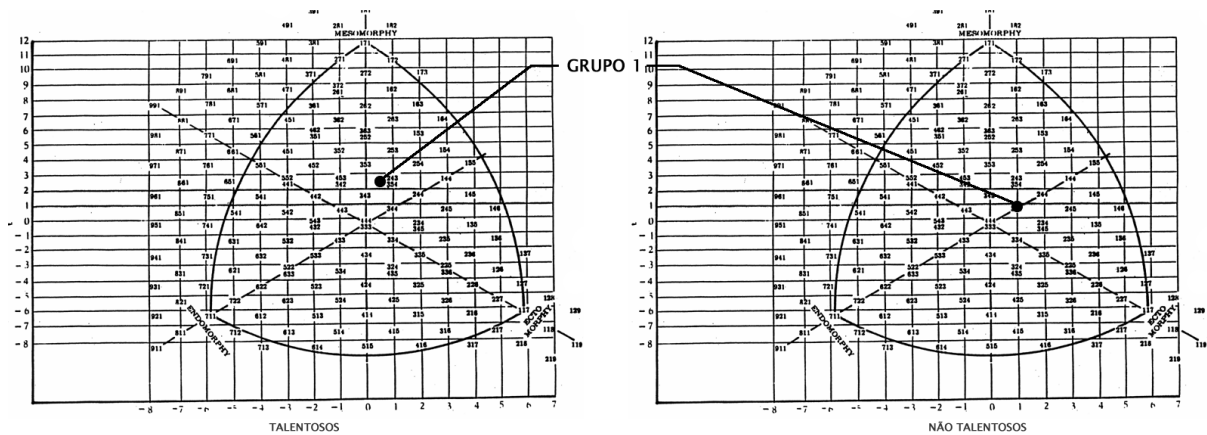


Figura 7 - Representação do somatipo dos talentosos e não talentosos dos atletas do grupo 1 (Super ligeiro e ligeiro).

Os resultados referentes às variáveis percentual de gordura, percentual de massa magra, gordura e massa magra total e escore ISA, dos atletas grupo 1 talentosos e não talentosos, estão apresentados na tabela 22. Em relação a estas variáveis, o percentual de gordura e a quantidade de gordura dos atletas talentosos foram significativamente maiores do que os dos atletas não talentosos (teste t-student, % de gordura: $p=0,008$; gordura: $p=0,001$). Por outro lado, o percentual de massa magra dos atletas talentosos foi significativamente menor que o daqueles não talentosos (teste t-student, $p=0,007$). Para as variáveis massa magra e escore ISA, não houve diferença entre atletas talentosos e aqueles não talentosos (teste t-student, massa magra: $p=0,312$; escore ISA: $p=0,369$), classificados como bom.

Tabela 22 - Resultados (média, desvio padrão da média e coeficiente de variação) das variáveis percentual de gordura, percentual de massa magra, gordura, massa magra e escore ISA, de acordo com a classificação dos atletas do Grupo 1 (Super ligeiro e ligeiro).

Variável	Geral	Classificação dos atletas		Valor de p (entre grupos)
		Talentosos	Não talentosos	
% de gordura	11,39±3,20 (28,09)	13,97±2,13 (15,21)	10,32±2,98 (28,88)	0,008
% de massa magra	88,46±3,24 (3,66)	85,81±2,22 (2,58)	89,55±2,98 (3,33)	0,007
Gordura (kg)	3,25±0,99 (30,42)	4,19±0,66 (15,71)	2,87±0,84 (29,27)	0,001
Massa magra (kg)	25,18±1,34 (5,33)	25,62±0,72 (2,82)	24,99±1,51 (6,04)	0,312
Escore ISA	1,10±0,09 (8,47) Bom	1,07±0,09 (8,16) Bom	1,11±0,10 (8,64) Bom	0,369

Os dados estão apresentados em média±desvio padrão da média (coeficiente de variação). Os valores de p em negrito indicam diferença significativa entre os atletas talentosos e aqueles não talentosos (teste t-student, $p < 0,05$).

5.2. Grupo 2

Pode-se observar na análise estatística dos resultados que não houve diferença significativa entre os atletas do grupo 2 talentosos e não talentosos em relação às variáveis peso, estatura e IMC, (teste t-student, peso: $p=0,646$; estatura: $p=0,541$; IMC: $p=0,275$), classificado como bom. Apresentados na tabela 23.

Tabela 23 - Resultados (média, desvio padrão da média e coeficiente de variação) das variáveis peso, estatura e IMC dos atletas, de acordo com a classificação dos atletas do Grupo 2 (Meio leve e leve).

Variável	Geral	Classificação dos atletas		Valor de p (entre grupos)
		Talentosos	Não talentosos	
Peso (kg)	32,64±1,96 (6,00)	32,46±1,59 (4,91)	32,76±2,21 (6,75)	0,646
Estatura (cm)	136,26±3,58 (2,63)	136,69±3,48 (2,54)	135,95±3,71 (2,73)	0,541
IMC (Kg/m²)	17,61±0,99 (5,60) Normal	17,40±0,60 (3,45) Normal	17,76±1,18 (6,66) Normal	0,275

Os dados estão apresentados em média±desvio padrão da média (coeficiente de variação).

Os escores dos somatotipos endomorfo e mesomorfo, dos atletas do grupo 2 talentosos e não talentosos, foi significativamente menor do que aqueles para os atletas não talentosos (teste t-student, endomorfo: $p=0,002$; mesomorfo: $p=0,003$). Não houve diferença entre os atletas talentosos e aqueles não talentosos em relação ao escore no somatotipo ectomorfo (teste t-student, $p=0,244$).

Dos atletas talentosos, nenhum foi classificado como predominantemente endomorfo ou entre endomorfo e mesomorfo, 50,0% ($n=8$) foram classificados como mesomorfos, 6,3% ($n=1$) deles foi classificado entre mesomorfos e ectomorfos, nenhum foi classificado como ectomorfo e 43,8% ($n=7$) dos atletas foram classificados como somatotipo central. Já entre os atletas não talentosos, 9,1% ($n=2$) deles foram classificados como predominantemente endomorfos, 13,6% ($n=3$) foram classificados entre endomorfos e mesomorfos, 50,0% ($n=11$) foram classificados como mesomorfos, 4,5% ($n=1$) foi classificado entre mesomorfo e ectomorfo, 9,1% ($n=2$) deles foram classificados como ectomorfos e 13,6% ($n=3$) dos atletas foram classificados como somatotipo central. Não houve relação entre o somatotipo dos atletas do grupo 2 e os grupos avaliados (teste do qui-quadrado, $p=0,139$). Estes resultados estão apresentados na tabela 24.

Tabela 24 - Resultados (média, desvio padrão da média e coeficiente de variação) da avaliação do somatotipo, de acordo com a classificação dos atletas do Grupo 2 (Meio leve e leve).

Variável	Geral	Classificação dos atletas		Valor de p (entre grupos)
		Talentosos	Não talentosos	
Endomorfo	3,08±0,80 (26,06)	2,63±0,60 (22,94)	3,40±0,78 (22,96)	0,002
Mesomorfo	3,91±0,78 (20,07)	3,48±0,56 (15,95)	4,22±0,79 (18,70)	0,003
Ectomorfo	2,58±0,79 (30,70)	2,76±0,50 (18,20)	2,45±0,94 (38,36)	0,244
Classificação final	Endomorfo/ Mesomorfo	Mesomorfo	Mesomorfo	

Os dados estão apresentados em média±desvio padrão da média (coeficiente de variação).

Os valores de p em negrito indicam diferença significativa entre os atletas talentosos e aqueles não talentosos (teste t-student, p<0,05).

5.2.1. Representação do somatotipo dos atletas talentosos e não talentosos

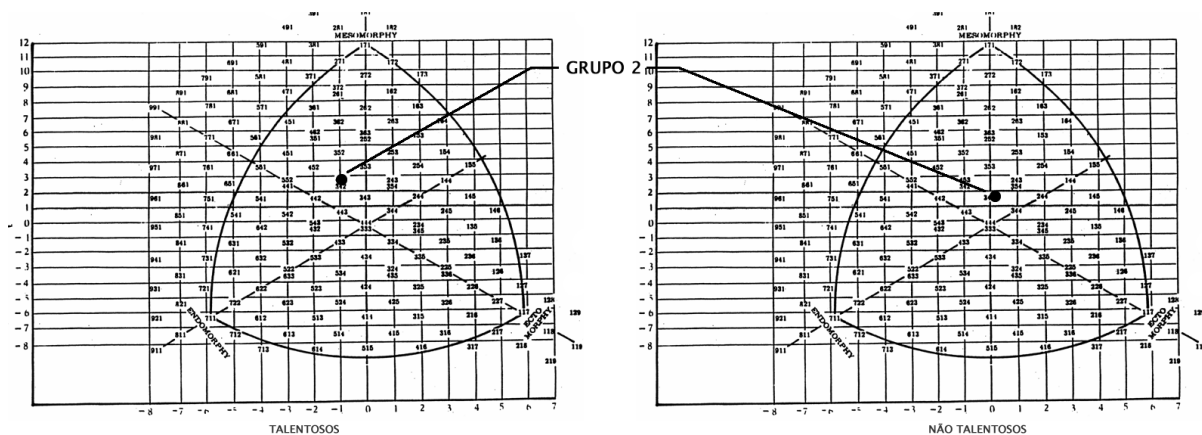


Figura 8 - Representação do somatotipo dos talentosos e não talentosos dos atletas do Grupo 2 (Meio leve e Leve).

Os resultados referentes às variáveis percentual de gordura, percentual de massa magra, gordura e massa magra total e escore ISA, dos atletas do grupo 2 talentosos e não talentosos, estão apresentados na tabela 25. Para nenhuma destas variáveis não houve diferença entre atletas talentosos e aqueles não talentosos, do grupo 2. (teste t-student, % de gordura: $p=0,726$; % de massa magra: $p=0,863$; gordura: $p=0,657$; massa magra: $p=0,874$; escore ISA: $p=0,463$), classificado como bom.

Tabela 25 - Resultados (média, desvio padrão da média e coeficiente de variação) das variáveis percentual de gordura, percentual de massa magra, gordura, massa magra e escore ISA, de acordo com a classificação dos atletas do Grupo 2 (Meio leve e leve).

Variável	Geral	Classificação dos atletas		Valor de p (entre grupos)
		Talentosos	Não talentosos	
% de gordura	14,21±2,33 (16,42)	14,05±1,84 (13,11)	14,33±2,67 (18,64)	0,726
% de massa magra	85,72±2,33 (2,71)	85,79±1,85 (2,15)	85,66±2,66 (3,11)	0,863
Gordura (kg)	4,65±0,82 (17,53)	4,58±0,73 (15,93)	4,70±0,89 (18,84)	0,657
Massa magra (kg)	28,00±1,84 (6,57)	27,94±1,33 (4,76)	28,04±2,17 (7,72)	0,874
Escore ISA	1,11±0,09 (7,85) Bom	1,10±0,07 (6,32) Bom	1,12±0,10 (8,84) Bom	0,463

Os dados estão apresentados em média±desvio padrão da média (coeficiente de variação).

5.3. Grupo 3

Pode-se observar na análise estatística dos resultados do grupo 3 talentosos e não talentosos, que a estatura dos atletas talentosos foi significativamente maior do que aquela dos atletas não talentosos (teste t-student, $p=0,023$). Para as variáveis peso e IMC, não houve diferença significativa entre os atletas talentosos e aqueles não talentosos (teste t-student, peso: $p=0,369$; IMC: $p=0,257$), classificado como normal. Apresentados na tabela 26.

Tabela 26 - Resultados (média, desvio padrão da média e coeficiente de variação) das variáveis peso, estatura e IMC dos atletas, de acordo com a classificação dos atletas do Grupo 3 (Meio médio e médio).

Variável	Geral	Classificação dos atletas		Valor de p (entre grupos)
		Talentosos	Não talentosos	
Peso (kg)	39,55±2,38 (6,02)	40,05±2,40 (5,99)	39,18±2,38 (6,07)	0,369
Estatura (cm)	142,15±5,24 (3,68)	144,82±4,45 (3,07)	140,20±5,02 (3,58)	0,023
IMC (Kg/m²)	19,61±1,92 (9,79) Normal	19,10±2,01 (10,52) Normal	19,98±1,83 (9,16) Normal	0,257

Os dados estão apresentados em média±desvio padrão da média (coeficiente de variação).

Os valores de p em negrito indicam diferença significativa entre os atletas talentosos e aqueles não talentosos (teste t-student, $p < 0,05$).

O escore do somatotipo ectomorfo, dos atletas do grupo 3 talentosos e não talentosos foi significativamente maior do que aquele para os atletas não talentosos (teste t-student, endomorfo: $p=0,020$). Não houve diferença entre os atletas talentosos e aqueles não talentosos em relação aos escores nos somatotipos endomorfo e mesomorfo (teste t-student, endomorfo: $p=0,066$; mesomorfo: $p=0,276$).

Dos atletas talentosos, 54,5% ($n=6$) foram classificados como predominantemente endomorfos, 9,1% ($n=1$) foi classificado entre endomorfo e mesomorfo, 18,2% ($n=2$) foram classificados como mesomorfos, 9,1% ($n=1$) deles foi classificado entre mesomorfos e ectomorfos, 9,1% ($n=1$) deles foi classificado como ectomorfo e nenhum foi classificado como central. Já entre os atletas não talentosos, 53,3% ($n=8$) deles foram classificados como predominantemente endomorfos, 13,6% ($n=2$) foram classificados entre endomorfos e mesomorfos, 26,7% ($n=4$) foram classificados como mesomorfos, nenhum foi classificado entre mesomorfo e ectomorfo, nenhum foi classificado como ectomorfo e 9,1% ($n=1$) dos atletas foi classificado como somatotipo central. Não houve relação entre o somatotipo dos

atletas do grupo 3 e os grupos avaliados (teste do qui-quadrado, $p=0,585$). Estes resultados estão apresentados na tabela 27.

Tabela 27 - Resultados (média, desvio padrão da média e coeficiente de variação) da avaliação do somatotipo, de acordo com a classificação dos atletas do Grupo 3 (Meio médio e médio).

Variável	Geral	Classificação dos atletas		Valor de p (entre grupos)
		Talentosos	Não talentosos	
Endomorfo	4,30±1,38 (32,18)	3,72±1,39 (37,44)	4,73±1,26 (26,55)	0,066
Mesomorfo	4,08±1,15 (28,24)	3,79±0,94 (24,81)	4,30±1,28 (29,67)	0,276
Ectomorfo	1,98±1,21 (60,86)	2,61±1,12 (42,93)	1,52±1,08 (70,96)	0,020
Classificação final	Endomorfo/ Mesomorfo	Endomorfo/ Mesomorfo	Endomorfo/ Mesomorfo	

Os dados estão apresentados em média±desvio padrão da média (coeficiente de variação).

Os valores de p em negrito indicam diferença significativa entre os atletas talentosos e aqueles não talentosos (teste t-student, $p<0,05$).

5.3.1. Representação do somatotipo dos atletas talentosos e não talentosos

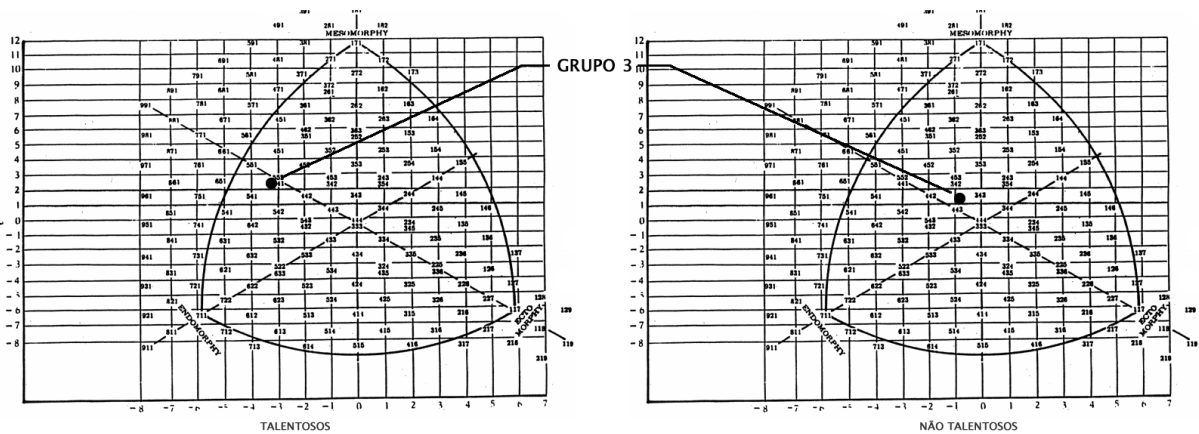


Figura 9 - Representação do somatotipo dos talentosos e não talentosos dos atletas do Grupo 3 (Meio médio e Médio).

Para nenhuma destas variáveis houve diferença entre atletas do grupo 3 talentosos e não talentosos. (teste t-student, % de gordura: $p=0,405$; % de massa magra: $p=0,510$; gordura: $p=0,762$; massa magra: $p=0,135$; escore ISA: $p=0,096$), classificado como bom. Apresentadas na tabela 28.

Tabela 28 - Resultados (média, desvio padrão da média e coeficiente de variação) das variáveis percentual de gordura, percentual de massa magra, gordura, massa magra e escore ISA, de acordo com a classificação dos atletas do Grupo 3 (Meio médio e médio).

Variável	Geral	Classificação dos atletas		Valor de p (entre grupos)
		Talentosos	Não talentosos	
% de gordura	17,78±3,19 (17,93)	17,15±4,33 (25,21)	18,23±2,06 (11,32)	0,405
% de massa magra	82,04±3,21 (3,92)	82,54±4,28 (5,19)	81,67±2,24 (2,74)	0,510
Gordura (kg)	7,11±1,58 (22,27)	7,00±2,08 (29,70)	7,20±1,17 (16,30)	0,762
Massa magra (kg)	32,46±1,69 (5,22)	33,04±1,45 (4,39)	32,03±1,78 (5,55)	0,135
Escore ISA	1,13±0,12 (10,79) Bom	1,09±0,11 (10,26) Bom	1,17±0,12 (10,47) Bom	0,096

Os dados estão apresentados em média±desvio padrão da média (coeficiente de variação).

5.4. Grupo 4

Pode-se observar na análise estatística dos resultados que o peso dos atletas talentosos foi significativamente maior do que aquela dos atletas do grupo 4 talentosos e não talentosos, (teste t-student, $p=0,017$). Para as variáveis estatura e IMC, não houve diferença significativa entre os atletas talentosos e aqueles não talentosos (teste t-student, estatura: $p=0,132$; IMC: $p=0,719$), classificado como normal. Apresentados na tabela 29.

Tabela 29 - Resultados (média, desvio padrão da média e coeficiente de variação) das variáveis peso, estatura e IMC dos atletas, de acordo com a classificação dos atletas do Grupo 4 (Meio pesado e pesado).

Variável	Geral	Classificação dos atletas		Valor de p (entre grupos)
		Talentosos	Não talentosos	
Peso (kg)	49,54±4,22 (8,53)	52,26±3,73 (7,14)	46,82±2,75 (5,88)	0,017
Estatura (cm)	147,58±11,92 (8,08)	152,83±14,50 (9,49)	142,33±6,02 (4,23)	0,132
IMC (Kg/m²)	22,95±2,58 (11,22) Normal	22,67±2,94 (12,96) Normal	23,24±2,40 (10,34) Normal	0,719

Os dados estão apresentados em média±desvio padrão da média (coeficiente de variação).

Os valores de p em negrito indicam diferença significativa entre os atletas talentosos e aqueles não talentosos (teste t-student, $p < 0,05$).

Não houve diferença entre os atletas do grupo 4 talentosos e não talentosos em relação aos escores nos somatotipos endomorfo, mesomorfo e ectomorfo (teste t-student, endomorfo: $p=0,779$; mesomorfo: $p=0,093$; ectomorfo: $p=0,574$).

Dos atletas talentosos, 83,3% ($n=5$) foram classificados como predominantemente endomorfos, nenhum foi classificado entre endomorfo e mesomorfo, 16,7% ($n=1$) foi classificado como mesomorfo e nenhum deles foi classificado entre mesomorfos e ectomorfos, ou classificado como ectomorfo, ou ainda classificado como somatotipo central. Já entre os atletas não talentosos, 16,7% ($n=1$) deles foi classificado como predominantemente endomorfos, 66,7% ($n=4$) foram classificados entre endomorfos e mesomorfos, 16,7% ($n=1$) foi classificado como mesomorfo, nenhum foi classificado entre mesomorfo e ectomorfo, nenhum foi classificado como ectomorfo e nenhum foi classificado como somatotipo central. Houve relação significativa entre o somatotipo dos atletas do grupo 4 e os grupos avaliados (teste do qui-quadrado, $p=0,036$). Estes resultados estão apresentados na tabela 30. Ou seja, a distribuição dos atletas, de acordo com a classificação do somatotipo foi diferente entre talentosos e não talentosos.

Tabela 30 - Resultados (média, desvio padrão da média e coeficiente de variação) da avaliação do somatotipo, de acordo com a classificação dos atletas do Grupo 4 (Meio pesado e pesado).

Variável	Classificação dos atletas			Valor de p (entre grupos)
	Geral	Talentosos	Não talentosos	
Endomorfo	6,12±1,03 (16,80)	6,03±1,33 (22,08)	6,20±0,73 (11,78)	0,779
Mesomorfo	5,32±1,55 (29,10)	4,57±1,66 (36,30)	6,07±1,08 (17,81)	0,093
Ectomorfo	1,39±1,46 (104,97)	1,65±1,61 (98,02)	1,14±1,40 (122,41)	0,574
Classificação final	Endomorfo	Endomorfo	Endomorfo/ Mesomorfo	

Os dados estão apresentados em média±desvio padrão da média (coeficiente de variação).

5.4.1. Representação do somatotipo dos atletas talentosos e não talentosos

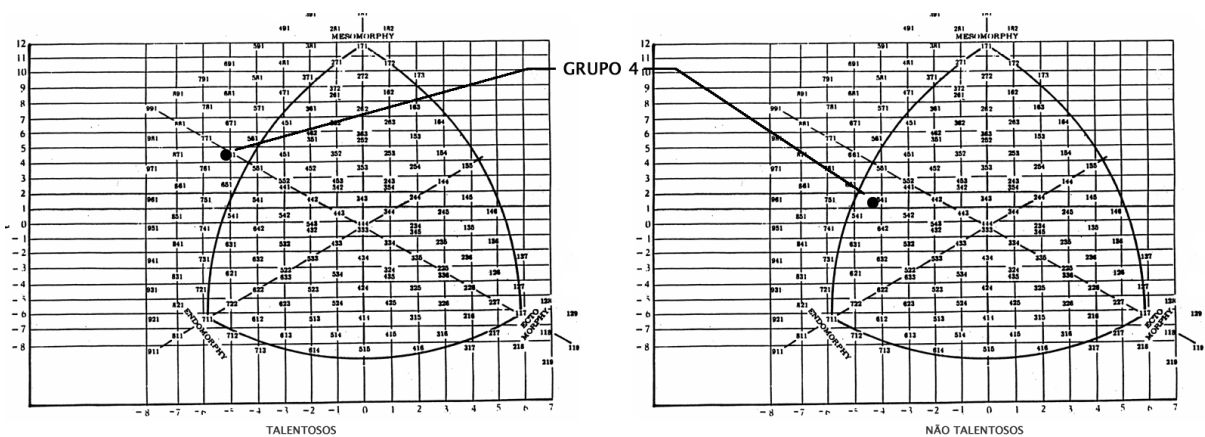


Figura 10 - Representação do somatotipo dos talentosos e não talentosos dos atletas do Grupo 4 (Meio pesado e Pesado).

Os resultados referentes às variáveis percentual de gordura, percentual de massa magra, gordura e massa magra total e escore ISA, dos atletas do grupo 4

talentosos e não talentosos, estão apresentados na tabela 31. A massa magra dos atletas talentosos foi significativamente maior do que o daquele para os não talentosos (teste t-student, $p=0,035$). Para as demais variáveis não houve diferença entre atletas talentosos e aqueles não talentosos, do grupo 4. (teste t-student, % de gordura: $p=0,417$; % de massa magra: $p=0,446$; gordura: $p=0,834$; escore ISA: $p=0,554$).

Tabela 31 - Resultados (média, desvio padrão da média e coeficiente de variação) das variáveis percentual de gordura, percentual de massa magra, gordura, massa magra e escore ISA, de acordo com a classificação dos atletas do Grupo 4 (Meio pesado e pesado).

Variável	Geral	Classificação dos atletas		Valor de p (entre grupos)
		Talentosos	Não talentosos	
% de gordura	19,39±3,40 (17,55)	18,55±3,64 (19,62)	20,23±3,24 (16,03)	0,417
% de massa magra	80,16±3,47 (4,33)	80,97±3,32 (4,10)	79,35±3,74 (4,71)	0,446
Gordura (kg)	9,53±1,37 (14,38)	9,62±1,20 (12,48)	9,45±1,64 (17,32)	0,834
Massa magra (kg)	40,01±4,58 (11,45)	42,68±4,76 (11,16)	37,33±2,50 (6,71)	0,035
Escore ISA	1,26±0,19 (15,33) Bom	1,22±0,24 (20,00) Bom	1,29±0,14 (10,67) Bom	0,554

Os dados estão apresentados em média±desvio padrão da média (coeficiente de variação).

6. DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Analisando de maneira geral os resultados demonstrados nas tabelas, percebemos que existe uma concentração de indivíduos no grupo 2 (meio leve e leve), característica normal para a modalidade de judô. Isso mostra que os avaliados estão dentro dos padrões médios para esta faixa etária e gênero em relação às divisões de peso da modalidade de judô.

O estudo aponta também um equilíbrio entre as variáveis de peso, estatura e IMC classificados como normais de maneira geral em todos os grupos. No grupo 1 e no grupo 4 os talentosos apresentaram uma tendência de peso maior em relação aos não talentosos. Os talentosos do grupo 3 apresentaram a estatura significativamente maior se comparados aos não talentosos.

Em relação ao somatotipo apresentado, constatamos uma tendência geral para o somatotipo mesomorfo. Os grupos 3 e 4 de talentosos apontaram uma tendência para somatotipo mesomorfo/ endomorfo. Em estudo realizado por (ARAÚJO, et al., 1978), compreendendo 34 judocas participantes do campeonato brasileiro de 1977, foi verificada a predominância do somatotipo mesomorfo, em 91,18% dos sujeitos estudados, mostrando a importância do desenvolvimento músculo-esquelético, característica deste somatotipo para o alto desempenho no judô.

(CLAESSENS, 1987) realizou um estudo com 38 judocas participantes do campeonato mundial e também verificou a predominância da mesomorfia em todos os grupos pesquisados, mostrando assim que esta variável é relevante para a modalidade de judô.

De forma geral o percentual de gordura e a quantidade de gordura dos atletas talentosos foram significativamente maiores em relação aos não talentosos; o percentual de massa magra dos atletas talentosos foi significativamente menor em comparação aos não talentosos; as demais variáveis, massa magra e escore ISA, apresentaram um equilíbrio entre os grupos. Em função da modalidade de judô ser dividida em categorias de peso, se torna relevante a estimativa da composição corporal dos praticantes. De acordo com (FRANCHINI, 2001), a maioria dos estudos realizados com judocas masculinos de alto nível indica para baixo o percentual de

gordura, (abaixo dos 10%), exceção das categorias meio-pesado e pesado. Portanto, o baixo percentual de gordura parece ser relevante para o desempenho do judô, contradizendo os dados apresentados neste estudo, que aponta o percentual de gordura maior nos meninos talentosos para a modalidade.

Entretanto é uma variável que muda com o decorrer da idade, para se definir se ao longo do tempo, os indivíduos objetos deste estudo estarão sujeitos às transformações morfológicas em decorrência do crescimento e desenvolvimento, inclusive, da interação desses processos com treinamento, (MASSA, 2006).

Considerando os objetivos da pesquisa, analisar o somatotipo e a composição corporal das crianças, conclui-se, a partir deste estudo, que existem diferenças antropométricas entre as crianças classificadas como talentosas e as não talentosas. Estas apresentam uma tendência de peso maior, estatura mais elevada, somatotipo predominante mesomorfo, percentual de gordura e quantidade de gordura maior. Em relação ao IMC não há diferença entre os grupos de talentosos e não talentosos avaliados no estudo e o escore ISA bom para ambos os grupos.

Portanto, é necessário novo estudo, com uma população maior, para que se determine com certeza os critérios preliminares para detecção de talentos. Os dados apresentam um perfil diferente entre os grupos, mas não podem ser considerados fator limitante, nem determinante para se afirmar categoricamente quem é ou não talentoso nesse grupo de crianças estudadas. Na literatura os dados são limitados para se afirmar com certeza qual o perfil de composição corporal e somatotipo desejável para determinar na criança um talento esportivo na modalidade de judô.

6.1. Perspectivas Futuras

Com a conclusão deste estudo, será implantado em Campo Grande, Mato Grosso do Sul, um centro municipal de detecção de talentos, visando detectar crianças praticantes de judô com as características apontadas por este estudo. Este centro avaliará um número maior de crianças, desta forma será possível confirmar os resultados apontados pelo estudo.

Os alunos identificados neste centro, serão submetidos a novas avaliações, além das antropométricas serão feitas testes físicos, cognitivas, análises médicas, nutricionais e clínicas. Para esta tarefa uma equipe multidisciplinar será montada em parceria com poder público municipal e instituições de ensino superior.

Desta maneira, os classificados como possíveis talentos serão encaminhados a um centro de treinamento, para um trabalho diferenciado, com o objetivo de desenvolver toda suas potencialidades.

7. REFERÊNCIAS

AJURIAGUERRA, J. **Manual de Psiquiatria infantil**. 2. ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 1986.

ARAÚJO, C.G.S.; GOMES, P.S.C.; NOVAES, E.V. **O somatotipo de judocas brasileiros de alto nível**. Caderno Artus de Medicina Desportiva, Rio de Janeiro, n.1, p.21-30, 1978.

ATKINSON, R. L. **Introdução à psicologia**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

BORGES, O. A. **Estudo sobre a eficácia do “Kumi-kata” em lutas de judô**. (Dissertação mestrado) – Escola de Educação Física, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1989.

BULGANNOVA, N. **Seleção e preparação de jovens nadadores**. Educação Física e Esporte. Moscou; 1978.

BOUCHARD, C. **Growth, maturation and physical activity**. Champaign. Human Kinetics Books, 1991.

BRASIL. Ministério do Esporte. **Centros de Excelências Esportiva**. <[HTTP://portal.esporte.gov.br/snear/censp/default.jsp](http://portal.esporte.gov.br/snear/censp/default.jsp)> Acesso em: 16 de out. 2009.

BRANDÃO, J. **Desenvolvimento psicomotor**. 1º ed. Rio de Janeiro: Ene -Livros, 1984.

BÖHME, M. T. S. O tema talento esportivo na ciência do esporte. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**. V.15, n.1, p. 119-126, 2007.

BOGUSZEWSKI, C.L. **Genética molecular do eixo GH-IGF-1**. Arquivo Brasileiro de Endocrinologia, v. 45, p. 5-14, 2001.

CALLEJA, C. C. **Caderno técnico didático: Judô**. Secretaria de Educação Física e Desportos: MEC, 1983

CLAESSENS, A. **Body structure, somatotype, and motor fitness of top-class belgian judoists and karateka: a comparative study**. International Conference on sport, Physical Education, Dance, Recreation and Health. London: E. F. R. Spon, 1987.

CAVICCHIA, D. C. **O cotidiano da creche: um projeto pedagógico**. São Paulo: LOYOLA, 1993.

Confederação Brasileira de Judô:<<http://cbj.dominiotemporario.com/cbj/?P=Regras>>. Acessado em: 13 de setembro de 2009.

DANTAS, P.; FERNANDES FILHO, J. **Identificação do perfil genético, de aptidão física e somatotípico que caracterizam atletas masculinos, de alto rendimento, participantes do futsal adulto no Brasil**. Fitness & Performance. v. 1. n 1, p. 28-36. 2002.

DE ROSE, E. H. **Cineantropometria, Educação Física e Treinamento Desportivo**. Rio de Janeiro: Editora Brasil. 1984.

DE VITTA, F. C. F. **Uma identidade em construção: o terapeuta ocupacional e a criança com retardo no desenvolvimento neuropsicomotor**. Bauru: EDUSC, 1998.

DUARTE, M. F. S. Estudo das características antropométricas de escolares de 7 a 17 anos uma abordagem longitudinal mista e transversal. **Revista brasileira de cineantropometria**. v.2, n.1. 2000.

DUARTE, M. F. S. Maturação Física: uma revisão da literatura, com especial atenção à criança brasileira. **Caderno de saúde pública**. v.9, n.1, p.71-84. 1993.

FARINATTI, P.T. V. **Criança e Atividade Física**. 1ª ed. Rio de Janeiro. Sprint, 1995.

FERNANDES, J. **O treinamento desportivo: procedimentos, organização e métodos**. São Paulo: EPU, 1981.

FERNANDES, F. JOSÉ. Potencialidades Desportivas de Crianças Segundo Escola Soviética. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desenvolvimento Humano**. p. 99.1996.

FERNANDES, F, J.; PINHEIRO, B.F. **Atletas Talentosos: Um Processo de Seleção e Desenvolvimento**. Disponível em <<http://www.fitmail.com.br>>. Acesso em: 13 de set. 2009.

FERNANDES, F. J. **A prática da avaliação física**. Rio de Janeiro: São Paulo. Shape, 1999.

FRANCHINI, E. **Judô: O desempenho competitivo**. São Paulo: Manole, 2001

FRANCHINI, E. Características fisiológicas em testes laboratoriais e resposta da concentração de lactato sanguíneo em 3 lutas em judocas das classes Juvenil A, Junior e Sênior. **Revista Paulista de Educação Física**, São Paulo, V.12, n.1, p. 5-16, 1998.

FRANCHINI, E.; TAKITO, M.Y. Avaliação da composição corporal. Ippon: **Revista de Judô**. São Paulo, ano.2, nº. 10, p.9,1997.

FREITAS, A. **Casa da palavra**: COB. Rio de janeiro, 2006.

FREIRE, J.B. **Educação de corpo inteiro: teoria e prática da Educação Física**. São Paulo: Scipione, p. 39-40, 1989.

FOSS, M. L.; KETEYIAN, S. J. F. **Bases fisiológicas do exercício e do esporte**. 6.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

FOX, E. L.; BOWERS, R. W. e FOSS, M. **Bases Fisiológicas da Educação Física e dos Desportos**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1990.

GOMES, A. C. **Selação de Talentos nos Desportos**. Revista Âmbito de medicina esportiva. ano IV, n.40, 1998.

GODIK, M. A. **La preparacion del futbolista. Deporte & Entrenamiento**. Paidotribo, Barcelona, 1992.

GUEDES, D. P; GUEDES, J. E. R. P. **Crescimento composição corporal e desempenho motor de crianças e adolescentes**. 1ºed. São Paulo: Balieiro, 1997.

GUEDES, D.P.; GUEDES, J.E. **Controle do peso corporal: Composição corporal**. Londrina: Midiograf, 1998.

GUEDES, D. P, GUEDES, J. E. R. P. Somatotipo de Crianças e Adolescentes do Município de Londrina-Paraná-Brasil. **Revista Brasileira de Cineantropometrica & Desempenho Humano** . v.1, n.1 , p. 7-17, 1999.

GUENTHER, Z. C. **Desenvolver capacidades e talentos: um conceito de inclusão**. Rio de Janeiro: Vozes, 2000.

HARRE, D. **Teoria del Entrenamiento deportivo**, 1ª ed, Havana: Científico Técnica, 1988.

HEBBELINCK, M. Identificação e desenvolvimento de talentos no esporte relatos cineantropométricos. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 4, n.1, p. 48-62, 1989.

HEYWARD. V. H; STOLARCZYK. I.M. **Avaliação da composição corporal aplicada**. São Paulo: Manole, São Paulo, 243p, 2000.

HOHMANN, A.; SEIDEL, I. Scientific aspects of talent of development. **International Journal of Physical Education** , Schorndorf, v.40, p.9-20, 2003.

IIDA, E. **Rating scales of fundamental physical fitness for college judoists: composition and application.** In National Judo Conference. Colorado Springs: United States Olympic Training Center, p.12. 1998.

KALBERG, P.; TARANGER, J. Somatic development: an introduction. **Acta Paediatrica.** Scandinavica Supplement, v.258, p. 5-6, 1976.

KNOBLOCH, H., PASAMANICK, B. **Diagnóstico do Desenvolvimento: avaliação e tratamento do desenvolvimento neuropsicológico do lactente e na criança pequena o normal e o patológico.** São Paulo: Atheneu, 1981.

HOHMANN, A.; SEIDEL, I. Scientific aspects of talent of development. **International Journal of Physical Education** , Schorndorf, v.40, p.9-20, 2003.

JUDÔ EM REVISTA: **Informativo Oficial da Confederação Brasileira de Judô,** ano 2, nº 3, p.45, 2008.

JUZWIAK. C. R. **Nutrição e atividade física.** Jornal de Pediatria, Rio de Janeiro, v. 6, p.349-358, 2000.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia do trabalho científico.** 4 .ed. São Paulo: Atlas, 1992.

LANARO FILHO, P. & BÖHME. Detecção, seleção e promoção de Talentos Esportivos. **Revista Paulista de Educação Física,** São Paulo, v. 4.n.3, p. 154-68, 2001.

LITTLE, N.G. Physical performance attributes of Junior and Sênior women, Juvenile, Junior and Senior men judokas. **The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness,** Torino, v.13, p. 510-20, 1991.

LESSERRE, R. L. **O Judô**, Empresa nacional de publicidade. Portugal, 1968.

LOKO, J. O tema talento esportivo na ciência do esporte. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**. V.15, p.119-126, 2007.

LÓPEZ, A. F. R. **Medicina Desportiva II**. Havana: p. 28, 1999.

MACHADO, F. A. **Aspectos endócrinos do crescimento**. Clinica Pediátrica. v.2 n.4, pg. 25-30, 1979.

MALINA,R.M.; BOUCHARD,C. **Gowth, maturation and physical activity**. Champaign.Human. Kinetics Books, 1991.

MARCONDES. E; MACHADO. D.V.M ; SETIAN. N, CARAZZA. FR. **Crescimento e desenvolvimento**. Pediatria básica. 8a ed. São Paulo: Sarvier, 1991.

MARINS, J. C. B.; GIANNICHI, R. S. **Avaliação e prescrição de atividade física**. Shape: Rio de Janeiro, 2003.

MASSA, M. Análise de Referenciais Cineantropométricos de Atletas de Voleibol Masculino Envolvidos em Processos de Promoção de Talentos. **Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte**. - 2003, v.2, p.101-113, 2003.

MASSA, M. **Desenvolvimento de Judocas Brasileiros Talentosos**. (Tese de Doutorado), Universidade de São Paulo. 2006

MATSUDO, V. K. R. **Testes em Ciências do Esporte**. 4ª ed. São Caetano do Sul: Gráficos Burti, 1987.

MATSUDO, V. K. R. **The child and adolescent athlete: Prediction of future athletic excellence**. p 691, Cap.6, 1997.

MATVEEV, L. P. **Preparação desportiva**. Editora FMU, São Paulo, 1996.

MATVEEV, L.P. **Preparação desportiva: Centro de informações Desportivas**, 1.ed. Londrina, 1996.

MACARDLE, W.D.; KATCH, F.I. **Fisiologia do exercício: Energia, nutrição e desempenho humano**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991.

MCARDLE, W. D.; KATCH, F. I.; KATCH, V. L. **Fisiologia do Exercício. Energia, Nutrição e Desempenho Humano**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

MIRANDA, M. L. **A iniciação no judô: relação com o desenvolvimento infantil**. (Monografia Graduação em Educação Física) - Instituto da Saúde, Universidade Paulista, São Paulo, 2004.

MONTEIRO. L.B. **O treinador de Judô no Brasil**. Rio de Janeiro: Sprint, 1998.

MUSSEN. P.H; CONGER. J J; KAGAN. J; HUSTON. A.C. **Desenvolvimento e personalidade da criança**. 3a ed. São Paulo: Herbra, 1995.

OLIVEIRA, S.R.S. **Caracterização e Identificação dos Estados de Humor de Atletas de Judô**. Escola de Educação Física e Esportes – EEFE. Universidade de São Paulo – USP, 2005.

PAULA, J.G.P.F. **Elaboração de uma bateria de testes para predizer a performance de judocas**. Knesis, Santa Maria, v.3, n.1, p.55-74,1987.

PAOLI. PB. **Os estilos de futebol e os processos de seleção e detecção de talentos**. (Tese de Doutorado). Universidade Gama Filho, Rio de Janeiro, 2007.

PITANGA, F. J. G. **Testes, medidas e avaliação em educação física e esportes**. 5. ed. – São Paulo. Phorte, 2008.

POLLOCK. M. L. & WILMORE. J. H. **Exercício na Saúde e na Doença: Avaliação e Prescrição para Prevenção e Reabilitação**. 2. ed. São Paulo: Medsi, 1993.

RODRIGUES, M. N. Comparison of body fat estimation by bioelectric impedance, skinfold thickness, and underwater weighing. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. Niterói, v. 7, n. 4, p.125-131, 2001.

ROBERGS, R. A. & ROBERTS, S.O. **Princípios fundamentais de fisiologia do exercício: para aptidão, desempenho e saúde**. São Paulo: Phorte, 489p, 2002.

ROGERS, C. & KINGET, M. **Psicoterapia e Relações Humanas**. Interlivros, Belo Horizonte, 1977.

ROSE, E. H. **Cineantropometria, Educação Física e Treinamento Desportivo**. Rio de Janeiro: Editora Brasil, 1984.

RONTOYANNIS, G.P. Lactate elimination from the blood during active recovery. **The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness**, Torino, v. 28, n.2, p. 115 -23, 1988.

SANTOS, Carlos Fernando. **Judô da Escola a Competição**. Rio de Janeiro: Sprint, 2000.

SAKURAI, C. **Resistência & Integração: 100 anos de imigração japonesa no Brasil**. São Paulo: Editora IBGE, 2008.

SANCHEZ, R. y, RODRIGUEZ, A. C. Dimensiones Antropométricas y Controles de Calidad. **Instituto de Medicina Desportiva**. La Habana. 1987.

SILVA. C.C, TEIXEIR. A.S, GOLDEBERG. T.B.L. Impacto da ingestão de cálcio sobre a mineralização óssea de adolescentes. **Revista Nutri**. v.17, p. 351-359, 2004.

SILVA, L. R; RIGOLIN. A. **A utilização de variáveis cineantropométricas no processo de detecção, seleção e promoção de talentos no voleibol. Revista Brasileira Ciência e Movimento.** v.11, n.1 p.69-76, janeiro, 2003.

SILVA, S.M.C.S.; MURA J.D.P. **Tratado de Alimentação, Nutrição e Dietoterapia.** São Paulo: Roca, 2007.

SILVA, T.C. Revelação de Talentos no Futebol Brasileiro: do Senso Comum Instintivo à Metacognição. **Revista de Educação Física.** nº. 130, p. 56-66, abril de 2005.

SHINOHARA, M. **Manual de Judô.** 3 ed. São Paulo, 1982.

VIRGILIO, S. **A arte do Judô.** Campinas: Papirus, 1986.

SERGUIENKO, I. Seleção de Talentos nos Desportos. **Revista Bras. Medicina Desportiva.** ano IV, n. 40, 1998.

SLAUGHTER, M.H. **Skinfold Equations for Estimation of Body Fatness in Children and Youth.** Human Biology. v.60, n.5, p.709-723, 1998.

THOMASETT, A. **Bio-eletrical properties of tissue impedance measurements.** Lyon Medical, v.207, p. 107-118, 1962.

TAKAHASHI, K.; GANDOLFE. S.; FRÓMETA. E. R.; SILVA, A. I. Determinação da velocidade de crescimento do resultado competitivo como indicador na seleção de talentos de saltadores em distância do Estado de São Paulo. **Revista Paulista de Educação Física.** São Paulo, v.18, p. 89-100, 2002.

TANNER, J. M. **Growth at adolescence.** 2. ed. Oxford: Blackwell. 1962.

TEIXEIRA. A.S, GOLDBERG. T.B.L. O esporte e suas implicações na saúde óssea de adolescentes. **Revista. Brasileira de Medicina Esportiva.** v.9, p. 426-32, 2003.

TITTEL, K.; WUTSCHERK, H. **Sport anthropometric**. Leipzig.1972.

WEINECK, J. **Treinamento ideal**. São Paulo: Manole, 9ed, 1999.

WEINECK, J. **Sportbiologie**. Erlange, Perimed Fachbbuch, 1992.

8. ANEXOS

8.1. TCLE

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

O presente termo refere-se a um convite a participação do filho _____ sob a responsabilidade de seu presente legal Sra ou (o) _____, a participar como sujeito de pesquisa intitulado: **ANÁLISE DO SOMATOTIPO E DA COMPOSIÇÃO CORPORAL DE CRIANÇAS DO SEXO MASCULINO DE 09 A 10 ANOS PARA CRITÉRIO PRELIMINAR DE DETECÇÃO DE TALENTOS ESPORTIVOS NA MODALIDADE DE JUDÔ NO PROJETO ATLETA DO FUTURO EM CAMPO GRANDE MATO GROSSO DO SUL.**

A pesquisa tem como objetivo Analisar o Somatotipo e a Composição Corporal e será realizada durante As aulas de Judô, na presença do professor responsável pelos alunos, através de aferição de medidas corporais. A pesquisa será realizada pelo pesquisador, Jairo Ricardes Rodrigues. Objetiva obter informações sobre desenvolvimento físico. No estudo a identidade da criança será mantida em sigilo. *Nenhuma das medições colocara em risco a integridade física das crianças, serão utilizados instrumentos apropriados. Para garantir a confiabilidade de nosso trabalho, os procedimentos utilizados estarão de acordo com os parâmetros aceitos internacionalmente, os quais serão feitos por pessoas capacitadas. A pesquisa será regida conforme a Resolução nº 196/96 sobre pesquisas envolvendo seres humanos, do Ministério da saúde.* Os benefícios pela participação da pesquisa são importantíssimos, para detectar precocemente talentos para modalidade de judô e encaminhá-los a centros de treinamento, melhorias e maiores investimentos no o desenvolvimento do projeto, bem como avaliar o desenvolvimento físico das crianças participantes do estudo.

Não haverá nenhuma forma de remuneração ou benefício pela participação do estudo, criança poderá recusar-se a continuar as medidas em qualquer momento.

Os resultados da pesquisa serão apresentados em uma dissertação e deverão ser publicados e apresentados em eventos científicos.

Assim se o Sra ou (o) a permitir a participação do menor, por favor, preencha os espaços abaixo:

Eu, _____ RG _____ fui devidamente esclarecida do projeto de Pesquisa acima citado e aceito o convite para participar, autorizando a participação de meu filho neste estudo.

Campo Grande, _____ de _____ de 2009.

Assinatura do responsável pelo aluno

Caso surjam dúvidas entrar em contacto com o pesquisador Jairo Ricardes Rodrigues, telefones: (67) 3362-1418/ 84067114/ 3314-3527, e-mail: jairorr@terra.com.br

8.2. Comunicado anexado ao TCLE



Campo Grande, ____ / ____ / 2009.

Comunicado:

Senhores Pais, seu filho participa do Projeto Atleta do Futuro na modalidade de Judô, o mesmo está convidado para ser avaliado para a fim de verificar o seu desenvolvimento físico, a avaliação será feita através da tomada de algumas medidas: peso, altura, dobras cutâneas, bioimpedância para avaliar sua composição corporal, não há risco para criança, não haverá custo, as medidas serão feitas por pessoas capacitadas na presença do professor de Judô das crianças, no local onde se realiza as aulas.

Para isso é necessário que a pessoa pelo responsável autorize esta avaliação, preenchendo o formulário em anexo. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, (TCLE).

**Agradecemos e lembramos que é muito importante esta avaliação, pois ajudará no desenvolvimento do Projeto Atleta do Futuro.*

Jairo Ricardes Rodrigues

Prof. Jairo Ricardes Rodrigues – CREF: 1208-G/MS

8.3. Autorização comitê de ética em pesquisa



COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS UNIGRAN

Dourados, 12 de Agosto de 2009.

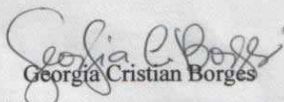
Prezado Pesquisador:

Jairo Ricardes Rodrigues

O Projeto de vossa autoria de protocolo: **061/09** intitulado: **“Análise do somatotipo e da composição corporal de crianças do sexo masculino de 09 a 10 anos para critério preliminar de detecção de talentos esportivos na modalidade de judô no projeto atleta do futuro em Campo Grande, Mato Grosso do Sul”** foi integralmente **APROVADO** pelo CEP-UNIGRAN, na data de 12 de agosto de 2009 e poderá ser conduzido. O acadêmico atendeu as recomendações dos relatores.

Ressalto que os relatórios semestrais devem ser apresentados ao Comitê para acompanhamento e que alterações em seu projeto devem ser avisadas previamente a coordenação.

Respeitosamente,


Georgia Cristian Borges

Coordenadora do CEP-UNIGRAN

Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos
Centro Universitário da Grande Dourados
R: Balbina de Matos, 2121 – Fone: (67) 3411-4183 / Fax: 3411-4167 – CEP: 79824-900 – Dourados – MS
E-mail: comitedeetica@unigran.br