

Estudo do perfil somatotipológico de praticantes de musculação em academias de Brasília

Study of profile body typology of the practitioners of resistance training in gyms of Brasilia, DF

*Universidade de Brasília (UNB), Laboratório Integrado

**Universidade Católica de Brasília (UCB)
Laboratório de Estudos em Biometria
(Brasil)

Luiz Henrique Fonseca (*In Memoriam*)

Renato André Silva*

renatoa@ucb.br

Carlos Gonçalves**

cq@unb.br

Resumo

Este estudo teve dois objetivos: (1) analisar o perfil somatotipológico de praticantes de musculação em academias de Brasília-DF, e (2) avaliar com quais frequência e precisão os conhecimentos atuais da somatotipologia estão sendo empregados pelos profissionais de Educação Física. Foram 27 alunos de musculação do sexo masculino, de 16 diferentes academias e com idades entre 20 e 30 anos, e um fisiculturista campeão regional que foi incluído apenas para enriquecer a análise qualitativa dos resultados. O protocolo experimental iniciou-se com o preenchimento de um formulário sobre o uso da avaliação somatotipológica em academias, por parte dos responsáveis técnicos das academias. Depois, a partir dos dados antropométricos dos sujeitos experimentais, os somatotipos foram calculados e classificados por ferramentas estatísticas. Apesar de o perfil mesomórfico equilibrado, o mais indicado para a modalidade, aparecer em apenas 7,40% da amostra, 88,20% da amostra possuem, em destaque, a característica mesomórfica. No entanto, esse fato, que poderia sugerir uma grande adequação do perfil à modalidade eleita, ocorre de forma dissociada de um trabalho técnico de avaliação e orientação aos alunos. Conclui-se que deve ser realizado um grande trabalho de incentivo ao uso sistemático das técnicas somatotipológicas na rotina do profissional da Educação Física.

Unitermos: Somatotipo. Biotipologia. Musculação. Academias de Brasília.

Abstract

This study aimed (1) to analyze, the body typology profile of practitioners of resistance training in gyms of Brasilia-DF, and (2) to evaluate the frequency and accuracy the know-how in somatotypology is being applied by Physical Educators. The experimental group was composed by 27 male resistance training people, aged 20-30 years, from 16 different gyms of the city, and a regional bodybuilding champion included to assist the qualitative study. The experimental protocol started when the gym technical staffs were asked to fulfill a form on their usual body typology evaluation. Later, based on the anthropometrical data, the somatotypes were statistically computed and classified. Although the balanced mesomorphic profile - the best fitted to bodybuilding activity - amounted to just 7.40% of the sample, 88.20% showed the mesomorphic feature highlighted. Even though this fact could suggest a great adequacy of the profile to the chosen modality, it goes on unrelated to a more technical evaluation. We concluded that the Physical Educators must be motivated to increase the usage of the focused techniques in their procedures.

Keywords: Somatotype. Biotypology. Resistance training. Gyms of Brasília.

<http://www.efdeportes.com/> Revista Digital - Buenos Aires - Año 11 - N°96 -
Mayo de 2006

1 / 1

1. Introdução

A preocupação em agrupar os seres humanos de acordo com os diferentes tipos físicos existe desde a Antiguidade(4). O conceito de biotipologia humana, no entanto, não pode ser associado a uma definição simplista. Por exemplo, desde sempre os valores biotipológicos são vinculados aos valores da época, em uma evidente associação com parâmetros subjetivos e complexos. Como ilustração, pode-se sublinhar que, no passado, o protótipo "ideal" era o homem obeso. Mais recentemente, essa área de estudo agregou novos parâmetros e reforçou seu caráter multidisciplinar. O termo Cineantropometria, por exemplo, datado de 1972, aborda

o estudo do homem pela sua forma, dimensão, proporção, composição e maturação, e o estudo do desenvolvimento do corpo tanto ontogeneticamente como por sua relação com o crescimento, o desporto, a atividade física e a nutrição(15).

Vale lembrar que os primeiros estudos sobre as formas físicas vieram das artes, e não da ciência. O "Homem Vitruviano" de Leonardo da Vinci e as mulheres carnudas e sorridentes de Peter Paul Rubens são exemplos de obras da área artística(17). Já no campo científico da morfologia humana, Hipócrates é tido como o autor da primeira classificação biotipológica. Nela, ele descreveu dois tipos humanos básicos: Ptísicus - indivíduo magro e com predominância do eixo longitudinal - e Apopléticos - indivíduo com domínio do eixo transversal e com o tronco em proporções semelhantes às dos membros(12). Após inúmeras alterações nas classificações e definições, chega-se às descritas por Sheldon (1940)(4) que, ao denominar biótipo físico como somatotipo(05/09/15), descreve uma proposta de classificação somatotipológica(11) baseada na interação de três componentes primários relativos ao genótipo do indivíduo: a endomorfia, para caracterizar pessoas com grande arredondamento das curvas corporais; a mesomorfia, para indivíduos com grande relevo muscular; e a ectomorfia, para indivíduos que apresentam linearidade corporal.

Em 1967, Heath e Carter(04/11/12) desenvolveram uma técnica rápida e precisa para o cálculo do somatotipo. Utilizada 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(11). Nessa técnica, a ênfase passa do genótipo de Sheldon para o fenótipo do indivíduo(5). Em consequência, para cada biótipo corporal surgem modelos específicos de treinamento e dietas(07/14).

Utiliza-se essa técnica, por exemplo, para representar numericamente as proporcionalidades ou desproporcionalidades corporais, representadas por sistemas gráficos de análise. 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, a ectomorfia à esquerda e a mesomorfia acima. Esse sistema permite, assim, avaliar e visualizar de maneira concreta as características somatotipológicas de um indivíduo(15).

Com a recente explosão do número de academias de ginástica, um fenômeno de proporções supranacionais, várias questões podem ser levantadas. Uma delas, oriunda de observações realizadas ao longo de nossa atuação profissional, refere-se ao destino que estava sendo dado àqueles conhecimentos da área, citados mais acima. O esperado - que esses conhecimentos estivessem incorporados à rotina das academias de ginástica - pareceu-nos não estar ocorrendo na forma indicada. Surgiu assim, então, a pergunta particular que motivou o planejamento e a execução deste trabalho: em que medida as técnicas de classificação somatotipológica estão sendo utilizadas nas academias de ginástica de Brasília?

De forma a complementar o estudo, resolveu-se estudar, também, o perfil somatotipológico de parte do público dessas academias.

2. Objetivo

Este trabalho teve como objetivo geral estudar o perfil somatotipológico dos praticantes de musculação em academias de Brasília-DF.

Como objetivo específico, este trabalho procurou avaliar com qual frequência e precisão os conhecimentos atuais da área da somatotipologia estão sendo empregados nessas academias.

3. Metodologia

3.1 Sujeitos experimentais

Foram estudados 27 alunos de musculação do sexo masculino, com idade entre 20 e 30 anos, todos associados a uma academia de Brasília, DF.

Para homogeneização da amostra, se tentou controlar as variáveis sexo, idade e condição sócio-econômica dos sujeitos experimentais. Para atender ao controle da última variável da lista, foram utilizadas apenas academias situadas na Asa Norte do Plano Piloto de Brasília, DF, que oferecessem a modalidade musculação, e que fossem registradas no Conselho Regional de Educação Física. Foram retidas, assim, 16 academias, que atenderam aos critérios de inclusão. De cada academia, foi selecionado aleatoriamente um número variável de, no máximo, três alunos, o que constituiu o total de 27 sujeitos experimentais.

Para enriquecer o trabalho de classificação da amostra, foi estudado um indivíduo especial, um fisiculturista campeão regional (chamado de *sujeito referência*). Este indivíduo foi utilizado apenas em análises qualitativas e nunca em estudos estatísticos comparativos.

3.2 Protocolo experimental

Inicialmente os responsáveis técnicos das academias preencheram um questionário, desenvolvido por nossa equipe e denominado "FASA - Formulário para Avaliação Somatotipológica em Academias", com o objetivo de fazer um levantamento estatístico sobre o uso dos métodos de avaliação (Apêndice I). Depois, a partir dos dados antropométricos dos sujeitos experimentais, e com base na teoria correspondente, foram calculados os somatotipos. Finalmente, na terceira parte do protocolo, realizaram-se algumas tentativas de classificação dos sujeitos segundo seus dados somatotipológicos. Para isso, foram empregadas ferramentas de análise gráfica específica (somatocarta) e de análise classificatória (análise de grupo e análise de fatores).

Todos os sujeitos, inclusive o sujeito referência, tiveram seus dados antropométricos coletados no período matutino, após a assinatura do "Termo de Consentimento para Participação no Trabalho de Pesquisa".

3.3. Material

- Compasso de dobras cutâneas marca-Sanny, com amplitude de 0 mm à 80 mm, com forma de pressão em mola de aproximadamente 10 g/mm² e graduação de escala de medição em décimos de milímetros, proporção 1:10;
- Fita métrica marca-Sanny, Satarreti, com amplitude de 0 a 2000 mm;
- Balança de solo marca-Filizola, com precisão de miligramas - mg;
- Antropômetro portátil, com 200 cm e subdividido em milímetros;
- Paquímetro ósseo marca-Sanny, com 420 mm.

3.4. Somatocarta

Após a coleta e os cálculos dos dados para os três componentes de somatotipia, foi traçado o gráfico chamado de somatocarta. Para isso, calculamos os pontos das coordenadas da seguinte maneira:

$$X = III - I$$
$$Y = II - (I + III),$$

Onde: I = o componente endomorfia; II = o componente mesomorfia; III = o componente ectomorfia.

4. Resultados e discussões

4.1 Avaliação do FASA

Tabela I - Sumário das respostas ao questionário, em *porcentagens (número absoluto)*.

Número de Academias = 16. H&C= método de Heath e Carter.

Ver Apêndice I para detalhamento das perguntas.

Pergunta nº	Foi perguntado		Foi respondido		
01	Academia realiza avaliações físicas?	Sim = 100% (16)			
02	Período de aplicação das avaliações	Antes da prescrição dos exercícios= 87,5 % (14)	Em qualquer momento, às vezes com exercício iniciados = 12,5% (2).		
03	Frequência com que recomendam as avaliações	Mensal = 25%(4)	Bimestral = 31,25%(5)	Trimestral = 18,5%(3)	Outra = 25%(4)
04	Academia emprega métodos somatotipológicos?	Sim = 50%(8)			
05	Se positivo (pergunta 04), qual método?	H & C = 87,5%(7)	Não informado= 12,5%(1)		
06	Estudos técnicos sobre H&C?	Sim = 25% (4)			
07	Se resposta 06 positiva, aplica H&C nas avaliações?	Sim = 50% (2)	As vezes* = 25% (1) *não todos os professores	Nunca = 25% (1)	
08	Se resposta 06 positiva, aplica H&C na prescrição dos exercícios?	Sim = 25% (1)	Não = 25% (1)	As vezes*= 50% (2) *não todos os professores	
09	Padroniza atendimento aos alunos de musculação?	Sim = 93,75%(15)			
10	Padronização (da pergunta 09) se correlaciona com métodos como de H&C?	Sim = 33,33% (5)	Não = 60,0% (9)	As vezes = 6,67% (1)	

Os resultados da Tabela I mostram alguns dados que chamam a atenção. Primeiramente, o fato de 12,5% das academias fazerem a avaliação depois de iniciados os exercícios, o que contraria regras básicas de cuidados com a saúde do cliente (pergunta 01). Em segundo lugar, a total falta de critérios na definição das frequências de avaliações (pergunta 02). Em seguida, é revelador o pequeno número de academias que empregam estudos somatotipológicos (pergunta 04). E, finalmente, é interessante saber que apenas uma das academias consultadas (6,25% do total ou 6,67% das que padronizam o atendimento) utiliza os métodos de Heath & Carter na prescrição dos exercícios (pergunta 08).

Esta primeira parte da análise dos dados mostra, então, que a maioria das academias não está utilizando os conhecimentos descritos por Heath e Carter para a determinação do

somatotipo. Apesar de divulgarem o uso da avaliação física em seus materiais de propaganda, não estão atingindo a frequência e o rigor necessários. Mesmo aquelas que estão tentando padronizar os procedimentos de atendimento não estão levando em consideração a morfologia do aluno, nem as suas reais possibilidades de se desenvolver segundo o seu somatotipo. Quando utilizam os conhecimentos de Heath e Carter na avaliação, não os correlacionam com a prescrição de exercícios. Esses fatos podem ser umas das causas de possíveis frustrações dos professores e da evasão de alunos.

4.2. Análise gráfica dos somatotipos

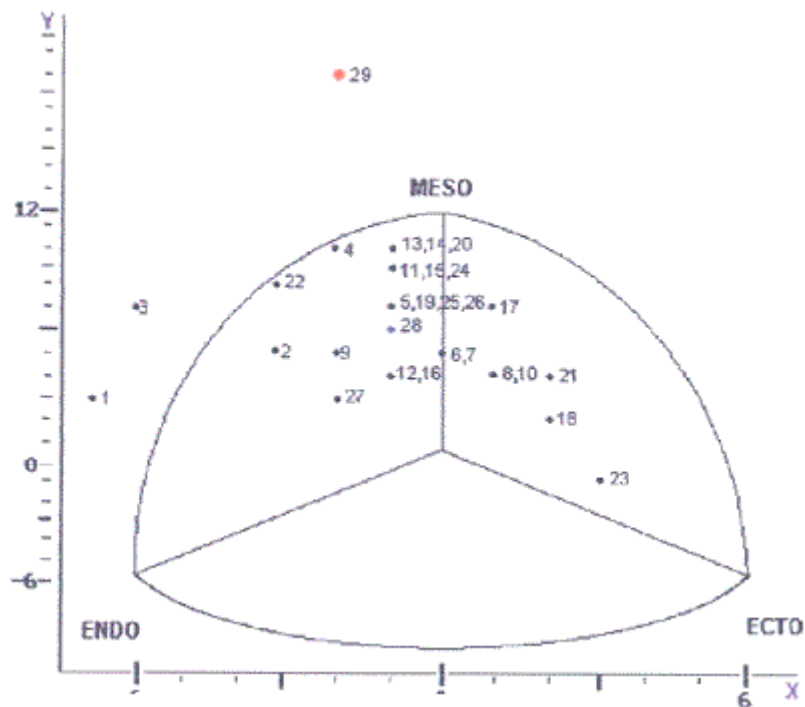
Na Tabela II são apresentados os valores das coordenadas dos somatopontos, calculados segundo as fórmulas descritas anteriormente. Estes mesmos valores são apresentados graficamente na Somatocarta da Figura 1. Nas duas representações estão indicados, além dos dados dos 27 sujeitos experimentais, o valor do somatoponto médio (S28) desses sujeitos, e o somatoponto do *sujeito referência* (S29). Na Somatocarta, os dados foram arredondados a fim de aumentar a clareza do gráfico.

Tabela II - Somatopontos, SM= Somatoponto Médio (28);

SOMATOPONTOS					
Indivíduo	X	Y	Indivíduo	X	Y
1	-6,64	4,11	16	-0,55	3,74
2	-3,41	5,13	17	0,92	6,71
3	-6,38	7,3	18	2,27	2,25
4	-1,68	10,22	19	-1,26	7,23
5	-0,73	6,54	20	-1,29	9,83
6	-0,49	4,8	21	2,33	4,3
7	-0,13	5,4	22	-2,63	8,16
8	1,15	4,33	23	2,61	-1,35
9	-1,77	4,66	24	-1,02	8,53
10	0,59	3,79	25	-1,05	6,63
11	-1,44	9,01	26	-1,28	7,2
12	-1,48	3,77	27	-1,53	3,24
13	-0,8	9,59			
14	-1,27	9,52			
15	-1,47	8,92	28	SM x = 1,05	SM y = 6,06
			29	Ref x = 2,04	Ref y = 18,67

Ref.= Referência (29).

Figura 1- Somatocarta contendo todos os dados da Tabela II.



Da análise da distribuição dos pontos na somatocarta, é possível fazer algumas observações, sendo que iniciaremos pelas de ordem subjetiva. Previamente, é útil lembrar que a característica mesomórfica equilibrada é tida, consensualmente, como a mais adaptada à prática da musculação. Dito isso, chama a atenção à posição do *sujeito referência*, no quadrante mesomorfo-endomórfico, em uma posição mais afastada do eixo meso do que deveríamos esperar de um fisiculturista campeão. Apesar de o pequeno tamanho amostral da categoria *sujeito referência* não permitir qualquer análise estatística, essa localização pode ser explicada pelo fato de que o atleta, no momento desta pesquisa, não estava em fase de competição. É possível esperar que esse ponto se aproxime do eixo meso em regime de treinamento intenso, característico dos períodos de competição.

Dando início à análise dos dados, se pode notar a visível predominância da característica mesomorfa-endomórfica dos 27 voluntários de nossa amostra. Esse fato pode ser facilmente constatado a partir da observação do somatoponto 28, que representa a média da amostra.

Depois, observa-se que a mesma característica se repete no caso do somatoponto de referência, o que mostra uma aparente correlação entre as características de nossa amostra e a de um campeão regional. Apesar dessa correlação, entretanto, fica evidente a marcada distância geométrica que separa a referência do restante da distribuição.

Prosseguindo, é possível perceber, em relação ao somatoponto médio, que 03 sujeitos estão claramente mais afastados da nuvem formada pela maioria da amostra. São os sujeitos 1, 3 e 23. Com o auxílio da somatocarta, poder-se-ia especular que a posição dos pontos 1 e 3 indicam que esses indivíduos possuem um componente endomórfico muito grande, sendo, possivelmente, pessoas obesas que necessitam tratamento adequado. Diferentemente, o ponto 23, com marcado componente ectomórfico, indicaria um indivíduo muito magro, com metabolismo possivelmente elevado, e que também demandaria um tratamento específico.

Outra aplicação possível da somatocarta seria no acompanhamento, ao longo do tempo, da evolução dos resultados obtidos por um treinamento específico. Nesta aplicação, seria monitorada a trajetória do somatoponto do indivíduo em treinamento, em relação a um somatoponto de referência. Dessa forma, a somatocarta poderia orientar o técnico no refinamento, reavaliação e adequação das orientações e dos programas de exercício.

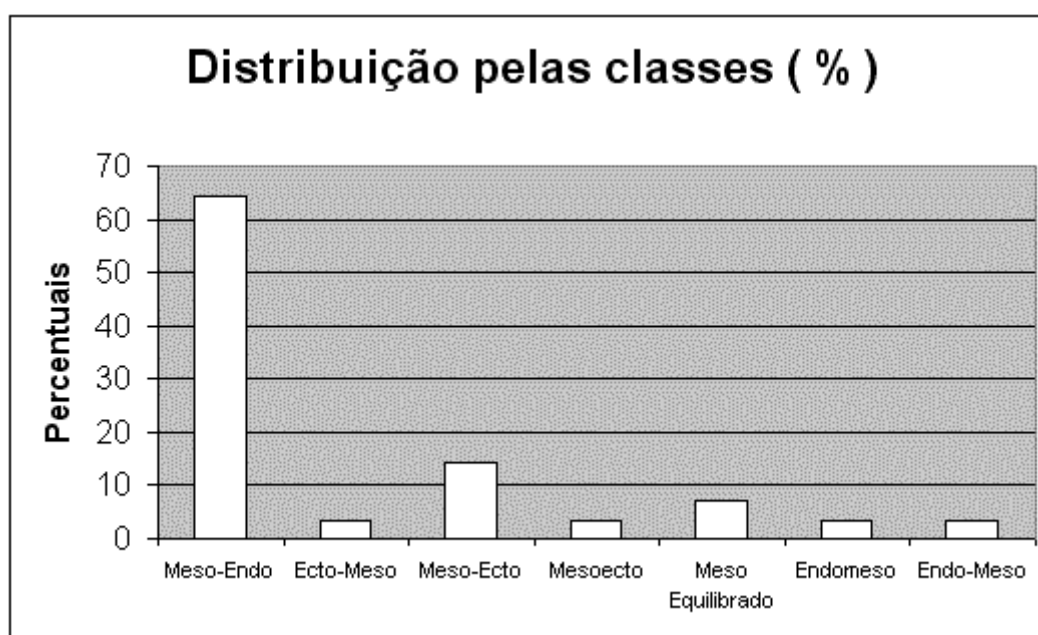
Apesar de útil, essa análise gráfica é subjetiva e, portanto, limitada. Para um maior detalhamento das características da amostra, é necessário fazer apelo a ferramentas estatísticas.

4.3. Análise estatística dos somatotipos

Tabela III - Incidência relativa e absoluta de somatotipos na classificação dos voluntários (n=27).

CLASSIFICAÇÃO	INC. RELATIVA	INC. ABSOLUTA
Mesomorfo-Endomórfico	62,29%	17
Ectomorfo-Mesomórfico	3,70%	1
Mesomorfo-Ectomórfico	14,81%	4
Mesoectomorfo	3,70%	1
Mesomorfo Equilibrado	7,40%	2
Endomesomorfo	3,70%	1
Endomorfo-Mesomórfico	3,70%	1

Figura 2 - Distribuição dos voluntários pelas classes (n=27)



Da análise da Tabela III e da Figura 2, nota-se que a classe mesomórfica equilibrada, tida como a mais adequada à atividade de musculação, contribui com apenas 7,40% do total. No entanto, assim como já pôde ser observado anteriormente, 88,20% dos voluntários analisados possuem, em destaque, a característica mesomórfica. Com isso, é possível afirmar que, de uma forma global, a escolha da modalidade "musculação" parece seguir uma lei espontânea adequada, mesmo que quase nunca se apóie em orientações técnicas prévias. Essa coincidência não permite, no entanto, que as academias argumentem que a maioria dos seus alunos está corretamente adaptada à prática escolhida. Sobretudo porque elas não têm como responder perguntas como quais tratamentos estariam recebendo os 11,10% restantes, pertencentes aos outros grupos somatotipológicos; ou qual acompanhamento é fornecido a esses alunos, depois de iniciados na modalidade. O que se vê hoje é que o aluno chega à academia e é submetido a procedimentos padronizados que mascaram tanto os resultados positivos como os negativos.

Prosseguindo com a avaliação estatística dos dados, as figuras 3 e 4, mostradas a seguir, permitem uma outra visão da distribuição de nossa amostra, através da técnica de análise de grupos.

A análise de grupos é uma técnica que procura revelar a formação de grupos em uma amostra. O critério de agrupamento é a distância euclidiana entre os indivíduos do mesmo grupo, que deve ser a mais parecida possível. E os grupos são identificados pelos nós do gráfico. Dessa forma, na figura 3, por exemplo, os sujeitos S4 a S24 fazem parte de um grupo cujo nó se encontra na distância normalizada aproximada igual a 15% da máxima. Deve-se ler, então, que os sujeitos desse grupo têm a característica comum de estarem distanciados entre si de, no máximo, um valor percentual igual a 15%. É fácil entender que esse grupo é composto de subgrupos, como os formados por (S11 e S15) ou por (S14 e S20). Estes subgrupos estão identificados por nós situados em distâncias bem inferiores aos 10%, indicando que eles são mais próximos entre si do que os outros elementos do grupo.

Prosseguindo com a análise, pode-se observar a definição de um grande grupo, com nó na distância de 55%, que contem a maioria absoluta dos indivíduos da amostra (24 indivíduos). Este número chama a atenção na medida em que coincide com os mesmos 24 sujeitos (88.20%) que foram identificados no início deste capítulo, como possuindo preponderância do componente mesomórfico. Da mesma forma, é fácil observar que S1, S3 e S23 destoam na distribuição, sendo que os dois primeiros formam um grupo bem definido. O nó de S23 em 100% informa que esse sujeito é o mais afastado do grupo, seguido de perto pelo grupo S1-S3, com nó em, aproximadamente, 94%.

Figura 3 - Classificação dos 27 sujeitos, pela técnica de análise de grupos em árvore. (Fusão dos grupos em distâncias euclidianas normalizadas)

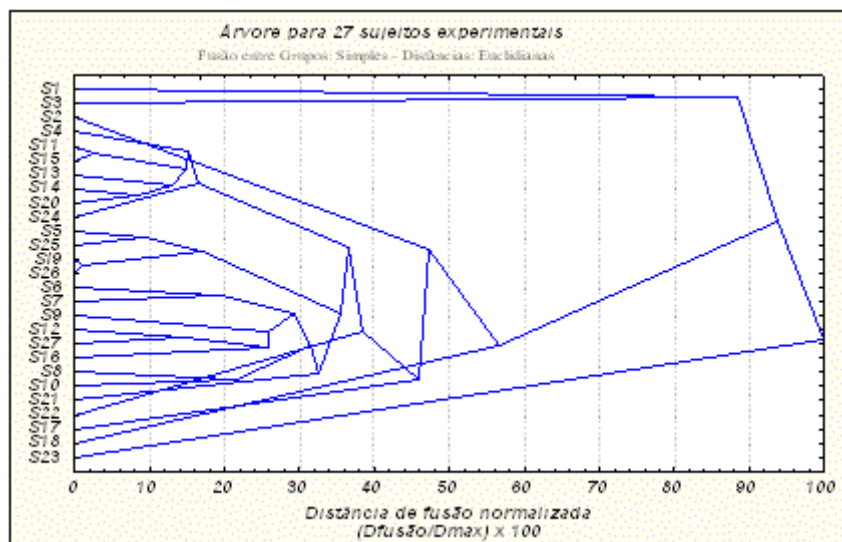
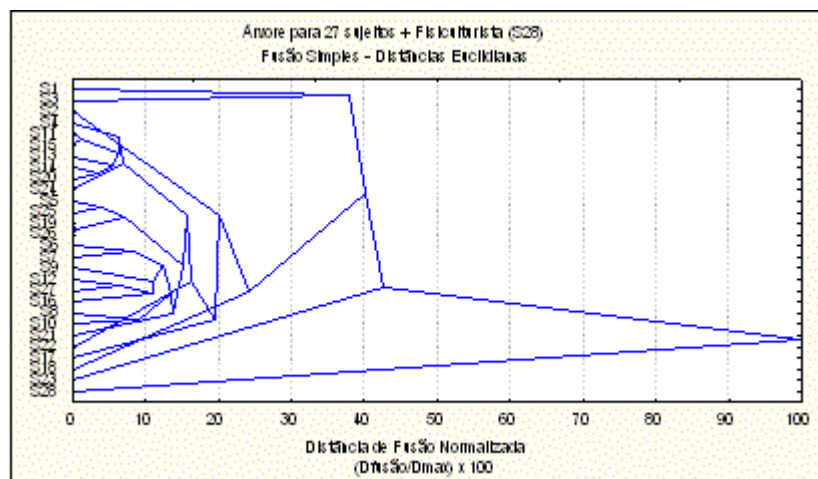


Figura 4 - Classificação dos voluntários (27 sujeitos + fisiculturista), pela técnica de análise de grupos em árvore. S28 = fisiculturista. (Fusão dos grupos em distâncias euclidianas normalizadas)



A Figura 4 mostra o comportamento dos 27 sujeitos experimentais na presença do fisiculturista (S28). Confirmando o que já tinha sido visto na somatocarta, o S28 é o mais distante da amostra (100%). E como as distâncias são normalizadas, os novos cálculos mostram que, agora, o grande grupo de 24 sujeitos possui um nó em 25%. Continua evidente, no entanto, que S1, S3 e S23 são os pontos destoantes. Uma utilidade deste gráfico, de forma semelhante a somatocarta, seria a de poder indicar, de forma sintética e clara, as alterações das distâncias entre um grupo de alunos e o campeão da modalidade, ao longo de um treinamento.

5. Conclusão

Quanto ao objetivo geral de nosso trabalho, nossos resultados mostraram que o perfil somatotipológico de nossa amostra se concentra no espaço mesomórfico da somatocarta, através de 88.20% dos alunos das academias. Esses resultados, aparentemente corretos quando analisados quanto à sua adequação à modalidade de musculação, surgem de forma totalmente dissociada de um trabalho técnico de avaliação e orientação aos alunos. Se analisados mais profundamente, esses números levantam outras questões importantes: o que está acontecendo com os 11.1% dos alunos que possuem outros somatotipos? Existe correlação entre esses dados e o número de alunos que abandonam a prática?

No que se refere aos objetivos específicos deste trabalho, é possível adiantar que os nossos resultados mostram claramente que as academias da Asa Norte do Plano Piloto de Brasília, DF, não utilizam, sistemática e adequadamente, as técnicas existentes de avaliação somatotipológica. Apesar de ter sido verificada uma importante correlação entre somatotipo e modalidade de exercício praticada, ela ocorreu, evidentemente, de forma aleatória e, portanto, sem nenhum controle metodológico.

Finalmente, nosso estudo mostrou que a avaliação somatotipológica, se bem utilizada, pode ser uma ferramenta na monitoração, avaliação e aperfeiçoamento dos trabalhos desenvolvidos numa academia de ginástica, nas suas mais diversas modalidades.

Esses resultados, combinados, nos levam à constatação de que, pelo menos, duas medidas devem ser tomadas. Uma delas, para que essas técnicas sejam mais bem difundidas junto ao profissional da Educação Física, principalmente no momento de sua formação. Outra, para que elas sejam efetivamente introduzidas na rotina das academias.

Referências bibliográficas

1. AMERICAN MEDICAL DO BRASIL LTDA. *Adipômetro Sanny - manual do usuário*. São Paulo: American Medical do Brasil, 1996.
2. BEAN, Anita. *The complete guide to strength training*. 1ª ed. London: A&C Black, 1997. 220p. ISBN 0-7136-4389-7.
3. *BODY Types*. Disponível em: http://www.bodycorner.com/body_types.htm. Acesso em: 17 mar. 2001.
4. BÖHME, Maria Tereza Silveira. Cineantropometria - componentes da constituição corporal. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, Florianópolis, vol. 02, nº 01 p. 72-79, 2000.
5. CARNAVAL, Paulo Eduardo. *Medidas e Avaliação, em ciências do esporte*. 1. ed. Rio de Janeiro: Sprint, 1995.
6. CONHEÇA melhor o seu tipo físico I e II. Disponível em: <http://www.nossosite.com/colunas12/boaf05.htm>. Acesso em 17mar. 2001.
7. FERRIGNO, Lou. *Lou Ferrigno's guide to personal power, bodybuilding and fitness*. 1ª ed. Chicago: Contemporary Books, 1996. 186p.
8. FILHO, Domingos Parra; SANTOS, João Almeida. *Apresentação de trabalhos científicos*. Monografia, TCC - Teses - Dissertações. 3ª ed. Futura, 2000.
9. FONTANA, Keila Elizabeth; RIELH, Osmar. *Biometria*. Brasília; UNB, Faculdade de Educação Física, 2000, 93 p.
10. GIL, Antonio Carlos. *Como elaborar Projetos de Pesquisa*. São Paulo: Atlas, 1987.
11. MARINS, João C. Bouzas; GIANNICHI, Ronaldo S. *Avaliação e prescrição de atividade física: guia prático*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Shape, 1998.
12. MICHELS, Glaycon. *Aspectos históricos da cineantropometria e desempenho humano*. Florianópolis, vol. 02, nº 01 p. 106-110, 2000.
13. PANIAGO, Paulo. Pensar: templo ou carcaça. *Correio Brasiliense*, Brasília, 04 mar. 2001.
14. PENA, Jimmy. The bodytype diet. *Joe Weider's Muscle & Fitness*. Woodland Hills, vol. 61, nº 02, p. 138-142, fev. 2000.
15. PETROSKI, Edio Luiz et al. *Antropometria, técnicas e padronizações*. Porto Alegre: Palotti, 1999.
16. SOUZA, Romeu Rodrigues de. *Avaliação Biométrica em Educação Física*. 1ª ed., Brasília: MEC/SEED.
17. STRICKLAND, Carol. *Arte comentada: da pré-história ao pós-moderno*. Rio de Janeiro: Ediouro, 1999. ISBN 85-00-92699-6.


Apêndice

FASA - FORMULÁRIO PARA AVALIAÇÃO SOMATOTIPOLÓGICA EM ACADEMIAS

- I. Em sua academia existe algum tipo de avaliação física? (sim) - (não)
- II. Se sim, o aluno é submetido a avaliação física antes de iniciar o programa de exercícios na musculação? (sempre) - (as vezes) - (raramente) - (nunca)
- III. Se sim, qual a periodicidade que o aluno é recomendado a fazer esta avaliação física? (mensal) - (bimestral) - (trimestral) - (semestral) - (anual) (outra): _____
- IV. Nesta avaliação existe algum tipo de estudo somatotipológico? (sim) - (não)
- V. Se sim, este estudo do somatotipo é o descrito por Heath e Carter? (sim) - (não) - (não sabe)
- VI. Existe, em sua academia, algum estudo técnico acerca do somatotipo de Heath e Carter? (sim) - (não)
- VII. Se sim, este estudo somatotipológico é aplicado nas avaliações físicas? (sempre) - (as vezes) - (raramente) - (nunca)

- VIII. Se sim, neste estudo aplicado nas avaliações físicas os resultados são correlacionados na prescrição de exercícios de musculação? (sim) - (não) - (as vezes)
- IX. Existe algum tipo de padronização técnica na montagem dos exercícios e treinamento indicados aos alunos que musculação em sua academia? (sim) - (não) - (as vezes)
- X. Se existe padronização, esta padronização é correlacionada ao biótipo corporal descrito por Heath e Carter? (sim) - (não)

Outro artigos [em Português](#)

	<input type="text" value="http://www.efdeportes.com/"/> · FreeFind	<input type="button" value="Buscar"/>
revista digital · Año 11 · Nº 96 Buenos Aires, Mayo 2006		
© 1997-2006 Derechos reservados		