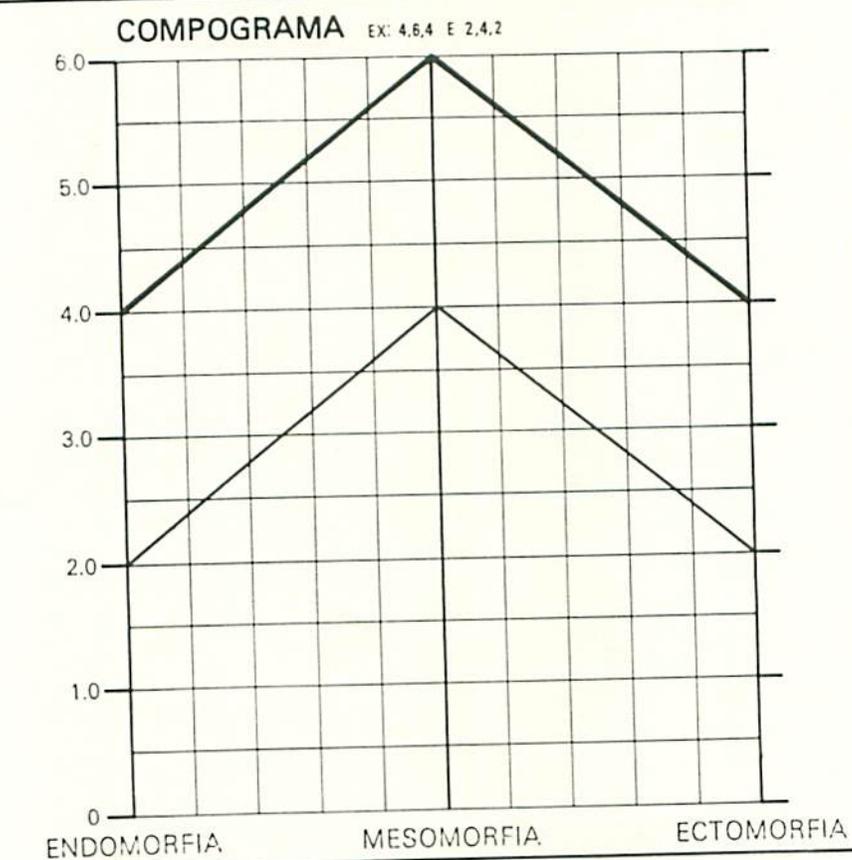


COMPOGRAMA: UM NOVO MÉTODO PARA PLOTAR SOMATOTIPOS

CLÁUDIO GIL SOARES DE ARAÚJO,
PAULO SÉRGIO CHAGAS GOMES e
MANOEL FREDERICO C. S. MOUTINHO



F.M - UFRJ
Rio, do / 6 / 92
MV

resumo

COMPOGRAMA: UM NOVO MÉTODO PARA PLOTAR SOMATOTIPOS

Os estudos somatotipológicos têm-se utilizado do triângulo curvo de Reileaux para dispor os somatotipos dos indivíduos medidos. Entretanto, esse sistema de duplas coordenadas, baseada em três componentes, provoca uma mixagem dos dados, de modo que um grande número de somatotipos, quando dispostos nesse sistema, produziriam somatopontos iguais. Esta coincidência poderia levar a erros de interpretação no que tange à orientação de atletas de competição. Os autores desenvolveram um método simples, prático e didático e que abordasse os três componentes como um todo, possibilitando estudos transversais e/ou longitudinais. O gráfico foi chamado COMPOGRAMA e consiste em uma página de papel milimetrado dividido em três linhas verticais separadas de cinco quadrados (2.5 cm), e cada uma dessas linhas, da esquerda para a direita, seriam escritos os nomes dos três componentes em sua ordem natural. No sentido horizontal seriam escalados valores de zero a dez, separados por dois quadrados (1.0 cm). Os valores dos componentes seriam assinalados com um ponto nas suas respectivas linhas e interligados por retas. Esta disposição nos parece bastante funcional, principalmente quando comparamos médias de grupos ou em estudos longitudinais, onde queremos avaliar as variações individuais de cada componente.

abstract

COMPOGRAM: A NEW METHOD TO PLOT SOMATOTYPES

The somatotypological studies have utilized the Reileaux curved triangle to display the subjects' somatotypes. However, this system of double coordinates, based on three components, induce a mixture in the data, so that a great number of somatotypes, when displayed in this system, would produce the same somatoplots. This coincidence could induce misinterpretation in relation to athletes' orientation. Based on this facts, the authors developed a simple, practical and didactic method that consider the three components as a whole, so that it could be used on cross-section and longitudinal studies. The graphic was called COMPOGRAM and consists of a page of milimetric paper divided by three vertical lines separated by five squares (2.5 cm); at each one of the lines, will be written, left to right, the three components' names in its natural order. In the horizontal direction, will be drawn zero to ten values will be indicated with one point at their respective lines and interlinked with straight lines. This disposition, seem us to be very functional, mainly, when we compare groups' means or in longitudinal studies, where we want to evaluate the individual variations of each component.

O acadêmico de Medicina Cláudio Gil Soares de Araújo, o professor de Educação Física Paulo Sérgio Chagas Gomes e o médico Manoel Frederico C. S. Moutinho trabalham no Laboratório de Performance Humana do Serviço de Medicina Desportiva da UNIVERSIDADE GAMA FILHO.

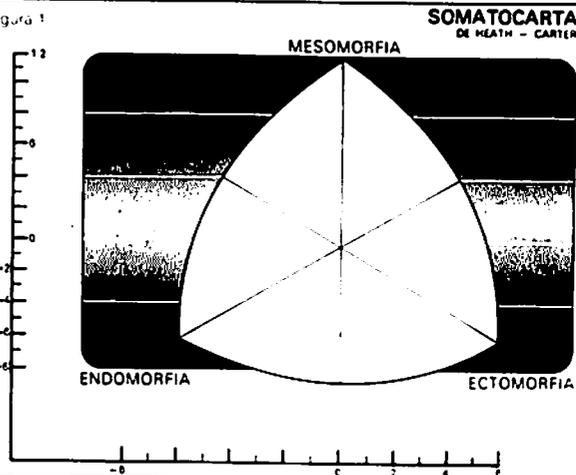
INTRODUÇÃO

Na grande maioria dos trabalhos publicados na área de somatotipos (1) (3) (4) (6) (7) (8), utiliza-se como recurso visual na apresentação dos resultados a somatocarta ou "somatochart". Esta somatocarta consiste em um triângulo curvo de Reileaux colocado dentro de um sistema de coordenadas X e Y; em cada vértice ou pólo deste triângulo, estaria cada um dos componentes primários do somatotipo. A bissetriz dos ângulos formaria áreas distintas, que representariam setores de dominância relativa de um componente, como mostrado na figura 1.

Segundo Carter (5), este triângulo foi introduzido em 1940 por Sheldon, sem que entretanto houvesse qualquer menção sobre o por quê de sua escolha. Apesar disto, o seu uso difundiu-se, sendo a partir de então de utilização praticamente mandatória em qualquer trabalho que verse sobre somatotipologia.

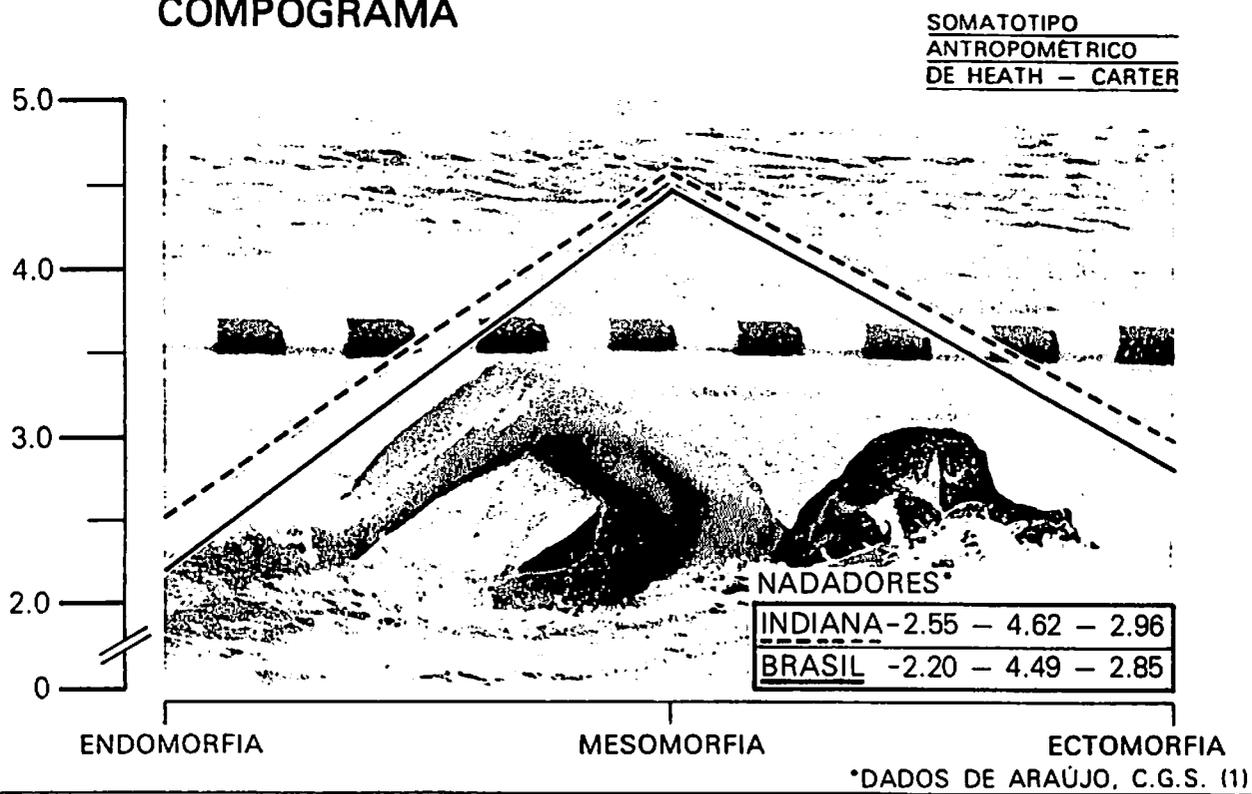
Não obstante estes fatos, o próprio Carter reconhece que outros métodos podem ser de valia na análise do somatotipo (5). O sistema de dupla coordenadas X e Y, baseadas em 3 componentes, provoca uma mixagem dos dados, de modo que um grande número de somatotipos, quando dispostos neste sistema, produz somatopontos iguais; há locais na somatocarta em que até 3 somatotipos plotam exatamente no mesmo ponto (Ex. 464, 353, 242). Embora estes somatotipos sejam classificados da mesma maneira, mesomorfia equilibrada ou simplesmente me-

Figura 1



somorfia, parece-nos que, do ponto de vista prático, no que tange à avaliação de atletas, os resultados levariam a conclusões diferentes. Por exemplo, se consideramos os valores citados anteriormente, para um judoca de categoria pluma, recomendaríamos, no caso do 4-6-4, uma redução da endomorfia, enquanto para um valor 2-4-2, aconselharíamos um maior desenvolvimento músculo-esquelético. Como evidenciado no exemplo, o intercâmbio dos dados provavelmente acarretaria em um erro de julgamento. Quando os resultados passaram a ser expressos na forma centesimal, as imprecisões foram ampliadas de modo importante.

COMPOGRAMA



Além disso, para apresentações de trabalhos em congressos, esta representação deixa a desejar em alguns pontos, pois somente os familiarizados com o método conseguem interpretar, com facilidade, os resultados apresentados. Quando os autores são requeridos a ensinar o método do somatotipo antropométrico de Heath-Carter, a plotagem dos dados e a construção da somatocarta, principalmente no que tange a diferentes escalas em X e Y, são pontos de frequentes dificuldades dos alunos.

Em uma revisão bibliográfica extensa feita pelos autores, verificou-se a inexistência de qualquer outra maneira de plotagem de resultados do somatotipo, exceto uma descrita por Pariskona (8), na qual a autora considera os componentes isoladamente em um estudo longitudinal de 8 anos; entretanto, concordamos com Carter (5) quanto ao fato de que a análise isolada dos componentes é perigosa e não recomendável.

Baseado nestas informações, os autores procuraram desenvolver um método que fosse simples, prático, didático e que abordasse os 3 componentes como um todo, onde pudessem ser estudados somatotipos, seja em estudos transversais e/ou longitudinais.

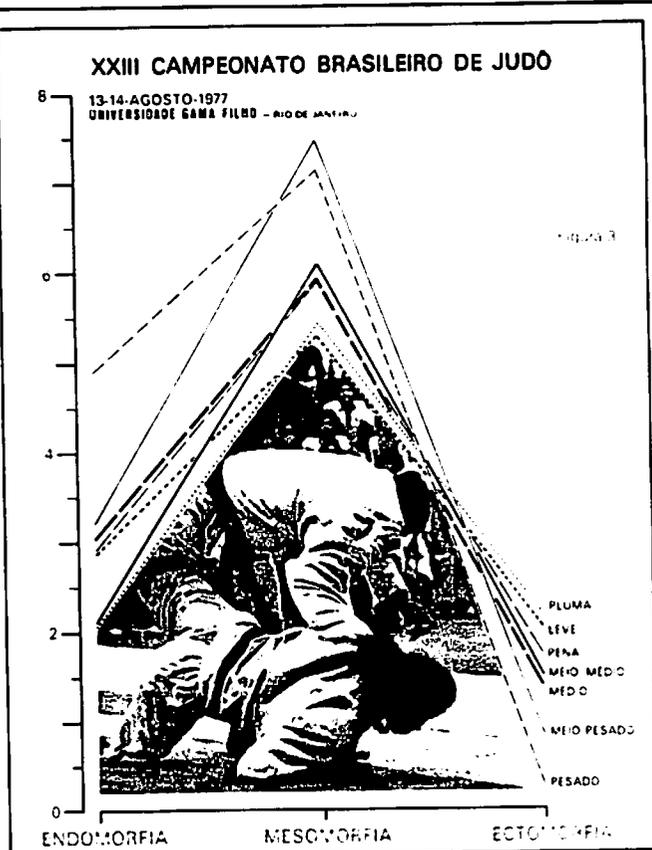
DESCRIÇÃO

O gráfico foi chamado de COMPOGRAMA (medida dos componentes) e consiste em uma página de papel milimetrado dividida em 3 linhas verticais separadas de 5 quadrados (2,5 cm); em cada uma dessas linhas, da esquerda para a direita, seriam escritos, colados às linhas, os nomes dos 3 componentes na ordem natural, ou seja, endomorfia, mesomorfia, ectomorfia. No sentido horizontal, a partir da base do papel, seriam escalados valores de zero a dez, separados por 2 quadrados (1,0 cm). De acordo com o modelo teórico de Carter, não existem valores negativos para os componentes, de modo que a escala sempre começará em zero e não terá nenhum valor fixo como ponto final; entretanto o valor de dez sugerido parece-nos suficiente para abrigar a totalidade dos indivíduos medidos. Os valores dos componentes seriam assinalados como um ponto, dentro da maior precisão possível, nas suas respectivas linhas e finalmente interligados por retas.

Esta disposição nos parece bastante funcional e útil, principalmente quando comparamos médias de grupos ou em estudos longitudinais, onde queremos avaliar as variações individuais de cada componente (Ex. nas figuras 2 e 3).

Parece-nos que a maior limitação do COMPOGRAMA refere-se ao pequeno n.º de casos que podem ser plotados com valores semelhantes, sem que seja dificultada a sua visualização, já que esta é a sua principal finalidade. Recursos tais como, cores ou símbolos diferentes para as retas poderão solucionar este problema até um certo nível.

Os autores não tiveram a pretensão de substituir a somatocarta pelo COMPOGRAMA, mas sim única e exclusivamente mostrar as deficiências desta e di-



vulgar um outro método para se somar e talvez complementar o primeiro.

BIBLIOGRAFIA

1. Araújo, C. G. S. — The somatotype of top swimmers by Heath-Carter method. Comunicação apresentada no IV International Congress on Swimming Medicine, Stockholm, Sweden, June 5-10, 77. (no prelo)
2. Araújo, C. G. S., P. S. C. Gomes e E.V. Novaes — O somatotipo de judocas brasileiros de alto nível. *Caderno ARTUS de Medicina Desportiva*, 1(1): 21-30, 1978.
3. Carter, J. E. L. — The somatotype of athletes — a review. *Hum Biol* 42: 535 — 69, 1970
4. Carter, J. E. L., J. Stepnika and J. P. Clarys — Somatotype of male Physical Education majors in four countries. *Res. Quart.* 44 (3): 361-71. 1973
5. Carter, J. E. L. — The Heath-Carter Somatotype method. San Diego: San Diego State University, Second edition, 1975
6. Clarys, J. P. and J. Borns — Typologische/Studie van waterpolspelers and gymnasten. *Geneesh Sport* 4 (1): 2-6, 1971
7. Gomes, P. S. C. e C. G. S. Araújo — O somatotipo no atletismo brasileiro (método de Heath-Carter). Comunicação apresentada no IV Congresso Brasileiro de Medicina Desportiva, Recife-PE, 23-29 de Abril de 1977 *Medicina do Esporte* (no prelo)
8. Pariskona, J. and J. E. L. Carter — Influence of Physical Activity on Stability of somatotypes in boys. *Am. J. Phys. Anthropol.* 44 (2): 327-40, 1976