

SOMATOTIPO



Disciplina de Medidas e Avaliação

Prof. Arthur Sacramento

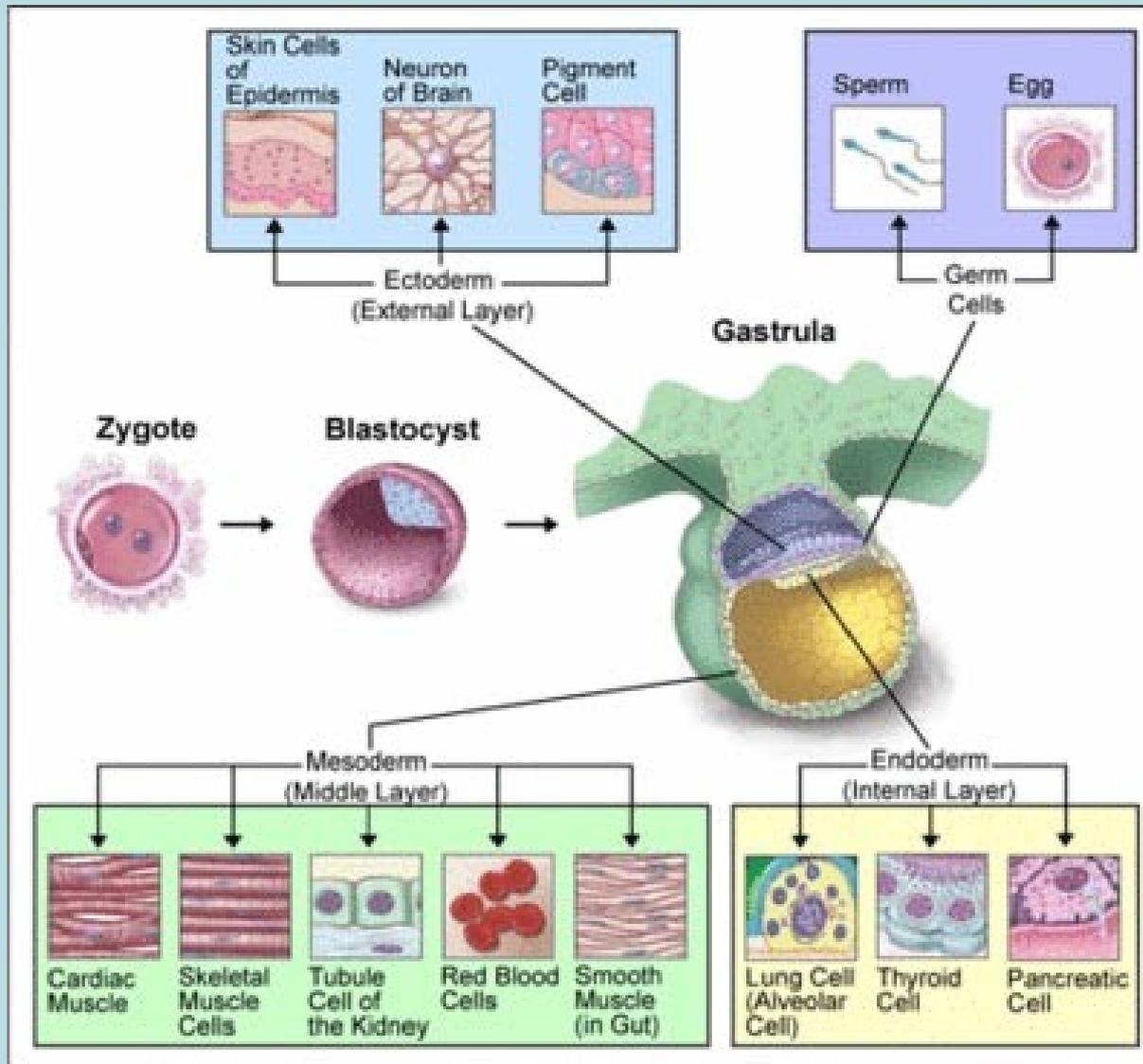
Somatotipo

- O somatotipo é uma técnica de classificação física do corpo que define o tipo corporal de um indivíduo
- Sheldon dividiu a estrutura física do ser humano em três condições diferenciadas:
 - Endomorfia (refere-se à adiposidade)
 - Mesomorfia (refere-se à musculosidade)
 - Ectomorfia (refere-se à magreza)

Somatotipo

- Embriologicamente, o formato do corpo humano deriva de três tecidos básicos, encontrados no zigoto humano a partir da terceira semana de existência.
- São três camadas embrionárias que formam, cada uma, uma parte específica do corpo humano ao longo de seu desenvolvimento fetal e depois define o indivíduo na vida adulta.

Zigoto – Cistoblasto - Gástrula



3 camadas embrionárias

Ectoderme

Nervos, pele, cabelo, unhas, glândulas mamárias, tecido conjuntivo, pigmentos

Ectomórfico

Mesoderme

Músculos, esqueleto, rins, coração, células do sangue, artérias e veias.

Mesomórfico

Endoderme

Sistema digestivo, glândulas (endócrino), pulmões, intestinos

Endomórfico

Endomorfia

- A endomorfia apresenta como principal característica da estrutura física o arredondamento das curvas corporais. Considera-se um indivíduo obeso um bom exemplo de endomorfia plena, pois o relevo muscular praticamente não é notado, mas aparecem grande volume abdominal, pescoço curto e ombros quadrados.

Endomorfia



Mesomorfia

- A mesomorfia é considerada como o segundo elemento do somatotipo de Sheldon. Entre as principais características destacam-se 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. Tipo físico dos atletas.

Mesomorfia

- As características proeminentes deste tipo são a espessura do antebraço e largura do punho, das mãos e dos dedos. A pele parece mais grossa e adquire prontamente uma tonalidade bastante bronzeada e duradoura.

Mesomorfia



Ectomorfia

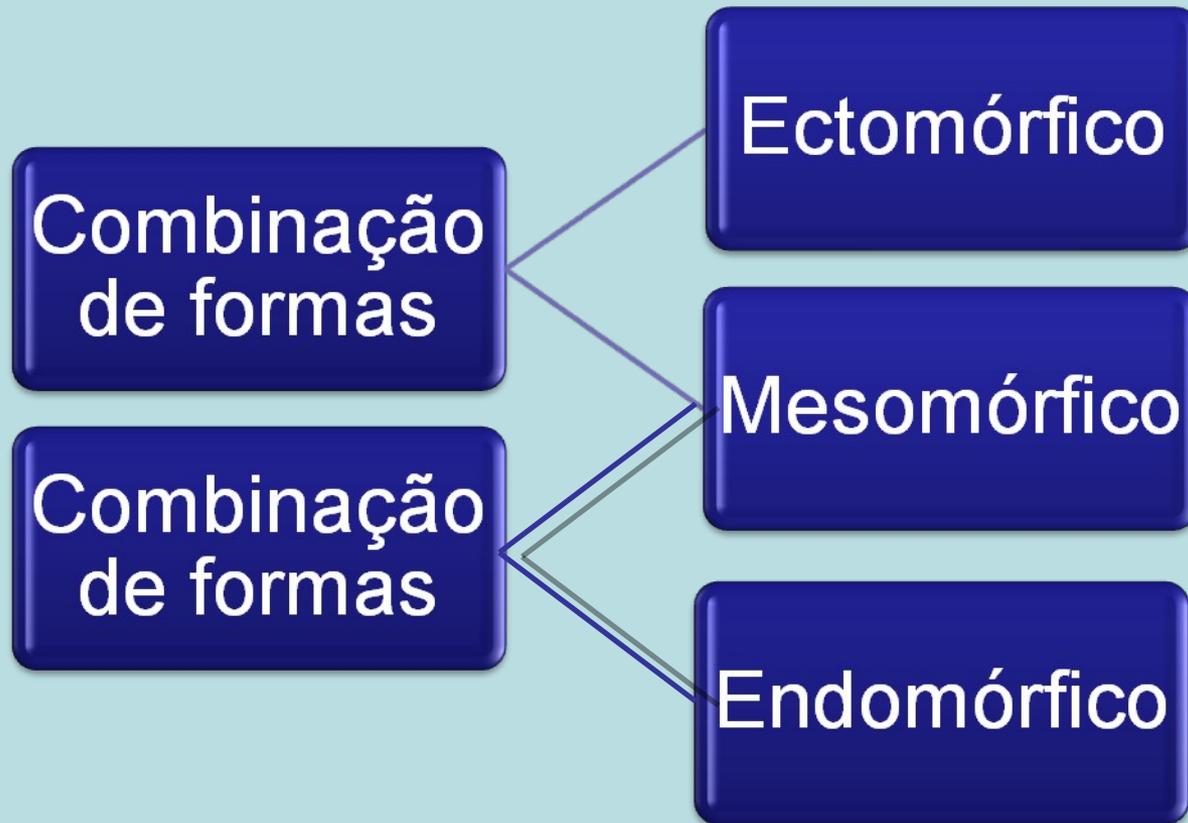
- Este terceiro componente pode ser identificado por uma linearidade corporal, com discreto volume muscular e discreta presença de tecido gorduroso, podendo ser considerado como o componente da magreza.

Ectomorfia



- Não existe um indivíduo dentro de uma classificação única, mas sim com uma maior ou menor tendência para cada um dos componentes de sua divisão. Sheldon então elaborou uma escala de 1 a 7 para cada uma das três classes, sendo 1 o de menor quantidade do componente e 7 o de maior quantidade do componente do somatotipo. Um indivíduo escala 1- 3 – 6 será interpretada como...

Somatotipos Combinados



Determinação do somatotipo

- O somatotipo antropométrico de **Heath & Carter** permite um estudo apurado sobre o tipo físico de cada um. Cada elemento pode ser calculado e então verificado na somatocarta.
- O cálculo do primeiro componente pode ser feito através da seguinte equação:

Endomorfia

- **ENDO** = - 0,7182 + 0,1451 (x) – 0,00068 (X²) + 0,0000014 (x³)
- onde:
- X = somatório das dobras cutâneas *tricipital*, *subescapular* e supra ilíaca (valores expressos em mm)

- Objetivando corrigir o somatório das dobras cutâneas relacionado com as proporcionalidades individuais referentes a estatura, utiliza-se a seguinte equação:

$$\forall \Sigma c = \frac{\Sigma x \cdot 170,18}{E}$$

Onde :

Σc = somatório corrigido

Σ = somatório das dobras cutâneas obtido (X)

E = estatura do indivíduo em cm

- O cálculo do segundo componente (Mesomorfia) pode ser feito através da seguinte equação:
- $MESO = 0,858 (U) + 0,601 (F) + 0,188 (B) + 0,161 (P) - 0,131 (E) + 4,50$
- onde:
- U = diâmetro biepicondiliano do úmero em cm
- F = diâmetro biepicondiliano do fêmur em cm
- B = perímetro corrigido do braço em cm
- P = perímetro corrigido da perna em cm
- E = estatura do indivíduo em cm
- **OBS.: OS VALORES CORRIGIDOS SÃO OBTIDOS MEDIANTE A SUBTRAÇÃO NO VALOR DO SEGMENTO DAS DOBRAS CUTÂNEAS TRICIPITAL E PANTURRILHA.**

Medidas



Diâmetro biepicondiliano do fêmur



Diâmetro biepicondiliano do úmero



Perímetro da perna



Perímetro do braço

Medidas



A estatura é medida através de um estadiômetro e a massa corporal total através de uma balança com escala de 10 g.



Ectomorfia

- O cálculo do terceiro componente (ectomorfia) é extremamente simples:
- $IP = \frac{\text{Estatura}}{\sqrt[3]{MCT}}$
- Se $IP > 40,75$ Ecto = $(IP \times 0,732) - 28,58$
- Se $IP < 40,75$ e $> 38,28$ Ecto = $(IP \times 0,463) - 17,63$
- Se $IP \leq 38,28$ Ecto = Estipula-se o valor mínimo que será 0,1

Plotagem no gráfico:

- Eixo X = III - I
- Eixo Y = 2II - (III - I)
- Onde:
- I = componente Endomorfo
- II = componente Mesomorfo
- III = componente Ectomorfo

- **Distância de Dispersão do Somatotipo:**

- $$DDS = \sqrt{3(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$$

- Onde:

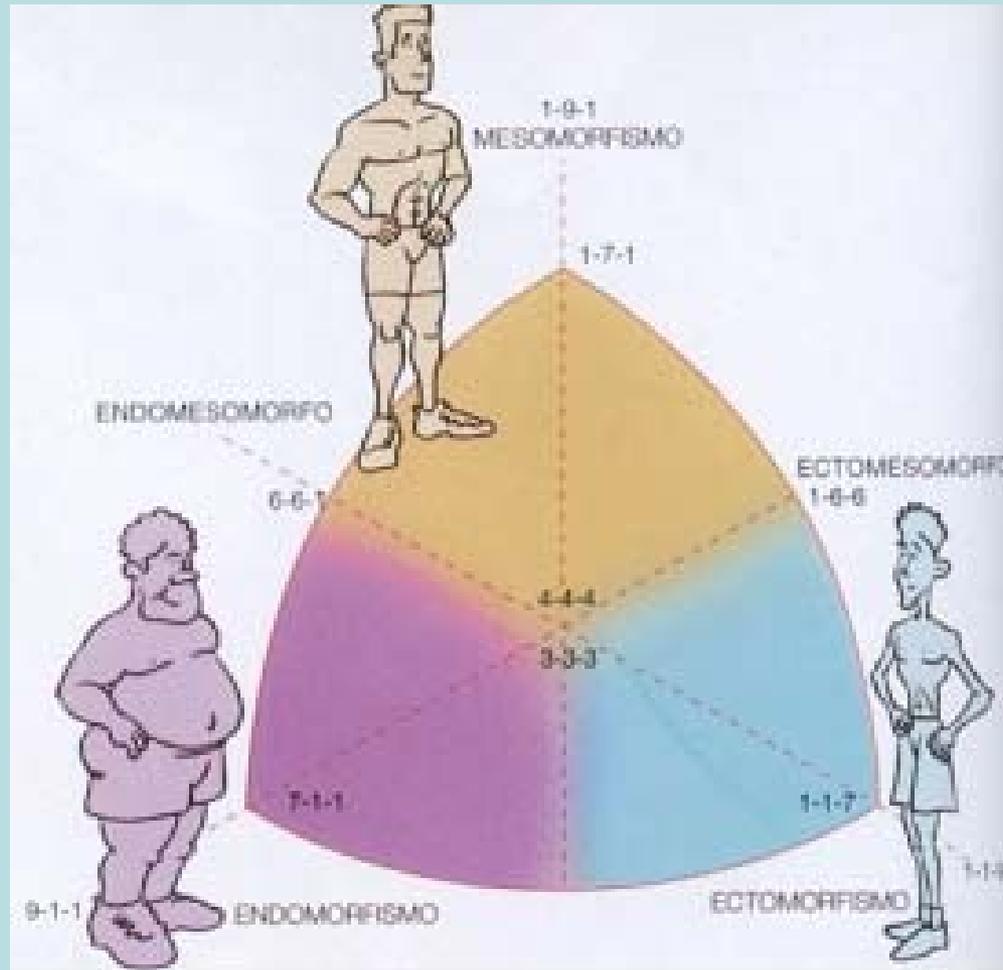
- X1 e Y1 são as coordenadas do somatotipo estudado.

- X2 e Y2 são as coordenadas do somatotipo de referência.

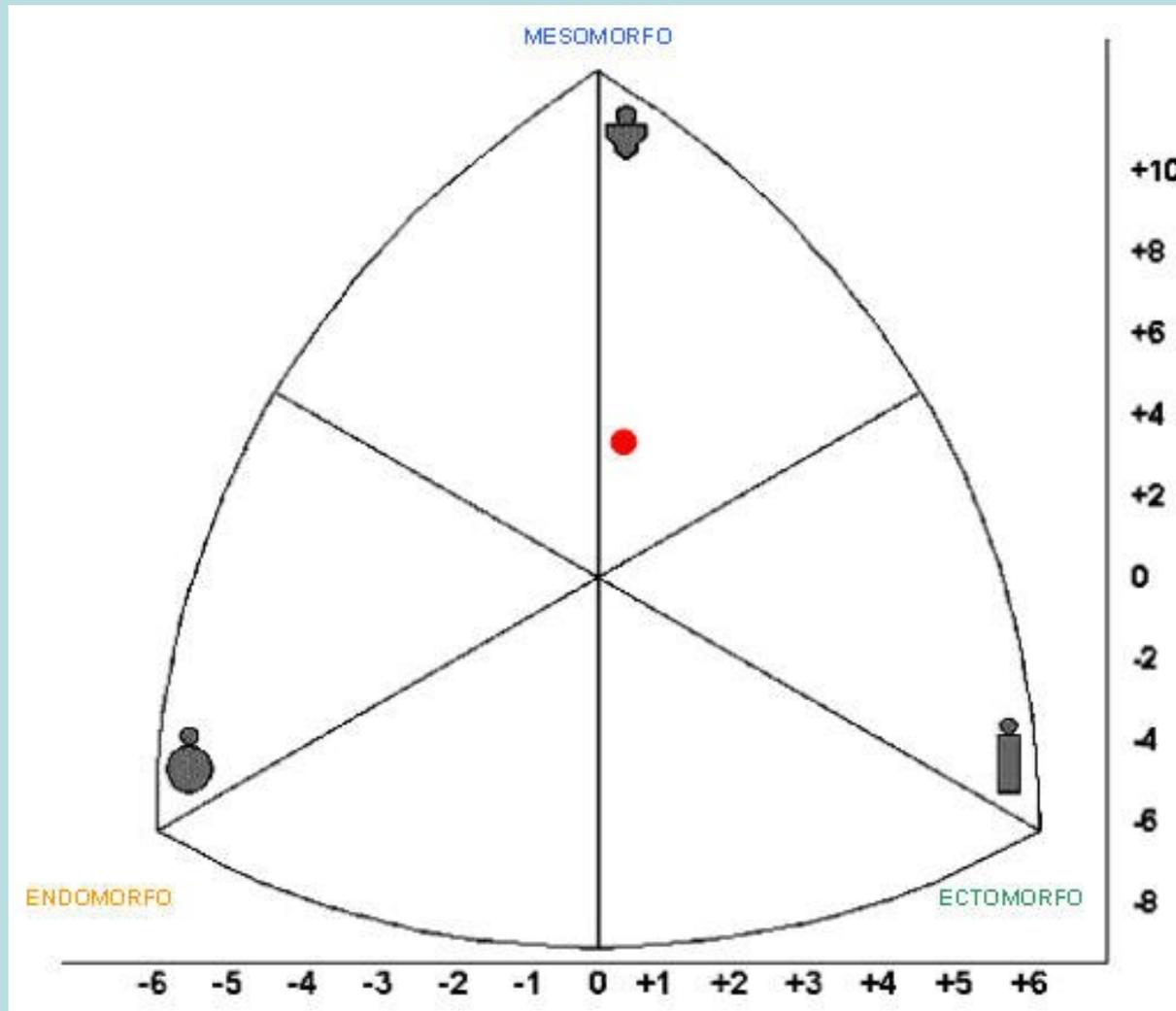
- O DDS permite verificar a distância entre um somatotipo estudado e o considerado padrão.

- Foi estabelecido que a distância é estatisticamente significativa quando a DDS é ≥ 2 .

Somatotipia (Gráfico)

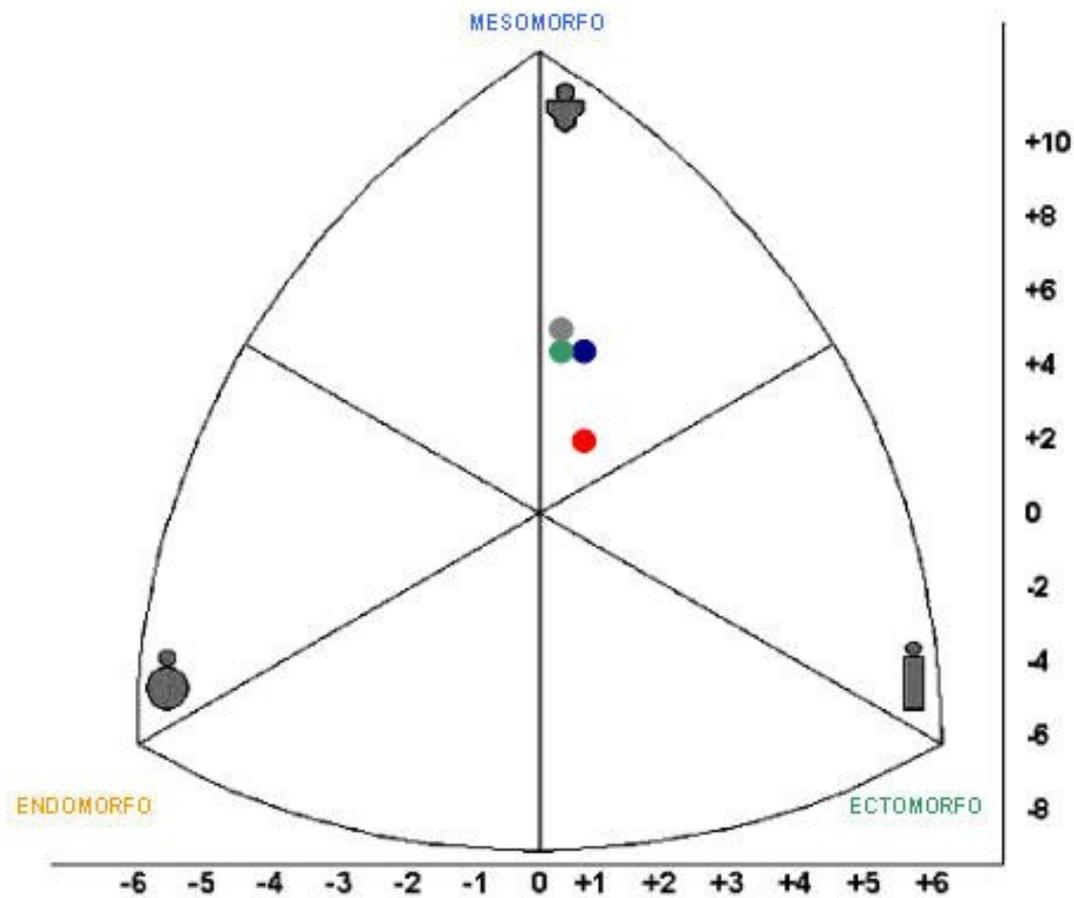


Time de Futbol Racing (Arg)



Componentes de cada somatotipia

RATING DE SOMATOTIPO									
			ENDO	MESO	ECTO	(Posicionamiento actual)			●
			2,37	4,37	2,7				



Somatotipo dos jogadores do Racing (Arg) por posição de jogo em campo.

ROJO	ARQUEROS
AZUL	DEFENSORES
VERDE	MEDIOCAMPISTA
GRIS	DELANTEROS

Proporcionalidades Corporais

- Algumas medidas nos fornecem valores com os quais podemos verificar as proporções corporais, ou seja, o quanto cada segmento corporal corresponde na nossa constituição física.
- Os tipos pré-estabelecidos são os seguintes:
 - Índice das extremidades
 - Índice do tronco

Índice das Extremidades

Comprimento Relativo da Extremidade Superior (CRES)

- Relaciona o comprimento total da extremidade superior (acromial-dactiloidal) com a estatura tomando-se ambas medidas em centímetros (cm).
- $$\text{CRES} = \frac{\text{Comprimento total da extremidade superior (cm)}}{\text{Estatura (cm)}} \times 100$$

Os valores desses índices permitem classificar os indivíduos segundo os seguintes grupos:

- ✓ Braquibraquial – De extremidades superiores curtas ($\leq 44,9$)
- ✓ Mesobraquial – De extremidades superiores intermediárias (45 – 46,9)
- ✓ Macrobraquial – De extremidades superiores compridas (≥ 47)

Índice das Extremidades

Comprimento Relativo da Extremidade Inferior (CREI)

- Relaciona o comprimento total da extremidade inferior, medindo esta com a altura ilioespinal
- $$\text{CREI} = \frac{\text{Altura Ilioespinal (cm)}}{\text{Estatura (cm)}} \times 100$$

Os valores deste índice permitem a seguinte classificação:

- ✓ Braquisquélico – De extremidades inferiores curtas ($\leq 54,9$)
- ✓ Mesosquélico – De extremidades inferiores médias ($55 - 56,9$)
- ✓ Macrosquélico – De extremidades inferiores compridas (≥ 57)

Índice das Extremidades

Índice Braquial

- Representa a relação entre antebraço (rádio-estiloidal) e o braço (acrômio-radial).
- $$IB = \frac{\text{Comprimento do antebraço (cm)}}{\text{Comprimento do braço (cm)}} \times 100$$

A classificação das proporções da extremidade superior, atendendo ao índice braquial, é a seguinte:

- ✓ Braquípico – Antebraço curto ($\leq 77,9$)
- ✓ Metrópico – Antebraço médio (78 – 82,9)
- ✓ Macrópico – Antebraço comprido (≥ 83)

Índices do Tronco

- Índice Córmico
- Se corresponde com o índice esquelético de Giufrida-Ruggeri (1907) e relaciona-se a altura sentado com a estatura. Sua fórmula é a seguinte:

$$IC = \frac{\text{Altura sentado (cm)}}{\text{Estatura (cm)}} \times 100$$

Índice do Tronco	Homens	Mulheres
Braquicórmico (Tronco curto)	≤ 51,0	≤ 52,0
Metricórmico (Tronco médio)	51,1 – 53,0	52,1 – 54,0
Macrocórmico (Tronco comprido)	≥ 53,1	≥ 54,1

Índices do Tronco

- Índice Acromi-Ilíaco (IAI)
- Mede a largura relativa do diâmetro biliocristal com o diâmetro biacromial, mediante a fórmula:

$$\text{IAI} = \frac{\text{Diâmetro biliocristal (cm)}}{\text{Diâmetro biacromial (cm)}} \times 100$$

Índice Acromi-ilíaco	
Tronco Trapezoidal	≤ 69,9
Tronco Intermediário	70,0 – 74,9
Tronco Retangular	≥ 75,0

Índices do Tronco

- Envergadura Relativa
- Mede a relação percentual entre a envergadura e a estatura

$$ER = \frac{\text{Envergadura (cm)}}{\text{Estatura (cm)}} \times 100$$

Alguns estudos demonstram que em adultos este índice supera ligeiramente o valor 100 nos homens, ocorrendo o mesmo em atletas femininas