

UNIVERSIDADE DE COIMBRA
INSTITUTO DE ANTROPOLOGIA

DR. EUSÉBIO TAMAGNINI

A propósito do índice cefálico dos portugueses

Questões de método

I

(Publicação subsidiada pelo Instituto para a Alta Cultura)



COIMBRA — 1933
CASA MINERVA
Reimpressão — 1954

RC
MNCT
57
TAM

UNIVERSIDADE DE COIMBRA
INSTITUTO DE ANTROPOLOGIA

DR. EUSÉBIO TAMAGNINI

A propósito do índice cefálico dos portugueses

Questões de método

I

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO NACIONAL
MUSEU NACIONAL DA CIÊNCIA
E DA TÉCNICA

1763

(Publicação subsidiada pelo Instituto para a Alta Cultura)

Est. 6 Tab. 7 N.º 4



RC
MNCI
37
TAM

COIMBRA — 1933
CASA MINERVA
Reimpressão — 1954

SEPARATA
DA
Revista da Faculdade de Ciências da Universidade de Coimbra

VOL. II — N.º 4

A propósito do índice cefálico dos portugueses

Questões de método

A necessidade de tratamento estatístico rigoroso dos dados antropométricos é universalmente reconhecida pelos investigadores científicos que se não limitam a uma exposição, mais ou menos grosseira, dos resultados dos seus estudos.

Muitos dos chamados caracteres quantitativos, são *caracteres polímeros*, cuja expressão fenotípica está na dependência da acção cumulativa de numerosos factores genéticos, e cuja variabilidade se traduz por curvas binomiais, definidas por equações cujos parâmetros é necessário determinar para podermos fazer uma ideia exacta da maneira como os valores individuais se distribuem uns em relação aos outros.

Já passou o tempo em que os antropólogos se contentavam nas suas comparações étnicas com os *valores absolutos das médias empíricas*, quando muito subsidiadas pela análise comparativa das percentagens numéricas da distribuição dos valores observados pelas categorias estabelecidas, mais ou menos arbitrariamente, para a classificação dos caracteres.

Hoje, para se efectuar o estudo científico da distribuição dos valores quantitativos de qualquer carácter polímero duma população, torna-se absolutamente indispensável:

- a) Indicar a proveniência do material envolvido nos estudos de modo que haja sempre a certeza, quando se fazem comparações, de não se cometerem erros resultantes da *defeituosa composição das séries*.
- b) Efectuar as mensurações em *estreita obediência à técnica oficialmente recomendada* pelos congressos científicos da especialidade.

Quando, por motivos especiais, houver necessidade de

adoptar técnicas diferentes, deve fazer-se a declaração expressa desse facto, com a indicação precisa do método operativo seguido. Sem este cuidado será impossível apreciar o significado antropológico dos caracteres estudados.

- c) Efectuar a *seriação* dos valores individuais observados, indicando sempre rigorosamente quais os limites dos *intervalos das classes* e a *posição do pé da ordenada* que, na representação gráfica, *corresponde à frequência relativa a cada uma das classes*. O valor da média está com efeito na dependência da técnica seguida na *seriação*.
Suponhamos que se efectua o estudo do índice cefálico numa população qualquer, e que os valores individuais do índice se determinam, como correntemente se faz, com a aproximação até às centésimas.

Suponhamos também que, para efectuar a *seriação*, adoptamos uma unidade de índice como grandeza do intervalo das classes.

É evidente que poderemos efectuar a *seriação* de muitas maneiras diferentes, mas nem todas são estatisticamente admissíveis.

Assim, por exemplo, se o valor mais baixo observado for 64.51, poderemos fazer a *seriação*, com intervalos de classe iguais à unidade, da seguinte maneira:

1. ^a classe	de 64.50 a 65.49;
2. ^a classe	de 65.50 a 66.49;
3. ^a classe	de 66.50 a 67.49.
.

Mas também poderíamos seriar os valores do índice de outra forma:

1. ^a classe	de 64.00 a 64.99;
2. ^a classe	de 65.00 a 65.99;
3. ^a classe	de 66.00 a 66.99.
.

É evidente que há cem maneiras diferentes de efectuar a *seriação* conforme o valor que escolhermos para limite inferior da primeira classe.

Fixados os limites das classes, a seriação não fica ainda determinada pois, como é óbvio, cada uma das classes contém um certo número de indivíduos, que correspondem, em regra, a diferentes valores do carácter (*variantes*) e é indispensável representar cada classe por um só valor.

Desnecessário é demonstrar que a única solução admissível consiste em tomar, para representação de cada classe, o valor do carácter correspondente ao centro do intervalo respectivo.

Assim, na primeira seriação indicada, as classes seriam representadas pelos seguintes valores do índice:

1. ^a classe	65;
2. ^a classe	66;
3. ^a classe	67.
.	

Ao passo que, na segunda seriação, os valores representativos das classes se ordenariam destoutra forma:

1. ^a classe	64.50;
2. ^a classe	65.50:
3. ^a classe	66.50.
.	

É também fácil verificar que, se as observações forem suficientemente numerosas, *a grandeza da média é independente dos valores que marcam os limites das classes*, sempre que o intervalo das classes esteja em harmonia com a amplitude da variação do carácter e *as classes sejam representadas pelos valores centrais dos intervalos respectivos*.

Suponhamos porém que resolvíamos tomar para representação das classes, não os valores centrais dos respectivos intervalos, mas qualquer dos valores que marcam os seus limites, o inferior ou o superior.

É fácil compreender que o valor da média se deslocará num sentido, ou no contrário, conforme o limite que escolhermos para representação das classes.

Com efeito, a representação de qualquer classe pelo valor

central do respectivo intervalo é um artifício, porque, de facto, atribuímos a esse valor uma frequência que é igual à soma das frequências dos distintos valores ocorrentes no intervalo em questão. O artifício é porém legítimo, se a seriação fôr suficientemente numerosa, porque, então, o acréscimo de valor que atribuímos às variantes situadas àquem do centro do intervalo, será sensivelmente compensado pelo decréscimo que resulta de darmos, às variantes situadas do outro lado desse centro, valores inferiores aos realmente observados.

Atribuir, porém, a todas as variantes contidas num dado intervalo o valor relativo a qualquer dos seus limites o mesmo é, de facto, que aumentar ou diminuir de meia unidade, aproximadamente, a grandeza da classe correspondente, conforme se toma o limite superior ou o inferior, respectivamente, para representar a classe em questão.

No primeiro caso, com efeito, tomando os limites superiores dos intervalos para representação das classes, as variantes contidas em cada intervalo sofrem um aumento de valor, variável com a sua posição, que, em média, será aproximadamente igual a meia unidade, pois tal aumento vai diminuindo à medida que nos aproximamos do limite superior do intervalo, que supomos de amplitude igual à unidade.

O contrário terá evidentemente lugar se, para representarmos as classes, tomarmos os limites inferiores dos respectivos intervalos.

Este erro tem sido muitas vezes cometido por diferentes investigadores, e compreende-se facilmente a sua importância se reflectirmos em que a diferença de meia unidade no valor médio dum carácter é muito grande e pode ter significação estatística, quando se efectuam comparações entre séries de valores do mesmo carácter, na mesma ou em diferentes populações.

É o que se nota, por exemplo, nas seriações, publicadas pelo nosso saudoso mestre, Dr. Álvaro Basto, relativas aos crânios estudados pelo Dr. Ferraz de Macedo (1).

(1) Dr. Álvaro Basto. — *Índices cefálicos dos portugueses*, pág. 59 e 60; Quadros V e VI.

Os índices médios calculados directamente a partir dos valores observados são: 74.46 (δ) e 75.56 (φ).

Determinando, porém, os mesmos índices a partir das seriações publicadas obtêm-se os números 74.02 (δ) e 75.07 (φ), facto que prova estarem os centros das classes, nas seriações, deslocados de 0,50, no sentido do limite inferior dos intervalos respectivos.

O mesmo erro foi cometido pelo Dr. Santana Marques, como já tivemos ocasião de notar (1). Os índices médios distritais publicados por este investigador são 0,50 mais altos do que os que se extraem das suas seriações (2).

d) O estudo da caracterização antropológica duma população é tarefa mais que suficiente para absorver a actividade de muitos investigadores. Desperdício de tempo e energia será organizar os relatórios dos estudos de forma tal que não seja possível ir incorporando umas nas outras as séries parciais das observações realizadas. Impõe-se por isso a publicação sistemática das observações individuais ou, pelo menos, das seriações das frequências absolutas encontradas.

e) Finalmente, quando se trata de caracteres que manifestam diferenças sexuais indiscutíveis, ou prováveis, é indispensável efectuar, separadamente para cada sexo, a publicação das seriações respectivas.

* * *

As considerações que acabamos de expor foram-nos sugeridas pela leitura de alguns trabalhos, ultimamente publicados, sobre o índice cefálico dos portugueses, que, podendo ter uma alta importância para a resolução do problema da distribuição deste carácter na nossa população, perdem muito do seu valor comparativo pelo facto de não fornecerem elementos suficientes para adequada utilização pelos outros estudiosos do assunto.

(1) Dr. Eusébio Tamagnini. — *Sobre a distribuição geográfica dalguns caracteres fundamentais da população portuguesa*. — *Revista da Faculdade de Ciências*. — Vol. II, pág. 100 e seg.

(2) Dr. Santana Marques. — *Materiais para o estudo do Povo Português*. — *O Instituto*. — Vol. LVI, pág. 338.

Assim o Sr. Dr. Luis de Pina, exemplificando a proposta do Prof. Frassetto, da Universidade de Bolonha, para unificação dos métodos antropométricos, publicou um estudo sobre a *Distribuição do índice cefálico nos criminosos portugueses* que envolve 910 indivíduos (660 ♂ e 250 ♀), cujas fichas se encontram arquivadas na *Repartição de Antropologia Criminal do Porto* (1).

Na última reunião do *Congresso da Associação Luso-Espanhola para o progresso das Ciências*, realizado em Lisboa em Junho de 1932, tivemos oportunidade de nos pronunciarmos sobre as vantagens e os inconvenientes da adopção da proposta do Prof. Frassetto.

Como então mostrámos, a aparente simplificação e uniformização do método de classificação dos índices craniométricos, que se obteria com a proposta deste distinto professor, não compensa a inutilização, para efeitos comparativos, da enorme massa de dados já acumulados por outros observadores. Além do que o método proposto não se justifica suficientemente, nem no seu aspecto estatístico, nem no seu aspecto prático.

Assim, por exemplo, a substituição da *média aritmética* pela *moda* é inadmissível (2).

Com efeito, a primeira dificuldade está na determinação prática da variante que corresponde à frequência máxima da distribuição dos valores observados.

De nada serve tomar como moda a variante correspondente ao ponto mediano do intervalo da classe onde cai a frequência máxima, porque tal ponto está na completa dependência da escala adoptada para os intervalos das classes. Se, para evitarmos esta dificuldade, fazemos o intervalo das classes muito pequeno, então as frequências das classes tornam-se também muito pequenas e a sua distribuição muito irregular.

Esta dificuldade poderia evitar-se aumentando suficientemente, o número das observações, mas como na prática apenas

(1) *Arquivo da Repartição de Antropologia Criminal, Psicologia experimental e Identificação do Porto*. — Fasc. 2.º, pág. 117.

(2) A *moda* representa, como se sabe, a variante de frequência máxima. O termo foi introduzido pelo Prof. Karl Pearson — *Skew correlation in Homogeneous Material, Phil. Trans. Roy. Soc. Séries A, Vol. CLXXXVI, 1896, pág. 343.*

O Sr. Dr. Luis de Pina chama, porém, *módulo* à classe de maior frequência (cf. *op. cit.*, pág. 125) o que não se justifica, além doutras razões, por não se respeitar o *princípio da prioridade*.

dispomos de séries limitadas e, em regra, insuficientemente numerosas, impõe-se a recurso à *perequação* como meio prático de regularizar a distribuição e podermos determinar, com aproximação suficiente, o valor da moda.

Mas o único sistema de perequação aceitável, *se quisermos ter em consideração todas as observações efectuadas*, consiste em *ajustar os valores realmente observados a uma curva ideal de frequência*.

A moda pode ser então precisamente determinada; não é mais do que o valor de x correspondente ao máximo da curva, calculado por meio da equação respectiva.

Por outro lado, o método proposto pelo Prof. Frassetto presuppõe que os *caracteres antropométricos variam normalmente*, isto é, que a sua distribuição é simétrica para um e outro lado da média, que, nesta hipótese, será coincidente com a moda.

Mas tal pressuposição é puramente arbitrária e não está de acordo com a realidade dos factos. As populações humanas actuais são, em regra, agregados heterogêneos de indivíduos provenientes das mais variadas mestiçagens, e seria milagre que, na expressão fenotípica das suas características, se observasse sempre, ou mesmo com frequência apreciável, aquela regularidade de distribuição de valores que condiciona a *binomial simétrica*.

Como afirma Yule: «*The arithmetic mean should invariably be employed unless there is some very definite reason for the choice of another form of average*» (1).

Quanto aos inconvenientes práticos da introdução do método proposto pelo Prof. Frassetto, o próprio Sr. Dr. Luis de Pina os reconhece ao pretender comparar os resultados a que chegou com os de outros estudiosos que anteriormente se ocuparam do mesmo assunto. Para poder concluir que os seus resultados se aproximam dos já conhecidos teve de calcular também a média aritmética.

Nesta comparação limitou-se apenas a considerar os valores absolutos das médias, pois não calculou os respectivos erros prováveis, quer das médias, quer das suas diferenças, o que é indispensável quando se pretende ser rigoroso e apreciar o valor estatístico de tais diferenças.

(1) *An introduction to the Theory of Statistics*, pág. 123.

Um ponto também importante diz respeito à composição das séries comparadas.

A série estudada pelo Sr. Prof. Mendes Correia é respeitante a 1509 criminosos do sexo masculino das várias províncias do país (1).

Não diz o autor como foram obtidos os dados respectivos; presumimos que provêm do Arquivo anexo à Cadeia Civil do Porto (2).

As séries estudadas pelos Srs. Drs. Carlos Lopes e Luís de Pina foram estabelecidas com elementos fornecidos pela *Repartição de Antropologia criminal, Psicologia experimental e Identificação civil do Porto*.

Não sabemos porém se os indivíduos estudados pelo Senhor Dr. Carlos Lopes estão também compreendidos nas séries que serviram de objecto às investigações feitas pelo Sr. Dr. Luís de Pina, cujos resultados estão publicados no fascículo 2.º do Arquivo da referida Repartição.

Não sabemos também se algum dos indivíduos que serviram de base ao estudo do Sr. Prof. Mendes Correia estão incluídos nas séries dos dois últimos investigadores, dúvida que é admissível pelo facto de terem sido transferidos para a referida Repartição os serviços que anteriormente competiam aos Postos antropométricos anexos às Cadeias Civis (3).

No caso dos três grupos de observações serem independentes, pena é que não tivessem sido publicadas todas as seriações porque se podiam constituir duas séries compostas, razoavelmente numerosas, uma para cada sexo, capazes de fornecerem preciosos elementos de informação nas comparações com indivíduos normais. Com efeito essas séries seriam formadas por 2.269 (♂) e mais de 350 (♀) (4).

(1) *Anais da Academia Politécnica do Porto*. — Vol. VII, pág. 214.

(2) Mendes Correia. — *Os criminosos portugueses*, pág. 132.

(3) Decreto n.º 5.023, de 3 de Dezembro de 1918, cit. em *Arquivo da Repartição de Antropologia Criminal, Psicologia experimental e Identificação Civil do Porto*. — Fasc. 1.º, pág. 9.

(4) O Sr. Prof. Mendes Correia publicou a seriação das suas 1.509 observações mas, além de não indicar a maneira como formou as classes, encurtou arbitrariamente o campo de variação de carácter, incluindo na 1.ª classe todos os indivíduos com valores do índice abaixo de 67, e na última todos aqueles cujo índice era igual ou superior a 86

O Sr. Prof. Mendes Correia também não indica o número das mulheres

Vê-se bem como a falta de atenção a certas minúcias de técnica pode consideravelmente diminuir a importância prática de trabalhos valiosos.

O Sr. Dr. Luís de Pina publicou também no fascículo 2.º do *Arquivo da Repartição de Antropologia Criminal, etc.*, pág. 143, um artigo sobre *A acentuada dolicocefalia dos naturais da cidade do Porto* (1).

Neste estudo chegou aos seguintes resultados:

Índice cefálico médio	Erro médio (2)	Desvio padrão
M	Σ_m	σ
200 ♂ 74.93;	0.185;	2.61;
150 ♀ 75.79;	0.282;	3.45;

E, comparando estes resultados com os correspondentes a uma série de 1.000 portugueses, vivos, originários de todas as províncias do país, conclui que «os homens originários do Porto acusam uma dolicocefalia mais marcada de que os portugueses em geral, sendo as mulheres menos dolicocefalas».

Em primeiro lugar, observaremos que o Sr. Dr. Luís de Pina não publica as seriações respectivas, o que é de lastimar; assim não temos maneira de apreciar a sua composição, elemento

criminosas que estudou; apenas declara que o seu índice médio é igual a 74.1 — Cf. Mendes Correia, *Os criminosos portugueses*, pág. 158.

(1) O mesmo material serviu de base a um outro artigo — *O índice cefálico da população do Porto* — que o referido autor publicou nos «*Trabalhos da Sociedade Portuguesa de Antropologia*», vol. V, pág. 338.

(2) Os números sob esta rubrica referem-se, sem sombra de dúvida, ao erro médio e não ao erro provável, como vem indicado no artigo que veio a lume nos «*Trabalhos da Sociedade Portuguesa de Antropologia*», vol. V, pág. 341.

O valor do desvio padrão da série masculina (2.11), publicado no *Arquivo*, está errado; o valor exacto (2.61) deve ser o que se encontra no segundo artigo publicado nos *Trabalhos*.

O número que nos dois artigos se publica como valor do erro médio da média feminina, a não ser que o valor do desvio padrão não seja realmente o indicado, está também errado.

A fórmula geral do erro médio

$$\Sigma_m = \pm \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

dá para este caso,

$$\Sigma_m = 0.282.$$

indispensável para ajuizarmos com segurança da normalidade ou anormalidade da sua constituição.

Um facto nos faz imediatamente suspeitar da normalidade da série masculina; refere-se ao confronto do valor encontrado para o seu desvio padrão (2.61) com o da série feminina (3.45) (1).

Estes números indicam maior variabilidade da série feminina, o que está em desacordo com os factos geralmente observados; as mulheres são, em regra, nos seus diferentes caracteres morfológicos, menos variáveis que os homens, como tem sido verificado para os portugueses (Quadro I)

QUADRO I

Observadores	Número de casos	σ	
		♂	♀
Dr. Carlos Lopes (2) — (vivo)	100	3.20	—
Idem	100	—	3.00
Dr. Santos Júnior (3) — (vivo)	27	3.11	—
Idem	10	—	2.00
Dr. António Temido (4) — (vivo).	200	2.98	—
Idem	150	—	3.11
Dr. Barros e Cunha (5) — (crânio)	355	3.56	—
Idem	213	—	2.84
Dr. Ferraz de Macedo (6) — (crânio)	494	3.46	—
Idem	506	—	3.20

Por outro lado, seleccionando, dentre as observações que serviram de base ao nosso estudo sobre *A distribuição geográ-*

(1) Como já acentuámos (cf. nota 2 da pág. anterior), não temos a certeza da exactidão do valor de σ para a série feminina (3.45). As dúvidas determinadas pela consideração da variabilidade comparada das duas séries (♂ e ♀), são condicionadas por este facto.

(2) *Arquivo da Repartição de Antropologia Criminal, etc.* — Fasc. 1.º, pág. 44.

(3) *Trabalhos da Sociedade Portuguesa de Antropologia e Etnologia.* — Vol. II, pág. 106.

(4) *Sobre alguns caracteres antropométricos da população portuguesa.* — *Revista da Faculdade de Ciências.* — Vol. II, fasc. 4.º.

(5) *Contribuições para o Estudo da Antropologia Portuguesa*, IX, pág. 212.

(6) Valores calculados pelo Sr. Dr. Barros e Cunha.

fica do índice cefálico dos portugueses, os dados referentes à cidade do Porto, organizámos uma série com 295 ♂, que agora publicamos (Quadro III), cujas características são

$$M = 76.13 \pm 0.11; \quad \sigma = 2.91 \pm 0.08;$$

e não diferem estatisticamente dos valores relativos ao distrito do Porto, por nós anteriormente publicados (cf. *Sobre a distribuição, etc., Revista da Faculdade de Ciências*, vol. II, Quadro III, pág. 113), facto que nos parece natural (1).

Estamos assim em presença de duas séries distintas de observações (a do Sr. Dr. Luís de Pina e a nossa) referentes à mesma população (cidade do Porto) que não são concordantes nos resultados.

Mas a série que serviu para os estudos do Sr. Dr. Luís de Pina não se pode considerar, sem ulterior confirmação, representativa da população da cidade do Porto.

Além das razões já indicadas, — a sua menor variabilidade em confronto com a da série feminina — podemos ainda acrescentar a sua *falta de precisão*, ou segurança. Juntando à série dos 200 portuenses do Sr. Dr. Luís de Pina a série das nossas observações sobre 295 habitantes da mesma cidade, obtém-se uma série composta de 495 indivíduos, cujo índice cefálico médio, igual a 75.64, difere estatisticamente do que obteve este investigador (74.93).

Mas, qualquer média somente se pode considerar definitiva, quando a introdução de mais elementos extraídos da mesma população não alterar o seu valor dum modo estatisticamente significativo (2).

Notaremos ainda que os números que o Sr. Dr. Luís de Pina apresenta como representativos dos valores do *índice cefálico*

(1) Verifica-se também que o índice cefálico médio dos portuenses, extraído desta série, não difere estatisticamente do valor correspondente aos portugueses em geral ($M = 76.39 \pm 0.02$).

(2) A significação estatística da *diferença de tipo* entre uma população qualquer e um grupo dela extraído, no caso da variação normal, é dada pela expressão (*Revista da Universidade de Coimbra*. — Vol. IV, pág. 590).

$$\sqrt{\frac{\sum^2}{N} + \frac{\sigma^2}{n} \left(1 - \frac{2n}{N}\right) - \frac{n(m - M)^2}{N(N - n)}};$$

dos portugueses em geral, dizem respeito a uma série de 1.000 indivíduos dos dois sexos «originários de todas as províncias do país» (*op. cit.*, pág. 143).

onde

M = média geral da população;
 Σ = desvio padrão respectivo;
 N = Número total dos indivíduos;

e

m = média do grupo extraído;
 σ = o seu desvio padrão;
 n = número dos indivíduos que o constituem.

Como no nosso caso:

$$\begin{array}{ll} M = 75.64; & m = 74.93; \\ \Sigma = 2.85; & \sigma = 2.61; \\ N = 495; & n = 200; \end{array}$$

e

$$m - M = -0.71;$$

aquela expressão toma o valor

$$-\frac{0.71}{0.1703} = -4.58$$

A diferença entre o valor médio do índice cefálico da população portuguesa (200 + 295) e o do grupo de indivíduos estudados pelo Sr. Dr. Luís de Pina sendo sensivelmente igual 4,5 vezes o seu desvio padrão, é significativa. A média obtida pelo Sr. Dr. Luis de Pina não merece por isso confiança.

O cálculo do desvio padrão Σ do grupo composto (200 + 295) efectua-se pela forma conhecida (Yule, *op. cit.*, pág. 142)

$$N \times \Sigma^2 = N_1 (\sigma_1^2 + \delta_1^2) + N_2 (\sigma_2^2 + \delta_2^2);$$

onde

N = número de indivíduos do grupo composto;
 Σ = seu desvio padrão;
 N_1 e N_2 = número dos indivíduos dos dois subgrupos;
 σ_1 e σ_2 = os desvios padrões respectivos;
 δ_1 e δ_2 = as diferenças entre as médias dos subgrupos e a média geral do grupo composto.

O autor não publica as seriações, limitando-se a indicar os valores médios que obteve para o índice, nos dois sexos, e abstraiu dos desvios padrões e erros prováveis dos respectivos valores.

As suas médias, pelo menos a referente ao sexo masculino, não podem ter a pretensão de representar os valores típicos da população portuguesa.

Numa das sessões do Congresso Internacional de Antropologia, realizado em Coimbra em Setembro de 1930, tivemos oportunidade de comunicar os resultados dos nossos estudos sobre a distribuição do índice cefálico nos portugueses. Esses estudos abrangem 11.658 observações, número incomparavelmente maior do que aquele que serviu de base ao trabalho do Sr. Dr. Luís de Pina.

Esses resultados estão publicados, em resumo, nas actas do referido Congresso, e por extenso na *Revista da Faculdade de Ciências da Universidade de Coimbra*, vol. II, pág. 100 e seg.

O que ficou definitivamente estabelecido quanto ao índice cefálico, no vivo, dos portugueses do sexo masculino, corresponde aos seguintes valores característicos:

$$M = 76.39 \pm 0.02 \quad e \quad \sigma = 3.08 \pm 0.01$$

As observações do Sr. Dr. Luís de Pina não alteram estes resultados, pelo menos quanto ao valor médio do índice, como seria fácil de demonstrar.

*
* * *

Temos notado que, sistematicamente, alguns estudiosos de Antropologia, naturalmente com o intuito ilusório de aumentarem o número de observações que servem de base às suas médias e, por conseguinte, o *grau da sua precisão*, costumam juntar as séries femininas com as masculinas.

Semelhante processo estatístico apenas é admissível nos casos em que os caracteres observados não manifestam *diferença sexual significativa*.

Já tivemos ocasião de nos referir aos erros, por vezes importantes, que resultam deste facto (cf. Dr. Eusébio Tamagnini, *O índice cefálico e a criminalidade — Revista da Faculdade de Ciências de Coimbra*, vol. I, pág. 135).

É precisamente o caso do índice cefálico. As maiores autoridades estão de acordo sobre este ponto. Assim, por exemplo, R. Martin, *Lehrbuch der Anthropologie*, (1.^a edição, pág. 680), diz: «Deutlich ist den meisten Rassen auch die *sexuelle Differenz*, insofern als der weibliche Schädel einen etwas höheren Index besitzt, als der männlich, d. h. sich etwas mehr der Rundköpfigkeit nähert. Demgemäss ist auch die Verteilung der Individualwerte einer Reihe bei den beiden Geschlechtern etwas verschieden».

Desta opinião é igualmente K. Saller, *Leitfaden de Anthropologie*, pág. 50, que propõe esquemas diferentes para a classificação do índice cefálico nos dois sexos.

Os mesmos resultados têm sido registados pelos observadores portugueses, entre os quais está o Sr. Dr. Luis de Pina, como se reconhece pelo Quadro II.

QUADRO II
Índice cefálico

	Número de observações	M	σ	Número de observações	M	σ
	♂			♀		
Ferraz de Macedo — (crânio) . . .	(494)	74.50	3.46	(506)	75.58	3.20
Barros e Cunha — (crânio) . . .	(355)	74.25 \pm 0.13	3.56 \pm 0.09	(213)	75.23 \pm 0.13	2.83 \pm 0.09
Carlos Lopes — (vivo)	(100)	74.96 \pm 0.22	3.20	(100)	75.84 \pm 0.20	3.00
Luis de Pina — (vivo — Portugueses em geral)	(?)	75.82	?	(?)	76.83	?
Fonseca Cardoso — (vivo) . . .	(150)	77.3	?	(65)	77.5	?
António Temido — (vivo)	(200)	75.97 \pm 0.14	2.98 \pm 0.10	(150)	76.42 \pm 0.17	3.11 \pm 0.12

Os dados conhecidos referentes à diferença sexual do índice cefálico dos criminosos revelam o mesmo facto; apenas o Sr. Prof. Mendes Correia (*Os criminosos portugueses*, pág. 158) regista para uma série, cuja constituição nos é desconhecida,

um valor do índice cefálico médio ($M=74.41$) cerca de duas unidades mais baixo do que o correspondente ao sexo masculino.

Pode admitir-se como muito provável a existência duma diferença sexual média de uma unidade, a favor das mulheres portuguesas, no valor do índice cefálico.

Por conseguinte, querendo juntar as séries masculinas com as femininas é previamente indispensável efectuar a correcção relativa à diferença sexual.

Um outro erro frequentemente cometido, está no processo empregado para o cálculo da média das séries compostas a partir das médias das séries componentes.

Consiste esse processo em somar os valores médios das séries componentes, dividir a soma pelo número de séries reunidas, e considerar o resultado como representativo do valor médio da série total. Um tal procedimento apenas se legitima nos casos em que as séries componentes encerram igual número de observações.

Como se sabe a fórmula geral para o cálculo da média duma série composta, a partir dos valores médios de n séries parciais, é:

$$N \times M = \sum_1^n N_x \times M_x,$$

onde M e N representam, respectivamente, a média e o número total dos indivíduos da série composta; e N_x e M_x (para todos os valores de x desde 1 até n), os valores correspondentes das séries parciais.

Assim, por exemplo, o Sr. Dr. Luis de Pina, partindo das médias das duas séries (76.30 em 660 ♂ e 76.52 em 250 ♀), diz (*Arquivo da Repartição de Antropologia, etc.*, fasc. 2.º, pág. 126) que o valor médio do índice cefálico da série total dos criminosos que observou é 76.41, quando na realidade a média da série composta é 76.36.

O mesmo autor (*Arquivo da Repartição de Antropologia, etc.*, fasc. 2.º, pág. 144) diz que o índice cefálico médio dos portuenses (♂ e ♀) é 75.36, quando na realidade o valor médio que se obtém a partir das séries iniciais é 75.30.

Esta divagação sobre a maneira de calcular as médias das séries compostas tem unicamente por objectivo demonstrar a

necessidade imperiosa de sermos rigorosos nos nossos processos estatísticos, pois, é evidente que os erros que se cometem, quando não se usa das precauções convenientes, se nalguns casos são insignificantes, podem noutros casos ser muito grandes.

Concretizemos.

O Sr. Dr. Luís de Pina para afirmar a maior dolicocefalia dos portuenses em geral, compara o valor médio do índice cefálico em 350 indivíduos (dos dois sexos), originários da cidade do Porto, com o de 1.000 portugueses (também dos dois sexos) das diferentes províncias do país.

Já demonstrámos que se comete um erro estatístico quando se juntam as séries relativas aos dois sexos sem previamente se efectuar a correcção relativa à diferença sexual das médias.

Querendo efectuar a comparação do valor médio do índice cefálico dos portuenses com o dos portugueses em geral, separadamente para cada sexo, como o rigor científico impõe, é fácil mostrar, pelo menos para o sexo masculino, que a média (75.82), obtida nas suas observações sobre 1.000 portugueses das diferentes províncias, não pode ter a pretensão de representar o valor típico do índice cefálico dos portugueses.

Com efeito, a média proposta pelo Sr. Dr. Luís de Pina para os portugueses em geral (75.82) difere estatisticamente da por nós obtida em 11.658 observações (76.39 ± 0.02), pois a diferença entre estas duas médias (0.57) é maior do que seis vezes o seu erro provável (1).

(1) O Sr. Dr. Luís de Pina é o primeiro a reconhecer a necessidade de se publicar mais alguma coisa do que o simples valor médio dos caracteres estudados. No final do seu trabalho *O índice cefálico da população do Porto. — Trabalhos da Sociedade de Antropologia.* — Vol. V, pág. 346, diz com efeito: «Pena é, contudo, nada nos dizerem por vezes os diversos antropologistas sobre o número dos indivíduos observados nos dois sexos, nem tão pouco sobre a idade dos mesmos».

Estamos de acordo. Mas como o Sr. Dr. Luís de Pina não indica nem o número dos indivíduos do sexo masculino incluídos nas suas 1.000 observações, nem o desvio padrão da série respectiva, não nos é possível calcular exactamente o erro provável da diferença das duas médias.

Admitindo que, pelo menos, metade das suas observações ($N=500$) se referem a indivíduos do sexo masculino, e que a variabilidade do carácter é sensivelmente igual à que os outros observadores têm registado ($\sigma=3$ aproximadamente), verifica-se que o nosso cálculo deve corresponder com grande

Por outro lado, a estabilidade da nossa média (76.39) é tal que, a oscilação determinada pela inclusão na respectiva série de todas as observações efectuadas pelo Sr. Dr. Luís de Pina, não altera estatisticamente o seu valor.

Com efeito as três séries de observações fornecem os seguintes números:

N	M
11.658	76.39
200	74.93
500 (?)	75.82
<hr/> 12.358	

Empregando a fórmula geral, já indicada, para o cálculo da média duma série composta a partir das médias das séries componentes, obtemos:

$$12358 \times M = 943450.62,$$

e, por isso, $M = 76.34$, que difere apenas 0.05 da nossa média geral; diferença que é estatisticamente insignificativa (1).

Por conseguinte o valor médio do índice cetálico dos portugueses deve reputar-se igual a 76.39 ± 0.02 , enquanto novas séries de observações, incluídas na série geral que serviu para o seu estabelecimento, não provoquem o aparecimento de diferenças estatisticamente significativas.

É claro que se empregarmos o método usado pelo Sr. Dr. Luís de Pina, isto é, se somarmos as três médias e dividirmos o resultado por três, obteremos um número muito diverso (75.71) que manifesta, relativamente à média geral por nós estabelecida,

aproximação à realidade. Com efeito representando Σ_1 e Σ_2 os erros prováveis das duas médias e por Σ dif. o erro provável da sua diferença, será

$$\Sigma_1^2 = 0.0004, \quad \Sigma_2^2 = 0.0081; \quad \Sigma \text{ dif.} = \sqrt{\Sigma_1^2 + \Sigma_2^2} = \sqrt{0.0085} = 0.092;$$

e portanto

$$\frac{0.57}{\Sigma \text{ dif.}} = 6.1.$$

(1) Este resultado não se altera ainda mesmo que o número das observações do sexo ζ da série do Sr. Dr. Luís de Pina seja muito superior a 500.

uma diferença igual a 0.68, estatisticamente significativa. Mas como se disse um tal método de cálculo é erróneo.

Como a nossa média é mais elevada do que a obtida pelo Sr. Dr. Luís de Pina para os portugueses do sexo masculino das várias províncias, é claro que a sua comparação com a média correspondente aos naturais do Porto, por mais fortes razões, aponta para uma dolicocefalia mais acentuada dos portuenses.

Como porém temos fundadas dúvidas sobre a normalidade da série dos portuenses estudados pelo Sr. Dr. Luís de Pina, dúvidas a que já aludimos noutra passagem deste trabalho, deve considerar-se em suspenso a respectiva conclusão até que ulteriores estudos a confirmam ou refutem.

Um outro exemplo. O Sr. Dr. Luís de Pina publicou nos *Trabalhos da Sociedade Portuguesa de Antropologia e Etnologia*, vol. V, pág. 243, uma nota sobre o *Índice cefálico nos Transmontanos*.

Reuniu observações suas (125 ♂) às do Sr. Dr. José Branco (50 ♂) e às do Sr. Dr. Santos Júnior (27 ♂) e formou uma série com 202 transmontanos, cujo índice médio calculou pelo já indicado processo da *média das médias*, achando o valor 74.66 (1).

A média exacta, que resulta da reunião das três referidas séries é porém muito diferente ($M = 75.01$) e não difere estatisticamente da média por nós obtida em 1.570 individuos da província de Trás-os-Montes (75.08 ± 0.05).

Este facto confirma a conclusão a que nos nossos estudos chegamos: *A província de Trás-os-Montes é a zona de maior dolicocefalia de Portugal (Revista da Faculdade de Ciências de Coimbra, vol. II, pág. 108-114)*.

Juntando todas as seriações disponíveis, relativas a Trás-os-Montes, obtém-se o seguinte quadro:

(1) Na nota a que nos estamos referindo encontram-se alguns lapsos. Um diz respeito ao número de individuos a que corresponde o valor médio (74.66) que se afirma ser 374, quando de facto é apenas 202. O lapso resultou de atribuir ao Sr. Dr. José Branco o estudo de 107 vilarealenses, quando de facto são apenas 50 (Joaquim Rodrigues dos Santos Júnior.—*Trabalhos da Sociedade Portuguesa de Antropologia e Etnologia*.— Vol. II, pág. 107), e de incluir na soma o número total das suas observações próprias, quando apenas devia considerar os 125 homens.

Autores	Medidas	Número de observações
Santana Marques — Vila Real	75.22	100
Santana Marques — Bragança	76.09	100
José Branco — Vila Real	75.50	50
Santos Júnior — S. Pedro de Mogadouro, Bragança	73.30	27
Egídio Aires — Vila Real (1)	74.39	99
		376

Calculando a média da série composta, por meio da fórmula conhecida, obtém-se o valor:

$$M = 75.13,$$

que apenas difere por 0.05 da média por nós obtida (75.08 ± 0.05) em 1.570 observações referentes a indivíduos da província de Trás-os-Montes, diferença que por certo não é estatisticamente significativa.

Ao encerrarmos estas notas não queremos deixar de afirmar ao Sr. Dr. Luís de Pina toda a nossa consideração pelo esforço que representa a sua actividade científica. Não nos move outro desejo que não seja o de, pela colaboração sistemática, coordenada e rigorosamente metódica de todos os investigadores deste campo, tornar possível a rápida organização do quadro morfológico definitivo da população portuguesa actual.

(1) Num estudo nosso, anterior (*Revista da Faculdade de Ciências da Universidade de Coimbra*. — Vol. II, pág. 107), dá-se como valor médio do índice cefálico no concelho de Vila Real, segundo as observações do Sr. Dr. Egídio Aires, o número 75.51. Este número não está certo. Um lamentável lapso cometido no cálculo do primeiro momento da distribuição é responsável pelo erro; o valor exacto da média é 74.39 (Quadro IV).

A *diferença relativa* aos 1.570 indivíduos por nós observados é portanto 2.65 e não 2.03, como então também se publicou, e embora seja elevada não tem significação estatística.

QUADRO III

O índice cefálico em 295 naturais do Porto,
segundo as observações do Dr. Eusébio Tamagnini

Classes	Frequências	
68	1	
69	1	
70	4	
71	6	
72	16	
73	17	
74	41	
75	54	
76	40	
77	24	$M = 76.13 \pm 0.11$
78	29	$\sigma = 2.91 \pm 0.08$
79	22	
80	16	
81	11	
82	7	
83	2	
84	3	
85	—	
86	—	
87	1	
	N = 295	

QUADRO IV

O índice cefálico no concelho de Vila Real
de Trás-os-Montes,
segundo as observações do Dr. Egídio Aires

Classes	Frequências	
69	2	
70	3	
71	8.5	
72	6.5	
73	21	
74	15	$M = 74.39 \pm 0.17$
75	8.5	$\sigma = 2.51 \pm 0.12$
76	13.5	
77	8	
78	5	
79	7	
80	1	
	N = 99.0	



RÓ
MU
LO



1329657374

CENTRO CIÊNCIAS VVA
UNIVERSIDADE COIMBRA

