

Contribuição para o estudo do sistema ABO em Chineses de Macau

POR

António de Almeida,
Maria Emília de Castro e Almeida
e Miguel Vieira

Do Centro de Estudos de Antropologia
Junta de Investigações do Ultramar — Lisboa

A Missão Antropológica de Timor (1953-1954), R. Vieira (1956 e 1960-1966) e a Brigada de Estudos Antropobiológicos de Macau (1966) — a primeira e última chefiadas por um de nós — observaram grupos sanguíneos do sistema ABO em Chineses naturais de Macau e regiões vizinhas e de Dili (Timor Português) na totalidade de 1657 indivíduos. Os primeiros elementos de R. Vieira, separadamente, e associados aos da Missão Antropológica de Timor, foram publicados, respectivamente, por Almerindo Lessa (1956) e por António de Almeida e Maria Emília de Castro e Almeida (1959).

O presente trabalho ocupa-se do estudo, em conjunto, dos grupos sanguíneos do sistema ABO, dos Chineses de Macau até agora determinados, no Timor Português pela respectiva Missão Antropológica, e em Macau por R. Vieira, espontâneamente ou a pedido da Brigada de Estudos Antropobiológicos, sob o patrocínio do Governo da Província.

*

O estudo realizado sobre a série composta pelos dados obtidos por R. Vieira (1956) e pelos da Missão Antropológica de Timor, elaborado por António de Almeida e Maria Emília de Castro e Almeida, levou aos seguintes resultados:

QUADRO I

Grupos	Frequências observadas	Percentagens
A	118	24,33
B	131	27,01
AB	27	5,57
O	209	43,09
Totais	485	100,00

QUADRO II

Parâmetros	Valores provisórios	Correcções	Valores corrigidos
p	0,16272	+ 0,00016	0,16288
q	0,17888	+ 0,00017	0,17905
r	0,65645	+ 0,00162	0,65807

A discrepância calculada mostrou-se igual a + 0,00195 e o erro-médio dos parâmetros a 0,00632 e, por conseguinte:

$\frac{D}{m} = 0,30854$, valor que conduz, nas tabelas respectivas, para um grau de liberdade, a uma probabilidade de $50\% < P < 60\%$, o que equivale a dizer que a série está, estatisticamente de acordo com a hipótese génica de Bernstein.

*

As frequências e as percentagens da série dos grupos do sistema ABO, obtidos pela Brigada de Estudos Antropobiológicos de Macau (1966) figuram no quadro seguinte:

QUADRO III

Grupos	Frequências observadas	Percentagem
A	139	25,98
B	142	26,54
AB	31	5,79
O	223	41,69
Totais	535	100,00

Analisando estatisticamente a série, a fim de verificar-se a sua concordância ou não com a hipótese de Bernstein, servindo-nos do critério matemático do erro-médio, obteve-se:

QUADRO IV

Parâmetros	Valores provisórios	Correcções	Valores corrigidos
p	0,17402	+ 0,00025	0,17427
q	0,17742	+ 0,00026	0,17768
r	0,64562	+ 0,00242	0,64804

Estes dados estatísticos permitiram os seguintes resultados:

$D = + 0,00294$ e $m = 0,00632$, e portanto, $\frac{D}{m} = 0,46519$, valor correspondente, nas tabelas respectivas a uma probabilidade de $60\% < P < 70\%$. Por consequência, a série em estudo está estatisticamente em concordância com a teoria de Bernstein.

*

As frequências e as percentagens da série dos grupos sanguíneos do sistema ABO de R. Vieira (1960-1966) constam do quadro seguinte:

QUADRO V

Grupos	Frequências observadas	Percentagens
A	170	26,69
B	166	26,06
AB	50	7,85
O	251	39,40
Totais	637	100,00

Utilizando o critério estatístico do erro-médio, encontrou-se:

QUADRO VI

Parâmetros	Valores provisórios	Correcções	Valores corrigidos
p	0,1	- 0,00054	0,19037
q	0,18704	- 0,00053	0,18651
r	0,62772	- 0,00460	0,62312

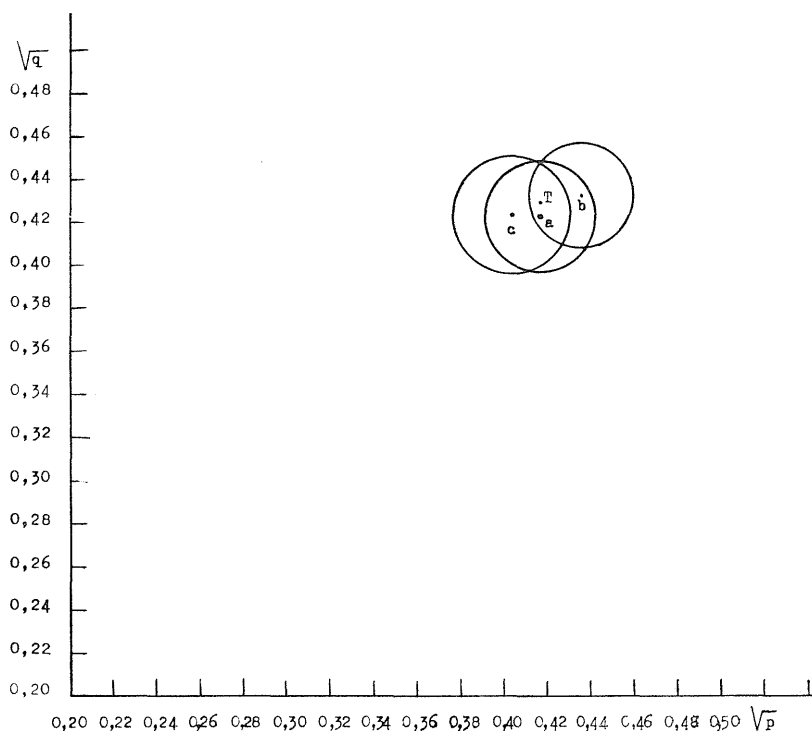
A discrepância calculada foi igual a $- 0,00567$ e o erro-médio dos parâmetros a $0,00632$ e, por conseguinte:

$\frac{D}{m} = 0,89715$, valor que nas tabelas respectivas, conduz a uma probabilidade de $30\% < P < 40\%$, prova de que a série está de acordo com a hipótese de Bernstein.

Após termos verificado que as três séries dos Chineses em estudo estão de acordo com a hipótese génica de Bernstein, procurámos reconhecer se todos são amostras de uma mesma população, utilizando quer os círculos de Stevens, quer comparando-as duas a duas, para o que nos servimos do teste de significância das diferenças entre dois grupos do mesmo autor.

Representando as três séries pelos respectivos círculos, obtivemos:

QUADRO VII



Na realidade as três séries pertencem à mesma população.

Aplicando o teste da significância das diferenças entre dois grupos à série de R. Vieira (1960-1966) e à de António de Almeida e Maria Emília de Castro e Almeida (1959) obtiveram-se os seguintes resultados:

QUADRO VIII

Séries		p	q	$\frac{1}{N}$	Np	Nq
R. Vieira (1960-1966)	637	0,19037	0,18651	0,00157	121,26569	118,80687
A. de Almeida e Maria Emília de Castro e Almeida (1959)	485	0,16293	0,17902	0,00206	79,02105	86,82470
Totais	1 122			0,00363	200,28674	205,63157
Diferenças		+ 0,02744				
Médias		0,17851				

Os valores da matriz de informação correspondente a p e q , segundo as tabelas de Stevens, são:

$$ipp = 12,85642$$

$$ipq = 2,48800$$

$$iqq = 12,43520$$

O qui-quadrado, para dois graus de liberdade, é igual a 3,14050, correspondente a uma probabilidade de $20\% < P < 30\%$, prova evidente de que as duas séries em confronto pertencem a uma única população.

Os resultados da aplicação do mencionado teste às séries da Brigada de Estudos Antropobiológicos de Macau (1966) e de R. Vieira (1960-1966) figuram no quadro seguinte:

QUADRO IX

Séries	N	p	q	$\frac{1}{N}$	Np	Nq
Chineses (Brigada de Estudos Antropobiológicos, 1966)	535	0,17427	0,17768	0,00187	93,23445	95,05880
R. Vieira (1960-1966)	637	0,19037	0,18651	0,00157	121,26569	118,80687
Totais	1 172			0,00344	214,50014	213,86567
Diferenças		- 0,01610	- 0,00883			
Médias		0,18302	0,18248			

Os valores da matriz de informação correspondente a p e q , calculada a partir das tabelas de Stevens, são:

$$ipp = 12,53961$$

$$ipq = 2,48800$$

$$iqq = 12,48904$$

O qui-quadrado, para dois graus de liberdade, é igual a 1,43314, valor que corresponde a uma probabilidade de $30\% < P < 50\%$, demonstração de que se trata de duas amostras de uma só população.

Aplicando agora o mesmo teste à série da Brigada de Estudos Antropobiológicos de Macau e à de António de Almeida e Maria Emília de Castro e Almeida, obtivemos os seguintes resultados:

QUADRO X

Séries	N	p	q	$\frac{1}{N}$	Np	Nq
Chineses (Brigada de Estudos Antropobiológicos de Macau)	535	0,17427	0,17768	0,00187	93,23445	95,05880
A. de Almeida e Maria Emilia de Castro e Almeida (1959)	485	0,16293	0,17902	0,00206	79,02105	86,82470
Totais	1 020			0,00393	172,25550	181,88350
Diferenças		+ 0,01134	- 0,00134			
Médias		0,16888	0,17832			

Os valores da matriz de informação, correspondente a p e q , obtidos a partir das tabelas de Stevens, são:

$$ipp = 13,44720$$

$$ipq = 2,46500$$

$$iqq = 12,76357$$

O qui-quadrado, para dois graus de liberdade, iguala-se a 0,42748, valor correspondente a uma probabilidade de $80\% < P < 90\%$, prova de que as duas amostras fazem parte da mesma população.

*

Verificado que as três séries de Chineses de Macau e vizinhanças obedecem à teoria de Bernstein e dado que todas elas são amostras de uma única população, e dado que não há dupli-

cação de indivíduos estudados, reunimo-las numa só, cujas frequências observadas e respectivas percentagens figuram no quadro seguinte:

QUADRO XI

Grupos	Frequências observadas	Percentagens
A	427	25,77
B	439	26,49
AB	108	6,52
O	683	41,22
Totais	1 657	100,00

O emprego do critério estatístico do erro-médio, a esta série para efeito de saber se está ou não de acordo com a hipótese de Bernstein deu os seguintes resultados:

QUADRO XII

Parâmetros	Valores provisórios	Correcções	Valores corrigidos
p	0,17712	- 0,00006	0,17706
q	0,18153	- 0,00006	0,18147
r	0,64202	- 0,00055	0,64147

A discrepância é igual a $-0,00067$ e o erro-médio dos parâmetros a $0,00374$. Por consequência, $\frac{D}{m} = 0,17914$, valor que nas tabelas respectivas, para um grau de liberdade, corresponde a uma probabilidade de $80\% < P < 90\%$, testemunho de que a série está em concordância com a hipótese de Bernstein.

A aplicação do teste do qui-quadrado, leva a idênticas conclusões. Os valores calculados constam do quadro seguinte:

QUADRO XIII

Grupos	Frequências observadas	Frequências teóricas	χ^2
A	427	428,34709	0,00424
B	439	440,34195	0,00409
AB	108	106,48239	0,02163
O	683	681,82860	0,00201
Totais	1 657		0,03197

A pequenez dos qui-quadrados parciais evidencia uma concordância perfeita entre os valores observados e os teóricos. O qui-quadrado total, corresponde a uma probabilidade $80\% < P < 90\%$, demonstra que esta série pode considerar-se bem representativa da população dos Chineses de Macau e arredores.

Conclusões

Neste trabalho estudou-se serològicamente o (sistema ABO) em duas séries de Chineses de Macau, constituídas respectivamente por 535 e 637 indivíduos.

Aplicando-se métodos estatísticos adequados, concluiu-se existir concordância de ambas com a hipótese génica de Bernstein.

Dado que não havia repetição dos indivíduos analisados, e após ter-se verificado estatisticamente, que as duas pertenciam a uma mesma população formou-se uma nova série de 1172 indivíduos. Um trabalho anterior, realizado por dois de nós, orientado do mesmo modo, tinha-se ocupado de uma série de 485 Chineses de Macau. Interessava pois investigar se esta amostra e a actual

faziam parte ou não da mesma população. Perante a afirmativa formou-se uma nova série, agora de 1657 indivíduos, a qual obedecia à hipótese génica de Bernstein, e que forneceu para valores dos parâmetros p, q e r, respectivamente de:

$$p = 0,17706; \quad q = 0,18147; \quad r = 0,64147$$

Résumé

On a fait l'étude sérologique (ABO) de deux séries de Chinois de Macao constituées respectivement par 535 et 637 individus.

En appliquant les méthodes statistiques adéquats, on a conclu de la respective concordance avec l'hypothèse génique de Bernstein.

Étant donné qu'il n'y avait pas répétition des Individus analysés, et après avoir vérifié statistiquement, que les deux échantillons appartenaient à une même population on a formé une nouvelle série de 1172 individus. Un travail antérieur, accompli par deux d'entre nous, orienté dans le même sens, avait traité une série de 485 Chinois de Macao. L'intérêt était de rechercher si cet échantillon et l'actuel faisaient partie ou non de la même population, et devant l'affirmative on a formé, une nouvelle série, maintenant de 1657 individus, laquelle, obéissant à l'hypothèse génique de Bernstein, nous a fourni pour valeurs des paramètres p, q et r, respectivement:

$$p = 0,17706; \quad q = 0,18147; \quad r = 0,64147$$

Bibliografia

- ALMEIDA, António de — *Contribuição para o estudo da antropologia serológica dos nativos de Timor Português, de Macau e de S. Tomé e Príncipe*. «Estudos Ultramarinos», Vol. v, Lisboa, 1955.
- ALMEIDA, António & ALMEIDA, Maria Emília de Castro e — *Contribuição para o estudo seroantropológico dos Macaenses*. «Memórias da Junta de Investigações do Ultramar», Lisboa, 1959.

- BOYD, W. C. — *Genétique et races humaines*. Paris, 1952.
- FISHER, R. A. — *Statistical methods for research workers*, 9th ed. London, 1944.
- KOSSOVITCH, N. & RIVIÈRE, Dujaric de la — *Les groupes sanguins*. Paris, 1956.
- LESSA, Almerindo — *A individualidade bio'ológica do sangue*. Porto, 1956.
- LOHOVARY, N. — *Le sang des peuples*. Paris, 1959.
- MOURANT, A. E. — *The distribution of the human blood groups*. Oxford, 1954.
- SNEDECOR, G. W. — *Métodos estatísticos*. Ed. portuguesa, Lisboa, 1954.
- SNYDER L. H. — *Human blood groups: their inheritance and racial significance*. «Americ». *J. Physi. Anthropol.* 9. London, 1926.