

Sala 5
Gab. —
Est. 56
Tab. 8
N.º 2

Sala 5
Gab. —
Est. 56
Tab. 8
N.º 2

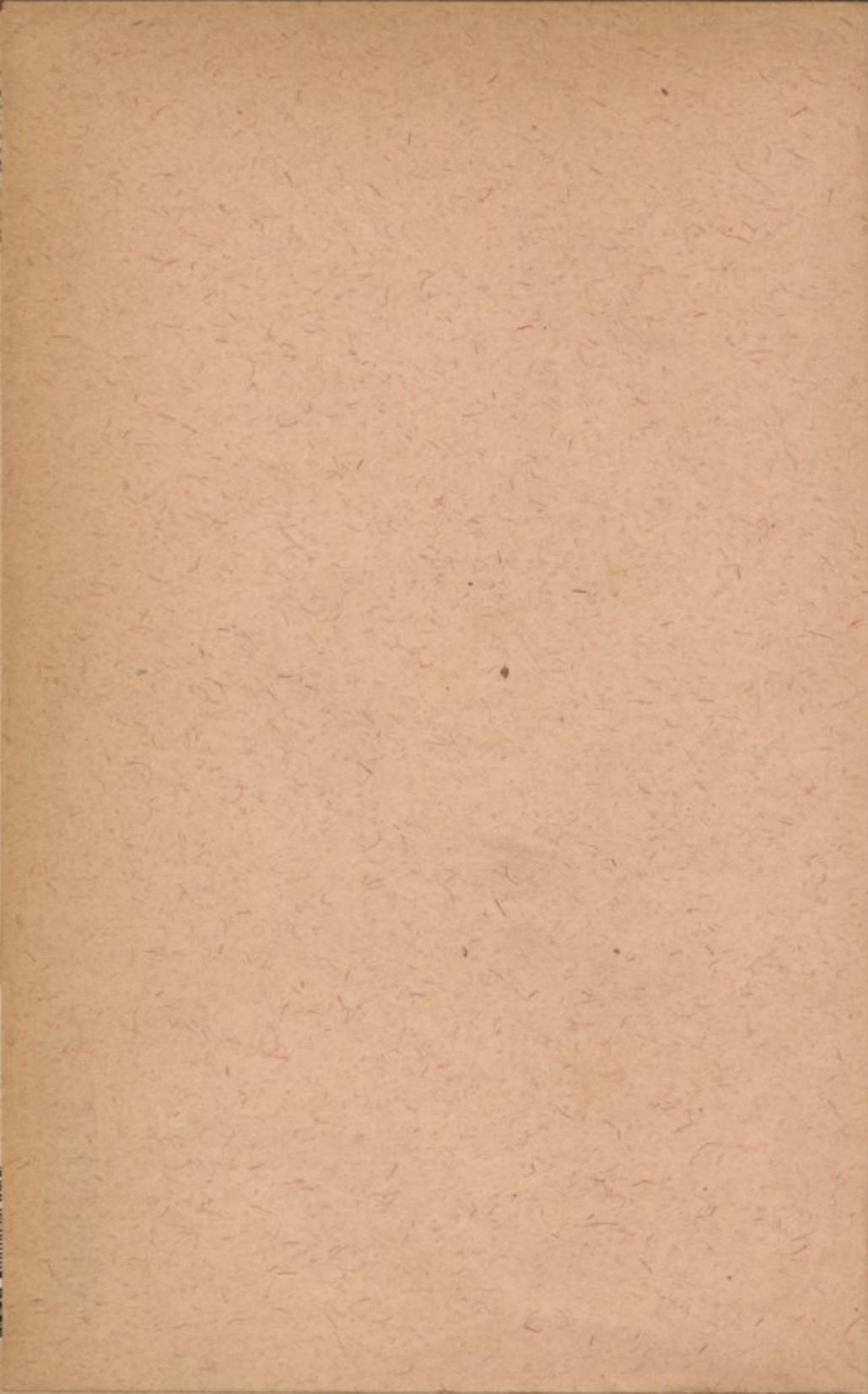


UNIVERSIDADE DE COIMBRA
Biblioteca Geral



1301501024

b1219587x



70
José Cid

✓

COIMBRA

DEMOGRAPHIA E HYGIENE



COIMBRA

DE GRADUAÇÃO EM DIREITO

COIMBRA

DEMOGRAPHIA E HYGIENE

José Cib

COIMBRA

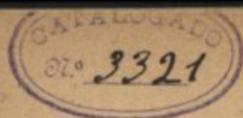
DEMOGRAPHIA E HYGIENE

PARTE PRIMEIRA

Clima e população

COIMBRA
IMPRIMTA DE TAVANHA
1862

12



José Cid

COIMBRA

DEMOGRAPHIA E HYGIENE

PARTE PRIMEIRA

Clima e população



COIMBRA
IMPRESA DA UNIVERSIDADE
1902

2
(9)

COLEÇÃO

DISSERTAÇÃO INICIAL

1911

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

FACULDADE DE MEDICINA

DISSERTAÇÃO INAUGURAL

PARA O

ACTO DE CONCLUSÕES MAGNAS

NA

FACULDADE DE MEDICINA

MEMORIA

DE

REBUS AVOS

Á MEMORIA

DE

MEUS AVÓS

CLIMA (1)

Estudar o clima de uma região é determinar a sua
natureza como resulta da produção de fenômenos meteorológicos;
relações que apresentam entre si, influências
que sobre elles exercem as condições geográficas e
topográficas do local, e as que, a seu turno, produzem
sobre as diversas manifestações da vida.

(1) Colhemos os dados climáticos de Coimbra nos Annuaire do
Observatório Meteorológico e Magnético da Universidade.
Relativo ao clima de Coimbra, o Observatório observa-se pelo
exercício regular, e voltado a frente a W, durante o longo
período que se estende da zona de Bessa e das alturas de
S. Miguel da Estrela até à zona de São Roque.
As suas coordenadas geográficas são:

Longitude W de Greenwich 20° 15' 5"
Latitude N 40° 11' 30"
Altitude sobre o nível médio do mar 140'

Trabalho em 1881, publicado em 1882 e este ano a seguir.
Entre os seus dados e a relação de 1880 com os dados

CLIMA (1)

Estudar o clima de uma região é determinar a maneira como nella se produzem os phenomenos meteorologicos; relações que apresentam entre si, influencia que sobre elles exercem as condições geographicas e topographicas do local, e as que, a seu turno, produzem sobre as diversas manifestações da vida.

(1) Colhemos os dados clinicos de Coimbra nos Annaes do Observatorio Meteorologico e Magnetico da Universidade.

Situado no alto da Cumiada, o Observatorio orienta-se pelo merediano magnetico, e, voltando a frente a W, domina o largo horizonte que se estende da serra do Bussaco e das ultimas ramificações da Estrella ás alturas do Cabo Mondego.

As suas coordenadas geographicas são :

Longitude W de Greenwich	33 ^m ,45',5
Longitude N	40°12'25''
Altitude sobre o nivel medio do oceano	140 ^m .

Fundado em 1864, publica ha trinta e sete annos a serie regular dos seus annaes e o volume de 1893 contém em addita-

Temperatura, pressão e ventos: modalidades por que a athmosphera nos impressiona, como movimento interior, pezo e deslocação em massa. Densidade, nubelosi-
dade e chuvas—índices das mudanças cyclicas de estado do vapor de agua na athmosphera—, são os elementos em cujo aggregado se define, por valor dominante de um d'elles ou modalidade especial do conjuncto, a fórmula climica dos logares.

Submettidos a variações incessantes, regulares e periodicas umas, irregulares e perturbadoras outras, estes elementos têm uma marcha muito complexa para poderem ser estudados directamente.

Assim, estabelecida numa estação a successão dos

 mento o resumo das observações no intervallo decorrido de 1866 a 1900.

Uma serie de dez annos reputa-se sufficiente para determinar a lei de um phenomeno meteorologico; os dados que apresentamos, deduzidos do resumo de 1893 e do estudo da ultima decada, comprehendem trinta e cinco annos de observação e podem considerar-se como definindo, de um modo sufficientemente exacto, as characteristics climicas da cidade.

No Bolletim annual dos Pestos, publicado pelo Real Observatorio de D. Luiz I, encontramos os dados concernentes ás outras estações meteorologicas portuguezas de que lançamos mão com o desejo de elucidar, pelo confronto, a fórmula climica coimbrã; versam o periodo decorrido de 1885 a 1892 e igual intervallo abrangem as constantes hespanholas, collidas no *Resumen* condensado no Observatorio Real de Madrid.

Exceptuam-se as observações das capitaes que comprehendem respectivamente: as de Lisboa o intervallo de 1856 a 1875, as de Madrid os de trinta e cinco annos que vão de 1869 a 1894.

valores por que passa cada um dos elementos meteorologicos, define-se o clima pelas características mathematicas das series registradas.

Sobre os valores horarios, elemento basal de toda a observação meteorologica, construe-se a curva das variações diurnas; sobre as médias diarias a curva da variação annual; e, sobre as médias e extremas dos annos, quando o periodo de observação é sufficientemente largo, as características medias e extremas da região:— constantes definindo graphicamente um systema de rectas pelo qual se normalisa a curva caprichosa do phenomeno.

Regimen thermico, barometrico e anemologico; humidade, nebulosidade e precipitações athmosphericas, são os elementos que vamos estudar, definindo, para cada um d'elles: constantes climicas, cyclos annuaes e variações diurnas.

Regimen thermico

Constantes thermicas. — A *temperatura* é o elemento meteorologico que tem um valor climico mais comprehensivo. Sobre a sua distribuição á superficie do globo assenta a classificação zonal dos climas, em torridos, quentes, frigidios e temperados.

Temperaturalmente Coimbra pertence, pelo valor da sua constante média $15^{\circ},6$, á isothermica que separa os climas quentes dos temperados.

As suas constantes não se afastam sensivelmente,

effectuada a redução ao nível do mar (1), das constan-
tes marítimas de Lisboa e Porto:

	Latitude	Altitude	Temperatura média		Extremas médias	
			Observada	Correcta	Mínima	Maxima
Lisboa . . .	38° 43'	93 ^m	15° 6'	16° 9'	12° 45'	19° 47'
Coimbra . . .	40° 12' 25"	140 ^m	14° 83'	15° 6'	10° 47'	19° 08'
Porto	41° 90'	100 ^m	14° 8'	15° 85'	—	—

As temperaturas médias differem de decimas de grau nos estreitos limites que comportam as diferenças de latitude das estações.

As *anomalias thermicas*, em relação ás médias dos paralelos respectivos: 15°, 20', 14° e 12°, 40' (Spi-

(1) Para tornar as médias thermicas comparaveis é necessario reduzi-las ao nível do mar. A temperatura diminue, com effeito, com a altitude, em consequencia do arrefecimento produzido pela expansão adiabatica das massas ascendentes de ar que vão encontrar pressão athmospherica inferior. Adoptamos como constante de redução, o valor de 1 grau por differença de nível de 180^m, ou sejam 0°56 por 100^m, indicado para os climas europeus nas tabuas de meteorologia. A expedição scientifica á Serra da Estrella, computando observações tri-horarias simultaneas na Serra, Guarda e Coimbra, calculou a diminuição em 1° por 173^m,7 (Expedição scientifica á Serra — secção de meteorologia — Lisboa, 1889). É um valor approximado do numero redondo que adoptamos.

tales) (1) positivas e progressivamente crescentes: $\alpha = 1,4^\circ - 1^\circ,6, 2^\circ,94'$, accusam a influencia ligeiramente thermalisante do ramusculo do Gulf Stream que banha as nossas costas; e a amplitude das oscillações, inferior a 10° , dá um caracter maritimo á variação temperatural e revela em Coimbra, como nas estações littoraes, a influencia reguladora do oceano.

O mesmo caracter se observa, ainda, quando abandonando Coimbra, estação justa-montanhosa, subimos ás elevadas estações da Beira cis-montana.

Em Vizeu, Guarda, e posto meteorologico da Serra,

	Latitude	Altitude	Temperatura média. Extremas médias			
			Observada	Correcta	Mínima	Máxima
Vizeu	40° 39'	411 ^m	13° 27'	15° 67'	9° 17'	18° 50'
Guarda	40° 32'	1039 ^m	9° 51'	15° 32'	6° 31'	13° 70'
Serra	40° 25'	1450 ^m	6° 32'	14° 44'	3° 80'	10° 6'

não obstante as diferenças das temperaturas reaes, a temperatura reduzida, quasi constante, é proximamente egual á das estações inferiores. Este valor, que pôde considerar-se como caracteristico da região, permite calcular com verosimilhança a temperatura de um

(1) Julius Anh., *Lerbruch der Meteorologie.*

ponto qualquer, comprehendido na área onde não tenham sido feitas observações meteorológicas.

Mas se o caracter maritimo persiste ainda nas cumeadas da Serra, perde-se desde que, descendendo as suas vertentes orientaes, vamos procurar no coração da Península, através os platós de Castella, estações situadas no paralelo coimbrão.

De oriente para occidente, em Salamanca, Madrid e Teruel

	Latitude	Altitude	Temperatura média		Extremas médias	
			Observada	Correeta	Minima	Maxima
			Salamanca . . .	40°,58'	814 ^m	12°,30'
Madrid	40°,30'	615 ^m	14°	17°,64'	1°,61'	26°,60'
Teruel	40°,21'	916 ^m	12°,6'	17°,2'	10°	44°

a média eleva-se; o caracter thermostatico substitue-se por largas oscillações de 25°, e a isothermica de Coimbra, afastando-se d'estas calidas regiões, vae, passando entre Madrid e o cantabrico, procurar em latitudes superiores, Barcelona, Nice na Rivera franceza, Genova, Livorno, e Roma no littoral mediterraneo da Italia (1).

(1) Berghaus, *Physicalicher atlas metereologie*, 1887.

Varição annual. — A fig. 1 diagramatiza a variação annual da temperatura em Coimbra, construída sobre médias mensaes deduzidas de trinta e cinco annos de observação, intercallada entre as curvas das extremas médias e absolutas.

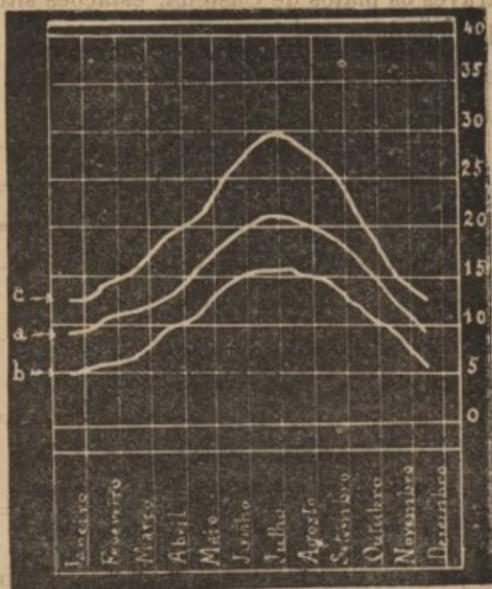


Fig. 1 — Varição annual da temperatura

Janeiro, fevereiro e dezembro, representam nas extremidades a quadra hybernal; a meio da curva, em plató, junho, julho, agosto e setembro, os mezes quentes estivaes; e, para um e outro lado, março, abril e maio, outubro e novembro, quadras temperadas do anno, completam a differença thermica mensal.

As curvas das extremas caminham satellites, quasi parallelamente, sómente no estio se afastam de uma

maneira mais pronunciada, dando-nos, com nos mezes quentes, os de maior oscillação temperatural.

A variação é suave: minima dentro das estações typicas, (janeiro a dezembro $0^{\circ}, 11'$) (julho a agosto $0^{\circ}, 8'$), accresce nos pontos de articulação inter-estacionaes (maio a junho $2^{\circ}, 41'$) (setembro a outubro $3^{\circ}, 52'$).

O minimo cahe em janeiro na 1.^a ou 2.^a decada; julho e agosto disputam o fastigio, retardado sobre o maximo solticial. Se a média do 1.^o sobrepuja ligeiramente a do 2.^o as suas extremas são em compensação menos elevadas.

Pelo valor das suas temperaturas, typos estacionaes, Coimbra pertence á isothermica de janeiro de 10° e á de julho de 22° .

A primeira passa no Mediterraneo por Corfu, Messina, Cagliari e Ajaccio, a segunda costeia um pouco ao norte por Lugano, Lyon e Toulouse.

Ao abordarem a Peninsula, o macisso usographico da meseta diffracta as duas linhas temperaturaes: a de inverno desce de Barcelona pela Hespanha mediterranea até Granada; a de verão costeia em Bilbao e Santiago o littoral cantabrico. Chegadas á nossa costa, inflectem-se de novo, uma para a outra, em sentido opposto, de Granada a Campo Maior, Villa Fernando e Lisboa, de Santiago ao Porto e Coimbra, para trazer ao littoral atlantico, com uma média ligeiramente thermalizada pelo Gulf-Stream, o inverno complacente do sul e o verão temperado do norte de Hespanha.

Variação diurna. — A curva (2) em que o tempo se conta em abcissa, em que as ordenadas representam

as diferenças entre as temperaturas horárias e a temperatura média do mês, figura a variação diurna da temperatura nos meses extremos de janeiro e julho.

(janeiro a dezembro 0°, 11°) (julho a agosto 0°, 8°),
acresce nos pontos de articulação inter-estacionais

(maio a

O m

julho e

maxime

mente

menos

Pelo

Combr

de julho

A pr

sina, O

so norte

Ao a

da mes

de inve

terrene

Santia

infectem-se

oposto, de Granada a Campo Maior, Villa Fernando

Os minimos têm logar ás 6^h (a-m) em janeiro, ás 4^h

(a-m) em julho e acompanham com pequeno intervallo

o nascimento do sol.

A hora *tropica* do maximo, proximamente constante

nos dois meses, tem logar ás 2^h (p-m).

As horas *normaes*, em que a curva corta o eixo e a

temperatura horaria realiza a temperatura média do

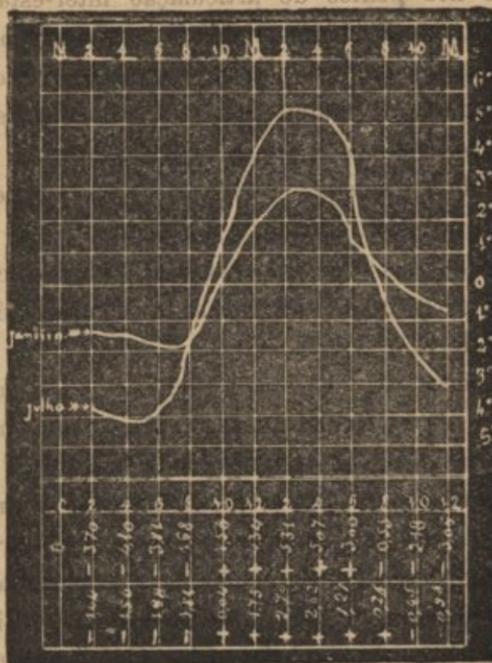


Fig. 2.—Variação diurna da temperatura

dia, são proximamente as mesmas 10^h (a-m), 18^h (p-m), nas duas estações. D'ahi, porém, para os máximos e mínimos, a ascensão e descensão são muito mais rapidas na curva de julho e, consequentemente, característica conhecida da variação diurna nas latitudes médias, a amplitude estival muito mais pronunciada.

Regimen barometrico

Constantes baricas. — Após a temperatura, definindo as variações climicas em superficie, a pressão caracteriza a sua variação com a altitude na direcção do raio da terra.

A distribuição da temperatura ordena, ainda, a das pressões: as massas athmosphericas afastam-se das regiões quentes; precipitam-se nas regiões frias por fórma que, nas latitudes médias a máximos thermicos correspondem sempre mínimos barometricos, e, inversamente.

Por tal motivo, nos littoraes onde as temperaturas se moderam, reinam, em regra, pressões elevadas e o clima tem uma feição hyperbarica accentuada.

A pressão de Coimbra, — $750^{mm},825$ —, comprehendida entre os extremos, — $752^{mm},329$ $749^{mm},546$ — é inferior á de Lisboa — e $755^{mm},03$, Porto — 754^{mm} e Figueira — $762^{mm},326$ — (1). Para o interior, Guarda

(1) Observações meteorologicas do distincto engenheiro o sr. Dr. Adolpho de Loureiro, inscriptas na memoria sobre o Mondego e a barra da Figueira.

— 674,87, — Estrella — 641,88 —, a pressão desce com a elevação de altitude segundo a lei de Laplace e o afastamento do littoral substitue o caracter montanhoso ao marítimo.

Varição annual. — *Annualmente*, a curva da pressão desenha uma dupla oscillação caracterizada por dois maximos: hibernal (dezembro-janeiro) e estival (julho), separados por dois minimos nas estações intermedias em março e outubro.

Dependendo da pressão da temperatura, e sendo em regra no estio a athmosphera mais quente sobre os continentes do que nos mares, e reciprocamente na estação opposta, comprehende-se que o regimen barometrico insular se assignale por elevação estival e depressão no inverno, e o inverso succeda nos climas continentaes.

O duplo maximo da variação coimbrã não desmente, porém, a indole do seu clima marítimo. Em Portugal a differencial thermica marítimo-continental é muito pequena para produzir a inversão estacional das pressões, e o regimen do duplo maximo vigora em todas as costas do oeste da Europa (Augot).

A pressão de Coimbra — 750^{mm}, 529 —, compare a pressão de Lisboa — 755^{mm}, 02, Porto — 754^{mm}, 548 — e Figueira — 753^{mm}, 320 — (1). Para o interior, Guarda

(1) Observações meteorologicas do distincto engenheiro e Dr. Adelpho de Lousada, inscriptas na memoria sobre o Mon-
dego e a barra da Figueira

A *variação diurna* (fig. 3) nos dois meses extremos oferece, como de regra, uma marcha muito complexa. Póde ser desdobrada em duas oscillações semi-diurnas,

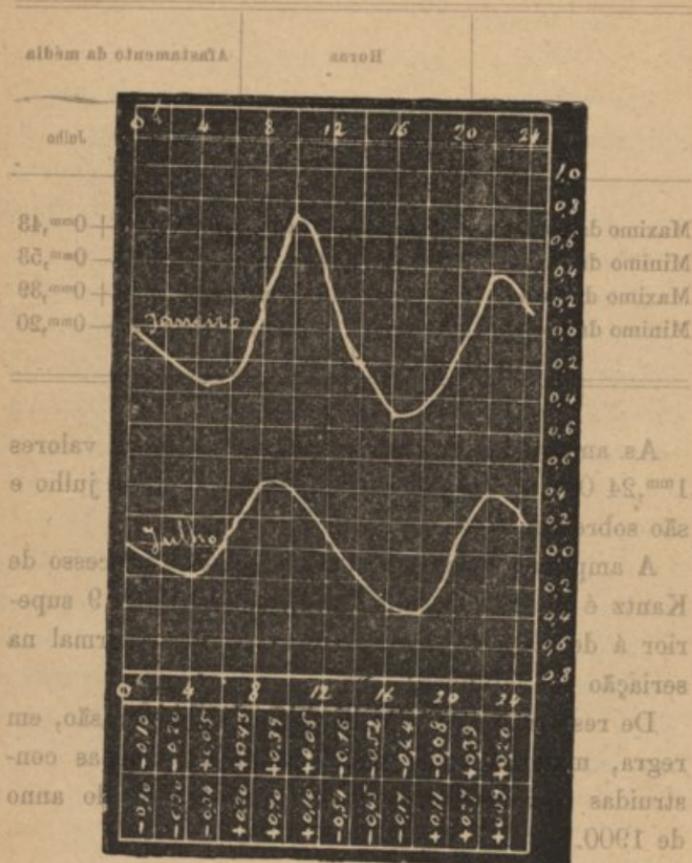


Fig. 3 — *Variação diurna da pressão*

efeito local da inversão thermica entre o sólo e o ar, respectivamente caracterizadas por um maximo e mi-

nimo, cuja posição e valor se resumem na tabella que segue; *offrece, como de resto, uma marcha muito regular, e pôde ser desdobrada em duas oscillações semi-diurnas,*

	Horas		Afastamento da média	
	Janeiro	Julho	Janeiro	Julho
Maximo da manhã .	10 (a-m)	8 (a-m)	+ 0 ^{mm} ,70	+ 0 ^{mm} ,43
Minimo da tarde .	2 (p-m)	4 (p-m)	- 0 ^{mm} ,54	- 0 ^{mm} ,53
Maximo da tarde...	10 (p m)	10 (p m)	+ 0 ^{mm} ,27	+ 0 ^{mm} ,39
Minimo da noite...	6 (a-m)	4 (a-m)	- 0 ^{mm} ,34	- 0 ^{mm} ,20

As amplitudes diurnas e nocturnas têm os valores 1^{mm},24 0^{mm},65 em janeiro, 0^{mm},95 0^{mm},59 em julho e são sobretudo elevadas neste ultimo mez.

A amplitude média calculada segundo o processo de Kantz é de 0^m,845, inferior á de Lisboa 0^m,9 superior á de Paris 0^m,700, occupa a posição normal na seriação das latitudes.

De resto as oscillações barometricas diarias são, em regra, minimas como o informam as tabellas construidas para os mezes de janeiro e junho do anno de 1900.

Janeiro		Julho	
Valor das oscillações	Numero de vezes	Valor das oscillações	Numero de vezes
< 5 ^m	6	< 2 ^m	16
5 ^m a 8 ^m	9	2 a 4 ^m	13
8 ^m a 10 ^m	10	> 5	2
> 10 ^m	4	—	—

Regimen anemologico

Constantes e variações.—O graphico anemoscopico (fig. 4) em que cada segmento representa um valor proporcional ao numero de vezes que o vento soprou na sua direcção, synthetiza a anemologia coimbrã.

O rumo do NW é o dos ventos dominantes: as suas componentes cardinaes têm o valor

$$\begin{aligned} N &= 147^{\circ},4' & S &= 97^{\circ},1' \\ W &= 170^{\circ},0' & E &= 95^{\circ},6' \end{aligned}$$

e o vento médio calculado em direcção (α) e intensidade (φ) pelo processo de Lambert exprime-se pelas fórmulas seguintes:

$$\operatorname{tang} \alpha = \frac{W - E}{N - S} \quad \varphi = \frac{(N - S) \operatorname{sen} \alpha}{\text{numero de observações}}$$

Lado		Lado	
Numero de vezes	Valor das oscillações	Numero de vezes	Valor das oscillações

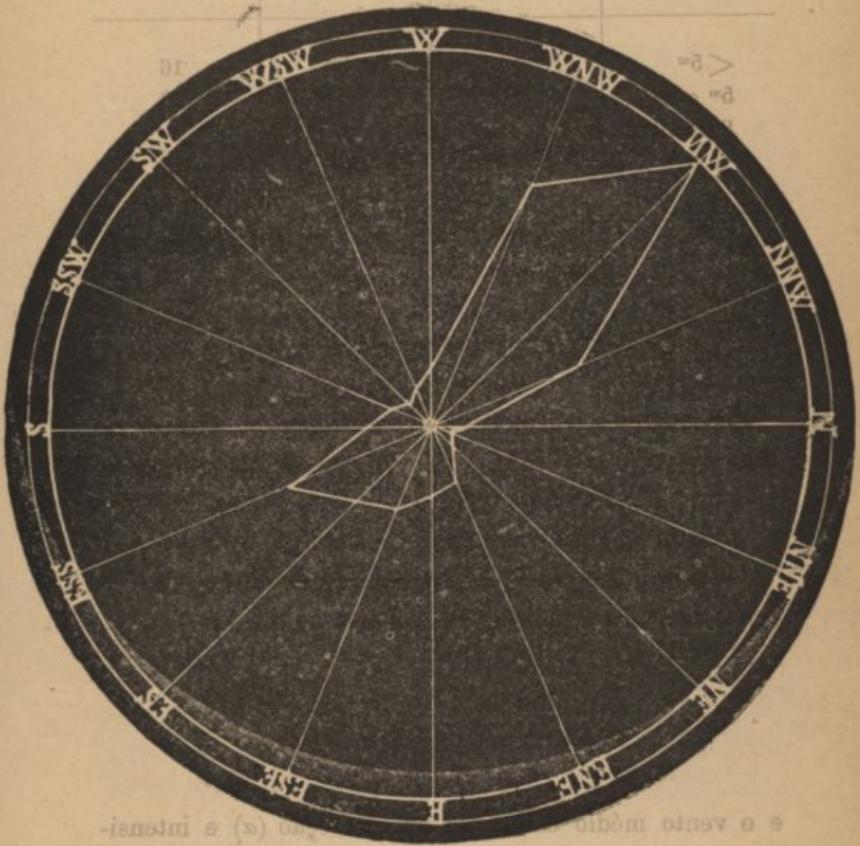


Fig. 4.—Rosa amenscópica dada (p) pelo p. a. e intensi- fórmulas seguintes:

$$\text{tang } \alpha = \frac{W - E}{N - S} \quad \phi = \frac{(N - S) \text{ sen } \alpha}{\text{numero de observações}}$$

A tabella que se segue figura a distribuição annual dos rumos ordenada em relação aos mezes das estações typicas.

	NE	SW	E	W	SSE	NW	WNW	N	S
Janeiro...	7,9	8	<u>24,7</u>	10,3	<u>54,8</u>	27,5	18,9	11,5	20,9
Fevereiro.	8,0	8,5	<u>19,2</u>	13,1	<u>3,7</u>	4,4	25,9	11,1	20,9
Dezembro.	4,8	7,8	<u>36,7</u>	7,8	<u>47,9</u>	25,4	32,3	16,2	18,8
Julho....	2,7	2,6	<u>4,3</u>	15,7	<u>2,5</u>	140,5	87,4	3,7	3,4
Agosto....	3,2	3,8	<u>5,3</u>	<u>12,0</u>	<u>4,2</u>	<u>112,9</u>	<u>103,7</u>	<u>3,8</u>	<u>4,8</u>
Setembro..	4,2	4,2	<u>9,1</u>	<u>15,4</u>	<u>9,2</u>	<u>97,8</u>	<u>70,9</u>	<u>5,9</u>	<u>10,9</u>

Uma primeira categoria é constituida pelas correntes zonaes que derivam da circulação geral da athmosphera.

Os alisios e contra-alisios, soprando entre a calote equatorial e as calmas sub-tropicaes, não attingem as nossas latitudes; os seus rumos NE-SW mal figuram na anemologia coimbrã. É a segunda zona da circulação geral, constituida pelas correntes dirigidas das calmas dos tropicos para os polos, que a domina.

Instavel, o limite das calmas sub-tropicaes desloca-se com as estações: eleva-se no verão, aproxima-se, no inverno, do equador. É então que as depressões vindas do sul bafejam as nossas costas e o rumo SSE apparece caracterizando a quadra hybernal.

No estio, ao contrario, a massa continental do norte

de Africa, onde o aquecimento intensivo tende a produzir um minimo barometrico, interrompe a zona das calmas. Diminuindo no continente, a pressão reforça-se no atlantico e gera um maximo firme na proximidade dos Açores (788^{mm}); em volta d'esse ponto constitue-se um movimento anticyclonico, e os ventos de NW resultantes são os dominantes da estação.

Uma terceira categoria, mais local, provém da inversão estacional das pressões no continente e oceano respectivo: no estio, o continente aquecido é um centro cyclonico de baixa pressão, os ventos affluem incidindo normalmente sobre as costas para preencherem o vazio; inversamente, no inverno, o continente funciona como centro de altas pressões e, em regimem anticyclonico, as correntes dirigem-se da terra para o oceano.

No littoral estas correntes são as mais importantes. Os ventos de W sobrepujam todos os outros e orientam o seu rumo dominante. Em Coimbra a sua intensidade e frequencia são muito fracas para os constituir em característica anemologica. Ventos do mar e da terra jogam numa salutar combinação: os ventos frescos de W predominam no verão, os de E, vindos do centro da Peninsula, amornam as temperaturas hibernaes; estes ultimos sopram muitas vezes em julho, agosto e setembro e o coimbrão conhece bem o halito cálido e excicante bafejado dos platós de Castella que, por dias, agrava desesperadamente os excessos estivaes.

Regimen hydrometrico

Humidade. — O vapor de agua é um elemento normal da composição da athmosphera.

O sol, actuando como uma immensa bomba aspirante, levanta incessantemente das collecções liquidas massas de vapor, que as differenças de temperatura condensam na athmosphera; os ventos dispersam-as e, encontrando por fim regiões mais frias, voltam ao solo, apoz uma serie de mudanças cyclicas de estado, sob a fórmula de precipitações athmosphericas

A temperatura, a pressão e os ventos definem as características geraes dos climas de zona; a humidade, nebulosidade e chuvas, indices do cyclo de mudanças physicas de estado do vapor de agua na athmosphera, dependem mais das circumstancias locaes, — relevo, exposição, massas de agua, vegetação, — e categorisam mais restrictamente os climas de região.

Se a proximidade do Atlantico intervem na caracterisação maritima da temperatura coimbrã, a Serra da Estrella joga na producção da sua segunda característica climica — a humidade.

Coimbra pertence, com effeito, a essa abençoada faxa do littoral que os ventos humidos de W, detidos nos cerros da Estrella, mergulham num banho de vapor quente e vivificador.

A evaporação, termo inicial da circulação do vapor de agua, tem um valor elevado: medido pela quantidade de agua evaporada por unidade de superficie, em

24 horas faria perder, em média, ás superficies liquidas $2^m,188$ de altura por anno.

A humidade absoluta, — peso ou tensão de vapor de agua suspenso na athmospera, — exprime-se pela constante média de 9,09, e a humidade relativa, quociente entre o vapor de agua que existe e a quantidade maxima que o ar poderia conter á saturação nas mesmas condições de pressão e temperatura, realiza a elevada fracção de 72,7.

A alta hygrometria caracteriza todo o littoral.

Em Lisboa e Porto a humidade tem tambem um valor elevado — $70^{\circ},0-71^{\circ},8$ —, e o clima das estações de altitude, — Guarda e Estrella, — é, não obstante a pressão do vapor diminuir proporcionalmente á pressão athmospherica (Anh), pronunciadamente humido.

Guarda $71^{\circ},3$ $90^{\circ},0$ $60^{\circ},9$

Estrella $73^{\circ},4$ $78^{\circ},1$ $58^{\circ},2$

- Anualmente a humidade relativa (fig. 5) segue nas suas linhas geraes, como é regra, a marcha inversa da temperatura (fig. 5).

É maxima em janeiro, minima em julho e, como a humidade absoluta, segue a marcha thermica: os seus valores compensam-se reciprocamente nas duas estações.

Uma pequena oscillação secundaria produz-se na primavera, definida por um minimo em março de $71^{\circ},72$ e um maximo em abril de $72^{\circ},79$.

Identicamente a variação diurna (fig. 6), reproduz
invertida a variação térmica; sómente a sua ampli-
tude exagera notavelmente a oscillação temperatural.

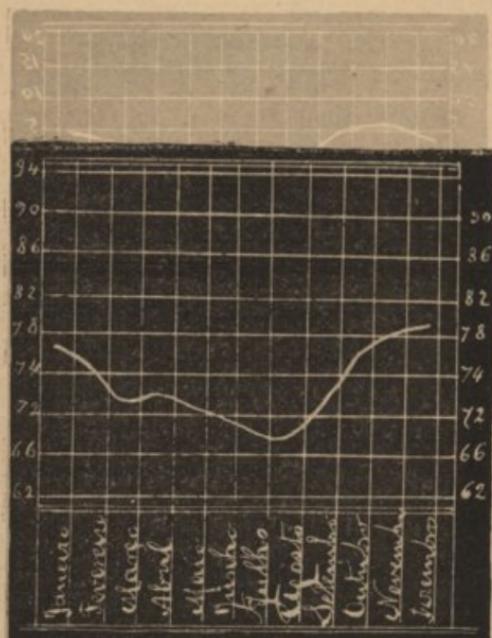


Fig. 5 — Variação annual da humidade

Fig. 6 — Variação diurna da humidade nos meses de Janeiro e Julho

Nubeloidade — O vapor de agua contido na atmos-
phera condensa-se desde que o arrefecimento o faz
atingir a sua capacidade de saturação.
A condensação opera-se: (a) por convecção, quando

Identicamente a variação diurna (fig. 6), reproduz invertida a variação thermica; sómente a sua amplitude exagera notavelmente a oscillação temperatural.

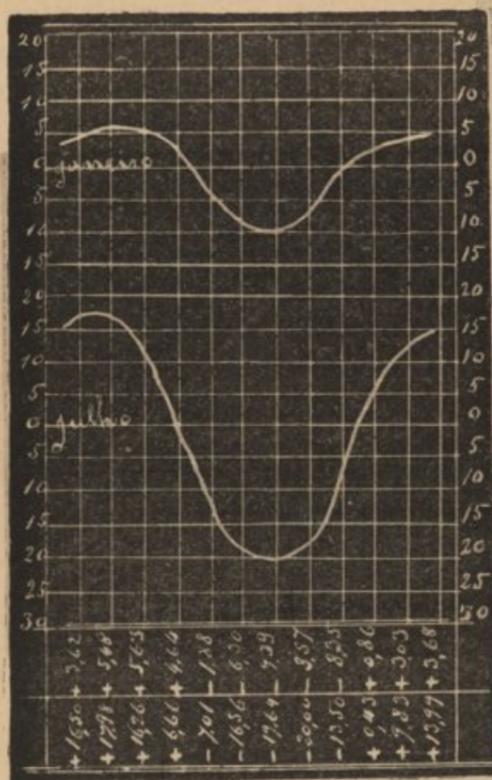


Fig. 6 — Variação diurna da humidade nos mezes de janeiro e julho

Nubelosidade. — O vapor de agua contido na athmosphera condensa-se desde que o arrefecimento o faz attingir a sua capacidade de saturação.

A condensação opera-se: a) por convecção, quando

uma massa de ar passa de uma região quente a uma região fria; b) por expansão, adiabaticamente, elevando-se na atmosphera; c) por mistura a uma massa de ar, mais frio ou proxima da saturação.

Em qualquer dos casos o vapor condensa-se em pequenas gottas, e as camadas condensadas desfazendo-se inferiormente por precipitação sobre o sólo, renovando-se pela sua parte superior, permanecem em suspensão apparente e constituem as nuvens.

Definindo por 0 o ceu descoberto, por 10 o ceu totalmente nublado, Coimbra possui, como convém a uma estação justa-littoral, uma nebulosidade média que se exprime por 5,345.

A sua *variação annual* (Fig. 7), irregular e com-

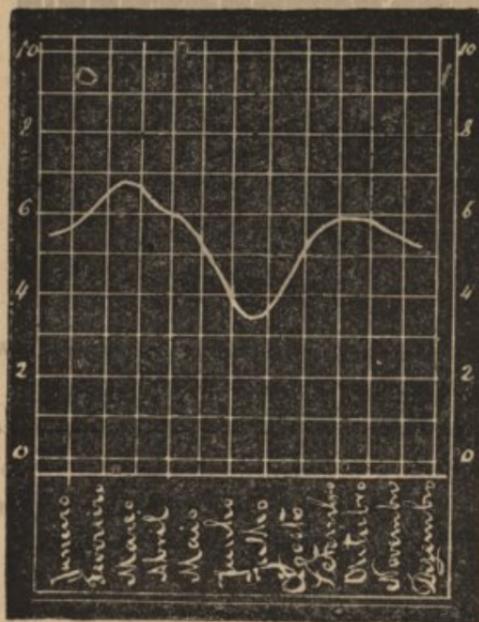


Fig. 7 — *Variação annual da nebulosidade*

plexa, semelha as curvas de Paris e Lisboa, mantendo uma direcção intermedia entre as duas.

É maxima em março, minima em julho.

A *variação diurna* (Fig. 8) é igualmente irregular. Em julho, o ceu velado de manhã descobre-se pro-

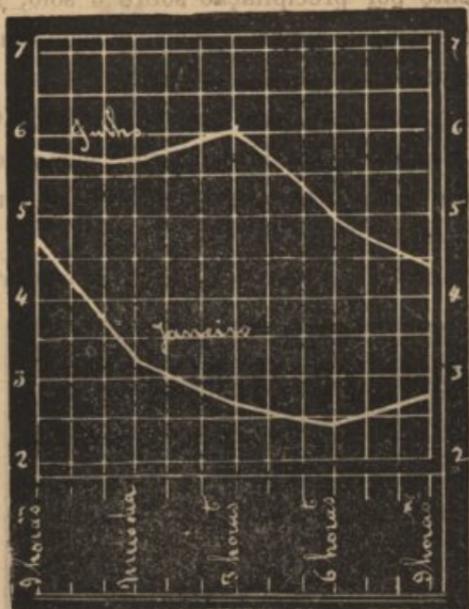


Fig. 8 — Variação diurna nos meses de janeiro e julho

gressivamente durante o dia; em janeiro, ao contrario, a nebulosidade á tarde attinge o maximo 3 (p-m) e só a partir d'este ponto decresce progressivamente para a noite.

Pluviosidade. — Quando as pequenas gottas de va-

por condensado que constituem as nuvens se juntam em uma gotta unica, de dimensões ultrapassando certos limites, a velocidade da quéda augmenta, a gotta cée intacta até ao sólo, e a chuva, ou outras precipitações atmosphericas, produzem-se então.

Coimbra pertence a uma região pluviosa. Em todo o littoral chöve abundantemente.

	Altura adométrica annual
Porto.....	707 ^{mm}
Coimbra.....	932 ^{mm}
Figueira da Foz.....	916 ^{mm}
Lisboa	988 ^{mm}

A tabella que segue inscreve as quantidades de chuva expressa em millimetros de altura, correspondente a cada rumo:

N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
11,0	1,7	2,4	7,6	20,0	39,5	49,9	139,8	94,8	108,1	54,2	99,6	79,9	153,5	67,9	32,1

O rumo de WNW é o mais pluvioso; veem depois os do quadrante do sul que, com uma forte compo-

nente equatorio-polar, abordam as nossas costas pe-
 jados de humidade.

Nas estações elevadas as chuvas augmentam.

	Altura udométrica annual	Hibernal	Estival
Vizeu . . .	1393 ^{mm}	507 ^{mm}	82 ^{mm} ,4
Guarda . . .	948 ^{mm}	301 ^{mm} ,7	78 ^{mm} ,8
Estrella . . .	3905 ^{mm}	1249 ^{mm} ,7	237 ^{mm} ,9

As causas indicadas juntam-se ás chuvas de relevo,
 geradas pelos movimentos ascendentes locais, e á con-
 densação das massas de vapor chapadas no cerro das
 montanhas.

Para além da Estrella, cujo relevo se marca por uma
 mancha intensamente pluviosa, as chuvas diminuem e
 o mappa udometrico da peninsula dá, até ao littoral
 mediterraneo, depois de uma facha longitudinal de
 750^{mm} a 500^{mm}, uma extensa área de 200^{mm} a 300^{mm}
 de precipitações annuaes, englobando pequenas zonas
 onde mesmo não attingem 200^{mm} de altura (1).

O regimen annual de Coimbra, exprime-se nos nu-
 meros seguintes — fracções pluviometricas da quanti-
 dade de chuva em cada mez pelo total do anno médio:

(1) Berghaus, *Physicalcher atlas metereologie*.

Segue-se o regimen maritimo de Lisboa e Angra:

	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	
Lisboa ..	128	116	132	97	74	18	6	11	44	106	129	139	726
Angra ..	111	107	95	61	46	27	45	79	100	120	130	—	1081
Coimbra	102,8	100,2	109,7	96,3	88,6	46,9	18,7	15,2	64,7	130,3	130,9	102,8	—

com um maximo hyberno-outomnal em outubro e novembro e um minimo em julho e agosto, ao contrario dos regimens continentaes, em que o maximo occupa os mezes estivaes de junho e julho.

A frequencia da chuva, expressa pelo numero de dias pluviosos de cada mez, considerando 1 millimetro como limite inferior de precipitações assignalavel,

Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
12,85	12,5	13,7	14,0	10,75	6,95	5,85	5,70	9,5	13,68	13,65	

não offerece relações immediatas com a altura udometrica mensal. Em abril chove menos do que em março, distribuindo-se no entanto as precipitações por um numero maior de dias pluviosos.

As figuras 9 e 10, que diagrammatizam a variação diurna da chuva pelas quantidades precipitadas de duas em duas horas, nos dois mezes extremos de janeiro e julho, põem de novo em evidencia os typos hybernal e estival.

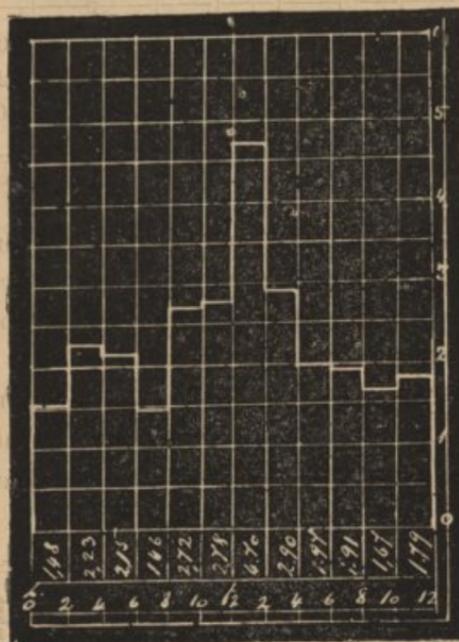


Fig. 9 — Variação diurna da chuva em julho

No estio a chuva cõe sobretudo das 12 ás 2 (p-m) quando a temperatura é maior e a humidade relativa menos elevada.

No inverno as precipitações distribuem-se quasi sempre uniformemente pelo dia, apresentando um ligeiro maximo 8 (p-m) e um minimo (a-m) pouco afastados.

É interessante, sob o ponto de vista de certas aplicações práticas, conhecer da quantidade máxima de chuva diurna, que pode cair num intervalo de tempo

registrada

da II ho-

ras da m

clim enta

em todas

ações ain-

alro vezes

3, agosto

em se na

e novem-

uradição

do vapor

mo movi-

gollas de

e 0° com

fazem-se

imavera e

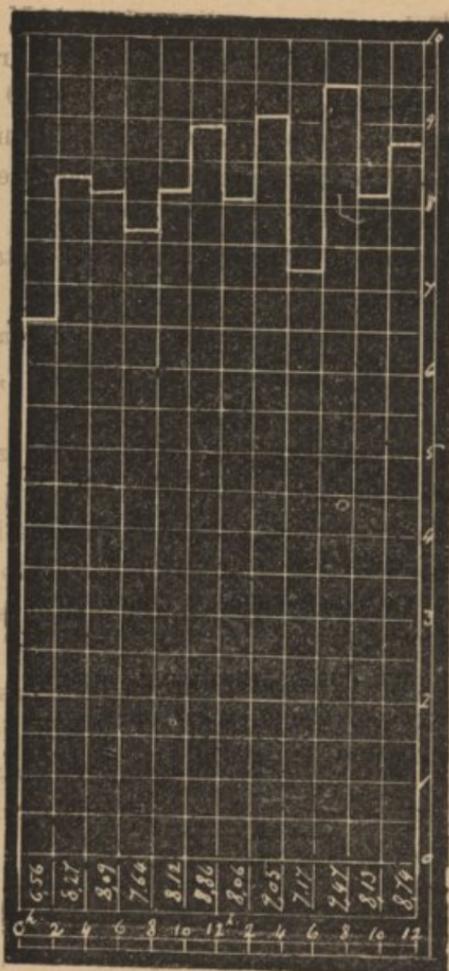


Fig. 10 — Variação diurna da chuva em janeiro (1) de outubro de 1892) em 24 horas; 75° em Marselha em 1 hora em outubro de 1892 e uma precipitação de 208° por hora em 1886 num ponto meteorológico das Índias Orientais.

É interessante, sob o ponto de vista de certas applicações praticas, conhecer da quantidade maxima de chuva diluvial, que póde cair num intervallo de tempo muito curto.

Ha trinta e cinco annos a maior altura registrada foi de 45^{mm} em 3 de janeiro de 1877 das 10 ás 11 horas da manhã (1). Os maximos horarios annuaes oscilam entre 10^{mm} e 25^{mm} e produzem-se indifferentemente em todas as estações.

Terminaremos alludindo a certas precipitações singulares — neveiros, orvalhos, geadas.

Os neveiros velam a cidade setenta e quatro vezes em média por anno; frequentes em julho 9,3, agosto 9,4 e setembro 8; escassos em abril 3,6.

Os orvalhos são menos frequentes; produzem se na média 44,8 por anno, em setembro, outubro e novembro, quando a superficie do solo exposta á irradiação nocturna desce abaixo do ponto de saturação do vapor de agua, sem que o ar o acompanhe no mesmo movimento thermico.

As geadas, determinadas pelo contacto das gottas de vapor condensado em sobre-fusão abaixo de 0° com os corpos solidos, são menos frequentes ainda: fazem-se dezanove vezes por anno em média, pela primavera e com os rigores hybernaes.

(1) Repetiram-se descargas excepcionaes: 512^{mm} em Genova (25 de outubro de 1822) em 24 horas; 75^{mm} em Marselha em 1 hora em outubro de 1892 e uma precipitação de 209^{mm} por hora em 1866 num ponto meteorologico dos Pyreneus Orientaes.

SITUAÇÃO E TOPOGRAPHIA

Ribeirinha do Mondego, entre as duas Beiras, Coimbra
pra occupe clinica, stratigraphica e hydrographica
mente uma situação de transição.

Collocada no espaldar da Estrella, entre as cumeadas
da Serra e o Oceano, o seu clima oscilla sob a dupla
polarização meteorologica do mar e da montanha;
stratigraphicamente marca a linha de separação da
faça paleozoica da Serra e das formações sedimentares
do littoral.

É sobretudo sob o ponto de vista hydrographico
que a situação da cidade se caracterisa. A montanha,
rochada das mais altas montanhas do paiz, estende-se
a bacia superior ou do terçoção do rio que a banha.
Pequena torrente de aguas limpidas protando dos flancos
da Serra a 1500 metros de altitude o Mondego,
despenha-se de terçoção em terçoção, através os platôs
da Beira central e, engrassando sempre, as suas aguas
volvem arrebataadas por entre os angustados pendentes
das montanhas graniticas e schistosas que o vedam.
A jusante o aspecto muda: a bacia inferior mal con-
tendo o rio entre os seus esbaldos, contrastos de

SITUAÇÃO E TOPOGRAPHIA

Ribeirinha do Mondego, entre as duas Beiras, Coimbra occupa climica, stratigraphica e hydrographica-mente uma situação de transição.

Collocada no espaldar da Estrella, entre as cumeadas da Serra e o Oceano, o seu clima oscilla sob a dupla polarização meteorologica do mar e da montanha; stratigraphicamente marca a linha de separação da área paleozoica da Serra e das formações sedimentares do littoral.

É sobretudo sob o ponto de vista hydrographico que a situação da cidade se caracteriza. Á montante, rodeada das mais altas montanhas do paiz, estende-se a bacia superior ou de recepção do rio que a banha. Pequena torrente de aguas limpidas brotando dos flancos da Serra a 1200 metros de altitude o Mondego, despenha-se, de terraço em terraço, atravez os platós da Beira central e, engrossando sempre, as suas aguas volvem arrebatadas por entre os angustiados pendores das montanhas graniticas e schistasas que o vedam. A jusante o aspecto muda: a bacia inferior mal contendo o rio entre os seus esbatidos contrafortes de

eintura, accessivel em grande extensão ás aguas transbordantes, funcçãoa como larga tina de decantação onde, serena ou tumultuosamente, sedimentam as alluviões trituradas da Serra; as aguas afrouxam a sua marcha e caminhando sobre um leito cada vez mais elevado pela subida constante das camadas arenosas, a fogosa ribeira da Estrella franqueia penosamente as suas *etapes* ultimas até golphar no Atlantico o resto das suas alluviões.

Situada na margem direita do rio, no contraforte comprehendido entre os valles da Arregaça e Cozelhas, Coimbra marca approximadamente a linha de separação entre a bacia alta e o estuario inferior. Forçada na Portella a ultima garganta dos macissos montanhosos que apertadamente o flanqueiam, o rio espraia-se entre o esbatido relevo dos contrafortes que, afastando-se progressivamente do leito, deixam entre os seus sopés, primeiro, insuas viridentes, depois a extensa planura do campo.

A éste sobrepõe-se alcandorados, os primeiros sualcos montanhosos da Beira cismontana, a oeste estendem-se as terras baixas da campina, a norte e sul os relevos do Bussaco e da Louzã estacam como ultimas vedetas orographicas sobre o mar. Engastada num scenario de contrastes, entre a robusta decoraçãõ da montanha e a paizagem frouxa do campo, a cidade ergue-se, como uma emanação genesiaca do solo.

Topographia. -- Após a curva inflexão com que o rio contorna o comoro da Boa-Vista, a riba direita ondula na direcção do lanço fluvial — sudueste a norte — em dois contrafortes successivos: uma primeira colina, er-

guendo-se ladeirenta do valle da Arregaça, avança para o rio até assomar abrupta no ponto da Portagem e, inflectindo-se de novo, abandona o leito para vir formar em invia escarpa a vertente sul do valle de Santa Cruz. A segunda colina — Conchada — fórma a vertente norte, mais doce, do mesmo valle, e, approximando-se identicamente do rio, para depois se afastar, reergue-se em esbroado macisso entre Santa Cruz e Cozelhas.

Entre as duas colinas, limitado em cima por uma linha circular de vertices, que com a altitude maxima de 140^m reúne os dois outeiros ao pequeno planalto de Cellas, desce, como uma raqueta esvazada superiormente e estrangulada em baixo pela aproximação dos epis naturaes do contraforte, o valle de Santa Cruz e, a partir da sua garganta estreita, estende-se até ao Mondego, como uma cunha encravada entre os sopés divergentes dos outeiros, a varzea formada pelas alluções do rio e sedimentos dos valleiros.

O valle não foi porém sufficiente para dar vasão ás aguas da pequena bacia: descendo da linha dos vertices sobre as vertentes fluviaes, as torrentes ravinaram bizarramente os outeiros ribeirinhos; a meio do primeiro a ravina dos Bentos quasi o divide em dois contrafortes distinctos, olhando um para o outro pelas escarpas da Conchada e Jardim, ligados em cima pelo estreito pediculo do Castello. Na Conchada, identicamente, numerosas ravinhas sarjam e esbroam o contraforte; em frente de cada uma d'ellas e do valle, os cones de dejecção torrencial alargam a varzea e fórman no seu leito os portos naturaes dos Bentos, Oleiros, Arnado e da Pedra.

A) Limitado lateralmente pela ravina dos Bentos e valle de Santa Cruz, ligado ao resto do macisso pela passagem estreita do Castello, o contraforte medio, — relevo escarpado, onde se podiam afrontar todos os ataques, quasi isoladamente erguido como uma fortaleza natural — fixou, pela vantagem topographica, a posição da cidadella.

Ahi, dentro dos limites da antiga muralha, ergue-se a cidade alta em amphitheatro sobre o rio, exposta a poente, abrigada dos ventos de leste pelo talude do relevo a que se encosta. Uma linha de ravina ou *talweg* secundario, sulcando de cima a baixo o flanco da colina, desdobra-a em duas eminencias secundarias. A Universidade encabeça o primeiro vertice, o templo da Sé Cathedral o segundo. Nos flancos, as duas Couraças, debruçadas em parapeito sobre as escarpas, vêm até o rio em ingreme ladeira e arrojados lacets. Do largo da Feira, entre os dois nucleos cimeiros, numa arteria intermediaria, desce pela rua das Covas, Sé-Velha e Quebra-Costas, seguindo a linha de agua que separa as duas eminencias.

De um e outro lado, em volta dos dois nucleos demogenicos — os templos e os Paços Reaes —, a casaria desce a vertente pluvial em socalcos transversaes convergindo para a arteria media da cidade, ondulando em *montanha russa* para vencer a dupla lomba da colina. De Couraça a Couraça a exposição ronda de norte a sul passando por oeste; a meio da vertente, facejando o *talweg* medio, as casas cruzam strábrica-mente as suas exposições.

Nucleos lateraes escoltam o nucleo principal: a oeste

a expansão urbana, vasando-se pela ladeira do Castello, foi assentar-se para além da depressão dos Bentos no planalto da colina; em volta dos antigos mosteiros e dos grandes edificios, os pequenos bairros de Sant'Anna a noroeste sobre o valle, o de S. José debruçado a noroeste sobre o Mondego. Os Bentos e o do Jardim, entre o valle e o rio, corôam o ermo contraforte.

Na direcção opposta, para além da garganta do valle de Santa Cruz, a cidade arrojou-se sobre os primeiros socalcos do extremo sul do contraforte da Conchada, apinhando-se no casario da Inquisição. Não podendo vencer a escarpa da encosta dispersou-se em duas linhas divergentes, marginando por um lado o sopé da vertente fluvial, seguindo por outro a encosta interna do valle com as longas ruas de Mont'arroio.

B) Do lado do rio, na varzea ribeirinha, onde as relações com o exterior eram mais activas e intensas, estendeu-se, protegida e encostada á antiga muralha, a cidade laboriosa e commercial. A partir de Santa Cruz duas grandes arterias, costeando a linha de base dos contrafortes, estendem-se para norte pela rua da Sophia e Fóra de Portas, a sul pelas do Visconde da Luz, Calçada e Portagem, separando-a da cidade alta.

Verdadeira alluvião urbana, a cidade baixa espraia-se no prolongamento do valle de Santa Cruz e dos *talhuwegs* das colinas. O prolongamento de cada linha de agua é, ao entrar na baixa, um centro demogenico de expansão. Da garganta do valle de Santa Cruz um feixe de ruas divergentes — Moeda, Louça, Direita, Padeiras, Sapa-

teiros —, estende-se em leque, entre a Sophia e Visconde da Luz, cortadas por beccos e viellas; em face do Arco de Almedina, terminus da pequena depressão que sulca a colina, um segundo nucleo, centrado pela Praça do Commercio, expande-se entre a Portagem e o rio pelas ruas das Sollas, Azeiteiras, Sota, Recolhidas, Paço do Conde, Sargento-Mór. Para um e outro lado nucleos de menos importancia: a Alegria, no boqueirão dos Bentos, a Arregaça no valle do mesmo nome; Fôra de Portas e Estação velha no valle de Cozellas, sobrepõem, invariavelmente, á distribuição urbana a distribuição hydrographica das aguas e torrentes.

C) Na colina a muralha enclausurava a expansão da cidade; na baixa a barreira natural do rio, as insuas inundadas, represaram numa estreita área todo o seu movimento de multiplicação.

O valle de Santa Cruz, subindo em doce declive, abrigado entre as suas vertentes, era o natural desafogo que se lhe offercia. Desde as primeiras phases da elaboração da cidade, um accidente historico afastara-o porém da metamorphose urbana: o rei que á sua entrada edificara o mosteiro cedera-lhe o valle como seu dominio senhorial. O represamento das alluviões no seu fecho apertado fazia d'elle um uberrimo nateiro. Em volta, nas vertentes de Mont'arroio, pequenos lavradores cultivavam minusculas herdades e o mosteiro, templo e granja, á semelhança dos seus congenes medievas, funcionava como centro de uma vasta exploração agricola: encorajava os colonos, enceleirava os dizimos e commerciava no adro os productos da

cultura. Assim, infeudado aos cruzios o burgo perdia por largo tempo essa valvula de expansão urbana.

Só em 1885 uma vereação conscia das necessidades de expansão da cidade arrematava em hasta publica a historica Cerca e, provendo a alienação dos seus terrenos, fomentava a construcção de um novo bairro.

Emancipada dos moldes historicos, a cidade, depois de ter descido da colina para o rio, realiza agora um movimento de expansão inverso: uma larga avenida ligeiramente inflectida segue de Santa Cruz, pelo sopé da encosta a cauda virgular do valle até o Jogo da Bolla, e d'ahi, bracejando em todas as direcções, a cidade nova arroja-se em largas e vastas avenidas, flanqueando o parque, vencendo lateralmente os declives, para o Jardim Botânico, Lyceu e Mont'arroyo. Superiormente, pela Cumeada — de Sant'Anna a Cellas —, uma linha de edificações antigas e *cottages* alegres percorre a divisoria do valle, destacando-se airosamente entre os maciços arborizados da colina alta e o fundo azul dos ceus.

POPULAÇÃO E DENSIDADE

Após os dois grandes centros de população — Lisboa e Porto — Coimbra figura honrosamente ao lado de Braga, Évora, Covilhã e Setúbal, no grupo demográfico das cidades portuguesas, de população compreendida entre 20 e 25 mil habitantes.

Os quatro últimos recenseamentos anteriormente distribuídos pelas quatro freguesias que a constituem administrativamente, a seguinte população de facto:

TABELA N.º 1

Censos da cidade por freguesias

Total	Freguesias				Recenseamentos
	Santa Cruz	São João	São Pedro	São Paulo & Santa Maria	
12:721	—	—	—	—	1860
13:339	3:973	2:821	3:308	3:437	1878
16:365	5:729	3:268	4:283	3:185	1890
18:410	6:385	3:381	5:077	3:927	1900

POPULAÇÃO E DENSIDADE

Após os dois grandes centros de população — Lisboa e Porto —, Coimbra figura honrosamente ao lado de Braga, Evora, Covilhã e Setubal, no grupo demographico das cidades portuguezas, de população comprehendida entre 20 e 25 mil habitantes.

Os quatro ultimos recenseamentos attribuem-lhe, distribuida pelas quatro freguezias que a constituem administrativamente, a seguinte população de facto :

TABELLA N.º 1

Censos da cidade por freguezias

Recenseamentos	Freguezias				Total
	S. Bartholomeu	Sé Nova	Sé Velha	Santa Cruz	
1860	—	—	—	—	12:721
1878	3:469	3:306	2:621	3:973	13:369
1890	3:755	4:233	3:268	5:729	16:985
1900	3:927	5:677	3:581	5:335	18:410

A estas cifras poderemos additar a população das duas freguezias de cintura — Santa Clara e Santo Antonio dos Olivaeas, hoje em grande parte urbanizadas.

TABELLA N.º 2

Censos das freguezias suburbanas

Recenseamentos	Freguezias suburbanas		Total
	Santa Clara	Santo Antonio dos Olivaeas	
1864	—	—	—
1878	1:476	3:941	4:407
1890	2:665	4:495	6:158
1900	1:902	5:166	7:068

Assim considerada, a população da cidade que nos interessa sanitaria e demographicamente, ascende nos dois ultimos recenseamentos (1890 e 1900) respectivamente ás cifras de 23:148 e 25:478.

Tendo uma população pequena, Coimbra é relativamente densa.

Entre o arco de circulo, que partindo da Arregaça pela Ladeira do Seminario, percorre a Cumeada e segue pela crista da Conchada para voltar ao rio pelo talweg de Coselhas, e o lanço fluvial subentendido

como uma corda entre os extremos do arco, a area urbana figurada por um sector circular, abrange uma superficie, approximada, de 140 hectares. Dentro desta area, a densidade avaliada pelo valor numeral dos habitantes pos unidade de superficie, exprime-se respectivamente pelos valores seguintes:

TABELLA N.º 3

Área e densidade		
Recenseamentos	Habitantes por hecтар	m ² . s. por habitante
1890.....	115,5	86,5
1900.....	124,8	80,10

É uma densidade elevada. Transcrevo do censo publicado em 1896, sem intuito de comparação, as densidades administrativas de Lisboa e Porto:

Lisboa, reduzida ao antigo concelho, offerece uma população especifica de 196,6 e, com o arredondamento de 1886, extenso e relativamente deshabitado, desce á quota densimétrica de 37,7. O Porto foi sempre um centro mal povoado: a sua densidade na antiga circumscripção (12 freguezias) não excedia 90; presentemente, com a addição de 3 freguezias de área desproporcionada á população, baixa a 39,8.

O confronto seria sobretudo interessante com as pequenas cidades do paiz; as suas áreas cadastraes não estão porém determinadas e o cotêjo só indirecta e impressivamente pôde fazer-se. Coimbra é um aggregado excepcionalmente denso; á parte dos centros fabris, como a Covilhã e os densos povoados do litoral, poucas cidades portuguezas podem disputar-lhe o primado da concentração urbana.

O indice densimétrico global é um valor abstracto, uma média irreal afastada dos termos concretos em que a população se aggrega. Se os individuos se não fixam uniformemente, a distribuição tambem se não faz ao acazo, antes obedece a leis precisas.

Nas freguezias de S. Bartholomeu, Sé Nova, Santa Cruz e Sé Velha, unidades administrativas que constituem a cidade, o relevo popular ondeia ao sabor das circumstancias historicas e vantagens topographicas do logar.

As duas freguezias marginaes — S. Bartholomeu e Santa Cruz —, estendendo-se entre o sopé do contra-fôrte e a beira do rio, são as mais populosas e densas; e são-o pela razão historica que fixou, apoiada á antiga muralha, a população laboriosa e commercial; pela sua significação topographica — balcão commercial sobre o rio, ponto de convergencia das vias marginaes e trans-fluvial. A população saturou demographicamente esta area particularmente vantajosa: 565 e 531 são densidades de capital, que orçam pelas das mais densas freguezias do Porto e Lisboa; e, á semelhança do que ahi succede, a sua população conserva-se

afastada do accrescimento geral. S. Bartholomeu quasi estaciona e Santa Cruz decrece mesmo populacionalmente. Depois de se ter desenvolvido rapidamente entre 1878 e 1890, n'uma epoca em que a cidade tendia a estender-se para o norte, parallelamente ao rio, solicitada, talvez, pela attracção demogenica das vias de communicacão rapida, a sua população diminue no ultimo censo, facto unico nas freguezias da cidade e suburbanas.

A cidade da colina é, ao contrario, menos densa e mais progressiva.

A linha de *talweg* do contraforte médio separa naturalmente as duas freguezias que a constituem.

Para o sul estende-se a freguezia da Sé Velha: cidade antiga, occupando a face sul do contraforte, entre o *talweg* médio e a Couraça de Lisboa; bairros modernos disseminados pelas vertentes que cahem da divisoria sobre o lanço fluvial, entre a Portagem e a Arregaça.

A freguezia da Sé Nova estende-se para norte: primeiro a cidade originaria occupando a vertente norte entre o *talweg* e a Couraça dos Apostolos, depois os bairros recentes espalhados pelo Jardim, Santa Anna, Cumeada, descendo pelas vertentes do Valle de Santa Cruz.

TABELLA N.º 4

Densidade média por freguezias

Freguezias	População			Densidades			Médias
	1878	1890	1900	1878	1890	1900	
Áreas							1900
S. Bartholomheu.....	7,0	3:469	3:755	3:927	495	536	565
Santa Cruz.....	10,0	3:973	5:729	5:355	597	572	531
Sé Nova.....	21,0	3:306	4:233	5:677	150	182	261
Sé Velha.....	9,0	2:621	3:268	3:581	291	365	598
Santa Clara.....	—	1:476	1:663	1:902	—	—	—
Santo Antonio.....	—	3:941	4:495	5:166	—	—	—
							138 (a)

(a) Aproximada.

Nas primeiras zonas das duas freguezias, medradas historicamente dentro das muralhas, sob o bafo demogenico dos Paços das Escolas, o accumulo domiciliar é enorme; nas segundas, largamente disseminadas por grandes superficies, a população rareia. O resultado médio dá densidades pouco elevadas, muito distantes do gráo de concentração dos bairros marginaes. Sendo os nucleos menos densos são no entanto os mais progressivos: a Sé Nova em particular leva a palma ás outras freguezias da cidade e dobra a taxa de crescimento da população total.

JARRETTA 2.ª

Densidade média por freguezia

Freguezias	1900			1910			1920	1930	1940
	População	Superfície	Densidade	População	Superfície	Densidade			
Sé Nova	1900	100	100	190	100	190	190	190	190
	1940	300	100	300	100	300	300	300	300
Sé Velha	1900	100	100	100	100	100	100	100	100
	1940	200	100	200	100	200	200	200	200
Sé Velha e Sé Nova	1900	200	200	200	200	200	200	200	200
	1940	500	200	500	200	500	500	500	500
Sé Velha e Sé Nova e Sé Nova	1900	300	300	300	300	300	300	300	300
	1940	600	300	600	300	600	600	600	600
Sé Velha e Sé Nova e Sé Nova e Sé Nova	1900	400	400	400	400	400	400	400	400
	1940	800	400	800	400	800	800	800	800
Sé Velha e Sé Nova e Sé Nova e Sé Nova e Sé Nova	1900	500	500	500	500	500	500	500	500
	1940	1000	500	1000	500	1000	1000	1000	1000

DEMOGRAPHIA

* Compreendemos a população no seu quantum e a forma da sua distribuição em relação ao substratum telúrico em que repousa.

Uma população é porém um ser colectivo; é necessário determinarmos os órgãos que o compõe e o movimento demographico com que evolue: estado e evolução e dynamicamente.

A demographia estatística antepõe a população pelo censo n'um dado momento da sua evolução; extrema a em relação à origem, sexo, edades e estado civil (a prolezes mesmo se o individuo é suficiente-mente independente) e do seu confronto de-las os caracteres da phisionomia popular, a sua situação estatística como corpo social: é, por assim dizer, a anatomia numerada da collectividade.

A demographia dynamicas, ao contrario, estuda anno a anno os termos do movimento demographico: movimento physiologico que, a cada momento, substitue pela morte de novas particularas que a morte elimina de existencia; movimento social que a cada instante atraho au rebelle, pelas correntes migratorias,

DEMOGRAPHIA

Conhecemos a população no seu *quantum* e a fórma da sua distribuição em relação ao *substratum* tellurico em que repouza.

Uma população é porém um ser colectivo; é necessario determinar os órgãos que o compõe e o movimento demographico com que evolve: estudal-o estática e dynamicamente.

A *demographia estatica* surprehende a população pelo censo n'um dado momento da sua evolução; extrema-a em relação á origem, sexo, edades e estado civil (e profissões mesmo se o inquerito é sufficientemente minudente) e do seu confronto deduz os caracteres da phisionomia popular, a sua figuração estatística como corpo social: é, por assim dizer, a anatomia numeral da collectividade.

A *demographia dinamica*, ao contrario, estuda anno a anno os termos do movimento demographico: movimento physiologico que, a cada momento, substitue pela geração de novas particulas as que a morte elimina do aggregado; movimento social que a cada instante attrahe ou repelle, pelas correntes migratorias,

novas unidades populacionaes. Faz a contabilidade social: numéa as entradas e regista as sahidas; inscreve entre estes dois phenomenos extremos — natalidade e mortalidade —, o phenomeno nupcial gerador, e do seu computo deduz as leis do movimento do aggregado, a sua intensidade e natureza, o character progressivo ou regressivo da sua evolução.

Demographia estática

Estaticamente a população das cidades offerece uma composição censuaria anomala. Centros de attracção, nucleos sociogenicos para onde centripetamente convergem, compellidas pela necessidade de trabalho, instigadas pela actividade do commercio e industria, as populações ruraes circumvisinhas, as cidades reflectem, na sua composição, este processo particular de desenvolvimento. Superabundancia de extranhos, excesso relativo de varões, predominancia dos adultos; todos estas characteristics demographicas dos meios urbanos se encontram bem accentuados na população Coimbrã.

Pelo que respeita á origem e naturalidade dos habitantes, o character escolar da cidade deve naturalmente trazer-lhe uma copiosa emissão de forasteiros. Em primeiro lugar a affluxão periodica das camadas escolares que se succedem nos bancos Universitarios; em segundo a migração de familias que de longe veem acompanhar os estudos dos seus; e, por fim, ainda a

fixação do pessoal universitario que necessariamente pesa na composição d'uma população relativamente diminuta como a da cidade.

Assim Coimbra é, na verdade, um centro em grande parte desnaturalizado.

Na lista das cidades portuguezas, depois de Lisboa e Porto, que, pela sua intensa actividade commercial e industrial, exercem uma energica aspiração sobre a população do reino, Coimbra figura no primeiro lugar.

TABELLA N.º 4

População segundo as naturalidades (1890)

Cidades	Por 1:000 habitantes				Total
	Do concelho	De outros concelhos	Do paiz	Extrangeiros	
Lisboa	502	88	340	61	1:000
Porto	557	123	279	41	1:000
Coimbra	658	139	195	10	1:000
Evora	677	141	170	11	1:000
Portalegre	675	142	70	6	1:000
Beja	791	127	71	6	1:000
Bragança	724	198	61	16	1:000
Braga	774	121	91	14	1:000
Guarda	769	129	97	5	1:000
Vizeu	830	82	78	8	1:000
Covilhã	832	35	12	8	1:000
Setubal	705	107	165	21	1:000

A população da cidade contém proximamente um terço de extra-oriundos, honrosa proporção, attendendo a que a população do districto, arregaadamente autochtona e sedentaria, mal admite a infima percentagem d'um vigesimo de forasteiros.

O que caracteriza ainda demographicamente a população de Coimbra, é o predomínio numerico dos emigrantes provenientes de todos os pontos do paiz sobre a quota districtal. O phenomeno verifica-se em Evora e nos centros industriaes como a Covilhã e Setubal; nas outras cidades do continente, em Braga mesmo, que é populacionalmente a terceira, a aspiração urbana realisa-se n'um curto raio, fazendo-se sentir principalmente sobre a população regional que a cerca.

Dentro da cidade as percentagens variam segundo as freguezias, imprimindo um caracter differente aos diversos nucleos de população.

As freguezias fluviaes são essencialmente autochtonas e sedentarias: o elemento indigena predomina enormemente; parca percentagem de forasteiros abundando entre estes os oriundos do districto que as correntes de migração commercial lhes trazem. Na cidade alta, ao contrario, o elemento indigena está em minoria: são os extranhos que predominam; poucos os do districto, avultando, sobre todos, elementos oriundos de todas as partes do reino, temporaria ou permanentemente fixadas pela migração escolar.

TABELLA N.º 5

População de Coimbra segundo as nacionalidades,
por freguezias (1890)

Freguezias	Naturaes por 1:000 habitantes				Total
	Do concelho	De outros concelhos e districtos	Do resto do paiz	Extrangeiros	
S. Bartholomeu	710	130	145	8	1:000
Santa Cruz ...	778	137	91	13	1:000
Sé Velha.....	628	88	260	17	1:000
Sé Nova	484	181	323	12	1:000
Santa Clara ...	771	121	78	29	1:000
Santo Antonio...	971	10,5	17,5	0,5	1:000

Nas freguezias ruraes circumvisinhas a composição censuaria diversifica-se: em Santo Antonio dos Olivaeas, exclusivamente rural, a população é essencialmente autochtona; em Santa Clara, mais contagiada pela visinhança da cidade, e séde de um movimento industrial relativamente importante, o indigena cede o passo aos elementos extranhos. É mesmo de todas as freguezias, aquella em que a quota dos extrangeiros mais avulta.

Sexo. — A corrente migratoria que traz a Coimbra um tão grande numero de forasteiros deve naturalmente

trazer-lhe tambem superabundancia de adultos. Assim succede.

Em regra, define se a correlação dos sexos determinando o numero de varões para cada 1:000 femeas. A mulher é a unidade demographica mais estavel e esta a fórma de relação mais expressiva. Assim, emquanto que no districto a proporção é de 863 por 1:000, na cidade eleva se a 961.

Dentro da cidade a distribuição topographica por sexos sobrepõe-se á distribuição por origem: a cidade alta, que recebe o maior contingente migratório, é aquella em que os varões predominam.

TABELLA N.º 6

População de Coimbra, segundo o sexo por freguezias

Freguezias	Varões por 1:000 mulheres	
	1890	1900
Santa Cruz	1.080	921
S. Bartholomeu	784	814
Sé Nova	983	1:059
Sé Velha	958	1:030
Santa Clara	804	836
Santo Antonio	906	922

Na cidade Baixa, ao contrario, as mulheres estão em maioria e o mesmo succede nas freguezias ruraes con-
finantes.

Representamos na tabella seguinte a composição sexual de outras pequenas cidades portuguezas: moveu-nos não o intuito de comparação, mas ainda o desejo de analysar o curioso phenomeno demographico registado pelo brilhante relatorio, que precede o penultimo recenseamento —, a influencia da emigração sobre a composição sexual nos differentes districtos do reino.

TABELLA N.º 7

Composição sexual de alguns districtos e cidades

Districtos		Homens por 1:000 mulhe- res	Cidades	Homens por 1:000 mulhe- res
De	Administrativos			
Emigração ...	Braga	829	Braga	861
	Vianna	779	Vianna	793
	Coimbra	869	Coimbra	966
Colonisação	Beja	1:064	Beja	902
	Evora	1:072	Evora	1:072
	Portalegre	1:043	Portalegre	1:017
	Elvas	Elvas	1:180
População sedentaria...	Castello Branco	986	Castello Branco	1:042
	Bragança	1:003	Bragança	1:193
	Guarda	931	Guarda	1:170
	Covilhã	Covilhã	1:063

Os districtos e as pequenas cidades do paiz dividem-se nitidamente em 3 grupos.

No primeiro o elemento masculino está em manifesta minoria: são os districtos de emigração. O exodo para além-mar, a deslocação dentro do proprio paiz para os despovoados do sul, rouba-lhes todos os annos o melhor contingente dos seus adultos varões.

Infima na população geral do districto, a percentagem dos individuos do sexo masculino tende a elevar-se nas cidades, suas capitaes. A migração urbana não chega porém a concentrar um numero de varões igual ao das femeas. Coimbra é a cidade que leva mais longe esse esforço, conseguindo 966 para 1:000 mulheres.

Em contraste com o primeiro grupo figuram os districtos transtaganos de colonisação. A sua população rarefeita exerce uma energica aspiração sobre as populações condensadas do norte. Nas populações ruraes, os homens predominam numericamente sobre as mulheres, e, phenomeno curioso, os centros urbanos attenuam ligeiramente esse desnivel.

Entre os dois grupos collocam-se os districtos das regiões montanhosas do norte e do centro do paiz: Bragança e Villa Real; Guarda e Castello Branco na Beira interior. A sua população autochtona e sedentaria não se desloca; a correlação dos sexos faz-se conforme a lei da natureza, sem a intervenção perturbadora do phenomeno migratorio; nas populações em globo predominam numericamente as mulheres segundo a lei demographica geral; nas cidades os homens, como é proprio da physiologia urbana.

Edade. — O que sobretudo caracteriza a população das cidades, tanto sob o ponto de vista social como medico, é a predominancia numerica dos adultos. É ainda uma consequencia do modo de recrutamento dos habitantes por via de emigração: são principalmente os adultos que emigram e este facto, favoravel aos grandes centros, exerce em seu proveito uma selecção que lhes traz os individuos mais corajosos e mais fortes para affrontar a lucta pela vida e ardua concorrência do trabalho.

Destringida a população nas tres classes etárias principaes, a tabella seguinte demonstra como a classe média uniformemente predomina nos centros urbanos sobre a percentagem geral do reino.

TABELLA N.º 9

Classes etárias por 1:000 habitantes

	Classes			Desconhecida
	Juvenil 0 a 15	Adultos 15 a 60	Senil 60 a ?	
Coimbra.....	263,24	663,60	77,2	1,96
Lisboa.....	242,20	666,90	86,9	4,00
Porto.....	306,30	619,00	68,8	5,9
Continente.....	330,7	567,40	98,10	3,8

Escaceiam ao contrario as classes etárias extremas: em Lisboa as creanças, os velhos no Porto, e, uns e outros em Coimbra. A intensidade da vida urbana como que leva as cidades a aligeirarem-se do pezo morto constituido por velhos e menores; são, sobretudo, os adultos, pezo vivo — da população —, unidades em plena phase de rendimento social, que fazem pujar os grandes aggregados. Comprehende-se a superioridade social e demographica que dahi lhes advêm, pois que esse bando numeroso é justamente constituido por aquelles que maior resistencia offerecem ás causas habituaes de morte.

Seriada mais minuciosamente por grupos quinquenaes de idade, como é praxe estabelecida, a população presta-se a uma figuração estatistica curiosa e util.

10,18	70,80	70,80	001 a 00
72,50	38,37	62,52	00 a 00
22,54	78,23	24,22	00 a 00
00,21	08,72	08,21	00 a 00
10,18	21,22	20,22	00 a 00
00,20	22,22	20,21	00 a 00
21,20	11,02	10,01	00 a 00
22,22	70,11	22,11	00 a 00
20,20	11,00	20,20	00 a 00
20,2	00,0	20,2	00 a 00
22,27	0,00	22,2	00 a 00
0,0	1,0	0,0	00 a 00
2,0	1,00	0,0	00 a 00
0,0	0,0	0,0	00 a 00
0,0	0,0	0,0	001 a 00
0,0	0,0	0,0	001 a 001
000,1	0,010	1,001	0001

TABELLA N.º 8

População de Coimbra por edades

Grupos de idade	Varões por 1:000 habitantes	Mulheres por 1:000 habitantes	Total
0 a 5	51,92	50,65	102,57
5 a 10	37,55	36,72	74,27
10 a 15	48,50	38,90	86,40
15 a 20	59,84	54,08	113,92
20 a 25	56,25	56,20	112,75
25 a 30	39,57	55,07	94,64
30 a 35	28,20	38,37	66,57
35 a 40	32,42	52,87	85,29
40 a 45	18,80	27,80	46,60
45 a 50	23,36	38,15	61,51
50 a 55	14,38	22,22	36,60
55 a 60	16,01	30,11	46,12
60 a 65	11,89	11,97	23,86
65 a 70	8,30	17,06	26,36
70 a 75	3,96	5,90	9,86
75 a 80	2,84	6,43	9,27
80 a 85	0,97	1,43	2,40
85 a 90	0,67	1,35	2,02
90 a 95	0,22	0,38	0,60
95 a 100	0,00	0,10	0,10
100 a 105	0,00	0,0	0,00
Total	454,1	545,9	1:000

Da phalange dos recém nascidos — geração em início —, ao acume onde se juntam os derradeiros macrobios —, ultimos sobreviventes de uma geração que se extingue —, os pelotões dos coetaneos, successivamente dizimados pelas promoções annuaes, dispõem-se em phalange triangular.

A figura seguinte representa a pyramide etária da população coimbrã, extremada nos sexos e alistada por grupos quinquenaes.

Os seus caracteres geometricos stereotypam as condições biologicas e sociaes do aggregado.

A base apoucada denuncia uma fraca natalidade, uma acanhada riqueza infantil, inferior mesmo á do Porto e Lisboa, resultado para surprehender os que só impressivamente avaliam a percentagem das creanças na composição da população citadina.

A altura da pyramide mede a extensão da longevidade; apagam-se cedo as vidas: dos 95 annos em diante não se encontram já varões. Finalmente, no contorno dos flancos, lê-se, com as suas predilecções da idade, a depredação continúa da morte, o affluxo e refluxo das correntes migratorias.

O que porém ha de particular na pyramide coimbrã é a precocidade com que a migração se faz.

Nas duas grandes cidades do reino o grupo dos 15 aos 20 annos pouco se destaca; é dos 20 aos 30, idade em que o trabalhador emigra, que a superioridade se manifesta, accentuando-se progressivamente nos grupos etários immediatamente superiores.

Em Coimbra a emigração é muito mais precoce; traduz-se pelo elevado exagero da taxa dos 15 aos

20 annos, quando as duas capitaes, pobres em adollescentes, mal sobrelevam as taxas do paiz. É a imigração juvenil dos estudantes que se accentua ainda no grupo immediato para quebrar-se bruscamente no quinquenio seguinte com a terminação da idade escolar.

A ultima caracteristica da pyramide é a assymetria das alas em que os sexos se apartam.

A correlação dos sexos é funcção variavel da idade. Imaginemos a figura dobrada ao meio; a cota na base dos varões recobre e excede largamente a das creanças femininas. A nascença mascula é mais intensa, mas tambem a mortalidade varonil é mais pronunciada no decurso da jornada da vida; assim na proximidade do vertice é a ala femil que recobre as cotas dos varões, que ahi chegam em minoria.

A tabella que segue exara, para facilidade do confronto, as proporções dos varões por mil femeas.

TABELLA N.º 9

Correlação dos sexos segundo as edades

Grupos de idade quinquennas	Varões por 1:000 mulheres	
Annos		
0 a 5	1:000	1:025
5 a 10	1:000	1:023
10 a 15	1:000	1:221
15 a 20	1:000	1:106
20 a 25	1:000	996
25 a 30	1:000	700
30 a 36	1:000	735
35 a 40	1:000	613
40 a 45	1:000	676
45 a 50	1:000	612
50 a 55	1:000	647
55 a 60	1:000	531
60 a 65	1:000	994
65 a 70	1:000	487
70 a 75	1:000	671
75 a 80	1:000	442
80 a 85	1:000	678
85 a 90	1:000	500
90 a 95	1:000	580
95 a 100	1:000	000
100 a 105	1:000	000

Até áos 20 annos superioridade nativa da ala varonil; dos 20 aos 25 equilibrio das taxas; d'ahi em deante inferioridade mortuaria dos varões, não por razão biologica que os faça mais mortaes, mas por motivos sociaes que os torna mais pereciveis. É, sobretudo, nas ultimas edades que as taxas se distanciam: os velhos mal chegam aos 95 annos (0,22); as velhas, mais longevas, pujam até aos 100.

O professor Ricardo Jorge verificando no Porto este predominio das macrobias, conclue, corroborando a affirmação de Ogle, que o meio urbano é mais lesivo para os velhos. Em Coimbra assim é tambem.

Estado civil. — A caracterisação demographica por origem, sexo e idade, exprime o resultado estatico do processo por que a população se gerou; a carecterisação por estado civil — o discríme de solteiros, casados e viuvos —, figura, ao contrario, as forças productoras que hão-de presidir ao seu desenvolvimento futuro.

Sob este ponto de vista, as cidades fraquejam.

A elevada percentagem dos celibatarios é, com effeito, um stygma demographico das populações urbanas. Quanto mais o crescimento social é intenso, mais o crescimento physiologico, pela regeneração local dos elementos do aggregado, se define.

É uma lei geral que tem a sua razão de ser na difficuldade com que o emigrante, que sobretudo mira a collocação e fortuna, contráe estado; na intensiva individuação do citadino, e, ainda, na moral particular dos centros populosos — na lucta séria que o concubinato e a *venus vulviva* offerecem ás uniões canonicas.

Portugal segue a lei geral: ha, por mil unidades, um maior numero de casados na população do continente do que nas populações urbanas.

População segundo o estado civil, por freguezias

TABELLA N.º 10

Média por casados	População segundo o estado civil				
	Estados				
	Solteiros	Casados	Viuvos		
5,802	54	212	182		
Coimbra.....	708	235	57		
Braga.....	652	284	64		
Lisboa.....	618	308	74		
Porto.....	621	311	63		
Continente.....	608	330	62		

Coimbra é mesmo de todas as cidades indicadas aquella em que a depreciação do matrimonio mais se accentua.

A distribuição do estado civil por freguezias é muito desigual.

Se a cidade alta podesse ser considerada como centro da população, dir-se-ia que a matrimonialidade decresce centrifugamente.

A freguezia estatística do estado civil não deve po-
tóm ser referida a totalidade da população. Os menores

Portugal segue a lei geral: há, por mil unidades, um maior numero de casados na população de continte do que nas populações urbanas.

TABELLA N.º 11

População, segundo o estado civil, por freguezias

TABELLA N.º 10

Freguezias	Estados			Média dos casados
	Solteiros	Casados	Viuvos	
Alta				
Sé Nova	727	219	54	203,5
Sé Velha	760	188	52	
Baixa				
S. Bartholomeu	704	238	58	256,0
Santa Cruz	668	274	58	
Suburbanas				
Santo Antonio	597	339	64	338,5
Santa Clara	593	338	69	

Inicia-se por um valor minimo no bairro escolar da alta; eleva-se já no bairro baixo, mórmente na freguezia de Santa Cruz, quasi exclusivamente indigena; mas essas proporções não são ainda physiologicas e ferem o contraste com as freguezias suburbanas de cintura, onde o censo encontra um terço da população ligada nupcialmente.

A figuração estatistica do estado civil não deve porém ser referida á totalidade da população. Os menores

não são physiologicamente nupciaveis. Devemos pois referir a proporção dos casados simplesmente á parte que póde contrahir esse estado.

Ha interesse ainda em especialisar o calculo por sexos, relacionar os casados com os adultos maiores de 15 annos, e as casadas com o numero de mulheres nas mesmas condições.

As percentagens da cidade, onde os adultos avultam, só têm a perder com essa correcção estatistica.

Companhas	10000	25000	35000	45000	55000	65000	75000	85000	95000	100000
Homens	5000	12500	17500	22500	27500	32500	37500	42500	47500	50000
Mulheres	5000	12500	17500	22500	27500	32500	37500	42500	47500	50000
Companhas	10000	25000	35000	45000	55000	65000	75000	85000	95000	100000
Homens	5000	12500	17500	22500	27500	32500	37500	42500	47500	50000
Mulheres	5000	12500	17500	22500	27500	32500	37500	42500	47500	50000
Companhas	10000	25000	35000	45000	55000	65000	75000	85000	95000	100000
Homens	5000	12500	17500	22500	27500	32500	37500	42500	47500	50000
Mulheres	5000	12500	17500	22500	27500	32500	37500	42500	47500	50000
Companhas	10000	25000	35000	45000	55000	65000	75000	85000	95000	100000
Homens	5000	12500	17500	22500	27500	32500	37500	42500	47500	50000
Mulheres	5000	12500	17500	22500	27500	32500	37500	42500	47500	50000

Estatística do casamento e do estado civil das populações de 15 e mais annos de idade em 1900
 TABELA N.º 15

TABELLA N.º 12

População, segundo o estado civil dos maiores de 15 annos

Agglomerados	Estado civil								
	Por 1:000 varões			Por 1:000 mulheres			Por 1:000 individuos		
	Solteiros	Casados	Viuuos	Solteiros	Casados	Viuuos	Solteiros	Casados	Viuuos
Continente.	418,4	521,3	60,3	412,0	467,2	120,8	599,5	325,9	74,7
Porto.	463,8	485,1	51,1	464,9	405,9	129,2	464,4	442,7	92,9
Lisboa.	528,0	423,2	48,8	464,0	387,5	148,5	496,5	405,6	97,8
Coimbra.	624,0	347,1	28,9	567,0	306,8	126,2	415,0	492,6	92,4

Solteiros e solteiras orçam pelo mesmo numero, resultado curioso, demonstrativo de que não é só pela immisção dos estudantes que o celibato está em favor na população coimbrã. As esposas estão, como sempre, em minoria com relação aos casados varões, desequilibrio explicavel pela intervenção da emigração e dissolução mais frequente do matrimonio por morte do marido. Se assim é devem predominar as viúvas: estão realmente em maioria nas cifras exaradas, com representação que excede a das outras cidades que figuram na tabella.

Nos ultimos resultados da demographia estatica vislumbram-se já os primeiros delineamentos do funcionamento dynamico do aggregado.

Assim como da structura de um orgão se deprehende o seu valor funcional, da composição da população se deduz o funcionamento demotico.

Na superabundancia de estranhos, varões e adultos, encontramos indices successivos da poderosa corrente social que dimenta a cidade; na baixa dos casamentos a atrophia do processo natural que preside a sua renovação physiologica. A pyramide etaria deu-nos já a anticipada denuncia de uma fraca natalidade, intensa mortalidade infantil e pesado contingente obituario da velhice; reconhece-se mesmo na asymetria das suas alas a desigual mortalidade dos sexos.

A physiologia não é senão a successão de fórmãs de um orgão — a morphologia no tempo —; a demographia dynamicã não é tambem mais do que a successão das fórmãs estaticas do aggregado.

Solteiros e solteiras orçam pelo mesmo numero, resultado curioso, demonstrativo de que não é só pela immigração dos estudantes que o celibato está em favor na população coimbrã. As esposas estão, como sempre, em minoria com relação aos casados viços, designi-
prio explicavel pela intervenção da emigração e disso-
lução mais rápida do ma-
rdo. Se assim é devem predominar as vivas; estão
realmente em maioria nas listas exaradas, com repre-
sentação que excede a das outras cidades que figuram

Em mechanica caracteriza-se o movimento pela tra-
jectoria, velocidade e força productora.

Identicamente em demographia determina-se o mo-
vimento demotico das populações por três ordens de
operações successivas. Em primeiro lugar, partindo do
confronto dos censos, o demographo determina a taxa
de multiplicação; computa as posições successivas da
população no espaço inter-censuario e annos subse-
quentes, consigna a *trajectoria* do movimento do aggre-
gado.

Tomando como base a população de cada anno, pro-
cede sobre ella á acareação do registo dos nados, e
numerario das defunções; estatue as suas taxas ge-
raes para um padrão heterogeneo de 1:000 habitantes;
e, do seu confronto, do saldo nado-mórtuario; deduz
a *velocidade* de crescimento physiologica com que a
população evolve por força propria, a *velocidade* do
crescimento social que a faz pujar.
Conhecida a *trajectoria*, determinadas as *velocida-*
des de crescimento, a demographia estuda isolada-
mente em si as *forças productoras*, os phenomenos

demoticos radicaes. Natalidade, nupcialidade e morte, são referidos ao grupo da população que os determina: o numero de casamentos ao numero de individuos nupeiaveis; os nascimentos ao numero das mulheres susceptiveis de conceber; as defuncções aos diversos grupos de idade desegualmente mortaes. Estuda a variação de cada phenomeno em função especies demographicas; relaciona-as com as condições economicas e sociaes do aggregado.

COMPUTO DA POPULAÇÃO

Os quatro ultimos recenseamentos attribuem á cidade a seguinte população de facto.

1- 1- 64.....	12:727
1- 1- 78.....	13:369
1-12- 90.....	16:985
1-12-900.....	18:410.

Entende-se como tal aquella que no momento do censo se encontra na área citadina. A seu lado considera-se a população legal ou de residencia habitual, que exclue os transeuntes e inclue os ausentes; o seu valor é mais significativo, é porém sobre a primeira que versam as operações estatisticas.

Conhecida a população em quatro epocas determinadas, calcula-se a taxa de multiplicação e o seu valor nos annos intervallares por dois processos diversos:

um, o mais simples, supõe que a população cresce arithmeticamente. Determina por differença, o augmento de um a outro censo e distribue-o igualmente pelos annos decorridos. Referido em cada anno a 1:000 habitantes, o valor obtido constitue a taxa arithmica de crescimento.

A tabella que segue inscreve os coefficients de multiplicação da população de Coimbra e das outras cidades portuguezas do mesmo grupo demographico.

COMPTO DA POPULAÇÃO

Os quatro ultimos recenseamentos attribuem à cidade a seguinte população de facto,

1-1-04.....	12:727
1-1-78.....	18:389
1-12-90.....	18:985
1-12-90.....	18:410

Entende-se como tal aquella que no momento do censo se encontra na área municipal. A seu lado considera-se a população legal ou de residencia habitual, que exclue os transientes e inclui os ausentes; o seu valor é mais significativo, e porém sobre a primeira que versam as operações estatísticas.

Conheida a população em quatro epochas determinadas, calcula-se a taxa de multiplicação e o seu valor nos annos intervallares por dois processos diversos

TABELLA N.º 13

Taxas arithmeticas de crescimento

Cidades	População				Taxas	
	1878	1890	1900	64 a 78 a 80 a 900	8,30	
Coimbra	—	—	—	3,6	92,61	8,30
Braga	18.831	19.755	23.089	3,5	14,60	—
Covillã	—	10.809	17.562	—	52,00	—
Setubal	12.747	14.798	17.681	11,49	15,67	—
Evora	11.518	13.046	15.134	9,47	13,36	—
Continente	3.829.618	4.160.315	4.600.095	6,17	10,01	—
População urbana total	438.868	509.137	700.701	11,2	31,30	—

As cidades do norte extremam-se das do sul: Braga e Coimbra medram em mínimas proporções com uma velocidade inferior á da população total do reino e á da somma das populações citadinas; Evora e Setubal sobrepujam-as, ao contrario.

De 1878 a 1880 os dois grupos approximam-se; ficam contudo áquem da velocidade do total das populações urbanas que, neste periodo, se accelerou notavelmente.

Exceptua-se a Covilhã que cresce vertiginosamente: curioso exemplo da influencia que o regimen industrial tem sobre a super-população.

Considerando em separado a população coimbrã deveria concluir-se que o seu crescimento, depois de se ter erguido de um minimo 3,6 a uma taxa invejavel, se travou de novo e soffre actualmente profunda declinação.

Os primeiros e ultimos recenseamentos têm porém uma data diversa.

O facto tem importancia e foi propositadamente que se transferiu o inquerito censuario de 1 de janeiro para 1 de dezembro, com o fim de surprehender a população num momento em que mais se aproxima da sua composição estavel, evitando uma epoca em que um grande numero de individuos se afastam da sua residencia habitual.

Em Coimbra a differença aggrava-se: no primeiro de janeiro o censo não encontra os estudantes; em 1 de dezembro engloba a maior parte da população escolar. Em 1878 contagem a menos, em 1890 a mais; no confronto dos dois censos, erro dobrado.

De 78 a 90 o crescimento fez-se pois muito abaixo da taxa ficticia indicada na tabella; em compensação, tambem a diminuição do coefficiente de 90 a 900 deixa de significar travamento da roda popular.

As taxas arithmeticas não têm uma significação rigorosa. Devemos considerar a collectividade como um capital numeral collocado a juro composto, mais exactamente até, a juro continuo. Em cada anno a renda — crescimento —, addita-se á população — capital existente —, e accresce o rendimento do anno immediato.

Seja P a população inicial, r a taxa de juro, tere-mos respectivamente ao fim de 1, 2... n annos

$$P_1 = P + Pr = (1 + r)$$

$$P_2 = \dots = (1 + r)^2$$

$$\dots$$

$$P_n = \dots = P(1 + r)^n$$

O crescimento faz-se pois em progressão geometrica e por esta fórmula podemos, conhecidos os termos extremos, calcular a velocidade r com que a população cresce no espaço intermediario.

Assim determinadas as taxas geometricas de crescimento da população coimbrã, são, respectivamente nos tres espaços inter-censuarios: 3,5, 20,15, 8,8.

Multipliquemos a população no começo de cada periodo pela taxa correspondentemente; addite-se o valor obtido á população inicial e repita-se a operação até alcançar o inicio do periodo immediato; obteremos, anno por anno, o valor computativo da população coimbrã de 1864 a 1900,

TABELLA N.º 14
Taxas geometricas do crescimento e população de Coimbra
 calculada sobre os quatro ultimos censos

1864 a 1878 = 3,51		1878 a 1890 = 20,15		1890 a 1900 = 8,8	
Annos	População	Annos	População	Annos	População
1864....	12:727	1878....	13:369	1890....	16:985
1865....	12:773	1879....	13:638	1891....	17:123
1866....	12:818	1880....	13:913	1892....	17:262
1867....	12:863	1881....	14:193	1893....	17:402
1868....	12:908	1882....	14:479	1894....	17:543
1869....	12:953	1883....	14:771	1895....	17:685
1870....	12:998	1884....	15:069	1896....	17:828
1871....	13:043	1885....	15:373	1897....	17:972
1872....	13:088	1886....	15:625	1898....	18:117
1873....	13:134	1887....	15:999	1899....	18:263
1874....	13:180	1888....	16:332	1900....	18:410
1875....	13:226	1889....	16:651		
1876....	13:273	1890....	10:985		
1877....	13:321				
1878....	13:369				

BALANÇO DEMOGENICO

Ano	População	Nascimentos	Mortuos	Migração
1800	18,410	388	394	0
1801	18,500	380	318	0
1802	18,600	380	318	0
1803	18,700	380	318	0
1804	18,800	380	318	0
1805	18,900	380	318	0
1806	19,000	380	318	0
1807	19,100	380	318	0
1808	19,200	380	318	0
1809	19,300	380	318	0
1810	19,400	380	318	0
1811	19,500	380	318	0
1812	19,600	380	318	0
1813	19,700	380	318	0
1814	19,800	380	318	0
1815	19,900	380	318	0
1816	20,000	380	318	0
1817	20,100	380	318	0
1818	20,200	380	318	0
1819	20,300	380	318	0
1820	20,400	380	318	0
1821	20,500	380	318	0
1822	20,600	380	318	0
1823	20,700	380	318	0
1824	20,800	380	318	0
1825	20,900	380	318	0
1826	21,000	380	318	0
1827	21,100	380	318	0
1828	21,200	380	318	0
1829	21,300	380	318	0
1830	21,400	380	318	0
1831	21,500	380	318	0
1832	21,600	380	318	0
1833	21,700	380	318	0
1834	21,800	380	318	0
1835	21,900	380	318	0
1836	22,000	380	318	0
1837	22,100	380	318	0
1838	22,200	380	318	0
1839	22,300	380	318	0
1840	22,400	380	318	0
1841	22,500	380	318	0
1842	22,600	380	318	0
1843	22,700	380	318	0
1844	22,800	380	318	0
1845	22,900	380	318	0
1846	23,000	380	318	0
1847	23,100	380	318	0
1848	23,200	380	318	0
1849	23,300	380	318	0
1850	23,400	380	318	0
1851	23,500	380	318	0
1852	23,600	380	318	0
1853	23,700	380	318	0
1854	23,800	380	318	0
1855	23,900	380	318	0
1856	24,000	380	318	0
1857	24,100	380	318	0
1858	24,200	380	318	0
1859	24,300	380	318	0
1860	24,400	380	318	0
1861	24,500	380	318	0
1862	24,600	380	318	0
1863	24,700	380	318	0
1864	24,800	380	318	0
1865	24,900	380	318	0
1866	25,000	380	318	0
1867	25,100	380	318	0
1868	25,200	380	318	0
1869	25,300	380	318	0
1870	25,400	380	318	0
1871	25,500	380	318	0
1872	25,600	380	318	0
1873	25,700	380	318	0
1874	25,800	380	318	0
1875	25,900	380	318	0
1876	26,000	380	318	0
1877	26,100	380	318	0
1878	26,200	380	318	0
1879	26,300	380	318	0
1880	26,400	380	318	0
1881	26,500	380	318	0
1882	26,600	380	318	0
1883	26,700	380	318	0
1884	26,800	380	318	0
1885	26,900	380	318	0
1886	27,000	380	318	0
1887	27,100	380	318	0
1888	27,200	380	318	0
1889	27,300	380	318	0
1890	27,400	380	318	0
1891	27,500	380	318	0
1892	27,600	380	318	0
1893	27,700	380	318	0
1894	27,800	380	318	0
1895	27,900	380	318	0
1896	28,000	380	318	0
1897	28,100	380	318	0
1898	28,200	380	318	0
1899	28,300	380	318	0
1900	28,400	380	318	0

Conhecemos os valores annuaes da população de Coimbra num largo periodo.

O obituario municipal permite alcançar a mortalidade coimbrã até o anno de 1885; pôde conseguir-se até á mesma data o registo dos nascimentos e casamentos fornecido pelos boletins parochiaes, archivados na administração do concelho e repartição de estatistica districtal. Do obituario extrahimos a mortalidade de facto, comprehendendo todos os que falleceram dentro da área cidadina, quer domiciliados ou alheios, que vieram morrer nos hospicios e hospitaes urbanos; dos registos parochiaes todos os que foram baptisados ou se ligaram nupcialmente nas freguezias da cidade.

Quocientemos os totaes pela população totalisada em cada anno, referindo o resultado a 1:000 habitantes para facilidade de confronto. Obtêm-se assim as taxas geraes da mortalidade, nupcialidade e natalidade do intervallo considerado, elementos fundamentaes para o balanço demogenico.

Z. Nascimento, organizador e editor. Rua da Liberdade, 12, 1.º andar.

TABELLA N.º 15

Nascimentos, casamentos e óbitos, cifras brutas e taxas geraes

Annos	População		Natalidade			Nuptialidade			Óbitos		
	Cifra bruta	Taxa natalicia por 1.000 habitantes	Cifra bruta	Taxa nuptial por 1.000 habitantes	Média	Cifra bruta	Taxa nuptial por 1.000 habitantes	Média	Cifra bruta	Taxa mortua por 1.000 habitantes	Média
1885	15:373	—	—	—	—	—	—	—	501	32,6	—
1886	15:688	25,6	402	—	—	—	—	—	498	31,7	—
1887	15:999	25,1	402	—	—	—	—	—	464	29,0	24,2
1888	16:322	22,9	375	—	24,2	—	—	—	508	31,5	(31,2)
1889	16:651	24,4	406	—	—	—	—	—	601	36,1	—
1890	16:985	23,0	391	—	—	—	—	—	507	29,8	—
1891	17:123	24,4	418	—	—	—	—	—	501	29,3	—
1892	17:262	23,8	412	—	—	100	5,8	—	459	26,6	—
1893	17:402	23,6	412	—	23,6	106	6,1	5,75	479	27,5	23,5
1894	17:543	23,2	418	—	—	109	6,7	—	486	27,7	(27,4)
1895	17:685	22,9	405	—	—	79	4,4	—	458	25,9	—
1896	17:828	20,6	367	—	—	111	6,2	—	507	29,0	—
1897	17:972	22,8	410	—	—	96	5,3	—	410	22,8	—
1898	18:167	21,0	381	—	21,4	103	5,7	5,68	452	24,9	21,4
1899	18:263	21,8	399	—	—	103	5,6	—	413	22,6	(24,2)
1900	18:410	20,7	382	—	—	92	5,6	—	455	24,7	—

Se olharmos os números consignados sem outra consideração, a impressão immediata é desoladora: alta mortalidade, hombreado com as taxas mais elevadas do paiz e de fóra; natalidade baixa, diminuta, arrastando-se pelos infimos quocientes das populações mais oligantropicas.

Os redditos do berço não chegam para as despesas da campa; o deficit é enorme, e á primeira vista deveria suppôr-se que a população de Coimbra, definhando physiologicamente, só cresce artificialmente alimentada por uma poderosa corrente de imigração.

A mortalidade de *facto*, comprehendendo todos aquelles que falleceram dentro da cidade, de uso consagrado pela decisão do congresso de estatistica de Budapest em 1876, eiva porém de dois erros fundamentaes: compr e hende a mais os estranhos que vieram morrer dentro da área urbana; a menos os domiciliados legaes que vão morrer fóra dos limites administrativos da cidade.

Assim como ao lado da população de *facto* se considera a população legal, deve, além da mortalidade de *facto*, estatuir-se a mortalidade da população residencial que, excluindo os alheios e incluindo os ausentes, tome como criterio, para determinar o numero de obitos, a população sobre que incidem e não a área em que têeu lugar.

Neste sentido se pronunciou o congresso de 91 (Vienne) sob proposta de Erben e Kōrosi; e o professor Ricardo Jorge, que no Porto calculou esta segunda taxa, encontrando apenas differenças de algumas decimas para a quota primitiva, propoz a designação apropriada de *sub-taxa obituarial*.

Nos grandes centros o papel da sub-taxa é meramente subsidiário. A população hospitalar é quasi exclusivamente recrutada dentro da área urbana, por forma que haveria simplesmente a considerar as mortes occasionalmente occorridas nos hotéis, obituário das prisões e outros contingentes demographicos de pequena valia.

Em Coimbra porém essa sub-taxa passa ao primeiro lugar. A população é pequena e o movimento hospitalar relativamente grande; 18 doentes que alli falleçam elevam de uma unidade a taxa da mortalidade urbana; ora são em legião, e é bem mais considerável a imigração de moribundos, que ao hospital vêm socorrer-se e albergar-se, do que a imigração saudavel que a cidade attráe.

É possível que tomando a sub-taxa incorramos em pequeno erro por defeito, considerando a taxa geral com a inclusão do contingente demographico-hospitalar, incorreremos certamente num enorme erro por excesso.

Calculámos pois as sub-taxas obituarias excluindo, pelo confronto do obituário municipal com os registos estatisticos do hospital, a mortalidade intra-urbana dos estranhos e incluindo, tanto quanto nos foi possível apurá-la, a extra-urbana dos domiciliados.

TABELLA N.º 16

Annos	Total dos nascimentos	Taxa geral	Total de Fallecidos	Sub-taxa obituaría	Fallecidos		
					Na cidade fóra do hospital	Rezidentes na cidade no hospital	Naturaes fóra da cidade
1891	418	24,4	341	19,91	269	65	7
1892	412	23,8	313	18,13	256	52	5
1893	412	23,8	322	18,50	276	44	2
1894	418	23,2	334	19,04	269	64	1
1895	405	22,9	301	17,02	235	65	1
1896	367	29,6	343	19,24	282	60	1
1897	410	22,8	264	14,68	225	38	1
1898	381	21,0	333	15,05	272	60	1
1899	399	21,8	275	17,59	333	39	3
1900	382	20,70	324	18,38	270	60	4

As taxas obituarias soffrem uma feliz depreciação: quasi se reduzem de um terço, passando as cifras a exprimir, sob um aspecto mais lisongeiro, as condições demoticas da população.

Nas columnas demographicas ha a considerar successivamente a marcha dos valores, as *variações* da natalidade e mortalidade em annos successivos, e o seu *confronto* e balanço no periodo considerado.

Variações.— Na marcha geral das curvas encontramos em primeiro lugar oscillações rapidas e irregu-

lares. É uma característica geral dos centros urbanos, mais impressionáveis e sensíveis ás diversas influencias do que as populações em globo; 1896 é um d'esses annos irregulares: a mortalidade attinge um maximo rodeado de dois minimos; sobretudo em 1897 a quebra é brusca e pronunciada.

Ao contrario, na natalidade desenha-se no periodo correspondente, uma oscillação inversa: em 1896 um minimo; 95 e 97, annos relativamente fecundos.

O numero de nados rege, até certo ponto, o numero de mortos e as suas variações ajustam-se como vemos complementarmente.

Se nos reportámos ás taxas geraes, — sob este ponto de vista validaveis, por isso que além de inscreverem a mortalidade urbana, registam as variações regionaes —, encontra-se um novo maximo, bem caracterizado, em 1889. Um e outro desenham-se identicamente nas curvas de Lisboa e Porto, correspondendo ás invasões grippaes da epoca; sómente o maximo de 89 se translada em Lisboa para o anno immediato.

Sabe-se a influencia decisiva que as pandemias da grippé exercem sobre a mortalidade e sobre o movimento demographico em geral, antecipando a morte em grande numero de casos de molestias chronicas e em especial na tuberculose.

Após as oscillações rapidas, as curvas traduzem uma diminuição lenta e persistente: natalidade e mortalidade diminuem a olhos vistos em Coimbra; revelada já na directriz geral da curva, a quebra accentua-se quando se põem em confronto as médias dos quinquennios successivos: 1.^o de 1890 a 1895 a mortali-

dade desce de 18,92 a 16,99; synchronicamente a mortalidade baixa de 23,6 para 21,4 no ultimo quinquennio; 2.º e a diminuição não é de agora, encontra-se já na marcha das taxas geraes que alcançam o quinquenio de 1886 a 1890.

Significará a diminuição da mortalidade melhora das condições sanitarias; a baixa da quota natalicia, accentuação do vicio oligantropico de que a população enferma?

Antes de tudo é necessario attender á correlação synchronica dos dois phenomenos.

Confronto-nado-mortuario. — Natalidade e mortalidade condicionam-se mutuamente. Ha como que uma relação teleologica a prender esses dois polos oppostos: nascem tantos mais quanto maior é o numero de vagas a prehencher nos quadros da população; é tanto menor o numero de fallecidos quanto menor for a promoção dos que os devem substituir.

Numerosas estatisticas confirmam estes termos da relação: depois das guerras e das epidemias, após os grandes flagellos que dizimam as populações sem simultaneamente diminuir o capital que as nutre e sustenta, observa-se, como benefica reacção compensadora, uma natalidade intensa. A França, apoz os massacres da revolução e as guerras da republica, viu augmentar consideravelmente a sua população no intervallo que medeou entre a expulsão dos Bourbons e a restauração de 1815; o mesmo succedeu na Baviera depois das campanhas de 1870 e 1871. Os exemplos accumulam-se.

Reciprocamente uma natalidade intensa provoca uma maior mortalidade.

Note-se que a pobreza é em geral um poderoso coefficiente de reproducção; que as creanças muito morredizas constituem o principal contribuinte do obituario; que a natalidade, phenomeno de desintegração, está na razão inversa do desenvolvimento integrativo individual e, portanto, dos meios pessoas e sociaes de protecção e tutela sanitaria.

É certo que nem todos os estatistas acceitam este modo de ver. W. Farr objecta, com razão, que se uma forte natalidade arrasta grandes perdas infantis, determina tambem uma maior promoção de adultos que têm uma menor probabilidade de morrer. Augmenta, pois, de uma maneira immediata a mortalidade, mas restringe-a mediatamente.

A verdade porém é que o parallelismo dos dois phenomenos se observa geralmente. No nosso paiz encontram-se exemplos frisantes: os districtos montanhosos do norte e do centro do paiz têm com um elevado coefficiente natalicio (36-37 por 1:000, o maior do reino) uma intensa mortalidade (26-27 por 1:000) em antinomia com as condições saluberrimas naturaes da região. Ao contrario Vianna, Aveiro, Coimbra, Leiria e Lisboa... , toda a facha littoral e os districtos trans-taganos offerecem, com uma natalidade fraca (25-32 por 1:000) uma mortalidade diminuta inferior á média geral do reino (22).

O exemplo dos grandes centros ainda é mais significativo: o Porto paga com a sua forte nascença uma avultada mortalidade e as percentagens edenicas de

algumas cidades inglezas refletem uma restricção manifesta do phenomeno natalicio.

Comprehende-se, assim, que alguns estatistas tenham arvorado o principio paradoxal de que a intensidade da morte mede justamente a vitalidade das populações.

Lethby foi o creador do paradoxo. Para elle uma elevada taxa obituarial, acompanhada de uma elevação correspondente da natalidade, só tem uma significação favoravel: accusar a pujança das forças productoras.

O paradoxo desaparece quando se aprecie, em vez do valor absoluto das taxas, a sua differença relativa.

Uma população que, não obstante a sua intensa mortalidade, salda, com uma pujante nascença, um maior numero de sobreviventes, certamente se apresenta sob um aspecto demographico mais lisongeiro do que aquella que se exime a uma mortalidade elevada, restringindo desmedidamente o numero dos nados.

Compare-se pois a intensidade dos dois phenomenos collocando lado a lado as médias das taxas natalicia e mortuaria. Encerramos o balanço coimbrão para o ultimo decennio, inscrevendo ainda, como elementos de confronto e testemunho, os saldos conhecidos do continente, Porto e Lisboa.

TABELLA N.º 17

Balanço demogenico

	Quinquen- nios	Taxas		
		Natalicia	Saldo de crescimento	Obituario
Coimbra	91 a 95	23,60	5,1	18,5
	95 a 900	21,40	4,5	16,9
Continente	91 a 900	22,5	4,75	17,75
	91 a 95	31,2	9,80	21,4
Porto	90 a 94	36,6	5,9	30,7
Lisboa	92 a 96	26,70	— 0,60	27,3

A fórmula demogenica do continente vem em primeiro logar: pela natalidade, figura abaixo dos paizes slavos e allemães, que sustententam uma nascença livre e desregrada, no grupo das nações de natalidade média, com a Inglaterra, a Dinamarca e a vizinha Hespanha. Sob o ponto de vista da mortalidade, a situação, não sendo invejavel, não póde, no entanto, considerar-se das mais infimas. Com uma percentagem inferior á da Allemanha, Italia, França e Hespanha, somos certamente dos paizes latinos o mais favorecido; abaixo de nós ficam a Belgica, a Hollanda e Dinamarca, a Suecia, Noruega e Inglaterra, nações que contam o mais fraco quociente do mortuario europeu.

O resultado é um saldo annual avantajado de perto

de 10 unidades por 1:000, fórmula demogenica que se approxima do optimo e que, livre da emigração, nos daria uma das primeiras situações demographicas da Europa (1).

No polo opposto encontra-se Lisboa com uma fórmula demogenica que póde classificar-se de pessima. Os rebitos do berço não chegam para as despesas da campa. Em regra os grandes centros alimentados por uma intensa aspiração social definham no seu grau de medrança philosophica, por fórma a não darem para o tributo obituario e exprimirem atrophia tal, um saldo negativo. Lisboa é porém singular anomalia. São raras as cidades populosas do estrangeiro que saldam com deficit o seu balanço nado-mortuario. De 1882 a 1891 notam-se nesta fallencia, — informa o professor Ricardo Jorge, — ao lado da nossa capital, Veneza e Bordeus.

Entre os dois extremos o Porto e Coimbra realizam uma fórmula demogenica média.

No Porto de 1891 a 1894 morreram, em cada anno,

(1) De 1878 a 1890 tivemos um accrescimento medio annual de 37:634 almas; annualmente tambem a emigração nos levou o melhor de 22:951 almas. Veja-se que depreciação!

Somos, depois da Suecia e Inglaterra, o paiz que maior emigração sustenta — 4,22 habitantes por 1:000 annualmente.

Assim, não obstante a elevada taxa de crescimento natural, a nossa situação, em relação á população total da Europa, desfavorece-se quando deveria succeder o contrario. Em 1801 a nossa população representava 0,0166 do total europeu; em 1840 0,0136 e segundo o recenseamento de 1896 desce a 0,0129.

30,7 por cada 1:000 habitantes e os nascimentos produziram-se em média á razão de 36,6; no quinquennio correspondente, a natalidade coimbrã foi de 23,6 e a mortalidade exprime-se por 18,5. As taxas de incremento natural, — 5,9 e 5,1 —, são proximamente as mesmas. Um e outro centro crescem physiologicamente com uma velocidade pequena, menor do que a população geral do reino. Á taxa de 5,1 corresponde em Coimbra, para a totalidade da sua população, o augmento annual de 81 unidades; no mesmo periodo o accrescimento real fez-se á razão de 140,5 por anno. O saldo nado-mortuario a pouco mais chega, pois, do que a 0,50 do accrescimento total.

Obtendo o mesmo saldo, Porto e Coimbra realizam-o porém por processos differentes e oppostos: o Porto pagando com uma elevada taxa natalicia o seu pesado tributo obituario; Coimbra forrando, por uma mortalidade restricta de uma natalidade minguada, o mesmo numero relativo de sobreviventes.

É occasião agora de relembrar o paradoxo de Lethby e perguntar qual das fórmulas demogenicas é preferivel. Á primeira vista parece não haver duvida: a morte, destruição individual, é uma perda collectiva; cada defuncção, immatura ou prematura, é uma bancarota; representa uma unidade que, depois de ter constituido um encargo para o capital collectivo, desapparece antes de o remir com a phase productiva do rendimento social da sua existencia.

Identicamente uma natalidade intensa é, até certo ponto, um desperdicio para a communidade. Ha uma compensação entre a genese, phenomeno de desinte-

gração, e o desenvolvimento integrativo do individuo: o amor contradiz o trabalho —, afirma Proudhome —, e na verdade o capital biológico do germen que vai expandir-se numa nova floração somática é uma derivação d'aquelle que pôderia ser consagrado ao desenvolvimento mais intensivo da individualidade.

Sendo o saldo demogenico o mesmo, parece pois intuitivo que a vantagem pertença á população que o forre com menor dispendio do berço e da campá.

Surge porém uma consideração que, até certo ponto, invalida este primeiro resultado: uma mortalidade elevada não é um dom autochtono das populações; pôde corrigir-se por organização sanitaria perfeita. A natalidade, phenomeno social mais intimo, fica fóra do nosso alcance. Haja vista o insuccesso das leis e medidas de encorajamento, postas em execução na França.

A fórmula demogenica de quocientes elevados, sendo menos lisongeira para o presente, abre mais esperanças ao futuro. No caso particular considerado, a situação demographica do Porto, com a sua elevada mortalidade, — que obras de saneamento collectivo e policia sanitaria podem largamente reduzir —, é mais facilmente convertivel num saldo demogenico elevado que a fórmula coimbrã, onde ha a contar com uma natalidade diminuta por mais que a mortalidade se restrinja.

A baixa quota mortuaria de Coimbra, que acabamos de pôr em cotejo com a da natalidade e que poderia surprehender pelo seu valor diminuto, não traduz nem representa, infelizmente, condições particularmente favoraveis da salubridade local, ou a hygidez demotica da sua população.

A larga representação de adolescentes e adultos vigorosos dá naturalmente um *bonus* demographico ás suas columnas funerarias; depois o valor infimo da quota provém ainda, e principalmente, da profunda restricção do phenomeno natalicio. Morre-se pouco, porque a nascença, que tão fartamente alimenta a campá, se faz em pequena escala.

Poderia dizer-se que a mortalidade de Coimbra, contando-se já por um pequeno valor medio, declina ainda de anno para anno no ultimo decennio. Vejam-se porém as columnas da natalidade: a quebra faz-se ainda com maior rapidez; cada anno em que a quota natalicia desce, baixa a da mortalidade por falta ou escacez das suas victimas predilectas.

A morte não campeia largamente por que a salubridade lhe opponha travão que a domine; não ha uma restricção sanitaria, mas uma fallencia do obituario que exprime o transe demographico que a população da cidade atravessa.

O phenomeno não é local. Na sua obra magistral «*Demographia e Hygiene do Porto*», onde se exaram ainda os principaes delineamentos da demographia do reino e da capital, o professor Ricardo Jorge estabelece a existencia da crise demographica da qual se não suspeitava antes.

De 1890 para cá, as parcellas demogenicas do reino diminuem relativamente, e em absoluto.

Calculadas as taxas sobre a população computada pelo coefferiente de accrescimento do periodo antecedente, rebaixam-se em relação á marcha das cifras brutas que até ahí caminhavam parallelamente.

Ha pois exagero no divisor; não se póde adoptar de 1890 para cá a taxa de incremento natural do interregno precedente. A velocidade demogenica travou-se e é curioso o artificio estatistico de que o illustre professor lança mão para calcular, antes do recenseamento de 1900, o valor approximado da minoração.

Á crise economica segue-se, como natural consequencia, a crise populacional.

DEMOGRAPHIA ESPECIAL $\left(\frac{O}{P}\right)$

Estabelecida a trajectoria da população coimbrã nos ultimos espaços inter-censoarios; determinada anno a anno, pelo confronto das parcellas demogenicas, a sua velocidade biologica de crescimento, resta-nos estudar as forças que produzem o movimento demographico que a anima.

Avalia-se a intensidade de um phenomeno demographico referindo o valor numerico que o exprime ao valor do grupo da população que o produz — nascimentos, casamentos e obitos não são, com effeito, funções homogeneas da população em globo: nem todos os individuos são matrimoniaveis e um paiz em que abundem as creanças póde ter uma taxa nupcial $\left(\frac{C}{P}\right)$ inferior á de um outro paiz em condições oppostas, embora a tendencia matrimonial dos seus habitantes seja muito mais elevada.

O numero dos nascimentos não depende da popula-

ção total mas simplesmente da sua parte feminina, e, ainda dentro d'esta, dos grupos comprehendidos entre as edades que limitam a possibilidade de conceber.

Finalmente a morte, attributo commun e universal, fere no entanto desegualmente os sexos, os diversos estados e os grupos etarios successivos.

Morre-se, sobretudo, nas primeiras e ultimas edades, e uma população urbana, constituída em grande parte por adultos, poderá contar uma taxa mortuaria menos elevada $\left(\frac{O}{P}\right)$ do que a de uma população rural vivendo em condições manifestamente superiores de salubridade.

Relacionemos, pois, casamentos, nascimentos e obitos, não com a população em globo mas simplesmente com os grupos populaçoes que os motivam e determinam.

Os casamentos (C) com a população matrimoniavel — solteiros maiores de 15 annos (C_{15}); os nascimentos (N) com o numero de mulheres entre os limites da concepção (F_{15-50}); os grupos etarios (O_x) dos fallecidos com os grupos homologos dos viventes (P_x): cada effeito demographico com a causa que o produz.

Os quocientes $\frac{C}{P_{15-t}}$; $\frac{N}{F_{15-60}}$ e $\frac{O_x}{P_x}$ dar-nos-hão as *taxas especificas*, a medida exacta da intensidade com que cada um dos phenomenos demographicos se realiza.

Nupcialidade especial

Consideremos a população média da ultima decada; eliminem-se, segundo as percentagens da composição etaria, os menores de 15 annos que não são legal e physiologicamente nupciaveis; ponham-se ainda de parte os que, segundo a composição populacional por estado civil, se encontram já matrimonialmente ligados. Restam os solteiros maiores de 15 annos (S_{15-t}), o grupo productor do phenomeno conjugal.

Escrevem-se, anno a anno, os casamentos effectuados e tome-se a média correspondente ao intervallo considerado (C). Relacione-se o primeiro com o segundo termo, — o numero de casamentos com o numero de individuos susceptiveis de casar $\left(\frac{C}{S_{15-t}}\right)$ —; o quociente dar-nos-ha a intensidade com que a população, virtualmente matrimoniavel, se converte em população matrimoniada de facto á — *taxa nupcial especifica*.

Na tabella seguinte inscreve-se a taxa nupcial de Coimbra em confronto com as taxas de Lisboa, Porto e continente. Por ella se vê como é diminuta a nupcialidade coimbrã.

A nupcialidade geral do paiz (e Portugal figura entre os numeros baixos dos estados europeus) estende, ainda, a probabilidade do matrimonio a 19,8 por 1:000; o Porto, seguindo a tendencia demographica de um grande numero de centros populosos, excede, pela sua taxa geral, a percentagem do reino e com elle hom-

breia na taxa especifica. Em Lisboa uma profunda anomalia demologica baixa já a percentagem a 14,3.

TABELLA N.º 18

Taxa nupcial especifica

	Periodos a que se refere a média	Taxas	
		Por 1:000 adultos	Por 1:000 adultos não casados
Coimbra.....	1899 a 1900	6,67	10,04
Porto	1882 a 1887	11,00	19,80
Lisboa	1886 a 1896	8,50	14,30
Continente.....	1886 a 1896	10,00	19,80

Em Coimbra a depreciação matrimonial vae ainda mais longe: 10 casamentos por 1:000 individuos matrimoniaveis é uma percentagem infima.

A presença do grupo importante da população escolar explica em parte a anomalia.

Topographia nupcial. — Subdividida a nupcialidade pelas diversas freguezias da cidade decresce com effeito centrifugamente na razão directa do afastamento do bairro universitario.

TABELLA N.º 19
 Casamentos por freguezias: 1892 a 1900

TABELLA N.º 20

Freguezias	Casamentos	Média annual	Taxas	Média das taxas
Sé Nova.....	160	17,7	3,6	3,90
Sé Velha.....	131	14,5	4,2	
S. Bartholomeu ...	196	21,8	5,6	5,90
Santa Cruz.....	307	34,1	6,2	
Santa Clara	115	12,8	7,1	7,10

Minima na Sé Nova, eleva-se ligeiramente na Sé Velha para subir progressivamente nas freguezias marginaes e suburbanas. A influencia universitaria não é porém exclusiva: a quota das freguezias marginaes e a das proprias freguezias suburbanas são, com effeito, inferiores á média regional do districto.

É ainda praxe estatistica discriminar os casamentos segundo o estado civil dos nubentes.

Nupcialidade segundo o estado civil. — Como sempre a grande maioria dos nubentes é constituída pelos sol-

teiros. Não chega a uma decima a quota das segundas uniões de um ou ambos os contrahentes. Immediatamente depois veem os casamentos das viúvas com solteiros. É um facto demographico commum a todas as populações.

TABELLA N.º 20

Casamentos segundo o estado civil: taxas por 1:000 habitantes

Agglomerados	Solteiros		Viúvos		Total
	Com solteiras	Com viúvas	Com solteiras	Com viúvas	
Coimbra (90 a 900)	870,2	38,5	84,7	6,6	—
Porto (92 a 96)	820,2	64,4	85,6	29,8	—
Continente (92 a 96)	850,3	49,8	71,2	28,7	—

As viúvas são as que têm menos probabilidade de segundo matrimonio. As uniões entre viúvos são, sobretudo, escassas; muito inferiores ás taxas do paiz e do Porto.

Dentro dos limites de nupcialidade a probabilidade de casamento é ainda uma funcção demographica dos grupos etarios successivos. A estatistica geral do reino

não colhe os annos de idade em que cada um contráe o matrimonio. Não possuímos tambem esses elementos com relação á população de Coimbra; no entanto o factó tem interesse.

Da maior ou menor precocidade dos nubentes depende, em razão inversa, a extensão da natalidade legitima; em razão directa, o valor da natalidade geral.

Assim, a Russia conjuga a sua natalidade intensa com uma cifra monstruosa de uniões de menores de 20 annos; ao contrario, nos paizes latinos, como a Italia e Hespanha, o numero de casamentos tardios, não obstante o desenvolvimento physiologico mais precoce, predomina e com elles uma natalidade diminuta.

A estatistica etaria dos nubentes estabelecida, para o Porto, pelo professor Ricardo Jorge, adapta-se a esta lei geral: á grande natalidade do Porto corresponde, com effeito, a concentração de um grande numero de casamentos, para os dois sexos, nas edades juvenis.

Natalidade especifica

Ao phenomeno nupcial succede se o phenomeno natalicio; da pequena intensidade do conjugio póde inferir-se já a restricção da nascença.

Referido o numero de nascimentos ao numero de mulheres comprehendidas entre os 15 e os 50 annos

(F 15-50), a taxa natalicia especifica exprime-se pelo
 diminuto valor (1) $\frac{N}{F 15-50} = 74,5$.

TABELLA N.º 21

Natalidade especifica

Agglomerados	Periodos	Taxas natalicia especifica
Coimbra	1892 a 1900	74,5
Lisboa	1886 a 1896	97,1
Porto	1870 a 1897	126,2
Continente	1886 a 1896	123,8

No Porto e continente, que têm uma nupcialidade elevada, a nascença mede-se tambem por valores subidos, orçando por 130, quota que define as populações de natalidade média. Em Lisboa a baixa nupcial que

(1) Antes dos 15 annos a concepção é excepcional; os auctores fixam unanimemente nessa idade o limite inferior da parturición. A determinação do limite superior é mais controvertida: ha estatisticas que adoptam os 45, a Suecia os 55 e, entre os dois valores, Bertillon prefere o limite intermedio dos 50 annos. Escolhemos este valor adoptado na demographia franceza e consagrado em Portugal pelas investigações demographicas do professor Ricardo Jorge.

a anomalia demographicamente, acompanha-se identicamente de uma depreciação natalicia. Em Coimbra é maior ainda: por 1:000 mulheres susceptíveis de conceber só 74,5 se desobrigam d'essa funcção demographica.

Topographia natalicia. — A topographia natalicia acompanha a distribuição da taxa nupcial.

TABELLA N.º 22

Natalidade por freguezias

Freguezias	Periodos	População	Nascimentos medios	Taxas
Sé Nova	1860 a 1890	4:078	83,2	20,4
Sé Velha		3:160	66,8	21,1
S. Bartholomeu . . .		3:707	95,2	25,6
Santa Cruz		5:436	151,2	27,7
Santa Clara	1886 a 1890	1:633	50,8	31,1
Santo Antonio		4:406	149,8	34,0

Natalidade e conjugio seguem-se *pari-passu*: valores diminutos na zona alta, medios na cidade baixa e elevados nas freguezias suburbanas.

O caracter social e condições economicas da população explicam a lei da distribuição. A alta é um bairro social e economicamente caracteristico: contém a classe privilegiada, constituída, em geral, pela população

universitaria e burocratica, ao lado da qual vive a classe numerosa de serventuarios de infima condição.

A população da cidade baixa é, ao contrario, constituida pela classe commercial, vivendo num grau medio de abastança, e por uma população operaria relativamente importante, distribuida pelos pequenos centros de industria local, ou occupada em estabelecimentos fabrís de maior monta.

As classes elevadas são, em regra, oligantropicas. Vida individual e vida da especie — individuação e genese — compensam-se num balanço rythmico; os graus superiores da evolução organica envolvem uma natalidade menor. É uma lei biologica geral que se prolonga no terreno do desenvolvimento social da especie humana.

Nos paizes mais ricos, e, em cada paiz, nas regiões onde a riqueza melhor se distribue; em cada cidade, nos bairros mais opulentos e luxuosos, a natalidade diminue.

O luxo, a conservação indivisa da riqueza, a tendencia para a elevação ás espheras sociaes superiores — capillaridade social — consumindo no esforço de ascensão as energias especificas, explicam á mistura, o phenomeno.

As classes operarias e as classes pobres, intensamente prolificas, abandonam-se a uma multiplicação imprevidente.

Como todos os socialmente debeis, os salarizados têm necessidade de união. Unidos, o acto sexual constitue com a excitação alcoolica, os unicos prazeres que, com a actual organização economica, lhes são

permittedos. E, para que refreial-os, se, com a exploração capitalista dos menores, os filhos representam para o operario um capital productivo que lhe é util reproduzir?

Desde ha muito que numerosos estatisticos — Quételét na Belgica, W. Far na Inglaterra, Schurabe na Allemanha, Villermé e Passy em França, veem vulgarizando a relação inversa que liga a natalidade e o grau de riqueza das populações.

A demographia dos grandes centros urbanos, onde, em regra, se friza o contraste entre os bairros opulentos e luxuosos, e os miseraveis bairros operarios, offerece, sob este ponto de vista, recursos preciosos.

A notavel memoria apresentada por Bertillon ao Congresso Internacional de Estatistica de St. Petersburg, compendia, para as capitaes europeas, os termos da demonstração. Em Paris a taxa da natalidade é de 108 por 1:000, nos *arrondissements* pobres, de 72, nos de riqueza média e de 34, no Elyseu, excepcionalmente rico. O mesmo em Londres, Vienne e Berlim onde a desproporção chega a attingir o quadruplo. Os pequenos centros não se prestam tão facilmente a demonstrações d'este genero. Nem o contraste das fortunas é tão frisante, nem a separação das classes tão nitida.

Em Coimbra, porém, a separação profunda dos dois bairros permite observar uma miniatura do phenomeno; e, o confronto entre a natalidade da cidade alta e a dos bairros marginaes, — a oliganthropia da freguezia da Sé Nova e a fecundidade da população pobre de Santa Cruz, — é, seguramente, um exemplo

interessante da maneira por que as condições economicas e sociaes regem o movimento da população.

Natalidade legitima e illegitima. — Considerámos até aqui a natalidade especifica em globo. Destrinchemos agora os filhos de matrimonio dos naturaes e relacionemos: os legitimos com a totalidade das mulheres casadas comprehendidas nos grupos etários dos 15 aos 50, e os illegitimos com as solteiras e viuvias, comprehendidas nos mesmos limites de idade. Obteremos assim as taxas especiaes da legitimidade e illegitimidade.

TABELLA N.º 23

Taxas especificas da legitimidade e illegitimidade

	Illegitimos por 1:000 nascimentos	Legitimos por 1:000 casados	Illegitimos por 1:000 solteiros e viuvos
Coimbra.....	300	176,4	33,2
Lisboa.....	327	158,0	55,4
Porto.....	252	229,0	56,1
Continente.....	128,5	231,0	30,20

Num dos extremos figura o continente; ahi as duas taxas compensam-se: valor elevado da natalidade legitima, pequena percentagem de filhos naturaes. Em Lisboa, que occupa o outro extremo, a compensação inverte-se: a percentagem dos legitimos baixa e a dos bastardos eleva-se. No Porto o valor intenso da nata-

lidade estende-se aos dois grupos, e, inversamente, em Coimbra a depreciação das taxas natalicias abrange igualmente casados e solteiros.

Assim a percentagem coimbrã, muito distante, das outras percentagens urbanas, pouco excede a da população do reino.

Uma restricção analoga áquella a que os casaes legitimos se sujeitam impéra sobre as uniões livres.

Referida á nascença total a illegitimidade avulta. Calculada a percentagem dos illegitimos para 1:000 nascimentos, a posição de Coimbra modifica-se em relação ás outras cidades da tabella: a percentagem do continente, —128 por 1:000 —, fica já muito distante; no Porto a illegitimidade, diluida na pujança da natalidade geral, desce muito abaixo; Coimbra com 300 illegitimos por 1:000 nascimentos fica orçando pela taxa ou percentagem de Lisboa, uma das capitaes sob este ponto de vista, mais lastimosamente caracterisada.

Natalidade por sexos.—A natalidade por sexos não offerece em Coimbra nada de particular.

Segundo uma lei biologica geral a nascença mascula é mais intensa.

Os homens são justamente os que pagam um tributo obituario mais elevado; fornecem além d'isso o principal contingente á emigração.

Assim, providencialmente, a natureza do sexo, que individualmente se afigura livre e arbitraria, determina-se collectivamente no sentido de equilibrar as perdas, mantendo estavel a composição sexual da população.

O nosso paiz, um dos mais femenis da Europa pela sua composição sexual, é, inversamente, em virtude da sua intensa emigração, um d'aquelles em que a nascença mascula mais predomina (1).

O Porto é das cidades portuguezas a que mais se approxima da percentagem geral do reino. Em Lisboa o excesso é insignificante.

(1) A mesma lei se verifica nos diversos districtos do reino. Nos de emigração que perdem annualmente um grande numero de varões a nascença mascula é mais pronunciada; ao contrario, nos districtos para onde as correntes de imigração levam muitos individuos do sexo masculino, a nascença restringe a percentagem do sexo masculino.

Districtos	Nascidos varões por 1000 femeas
De emigração	
Braga	105,8
Vianna	107,2
Coimbra	108,5
Vizeu	108,0
Aveiro	109,0
De immigração	
Evora	104,0
Portalegre	102,6
Lisboa	103,0
Porto	105,0

Costuma distinguir-se ainda o sexo segundo a legitimidade ou illegitimidade. Estabelece-se como lei geral a superabundancia de nascimentos masculinos entre legitimos. No continente, Porto e Lisboa assim succede, em Coimbra, porém, a nasçença por sexos de legitimos e illegitimos orça pelo mesmo numero.

Mortalidade especifica

Com o estudo da mortalidade attingimos o elemento culminante da estatística vital.

Medir a mortalidade de uma população é, com effeito, compassar justamente a intensidade da sua vida collectiva.

Conhecemos já a taxa geral da mortalidade coimbrã. Como todos os outros phenomenos demographicos, apresenta uma quota minorada; o seu valor 18,5, inferior ao do reino 21,9, abaixa-se ainda em relação á média regional do districto 19,2. Este valor, porém, não mede por fórma alguma a salubridade local. Mais do que para outro phenomeno demographico, a mortalidade deve exprimir-se em funcção dos elementos que nella possam influir. Depende da composição populacional; em primeiro logar, estudaremos, pois, a mortalidade especifica por grupos etários, sexos e estado civil. Adapta-se ás condições mesologicas, e, como typo das influencias d'esta ordem; procuraremos determinar a variação annual da mortalidade com as condições climicas e o rythmo das estações.

Dentro do aggregado a morte ceifa d'esequalmente os diversos grupos populaçoes e, na sua distribuição topographica, encontraremos sommados os factores demoticos inherentes a cada grupo populacional e as influencias telluricas particulares a que cada um d'elles está sujeito.

Antes de tudo a mortalidade é uma funcção da idade, funcção precisa e determinada que em todas as populações, áparte o valor absoluto das quotas, se delinea na mesma representação graphica: um ramo elevado, iniciado ao romper da vida pela mortalidade infantil que á nascença selecciona rudemente os menos aptos e rubustos; ramo ligeiramente ascendente constituido pela mortalidade prematura da idade viril; parábola terminal na velhice, concentrando symetricamente em volta de um ponto — méta normal da vida para o qual está calculado o *elan* biologico do germen —, a mortalidade mais ou menos hygida dos ultimos grupos etarios.

Conhecemos já a composição etária da população; calcule-se agora, segundo as suas percentagens, o valor de cada grupo populacional para o anno medio do ultimo quinquennio (1896 a 1900) de 0 a 1 anno; 1 a 4; 4 a 9; 15 a 19 e d'ahi para diante de decennio em decennio consoante a praxe estabelecida.

Recenceemos identicamente os fallecidos no decurso do mesmo periodo segundo grupos etarios correspondentes.

Na tabella seguinte inscrevem-se os mortos e os vivos correspondentes a cada classe annual. Na colu-

ma dos vivos figura: a percentagem por 1:000 de cada grupo segundo o ultimo recenseamento etário (1876); o total, que, conforme aquella percentagem, cabe á população média do ultimo quinquennio (1896 a 1900) 18:118.

TABELLA N.º 24

Recenseamento etário

Grupos de edades	Censo			
	dos vivos		dos mortos	
	Percentagem	Total para o anno medio P_x	Percentagem	Total para o anno medio O_x
Annos				
0 a 1 ...	20,8	376	191,4	61,4
1 a 4 ...	81,7	1480	156,5	50,2
0 a 4 ...	102,5	1856	347,9	116,6
5 a 9 ...	71,2	1348	41,5	13,2
10 a 14 ...	86,4	1563	23,8	7,6
15 a 19 ...	113,8	2061	36,1	9,6
20 a 29 ...	207,3	3733	58,4	18,6
30 a 39 ...	151,8	2750	50,8	16,2
40 a 49 ...	108,1	1958	76,0	24,2
50 a 59 ...	82,7	1498	77,2	25,0
60 a 69 ...	49,1	889	107,3	34,2
70 a 79 ...	19,0	346	117,4	37,4
80 a 89 ...	4,4	80	60,9	19,4
90 a ? ...	0,7	12	11,4	3,8
Somma ...	4000	18118	4000	320,8

Identicamente, a columna dos mortos inscreve: primeiro o total dos obitos em cada grupo etário, para o anno medio considerado, apurado do obituario municipal e dos livros da estatistica hospitalar, com o fim de deduzir os fallecidos na cidade que não pertenciam á população urbana; segundo as percentagens respectivas por 1:000 obitos em relação ao total do obituario.

Antes de relacionar mortos e viventes, com o fim de obtermos as dizimas etárias correspondentes, a simples consideração estatistica da massa do obituario sugere revelações interessantes.

Da mesma fórma que os vivos, dispostos por grupos de idade, formam em pyramide, os pelotões etarios dos finados dispõem-se significativamente em fórma de urna funeraria.

O obituario da primeira infancia superior a um terço da mortalidade geral constitue o pedestal alastrado da urna; a reduzida percentagem dos 5 aos 9 e dos 10 aos 14 annos desenha-lhe o colo estreito; e, a partir dos 15, a mortalidade permatura da idade viril e a da velhice, provê ao seu bojo desmedido que aos 70 e 80, com a hecatombe das ultimas edades attinge o diametro maximo. A partir d'este ponto a morte encontra já poucas victimas e a convergencia das percentagens obituarias fecha em ponta a tampa da urna funeraria.

O pedestal da urna coimbrã é menos largo que o das capitaes: em Lisboa a mortalidade infantil excede ligeiramente a de Coimbra, no Porto muito mais avultada (474) quasi attinge metade das defuncções, note-se porém que das populações em confronto é a que tem uma natalidade mais pujante.

A uma base menos avantajada succede-se em Coimbra um côlo menos estreito: os fallecidos dos 5 aos 9 annos constituem 41,5 por 1:000 do obituario total; no Porto a percentagem é de 30,1; a de Lisboa desce a 26,6. O mesmo succede dos 10 aos 14 annos.

Em seguida, no segmento medio dos adultos a urna coimbrã é, felizmente, menos provida do que a das cidades em confronto.

No Porto, especialmente, a mortalidade na idade viril é tão intensa que as filas dos velhos, já largamente ceifadas, mal avolumam o obituario em relação ás edades antecedentes. O seu graphico em vez representar uma urna, figura mais propriamente uma columna funeraria.

Em Coimbra não succede assim. A depredação dos adultos é muito menor. Em compensação o obituario dos velhos dos 60 aos 70 annos (107,3) é relativamente importante; accresce ainda até os 80, quando no Porto e Lisboa já declina, e só a partir d'essa idade a convergencia das percentagens obituarias fecha em ponta formando a tampa da urna funeraria.

Relacionemos o rol dos fallecidos (Ox) de cada grupo com o rol dos vivos (Px) correspondente, a fim de obtermos as taxas obituarias por edades — dizimas etarias —. Urge proceder em primeiro logar a alguns apuros de technica estatistica.

A primeira correcção incide sobre os termos da relação.

Os recenseamentos etarios dos vivos e dos mortos eivam, com effeito, do mesmo vicio original. Ha sempre tendencia para fazer o arredondamento da idade

pela dezena mais proxima, tanto quando se preenchem os boletins do censo, como quando se ministrem as informações para os registros obituarios.

D'ahi uma concentração anomala nos grupos etários terminados em zero á custa de uma rarefacção correspondente nos annos intermediarios que determina oscillações irregulares dos flancos da pyramide etária e dos contornos da urna, que podem corrigir-se substituindo cada termo da série pela sua média arithmetica com os termos immediatamente anterior e seguinte, repetindo a perequação até que o total confira com os censos.

A segunda correcção refere-se á fórma de estabelecer o confronto.

Quando para calcular a probabilidade de morrer numa determinada idade tomamos como base o numero de viventes d'essa idade, fornecido pelo censo, não somos absolutamente exactos.

O recenseamento de uma população contando os individuos de um determinado grupo etário — dos 20 aos 21 annos, por exemplo —, fixa um resultado estatico validavel sómente para o dia em que se procede ao inquerito; quando, porém, se pretende apurar o numero de individuos de um grupo de idade, não num dado momento, mas no decurso de um anno do calendario, como é necessario para se estabelecer o confronto com o obituario correspondente, o resultado muda: em vez do grupo estatico dos individuos que num determinado dia contam 20 a 21 annos, encontramos em face de um grupo instavel e movediço, estaticamente o censo dá-nos um determinado segmento

da pyramide etária, dynamicamente teremos a considerar todos aquelles que desfilam pelos seus limites, suppondo a pyramide animada do movimento demographico.

Como determinam esse valor?

Recorramos a um *simile* caro aos estatistas. Consideremos o numero de individuos que o recenseamento encontrou com 20 annos de idade, como um corpo de exercito que parte para uma campanha.

Dia a dia a promoção etavia envia-lhe novas unidades do grupo immediatamente anterior e expulsa outras para o grupo immediatamente seguinte; é como que quando após cada combate se produzem baixas nos quadros que os contingentes de reserva de prompto veem refazer.

Se durante a campanha o corpo de exercito manteve constantes os seus effectivos, os contingentes chegados são eguaes ás baixas soffridas.

A composição etária da população, o effectivo de cada grupo de idade, mantem-se constante: o numero de individuos mortos num anno mede justamente a promoção annual do anno immediatamente anterior e seguinte.

Ao numero dos vivos indicados pelo censo = P_x teremos, pois, de juntar o numero dos fallecidos O_x para totalisar o numero de viventes — $P_x + O_x$ —, expostos a morrer no decurso do anno.

Os soldados de reforço que vão preencher as vagas não se encontram expostos á morte durante toda a campanha: os primeiros contingentes só depois do primeiro combate; os segundos após o segundo combate e assim successivamente.

Da mesma fórma, os individuos que perfazem os 20 annos alguns dias que antes de expirar o anno do calendario, tem simplesmente n probabilidade de morrer como unidade d'esse grupo; inversamente, para os individuos que poucos dias depois do começo do calendario completam os 20 annos a probabilidade de morte amplia-se a $365 - n$.

São pois necessarios dois individuos para totalisar a probabilidade de morrer dentro de um anno e em vez de Ox deveremos additar simplesmente metade do seu valor $\frac{1}{2} Ox$; da relação inicial $\left(\frac{Ox}{Px}\right)$ chegamos, pois, por intermedio da relação $\left(\frac{Ox}{Px + Ox}\right)$, á fórmula ultima $\left(\frac{Ox}{Px + \frac{1}{2} Ox}\right)$, expressão verdadeira da mortalidade etária.

A tabella que se segue insere a mortalidade Coimbra calculada nos termos expostos.

Cada dizima traduz a probabilidade exacta de morrer entre os successivos limites de idade.

De um modo geral a probabilidade de morrer varia no decurso da vida segundo uma lei certa e sabida: maxima ao romper da existencia, minima na puberdade — phase de mais intensa vitalidade; — progressivamente crescente, com vagar e lentidão primeiro, — durante a idade viril —, vertiginosamente, por fim, á aproximação da meta physiologica da existencia.

TABELLA N.º 25

Dizimas obituarias de Colmbra

Grupos de idade	População média de de 1896 a 1900	Viventes P_x	Obitos O_x	Mortaes $P_x + \frac{1}{2}O_x$	Dízimas obituarias
Annos					
0 a 4	18:118 almas	376	61,4	406,7	150
0 a 5		1856	111,6	1911,8	57,2
5 a 9		1348	13,2	1354,6	9,7
10 a 14		1565	7,6	1568,8	4,8
15 a 19		2061	9,6	2065,8	4,6
20 a 29		3755	18,6	3764,3	5,0
30 a 39		2750	16,2	2758,1	5,8
40 a 49		1958	24,2	1970,1	12,3
50 a 59		1498	25,0	1510,5	16,5
60 a 69		889	34,2	906,1	37,7
70 a 79		346	37,4	364,7	102,5
80 a 89		80	19,4	39,7	216,0
90 a ?	12	3,8	13,9	201,3	
Somma		18118	320,8	18438,8	

Considerada em particular, em confronto com as dizimas etarias do Porto e Lisboa, a mortalidade etária coimbrã offerece particularidades locais caracteristicas.

A 1.ª nota a ferir é o pequeno valor da mortalidade infantil. Por 1:000 creanças de 0 a 1 e 0 a 5 annos morrem respectivamente 150 e 52,7; pouco passa de

uma vigessima parte da nascença viavel. Em Lisboa a probabilidade de morrer dos 0 aos 5 é de 110,4; no Porto attinge mesmo o valor de 124,7; nos 5 primeiros annos extingue-se pois uma decima parte do viveiro.

Vimos como já elle se denunciava no minguido pedestal da urna funeraria. Dahi, porém, só temerariamente se poderia arriscar a inferencia. A representação relativamente restricta da classe infantil na população da cidade tendia naturalmente a minguar a percentagem das creanças no obituario; agora, relacionados os dois termos a objecção não colhe. A demonstração é provativa. Menos nascedoura Coimbra, pratica no entanto melhor puericultura do que as duas capitaes.

A mortalidade infantil é uma característica emographica dos grandes centros urbanos; as creanças são um dos melhores reagentes da sua salubridade. Comprehende-se, pois, que sob o ponto de vista nos levem a palma os centros populosos.

A 2.^a particularidade característica revela-se nas dizimas extraordinariamente diminutas dos 20 aos 30 e dos 30 aos 40 annos.

Emquanto que no Porto e Lisboa a probabilidade de morrer nessas edades oscilla entre 10 e 15 por 1:000, em Coimbra desce a 5 e 5,8. Resultado absolutamente inverosimil, se a composição da população não fosse para estes grupos etarios inteiramente anomala.

Note se a larga representação de adolescentes e adultos vigorosos que na população coimbrã exagera o divisor da dizima; considere-se que, o pequeno numero de estudantes que morrem na cidade, são quasi na

sua totalidade trasladados para as suas terras nataes minorando assim o numerador da fracção.

As dizimas devem pois ser extraordinariamente baixas e só o contrario seria para estranhar.

TABELLA N.º 26

Dizimos obituarios de Lisboa, Porto e Coimbra

Grupos de idade	Dizimas étarias		
	Lisboa annos de 1887 a 1896	Porto annos de 1893 a 1897	Coimbra annos de 1896 a 1900
Annos			
0 a 4	110,43	124,73	57,2
5 a 9	9,60	9,58	9,70
10 a 19	7,29	8,06	9,40
20 a 29	10,61	12,32	5,00
30 a 39	12,44	14,39	5,80
40 a 49	16,93	18,48	12,30
50 a 59	26,16	28,57	16,50
60 a 69	50,31	49,16	37,7
70 a 79	99,78	95,25	102,5
80 a 89			216,0
90 a ?	170,35	151,23	201,3

A elevada dizima dos velhos caracteriza finalmente o obituario de Coimbra. Depois de ter poupado as creanças e os adolescentes ceva-se nas classes extremas. Aos 60 annos a probabilidade de morrer é ainda menor do que no Porto e Lisboa; a partir dos 70 porém as

dizimas attingem valores elevadissimos 102 e 216 muito superiores aos das capitaes.

Lançando agora os olhos sobre a taxa obituarial geral encontramos a explicação precisa do seu pequeno valor.

«A mortalidade urbana» diz Korösi, depende de duas causas: «a salubridade da cidade,—mortalidade qualitativa —, e o predominio das creanças e adultos, --mortalidade quantitativa».

Duas cidades igualmente salubres podem ter uma mortalidade differente quando a percentagem das creanças seja diversa; da mesma maneira, accrescenta o auctor, que dois campos visinhos, sujeitos ás mesmas influencias climatericas, offerecem uma fertilidade desigual desde que a composição do seu terreno varie.

É justamente o que succede em Coimbra: a baixa quota mortuaria depende simplesmente da diminuição do factor quantitativo.

Morre-se pouco porque faltam as creanças, pasto predilecto da morte, e superabundam os adultos que lhe offerecem maior resistencia, e na maioria mesmo não vão enriquecer o obituario municipal.

O pequeno valor da taxa geral em vez de traduzir condições sanitarias favoraveis, exprime condições demographicas viciosas, como a declinação da natalidade; anomalias, como a hyperthrophia da classe dos adolescentes e adultos em relação á população total.

Tendo justamente em vista eliminar as differenças que resultam da composição demographica particular a cada população, accordou-se em estatistica referir

as taxas obituarias de cada aggregado á composiçãõ demographica de uma população *tipo e padrão*.

TABELLA N.º 27

Indices de mortalidade segundo a taxa padrão Korözi

Grupos de idade	Quotas etárias do censo da Suecia «Standart population»	Dizimas etárias de Coimbra	Indices de mortalidade
Annos			
0 a 5	424,4	57,2	7,11
5 a 10	107,2	9,7	1,04
10 a 20	188,9	9,4	1,77
20 a 30	156,3	5,0	0,78
30 a 40	120,95	5,8	0,70
40 a 50	104,10	12,3	1,28
50 a 60	91,00	16,5	1,50
60 a 70	67,90	37,7	2,56
70 a 80	31,20	102,5	3,20
80 a ?	8,10	417,3	3,38
Médias	4000,0	67,34	2,33

Não pretendemos fazer a historia do pleito estatístico desde que Ogle levantou o problema no Congresso de Vienne (1891), apresentando para padrão o conjuncto populacional de sete estados europeus, até que a sessão de Berne o sancionou definitivamente fixando sob proposta de Korösi, para *Standard population*, — a

população da Suécia em homenagem ao paiz que os estatistas veneram como creador e depositario das investigações demographicas mais auctorizadas.

A transferencia das dizimas obituarias locaes para a população padrão faz-se multiplicando as dizimas calculadas directamente pelas quotas etaricas respectivas da *Standard* população.

Reduzidas as diversas dizimas a uma mesma escala, poderemos agora mais afoutamente fazer o seu confronto.

TABELLA N.º 28

Indices de mortalidade comparadas

Grupos de idade	Cidades			Paizes europeus	
	Coimbra	Porto	Lisboa	Grandes indices	Pequenos indices
Annos					
0 a 5	7,11	15,51	13,73	13,11 Baviera	5,31 Suécia
5 a 10	1,05	1,01	1,02	1,19 Austria	0,56 Belgica
10 a 20	1,77	1,51	1,36	1,11 »	0,76 »
20 a 30	0,78	1,92	1,65	1,44 »	0,99 Suécia
30 a 40	0,70	1,72	1,49	1,33 »	0,06 »
40 a 50	1,28	1,91	1,75	1,61 »	0,98 »
50 a 60	1,50	2,59	2,37	2,32 »	1,35 »
60 a 70	2,56	3,33	3,41	3,52 »	2,10 »
70 a 80	3,20	2,97	3,41	3,42 Baviera	2,47 »
80 a ?	3,38	1,22	1,37	1,94 »	1,42 »
Médias	3,36	3,36	3,13	3,10	1,66

De 0 a 5 annos a mortalidade da população de Coimbra, aproxima-se dos pequenos indices. Dos 5 aos 10 e dos 10 aos 20 desde que a morte deixa de ser regida pela natalidade, attinge os indices elevados, chegando mesmo a excedel-os.

Dos 20 annos para deante, com a entrada no tablado demographico da classe escolar, os valores depreciam-se de novo; realizámos, ficticiamente, os baixos indices que na Suécia são uma expressão verdadeira!

Para além dos 50 os indices erguem-se novamente terminando na velhice com valores que excedem os de Lisboa e Porto, hombreado mesmo com as maiores médias registadas.

Varição annual da mortalidade. — Annualmente a mortalidade acompanha o evoluer das estações. A tabella seguinte, onde se exaram as cifras médias e fracções mensaes, pauta nitidamente a lei regular da sua variação.

Rompendo por um maximo em janeiro decrece progressivamente, salvo uma oscillação secundaria em março, até junho, mez em que attinge o valor minimo: estaciona em julho e agosto, erguendo-se depois pautadamente até attingir o fastigio hybernal.

O rythmo sazonal da morte é evidente: o maximo cae em cheio no inverno, o minimo em pleno estio, desfazendo assim o usual preconceito da lethalidade da estação calmosa. Os maximos secundarios de março, setembro e outubro marcam justamente as transições estacionaes do inverno para a primavera, do verão para o outomno.

No paiz a marcha é mais simples: verifica-se ainda o maximo de janeiro e o minimo de junho. É uma lei vigente em todos os paizes da Europa meridional e central. Ao contrario, na Russia, o maximo incide em pleno verão. Encontra-se ainda alli o resalto de setembro, falta porém a oscillação secundaria de março que accidenta a curva coimbrã e que também se encontra no obituario do Porto.

TAAELLA N.º 29

Mortalidade segundo o tempo
(1885 a 1900)

Mezes	Cifra bruta dos obitos	Percentagens mensaes	Observações
Janeiro	782	98,9	
Fevereiro	664	84,0	
Março.....	701	89,0	
Abril.....	587	74,2	
Maio.....	579	73,2	
Junho.....	562	71,9	
Julho.....	659	83,4	
Agosto	652	82,5	
Setembro	689	87,2	
Outubro.....	679	85,9	
Novembro.....	644	81,4	
Dezembro.....	705	89,2	
Média.....	494,1	1000,0	

A variação mensal da mortalidade torna-se mais

característica quando discriminada em relação com as diversas edades.

As classes etárias são desigualmente sensíveis ao rythmo das estações.

Nas creanças de 1 anno a mortalidade cõe em cheio no 3.º trimestre com as diarrhêas estivaes. Morre-se pelo tubo digestivo. De 1 a 5 annos, ao contrario, a influencia lethifera do frio é evidente. A responsabilidade cabe ás doenças das vias respiratorias; ás complicações broncho-pulmonares das molestias zymoticas.

TABELLA N.º 30

Obituario trimestral por edades

Decennio de 1891 a 1900

Edades	Trimestres			
	1.º	2.º	3.º	4.º
Annos				
0 a 1	66,6	68,8	89,4	75,2
1 a 5	93,4	56,5	83,5	66,6
5 a 10	81,1	73,6	73,6	71,7
10 a 20	78,6	66,4	75,1	79,7
20 a 40				
40 a 60	88,4	63,2	65,2	82,9
60 a 80				
80 a ?				

Nas edades seguintes, as differenças trimestraes, sem desaparecerem, tendem no entanto a uniformi-

zar-se. Na velhice a existencia volta de novo a prender-se intimamente ao regimen sazonal. O inverno dizima intensamente os velhos como as creanças. No outomno ainda uma nova elevação obituarial apaga muitas existencias.

Topographia obituarial.—A mortalidade e de um modo geral todos os phenomenos demographicos, distribuem-se dentro da área citadina de um modo muito desigual.

Em cada bairro as condições particulares do *substratum-tellurico* local; em cada local as particularidades economicas e sociaes da população modalisam profundamente por si a fórmula demotica do aggregado.

Coimbra divide-se em duas partes distinctas: cidade de *colina*, constituida pelas freguezias da Sé Velha e Sé Cathedral; cidade *baixa*, formada pelas duas freguezias ribeirinhas: naturalmente separados estes dois nucleos de população extremam-se tambem demographicamente.

1) Separam-se em relação á sua velocidade de crescimento, ao caracter progressivo ou regressivo da sua capacidade populacional.

A população da cidade alta tende a crescer e a da cidade baixa quasi declina. Sé Nova e Santa Cruz representam os dois pólos oppostos: a primeira medra enormemente com a velocidade demogenica de (26), a segunda mingúa anno a anno com uma taxa de multiplicação negativa.

Se toda a população crescesse como a da freguezia da Sé Nova, a cidade totalisava hoje perto de 30:000

habitantes; a razão negativa da segunda teria descido a 12:000.

TABELLA N.º 31

População média por freguezias

Annos	Taxas de multiplicação e população computativa			
	Freguezias			
	Sé Nova	Sé Velha	S. Bartholomeu	Santa Cruz
Taxas	(26)	(9,1)	(6,4)	(6,8)
1890.....	4:233	3:268	3:755	5:729
1891.....	4:344	3:298	3:779	5:690
1892.....	4:458	3:378	3:803	5:651
1893.....	4:575	3:359	3:827	5:613
1894.....	4:695	3:390	3:851	5:575
1895.....	1:818	3:421	3:875	5:537
1896.....	4:943	3:452	3:899	5:500
1897.....	5:073	3:484	3:923	5:463
1898.....	5:205	3:516	3:947	5:426
1899.....	5:340	3:548	3:972	5:391
1900.....	5:477	3:581	3:907	5:355

2) Extremam-se em relação ao valor relativo das suas taxas obituarial e natalicia e apuro do balanço demogenico annual.

A cidade alta, tendo um crescimento global elevado, offerece justamente um coefferente de incre-

mento physiologico, autonomo, precario e escaço. Natalidade e mortalidade muito restrictas dão um *super-habet* minimo que na freguezia da Sé Cathedral mal attinge um sexto do crescimento total. Na cidade baixa, ao contrario, uma natalidade pujante paga mais facilmente o tributo obituario que sobre ella incide e declinando populacionalmente encerra no entanto cada anno o balanço nado-mortuario com um saldo mais elevado.

TABELLA N.º 32

Balanço demogenico por freguezias

Sé Nova . . .	{ Taxa natalicia	= 18,4
	{ Taxa obituarial	= 14,0
	{ Taxa de crescimento real	= 4,4
Sé Velha . . .	{ Taxa natalicia	= 17,6
	{ Taxa obituarial	= 13,5
	{ Taxa de crescimento real	= 4,1
S. Bartholomeu	{ Taxa natalicia	= 24,4
	{ Taxa obituarial	= 19,2
	{ Taxa de crescimento real	= 5,2
Santa Cruz . . .	{ Taxa natalicia	= 28,8
	{ Taxa obituarial	= 22,7
	{ Taxa de crescimento real	= 5,5

A primeira, devendo diminuir physiologicamente, evolve-se rapidamente, em virtude do movimento social que a anima da poderosa corrente de emigração que dia a dia ahi fixa novas unidades populacionais. A segunda, devendo crescer physiologicamente, declina populacionalmente deprezada pela emigração interior

que leva as suas unidades para os novos bairros das freguezias altas, pela emigração exterior que desloca as modestas unidades sociaes que a povoam para outros centros do paiz.

3) Finalmente considerando as cifras brutas dos nascimentos, casamentos e obitos no ultimo decennio e o valor absoluto das suas taxas, o contraste fere-se mais ainda.

Na cidade baixa mortalidade e natalidade são elevadas. Na cidade alta, diminutas; a freguezia de Santa Cruz num dos extremos é a mais mortal e a mais proli- fica; noutro a Sé Nova é a que mais se poupa em obitos e nascimentos.

Vimos já como essa differença provinha das caracte- risticas demoticas dos dois nucleos de população.

Em primeiro logar a — *densidade* — condiciona até certo ponto a — *mortalidade* —. A baixa tem uma den- sidade elevada em compita com as freguezias mais po- pulosas do Porto e Lisboa; na alta, ao contrario, a população mais rarefeita desafoga-se a sul e a norte para os bairros de nova construcção.

Depois intervem a composição particular da popula- ção: a cidade universitaria é occupada pelas classes privilegiadas, tem uma larga representação de adoles- centes e adultos vigorosos; as freguezias ribeirinhas, mercantis, não beneficiam d'esta composição etária anomala, contêm uma população operaria relativamente importante, e em Santa Cruz especialmente encon- tram-se a população pobre, as unidades sociaes mais modestas do aggregado.

TARELLA N.º 33

Nascimentos, casamentos e obitos por freguezias

Annos	S. Bartholomeu			Santa Cruz			Sé Nova		Sé Velha		
	Nascimentos	Casamentos	Obitos	Nascimentos	Casamentos	Obitos	Nascimentos	Casamentos	Nascimentos	Casamentos	Obitos
1891	97	22	86	162	32	126	86	18	55	12	50
1892	82	16	72	138	38	119	110	20	61	14	39
1893	87	29	74	173	47	123	72	15	59	10	38
1894	91	30	77	139	40	119	105	19	62	19	44
1895	88	15	58	160	27	128	85	13	51	14	46
1896	87	24	88	134	32	125	79	23	46	19	40
1897	98	15	63	161	29	98	85	18	45	13	44
1898	84	23	55	130	31	148	95	19	51	14	50
1899	82	28	65	135	31	100	96	16	58	15	45
1900	84	16	82	137	32	122	87	17	57	13	43
Sommas	880	218	720	1469	339	1218	900	178	555	143	439
Médias (a)	88+7	21,8	72+2,6	146,9+9	33,9	121,8+3,8	90	17,8	55,5+6	14,3	43,9+2,5
Taxas	24,4	5,6	19,2	28,2	6,14	22,7	18,4	4,16	17,6	3,22	13,5

(a) Os numeros additados ás médias representam os contingentes natalicios e obituarios do hospital, dis-
tribuidos proporcionalmente pelas freguezias a que pertencem.

Finalmente a profunda differença do *substratum* tellurico, das condições de salubridade natural, justifica ainda a desigual distribuição da mortalidade. Semicofundada na varzea ribeirinha, assente sobre um sólo artificial de aterros e terras removidas, calcadas sobre as alluviões do rio, a baixa offerece condições manifestas de insalubridade. As aguas diluviaes do rio inundam-na frequentemente; a sua configuração em tina topographica mal se presta ao enxugo e remoção das immundicies; finalmente uma copiosa toalha de aguas subterraneas, oscillando ao sabor das precipitações pluviaes, embebe a cada momento as camadas superficiaes ateando a fermentação das materias organicas que as infiltram.

A cidade alta, ao contrario, debruçada nas collinas, accidentada, com uma declividade que a enche de pitoresco e promove a facil remoção das aguas e dejectos, largamente exposta aos ventos, assente sobre bancos de calcareos e schistos argillosos, porosos mas pouco permeaveis, reúne todas as condições naturaes de boa salubridade.

Attingimos com a mortalidade o elemento culminante da estatistica vital.

Seguir-se-ha num proximo volume o estudo detalhado das causas de morte, e das soluções hygienicas e problemas sanitarios tendentes a minoral-a.

A minima mortalidade coimbrã, mais uma vez insistentos nessa conclusão, não exprime por fórma alguma condições de salubridade local.

Pequena como se apresenta, é, no entanto, susceptível de largas reduções.

Nas freguezias ribeirinhas, desde que falta o *bonus* demographico, que resulta da composição etária anómala, e da pequena natalidade da cidade universitária, a mortalidade eleva-se, como vimos, a um valor avultado.

Ha pouco tempo ainda as cidades passavam por uma inferioridade sanitaria manifesta.

Estatistas e demographos, medicos e hygienistas juravam esse ponto de fé.

Quetelet, na Belgica, comparando a duração da vida média nas cidades e nos campos; a obra classica de Starck sobre a mortalidade escocesa; o trabalho de Ostrowski sobre a mortalidade nas grandes cidades manufactureiras e nos condados agricolas; os volumes da estatistica de França, corroboravam unisonamente a menor duração da vida média do citadino e a alta elevação da mortalidade nos grandes centros.

Todas as razões demographicas favorecem a população dos grupos urbanos. Escaceiam n'elles as creanças e os velhos, classes mais dizimadas e que mais pesadamente carregam as columnas funerarias da demographia.

Não faltavam, porém, razões mesologicas que obscurecessem as vantagens que as cidades deveriam fruir da sua composição populacional. A densidade e agglomeração do meio, a reciproca obstrucção e insalubridade das habitações, as condições exhaustivas do trabalho, a alimentação escassa e viciosa, a facilidade das diffusões epidemicas, explicavam de sobra a pesada

tara sanitaria do meio urbano. Creava-se o termo suggestivo *malaria-urbana* e nos tratados classicos inscreviam-se ao lado da baixa quota mortuaria dos diversos paizes as pesadas columnas funerarias das capitaes.

Hoje todo o negro passado estatistico dos centros urbanos se dissipou. A situação demographica dos grandes centros mudou inteiramente. A mortalidade urbana não só desce em absoluto, mas colloca-se mesmo, por vezes, abaixo da taxa geral da mortalidade das regiões respectivas.

Na Inglaterra a applicação da primeira lei geral de saude publica, *Public Health Act*, promulgada em 1848 e reformada em face das novas exigencias sanitarias em 1875, provocou uma quebra immediata na curva da mortalidade. Ao mesmo tempo a transformação radical por que passaram desde então até ao presente as grandes cidades, constituindo a epoca brilhante de restauração hygida que os hygienistas inglezes denominam — *Victorian ere* — baixou a proporções inauditas a mortalidade dos seus grandes centros. Londres, a grande capital, tem uma mortalidade de 17,7 pouco superior á taxa geral do paiz. Portsmouth, Bristol e Brighton contam uma mortalidade pouco superior a 15, mesmo abaixo da média geral.

Na Allemanha, que, sob o ponto de vista da organização sanitaria, vem immediatamente após a Inglaterra, verifica-se a mesma lei; 22 das suas grandes cidades apresentam uma quota média de 20,9 inferior á quota geral do Imperio; Berlim conta apenas 17,2 e Munich é uma das demonstrações mais frisantes de como a

baixa ou alta mortalidade, longe de constituir dom autochtono das localidades é simplesmente a expressão da applicação ou da negligencia das grandes medidas sanitarias; em 1875 era uma das cidades mais insalubres da Europa e desde então para cá graças á obra collossal de Pettenkoffer, que ligou a sua vida de sabio á hyginisação da cidade, o typho quasi desappareceu da capital da Baviera, onde a mortalidade é hoje relativamente inferior.

Na Belgica, posto seja defeituosa a organização sanitaria, a mortalidade de Bruxellas, possuidora d'um bureau de hygiene modelo, desceu de 30,2 em 1870 a 18,1 em 1894. Em Budapesth, devido á iniciativa de Körosi, o tributo obituario declinou successivamente de 45 em 1874, a 31 em 1884, 29 em 1890 e 23,3 em 1897.

Estudamos, n'este volume, a mortalidade coimbrã e os elementos demographicos que a determinam; o volume seguinte terá justamente por fim pôr os termos do problema hygienico da sua redução.

Coimbra, com a sua composição demographica particularmente favoravel, pôde alcançar uma taxa obituarial, pouco superior a 10. Depois de ter percorrido demographicamente a população desde a sua distribuição na área citadina até ás mais elevadas revelações da sua vida collectiva, estudaremos hygienicamente o meio, desde a investigação das causas de morte mais importantes e frequentes até á indicação das soluções hygienicas e prophylaticas que devem evital-as.

INDEX

INDICE

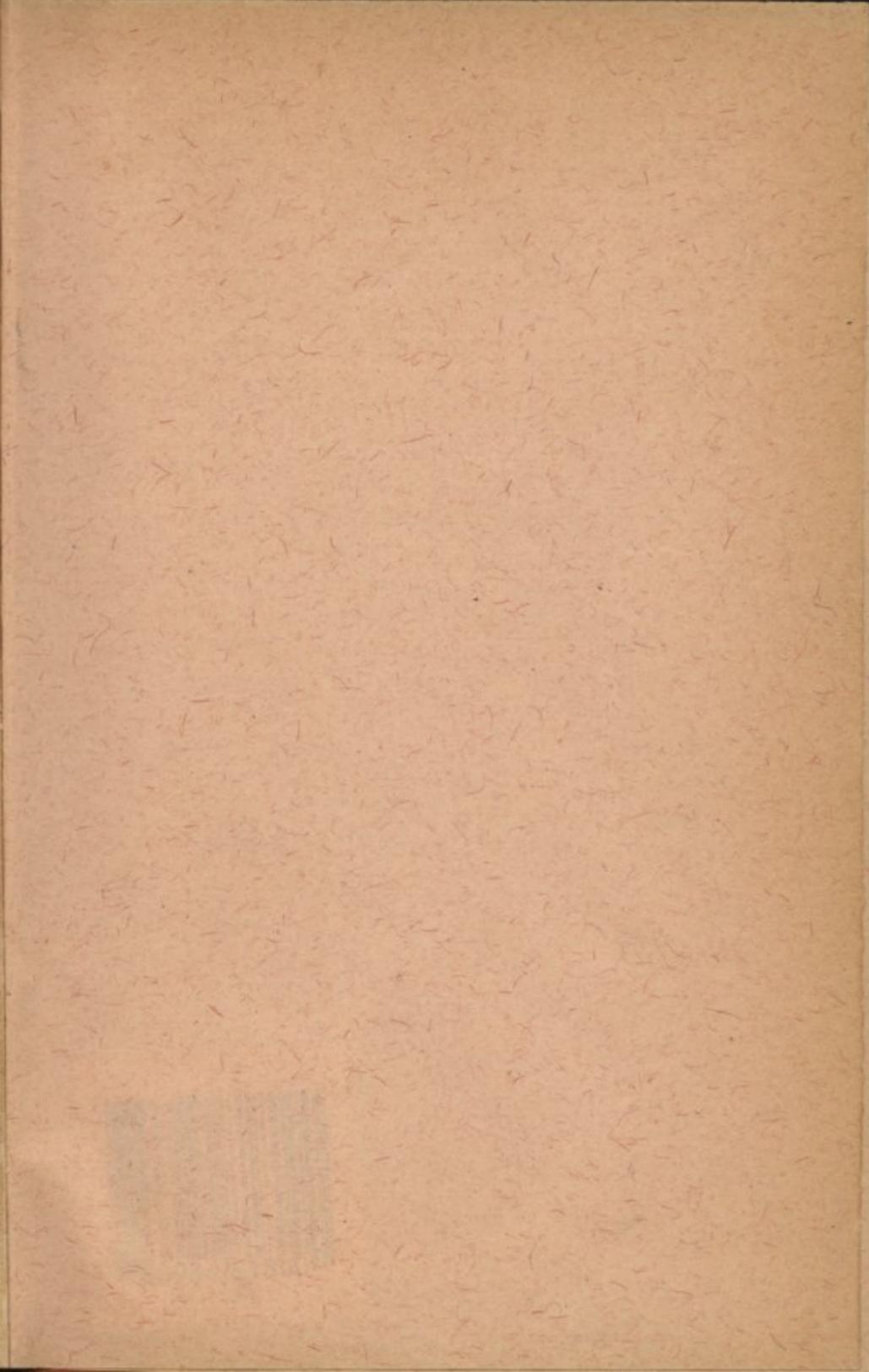
Clima

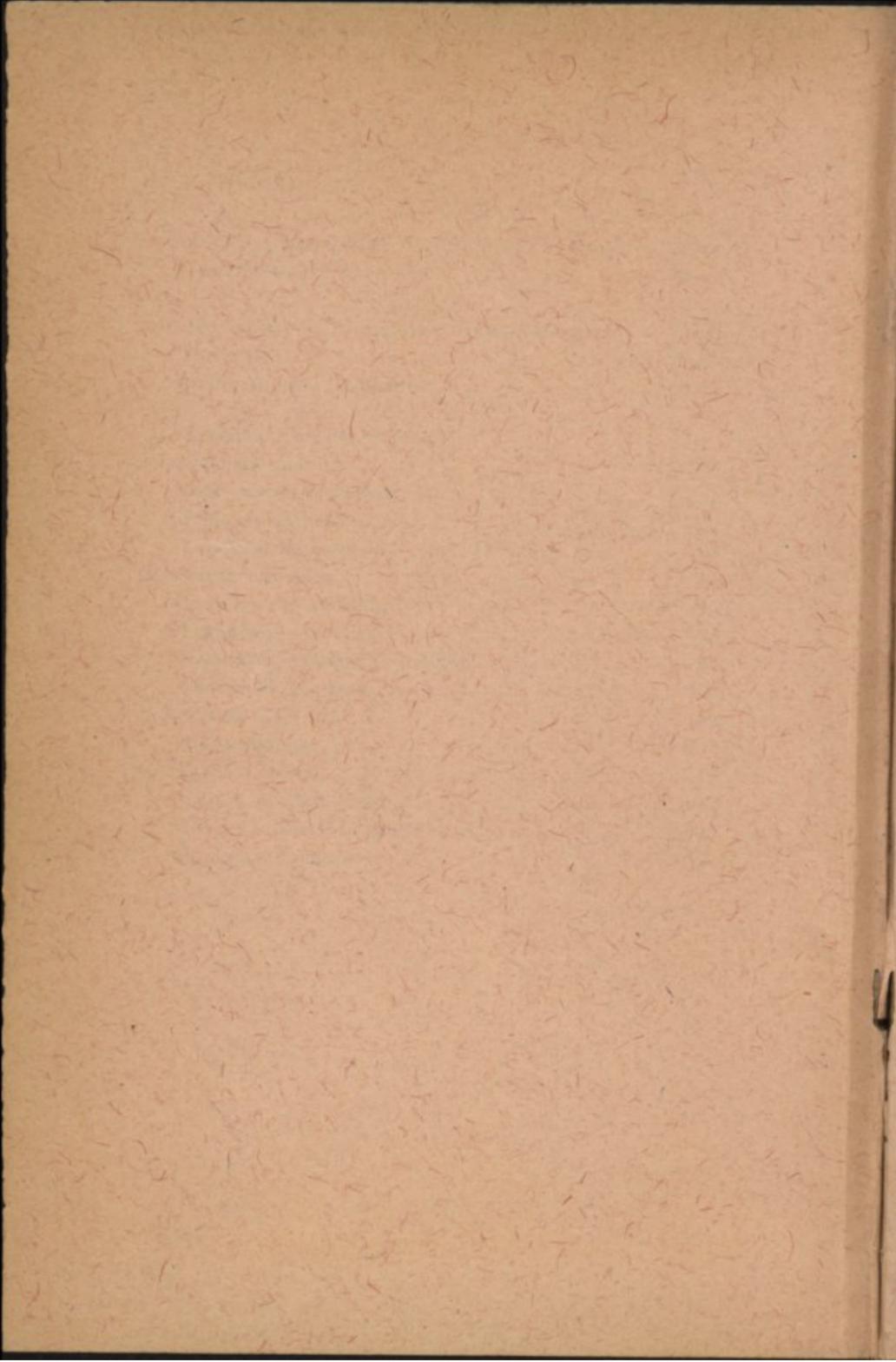
	Pag.
Regimen thermico. Constantes. Variação annual. Variação diurna	3-10
Regimen barometrico. Constantes. Variação annual. Variação diurna.....	10-14
Regimen anemologico. Constantes e variações.....	13-18
Regimen hygrometrico. Humidade. Nebulosidade. Pluviosidade.....	18-29
Situação e topographia	31-39
População e densidade... ..	39-45

Demographia

Demographia estatica.	
Naturalidade	45-48
Sexo.....	48-51
Edade.....	51-55
Estado civil	55-61

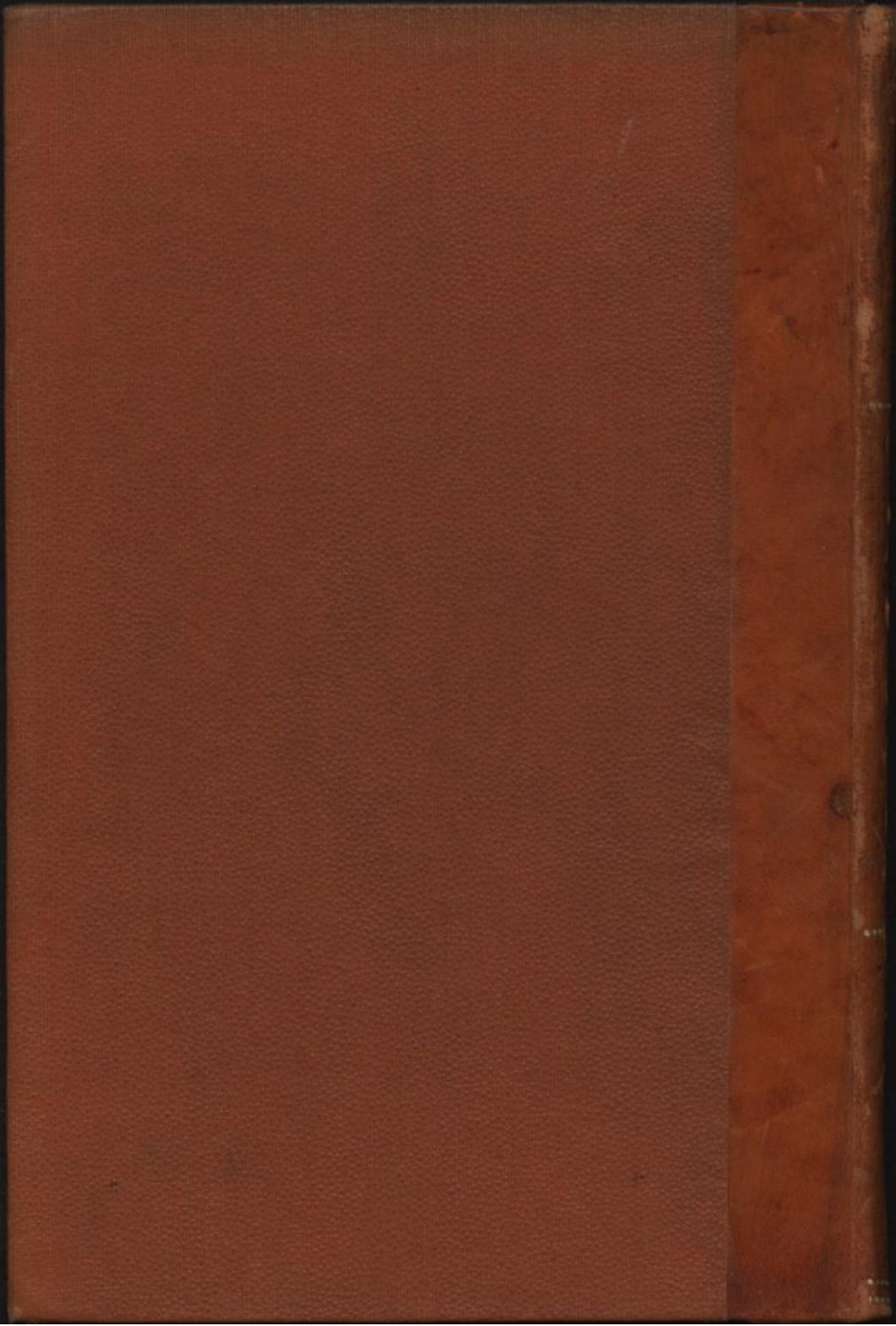
	Pag.
Demographia dynamica.	
Computo da população. Taxas arithmoticas. Taxas geometricas de crescimento.....	70-73
Balanço demogenico. Mortalidade. Natalidade geral. .	74-78
Variações.....	78-80
Confronto nado-mortuario.....	80-88
Demographia dynamica especial.	
Nupcialidade especial.....	90
Taxa nupcial especifica.....	91
Topographia nupcial.....	92
Nupcialidade segundo o estado civil.....	93
Natalidade especifica.....	94
Taxa nupcial especifica.....	95
Topographia natalicia.....	96
Natalidade legitima e illegitima.....	99
Natalidade por sexos.....	100
Mortalidade especifica.....	102
Recenceamento etário.....	104
Dizimas etárias.....	110
Indices de mortalidade.....	114
Variação annual da mortalidade.....	116
Topographia obituarial.....	119-127







60984 81800



1909

EMO-DISSERT

AGRAO

UNIVERSITY

MEDICINA