

Brotéria

Revista Brasileira



Vulgarização Científica

VOL. XII — FASC. IV

Com 12 figuras e um mappa



JULHO

BAHIA — 1914

Indice do quarto fasciculo

SECÇÃO DE Geographia. — O commercio bahiano (com figuras), pelo Prof. A. Silvano S. J.	197
Na Feira de Santanna (Estado da Bahia) (com photogravura), pelo Prof. J. S. Tavares S. J.	218
SECÇÃO DE Physiologia — As glandulas endocrinas, pelo Dr. Mello Leitão	223
SECÇÃO DE Medicina — Febre typhoide — Prophylaxia e therapeutica, por Dias Chorão..	234
SECÇÃO DE Physica — A conquista do ar — A aviação desde 1908 a 1913. Sua utilidade (com photogravuras), por Joaquim Alves Pimenta S. J.	244
SECÇÃO DE Arboricultura — As fruteiras do Brazil (com photogravuras), pelo Prof. J. S. Tavares S. J.	260
SECÇÃO DE Variedades. — A cultura do algodão no Estado da Parahyba	263
A producção do trigo no Rio Grande do Sul	264

SECÇÃO DE GEOGRAPHIA

O COMMERCIO BAHIANO

Neste artigo não é meu intento apresentar aos leitores da *Brotéria* um estudo completo sobre o commercio do Estado da Bahia, não só porque a minha vida de professor me impede de consagrar a este genero de trabalhos o tempo que seria mistér, mas tambem pela falta de estatisticas commerciaes completas sobre os muitos e variados productos da nossa praça.

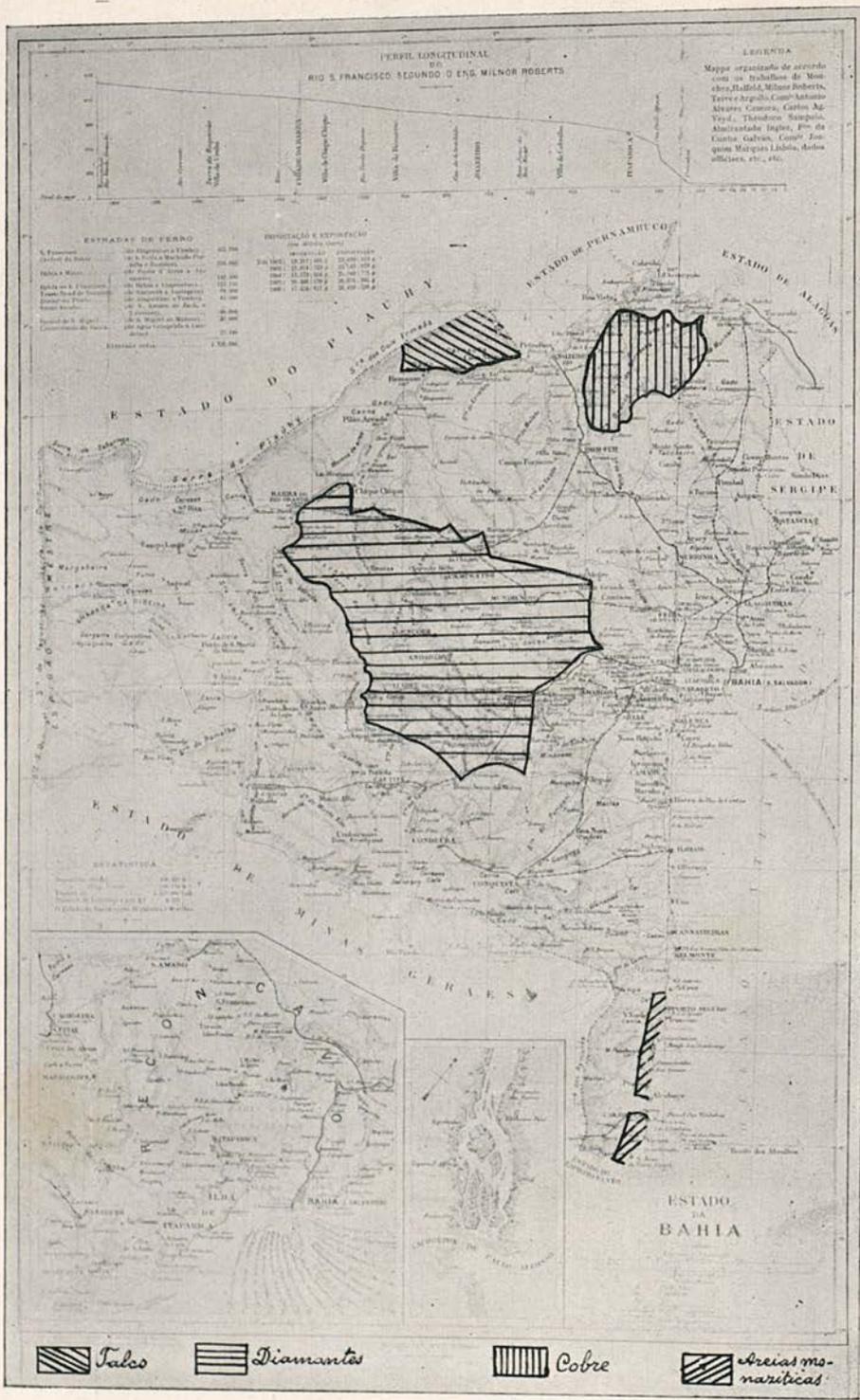
Limitar-me-ei, portanto, após uma breve resenha dos productos do nosso Estado, aos principaes generos de commercio exportados pela praça da Bahia.

Productos de exportação. — Entre os vinte estados que constituem a grande Federação brasileira, creio poder afirmar sem exaggêro, que a Bahia occupa um logar proeminente, senão unico, na multipla e admiravel fecundidade dos productos da nação.

E na verdade: possuindo o Estado extenso territorio, de uma natureza fecunda e exuberante, parece que a Providencia se esteve comprazendo em reunir neste abençoado solo todos os productos que pelos outros estados da União se acham disseminados.

E assim, a industria do xarque, dos couros e pelles do Rio Grande do Sul; as fibras texteis do Paraná; o gado de Matto Grosso; o café de S. Paulo e Rio de Janeiro; o ouro, prata, diamantes, cobre, ferro e outros mineraes de Minas; as areias monaziticas do Espirito Santo; o algodão de Sergipe, Parahyba e Ceará; o assucar de Alagôas, Pernambuco e Maranhão; o sal do Rio Grande do Norte; os campos de criação de Piauhy; a Borracha do Pará; as madeiras, resinas e plantas medicinaes do Amazonas; emfim, as aves e peixes dos estados do Norte, e os cereaes dos estados do Sul, tudo isso possui e encerra dentro de seu seio, e em não pequena escala, o inextgotavel e privilegiado solo da Bahia, como se pode ver no seguinte mappa.

O Boletim da Directoria da Agricultura, Viação, Industria e



Mapa do Estado da Bahia

Obras Publicas da Bahia (I) dá-nos uma ideia bastante exacta da multiplicidade dos productos do nosso Estado. Effectivamente nos seus n.^{os} I a III, correspondentes aos meses de janeiro a março de 1906, encontramos perto de 80 artigos de exportação. Entre elles avultam de um modo especial, pelo seu commercio em geral sempre crescente, o fumo (tabaco), o cacau, o café, os côcos e coquilhos, a piassava, a borracha, as areias mineraes, os couros e pelles, o assucar e ainda outros.

Esta multiplicidade admiravel dos productos bahianos, junta a uma qualidade tambem superior, que constituem a base solida da futura riqueza do Estado, pode-se dizer que não tem rival em nenhum dos outros estados da Federação.

Um simples relance de olhos sobre o quadro estatístico da pagina 200 dos productos bahianos, tomado ao acaso de um dos ultimos annos, vem confirmar plenamente a nossa affirmação.

A esses productos podiamos ajuntar muitos outros que se nos deparam dispersos por diversas estatísticas commerciaes; attendendo, porem, a que muitos delles constituem noutros estados uma especialidade, a leitura do citado quadro estatístico é sufficiente para se formar uma ideia bastante exacta dos productos do nosso solo.

Se a Bahia, pois, na multiplicidade e qualidade dos seus productos, occupa o primeiro logar entre os Estados da União, devemos tambem accrescentar com lealdade, mas com pesar, que essa primazia, de que gozou por largos annos, a perdeu na quantidade numerica das exportações de suas mercadorias.

Uma simples leitura da presente estatística commercial de exportação directa dos productos da Bahia comparada com outra do mesmo anno, relativa ao Estado de S. Paulo, bastará para disso ficarmos bem convencidos:

(1) Esta revista começou a vêr a luz da publicidade em maio de 1903, sob os auspícios do illustre bahiano e eminente homem publico, sr. dr. Miguel Calmon Du Pin e Almeida, quando secretario da Agricultura do Estado da Bahia. Em dezembro, porem, de 1911, depois de ter prestado relevantes serviços á agricultura, commercio e industria, como attesta a sua hoje rara collecção, suspendeu a publicação. Oxalá seja verdadeira a noticia que pessoa amiga me deu sobre o seu breve reaparecimento.

Exportação directa dos productos dos Estados da Bahia e de S. Paulo, durante o anno de 1909, consignados por classes

Mercadorias	Unidade	BAHIA	
		Quantidade	Valor a bordo (mil réis papel)
CLASSE I			
Animaes e seus productos			
Animaes dissecados.....	Kilo	263	1:110\$
» vivos não especificados.	Cab.		500\$
Azeite de baleia.....	Kilo	703.170	135:926\$
Barbatanas.....	»	46	8\$
Cascos de tartaruga.....	»	226	1:775\$
Chifres.....	»	64.858	37:958\$
Couros vacuns salgados.....	»	1.513.016	1.074:044\$
» seccos.....	»	1.848.206	2.125:168\$
Crina.....	»	1.771	1:395\$
Lã.....	»	264	241\$
Pelless de cabra.....	»	744.771	3.038:104\$
» » carneiro.....	»	194.302	418:227\$
Pennas de ema.....	»	2.779.000	24:937\$
» » garça.....	»	—	—
Xarque.....	»	760	755\$
Total.....			6.800:148\$
CLASSE II			
Mineraes e seus productos			
Areias monaziticas.....	Kilo	1.998.636	702:134\$
Cinzas de ourivesaria.....	»	985	2:000\$
Crystal.....	»	—	—
Joiás.....	»	—	2:100\$
Manganez.....	Ton.	19.944	473:103\$
Metaes velhos	» aço.....	Kilo	—
	» ferro.....	»	—
	» outros metaes...	»	8.835
Ouro em barra.....	Gram.	150	260\$
» velho.....	»	—	—
Pedras	» carbonatos.....	Kilo	585:467\$
	» diamantes.....	»	101:000\$
	» preciosas não especificadas.....	»	—
Prata velha.....	Gram.	25.000	2:850\$
Total.....			1.921:238\$
CLASSE III			
Vegetaes e seus productos			
Aguardente.....	Litro	10.834	2:462\$
Araroba.....	Kilo	11.180	28:675\$

Mercadorias	Unidade	S. PAULO	
		Quantidade	Valor a bordo (mil réis papel)
CLASSE I			
Animaes e seus productos			
Animaes dissecados.....	Kilo	38	400\$
» vivos — gado lanigero.	Cab.	4	200\$
Aparas de couros.....	Kilo	—	—
Calçado.....	»	80	2:000\$
Cêra de abelhas.....	»	240	500\$
Chifres.....	»	103.579	45:575\$
Couros curtidos.....	»	—	—
» vacuns salgados.....	»	414.935	221:991\$
» » seccos.....	»	46.427	44:961\$
Crina.....	»	1.135	1:033\$
Lã.....	»	1.500	1:500\$
Linguas seccas ou salgadas.....	»	15	38\$
Mel de abelhas.....	»	—	—
Ossos.....	»	49.700	1:889\$
Ostras.....	»	660	98\$
Pelless não especificadas.....	»	53	400\$
Residuos de lã.....	»	—	—
Retalhos de sola.....	»	—	—
Sola.....	»	2 070	8:692\$
Tecidos de lã.....	»	—	—
Total.....			329:277\$
CLASSE II			
Mineraes e seus productos			
Areias mineraes.....	Kilo	140	100\$
Cinzas de ourivesaria.....	»	882	900\$
Crystal.....	»	20.549	36:180\$
Metaes não especificados.....	»	11.526	8:274\$
Mica.....	»	749	1:300\$
Minerio não especificado.....	»	—	—
Terras e barros não especificados.	»	120	60\$
Total.....			46:814\$
CLASSE III			
Vegetaes e seus productos			
Aguardente.....	Litro	6.365	1:595\$
Algodão em rama.....	Kilo	6.500	5:934\$
Arroz.....	»	1.808	785\$
Assucar branco.....	»	300	134\$

Mercadorias	Unidade	BAHIA	
		Quantidade	Valor a bordo (mil réis papel)
Assucar { branco.....	Kilo	81.935	34:360\$
» crystal.....	»	—	—
» demerara.....	»	2.505.201	378:285\$
» mascavo.....	»	140.250	15:889\$
Baga de mamona.....	»	7.980	1.204\$
Borracha { mangabeira.....	»	155.124	529:526\$
» maniçoba.....	»	1.566.969	8.283:603\$
» seringa.....	»	—	—
Cacau.....	»	28.863.737	21.781:610\$
Café em grão.....	Sacca	148.323	4.240:541\$
» » pó.....	Kilo	80	64\$
Caroço de algodão.....	»	24.252	1:698\$
Cêra de carnaúba.....	»	133.181	184:678\$
Charutos e cigarrilhas.....	Um	2.206.163	101:631\$
Cigarros.....	Kilo	98	889\$
Doces não especificados.....	»	109	153\$
Estopa.....	»	2.931	1:372\$
Farinha de mandioca.....	»	1.535	432\$
Fibras vegetaes.....	»	2.259	1:810\$
Folhas, raizes e resinas medicinaes.....	»	24.101	14:845\$
» abacates.....	»	—	84\$
» abacaxis.....	»	178	—
Frutas { castanhas.....	Hecto.	—	9\$
» côcos.....	Cento	1	—
» coquilhos.....	Kilo	433.644	45:305\$
Fumo { desfiado.....	»	—	—
» em corda.....	»	397.737	347:763\$
» em folha.....	»	27.059.388	19.860:741\$
Goma copal.....	»	1.261	844\$
Ipecacuanha.....	»	1.448	10:535\$
Madeiras { jacarandá.....	»	608.678	77:303\$
» Sebastião de Arruda..	»	268.381	41:868\$
» diversas.....	»	5.955	1:550\$
Medicamentos.....	»	6	50\$
Mel de assucar.....	»	867	122\$
» » fumo.....	»	—	—
Objectos indigenas.....	»	—	—
Oleo de copahyba.....	»	11.449	20:293\$
Paina.....	»	2.630	3:156\$
Piassava.....	»	1.396.372	645:839\$
Plantas.....	»	—	450\$
Rapé.....	»	—	—
Sementes.....	»	6.957	4:709\$
Tapioca.....	»	—	—
Tucum.....	»	10 601	33.554\$
Total.....			56.698:935\$
Total das mercadorias.....			65.420:321\$

Mercadorias	Unidade	S. PAULO		
		Quantidade	Valor a bordo (mil réis papel)	
Baga de mamona.....	Kilo	585	82\$	
Bebidas não especificadas.....	»	—	—	
Borracha mangabeira.....	»	41.016	170:188\$	
Café em grão.....	Sacca	13.453.104	429.323:314\$	
» » pó.....	Kilo	2.360	1:733\$	
Cêra de carnaúba.....	»	500	250\$	
Cerveja.....	Garr.	96	80\$	
Chapeus.....	Kilo	105	1:300\$	
Chocolate.....	»	—	—	
Cigarros.....	»	42	520\$	
Dôces } goiabada.....	»	234	325\$	
	» não especificados.....	177	296\$	
	» ».....	—	—	
Estopa.....	Kilo	200	80\$	
Extracto de mangue.....	»	544	650\$	
Farelos.....	»	13.203.350	1.365:779\$	
Farinha de mandioca.....	»	186	66\$	
» não especificada.....	»	—	—	
Feijão.....	»	550	139\$	
Folhas, raizes e resinas medici-	»	—	—	
naes.....	»	4.025	1:395\$	
Frutas } abacaxis.....	»	336.007	69:770\$	
	bananas.....	Cacho	469.517	364:692\$
	côcos.....	Cento	—	—
	laranjas.....	»	497	2:062\$
	não especificadas.....	Kilo	9.955	5:090\$
Fumo desfiado.....	»	145	580\$	
Herva mate.....	»	12.735	6:261\$	
Legumes.....	»	1.600	320\$	
Lenha.....	»	14.500	210\$	
Madeiras não especificadas.....	»	6.380	500\$	
Medicamentos.....	»	112	1:070\$	
Plantas.....	»	—	3:700\$	
Polvilho.....	»	60	20\$	
Residuos de algodão ou trapos..	»	82.779	18:290\$	
Caroço de algodão ou pastas...	»	58.700	3:522\$	
Tecidos de algodão.....	»	—	—	
Tomates.....	»	22.940	3:899\$	
Total.....			431.354:631\$	
Total das mercadorias.....			431.730:722\$	

Da comparação destas duas estatísticas, duas conclusões, dentre as varias que era licito deduzir, se nos deparam dignas da nossa attenção. Se a Bahia, em razão do extraordinario desenvolvimento de outros estados, perdeu o seu logar de honra, nem por isso o seu commercio deixou de progredir, embora muito mais lentamente do que seria para desejar.

A segunda conclusão, que todo o verdadeiro bahiano ha-de trazer sempre diante dos olhos, é que a Bahia, em virtude da grande quantidade de productos especiaes do seu solo, pode e deve reconquistar o primitivo logar de destaque. A empreza não é difficil como mostrarei mais abaixo; por agora comparemos de novo os dois estados em confronto.

Em S. Paulo, como se vê claramente na estatística, ha apenas quatro productos que sobresaem pelo seu rendimento: o café, os couros, a banana, e os farelos; ao passo que o Estado da Bahia tem os tres primeiros productos de S. Paulo, e possui tambem, como especialidade, ainda mais seis — o fumo, o cacau, a borra-cha, a piassaba, as areias monaziticas, o assucar, afóra outros que são susceptiveis de grande desenvolvimento commercial.

Pode-se, pois, dizer que, sendo muitas as grandes fontes de riqueza da Bahia, S. Paulo possui apenas, como origem de opulencia, unica e exclusivamente o café. E senão, tiremos-lhe este e vejamos a que fica reduzido o seu commercio verdadeiramente colossal. Dos 431.730:722\$, valor total de todos os seus productos commerciaes durante o anno de 1909, apenas ficam uns 3.405:675\$ para todos os restantes productos do Estado. Portanto, sem outras considerações que as dos numeros que ahi deixo, creio não ter exagerado, quando disse que a Bahia *pode* e deve reconquistar o seu primitivo logar de honra.

A isso o deve tambem animar o logar sobremaneira lisongeiro que ainda occupa no concerto commercial dos estados da Republica, como se pode ver pelo seguinte quadro estatístico da exportação dos principaes productos do Estado.

Exportação dos principaes productos do Estado da Bahia,
durante os annos de 1908 a 1912 (1)

Productos	Anno	Kilos	Valor official
Assucar	1908	7.640.432	2.953:902\$400
	1909	17.939.264	3.801:693\$390
	1910	13.641.177	3.062:024\$040
	1911	12.814.736	2.881:685\$640
	1912	6.415.333	2.451:908\$420
Areias monaziticas . .	1908	2.114.164	608:527\$280
	1909	1.998.636	686:500\$800
	1910	1.243.920	525:426\$000
	1911	1.513.233	468:963\$850
	1912	1.222.140	214:522\$800
Borracha	1908	973.690	2.528:328\$900
	1909	1.224.435	3.855:099\$900
	1910	1.514.674	5.862:335\$680
	1911	1.330.007	4.201:828\$400
	1912	1.514.915	4.801:943\$120
Café	1908	10.766.603	3.774:064\$060
	1909	9.548.252	3.914:641\$620
	1910	8.297.304	4.381:042\$040
	1911	13.702.738	9.862:386\$770
	1912	11.363.737	8.662:037\$000
Cacau	1908	29.861.091	20.436:789\$640
	1909	28.589.396	15.995:712\$250
	1910	24.435.570	13.096:096\$565
	1911	32.218.165	17.489:149\$695
	1912	29.652.291	16.960:338\$680

(1) A presente estatística, correspondente aos tres primeiros annos de 1908 a 1910, assim como a da pag. 207, devo-a á amabilidade do Snr. Dr. Severo Bomfim, Director da Secretaria da «Associação Commercial da Bahia», que gentilmente poz á minha disposição todos os livros das estatísticas commerciaes da Associação. Aqui lhe deixo consignado o meu agradecimento, assim como ao digno Escripturario Snr. Ageu de Lima Valverde, pela gentileza com que sempre me receberam na séde da Associação.

A estatística dos dois annos seguintes (1911 e 1912) forneceu-ma o Sr.

Productos	Anno	Kilos	Valor official
Cigarros e Charutos .	1908	—	—
	1909	—	—
	1910	58.553	2.138:184\$030
	1911	51.315	2.209:011\$690
	1912	55.627	2.065:654\$430
Cocos e Coquilhos . .	1908	403.283	44:275\$300
	1909	444.042	49:731\$300
	1910	546.125	60:215\$500
	1911	338.456	39:209\$600
	1912	73.801	9:116\$100
Couros e Pelles	1908	2.880.422	2.074:015\$355
	1909	3.811.615	2.345:528\$500
	1910	3.302.294	2.457:961\$170
	1911	2.999.062	2.144:261\$100
	1912	3.654.916	2.840:944\$470
Fumo	1908	14.481.525	8.152:218\$447
	1909	27.310.199	13.949:369\$950
	1910	32.785.767	15.681:132\$430
	1911	18.024.995	11.162:573\$065
	1912	24.174.643	13.506:994\$950
Madeiras	1908	1.011.318	61:493\$421
	1909	881.968	49:946\$865
	1910	1.691.057	202:162\$655
	1911	917.303	75:746\$100
	1912	1.300.152	78:031\$510
Piassaba	1908	1.365.307	420:842\$260
	1909	1.564.398	527:500\$570
	1910	1.397.159	439:708\$250
	1911	1.513.233	468:963\$850
	1912	1.708.254	522:203\$460

Coronel Gonçalo de Athayde Pereira, que igualmente poz á minha disposição as estatisticas commerciaes da Directoria da Agricultura. Ao bom amigo o meu respeitoso agradecimento.

Em face do presente quadro estatístico, é-nos grato afirmar, que o movimento commercial da nossa praça é cada vez mais animador na sua marcha ascendente para a meta desejada do grande commercio bahiano, pois quase todos os productos principaes vão sempre num augmento sensivelmente progressivo de anno para anno.

Entretanto, não nos deixemos adormecer, embalados talvez pela seductora miragem da grande riqueza da nossa terra. Pouco importa que o Estado da Bahia seja até soberbamente rico, se não tratamos bem a serio de lhe desenvolver o commercio com o estrangeiro, valorizando-lhe cada vez mais os productos, não só no augmento constante da sua quantidade, mas tambem da sua qualidade.

Não possuo ainda as estatísticas do anno passado; mas, se a media das mercadorias saídas pela praça da Bahia em cada um dos primeiros onze meses de 1913 fôsse equivalente á do ultimo, o que não me parece provavel, o seu commercio, longe de augmentar, teria soffrido sensível baixa, como se pode calcular pela estatística seguinte.

Exportação de longo curso dos productos do Estado da Bahia,
durante o mês de dezembro de 1913

Mercadorias	Volumes	Kilos
Amethystas.....	36	2.425
Apparelhos telegraphicos.....	3	450
Assucar.....	2	140
Banana secca.....	1	22
Borracha velha.....	20	1.110
Cacau.....	35.928	2.164.114
Café.....	8.547	262.275
Cêra de carnaúba.....	413	27.631
Crina de cavallo.....	2	298
Charutos.....	10	810
Coquilhos.....	36	2.723
Couros seccos.....	13.823	172.688
» verdes.....	12.202	251.316
Ferro velho.....	7	3.000
Fumo em folha.....	2.291	161.135

Mercadorias	Volumes	Kilos
Fumo em corda.....	650	51.276
Ipecacuanha.....	13	435
Lã ou sêda.....	46	2.665
Lixo de ourives.....	1	118
Maniçoba.....	65	3.592
Melaço.....	7	926
Pelless de cabra.....	20	3.040
» » carneiro.....	72	16.479
Piassaba.....	3.669	119.061
Sebastião de Arruda.....	500	18.429
Tubõs de aço.....	3	238

Na hypothese, pois, de media egual para os outros meses do anno, a presente statistica mostrar-nos-ia claramente que em 1913 teria havido uma differença bastante sensivel para menos, em quase todos os principaes productos de especialidade. É necessario velar, pois, pelo nosso commercio, para que não só não diminua, mas nem sequer fique, uma só vez que seja, estacionario; tanto mais que a Bahia *deve* reconquistar, como disse, o seu posto de honra.

Esta empreza, ainda que pareça grande, contudo não é difficil, como passamos a demonstrar na segunda parte do nosso artigo.

O futuro do Commercio Bahiano. — O nosso Estado occupa o quinto logar no movimento de exportação commercial: ora, attentas as qualidades do seu solo sem egual no territorio da Republica, facil lhe será adquirir a preponderancia sobre todos os outros Estados, que lhe são actualmente superiores.

O Estado da Bahia está adaptado á polycultura, em razão da posição geographica e das serras que o repartem em differentes bacias de altitudes variadas. Assim, temos a zona do coqueiro e das pomareiras que se estende por todo o littoral; a do cacauzeiro desde Valença até Caravellas; a da canna do assucar e plantas forrageiras em volta do Reconcavo da Bahia; a do algodoeiro nos municipios de Caetetê, Macahubas e toda a bacia do S. Francisco; a do fumo que se estende á direita e esquerda do rio Paraguassú; a da maniçoba nas zonas de catinga; a da mangabeira nos tabo-

leiros arenosos; e a do cafézeiro que se expande pelos municipios das Lavras Diamantinas.

Os cereaes podem crear-se em grande parte da região sertaneja, e a mandioca vegeta bem em toda a parte. A videira europeia viceja e carrega no Joazeiro e podia prosperar noutras regiões da bacia do S. Francisco.

Acompanhe-me agora o leitor numa rapida excursão pelo vasto territorio da Bahia, e mostrar-lhe-ei as culturas de maior riqueza para o Estado.

Comecemos pelo sul dando a preferencia á região do cacau, que se estende com exactidão desde o rio Jaguaripe, um pouco acima de Valença, até ao Riacho Dôce que serve de linha divisoria com o Estado do Espirito Santo. Toda esta região do littoral, de uma extensão de quase 600 kilometros quadrados, produziu em 1912 uma exportação equivalente a 16.960:338\$. É uma bonita somma, não ha duvida; pergunto porem. A producção do cacau equivalente a esse valor corresponde, porventura, á área bahiana susceptivel de produzir esse artigo do nosso grande commercio? Ninguem ousará affirma-lo: pelo contrario, essa somma, ainda que grande em si, não representa senão uma parte do producto total, que pode e deve dar a região cacauzeira da Bahia. Um simples calculo de algarismos nos mostrará, mais do que quaesquer discursos, a veracidade da minha affirmativa.

Calculando, para cada área de 50 metros quadrados, uma plantação de 140 pés de cacau, e suppondo tambem, na peor das hypotheses, que de toda a região cacauzeira apenas 100 kilometros quadrados são susceptiveis de produzir cacau, teremos finalmente uma plantação de 280.000.000 de pés.

Suppondo ainda que a producção é apenas de 1 kilo para cada pé, o que é muito pouco, obteremos uma producção total de 280.000.000 de kilos.

Na hypothese ainda de se vender a arroba (15 kilos) ao preço minimo de 10\$000, os 280.000.000 de kilos da producção total renderiam a somma nunca imaginada de 186.666:666\$000 (1).

(1) Isto em theoria, pois praticamente, se a producção do cacau bahiano crescesse a 280.000 toneladas, o nosso Estado, independentemente das ou-

Continuemos a nossa excursão patriótica, percorrendo agora a região productora do fumo. Deixando os municipios do sul — Porto Seguro, Conquista e Ilheus, Valença, Areia, Amargosa, S. Antonio e Nazareth onde se cultivava em pequena escala, tomemos francamente o rumo do norte. É sobretudo na parte norte do Estado, conhecida pelo nome de região do Paraguassú, que o cultivo do fumo tem o seu maior desenvolvimento. Compreheende esta região, entre outros, os municipios de S. Felix (1), Cachoeira, S. Amaro, Feira de Sant'Anna, Alagoinhas, Serrinha, todos mais ou menos sensivelmente situados no littoral do Estado; e, mais para o centro, os municipios de Bomfim, Jacobina e Caeteté, pertencendo já este ultimo á região do sul.

Vê-se, pois, que a área occupada pelo tabaco é ainda muito mais vasta do que a do cacau; por isso, fazendo um calculo semelhante ao deste ultimo, teremos para o tabaco a seguinte producção.

Dando á região productora (2) uma área de 500 kilometros quadrados apenas, e suppondo que um hectare de terreno sufficientemente preparado pode produzir 3.000 kilos de tabaco, a producção total do Estado será de 150.000.000 (cento e cinquenta milhões) de kilos. Calculando a sua venda ao preço medio de 700 reis o kilo, obter-se-á uma somma de 105.000:000\$ (cento e cinco mil contos).

Comparando, pois, a producção do anno 1912 com a futura producção do Estado, vemos, segundo este meu calculo, que

tras regiões cacauzeiras, produziria maior quantidade de cacau do que se gastou, em 1912, em todo o mundo (250.000 toneladas), acarretando immediatamente a crise da abundancia.

Daqui vem que, para a futura prosperidade do Estado, não é possível augmentar indefinidamente as producções actuaes, porquanto, depois de certos limites, não haveria extracção, nem os preços, por muito baixos, bastariam a remunerar o trabalho.

É, portanto, mistér adoptar o systema de polycultura a que se prestam perfectamente o nosso clima e solo, em logar de exaggerar uma ou algumas culturas.

(1) S. Felix, assim como outros municipios, soffreram perdas consideraveis por occasião das grandes inundações do Paraguassú, occorrida na segunda quinzena do mês de janeiro do corrente anno.

(2) Pode dizer-se que o fumo se dá em toda a parte.

existe entre as duas uma differença assás notavel; pois, addicionando aos 24.174.643 (vinte e quatro milhões, cento e setenta e quatro mil, seis centos e quarenta e tres) kilos que em 1912 se exportaram pela nossa praça, mais 15 milhões de kilos para consumo do Estado, ainda fica uma differença a mais, para cima de 70.000:000\$000 (setenta mil contos).

Daqui se conclue, que a actual producção de tabaco no nosso Estado, que em 1912 rendeu quase 17.000.000\$000 (dezasete mil contos), está ainda muito longe de corresponder á feracidade exuberante do solo bahiano.

Podia ainda continuar uma serie de calculos semelhantes para os restantes principaes productos do Estado, que os seus resultados seriam inteiramente analagos aos dois precedentes; porem o que deixo exposto sobre o cacau e o fumo bastará aos leitores da *Brotéria*, para formarem uma ideia bastante exacta, não só da grande riqueza que um dia o Estado da Bahia ha-de auferir de seu solo, mas tambem do commercio colossal, com que ha-de abastecer, sem temer a concorrência, o mercado estrangeiro.

Digamos ainda duas palavras sobre um producto, que, podendo constituir uma fonte de fortuna para o Estado, se encontra infelizmente pouco menos que abandonado. Refiro-me á celebrada laranja da Bahia, que pela sua qualidade sem rival bem merece a reputação mundial de que goza (1).

Todos sabem que o Estado da California, nos Estados Unidos da America do Norte, deve a sua principal riqueza ao notavel commercio que está fazendo com a sua optima laranja. Ninguem ignora tambem, que essa laranja é exactamente a que em 1872 foi transportada da Bahia para o departamento agricola de Washington, e dalli no anno seguinte para a California.

Não temos nós, pois, na Bahia uma área muito vasta, ainda desaproveitada, e um solo muito mais productivo? Neste ponto não ha duas opiniões; por isso a nossa laranja, que foi levar a opu-

(1) Sobre a laranja da Bahia consulte-se o trabalho do meu collega de redacção: Prof. M. N. Martins — *a Laranjeira em Portugal. Brotéria, Serie de Vulgarização*, vol. VI, 1907, pag. 76-90.

lencia a um paiz estrangeiro, é justo constitua tambem uma das principaes fortunas no seu paiz de origem.

Os trabalhos recentes que o sr. dr. V. A. Argollo Ferrão tem publicado em prol da cultura da laranja da Bahia, mostram claramente o grande rendimento que um dia advirá ao Estado, quando a laranja constituir tambem um dos principaes factores do commercio.

Um pequeno calculo apenas nos dará uma ideia bastante exacta do que pode e deve ser na Bahia a cultura e o commercio da laranja.

Segundo os calculos do mesmo auctor, o municipio da capital tem perto de 70 mil tarefas (1), sendo 30 mil susceptiveis de produzir boa laranja. Calculando 80 arvores por tarefa e 100 laranjas por arvore, teriamos uma producção de vinte milhões de laranjas.

Suppondo ainda, que no mercado apenas se consegue vender o cento de laranjas pela média de 6\$000 reis, obteriamos um valor total de 1.200:000\$, só para o municipio da cidade da Bahia.

Estes numeros põem bem em evidencia o logar de honra que esta laranja, por isso mesmo que é nossa, deve occupar na escala futura da nossa grandeza commercial.

E o que digo da cultura da laranja pode affirmar-se dos coqueiros, de que vicejam no Estado só um milhão de pés; e das celebradas mangueiras de Itaparica, cujo numero na ilha não sobe a mais de 9.000. A cultura das bananeiras, abacateiros e sapotizeiros, podia tambem fornecer uma exportação muito rendosa para o Estado.

Falta-me ainda falar das riquezas mineralogicas do Estado, as quaes serão de futuro, muito mais que de presente, uma das melhores fontes da sua grandeza commercial.

O ouro (minas de Jacobina, Itapicurú, Gentio do Ouro, Assuruá, minas do Rio de Contas); o ferro (minas do Brejo Grande, Serra da Conceição); o manganez (de Nazareth a Areia, Bomfim e

(1) No Estado da Bahia a tarefa é igual a 30 braças quadradas.

Jacobina); o cobre (minas de Curaçá, Campo Formoso e Carnahyba) (1); o chumbo (Serra da Borracha, Gamelleira de Assuruá); o wolfram (Ituassú); e a graphite (Município de Areia) são minérios que se podem explorar com grandes vantagens.

As areias monazíticas que se estendem, no sul, por muitos kilometros de littoral, estão fornecendo grandes lucros.

A exploração do kaolino (Nazareth e rio Mucury); dos phosphatos (Brejo Grande e Monte Alto); do salitre (Curaçá, Putamutê, Pauqui e entre Jacobina e Chique-Chique); do gesso (Cumbe e Monte Santo); do alumen e asbesto ou amianto (Campo Formoso e Piabas); do talco, marmores e calcários lithographicos, poderia ser bastante remuneradora.

Para dar uma ideia da abundancia do ouro nos logares onde não constitue filões, baste dizer que o amigo de um meu collega de redacção contou, comprára no sul do Estado a um faisqueiro por 44\$000 um frasquinho de ouro, que o matuto havia separado das areias de um riacho, em um só dia, auxiliado apenas da familia!

Das pedras preciosas, as amethystas são em tal abundancia, que já não tem valor. As esmeraldas, turmalinas, granadas, rubis, corindons, topazios e os diamantes são as pedras mais celebres do Estado. A todas, porem, se avanta o diamante, cuja variedade amorpha, conhecida pelo nome de *carbonado*, *carbonato* e *lavritas* tem grande importancia na industria, mórmente na perfuração de poços e túneis.

Limitar a zona diamantina não seria coisa facil, visto que o celebre mineral se encontra quase por toda a parte. Portanto, não falando da região do sul, que tem por centro Salobro na margem esquerda do Rio Pardo, cingir-me-ei á região do centro do Estado, seguindo neste ponto os trabalhos do illustrado Lente Cathedra-tico de mineralogia da escola Polytechnica da Bahia, o sr. dr. A. J. de Sousa Carneiro, que em missão de estudo percorreu a zona diamantina.

Essa região tem como centro Lençoes, e acha-se circumscripta da seguinte forma.

Tomando como ponto de partida a foz do Rio Peixe na mar-

(1) Dizem que a mina de Carnahyba é bastante, só por si, a fornecer durante um seculo o cobre necessario a todo o mundo.

gem esquerda do Paraguassú, segue-se este, rio acima, até proximo do Rio da Palma, na margem direita do mesmo rio Paraguassú. Daqui, depois de tirar uma recta que vá cortar o Rio de Contas um pouco acima da foz do Rio Jacaré, continua-se pelo Rio de Contas, na direcção da nascente, até se entrar no Rio S. João. Sobe-se por este até ás alturas de Bom Jesus dos Meiras, deixando-o em seguida, para subir pelo Rio Taquary até á nascente, a pouca distancia da cidade do Rio de Contas. Traçando depois uma recta da nascente do Taquary para as nascentes do Rio Paramirim, segue-se este, rio abaixo, até onde vai morrer no S. Francisco, e continua-se pelo grande Rio até Chique-Chique. Daqui desce-se em linha recta até Gamelleira, continua-se noutra, depois de umas reintrancias pelo rio Jacaré, affluente do S. Francisco, até ao Morro do Chapéu. Finalmente, lançando a ultima recta do Morro do Chapéu para a nascente do Rio Peixe, baixa-se por este até á foz, e obtem-se desta forma, com uma exactidão bastante approximada, a grande zona diamantina do Estado da Bahia (1).

O diamante encontra-se, pois, em 57 cursos de agua, extrae-se de 36 lavras, e desentranha-se de 31 serras. Por isso a Bahia, longe de ceder o passo a Minas Geraes, leva-lhe conhecida vantagem.

Assim opina o sr. dr. Pires de Almeida num trabalho que publicou no «Jornal do Commercio» do Rio.

«Não é, diz elle, como geralmente se pensa, o Estado de Minas Geraes o que mais diamantes exporta, mas sim o da Bahia e isso já ha alguns annos».

Terminamos, emfim, esta nossa referencia aos mineraes da Bahia com uma citação do trabalho do sr. dr. Antonio Joaquim de Sousa Carneiro: «Nenhuma jazida de diamantes do mundo, ou as de Minas, Bornéo e outras onde as *lavritas* occorrem, conseguiu, desde o inicio de sua lavra até hoje, uma producção dessa variedade capaz de se egualar á de um só anno num dos districtos da Chapada» (2).

(1) Veja-se o mappa do Estado da Bahia que vai junto, onde se encontra indicada a zona diamantina e a de outros mineraes.

(2) *Riquezas Mineraes do Estado da Bahia*, 1908, pag. 25.

A região da Chapada acha-se comprehendida entre Lençoes, Brotas e o Morro do Chapéu.

Depois desta breve resenha parece claro que, ainda quando a Bahia não tivesse outras fontes de riqueza senão os mineraes, estes bastariam a torna-lo o mais prospero e rico de todos os Estados da União.

Este *desideratum* de todos os bahianos approximar-se-á um dia da realidade, quando á exploração geral dos diamantes e dos carbonados e emfim á de todos os minerios do Estado, presidirem os methodos modernos e scientificos que hoje estão já em voga nos trabalhos de minas. Então, em lugar de uma exportação de 10 mil contos de pedras preciosas, teremos sem duvida centenas de milhares de contos.

Como complemento destas minhas notas sobre o commercio bahiano, apresento o seguinte quadro comparativo das exportações totaes desde o anno de 1889 até o anno 1907 (1).

Exportação do Estado da Bahia, de 1889 a 1907

Annos	Valor official	Annos	Valor official
1889	9.793:680\$000	1899	47.093:605\$000
1890	11.392:878\$000	1900	58.208:208\$000
1891	18.333:833\$000	1901	47.763:143\$000
1892	14.739:019\$000	1902	42.023:399\$000
1893	43.098:820\$000	1903	39.618:025\$000
1894	27.022:341\$000	1904	40.404:324\$000
1895	31.012:008\$000	1905	32.233:533\$000
1896	28.357:074\$000	1906	40.597:199\$000
1897	48.388:948\$000	1907	58.651:334\$000
1898	66.434:618\$000		

(1) A presente estatistica é tirada do folheto «Noticia e Informações sobre o Estado da Bahia para a Exposição Nacional de 1908.»

Não me parece que os seus numeros correspondam á realidade dos factos; pois, compulsando outras estatisticas concernentes a alguns dos annos mencionados nesse folheto, notei que havia em geral uma differença bastante sensivel. Entretanto, a presente estatistica dá-nos uma ideia sufficiente do augmento em geral progressivo do commercio bahiano.

Conclusão. — Procurámos dar uma ideia geral do commercio do Estado da Bahia, especialmente no que respeita aos principaes productos, e vimos com satisfação que o nosso Estado occupa um logar honroso no movimento commercial da nação.

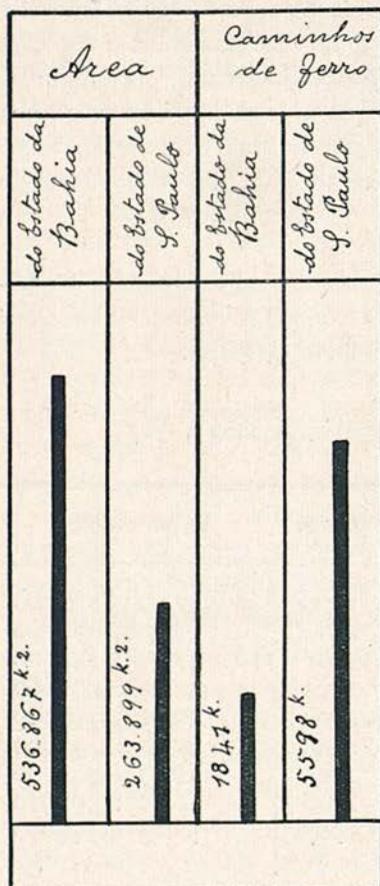


FIG. 47—Quadro schematico dos caminhos de ferro em tráfego dos Estados da Bahia e de S. Paulo, no anno de 1913.

Notámos, contudo, que o seu commercio não corresponde de forma alguma á feracidade deste solo privilegiado. Essa correspondencia prodigiosa será um facto, quando as grandes empresas modernas illuminarem com os raios brilhantes de seus fôcos intensos de luz o vasto territorio do Estado, e a machina do progresso rolar altaneira cortando em todas as direcções o nosso immenso Sertão.

Levem-se, pois, quanto antes, a cabo as estradas de ferro que entram no plano geral da viação; porque, sem largas vias de comunicação, sem uma boa rede de caminhos de ferro, o commercio do Estado não poderá avançar senão muito lentamente.

Ponhamos os olhos em S. Paulo; e vejamos que, se o seu commercio attingiu proporções verdadeiramente grandiosas, que o põem ao abrigo de toda a concurrencia de qualquer outro Estado da União, essa prosperidade

deve-a sobretudo ás innumeradas vias de comunicação, que põem em contacto não só os pontos mais afastados do proprio Estado, mas tambem os Estados limitrophes.

E na verdade: ao passo que a Bahia com uma superficie de

536.867 kilometros quadrados, segundo os estudos do Barão Homem de Mello, possuia no fim do anno de 1913 sòmente 1.841 kilometros de linhas ferreas em trafego; o Estado de S. Paulo, numa superficie de 263.899 kilometros quadrados, segundo o mesmo auctor, tinha, em principios do mesmo anno, uma rede consideravel de 5.598 kilometros, em exploração.

Esta differença enorme de vias de communicacão entre os dois Estados poder-se-á melhor apreciar no seguinte graphico comparativo (fig. 47).

O quadro schematico que aqui deixo elaborado é de uma eloquencia inilludivel; ainda os mais alheios a estes assumptos verão claramente que o commercio do florescente Estado de S. Paulo progride parallelamente á vasta rede de linhas ferreas, que cortam o paiz em todas as direcções.

Portanto, se queremos que a Bahia avance tambem como S. Paulo a passos de gigante em movimento commercial, haja da parte de seus dirigentes um supremo esforço, um esforço tambem de gigante, que ponha em communicacão por meio de uma vasta rede de caminhos de ferro, todos os pontos, ainda os mais distantes, do nosso Estado.

Nesse dia as grandes emprezas de commercio e industria surgirão, como por encanto, ao longo dessas arterias possantes, por onde ha-de depois circular constantemente a vida accelerada da sua grande riqueza commercial.

Facilitados assim os meios de transporte, avizinhasdas as grandes distancias, franqueada emfim a ultima barreira que tolhia o progresso do Estado, o povoamento do solo será facil, multiplicar-se-ão em seguida os agentes do trabalho, diffundir-se-á a instrucção professional e technica, affluirão emfim os capitaes do estrangeiro; e á Bahia então, exploradas em larga escala as innumeradas e variadas riquezas da sua producção, facil lhe será reconquistar o primitivo posto de honra, avançando a largos passos para a meta final da sua grande riqueza e invejavel prosperidade.

A. SILVANO S. J.

Professor no Collegio Antonio Vieira.

Bahia, março de 1914.

NA FEIRA DE SANTANNA

(Estado da Bahia)

É dia de feira. O combóio rebocado por duas máchinas sobe, a custo, as ladeiras empinadas por sobre despenhadeiros horrendos, desde o leito do Paraguassú, em S. Felix, a 16 metros acima do nível do mar, até á altitude de 220 metros na Estação do Serra, donde vai correndo por um extenso taboleiro, semeado de pequenas lagôas, algumas povoadas de peixes e jacarés.

Nas clareiras da *catinga* sertaneja, formada de rachíticos arbustos espinhosos de folha miuda, alvejam as flôres das *malhadas* ou roças de fumo.

Lá em baixo, no valle do Paraguassú, ondeia um extenso véo de branca neblina, como de algodão em rama, a beijar as encostas dos montes que formam a garganta do rio. Gente a cavallo, acompanhada dos *pagens* (1) e muito gado atulham todas as estradas, em direcção á feira, por entre o cicio matinal da viração embalsamada. Dentro do combóio os grupos dos marchantes discutem as probabilidades dos lucros, a animação do último mercado, e a alta dos preços e suas causas.

Eis-nos em frente da elegantinha cidade da Feira de Santanna, orgulhosa de sua casaria branca e das ruas rectilíneas e largas, onde se notam movimento e borborinho desusados.

Darreja o sol ardente seus doirados raios, a prumo, sobre a vasta praça rectangular em que se apinham, como em colmeia bem povoada, muitos milhares de pessoas, com todas as gradações de côr, desde o branco mais alvo até ao tabaréo de tês requemada e ao negro retinto.

Os sertanejos desenfardam as pelles e o cordame, tiram das cargas os cestos cheios de verduras (quiabo, machiche, chuchú, repolho, tomates, pimentos) e frutas diversas — melancias em grande quantidade, jacas, abacaxís, côcos, pinhas, maracujás, um-

(1) Dá-se nesta região o nome de *pagem* a qualquer pessoa que segue um cavalleiro.

bús e enfiadas de frutos de nicorí, a modo de rosários. Outros abrem as *broacas*, ou caixas rectangulares forradas de couro cru, onde trazem a farinha de mandioca para vender, á razão de 2\$200 rs. os 20 litros.

Os saccos cheios de feijão de varias qualidades formam longas filas; além jazem renques de *balaios* ou cestas elegantes, quinquilheiras, espanadores, olaria, gaiolas cheias de passarinhos variegados, papagaios presos em suas piozes, junto de elegantinhos saguís; e, assim mesmo, calçado sertanejo de todas as formas, incluindo chinelos de couro com lavoeres entalhados.

As doceiras sem conto, assentadas no solo, apregoam a bondade dos dôces, côcadas e pasteis que lhes enchem os taboleiros, como se elles não bastaram a desafiar a gulodice do rapazio e dos gastrónomos. Entre todos brilham os alvos *beijús*, na feição de hóstias encoscoradas, beijús que eu não conhecia senão de nome.

— Como se chamam, tiazinha? pergunto a uma cabôcla.

— Nhô? (senhor).

— Qual o nome destes dôces?

— *Beijús*, meu fio (filho). Qué comprá? (quer comprar).

— É coisa de lamber-lhe os beiços, não é?

— Bôa mesmo, meu amô (amôr). Quando o prová, ha de comprá mais.

Enquanto tiro do dinheiro, passa um mocetão guapo, entrado á campezina. «Onde vai, vomicê, siô Manué» (senhor Manuel)? Lhe diz a cabôcla, em tom mavioso. Elle, sem parar e caminhando por entre um grupo de cegas e cegos que, sentados no chão, tocavam e cantavam, ia retorquindo: «Nunca vi muié (mulher) mais curiosa. Vou em casa de meu pàdinho (padrinho), levá esta umbusada» (1).

Mas a nota característica da feira eram artefactos muito curiosos, obra de pretos da cidade que nisso se especializam — galheteiros, paliteiros, saleiros, caixas inteiriças para pós de arroz, de itaipoca a imitar buxo, tudo de fino gosto; objectos vários feitos de galhos de boi, por exemplo, bengalas compostas de rodelinhas enfiadas

(1) Dôce feito do sumo de umbú (frutos ao modo de abrunhos), leite e assucar. Um petisco muito estimado no sertão.

numa vareta de ferro, sendo o conjunto de uma variedade rara, quasi á maneira de tartaruga; trabalhos de ouro e pedras preciosas de subido valor; garrafas cobertas de massa de papel, imitando tão bem a casca de um ramo, que é de enganar; por último, mercaderia fina — escrivatinhas, cômmodas e cadeiras de itaipoca.

Mas o leitor não assistiu ainda á parte mais para vista na feira. Venha comigo, pois está daqui a poucos passos.



FIG. 48 — *Um trecho da feira, em 19 de janeiro de 1914*
Cliché de J. S. Tavares

Eis a esplanada vastíssima, entresachada de manadas (fig. 48). Deixemos alli á esquerda as récuas dos muares, hoje pouco numerosos, passe os olhos por sobre estes montes de arreios novos, e depois fixe a sua attenção no gado vacúm.

Os fazendeiros têm o seu gado separado em grandes grupos, a que se dá o nome de *boiadas*. Cada uma tem seus guardas a pé e um como maioral a cavallo, a quem chamam de *vaqueiro*, a cuja responsabilidade está entregue a boiada. Anda todo vestido de couro de veado ou de criação, dos pés á cabeça — chapéo, *jale-*

co (1), *guarda-peito* (colete) (2) e *perneira* (3) (calça), indo esta abotoar nos *sapatões*. Magnífico impermeavel contra a chuva e mais ainda contra os espinhos da catinga, por onde o vaqueiro tem de correr de pós os bois que se tresmalham. O sertanejo da Bahia, guardador de gado, não é menos afouto, nem cavalleiro de menos merecimento do que o gaúcho do Rio Grande do Sul e da Argentina, com esta differença, que este cavalga por planícies onde os olhos se perdem, e aquelle no sertão bahiano galopa no meio da catinga, por montes e valles. O nosso vaqueiro timbra em que o seu cavallo fure por onde pode passar um touro. Veja como muitos cavallos trazem a cabeça resguardada por lâminas de couro, afóra uma larga faixa que lhes cobre o peito (*peitoral*).

Aquí não lhes vê armas aos vaqueiros, visto como são obrigados a depô-las, antes de entrarem na cidade; no campo não se pode brincar com elles; além das armas de fogo de que muita vez andam munidos, trazem á cinta, em bainha de couro, um enorme facão a que, por desfastio, soem chamar o seu alfinete (!). É, a um tempo, arma offensiva e defensiva, e serve-lhes para abrir caminho, por entre o matto, e para esfolar as reses que morrem.

Veja como entre as boiadas fervilham os curiosos e o rapazio que nunca falta, e como os marchantes examinam o gado, discutem e fecham os contratos.

Lá está um magote de tabaréos a olhar pasmados para a minha máchina photográfica, enquanto tómo os instantâneos. Praza a Deus, que estas photographias possam dar idéa da feira aos leitores que nos não acompanharam (4).

(1) Á imitação das jalecas usadas nalgumas províncias de Portugal. No sertão de Pernambuco usam o *gibão*, a modo de casaco, o que é bastante mais elegante.

(2) Abotôa nas costas por meio de atacadores de couro.

(3) Alguns vaqueiros usam calça de panno, cobrindo-a na parte superior, adeante e atraz, de uma guarda de couro, de feitio especial e ornada de linhas de pontos, dispostas a capricho, como fazem tambem no chapéo.

(4) Todas inutilizadas, em razão do pouco escrúpulo com que me venderam placas deterioradas; apenas uma se aproveitou, e essa muito ordinária. Que pena, depois de tantos gastos, não poder apresentar os fatos dos vaqueiros, o colher dos bois a laço, e tantas outras scenas interessantes!

Olhe para a destreza com que aquelle vaqueiro lança a corda e colhe no pealo um bellissimo boi; lá segue elle em continente, esbravejando com a repugnância instinctiva da morte, para o matadouro situado alli á vista. É que as melhores reses são para a cidade da Feira de Santanna.

Considere-me esta boiada que nos fica mais próxima; que formosos, nédios e corpulentos que estão os bois! São todas assim. Gado muito superior ao que vi no matadouro de Buenos Aires.

E, tudo o que entra na feira, se vende á razão de uns 10\$000 rs. a arroba ou os 15 kilos. Todas as segundas feiras se repete esta scena, entrando na feira ao menos 1.500 a 2.000 bois. Vêm de longes terras, caminhando semanas e meses, do sertão da Bahia, de Sergipe, do Piauhy e de Minas. Daqui dirigem-se as boiadas, por terra, ás cidades a que se destinam, muitas léguas de distância, fazendo, ás vezes, o calor e a sêde suas vítimas. Para a nossa capital têm que rodear umas 19 léguas.

E para a mesma capital do Salvador vólto eu, por via bem reduzida, satisfeito de ter assistido á originalidade desta feira.

Não sente lá dentro uma aquella a clamar que são horas de almoço? Vamo-nos, pois, que está tudo visto.

PROF. J. S. TAVARES S. J.

SECÇÃO DE PHYSIOLOGIA

AS GLANDULAS ENDOCRINAS

PELO

DR. MELLO LEITÃO

VI

Glandulas suprarenaes e systema chromaffin

Chamam-se *glandulas supra-renaes*, *corpos supra-renaes* ou *capsulas supra renaes*, duas pequenas glandulas situadas symmetricamente, de cada lado da columna vertebral, e sobrepostas ao pólo superior dos rins. No homem têm a forma triangular ou semilunar, ou antes a de triedros, com duas faces concavas (uma que se adapta ao pólo renal, outra voltada para o plano mediano do corpo) e uma terceira, convexa, voltada para fóra e para cima. Quando vistas em córte, cada glandula suprarenal apresenta-se formada de duas partes: uma, peripherica, chamada *substancia cortical*, e a outra, central, inteiramente envolvida pela primeira, e denominada *substancia medullar*. A parte cortical é constituida por massas e cordões de cellulas, cheias de granulações brilhantes, de natureza lipoide (ou adipoide, como igualmente se diz). A porção medullar é formada de cellulas ricas de granulações de differente natureza, de grande afinidade electiva para com o acido chromico e saes de chromo que tomam uma coloração amarello-branca característica, chamando-se por isso as cellulas medullares, *chromophilas* (Stilling) ou cellulas chromaffins (Kohn), como se diz mais correctamente.

Sem embargo de estar em relação estreita com o pólo superior do rim, é de notar que a glandula suprarenal não acompanha este orgão em seus deslocamentos. É de côr amarellada, café com leite, e, posto que de consistencia parecida á do baço, rapidamente se altera depois da morte, havendo transformação cavitaria da porção medullar, o que justifica o nome dado pelos antigos anatomicos, de *capsula suprarenal*.

Antes de passarmos ao estudo da physiologia das glandulas suprarenaes, vamos rapidamente passar em revista os chamados orgãos chromaffins cujas funcções, em sua maioria mal definidas, parecem muito proximas das da porção medullar das suprarenaes. De longa data se conhecem as glandulas suprarenaes accessorias, já assignaladas por Bartholin, Morgagni, Huschke e Meckel, sendo, contudo, recentes as pesquisas histologicas relativas a ellas. Estas pesquisas fizeram que se dividissem estas suprarenaes accessorias em tres grupos: 1.º verdadeiras capsulas suprarenaes accessorias, constituidas por tecido igual ao da zona cortical e por um certo numero de elementos chromaffins; 2.º corpusculos corticaes ou germens corticaes aberrantes, unicamente formados de substancia cortical; 3.º corpusculos chromaffins puros, unindo-se a estes os orgãos chromaffins propriamente ditos.

As verdadeiras capsulas suprarenaes accessorias são miniaturas das

glandulas suprarenaes, estão situadas geralmente a pequena distancia da glandula principal, e são excessivamente raras. Quasi todas as formações até hoje descriptas como capsulas suprarenaes accessorias são na realidade massas mais ou menos volumosas de tecido cortical puro, e são tambem chamadas nodulos corticaes aberrantes ou erraticos, corpusculos inter-renaes (*Beizwischenniere* de Poll), germens epitheliaes ou germens suprarenaes aberrantes. As glandulas de Marchand são nodulos corticaes aberrantes, situados nas proximidades de outro aparelho. O tamanho destes corpusculos inter-renaes varia consideravelmente, ora visiveis apenas ao microscopio, ora com as dimensões de uma avelan. Quanto á sua situação, Poll grupou-os em tres categorias: 1.º—corpusculos inter-renaes da região renal, 2.º—corpusculos inter-renaes da cavidade retro-peritoneal; 3.º—corpusculos inter-renaes em relação com o orgão de Giraldes e com o ligamento largo.

Os corpusculos chromaffins fazem parte de uma serie de formações hoje conhecidas sob os nomes de *orgãos parasymphicos*, *orgãos paragan-glionares* ou *paraganglios*. Os mais importantes do homem são os seguintes: 1.º—*Glandula carotidiana*, já conhecida no tempo de Haller e considerada pelos antigos anatomicos como um ganglio sympathico, donde o nome de *ganglio intercarotidiano* que lhe foi dado por Andersch em 1897. Luschka reconhece-lhe a natureza glandular e a colloca entre as glandulas nervosas de Leydig, e Koh n lhe demonstra a natureza chromaffim. No homem é ella um pequeno corpusculo alongado, de coloração avermelhada, com 5 millimetros de altura, 4 a 5 de largura e 1 a 2,5 de espessura, situada atraz da bifurcação da carotida primitiva, á qual está fixa por um ligamento fibroso, descripto por Mayer. Histologicamente é formada por um estroma conjunctivo muito abundante, em cujas malhas estão os elementos glandulares, volumosos, de chromaffinidade variavel.

2.º—*Paraganglio aortico* ou *orgão Zuckerkandl*.—Visto pela primeira vez por Kölliker, foi bem estudado por Zuckerkandl sob o nome de *paraganglio do sympathico*. É formado por dois corpusculos, de coloração brunea ou pardocenta, alongados, o direito maior que o esquerdo, e situados symetricamente de cada lado do ponto de emergencia da arteria mesenterica inferior. Quasi sempre isolados, esses corpusculos podem estar reunidos por um isthmo transversal que passa adiante da aorta, o que dá ao orgão ora a forma de um H, ora a de uma ferradura, de concavidade inferior, segundo o ponto de inserção do isthmo ás partes lateraes. Quasi sempre o orgão de Zuckerkandl é acompanhado de pequenos nodulos similares, chamados paraganglios periaorticos. O orgão de Zuckerkandl é cercado por uma delgada capsula, no interior da qual se acham accumulados cordões irregulares de cellulas chromaffins, separados por um estroma conjunctivo espesso.

3.º—*Paraganglio cardiaco*.—Descoberto por Wiesel e Wiessner no tecido cellulo-adiposo que envolve a arteria coronaria esquerda, no ponto em que esta contorna a auricula, é um corpusculo pardo-avermelhado,

de forma cylindrica, de cerca de 15 millimetros, e formado por um conjuncto de cellulas chromaffins.

4.º — *Glandula coccygia de Luschka*. — É um corpusculo pardo-avermelhado ou bruno, descoberto em 1859, situado adiante da ponta do coccyx, no meio do tecido adiposo, e tendo cerca de 4 millimetros de comprimento, 3 de largura e 2,5 de espessura. Está suspenso por um como pedunculo á terminação da arteria sacra media, e tem grande analogia de estrutura com a glandula carotidiana.

*
* *
*

Em 1855 Addison, descrevendo as manifestações da doença a que ligou o seu nome, não hesitou em lhe dar como causa a alteração das glandulas suprarenaes. Alguns mezes mais tarde Brown-Séguard estabelecia que a destruição das glandulas suprarenaes traz sempre a morte mais ou menos rapida. Seguiu-se longa serie de experimentações, quasi todas concordes, mostrando que a ablação total das suprarenaes provoca a morte do animal dentro de algumas horas ou de poucos dias. Entretanto nas pesquisas de Pal, Santi Rindone, Krichtopenko, Kahn e Starkenstein e outros, os resultados foram discordantes, havendo sobrevivencia mais ou menos longa do animal, quando a capsulectomia era feita em dois tempos. Tal desacordo é devido, porém, á presença das glandulas accessorias de que fallámos acima. Quando se retira uma só glandula, a do lado opposto augmenta consideravelmente de volume. A destruição total das suprarenaes produz accidentes rapidos que é difficil comparar inteiramente aos observados em pathologia humana, pelo que procuraram os experimentadores produzir a destruição lenta das glandulas por meio de injecções de venenos, de bacterias ou de soros suprarenotoxicos, ou traumatismos, e observaram então quasi sempre o emmagrecimento rapido do animal, tendencia á immobilidade, torpôr, perturbações do aparelho digestivo, sobrevindó a morte dentro de alguns dias. Vamos resumir rapidamente os principaes symptomas da destruição experimental das suprarenaes: o coração accelera suas contracções, algumas vezes arhythmicas, e a tensão sanguinea baixa consideravelmente; o sangue torna-se toxico para outros animaes, até para os da mesma especie, e principalmente aos recentemente operados; a arthenia, a principio simples preguiça do animal, rapidamente leva á paralysis total, e esta paralysis foi comparada por Abelous e Langlois á paralysis causada pelo curare; Gautrelet e Thomas observaram hypoexcitabilidade do systema nervoso sympathico com hyperexcitabilidade do systema nervoso central; p.ra o lado do aparelho digestivo ha anorexia, lienteria e vomitos, acompanhados algumas vezes de hemorragias gastricas ou intestinaes; o rythmo respiratorio, a principio accelerado, retarda-se e sobrevém finalmente a dyspnéa por arthenia dos musculos respiratorios; a temperatura começa a baixar 48 horas antes da morte do ani-

mal; ha emmagrecimento notavel e alterações da pigmentação, o que estu-
daremos dentro em pouco.

Todos estes phenomenos enfraquecem por algum tempo com a inje-
ção de extractos suprarenaes ou com o enxerto glandular. Abelous e
Langlois, empregando extractos aquosos ou glicerinados, verificaram a
melhoria de certos symptomas, principalmente as convulsões; Hultgren
e Anderson observaram diminuição da fraqueza muscular e algumas vezes
a suppressão da hypothermia premonitória da morte, melhorando as pertur-
bações respiratorias; Strehl e Weiss notaram que o sangue dos animaes
operados perde a toxidez, quando se lhe adiciona o extracto das glandulas.
O extracto suprarenal não é efficaz, porém, ao ponto de sustar a morte dos
animaes em experiencia. O enxerto foi tentado, com melhoria mais accen-
tuada ou mesmo com restabelecimento funcional animal, por Langlois
e Abelous. Nas experiencias de Gourfein, Boinet, de Dominicis,
Hultgren e Anderson houve atrophia e reabsorpção do enxerto. Poll
observou o desaparecimento da substancia medullar da glandula enxer-
tada, em 12 por cento dos casos. Muito brilhantes foram as experiencias de
Haberer e Stoerk que, em 50 por cento dos casos, obtiveram resulta-
dos positivos, observando neoformação da glandula suprarenal cinco mezes
após o enxerto, sempre tentado no interior do tecido renal. No homem, as
tentativas de enxerto são até hoje muito raras, sendo os resultados thera-
peuticos observados pouco animadores. As unicas tentativas de Jaboulay,
Haberer, Burch e Wright, em casos de molestia de Addison não lo-
graram a cura dos doentes.

*

* *

Vejamos agora as propriedades geraes dos extractos suprarenaes e
seus effeitos no animal são. Pellacani em 1879 e Pellacani e Foa em
1883 mostraram que os extractos capsulares, injectados nas veias, provo-
cam rapidamente a morte, após algumas manifestações de intoxicação grave,
dyspnéa, convulsões generalizadas, dilatação pupillar, e parada da respiração.
Estas experiencias foram depois largamente confirmadas, apesar de uma ou
outra objecção isolada. Em 1895 Oliver e Schäfer na Inglaterra, Cy-
bulski e Scysmonowicz em Cracovia assignalavam o effeito que exerce
sobre a pressão sanguinea, elevando-a notavelmente, o extracto suprarenal.
As pesquisas feitas sobre as propriedades physiologicas do sangue da veia
capsular trouxeram a prova de que as suprarenaes lançam na circulação
geral um producto de secreção cuja principal acção é identica á que
exercem os extractos suprarenaes. O sangue efferente da veia suprarenal
apresenta as propriedades physicas particulares, e possui os caracteres do
sangue arterial. Quanto ás propriedades chemicas, já Vulpian havia ob-
servado que produz com o perchloreto de ferro a mesma reacção colo-
rida que apresenta o proprio tecido da suprarenal. As propriedades phy-

siologicas apresentadas pelo sangue da veia capsular são particularmente interessantes: Cybulski, em 1895, utilizando esse sangue desfibrinado, observou uma elevação da pressão sanguinea.

Outros methodos experimentaes conduzem á mesma conclusão. Se, num animal a que se tenha extrahido uma das capsulas, se comprimir a veia efferente da outra glandula, a pressão sanguinea baixa 20 a 30 millimetros (Strehl e Weiss); o restabelecimento da circulação venosa torna a pressão sanguinea a seu valor normal. Tschoboksaroff, estudando a innervação segregadora destas glandulas, excitava o sympathico de cão recolhendo o sangue da veia capsular. Injectando este sangue em outro cão, após excitação prévia deste nervo, observou que havia elevação da pressão.

Le Jeune, por uma circulação artificial na suprarenal, viu que o liquido circulante exerce sobre o coração isolado dos mammíferos uma acção característica que não possuía antes de sua passagem pela glandula.

Vulpian, em 1856, estudando o extracto aquoso das glandulas suprarenaes notou que a addição de uma solução de perchloreto de ferro fazia apparecer uma coloração verde. Numerosos chimicos se esforçaram por isolar essa substancia que consideravam como o principio activo da suprarenal. Abel e Crawford obtiveram um producto impuro ao qual deram o nome de *epinephrina*; Fürth isolou uma substancia que denominou *suprarenina*; Takamine, em 1901, descobriu um corpo cristallizado que chamou *adrenalina*, corpo pouco depois isolado novamente por Aldrick que lhe estabeleceu a formula chimica.

A adrenalina, principio activo das suprarenaes, foi extrahida das glandulas por manipulações varias, effectuadas ao abrigo do ar, para evitar a acção de oxydação. As capsulas, desembaraçadas da gordura adherente, trituradas, são postas a macerar durante 48 horas no alcool a 95°, em presença do acido oxalico. Depois de expremidas, obtem-se um liquido que, lavado no ether de petroleo, é precipitado pelo acetato neutro de chumbo, filtrado e depois concentrado no vacuo e addicionado a um leve excesso de ammoniaco. Ha então formação de um precipitado cristallino de adrenalina que é lavado, redissolvido e reprecipitado pela ammonia para o purificar. Com esta technica Bertrand obteve de 118 kilos de suprarenaes, fornecidas por 3.900 cavallos, 125 grammas de adrenalina pura.

A adrenalina é um pó branco, cristallino, leve, muito fino. Examinada ao microscopio apresenta-se formada de esphero-crystaes. De gosto ligeiramente amargo, deixa na lingua, no ponto em que foi posta, uma sensação de entorpecimento. Muito branca e estavel quando perfeitamente secca, rapidamente se oxyda com a humidade, tomando um tom rosco, depois vermelho e branco. Ligeiramente alcalina a adrenalina dissolve-se nos acidos diluidos, dando saes estaveis. Em solução a adrenalina dá com o perchloreto de ferro uma côr verde esmeralda; com o iodo coloração rosea. Com o chloreto de ouro toma uma coloração vermelha, manifesta mesmo na dose de duas millesimas de milligramma por centimetro cubico.

O sangue da veia capsular contém segundo Batelli e Meyer, cerca de $\frac{1}{20.000.000}$ de adrenalina, segundo O'Connor essa quantidade varia de $\frac{1}{1.000.000}$ a $\frac{1}{5.000.000}$. Foi impossivel a Stewart, O'Connor e Kahn mostrar o minimo traço de adrenalina no sangue das outras arterias ou veias.

A questão da origem da adrenalina está longe ainda de ser resolvida. Abelous, Soulié e Toujan verificaram que a quantidade de adrenalina augmenta *in vitro*, quando se conserva a polpa de suprarenaes a 40.º A adrenalina é uma substancia fragil, de oxydação facil, como o provam as diversas reacções chemicas utilizadas para caracterizal-a. Comprehende-se, pois, que ella possa no organismo transformar-se e destruir-se por um processo de oxydação. É esta hoje a opinião mais accete para explicar a destruição da adrenalina. Já Oliver e Schäffer haviam observado que os efeitos da injeccção de extracto suprarenal, em pequena dóse, são passageiros. Langlois mostrou que os agentes oxydantes destróem *in vitro* a substancia capsular, e com Athanasin estabelece o papel preponderante do figado nessa destruição. Kretschmer viu que, diminuindo a alcalidade do sangue de um animal por injeccção de pequenas doses de acido chlorhydrico, augmenta em proporções notaveis a duração da acção hypertensora da adrenalina.

Os symptomas apresentados pelos animaes, em seguida á intoxicação pela adrenalina, são variaveis, conforme a dose de substancia injectada e a via da injeccção. Fortes quantidades de adrenalina injectada na jugular produzem a morte subita, parando bruscamente o coração. Uma dose mortal injectada em uma veia peripherica provoca o apparecimento de movimentos convulsivos, paralyrias, dyspnéa. A injeccção subcutanea ou intraperitoneal de doses elevadas é seguida de phenomenos diversos: vomitos, hienteria sanguinolenta, periodo de excitação a que se segue um periodo de prostração e morte.

*
* *

Por sua importancia convem que nos detenhamos um pouco na esclerose vascular experimental, produzida pela adrenalina, o que pareceu a principio explicar claramente o apparecimento da arterio-esclerose no homem. A adrenalina determina, como o demostrou Josué, quando injectada em pequenas doses repetidas nas veias de um coelho, lesões atheromatosas typicas da aorta e a hypertrophia do coração. Pouco depois de Josué, confirmavam estas propriedades da adrenalina Loeper, Gouget e Jossierand em França, Erb e von Rzentkowski na Allemanha, Boveri, d'Amato e Fagella na Italia, Orlovsky na Russia. É a injeccção intravenosa que mais facilmente provoca as lesões cardio-vasculares. Por via subcutanea ou intramuscular as injeccções de adrenalina nenhuma lesão aortica provocaram. A instillação de grandes doses de adrenalina nas nariñas dos coelhos não produz lesões vasculares; as injeccções intra-tracheanas,

ao contrario, provocam rapidamente lesões atheromatosas. Quantidades extremamente fracas de adrenalina são suficientes para determinar lesões atheromatosas muito nitidas; tanto que Parisot observou em dois coelhos lesões intensas, generalizadas a toda aorta, após injeções de meio milligramma de adrenalina. A precocidade das alterações vasculares, junta á fraca quantidade de substancia necessaria para as produzir, levaram certos autores a pensar, que em muitos outros casos se tratasse do atheroma espontaneo.

O atheroma experimental foi produzido não só com o uso de extractos suprarenaes, como tambem com o auxilio de adrenalinas syntheticas. Loe b, Githens, Gouget observaram-no em animaes que haviam recebido injeções de pyrocatechina; Sturli, com methylaminacetona, substancia visinha da adrenalina, determinou lesões aorticas analogas; Gouget mostrou, emfim, que o sôro de coelhos tratados por injeções de adrenalina possuia poder atheromatogenico a respeito de coelhos novos.

As lesões do atheroma experimental são consideradas como identicas ás da arterio-esclerose humana pelos autores francêzes, emquanto quasi todos os autores allemães vêem nellas dois processos morbidos differentes.

Como provoca a adrenalina o atheroma arterial? As lesões produzidas podem ser a consequencia da hypertensão que determina essa substancia nas veias, mas podem igualmente ser filiadas numa acção particular sobre a parede arterial, acção toxica local. Afim de pôr em evidencia o que se liga á hypertensão, mais de um autor tem ensaiado neutralisar a acção hypertensora da adrenalina, associando-a a um medicamento que abaixe a pressão arterial. Assim foram associados os iodados (Loeb e Fleischer), a trinitrina (Klotz), o nitrito de amylo (Braun, Josué), a opothyroidina (Boveri), a apocodeina (Miller), a euphtalamina (Mironesco), a cholina (Teissier e Thévenot), sem que nenhum pudesse impedir ou diminuir a acção da adrenalina sobre a parede dos vasos. Por outro lado, ha certas substancias, como por exemplo a iodothyrima, que, sem diminuir a acção hypertensiva da adrenalina, impedem ou attenuam consideravelmente sua acção atheromatogenica.

*
* *
*

Passando agora ao estudo das doenças filiadas nas alterações do aparelho suprarenal, veremos, como fizemos ao tratar das outras glandulas de secreção interna, as que dependem de uma insuficiencia e as que são produzidas por hyperactividade funccional. Estudemos em primeiro logar successivamente os principaes symptomas pelos quaes se caracteriza no homem a insuficiencia capsular e as differentes formas clinicas, sob as quaes é possível grupal-os.

A anatomia e a physiologia mostram nos as relações estreitas que unem a suprarenal ao systema nervoso sympathico; não é, pois, de extranhar que

no curso de alterações do parenchyma da glandula possamos observar não sómente os signaes da insufficiencia capsular, mas igualmente manifestações que traduzam a participação possível do systema sympathico. Os symptomas ligados directamente á diminuição ou supressão da funcção suprarenal podem ser descriptos sob quatro rubricas.

1. *Perturbações circulatorias.* — A pressão arterial baixa consideravelmente, e é acompanhada quasi sempre de tachycardia mais ou menos notavel (100 a 120 pulsações por minuto). O coração, quasi sempre regular, pôde tornar-se arhythmico. Os doentes quexam-se de frio, apresentam cyanose nas extremidades e muitas vezes mostram o chamado *signal de Sergent* ou da linha branca suprarenal que se obtem do seguinte modo: passa-se a polpa do dedo, sem exercer forte pressão, na pelle do abdomen e ao cabo de alguns instantes vê-se, no trajecto seguido pelo dedo, uma risca branca larga que se vae accentuando; fica estacionaria durante 3 a 4 minutos e depois desaparece a pouco e pouco. Ha, alem disso, anemia mais ou menos intensa.

2. *Perturbações digestivas.* — O appetite diminue, apparecem vomitos, a principio matutinos e mucosos, depois alimentares, vindo sem esforço nem phenomenos premonitorios. Ha prisão de ventre. Nas formas agudas manifesta-se, ao contrario, lienteria.

3. *Perturbações nervosas.* — As perturbações nervosas occupam logar muito especial na symptomatologia da insufficiencia capsular. As lesões chronicas trazem uma lassidão extrema que leva á prostração e apathia completa. Os doentes temem o menor esforço e perdem, pouco a pouco, toda a actividade physica e moral. A asthenia é acompanhada de uma diminuição notavel da força muscular. Apparecem frequentemente dôres localisadas ou diffusas, principalmente na região lombar, no epigastro e nos hypochondrios. A melanodermia ou pigmentação bronzeada é caracterisada por uma coloração brunacea de todo o tegumento externo, extendendo-se igualmente em grandes manchas pelas mucosas, principalmente na face interna das bochechas, dos labios, na lingua e na abobada palatina. Essa coloração apparece primeiro nas regiões normalmente pigmentadas como nas mais sujeitas a attritos ou irritações repetidas. Jacquet e Tremolières puze-ram em evidencia esta curiosa particularidade, mostrando que a applicação de simples sinapismos era capaz de determinar o apparecimento de uma melanodermia inda latente. Em algumas observações encontra-se mencionada a predominancia de symptomas taes como a cephaléa, o delirio, a agitação, as convulsões, as crises apoplectiformes e mesmo o coma. A encephalopathia suprarenal chronica ou subaguda, descripta por Klippel, é caracterisada por um estado de somnolencia, acompanhado de pesadelos e subdelirio, ás vezes uma verdadeira depressão melancolica. No dizer de Sergent estes symptomas são apenas o exagero da asthenia geral e da depressão profunda que apresentam os doentes com insufficiencia suprarenal.

4. *Perturbações geraes.* — A temperatura pôde ser normal, mas de re-

gra ha hypothermia na cachexia addisoniana. Ha, na insuficiência chronica, emagrecimento progressivo. Outros symptomâs geraes podem sobrevir, porém menos frequentes e importantes, não merecendo, por isso, referencia especial

*
* *
*

Durante muito tempo todas as doenças, dependentes das suprarenaes, foram confundidas em uma descripção unica — a *doença de Addison*. Hoje separam-se duas fórmâs chronicas, a addisoniana e a amelanodermica.

Molestia de Addison. — Caracterisa-se principalmente pela melano-dermia, que pôde apresentar, segundo os casos, grandes variações de intensidade. A esta pigmentação bronzeada associam-se a asthenia, as perturbações digestivas, as dôres e a hypotensão arterial. Segundo a predominancia deste ou daquelle symptomata, distinguem os clinicos a forma dolorosa, gastro-intestinal, asthenica, melanodermica.

A evolução da molestia de Addison é lenta e progressiva, ás vezes com periodos de remissão mais ou menos longos, mas termina sempre pela morte em cachexia.

Forma amelanodermica. — Já Addison e Martineau haviam registado casos sem pigmentação bronzea da pelle. Então ha emagrecimento, perturbações digestivas associadas a dôres lombares, arthenia. A evolução é igualmente chronica, mas a morte sobrevêm dentro de 6 a 12 mezes.

*
* *
*

A destruição mecanica e rapida das suprarenaes produz manifestações symptomaticas inteiramente diversas das que deixamos apontadas. Os varios typos clinicos podem ser reduzidos a 3 formas:

1. *Forma subaguda.* — É um termo de passagem. A molestia evoluciona em algumas semanas. Os symptomata percebidos são ainda os vomitos, a diarrhéa cholericiforme, a asthenia progressiva, o emagrecimento profundo.

2. *Formas agudas.* — São principalmente frequentes dos 20 aos 30 annos. Os caractéres essenciaes destas formas agudas são os de uma verdadeira intoxicacão que prostra o doente em poucos dias. Quasi sempre ha, no inicio, dôres lombares e abdominaes, ás vezes intoleraveis, acompanhadas de vomitos incoerciveis. A pelle cobre-se de suores frios, a temperatura desce abaixo da normal, a tensão arterial é baixa, o pulso rapido e arhythmico. O doente cae por fim em collapso e coma. É a chamada *syndroma de Sargent e Bernard*. Ha desta syndroma, porém, alguns typos clinicos especiaes, conforme predominam os symptomata neste ou naquelle

aparelho. Assim temos a forma cholerică que, pela intensidade das perturbações digestivas, lembra a cholera morbus. Ebstein descreve uma forma pseudo-peritonica cujos symptomas semelham a peritonite por perfuração intestinal. Nattan-Larrier descreve uma forma pseudo-appendicular. Brodnitz e Borelius observaram em dois doentes signaes nítidos de oclusão intestinal: crises dolorosas abdominaes, meteorismo, vomitos biliosos e prisão de ventre tenaz. Uma laparotomia provou não existir nenhum obstaculo mecanico no trajecto do intestino. A morte sobreveio no quinto dia e a necropsia demonstrou a existencia de volumosos hematomas das duas capsulas. As formas convulsivas são communs na primeira infancia. Laignel-Lavartine isolou uma forma delirante. Arnaud refere um typo apoplectiforme, semelhante a um ataque apoplectico. O coma, termo commum da syndroma de Sergent e Bernard, apparece ás vezes, de subito, sem nenhum symptoma anterior caracteristico. Outras vezes a insuficiencia suprarenal reveste o aspecto da meningite. São as formas comatosa e meningitica de Sergent. Ha ainda uma forma cardío-vascular, caracterisada pela intensidade dos phenomenos circulatorios: hypotensão arterial consideravel, tachycardia, arhythmia, resfriamento e cyanose das extremidades bem como vertigens.

Formas superagudas. — Quasi nunca é possivel fazer o diagnostico de taes formas, traduzidas quasi sempre pelo coma. A morte subita, observada em individuos aparentemente sadíos, é muitas vezes a expressão da insuficiencia suprarenal.

*

* *

Tem-se observado em clinica uma serie de manifestações morbidas vizinhas das provocadas pela injeccão do extracto suprarenal e de adrenalina. O typo clinico principal é o descripto por Josué, sob a denominação de syndroma suprarenal-vascular. Os tres symptomas principaes desta syndroma são a hipertensão arterial, a hypertrophia do coração e a esclerose vascular. A elevação anormal da pressão do sangue é o primeiro symptoma que assignala o inicio e póde fazer prever o desenvolvimento ulterior da doenca de Josué.

A glycosuria, verdadeira diabetes suprarenal, póde associar-se aos outros tres symptomas. A morte sobrevem quasi sempre por edema agudo do pulmão.

Das formas de insuficiencia combinada da suprarenal e de outras glandulas de secreção interna, uma das mais interessantes é o hirsutismo de Guthrie e Emery, caracterisado pelo desenvolvimento piloso exaggerado, em cuja descripção nos não podemos infelizmente demorar.

A progeria de Gilford, é caracterisada por uma parada no crescimento, mas adquirindo a cabeça, o tronco e os membros as proporções

proprias do adulto, no que se differença do nanismo do hypothyroidismo. As perturbações do systema piloso são muito notaveis, ficando os tegumentos inteiramente glabros. O tecido adiposo subcutaneo desaparece inteiramente, dando aos doentes o aspecto de esfolados. A pelle enruga-se e a força corporal diminue extraordinariamente. A denominação de progeria (velhice prematura) é das mais felizes. Esta molestia tem sido filiada igualmente numa insufficiencia combinada da suprarenal e de outra glandula de secreção interna.

*
* *
*

Em opotherapiea suprarenal foram utilizados suprarenaes frescas, extractos suprarenaes e adrenalina. Esta ultima é hoje de uso universal, e multiplas são as suas indicações. Vamos resumir apenas os resultados da opotherapiea suprarenal propriamente dita. Na molestia de Addison os resultados foram quasi nullos nas mãos de Charrin e Langlois, Chauffard, Stewart, etc. Maragliano, Hayem, Marie obtiveram algumas melhoras, e nas experiencias de Béclères, Andérodias, Hirtz e Boinet essas melhoras foram tão accentuadas que pareciam constituir verdadeiras curas.

Quando, no curso de uma molestia infecciosa, sobrevêm bruscamente diversas manifestações que façam pensar em lesões das suprarenaes, a opotherapiea dará brilhantes resultados.

Na neurasthenia a opotherapiea suprarenal tem dado alguns resultados satisfactorios.

Na osteomalacia a adrenalina foi ensaiada por um sem numero de autôres, quasi sempre com bons resultados. Lembraremos comtudo a observação de Latzko, que em 20 doentes viu sempre falhar a adrenalina.

Nos casos de hemorragias internas o emprego da adrenalina tornou-se hoje universal, assim como para combater as atonias musculares.

Rio
Janeiro de 1914.



SECÇÃO DE MEDICINA

FEBRE TYPHOIDE

Prophylaxia e Therapeutica

Compreenderá este capitulo os seguintes paragraphos:

Hygiene, balneotherapia, sorotherapia e vaccinotherapia, medicamentos (urotropina, iodo, adrenalina e capsulas suprarenaes, abscessos de fixação).

Hygiene. — Na therapeutica de toda e qualquer doença, a hygiene é sempre um factor de grande importancia. Não poderia, pois, deixar de o ser numa doença como a febre typhoide, em que as energias do organismo são postas á prova tão rudemente.

Fazer respirar ao doente uma atmospheria *sempre pura*, que se procurará manter a uma temperatura suave, evitar em volta delle ruidos intempestivos, são preceitos banaes, que se impõem naturalmente.

Naturalmente se impõe tambem a necessidade do maior aceio no corpo do doente, roupas do corpo e cama, quarto e mobiliario.

Alem do aceio, a antisepsia é de rigor; e uma e outra coisa tanto em relação ao doente, como aos que o tratam.

Dizer isto, o mesmo é que proscrever do mobiliario do quarto ou sala, em que o doente estiver, tudo quanto não seja absolutamente indispensavel, tudo quanto não possa lavar-se e desinfecar-se com a maior facilidade. Portanto, proscrever-se-hão — tapetes, cortinados e reposteiros; e as pessoas que se occuparem da enfermagem vestirão com a maior simplicidade. Uma blusa comprida, que cubra todo o vestuario, é muito para recommendar.

O leito do doente, que convem não seja duro, deve ser resguardado da inquinação de fezes, por meio de um oleado.

Conviria até haver dois leitos, para mais facilmente se preparar um, em quanto o doente occupa o outro.

A mudança frequente de leito tem uma importancia enorme nesta doença, em que a energia nutritiva a tal ponto descahe, que basta a pressão prolongada sobre uma superficie limitada do corpo, para que ali possa apparecer uma chaga, de natureza gangrenosa. Ora esta mudança frequente permite-nos offerer ao doente leito sempre fôfo, e, pela necessaria variabilidade dos pontos de contacto, que a superficie do leito lhe apresentar, evitarmos a pressão prolongada nos mesmos pontos do corpo e a consequente mortificação de tecidos.

Ainda assim, se os tecidos tenderem a mortificar-se, o que se reconhecerá pelo rubor accentuado da pelle, convem tocar esta com frequencia com iodo-aretone.

A cavidade buccal será lavada e desinfectada com frequencia e minucia.

A alimentação é preciso que satisfaça a duas essenciaes condições — que seja bastante digerivel e ao mesmo tempo bastante substanciosa, o que se consegue com o leite natural ou desnatado, com o succo de carne crua, e caldos desengordurados.

Alem disto, é indispensavel que o doente absorva diariamente cerca de 3 litros de liquidos. Na verdade, o facto morbido dominante na febre typhoide é a profunda intoxicação de todo o organismo pelas toxinas microbianas, que é preciso eliminar; e esta eliminação não poderá fazer-se facilmente, se ao organismo se não fornecerem bebidas aquosas abundantemente.

A estas necessidades podemos satisfazer, dando ao doente por dia — 1,15 de leite, alguns caldos desengordurados aos quaes juntaremos duas colheres de succo de carne crua, devendo pois estes caldos ser ministrados frios.

Preencher-se-hão os 3 litros de liquidos com limonada vinhosa e quaesquer tisanas.

Mais tarde, quando começar a defervescencia, augmentar-se-ha a quantidade do leite e dar-se-hão 3 colheres de succo de carne.

A alimentação solida (purés, farinhas, ovos, etc.) só começará quando se estabelecer a hypothermia da convalescença. O pão só mais tarde.

Balneotherapia. — Constitue ainda hoje o grande processo de

combate contra a febre typhoide. É trabalhoso, obriga a deslocar o doente, a movimenta-lo; mas é muito util.

A curva da benignidade da febre typhoide é parallela á da maior frequencia do emprego da balneotherapia no seu tratamento.

Mas não precisamos recorrer a este facto da historia da doença; basta-nos receber um doente no 2.^o septenario, por exemplo, delirante, com a face estupida, a bocca cheia de fuliginosidades, realizando em fim esse quadro typhoso, que tanto impressiona, e ver a mudança benefica, que nelle se opera, com o uso methodico dos banhos.

A sua technica é simples.

Precisa-se de uma banheira (melhor ainda, de duas, para se poderem conservar no devido estado de aceio) e de um bom thermometro de banho, centigrado.

Posta a agua da banheira a 32° c., mergulha-se nella o doente, demorando-se ahi 10 até 20 minutos.

No banho, faz-se-lhe affusão á cabeça com agua mais fria (20° ou 22° c.); e dá-se-lhe uma tisana quente, levemente alcoolizada.

Antes de se tirar do banho, estende-se um lençol sobre o oleado da cama. É sobre este lençol que o doente é collocado e embrulhado, sem se enxugar. Agasalha-se seguidamente com um cobertor, põem-se-lhe botijas e dá-se-lhe uma tisana quente. Ao fim de 20 minutos, tira-se-lhe o lençol, veste-se-lhe uma camisa larga e toma-se-lhe a temperatura. Esta, regra geral, tem baixado 1,° c.

Póde seguir-se outra technica, que é mais suave.

Em vez de baixar a temperatura do banho a 32° c., baixa-se apenas a 36° c.; mergulha-se o doente, começando logo a lançar agua fria na banheira, tendo o cuidado de misturar muito bem. Vae-se assim baixando a temperatura a 33° c. ou 32° c. isto é, até que o doente experimente sensação agradável de frescura, e assim se mantem cerca de 10 ou 20 minutos.

Em tudo o mais se procede como antecedentemente.

Nos banhos seguintes, póde a temperatura descer-se a 30° c., 28° c., 26° c., e até a 24° c.

É uma questão, que o clinico resolve, consoante os effeitos obtidos e o estado do doente.

Quando ha de banhar-se o doente?

Sempre que atinja ou ultrapasse 39.º c.

Com este criterio e contentando-nos com quedas thermicas de 1º c., banharemos o doente de 4 em 4 horas, de 3 em 3 horas, e até de hora a hora, se houver necessidade.

Casos ha, em que o banho de immersão se não poderá dar — quando o doente estiver agitado ou delirante, ou ainda quando houver tendencia para hypothermia.

Então, mergulhar-se-ha sòmente até á cintura (meio banho) em agua a 36º; e, mantendo-se sentado, far-se-lhe-ha a aspersão da cabeça, costas e peito, por meio de um balde, com agua fria, a 17º c., tirando-se logo do banho, finda a aspersão.

Melhorando o doente, passa-se á balneação ordinaria.

Casos leves pode haver, em que bastem — ou simples loções frias, ou involvimentos em lençol molhado.

Para a loção, colloca-se o doente directamente sobre um cobertor, e, por meio de uma esponja ou pano, molha-se-lhe rapidamente todo o corpo com agua fria simples ou misturada com vinagre, seguindo-se logo o involvimento no cobertor e agasalho com mais roupa pelo tempo necessario para que venha franca a reacção.

Para o involvimento, estende-se sobre um cobertor um lençol molhado em agua fria e bem torcido, colloca-se sobre elle o doente, embrulhando-o muito bem nesse mesmo lençol e em seguida no cobertor, agasalhando-o ainda com mais roupa. Tira-se do involvimento, passados 10 minutos.

Se ha casos leves, que não exigem a immersão, ou se algumas vezes nos vemos forçados a não a usar, muito embora indicada, porque não temos banheira ou pessoal de confiança, circumstancias ha tambem que a contra-indicam formalmente: — perfuração intestinal, grandes hemorragias intestinaes.

Por leves que estas sejam, devemos suspender as immersões, para a ellas voltarmos, quando cessem.

Se o doente for um cardiaco, deveremos ser extremamente cautelosos com a immersão. Poderemos usar, porem, as loções, e, permanentemente sobre a região precordial, uma bexiga de gelo. Outra bexiga de gelo, applicada constantemente sobre o ventre,

será de grande utilidade, não devendo esquecer a interposição de uma flanela entre as bexigas e a pelle.

Sorotherapia. — Vimos no artigo antecedente (*Brotéria*, vol. XII, 1914, pag. 115), que, á aggressão do organismo por um *antígeno* qualquer, responde elle defendendo-se pela formação de *anticorpos* especificos.

Ora, se o *anticorpo* especifico é a arma natural de que o organismo se serve na luta contra a doença, porque não haveria de aproveitá-la a therapeutica para seu uso?

A dificuldade estaria apenas em obter o *anticorpo* especifico.

Não podendo, por mais de uma razão, recorrer-se aos *anticorpos*, que nos offerece o organismo humano, que acaba de soffrer um ataque de febre typhoide, era natural pensar em obtê-los dos animaes, por meio de injeccões, quer das toxinas do bacillo de Eberth, quer de culturas do mesmo bacillo.

Foi isso o que se fez.

Injecta-se, pois, o *antígeno* eberthiano num animal (o cavallo), cujo soro, carregado de *anticorpos*, nos serve para injectar ao doente.

É nisto que consiste a sorotherapia.

Chantemesse injecta num cavallo alternadamente bacillos atenuados e toxina eberthiana; e, do soro sanguineo do cavallo assim preparado, injecta no doente duas até cinco gotas.

A dose empregada é tanto mais fraca, quanto mais profunda for a infecção no doente.

Os resultados obtidos foram excellentes, pois que a mortalidade, que com a therapeutica usual era de 17 %, passou a ser de 4 a 5 %, associando-lhe o emprego do soro.

E não só no resultado global da mortalidade se via a sua acção benefica; esta fazia-se sentir, na evolução da doença, muito mais benigna.

Não obstante os beneficos resultados obtidos por medicos diversos com a sorotherapia, ou porque a preparação do soro obrigasse a dispendio de tempo e de trabalho, ou porque fosse realmente tentador o emprego therapeutico das vaccinas, que tão brilhantes resultados estavam dando na immunisação preventiva,

é certo que se pensou em recorrer a estas, como agente therapeutico.

Bacteriotherapia.— Foi assim que, em 1892, Fraenkel se serviu de bacillos, mortos pelo calor a 63° c., no tratamento de 17 doentes, com feliz resultado; e Wright, em 1902, em multiplos casos de f. typhoide.

Em 1906, foi a vaccinotherapia applicada, já em mais larga escala, pelos medicos inglezes e norte-americanos; e, desde 1902, em França, por medicos diversos — Chantemesse, Courmont, Vincent, Ardin-Delteil, e outros.

Desde então, tende o processo a generalisar-se.

Eis a technica seguida e aconselhada por Castaigne, a qual me parece alliar a prudencia á seguranca dos resultados beneficos.

Feito o diagnostico da doenca o mais cedo possivel, pois ha sempre vantagem nisso (hemocultura e soro-diagnostico), começa elle por injectar 10 milhões de bacillos esterilizados.

Esta pequena dose inicial serve para tactear a susceptibilidade do doente.

Se não se manifesta reacção local (tensão e tumefacção) ou geral (elevação thermica passageira), passa, no dia seguinte, a injectar 50 milhões; se, passados 4 ou 5 dias, as melhoras não satisfazem, injecta 30 milhões; e, passados 4 dias, 20 milhões, se a cura não é completa.

Uma consequencia habitual é o augmento do baço.

Procedendo, porem, pela forma indicada, não será para recear a ruptura deste orgão, nem a producção de hemorrhagias ou de perfurações intestinaes.

Quaes os resultados therapeuticos?

Segundo Netter, em 1.318 casos foi a mortalidade de 5 % e as rechidas de 7,57 %.

Alem disso, a doenca evoluciona muito mais benigna, e tem duracão mais curta.

A analyse de algumas estatisticas ainda é mais animadora.

Assim, 37 doentes tratados com a vaccina de Besredka curaram-se todos, sendo de 19 dias a duracão da doenca naquelles

em que o tratamento se instituia até ao 5.º dia, e de 23, do 5.º ao 10.º dia.

Em 179, não tratados com a vaccina, foi a duração media da doença de 32 dias.

De 680 soldados servios foram tratados pela vaccina.	460
e sem vaccina.....	220
A mortalidade foi naquelles de.....	2,9 %
e nestes de.....	12,8 %

De 34 doentes, tratados por Vincent, nenhum morreu, e houve nelles 4 curas bruscas e 16 melhoras rapidas; em todos se notou diminuição dos phenomenos infecciosos.

Extremamente lisongeiros são estes factos de tratamento especifico pela *sorotherapia* e *vaccinotherapia*, e de esperar é que, num praso de tempo mais ou menos breve, estes processos possam vir a entrar na pratica corrente.

Medicamentos. — Queremos referir-nos aqui especialmente á urotropina (hexamethylenatetramina), ao iodo, e ás capsulas supra-renaes e seu producto — a adrenalina.

São medicamentos adjuvantes da balneação; e, a avaliar pelos factos já conhecidos, de valor muito real.

Urotropina. — Quer administrada pela bocca, quer em injeção hypodermica, é rapidamente absorvida e rapidamente se diffunde nos humores organicos, dando origem ao formol, e realisando uma antiseptia interna, cujos effeitos se aproveitam.

O maximo do effeito corresponde, é claro, ás injeções hypodermicas.

A urotropina lançará pois o formol — no sangue, onde circula o *b.* de Eberth; no rim e urina, por onde se elimina; e na bilis, por onde está provado que se elimina tambem; e tanto no meio sanguineo, como no rim e vias urinarias, como nas vias biliares, exercerá o seu papel de agente antiseptico.

Que a urotropina é um antiseptico das vias urinarias é já um facto conhecido.

Foi até pela antiseptia deste aparelho, que ella entrou na therapeuticamente.

Que o *é* das vias biliares, demonstrou-se mais recentemente em doentes portadores de fistula biliar, e cuja bilis, carregada de *b.* de Eberth antes do uso deste medicamento, deixou de os apresentar, depois de o usarem.

A acção benéfica da urotropina, usada desde o principio da doença, revela-se pela melhoria dos symptomas geraes, e ainda pela maior efficacia da balneação. A descida thermica vai até 2° c. e 3° c., e é mais duradoura.

Por mais de uma razão, é este beneficio da maior importancia.

Empregada mais tarde, para combater o estado amphibolo, tem-se mostrado verdadeiramente efficaz.

Um perigo acutelaremos tambem com o seu uso.

Sabe-se que um individuo que soffreu de *f. typhoide*, pode, durante annos, ser portador do *b.* de Eberth, que expellirá pelas urinas e vias biliares e dali pelas fezes.

Ora a urotropina permittir-nos-ha estancar esta fonte de possíveis contagios.

Não é, pois, a urotropina medicamento para despresar; antes deverá empregar-se regularmente no tratamento da febre typhoide.

As doses tem oscillado de 1,5 gr. a 6 gr. por dia, consoante a energia da acção que ha de desenvolver.

As doses elevadas prefere-se emprega-las em injecções hypodermicas em solução aquosa a 2 0/0, podendo esterilisar-se a 120° c., pois se não decompõe a esta temperatura.

Iodo. — Não é medicamento novo na *f. typhoide*, pois se conhecem trabalhos sobre elle, desde 1859.

Actualmente voltou-se a olhar para o velho medicamento, para lhe aproveitar duas acções — a desinfecção intestinal e a estimulação do tecido lymphoide, o que permite lutar mais efficazmente contra a infecção.

Bastar-nos-hia que a primeira acção fosse efficaz, para se não dever abandonar.

Ora parece que realmente o é, pois se affirma — a diminuição e desodorisação das dejecções, que podem chegar a tornar-se moldadas com o seu uso.

As doses, em soluto aquoso, a favor do iodeto de potássio, vão de 1 até 6 centigrammas por dia.

Capsulas suprarenaes e adrenalina. — Fallar nestes medicamentos, o mesmo é que relembrar os seus effeitos physiologicos, que, no decurso da marcha, por vezes tão accidentada, da f. typhoide, poderemos ter necessidade de lhes pedir.

Sabe-se que aquelle extracto das glandulas suprarenaes se oppõe de modo particular á hypotensão; e a glandula total (comprimidos da glandula secca) de modo particular á adynamia.

Adynamia e hypotensão são frequentes na febre typhoide, e podem victimar os doentes. Dahi a enorme importancia destes agentes, pois a sua efficacia é incontestavel.

E, quando aquelles phenomenos morbidos se filiem na insufficiencia suprarenal, que no doente pode dar-se, então não será a medicação suprarenal sòmente util, será imprescindivel.

As doses de adrenalina são de 1 a 1,5 milligramma, ou xx a xxx gotas da solução ao millesimo, nas 24 horas ministradas por 4 vezes.

Abscessos de fixação. — A sua technica é muito simples.

Com as conhecidas precauções de asepsia, injecta-se, no tecido cellular da face externa da coxa, 1 c. c. de essencia de terebinthina.

Se o abscesso tem de formar-se, começa a apparecer, depois de algumas horas, uma tumefacção dolorosa, por vezes grande. No dia seguinte, ou passados dois dias, está formado o abscesso, que é necessario incisar e tratar asepticamente,

Se o abscesso se não formou, faz-se nova injecção noutra ponto da face externa da coxa, decorridas 24 horas depois da primeira, e ainda terceira e quarta, se houver necessidade.

Nas creanças, deve usar-se a essencia recente, misturada com $\frac{1}{3}$ ou $\frac{2}{3}$ de azeite esterilizado.

Parece que estes abscessos operam por um verdadeiro mecanismo de desintoxicação; e nem só na febre typhoide se podem utilizar.

Eu conheço um caso de cura num individuo, sobre cuja doença

não foi possível formular diagnostico certo, e que se tinha mostrado tenazmente rebelde ao emprego de outros medicamentos. Era evidente um estado infeccioso geral. De que natureza? Não foi possível sabê-lo, apesar até de pesquisas bacteriologicas repetidas. O que é certo é que a doença, que zombava de tudo, ce-deu promptamente ao abscesso de fixação.

Deve recorrer-se a este tratamento na f. typhoide — sempre que uma complicação obriga a suspender a balneação, persistindo ameaçadora a infecção (hemorrhagias intestinaes, congestão pulmonar, phlebite, cholecistite); sempre que a doença persiste grave, esgotados os outros meios therapeuticos.

Eis o estado actual dos nossos conhecimentos, sobre este assumpto.

Se os compararmos com os que possuíamos ha vinte ou trinta annos, que caminho andado!

E como de todos estes estudos resalta sempre mais evidente a maravilhosa harmonia do mundo vivo!

Attente-se nessa defesa pelo anti-corpo.

Elle não preexiste formado no organismo; mas será formado logo que se torne necessario; e será formado não de qualquer maneira, mas com as qualidades necessarias para uma defesa efficaç. Conforme for o inimigo assaltante, assim serão formados e lhe serão oppostos os soldados defensores.

É o meio, proporcionado ao fim; e esse fim, no caso presente, outro não é senão a conservação do individuo.

Como nos phenomenos mais intimos, assim nos mais patentes, se revela a grande Intelligencia, que tudo ordenou!

DIAS CHORÃO.

SECÇÃO DE PHYSICA

A CONQUISTA DO AR

A aviação desde 1908 a 1913. Sua utilidade

No fascículo anterior da *Brotéria*, ao citar algumas das utilidades do aeroplano, asseverava eu que uma das principaes era o seu emprego como meio de destruição em tempo de guerra.

Daf a poucos dias, vi aquellas minhas asserções confirmadas num artigo de G. de Lafreté, a propósito do prémio de 100.000 francos proposto por Mr. Michelin a quem, dum aeroplano a grande altura, deitasse uns tantos projéteis de modo que caíssem dentro dum círculo de 10 metros de diâmetro. Diz, pois, assim G. de Lafreté: «Um só aeroplano basta para fazer saltar uma ponte, destruir uma linha férrea e até um couraçado.

Ainda que uma bomba lançada dum desses aparelhos só destruisse uma linha férrea, já o mal seria enorme. Para fazer uma ideia aproximada, basta recordar a terrível catástrofe de combóios succedida em Melun (França) em Dezembro de 1913, onde foram necessários quatro dias á poderosa Companhia dos caminhos de ferro P. L. M., para restabelecer a circulação em tempo normal».

Sóbe de ponto, porem, esta utilidade bélica dos aeroplanos, ao considerarmos que são quasi invulneráveis a grandes altitudes.

Do tiro da artilheria, ainda que muito experimentado na Alemanha, vêem-se quasi inteiramente indemnes por emquanto; o da infantaria em grandes massas compactas póde-lhes ser mortífero, como temos exemplos nas guerras Balkânicas e de Marrocos, quando fôr ferido um dos órgãos essenciaes do aparelho ou o próprio aviador, o que não é tão facil; e mesmo esta tal ou qual facilidade desaparecerá, quando os exércitos adoptarem definitivamente os aeroplanos blindados.

Fechemos esta primeira parte do nosso estudo, com a seguinte estatística dos principaes *records* do mundo, desde 1908 a 1913.

Maiores distancias percorridas

1908. W. Wright C. f. (1) — 124^{km},700^m; H. Farman L. r. (2) — 27^{km}; Léon Delagrangé — 24^{km},925^m.
 1909. Latham — 154, ^{km}620^m; H. Farman — 234^{km},212^m.
 1910. Olieslagers — 392^{km}; Legagneux — 515^{km},900^m; Tabuteau — 584, ^{km}500^m.
 1911. Olieslagers — 625, ^{km}200^m; Gobé — 740^{km},300^m.
 1912. Géo Fourny — 1.010^{km}500^m.
 1913. Augustin Séguin C. f. — 1.021^{km}; Brindejone des Moulinais L. r. — 1.400^{km}.

Maiores velocidades numa hora

1909. Blériot — 76, ^{km}955^m; Morane — 106^{km},608^m.
 1911. Nieuport — 119, ^{km}680^m; Leblanc — 125^{km}.
 1912. Bathiat — 147^{km}; Védrines — 170, ^{km}770^m.
 1913. Prévost — 203^{km},600^m.

Maiores altitudes

1908. W. Wright — 110^m.
 1909. Conde de Lambert — 300^m; Latham — 453^m.
 1910. Winjmalen — 2.775^m; Johnston — 2.960^m; Legagneux — 3.200^m.
 1911. Capitão Felix — 3.350^m; Garros — 3.910^m.
 1912. Garros — 5.610^m.
 1913. Perreyon — 6.000^m; Legagneux — 6.120^m; Newbery — 6.220^m.

Partes principaes dum aeroplano. Ultimos progressos.

1913-1914

Um aeroplano pôde definir-se do seguinte modo: um ou mais planos que se deslocam no espaço, movidos pela propulsão de um

(1) C. f. circuito fechado.

(2) L. r. em linha recta.

hélice, e nelle se sustentam por causa da resistência do ar, provocada pelo deslocamento rápido do aparelho, e exercida sobre esses mesmos planos. O modo como um aeroplano se levanta da terra, vem exposto por Ch. Maurain, Director do Instituto aerotécnico da Universidade de Paris, no livro *L'Aviation*. «A resistência do ar, diz elle, cresce rapidamente com a velocidade do veículo que nos transporta, como facilmente se nota num combóio, automovel e até numa bicicleta. Suponhamos que a resistência do ar, por uma velocidade de 40 km. por hora, diminue 200 kilos ao pêso dum aeroplano; por uma velocidade dupla (isto é 80 km.), não baixará o dobro, mas o quádruplo, isto é 800 kilos. Se um aparelho pésa, portanto, 500 kilos, quando o aeroplano tiver a velocidade de 40 km., perderá 200 kilos de seu pêso, mas, se a velocidade crescer a 80 km., terá então -300, ou, o que é o mesmo, será actuado por uma força de 300 kilos, de baixo para cima; neste momento o aeroplano deixará a terra e voará pelo espaço».

Os aeroplanos costumam dividir-se em monoplanos e biplanos, segundo têm na sua frente um ou dois planos sobrepostos. Diferenças essenciaes entre uns e outros não existem; ha apenas ligeiras diferenças de construção e de ordem puramente prática.

Nos monoplanos as asas estão colocadas de maneira diferente; alem disso, a envergadura dos biplanos é muito maior, o que lhes assegura maior potência de sustentação; finalmente até 1912, quasi todos os construtores colocavam o hélice e o motor atrás das costas do piloto, ultimamente ha uma pronunciada tendência para dar ao biplano a forma graciosa que parecia ser privilégio reservado aos monoplanos.

Estas são as principaes diferenças de construção; eis as de ordem prática. Quem quizer um aparelho ultra-rápido, deve preferir os monoplanos. A illustração que apresentamos (fig. 49) móstra-nos o monoplaneo do typo «Deperdussin» pilotado por Prévost que, no concurso internacional de Reims para a taça «Gordon-Bennet», percorreu 200^{km} em menos de uma hora; o typo biplano, dotado de maior potência de sustentação, mas mais pesado, é geralmente menos veloz, mais apto, contudo, para transporte de passageiros.

O hélice. — O movimento é a primeira condição que deve realizar um aparelho de aviação. Sem elle o aeroplano cai, da mesma maneira que tomba uma bicicleta á qual se quizesse dar equilibrio, sem procurar primeiro pô-la em andamento. Este movimento, déve-o o aeroplano ao hélice (fig. 50), que, rodando vertiginosamente e apoiando-se nas moléculas do ar, sustenta e arrasta consigo o aparelho.

Não ha talvez parte nenhuma que nos pareça de mais simples construção; mas vejamos o que escreve sobre este assunto um



FIG. 49 — *Monoplano Deperdussin de Prévost, no concurso de Reims*

conhecido engenheiro e construtor L. Chauvière no «Aéro-Manuel» de 1911: «Il ne faudrait pas croire que la construction d'une hélice en bois ne présente pas de difficultés, et il nous suffira d'énumérer quelques-unes des précautions auxquelles on doit s'astreindre pour montrer combien cette fabrication est délicate.

On sait que les hélices que nous construisons actuellement ne sont pas d'une seule pièce de bois. Elles sont fournies par la juxtaposition d'une série de lames de bois disposées en éventail. Cette

manière de procéder a pour but d'obtenir une homogénéité parfaite dans la fabrication et par suite d'éviter les vibrations que ne manqueraient pas de produire les différences de densité que l'on rencontre dans tous les bois. Ces différences de densité sont assez sensibles, elles peuvent atteindre 20 % d'une extrémité de pale à l'extrémité opposée. Il faut aussi déterminer très exactement les largeurs de pales, les diamètres et les épaisseurs, et il nous suffira d'indiquer qu'une différence de 5 % dans ces différentes dimensions peut produire des différences de 60 % dans le rendement. On voit par ce rapide exposé la difficulté que rencontre le constructeur d'hélices pour fournir des hélices parfaites». Até aqui L. Chauvière.

Esta é também a razão, porque, havendo tantas casas construtoras de aeroplanos, ha tão poucas de construção de hélices.

Os hélices avaliam-se pelo bom ou mau rendimento: os melhores rendem actualmente 80 % da potência efectiva, fornecida pelo motor; hão de ser de madeira sã, perfeitamente secca e de densidade homogénea. O pau de noqueira é o que reúne mais facilmente estas três condições.

A casa construtora que em França possui maior «stock», é a do hélice «Integral», que dispõe de material suficiente para a construção annual de 6.000 hélices (1).

As asas. — Nas asas devemos distinguir o esqueleto e a membrana: aquella para dar a forma ao aeroplano e assegurar a solidez; esta para vestir o esqueleto e para desempenhar, no vôo, um dos principais papeis.

O esqueleto tem de ser de tal solidez, que possa sustentar o peso do aparelho em marcha, nas condições climatéricas normaes e anormaes. Podem os leitores avaliar facilmente o trabalho e o cuidado que exige a fabricação das asas em aeroplanos cujo peso

(1) Sobre esta matéria podem consultar-se com proveito os seguintes livros: *Des hélices propulsives*, por Drzewicki; *Les lois expérimentales des hélices aériennes*, por Alexandre Séc. Librairie des Sciences aéronautiques, 48, Rue des Écoles — Paris.

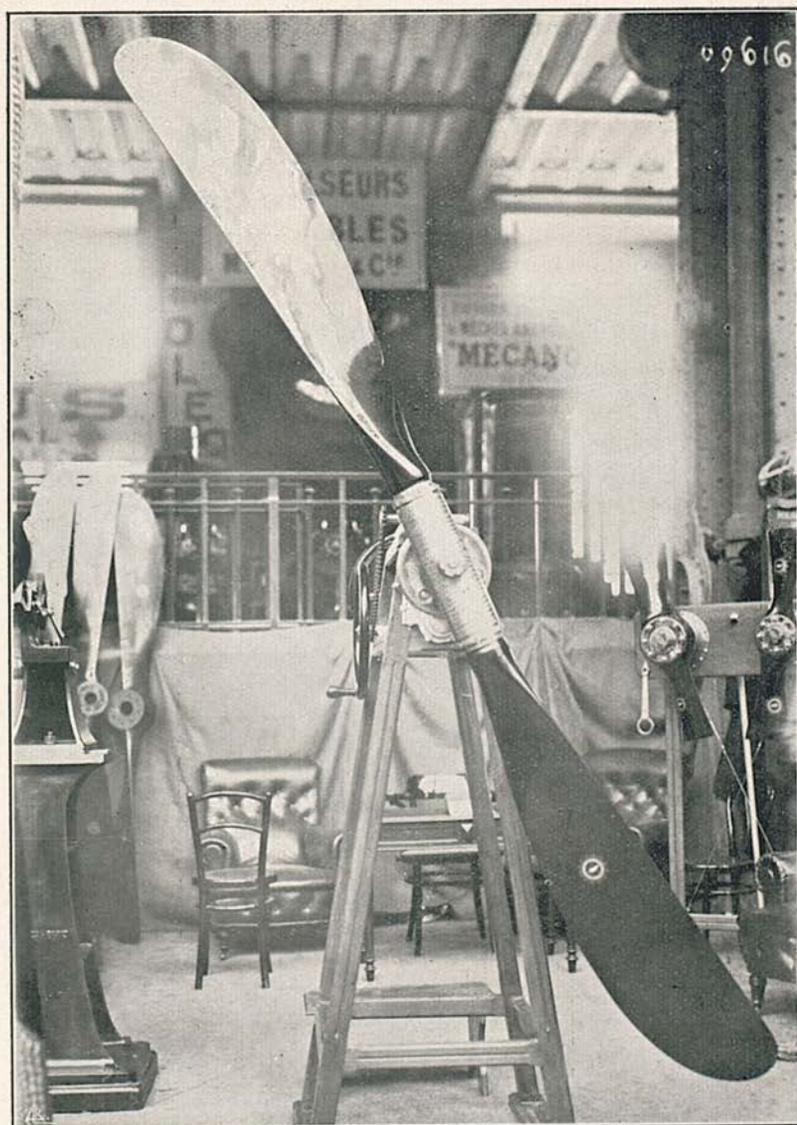


FIG. 50 — Hélice do aeroplano

ordinário é de 400 a 500 kilos, quando não sobe, como no biplano do engenheiro russo, Sikorsky, a 3.200 kilos!!

As asas têm ordinariamente a forma de um rectângulo ligeiramente côncavo para o lado da cauda; o esqueleto compõe-se ordinariamente de 4 vergas, no sentido do comprimento; as duas do meio chamam-se, em aeronáutica, «principaes», por nellas descansar todo o pêso do aeroplano; as outras duas, «secundárias».

As membranas são de tecido de linho. Para não se deteriorarem com o uso e com as intempéries, recobrem-se com um verniz especial que assegura grande rigidez e impermeabilidade.

Quem percorrer o martyrológio da aviação encontrará, infelizmente, muitos accidentes provocados por graves defeitos na construção das asas. Felizmente foram tempos; hoje, como muito bem nota o engenheiro Paul James, na revista de vulgarização científica — *La Science et la Vie*, a percentagem dos accidentes por causa das asas não chega a 10 %.

Estabilidade. — Depois do hélice, uma das condições essenciaes que exigem os aeroplanos para poderem voar, é o equilibrio.

Meios para obter esse equilibrio existem já; mas, para conseguir um equilibrio estavel em qualquer posição que se encontre o aparelho e por mais distraído que seja o piloto, ainda não. Duas palavras sobre o modo de conseguir actualmente a estabilidade nos aparelhos ordinários.

Se o aeroplano, voando horizontalmente, inclina para diante ou para trás (fazendo os movimentos que num navio se chamam de pôpa a prôa ou vice-versa), o equilibrio obtem-se com o auxilio duns p'anos horizontaes, colocados na cauda (fig. 51), os quaes se inclinam para cima ou para baixo, segundo o fim que se quizer obter; estes planos chamam-se *estabilisadores*, e é com o auxilio d'elles que os aviadores sobem ou descem. Se o aparelho inclina para a direita ou para a esquerda (como nos navios o movimento de bombórdo a estibórdo), o leme vertical, colocado na cauda e que funciona da mesma maneira que o léme dum navio, lhe assegurará o equilibrio lateral. Alem disso, ha tambem para esta estabilidade a manobra da curvatura das extremidades das asas,

usada pela primeira vez por Wright e imitada mais tarde em muitos aparelhos.

Até 1913, os aviadores contentavam-se quasi só com estes meios de estabilidade. Ultimamente, porém, não satisfeitos com os extraordinários resultados obtidos, começaram de pensar a sério na resolução completa deste importante problema, para assegurar o futuro da aviação, como desporto e como indústria.

Três caminhos se apresentaram. O 1.º foi o do «pára-quédas»,



FIG. 51 — Num aerodromo. A, leme de profundura; B, leme de direcção; C, asas

experimentado com resultado nos casos em que o aviador podia á vontade escolher a ocasião de se lançar no espaço e em que as condições climatéricas eram óptimas. Mas, primeiramente, o aeroplano ficava inteiramente destruído, o que significa uma quantia de dois a três contos de réis perdida; em segundo lugar, é exactamente para as péssimas condições climatéricas, e para quando o aviador menos o esperar, que se requer a estabilidade.

O 2.º caminho foi o de recorrer aos exercícios que consistem em

dar ao aeroplano, em pleno vôo, todas as fôrmas possíveis e imagináveis, exercícios que fizeram encher os aerodromos de todas as capitães da Europa de milhares e milhares de espectadores.

O principal mestre e iniciador foi Pégoud (fig. 52), hoje imitado por mais 42 amadores, repartidos pelas seguintes nacionalidades:

França.	26	Suissa.	I
Inglaterra	6	E. U. do Norte.	I
Bélgica	2	Peru.	I
Rússia	2	Paraguay.	I
Itália.	2		



FIG. 52 — O famoso aviador Pégoud

Em que consistiam esses exercícios, chamados da «alta escola», oiçamo-lo da boca do próprio Pégoud, numa entrevista concedida a uma grande revista parisiense:

«Je tiens surtout et avant tout à rendre service à l'aviation et à mes camarades. Du jour où j'aurai prouvé que, dans toutes les positions les plus dangereuses, un pilote de sangfroid peut tou-

jours reprendre son équilibre, je crois que nous enregisterons moins de catastrophes dues à l'inexpérience et à l'affolement.»

O eschema (fig. 53), que reproduzimos, mostra-nos as inacreditáveis posições dadas por Pégoud ao seu aeroplano.

Tem-se discutido muito nalgumas revistas scientificas, se ha ou não utilidade nestes audaciosos vôos. Sobre este ponto, não resisti a transcrever os seguintes períodos, escritos pelo conhecido aviador Maurice Chevillard na *Vie au grand Air*, de 6 de Dezembro de 1913.

«Oui, je le répète, et je ne cesserai de le crier toujours: faites des virtuosités lorsque vous êtes en pleine possession de votre métier, et vous serez à l'abri des accidents qui ont couté la vie à tant de nos camarades. Mais si vous êtes bon pilote, si vous connaissez bien votre appareil, vous ne courrez aucun risque et pouvez faire les cabrioles aériennes qui montrent que l'homme sait mieux voler que l'oiseau». (1)

O 3.º e ultimo caminho que, alcançado, evita todas as dificuldades e resolve plenamente o problema, é a estabilidade automática no próprio aeroplano, sem a mínima intervenção do piloto. E a razão é simples: a maior parte dos accidentes da aviação succedem por não intervir o piloto a tempo; se, ao começar a inclinação perigosa, não ha intervenção imediata e acertada ou por motivo do

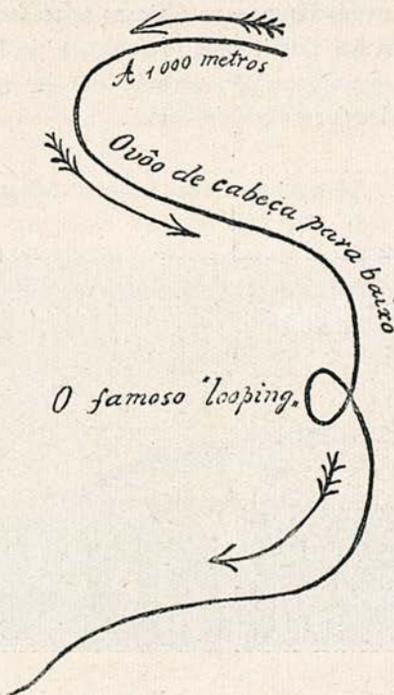


FIG. 53

(1) Sem embargo, o famoso aviador Legagneux acaba de perecer, ao executar um audacioso *looping*.

temperamento nervoso e de cansaço ou pela surpresa causada pelo acidente que nos faz obscurecer o entendimento, impedindo-nos de vêr a resolução acertada, a queda é irremediavel.

Os progressos feitos neste caminho desde 1910 para cá, são consoladores, e os ultimos aparelhos, dotados de estabilidade automática dos irmãos Moreau e de Orville Wright, vem-nos dar a esperança de vermos em breve coroado de feliz successo esse «desideratum» universal.

Aeroplanos dos irmãos Moreau (fig. 54).—O esqueleto do



FIG. 54 — *Aeroplano Moreau*

aparelho é de tubos de aço que descansam sobre dois patins flexiveis e um par de ródas. Á altura das asas está o motor e o hélice.

O logar, reservado para o assento do piloto, está suspenso á parte inferior das asas de tal maneira, que pôde oscilar lateral e longitudinalmente, como um pêndulo. O mesmo logar está ligado á cauda por uma alavanca articulada, servindo o próprio pêso do aviador para obter automaticamente a estabilidade longitudinal, levantando e abaixando o *leme de profundura*; para a estabilidade lateral concorre o centro de gravidade do aparelho colocado muito baixo.

As experiências, realizadas pelos irmãos Moreau deante dos

representantes officiaes do «Aero-Club» de França, foram coroadas de feliz successo.

Aeroplano automatico O. Wright (1).— O estabilizador automatico de Orville Wright é-nos descrito por ele mesmo num telegrama, enviado de Dayton (Ohio, E. U.) ao jornal inglés «Daily Mail». O estabilizador compõe-se de um pêndulo que se põe em movimento, logo que o aeroplano comece de inclinar-se para a direita ou para a esquerda.

Começada a inclinação, o pêndulo põe automaticamente em movimento um pequenino motor, que faz mover um hélice que dá ao aparelho a posição normal. Se o aeroplano inclina no sentido longitudinal, intervem então um catavento cujo plano é horizontal e que, posto na inclinação perigosa pelo próprio aeroplano, faz andar um motorzinho que por sua vez faz subir ou abaixar o leme de profundura.

O sr. Orville Wright fez com este aparelho mais de 30 vôos, acompanhado de dois passageiros e levando as mãos levantadas, para mostrar a excelência do seu estabilizador.

Estes são os três meios de estabilidade a que recorreram engenheiros e aviadores; nenhum delles está definitivamente admitido.

Esperemos que os anos de 1914 e 1915, venham a ser uma página de oiro nos annos, já brilhantissimos, dos progressos aeronáuticos e que o grande concurso de estabilidade que se deve realisar em 1914 na França, (2) nos dê um aparelho tão estavel no ar, como uma pyrâmide assente sobre a sua base, e tão instavel como uma pyrâmide apoiada sobre o seu vértice.

Os motores.— Uma das grandes invenções com que a aviação dotou a humanidade, foi a construção dos motores leves. Sem es-

(1) Irmão de Wilbur Wright, célebre nos principios da aviação.

(2) Ao escrever estas linhas, chega-me a noticia, pelo órgão official do A. C. de França, de que já começou o concurso de 1914, para a segurança completa nos aeroplanos. Passam de 40 os aparelhos que, segundo a opinião dos respectivos constructores, resolvem completa e satisfatoriamente o problema da estabilidade. Esperemos o resultado do concurso.

tes, a aviação não era impossível, mas os seus progressos seriam muito mais lentos e a resolução completa do problema, muito mais complicada. Portanto, o primeiro cuidado dos engenheiros foi aplicar toda a habilidade das suas inteligências e todo o esforço das suas vontades em aligeirar os motores, sem lhes diminuir a potência.

Um dos homens que se deu com mais afincio a esse trabalho, foi o coronel de engenharia Charles Renard. Depois de porfiados estudos, afirmou que o vôo artificial só seria possível, desde o dia em que o motor pesasse 1,5 kg. por cavalo-vapor.

Felizmente a asserção era exagerada, e a prática não lhe deu razão: os vôos de W. Wright, em Mans, com um motor de 4 kilos por cavalo-vapor, e os de Blériot, em Issy-les-Moulineaux, com um motor que pesava mais de 9 kilos por cavalo-vapor, ali estão a confirma-lo. (1)

Não quero com isto dizer, que a questão da ligeireza dos motores fosse posta de lado; de nenhum modo. Claro está, que, quanto mais léve fôr o motor, sem que essa qualidade lhe tire a solidez, maior será a quantidade de combustível que poderá transportar e, por conseguinte, maior o caminho que pode percorrer.

Classificação dos motores. — H. de Graffigny classifica os motores em duas categorias diferentes, qualquer que seja o género de alimentação do motor: motores de pequena velocidade de rotação, de 120 a 300 voltas por minuto, e motores de grande velocidade de rotação, desde 700 até 3.000 voltas nalguns casos.

Os primeiros são máquinas fixas, ordinariamente muito robustas, e nas quaes a solidez é uma das condições primordiaes.

Nos segundos, o principal cuidado do construtor deve ser, reunir o máximo de resistência ao mínimo pêso. Estes últimos são os preferidos na aeronáutica, onde se classificam e distinguem pela forma de que são dotados. Assim, temos na aviação motores em forma de estrela, X e V; sendo uns rotativos e outros fixos.

Os motores com forma de estrêla são quasi sempre rotativos,

(1) Vid. o interessante livro de R. Petit: *Comment on construit un aéroplane*, pag. 55 e seguintes.

multíssimo léves e têm, como principal representante, o motor «Gnôme» (fig. 55). Os motores em V ou em X, são geralmente fixos e um pouco mais pesados; são representados pelos motores

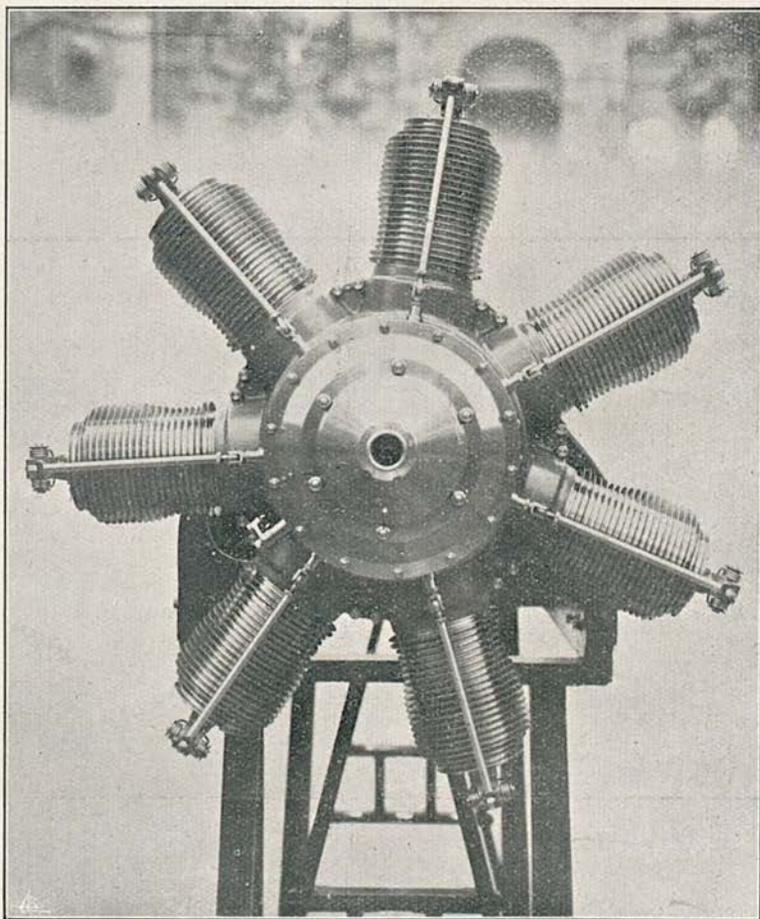


FIG. 55 — *Motor Gnôme, de 50 cavalos*

«Renault», apelidados «motores do futuro», pela regularidade e duração de funcionamento e pela solidez da construção.

Motores «Gnôme». — O motor Gnôme, de 50 cavalos, consta

de 7 cylindros, tendo cada um 110 milímetros de diâmetro interior. O esfriamento dos cylindros é provocado pela rápida rotação dos mesmos. O hélice anda com a velocidade de 1.200 voltas por minuto; a explosão é feita por uma bateria de acumuladores e o consumo do combustivel não passa de 350 gr. por cavallo-hora.

Motores «Renault».— Este motor compõe-se de 8 cylindros em fôrma de V, com 90 milímetros de diâmetro interior, quando

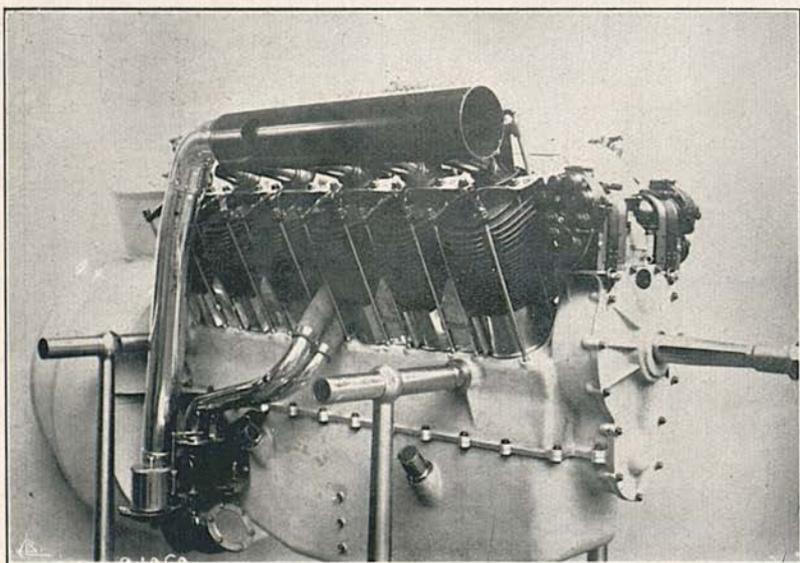


FIG. 56 — *Motor Renault, de 100 cavalos*

os motores são de 50 a 60 cavalos. A velocidade do hélice atinge 1.800 voltas por minuto.

Uma corrente de ar, que circula entre os cylindros e um invólucro que cobre todo o motor, produz o arrefecimento dos mesmos.

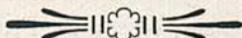
Este motor pode-se pôr em marcha do proprio logar do pilo-

to (1): o que evita o inconveniente que tem sucedido a vários, de aterrarem no meio dum deserto, onde se não encontra ninguem que ponha o motor em movimento por meio do hélice.

O motor «Renault» da gravura (fig. 56) é um motor de 100 cavalos e de 12 cylindros.

(Continúa).

JOAQUIM ALVES PIMENTA S. J.



(1) Sobre esta importante questão do movimento inicial dos motores pelo próprio aviador, vid. na revista «Aérophile» de 1 de Junho de 1914 o artigo a pag. 258, intitulado «Les accessoires des aéroplanes — Les démarreurs mécaniques».

SECÇÃO DE ARBORICULTURA

AS FRUTEIRAS DO BRAZIL

Pelo Prof. J. S. Favares S. J.

X — O Vâmpi (*Clausenia pubescens* Wght. et Arn.)

O vâmpi é uma árvore, geralmente pequena (fig. 57), da família das *Aurantiáceae*, como a laranjeira, originária da Índia e hoje aclimada em várias regiões do Brazil.

Folhas compostas, pinnuladas, com 11 folíolos lanceolados e glabros quando adultos. Vistos por transparência, mostram grande número de pequeninas glândulas, á feição de furos feitos com a ponta de uma agulha, onde encerram um óleo essencial. Por esta causa as folhas, quando esfregadas, desprendem um aroma agradável.

Flores pequenas, brancas, elegantes. Frutos ao modo de bagos de uva, pequenos, um tanto ovais, dispostos em cachos terminais (fig. 58), de côr amarellada, aromáticos, estomacaeas.

Cada bago, abraçado na base pelo calix pequenino e verde, e coroado pelo estylete, consta de uma pelle fina, pouco pubescente, glandulosa, em volta da polpa mucilaginoso, branco-azulada, em que se criam tres ou quatro sementes pequenas, raramente uma só. O paladar, parecido ao de algumas qualidades de uva, é agrodôce e agradável, mórmente quando os frutos estão bem sazoados.

Em Ubá (Minas) encontrei a árvore vestida de suas graciosas flores, em outubro.

No Rio os frutos amadurecem em dezembro.

Não vi ainda esta árvore no Estado da Bahia.

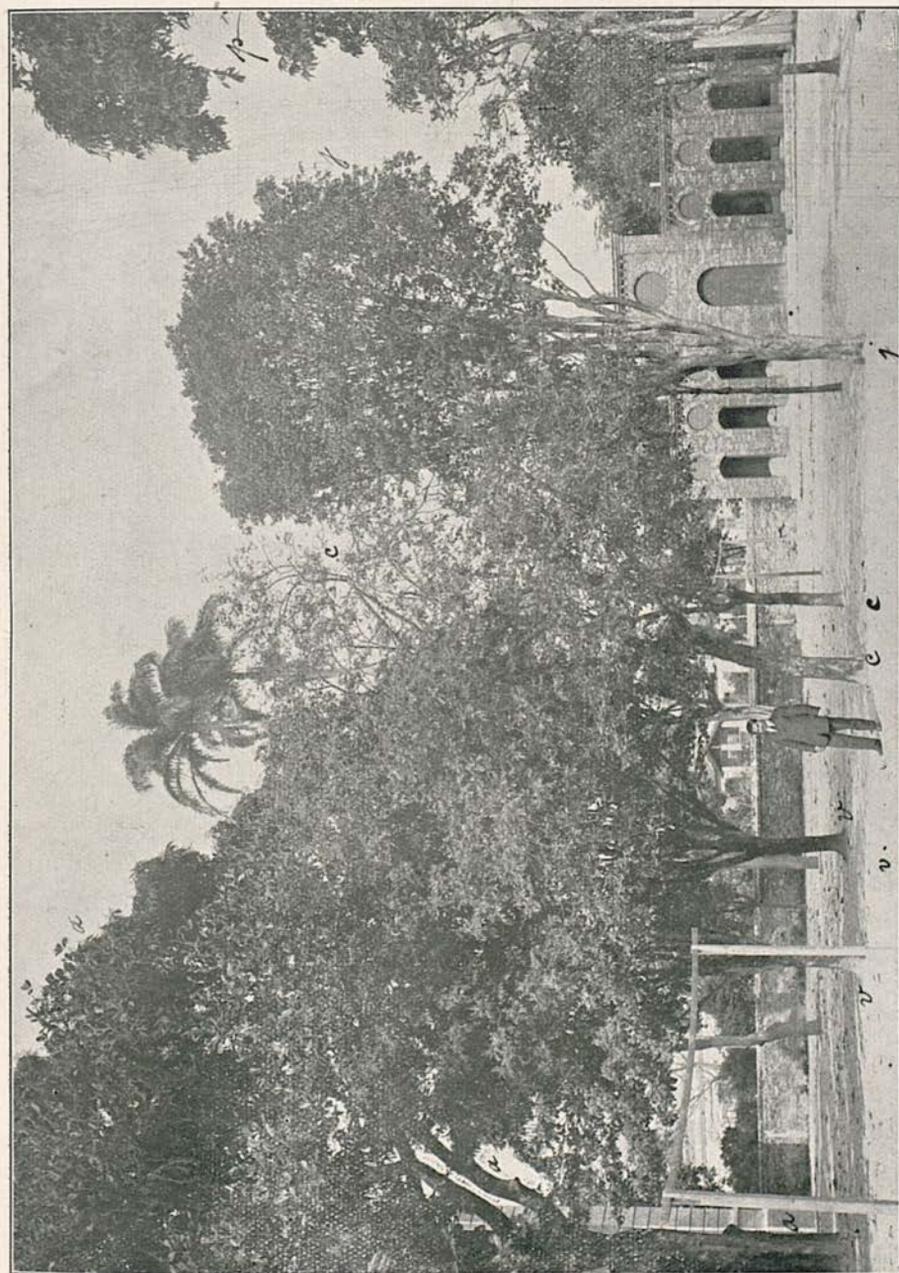


FIG. 57 — Alameda de fruteiras, no Rio. v — vâmпи. c — caramboleira. a — jaqueira. j — jabolitecabeira. p — pécego da Índia (Diospyrus Mabolo H. Parn.). — Cliché de J. S. Tavares

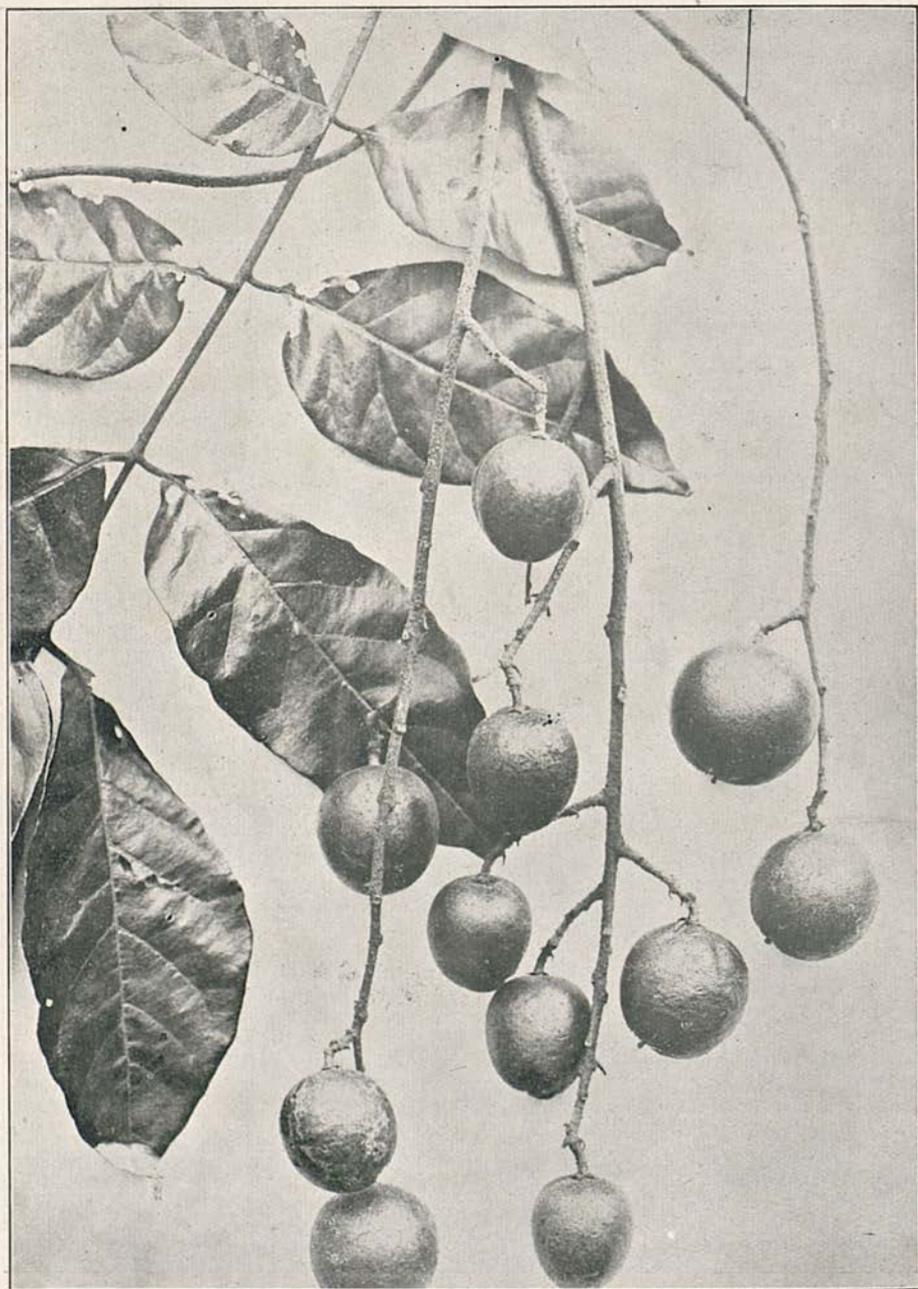


FIG. 58 — *Frutos e folha do vâmpi, em tamanho pouco menor do que o natural.*
Cliché de J. S. Tavares

SECÇÃO DE VARIEDADES

A cultura do algodão no Estado da Parahyba

O algodão da Parahyba não concede vantagem ao melhor de Alagôas, Pernambuco, Rio grande do Norte e Maranhão.

É o principal producto de exportação desse próspero Estado para a Inglaterra, onde é justamente apreciado, pelo comprimento, fineza e resistência das fibras. Em relação ao comprimento destas, costuma o algodão parahybano ser classificado em cinco cathegorias:

- a) *Seridó extra superior*, cujas fibras attingem 42 millímetros;
- b) *Seridó superior*, com um comprimento de 40 millímetros;
- c) *Seridó sertão commum*, cujas fibras não excedem 30 millímetros;
- d) *Matta (Alagôa Grande)*, em que as fibras têm egual comprimento ás do anterior;
- e) *Matta commum*, cujas fibras não ultrapassam 15 millímetros de comprido.

O quadro seguinte mostra a exportação do algodão da Parahyba, durante 10 annos:

Exportação do algodão parahybano, desde 1902 a 1911

Annos	Kilos	Valor em mil réis, papel
1902	9.493.090	7.172:524\$
1903	11.593.121	9.122:342\$
1904	8.819.748	6.242:218\$
1905	8.727.531	5.873:520\$
1906	10.689.317	6.990:317\$
1907	13.451.217	9.108:517\$
1908	9.878.517	7.565:627\$
1909	11.732.524	9.512:752\$
1910	16.914.026	13.531:221\$
1911	17.815.327	13.978:720\$

Para a receita total do Estado, em 1912 — 2.898:744\$097, o imposto de exportação do algodão contribuiu com quasi metade, isto é, 1.342:544\$240 rs. No anno de 1913 a receita do Estado augmentou 50 % com relação a 1912.

O prolongamento das linhas férreas da Great Western Co. desenvolverá grandemente as diversas culturas no interior do Estado, onde actualmente ha muito algodão empatado, por falta de meios de transporte. O ramo principal desta via projectada arrancará de Campina Grande, atravessará o planalto de Borborema, os municípios dos Cariris e a Serra do Teixeira, indo morrer na villa da Princesa, junto da fronteira pernambucana. Um ramal ligará a via com um dos municípios mais ricos do Estado, qual é Alagôa do Monteiro.

A produção do trigo no Rio Grande do Sul

A cultura do trigo desenvolve-se neste Estado a olhos vistos, conforme indicam as estatísticas officiaes seguintes:

Annos	Colheitas em kilos
1909	15.250.200
1910	34.267.660
1911	52.055.140
1912	52.332.260

Para 1913 a colheita estava calculada em 65.829.000 kilos. Os principaes municípios productores são: Alfredo Chaves, Guaporé, Cruz Alta, Cangussú, Caxias, Antonio Prado, Bento Gonçalves, e Santo Angelo.

J. S. TAVARES



Brotéria

Revista Luso-Brazileira

VULGARIZAÇÃO SCIENTIFIC

VOL. XII — FASC. V

Com 4 figuras

SETEMBRO



Passeio das Palmeiras Reaes, no Jardim Botânico do Rio de Janeiro
Comprimento do passeio, 740 metros, com 134 palmeiras
Altura média, 25 metros, com um metro de diâmetro no tronco (espique)

BRAGA — 1914