

BROTERIA

Vulgarização Científica

Fasc. VI

NOVEMBRO

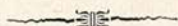
1919



Pêcegos do Minho, em tamanho inferior ao natural. — Cliché de J. S. Tavares

AVISO

E' do interesse dos Srs. Assignantes ler o Aviso que vai na 4.^a página da capa.



SUMMARIO

Da Bahia á Fortaleza, por C. Torrend	225
A electrificação dos caminhos de ferro, por R. Sarreira S. J.	233
As epidemias de 1918, pelo Dr. Alejo Diz	246
Avicultura, por Dionel	249
La Toja, por R. Machado	260
Coisas uteis, por Dionel	265
Variedades.. ..	267
Indice.. ..	270

ASSIGNATURA 1\$500

Pedidos a Augusto Costa & Mattos — BRAGA

Composição e Impressão : Typ. a Vapor de Augusto Costa & Mattos
Praça do Barão de S. Martinho — BRAGA

La Civiltá Catholica e Razón y Fe

Collecção destas Revistas, muito barata

Da Revista *La Civiltá* (Roma) vendem-se os volumes correspondentes aos 7 annos de 1913 a 1919, por uma quarta parte do seu preço, isto é 6 francos por anno, ou seja um total de 42 francos.

Da Revista *Razón y Fe* (Madrid) vendem-se os volumes dos 8 annos 1912 a 1919, por 5 pesetas cada anno, ou seja um total de 40 pesetas, que é a terça parte da assignatura. Cada anno consta de tres tomos.

Pedidos a Augusto Costa e Mattos

Praça do Barão de S. Martinho — Braga

CONDIÇÕES DE ASSIGNATURA DA BROTERIA

Portugal. — Cada Serie 1\$500; as tres Series 4\$000 réis.

Brazil. — Cada Serie 8\$000 rs. fracos; as tres Series 20\$000 rs.

Espanha. — Cada Serie 10 pesetas; las tres Series 25 pesetas.

República Argentina. — Cada Serie 5 pesos; las 3 Series 13 pesos.

Uruguay. — Cada Serie 2 pesos; las 3 Series 6 pesos.

India. — Cada Serie 5 rupias ou 10 sh.; as 3 Series 13 rupias ou 25 sh.

Pour les autres Pays. — Chaque Série 10 shillings = 12,50 fr. = 2,5 dollars; les trois Séries 25 sh. = 31 fr. = 6 dollars.

Pagamento adiantado

Pedidos a A. COSTA & MATTOS, Braga, Portugal

AVISO IMPORTANTE

Aos Srs. Assignantes de Portugal

Prevenimos os nossos estimaveis Assignantes de Portugal, de que o governo augmentou os encargos da cobrança dos jornais e revistas, pelo correio. Por este motivo, seria muito preferivel que os Srs. Assignantes enviassem no proximo anno o preço da sua assignatura, durante o mês de Janeiro, aos Srs. Augusto Costa e Mattos, Pr. do Barão de S. Martinho, Braga, em vale de correio ou em carta com valor declarado. Aos que o não fizerem, remetteremos o recibo pelo correio, augmentado com a verba dos gastos da cobrança.

Alguns Srs. Assignantes não satisfizeram ainda a sua assignatura de 1919. São os numeros seguintes :

429, 431, 434, 473, 495, 550, 604, 611, 627, 630, 816, 830, 846, 852, 863, 896, 949, 951, 952, 954, 957, 966, 975, 987, 993, 3.017, 3.020, 3.022, 3.023, 3.024, 3.027, 3.034, 3.044, 3.046, 3.047, 3.048, 3.053, 3.054, 3.055, 3.056, 3.059, 3.102, 3.117.

A estes não enviaremos o fasciculo de Janeiro de 1920, sem satisfazerem primeiro a sua assignatura de 1919.

Aos Srs. Assignantes do Brazil

Apesar da regularidade e exactidão com que é expedida a Brotéria a todos os nossos estimados Assignantes do Brazil, chegam-nos frequentes reclamações, por causa de numeros perdidos. Infelizmente, todas as revistas illustradas se queixam de semelhantes perdas, cujos motivos o leitor comprehende facilmente. Mas a nossa Administração na Bahia (Collegio Antonio Vieira), sendo avisada com tempo, remette novamente aos Srs. Assignantes os numeros extraviados, e por esta forma se pode remediar tão grande inconveniente.

Da Bahia á Fortaleza

Relação de uma viagem pelo interior da Bahia, Pernambuco e Ceará

Prefacio. — Temos já percorrido muitos Estados do Brazil desde S. Paulo e Minas até ao Maranhão, sertões e mattas inhospitas como algumas do Sul da Bahia; confessamos, porém, que nunca emprehendemos viagem que se nos afigurasse tão difficil como aquella que acabamos agora de realisar. Ir por terra desde a Bahia até Fortaleza do Ceará! Que arrojo! diziam os amigos a quem isto annunciava! «Então o senhor não tem medo das seccas, das cobras, do paludismo e de tantas outras molestias que dizimam os habitantes dos sertões?»

Não nos intimidaram prognosticos pessimistas e ainda bem!

De mais a mais, iamso muito bem acompanhados. O meu jovem amigo e companheiro de viagem, Dr. Leão Sampaio, illustre quartanista de Medicina, estava pratico n'aquelles caminhos, tendo-os elle mesmo percorrido muitas vezes, sem o menor risco e perigo.

O meu illustre e ponderado amigo, Dr. Henrique Cancio, ao saber da minha partida, declarou-me sem mais preambulos, que seria um crime da minha parte não publicar as notas e observações de uma derrota tão raramente seguida por homens de Sciencia, devendo portanto aceder a esta indicação e escrever um diario, não permittindo que o cansaço ou outras occupaões de viagem me desviassem d'esse dever sagrado.

Evidentemente o meu estimado amigo imagina que todos têm como elle uma penna de ouro, que todos manejam a lingua portuguesa como um Vieira, e sabem encontrar no mais insignificante incidente da vida humana admiraveis assumptos para algum «Trecho» ou «Sete dias» para o celebre diario bahiano *A Tarde*.

Apezar de não termos esses predicados, resolvemos fazer-lhe a vontade. Bem sabemos que o trabalho é muito imperfeito; temos contudo confiança que não será de todo improficuo e que poderá ser de certo valor para aquelles que mais tarde, seguindo o mesmo roteiro, ou embrenhando-se ainda mais longe nos sertões de Pernambuco, Piauhy ou Ceará, tenham de escrever as admiraveis producções da Flora e da Fauna do mais admirável paiz tropical que existe no mundo, o Brazil.

Como verão, este «Diario» não é precisamente a relação tal como a escrevemos no caminho, nas horas de descanso diurno quando mais apertava o calor, ou de noite antes do jantar, á luz escaça e tremula do fogo acceso pelos camaradas para preparar as refeições. Julguei tornal-o mais interessante, fazendo obra de conjuncto, e referindo-me desde o primeiro dia ás observaões feitas só posteriormente no resto da viagem.

I — De S. Salvador da Bahia até ao Joazeiro

Dia 11 de Dezembro de 1918.

A viagem annuncia-se com os melhores auspícios. Chove muito ; portanto não teremos poeira nem calor. Apesar da chuva impertinente, chegamos à estação da Calçada bastante enxutos. Para isso foi-nos de grande auxilio a gymnastica aprendida nos tempos da mocidade, saltando por cima das poças desde a descida do bonde até ao interior da estação. Entre os companheiros de viagem que iam no mesmo carro, encontramos um amigo velho, o Dr. Bião, antigo Lente de Botanica na Escola Agricola de S. Bento de Lages.

Pobre Escola ! Foi a primeira do Brazil fundada no tempo do Imperio, e que tem fornecido talentosos professores aos outros Estados, alguns do valor de Gustavo Dultra. O edificio vasto e sumptuoso não tem comparação nenhuma com os similares do Pinheiro e Piracicaba, e está agora entregue ao esquecimento e á vigilancia das corujas encarregadas de guerrear os ratos que lhe damnificam os preciosos armarios e collecções ! Bem sei que o Dr. Cruz Ri. os vela carinhosamente sobre elle e espera ainda para breve os favores do Governo, para se poderem continuar as gloriosas tradições do passado. Deus o ouça !

Pelo caminho fomos lançando um olhar sobre a Flora. Parece pouco variada. Geralmente a vegetação é rachitica ao longo da linha ferrea, pela simples razão de que as mattas desapareceram com a vizinhança do povoado e com a venda da lenha ou madeira que ainda porventura existisse quando a linha ferrea foi construida.

Nos «Taboleiros», cujo solo está geralmente formado por depositos arenosos, os maiores arbustos pouco passam da altura de tres metros. Entre elles distinguimos a *Canella de velho*, assim a chamam na Bahia, *Canella de Ema* como a chamam no sertão de Pernambuco e que Caminhoá não sabe identificar (p. 3103), ainda que julgamos ser uma especie de *Tibouchina* da familia das *Melastomaceas*, muito parecida com outra *Melastomacea* de côr roxa, chamada *Arvore de Natal* no sertão de Pernambuco, provavelmente a forma sertaneja da *Arvore da Quaresma* (*Tibouchina Maximiliana* Baill.) do Rio, Minas e S. Paulo. A *Canella de velho* na Feira de Santa Anna é objecto de um commercio e industria pouco vulgar. Fazem della pinçais para caiadores, bastando para isso separar as fibras nos primeiros centimetros de cada pedaço do caule cortado.

Nos baixios, humidos, e nos leitos enxutos dos rios vegeta abundantemente a *Salsa*, uma especie de *Convolvulacea* semelhante á *Salsa da praia* muito commum no littoral da Bahia (*Ipomea Pes Caprae* Sweet, *Convolvulus Brasiliensis* L., etc.). Encontra-se invariavelmente em todo o trajecto até Fortaleza, e em muitos logares assolados pela secca a sua rama faz-se secar, servindo depois para alimentar o gado. Quando verde, porém, é venenosa produzindo diarrhea, aborto nas vaccas e muitas vezes a morte. Os animaes mais robustos chegam contudo a acostumar-se ao seu uso, sendo

por isso chamados *salseiros*. Esta é propriamente a *Salsa roxa*. Existe com effeito outra salsa *Branca*, que julgamos ser a que Martius chama *Ipomea fistulosa*. A sua acção toxica é muito mais energica, especialmente no gado caprino; os cavallos, porém, facilmente se acostumam a este genero de alimento.

Com a *Canella de velho* costuma encontrar-se tambem o *Pau lacre* ou *Capianga* ou *Catianga* como lhe chamamos na Bahia (*Vismia Brasiliensis* Choisy). Esta curiosa especie de Hypericaceae não passa de um simples arbusto na Bahia, ao passo que mais para o Norte toma proporções muito maiores, chegando a formar arvores de 20-30 cm. de diametro, como observamos no Maranhão. (1)

Desde o comboio pudemos avistar tambem algumas plantas aquaticas, golfinhos e damas do lago, as bem conhecidas *Pontederia* (*Eischornia*) *crassipes* e diversas *Nymphaeaceae*. Tambem apparece aqui e acolá o famoso *Chapeu de couro* de Minas, vendido em certas pharmacias com o nome de *chá mineiro*, melhor conhecido na Systematica com o de *Echinodorus Macrophyllus* (*Alismaceae*). Não é preciso portanto mandal-o, vir de tão longe; pertence o *chapeu de couro* á nossa flora Bahiana. No Ceará, porém, nunca me foi possível encontrar-o, embora se achem com frequencia outras especies congeneres, por exemplo a *E. subalatus* Griseb.

As Palmeiras por emquanto são pouco variadas; apenas algum catolé ou *nicorí*, *alicurí*, *uricurí*, etc. (*Cocos coronata* Mart.; *Cocos schizophylla* Mart., etc.) erguem por aqui e acolá o seu espique delgado, encimado por um feixe de folhas e um cacho de cocos do tamanho de uma avellã. A curiosidade natural de um europeu levou-me tambem a provar aquelles coquinhos, que vulgarmente se julgam bons apenas para a gente de côr. Ainda bem que me familiarizei com elles, pois quando mais tarde viajavamos pelo Caminho de Ferro de Batúrité, foram os cocos de alicurí que nos valeram para occupar as glandulas digestivas do estomago revoltadas contra uma demora de 6 horas que um desarranjo de machina motivava.

Mais adiante, apparecem tambem os dendêzeiros, ao principio isolados, depois em grandes plantações desde Villa Nova de Bonfim até Joazeiro.

A partir de Alagoinhas, a vegetação torna-se menos viçosa, signal evidente de que vamos entrar na zona sertaneja. As hortas e pomares perdem a sua graciosa paizagem; já se não vêem os rotulos caracteristicos nas lojas de hortaliças como a de «João da Verdura» que observamos numa estação perto da Matta de S. João. As laranjas de umbigo a 100 rs., que em Alagoinhas se encontravam em certa abundancia, não tornarão mais a apparecer. Mal lhe irá ao caminhante incauto que se não munuiu d'algumas duzias d'aquelle pomo das *Hesperidas* para a viagem atravez do sertão de Pernambuco! Na falta d'ellas, ver-se-ha obrigado a esvasiar as provisões de

(1) Provavelmente a villa de *Capianga*, estação na linha ferrea de Alagoas e Aracajú, deriva o seu nome d'aquella planta.

Eno's fruit salt ou das pilulas de Mattos, com prejuizo da sua propria saude.

Aramary! Entramos no sertão. Areal immenso de vegetação rachitica por toda a parte. As arvores são raras e o copim astuto, *sabido* como diz o matuto, não podendo suspender o seu ninho no substrato de costume, imita os seus collegas de Minas e S. Paulo, fazendo os ninhos no chão em forma de columnas abruptas.

Irará! A mesma vegetação rachitica propria de terrenos arenosos e seccos. O *Cajú-i* (*Anacardium pusillum*) cresce em abundancia e as *Hervas do passarinho* ostentando bellos penachos de flôres vermelhas fazem lembrar mendigos ricamente vestidos á custa de ricaços ingenuos, que não advertem quanto se depauperam contribuindo á ostentação d'aquelles adornos alheios. As *hervas do passarinho* merecem bem este nome.

No pomar promettedor do laborioso fazendeiro as laranjeiras e mangueiras estão em plena producção; a maldita sauva foi eliminada, Deus sabe a que custo; pode pois descansar no usufruto dos seus labores. Engano profundo! Ainda lhe faltou debellar o *passarinho*.

Este, á imitação dos tordos e dos estorninhos do Velho Mundo quando semeia o Visco dos antigos druidas gauleses, gosta muito das fructinhas das numerosas Loranthaceas parasitas do Novo Mundo. São pegajosas, ou melhor, viscosas, visto que se trata de especies congeneres do Visco e adherem facilmente ao bico d'aquelles frugivoros, os quaes para se verem livres d'ellas esfregam o bico nos ramos d'outras arvores não ainda contaminadas, semeiando assim as *Hervas do passarinho*.

Continuando a viagem por meio de uma poeira insupportavel, encontramos immensos candeaes de ambos os lados da linha ferrea. A linguagem popular deu-lhes um nome que caracteriza melhor a planta do que muitos latinos forjados pelos maiores sabios das Academias. Chamam *Candeia* a uma especie de Composta arborescente que aproveitam para fazer archotes, pois arde com grande facilidade, e os sabios d'esta vez imitaram de algum modo a sabedoria popular, creando para as Candeias o genero *Lychnophora*.

A *Caesalpinia bracteosa* começa tambem a apparecer. N'esta zona da Bahia é conhecida unicamente com o nome de *Pau de rato*, nome tão pouco conhecido nas outras partes do Brazil, inclusive a Bahia, que Caminho á tão profundo conhecedor das plantas do Estado, nem sequer o citou entre as especies não identificadas. Como a sua congenera *Caesalpinia echinata* Spreng, tão famosa pelo nome de *brésillet* em francês e de *pau brazil* d'onde é derivado o nome de Brazil, o *pau de rato* contem muito tanino e produz uma tinta preta de optima qualidade, infelizmente pouco explorada. O *pau de rato*, mais conhecido nos outros logares sôb os nomes de *cattingueira* ou *catinga de porco* é muito abundante em todo o sertão da Bahia, Pernambuco e Ceará que atravessamos. Julgamos que a extracção do tanino desta arvore podia prestar-se a ser objecto de uma industria lucrativa.

Em Lamarão principia tambem a notar-se o *carodé*. Havia muito tempo

que desejavamos conhecer aquella preciosa *Bromeliacea* que tanto dinheiro trouxe ao sertão da Bahia em 1918. Imaginavamos encontrar alguma especie de piteira gigantesca, á maneira da *Fourcroya gigantea* ou *Agave Americana*. Grande foi, porém, a minha decepção ao ver uma planta reduzida a 3-5 folhas delgadas com 1-2 cm. de largura apenas. O comprimento é relativamente grande, pois muitas vezes passa de metro e meio. A resistencia da sua fibra passa por ser superior á maior parte das outras fibras e d'ahi lhe vem o ter entrado tão repentinamente em voga. Alem d'isso goza da vantagem de poder ser desfibrada com grandíssima facilidade por qualquer trabalhador, homem ou mulher. Enquanto a mão esquerda segura os tecidos epidermicos da base das folhas, a direita pega na parte fibrosa do centro e com um forte impulso para cima, como quem quer violentamente separar as duas mãos, separa completamente as fibras em todo o comprimento da folha.

Confesso que não encontro em autor nenhum brasileiro o nome scientifico do precioso caroá. Evidentemente não se trata do coroatá, caroatá, caragoatá-assú, caroá descripta em Caminhoá, pois este refere-se tão somente a uma variedade da gigantesca *Agave Americana*. Sem duvida pertence ao gen. *Bilbergia* de folhas lineares, rigidas e ensiformes, sendo provavelmente uma especie vizinha da *Bromelia Karatas* L., melhor conhecida hoje sob o nome de *Karatas Plumerii*, que os inglezes chamam *Cozawa*. Como quer que seja, é muito commum nos logares mais aridos dos sertões que atravessamos; em tempo de secca os raros habitantes d'aquelles logares comem-lhe a raiz, e nas viagens não é raro que os camaradas e os proprios viajantes chupem a extremidade inferior das folhas para molhar a bocca. Porque não confessaremos que tambem nós chegamos a este extremo uma vez? Podemos assegurar que não foi só por curiosidade que pedimos ao camarada nos arranjasse um succulento caroá.

O meu alegre companheiro de viagem ideou uma industria nova do caroá que registrarei a titulo de curiosidade interessante. Como os nossos burros dessem mostra de uma morosidade demasiadamente vagarosa para quem queria fazer 10 leguas por dia, lembrou-se o Dr. Leão de entrançar duas folhas compridas d'aquella piteira e de fazer um chicote resistente que substituia perfeitamente a chibata esquecida pelos camaradas.

Serrinha! Olhamos. Impossivel ver qualquer coisa. Já era noite e a cidade ficava um pouco distante da estação. Pudemos contudo formar a ideia de que Serrinha, numa elevação ao pé da serra, deve ser um agradável oasis de verdura no meio d'aquelle sertão abrazado. Porque não se haveria de tornar num sanatorio para os moradores do littoral enervados por um clima sempre igual?

Numa das estações seguintes, Santa Luzia, que atravessamos de noite, soubemos que uma serra vizinha está constituída de gneiss, e que d'ella se extrahiam os paralelipipedos que servem para calcetar as ruas da

Bahia. Durante a nossa viagem pelo sertão de Pernambuco teremos muita ocasião de atravessar terrenos com rochas da mesma formação archaica.

Dia 12 de Dezembro.

Villa Nova de Bomfim. Partimos cedo, ás 5 horas e meia da manhã. A vegetação aparece cada vez mais sertaneja, com a presença de numerosos cactus e varias especies não só dos majestosos *Mandacaris* (*Cereus giganteus*), como tambem das numerosas *cabeças de frade* (*Echinocactus* sp.), *rabo de onça*, *rabo de raposa*, etc.

A *Favella* tambem se mostra abundante e faz crer ao naturalista europeu pouco cauteloso que se trata apenas de uma especie de *Ilex*, analogo ao *I. aquifolium*. As suas folhas onduladas e espinhosas imitam bastante bem as folhas d'aquella planta. Uns minutos de attenção bastam para conhecer que a favella é uma especie de Euphorbiacea da familia do pinhão (*Fatropa curcas*), denominada por Loeffgren *Pachystroma acanthophylla*. Os seus espinhos causam dores causticas terriveis.

No Rio de Janeiro, conforme ouvimos ao nosso amigo Dr. Rogacia no Teixeira, os soldados vindos da guerra de Canudos no interior da Bahia, deram-lhe o nome de *Morro da Favella* ao lembrarem-se com muito poucas saudades das picadellas urticantes da favella Bahiana. Quando depois, quizeram designar o lugar de má fama do Rio de Janeiro celebre pelas brigas e contendas continuas, não encontraram melhor appellido do que o de *Morro da Favella*.

Na estação de Jurema fomos surprehendidos ao ver um grande numero de mulheres e creanças esperando anciosamente o comboio, trazendo todos nas mãos ou na cabeça alguma lata de kerosene vazia. Qual seria a significação de uma concorrência tão desusada?

Porque o comboio trazia wagons-tanques cheios d'agua, e como já penetramos na zona das seccas, ficamos sabendo que, sem este auxilio diario, aquelle sertão voltaria a ser inhabitado como era antes da existencia da linha ferrea.

Supponho que o plano da continuação da linha desde Petrolina até ao Ceará está abandonado, pois do contrario não será sómente n'alguma estação como a de Jurema, mas sim em todas as estações do percurso de 80 leguas, que será preciso durante a estação das seccas, trazer diariamente comboios d'agua, para alimentar não tanto as machinas do proprio comboio como os habitantes d'aquellas desoladas regiões. Não sei se os miniguados resultados commerciaes d'aquella linha *trans-sertaneja* são de natureza a compensar os gastos da sua construcção e manutenção.

Joazeiro! Termo da viagem por caminho de ferro. Fomos tão felizes que o nosso atrazo foi apenas de duas ou tres horas, caso bem raro n'estes tempos de guerra em que a Direcção dos *Chemins de Fer* não pode renovar o seu material gasto. É bem verdade que se partiu uma mola da machina, mas felizmente foi no percurso dos ultimos 60 kilometros em linha recta e plana que ha antes de chegar ao Joazeiro. A sua falta não se fez pois sentir.

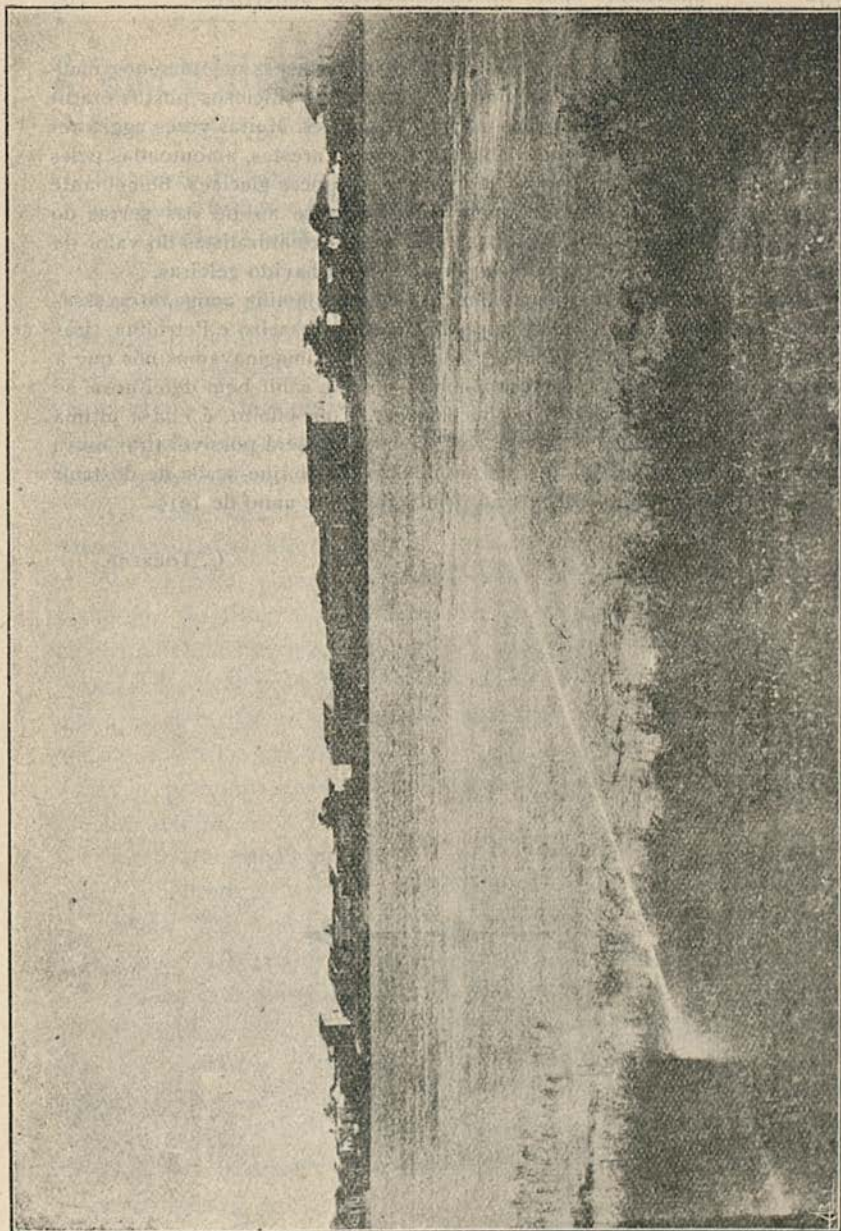


FIG. 36 — Vista de Joazeiro, tirada da Ilha do Fogo. Ultima photographia tirada antes das enchentes do Rio S. Francisco, em Janeiro e Fevereiro de 1919, que destruíram grande parte da cidade. Cliché de C. Torrend.

A vegetação é sempre a mesma. Muitas Cactaceas nos terrenos mais seccos, no meio de seixos provenientes dos filões siliciosos postos em liberdade pela decomposição das rochas adjacentes. Muitas vezes agglomeram-se depois de perderem o abrupto de suas arestas, amontoadas pelas correntes e fazendo lembrar as morenas das épocas glaciaes. Semelhante disposição, como veremos, é muito mais evidente ao pé das serras do Ceará, como em Pacatuba, facto que levou sabios naturalistas do valor de Agassiz a suppor que tambem no Brazil tivesse havido geleiras.

Depois de uma boa refeição em casa de uma familia amiga, atravessamos o rio S. Francisco, e da ilha do Fogo, entre Joazeiro e Petrolina, tiramos a vista d'estas duas cidades ribeirinhas. Mal imaginavamos nós que a vista de Joazeiro, apezar de tirada contra o sol, e sahír bem defeituosa, se tornaria de um valor historico pouco vulgar. Com effeito, é ella a ultima photographia da rainha do rio S. Francisco, nem será possivel tirar outra egual em consequencia da terrivel inundaçáo do rio que acaba de destruir a maior parte dos seus edificios no principio d'este anno de 1919.

C. TORREND.



A electrificação dos caminhos de ferro

Um pouco de história. Do tranvia ao combóio eléctrico. O problema. Hulha branca e hulha negra. Locomotivas e electromotoras. O tráfego e a via. Prós e contras. Em exploração. Um alvitre.

Um pouco de história. — Em 1829 ganhava Stephenson, chamado o pai da locomotiva a vapor, o primeiro prémio no concurso de Liverpool, alcançando com a sua celebre locomotiva «Rocket» — O foguete — a velocidade de 50 kilometros por hora. Nessa época ninguem pensava ainda em aproveitar a electricidade para a produção do movimento.

As forças eléctricas então conhecidas serviam quando muito para brinquedos de creanças ou para as meditações dos sábios.

No entanto, passados apenas cinco anos, conseguia Jacobi, professor de fisica na universidade de S. Petersburgo, aplicar a electricidade à navegação fluvial. A energia era fornecida por uma bateria de 128 grandes pilhas de Grove instaladas a bordo. A chalupa eléctrica subiu com 12 passageiros a corrente do Neva apesar do vento contrário.

É o primeiro exemplo de tracção eléctrica e automóvel ao mesmo tempo.

Com as mesmas pilhas de Grove, construiu em 1851 a primeira locomotiva eléctrica nos Estados Unidos o Dr. C. Grafton, de Salem. Nas suas experiências sôbre uma via de caminho de ferro, chegou a atingir a velocidade de 33 quilómetros-hora.

Ambas as tentativas não passaram de experiências de interesse pouco mais que meramente scientifico, sem outro valor pratico, que o de provar a possibilidade da tracção eléctrica. Uma e outra adoeciam do mesmo defeito: queimavam zinco em vez de carvão e saiam por isso 30 vezes mais caras que as máquinas a vapor. O problema a resolver era pois o mesmo que hoje: obter fluido eléctrico barato.

Em 1875 retomaram os irmãos Siemens a tarefa abandonada por Jacobi e Grafton, e, desta vez, com resultados mais satisfatórios. Abandonaram a ideia do carro automóvel e serviram-se

de electricidade produzida em dínamos finos. Guiado pelos mesmos princípios que levaram Gramme à invenção do anel, que perpetua o seu nome, construiu Werner Siemens um motor capaz de pôr um carro em movimento.

Aperfeiçoando depois com paciente tenacidade motor e veículo, conseguiu êste célebre engenheiro, que, já na exposição de Berlim de 1879, entrasse em serviço regular de passageiros o primeiro carro eléctrico (fig. 37).

Não era passado muito tempo, quando a mesma cidade de Berlim assistia à inauguração da primeira linha férrea servida por electricidade, e que a ligava a um dos seus arrabaldes, Charlottemburgo. É êste o decano dos tranvias eléctricos em exploração, visto ainda existir, depois de modificado em 1893.

Estava dado o primeiro passo. A exposição de electricidade de Paris de 1881 serviu apenas para chamar a atenção da Europa sôbre o «comboio Siemens».

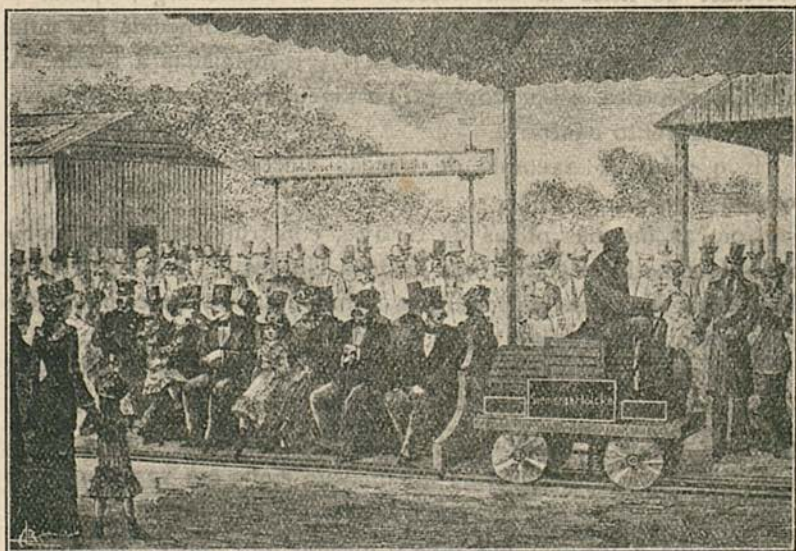


FIG. 37 — O primeiro comboio eléctrico em Berlim.

Do tranvia ao combóio eléctrico. — Desde êsse momento a electricidade declarou guerra ao vapor e tratou de arrancar-lhe o monopólio da tracção ferroviária. As dificuldades com que tropeçou a princípio a electrotécnica, obrigaram-na a restringir o campo da luta ao interior das cidades, onde a vitória era mais fácil. Aqui, o vapor ainda não tinha tomado posse do terreno e a tracção de sangue não poderia competir por muito tempo com a nova indústria.

Com efeito, o carro eléctrico parecia vir de molde para o serviço interurbano; o seu motor preenchia todas as condições que dêle exigiam os técnicos: ligeiro, arrancando igualmente bem com pouca ou muita carga, de velocidade facilmente variável dentro de largos limites e, emfim acomodando-se sem grande perda de energia às contínuas paradas a que está sujeito.

O tranvia, ao começar o último decénio do século passado, apesar de algumas experiências, desempenhava satisfatoriamente o seu papel, e, já a partida parecia ganha, quando o inimigo lhe surtiu de novo, donde menos se podia esperar.

Tanto nas suas experiências de 1875, como depois no tranvia instalado na exposição de Berlim, servia-se Siemens de tres carris, dos quais o médio conduzia a electricidade aos dínamos do carro motor, fechando-se o circuito pelos dois carris de rodagem. Depressa se manifestaram os inconvenientes de semelhante instalação, e o inventor recorreu então ao expediente de suprimir o carril médio, transformando-o numa quelha subterranea, aberta, tendo no seu interior o cabo eléctrico, donde um braço, que corria ao longo da mesma quelha, subia a electricidade aos motores. (1) Por demasiado dispendioso e difícil de executar, teve que ser abandonado êste expediente, e a solução, preconizada por então, de aproveitar os carris como conductores, levando por um a energia ao motor e fechando-se o circuito pelo outro, não sei que tenha sido aplicada em grande escala em nenhuma cidade.

Ficava só a transmissão aérea, qual a vemos hoje em dia. Foi

(1) Tal sistema continuou em uso em cidades, onde se adoptara nos princípios da viação eléctrica para avenidas ou passeios, onde a elegância se impunha. Actualmente tende a aparecer de novo e pelas mesmas razões.

empregada pela primeira vez por Werner Siemens na exposição de electricidade de Paris, a que acima nos referimos. Era um sistema realmente prático, de fácil instalação e com o qual se declaravam plenamente satisfeitos todos os técnicos. Não assim os profanos; obstinadamente opunham aos engenheiros um obstáculo insuperável: a estética.

Muitas cidades engodadas do progresso e tomadas daquella febre de pressas e comodidades, que atacou a Europa na última metade do século passado, mostravam-se prontas a adoptar a tracção eléctrica; recuavam porém, quando viam que os engenheiros as ameaçavam com transformar em monótonas plantações de mastros eléctricos aquellas ruas e avenidas, em cuja apresentação exterior tinham ellas gasto o melhor de suas economias, e em que cifravam erradamente todo o progresso da cultura moderna.

Aos que estamos acostumados a ver o caso que se faz hoje dêste requinte de elegância, parece-nos incrível que êle tenha sido suficiente para fechar a bolsa aos capitalistas e matar à nascença uma invenção que tanto prometia. No entanto assim foi.

Engeitado na Europa, emigrou para a América. Os ianques, acostumados a olhar mais ao prático que ao elegante, não se detiveram com os escrúpulos do antigo mundo, e deram ampla hospitalidade a mais êsse desenganado da velha Europa, que lá ia tentar fortuna. Tão bem se aclimatou ali o tranvia, que já lá tinham electrificado quase todas as cidades, quando ainda entre nós continuava a velha tracção de sangue. Falam por si só os numeros seguintes: em 1892 havia na América do Norte 436 linhas eléctricas, com 5.851 automotoras e 5.685 quilómetros de extensão, ao passo que no mesmo ano na Europa não passavam de 120 quilómetros.

Depois veio a reacção; os Estados Unidos começaram a servir de modelo aos europeus, as normas do utilitarismo impuseram-se às da elegância, e, uma vez removidos os preconceitos, o carro eléctrico voltou à Europa. No entanto não deixou de lhe ser útil a sua passagem pela América, pois voltou de lá transformado em boa parte e grandemente aperfeiçoado pelo génio inventivo e prático dos norte-americanos.

O problema. — Ao ser implantado de novo na Europa, o tran-via propagou-se rápidamentee. Conquistada a cidade, alastrou-se-lhe pelos subúrbios e agora pretende nada menos que vencer o combóio, como venceu a tracção animal.

Mas poderá a electricidade competir vantajosamente com a tracção a vapor e sobrepujá-la no tráfico de grande escala? Por outras palavras, será possível a electrificação dos caminhos de ferro?

— Sim; responde confiadamente a electrotécnica.

E senão o leitor julgará. Não é o electricista que teme as dificuldades da sua arte; para êle neste ponto já não as há. Para a realização dos seus planos só pede um colaborador: o capital.

Com efeito a razão última, que move engenheiros e electricistas a buscar na electricidade a solução do problema ferro-viário, é uma razão de economia: com os combóios eléctricos consegue-se tirar melhor partido das riquezas naturais e introduz-se assim um novo elemento de vitalidade na civilização moderna.

É sob este ponto de vista que considero aqui a electrificação dos caminhos de ferro, deixando para mais autorizada pena o seu estudo técnico.

Hulha branca e hulha negra. — A energia eléctrica sai mais económica do que outra qualquer, toda a vez que seja produzida num lugar, onde a força motriz é barata. É o caso da hulha branca. Captar a força motriz, que a cada passo se nos depara nos saltos de água, tão fáceis de realizar em muitos rios e aproveitá-la para a produção da electricidade, é dispôr de energia baratíssima e cujo preço está fora de toda a competência. Neste ponto todos estão de acôrdo. Se fosse possível obter da hydroelectricidade a energia suficiente para pôr em movimento todos os combóios, poucos haveria por electrificar. Nem há porque insistir.

O mal está, em que é muito difficil, para não dizer de todo impossivel, prescindir de uma central termoeléctrica numa rede de caminhos de ferro de alguns centenas de quilómetros de extensão. Mas ainda neste caso se pode recorrer economicamente à electricidade. Vejamos.

Muitas vezes o combustível é barato em determinadas regiões, e é o seu transporte, parte por causa das distâncias, parte pela

falta de boas vias de comunicação, que o torna caro. Haja vista o que passava, ainda há bem poucos anos, com as nossas minas de S. Pedro da Cova. Antes da instalação do cabo aéreo, o seu carvão ia para o Porto em carros de bois, por caminhos em estado tal, que muitas vezes era necessário interromper o serviço por estarem intransitáveis.

¿ Não será em semelhantes casos vantajoso consumir êste combustível à boca da mina, onde êle é barato, e transportar a sua energia para applicá-la à tracção, não sob a forma de carvão, mas transformada já em energia eléctrica?

— Sem dúvida.

E se isto passa quando a mina é em si mesma fácil de explorar e o combustível talvez de ótima qualidade, com maioria de razão quando é de qualidade inferior, ou a mina de difficil exploração, pois nêstes casos é quase sempre o preço dos transportes que a não deixa viver.

Mas há mais. Nem todo o carvão fornecido pelas minas serve para as locomotivas. Todas as minas deixam resíduos de pó de carvão, que só tem um defeito como combustível e é o de estar em pó. A possibilidade de aproveitá-lo representa para a indústria mineira uma grande economia. Realizam-na em parte as *briquettes* nas locomotivas; mas só em parte, porque o mais que fazem, é ajudar os blocos de hulha, pois sem êles não levantariam chama e cairiam pelas grelhas como pó que são. Não assim nas grandes fábricas geradoras de electricidade. Nelas é fácil dispôr os fogões de maneira que se possa aproveitar melhor êsse combustível de somenos valia e portanto de emprêgo bastante económico.

Locomotivas e electromotoras. — Nem ficam por aqui as vantagens da termoelectricidade. A exposição universal de Paris de 1900 deixou provado que o motor a vapor de êmbolos atingiu, ou pouco menos, a sua última perfeição e não há que esperar dêle melhor rendimento.

Daqui o empenho de buscar por outra via a mesma potência com menor consumo de vapor, e conseqüentemente, de combustível. A applicação da turbina a vapor nos motores eléctricos deu os resultados apêtedidos. Com os grupos electrogénios, chamados

turbo-alternadores, ou turbo-dínamos, sai bastante mais barato o cavalo-vapor do que com as máquinas de êmbolos. O mesmo se pode dizer dos motores de combustão interna ou de gaz pobre. No entanto nem êste motor, nem a turbina são applicáveis à locomotiva, da qual ficam assim excluidas as duas fontes mais económicas de energia. É isto quando já a locomotiva é das máquinas a vapor a que, em igualdade de potência, tem pior rendimento.

Não assim a electromotora. Basta saber que de cem mil réis de hulha que queima o fogueiro duma locomotiva a vapor, mais de 90 vão-se pela chaminé e só 8 se aproveitam para a tracção. Pelo contrário, queimando êsse mesmo carvão numa central térmica para produzir flúido eléctrico, só 79 se escapam pela chaminé e deduzindo dos 21 restantes as perdas de transporte e transformação, ainda se aproveitam 12 em trabalho útil na electromotora.

Mais. O leitor não ignora por certo, que uma fábrica trabalha em condições tanto mais económicas, quanto maior fôr. É por isso que não podem duas ou tres pequenas fábricas competir com uma grande, que produza os mesmos artigos. Guiadas por êste principio vão adoptando cada vez mais as companhias ferro-viárias êsses monstros de aço que são as locomotivas modernas. O pior é, que, mesmo nas linhas onde elas podem circular regularmente, não deixa de ser muito dispendioso o seu emprêgo. O que poupan em carvão gastam-no em ferro. Se o leitor já viu aproximar-se de frente, por exemplo numa curva, uma dessas grandes máquinas modernas, terá notado como avança ás cabeçadas, com um ligeiro movimento de zig-zag e ao mesmo tempo baloiçando-se em movimento oscilatório. Este duplo movimento, causado pelo jogo alternativo dos êmbolos, produz um desgaste anormal dos rails, sobretudo nas curvas que não é para desprezado. A electromotora não tem êmbolos e poupa-nos êsse desgaste.

Ainda uma vantagem: a electromotora só faz uso dos travões para parar, visto como nas encostas os motores fazem o papel de freios automáticos, ao passo que o combóio a vapor gasta o ferro dos seus travões e das cintas das rodas toda a vez que tem que descer uma encosta. (1)

(1) Ótima confirmação nos vem da América. No metropolitano de

Nem julgue o leitor que nisto se economiza pouco. Segundo a revista *Ibérica* a companhia dos caminhos de ferro do norte de Itália amortizou em 10 anos os gastos da sua electrificação com estas economias. E ainda que nada perdesse a locomotiva ao baixar uma encosta, ficaria sempre atrás da electromotora, que em igual caso ganha energia. Da reversibilidade dos seus dínamos provêm, que, ao continuarem a girar na descida, recuperam a energia gasta, trabalhando como geradores, e fornecem corrente que pode ser armazenada na central eléctrica ou imediatamente utilizada por outra electromotora que esteja a subir a mesma pendente.

O tráfego e a via. — Falámos linhas acima das grandes locomotivas modernas, com que os engenheiros pretendem tornar mais económico o serviço ferro-viário. Mas também por aqui esbarram depressa com o *non plus ultra*.

Teem máquinas, mas para elas não teem vias. É o caso, que a maior parte das linhas férreas foram construídas para um tráfego muito inferior ao que exigem o desenvolvimento do comércio e indústria modernos. O limite de carga para que foram calculados carris, travessas, rails e pontes não permite pôr em circulação essas massas colossais. Para as adoptar não há mais remédio, que recommear todo o trabalho de acomodação de via às novas máquinas. Trabalho aliás caríssimo.

Baste como exemplo o que passou com o P-L-M que para pôr em circulação as locomotivas «Atlantic» no rápido Paris-Côte d'Azur teve que gastar a bagatela de 5 milhões de francos em acomodações da via.

Mais uma vez aparece como salvadora a solução eléctrica do problema. Para o electricista, é de todo indiferente o emprêgo de grandes ou pequenas electromotoras. O rendimento económico é o mesmo, quer se ponham em circulação grandes combóios a grandes intervalos, quer se façam seguir uns aos outros pequenos combóios a curtos intervalos. E a solução do problema está aqui: para pequenos combóios servem perfeitamente as linhas existentes.

Nova-York o gasto de ferro e aço causado pelos freios atinge 25 toneladas por mês, o ferro entra na proporção de 61,30 %.

Por isso me pareceu sempre, que era partir dum falso suposto, negar a possibilidade da electrificação dos caminhos de ferro sob pretexto, de que uma electromotora não logra proporcionar os esforços de tracção, a que estamos acostumados com as potentes locomotivas modernas. Mas nem é necessário. Não poderá arrastar um combóio de 400 toneladas com a velocidade de 120 quilómetros por hora, como uma locomotiva «Baltic», por exemplo. Seja muito embora. (1) Para que a electromotora possa competir economicamente com esse monstro de força, basta que arraste com essa velocidade um combóio de 200 toneladas, porque fará tão economicamente o trabalho em duas viagens, como a sua competidora numa só. E no que é velocidade, pode a electromotora rivalizar com qualquer locomotiva. Já em 1903, logo no primeiro ensaio, mal a lançaram em campo descoberto na linha de experiências de Berlim-Gross-Lichterfeld, chegou a alcançar por momentos a velocidade de 125 km.-hora, a maior então conhecida. É verdade que também não teme um excesso de carga, pois vemos a cada passo as grandes electromotoras modernas arrastar combóios de 2.000 toneladas com a velocidade de 33 km.-hora.

São, pois, as grandes vantagens que oferece a electricidade para a intensificação do tráfico, sem exigir grandes transformações no material já existente, as que mais teem contribuido para a electrificação de muitas companhias. É verdade que em trajectos planos a electricidade pouco mais pode que o vapor. Mas em terreno montanhoso a electricidade leva a melhor. A velocidade pode aumentá-la até 40 % na subida das grandes rampas; e a carga também, porque os combóios eléctricos de carga costumam levar duas electromotoras, uma à cabeça, outra à cauda. Daqui, o não entrar em linha de conta na composição dos combóios eléctricos, como acontece com os de vapor, a resistência dos engates, sendo esta

(1) Não é que eu ignore o que o comodismo moderno exige dum tractor eléctrico. Os grandes vãos de passageiros teem um peso morto respeitável. Os vãos modernos de 3.^a classe para 80 passageiros pesam ao redor de 38 toneladas ou sejam 470 kgs. por passageiro, ao passo que os de 1.^a classe para 50 passageiros pesam até 51 toneladas, o que dá mais de uma tonelada por passageiro. A electromotora tem que contar com alguns desses vãos, mas já mediu as próprias forças e aceita a carga.

composição limitada só pela potência das duas rebocadoras. Com esta tracção simétrica podem-se compor combóios de mercadorias de 50 vagon em rampas de 20 milímetros por metro e até de 70 vagon em rampas de 10 $\frac{0}{100}$. Estes combóios de tracção simétrica são mais fáceis de travar, exigem menos pessoal, reduzem ao mínimo as manobras, e facilitam extraordinariamente a intensificação do tráfico nas pequenas linhas que irradiam em volta das grandes cidades, descongestionando assim as gares centrais. Fundando-se nestas considerações calcula a companhia de caminhos de ferro de Orléans, que pode com a electrificação das suas linhas montanhosas triplicar-lhes o tráfico, sem precisar de recorrer à via dupla.

Prós e contras. — A electrotécnica afirma, pois, que a electrificação dos caminhos de ferro é, não só possível, mas financeiramente vantajosa. Porque haverá então electrificadas, tão poucas linhas férreas de grande tráfico?

A resposta não é difícil. É primeiro que tudo, demos tempo ao tempo. A electrificação em grande só começou, pode-se dizer, de 1910 para cá. Só a construção da linha eléctrica do Loetschberg em 1912 fez cair os últimos preconceitos.

Além disso, tem a tracção eléctrica que lutar com dois poderosos adversários. O primeiro é o capital, umas vezes esquivo e arredo, outras a tomar até a ofensiva, o que é pior.

A primeira instalação da linha eléctrica é em geral mais cara. A fábrica ou fábricas geradoras, quer seja a vapor, quer seja por um salto de água, os fios de transmissão com os seus competentes mastros, as estações transformadoras, etc., supõem um forte capital inicial. Mas não devemos perder de vista que esta demasia de despesas iniciais depressa se vêm a resarcir. Uma das fontes de ingressos já a vimos acima com as economias do material móvel e a recuperação da energia possível com as electromotoras nas regiões montanhosas. Outra, de não menor importância talvez, provém do emprêgo da electricidade nas estações. As pequenas rebocadoras de manobra, os elevadores e monta-cargas, as gruas, as plata-formas móveis e mil outros aperfeiçoamentos, de tudo se encarrega a electricidade, sempre pronta, serviçal, robusta. É um operário que não faz greve.

Mais se opõe talvez à electrificação o capital colocado em máquinas a vapor e indústrias subsidiárias, sobretudo o das minas de carvão de que a locomotiva é o melhor cliente.

A electrificação tornaria em parte estéreis êsses capitais, e as bolsas, com a insaciabilidade que lhes é própria, teem suas exigências.

Outro adversário, até certo ponto mais poderoso, e certamente provido de melhor tática, pois se soube cobrir com a capa de patriotismo, era o estado maior do exército. O seu grande argumento era a possibilidade duma guerra. Uma bomba certa, um aeronauta, um traidor, que sei eu, poderia facilmente inutilizar uma instalação eléctrica e assim pôr fora de serviço uma rede inteira de caminhos de ferro. Como fazer então uma mobilização, um transporte rápido de tropas? Já se andavam escogitando meios de disfarçar e esconder as grandes fábricas eléctricas com arvoredos, subterraneos, etc., etc.; o melhor será ver a que reduz êstes temores a nova paz.

Em exploração. — Mais facilmente que todos êstes arrazoados, convencerão alguns exemplos aos meus leitores. Como era de esperar, foi nas regiões montanhosas, onde abunda a hulha branca, que a tracção eléctrica prosperou mais. Assim, a Itália tem vários combóios eléctricos (falo dos de grande tráfico), aproveitando a energia hidráulica dos Alpes e Apeninos. Boa prova sem dúvida da facilidade com que a tracção eléctrica pode substituir a tracção a vapor, é o facto de que, nos troços electrificados, as electromotoras continuam o trabalho das locomotivas, sem para isso mudar em nada a composição dos combóios. Tais são os troços de Milão a Lugano que entronca com o S. Gothardo; Savona-Turim que faz parte da linha Génova-Milão, e outro da linha do Mont-Cenis, que recebe das potentes máquinas de P-L-M na fronteira francesa o rápido Calais-Brindisi e o conduz quase até Turim. Animado pelo êxito obtido em todas estas linhas, acaba o govêrno italiano de autorizar uma despesa de 800 milhões de liras para electrificar 6.000 quilómetros de vias já existentes.

A Suíça é percorrida em todos os sentidos por combóios eléctricos, não só de via reduzida, mas muitos de via larga, que for-

mam parte das grandes artérias internacionais, como as de S. Gothardo e do Simplon.

Ao lado do combóio eléctrico suiço Loetschberg-Simplon, não pode faltar neste pequeno esboço histórico a linha de Wiesenthal na Alemanha, que, com a primeira, foi a que mais contribuiu para assegurar a vitória à tracção eléctrica. Nesta última linha estavam em serviço já em 1912, 12 electromotoras de 2.000 HP, de 145 km.-hora de velocidade. Outras muitas linhas electrificadas possui a Alemanha, sendo talvez a de maior extensão a de Magdeburgo-Halle.

À frente do movimento electrificador vão por agora as duas nações escandinavas Suécia e Noruega, que, aproveitando-se da hulha branca dos seus Alpes, conseguiram dar extraordinário impulso à indústria mineira e florestal, até agora meio dormentes, por falta de comunicações.

Passo por alto as outras nações da Europa: em todas há já algumas empresas eléctricas em maior ou menor escala. Em muitas contentavam-se as electromotoras com o serviço de cintura e gases centrais das grandes cidades, mas agora vão sendo chamadas cada dia a desempenhar mais importante papel. Na Bélgica, por exemplo, acaba de se declarar plenamente partidário da electrificação um dos que mais a combatera antes, Mr. Carlier, Repetidor do curso de exploração dos caminhos de ferro na universidade de Liège, autor de vários trabalhos de electrotécnica e de importantes monografias sobre a electrificação dos caminhos de ferro. Calcula êle, que applicando à rede ferro-viária belga a tracção eléctrica, ainda que seja com centrais térmicas, se poderia realizar uma economia anual de 5 milhões de toneladas de carvão.

Da América só citarei a companhia norte-americana Pensilvânia, que possuía, em 1912, 33 grandes electromotoras de 4.000 HP. cada uma, e duas grandes companhias de Nova-York que tinham em serviço respectivamente 47 e 90 máquinas eléctricas.

Um alvitre. -- Em Portugal lá aparece às vezes anunciada entre as mil ninharias dalgum jornal, como que envergonhada de aparecer em público, a notícia da concessão dalgum ramal eléctrico: confessemos que é bem pouco para quem tanto podia ter.

Um relance de olhos para a nossa rede ferro-viária basta para convencer-nos, de que em Portugal, pelo menos para a metade norte do país, é fácil a electrificação dos caminhos de ferro.

Citarei um só exemplo: a artéria principal da nossa vida interior, a linha Lisboa-Pôrto. Os pontos de apoio para a produção da energia motriz dão-no-los o próprio traçado da linha. Uma estação termoeléctrica em Lisboa, para onde o transporte do carvão é fácil, serviria a linha até onde a viesse substituir a energia hidráulica das Portas do Ródão. Esta se encarregaria sem dificuldade de levar o nosso combóio até Coimbra, onde a viriam ajudar o Mondego e seus afluentes, ou então uma nova estação termoeléctrica das minas de Cabo Mondego ou de S. Pedro da Cova. Se o Douro não pode vir dar a mão ao Mondego e Tejo, poderiam as últimas estações termoeléctricas intensificadas levar-nos até ao Pôrto.

As Portas do Ródão só peço uma migalha do que pode vir a ser a sua e nossa riqueza. Consulte o leitor o magistral artigo assinado por Manuel N. Martins «Um grande dique no Tejo», no número de março de 1910 da Série de Vulgarização Científica da Brotéria (pgs. 61 a 82), e verá o que se pode esperar dêsse grande manancial de força motriz. A Brotéria voltou à carga sobre o mesmo assunto num artigo de Camillo Torrend de setembro de 1912, a propósito do lago de Gileppe.

No Mondego não há tanto que fiar; no entanto os trabalhos do Dr. Costa Lobo sobre os seus afluentes mostram, que não é nenhuma quimera, esperar dêles o apoio que aqui lhes pedimos.

Muito espera do Douro o R. P. Himalaya no seu estudo publicado na «Época»: francamente contentamo-nos para as ideas aqui expostas com muito menos. E mais não falamos aqui da grande represa projectada na região fronteiriça dêsse rio, demasiado afastada da nossa linha, mas que enfim parece a que está mais próxima a realizar-se, se chegam a entender-se os delegados das duas nações interessadas que actualmente têm o negócio entre mãos.

A extensão total das linhas de via larga em exploração em Portugal em 1916 era de 2.506 kilometros e as de via estreita em leito próprio tinham 605 kilometros, ou seja um total de 3.111

quilómetros de linhas de leito próprio. Para a sua electrificação total bastariam e de sobra 100.000 cavalos permanentes; porquê os não aproveitaríamos nos nossos rios?

Oxalá os endinheirados portugueses entrem por estas ideas, antes que venham capitais estrangeiros explorar as nossas riquezas e levar para o estrangeiro os lucros das empresas pátrias.

Se estivessem electrificados ao menos alguns dos nossos combóios, não veríamos as locomotivas aquecidas a lenha de sôbro (como se estivessemos sobrados de arvoredo em Portugal!). Sobretudo, teríamos rompido mais facilmente aquele círculo de ferro, que em tamanho aperto pôs a indústria nacional, que um jornalista reduzia a êste círculo vicioso: «não havia transportes por falta de carvão, não havia carvão por falta de transportes».

Agosto — 1919.

R. SARREIRA, S. J.



AS EPIDEMIAS DE 1918

III — Tratamento da gripe

Em poucas enfermidades, como na gripe, se pode afirmar que todos os remédios se têm empregado, vendo-se falhar todos não raro. E, ao revés, inúmeros são os casos que se curaram sem mais tratamento do que meter-se na cama, tomar um purgante e ser prudente na alimentação. E, muitas vezes, evoluem bem sem o purgante, e mesmo sem o devido cuidado na alimentação, e, o que é mais assombroso, sem ir à cama nem ter o devido repouso, apesar das temperaturas superiores a 39°. De-certo que estes casos excepcionais não autorizam tamanhos disparates; muito pelo contrário, é mister insistir em que a imensa maioria dos casos graves o não são *ab initio*, antes são resultado do desleixo do enfermo, principalmente ao começar a doença. Estou disso tão convencido, que posso citar o seguinte facto que me parece suficientemente demonstrativo.

Na primavera passada (1918), houve aqui em Tuy uma pequena epidemia de gripe; *pequena* em comparação com a dooutono, não porque fôsse diminuto o número dos atacados ou porque faltassem casos graves e até fatais.

Uma das primeiras casas invadidas foi um colégio, onde entre professoras e alunas vivem habitualmente umas 120 pessoas. Não se podia fechar o colégio, tanto para evitar perigos às enfermas, como para obstar à difusão da doença enviando-as aos povos respectivos. Houve, porém, sumo cuidado em conservar de cama a todas as pessoas que sentissem algum ligeiro malestar. Assim é que em 76 casos de gripe que ali se deram nem um só apresentou forma grave.

Nestes casos leves, o repouso, um ligeiro purgante e dieta adequada foram suficientes quási sempre; quando a temperatura se elevava muito, a antipirina, aspirina, fenacetina, e os pós de Dower, sós ou associados a algum tónico cardíaco (esparteína, caféina, etc.) prestaram relevantes serviços, e os enfermos ao cabo de poucos dias podiam levantar-se e entravam em convalescença.

Mas nos casos graves, o tratamento apresentava frequentemente dificuldades insuperáveis.

Os fenómenos de intoxicação geral são quiçá o pior inimigo com que é preciso lutar. O sôro antidiftérico que tão ardentes defensores tem tido creio que de nada serve; fálhou-me tantas vezes quantas o empreguei; algumas vezes seguiu-se às injecções uma enorme redução de volume total da urina, causada pela albuminúria que o sôro quási sempre provoca.

As injecções sucessivas de óleo canforado — 60 ou 80 centímetros cúbicos por dia — não me satisfizeram nesta doença; apenas notei ligeiras melhoras alguma rara vez, nunca efeito claramente manifesto como antitóxico.

Os metais coloidais applicados exteriormente (pomada de colargol) e em injecções hipodérmicas ou intravenosas falharam igualmente em grande número de casos.

As injecções endovenosas de bicloreto ou cianeto de mercúrio proporcionaram-me resultados mais satisfatórios, estando, contudo, muito longe de merecerem a reputação de medicamentos específicos contra as formas hipertóxicas da gripe; creio que têm

especial valor nos sífilíticos deficientemente tratados que sofrem de gripe.

O banho presta às vezes sensíveis alívios momentâneos; para nada mais serve.

O abcesso de fixação só acrescenta mais um incômodo ao doente.

A sangria acompanhada de injeções de soro fisiológico também se não pode considerar como tratamento antitóxico nestes casos.

Não pude experimentar a colestérina, visto como a não encontrei à venda.

Contra as manifestações pulmonares há revulsivos enérgicos; o tratamento medicamentoso adequado — sais amoniacais, benzoato de sódio, etc. — dá bons resultados, porém já adverti que a morte sobrevém quasi sempre não em consequência da pneumonia ou da bronco-pneumonia, senão pela intoxicação geral que não guarda quasi nunca relação com a extensão dos processos pulmonares.

Havendo pleuresia, é mister extrair o líquido pleurítico; às vezes dá bom resultado a injeção em pequenas quantidades do líquido pleurítico do próprio doente; nalguns casos não só foi reabsorvido o derrame, mas também desapareceram os fenómenos gerais tóxicos. Estes num doente eram tão intensos, que cheguei a duvidar se haveria meningite; 24 horas depois de injectar 100 centímetros cúbicos de líquido pleurítico do enfermo, a temperatura baixou de 40° a 37,4°.

As outras complicações — nefrites, meningites, hepatites, etc. — requerem um tratamento sintomático, conforme as circunstâncias.

De soros e vacinas nada pude experimentar, salvo o antidif-térico. Da medicação preconizada ao principio — injeção subcutânea ou intramuscular, de 10 a 20 cc. de sangue extraído da veia cefálica do mesmo doente — nada há que esperar; é uma operação incômoda para o doente e para o médico.

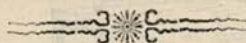
O soro da flictena provocado por um cáustico aplicado ao doente também não serve como tratamento específico.

Quere isto dizer que todos os meios terapêuticos são inúteis? De modo algum. Ocasões há em que prestam muito bons servi-

ços: nenhum, porém, se pode considerar como tratamento específico. Se juntarmos vários, poder-se hão obter bons resultados nalgum caso particular; muita vez, porém, falham.

O tratamento por excelência da gripe está em lhe acudir a tempo. Se, ao sentir os primeiros sintomas, o enfermo se meter na cama, é quasi certo que não será atacado gravemente. Neste caso para curar-se basta-lhe ser prudente; quasi nunca precisará de remédios.

DR. ALEJO DIZ.



AVICULTURA

XII — A incubação artificial

Nos estabelecimentos avícolas faz-se mester a criação de muitos milhares e até de milhões de cabeças, por ano. Não podendo uma galinha chocar mais de 12 a 15 ovos, para tirar 1.000 pintos seriam necessárias umas 100 galinhas, coisa por assim dizer impossível, pelas despesas e amplidão do local que demandaria. Para tais casos são, portanto, indispensáveis as *incubadoras artificiais* ou *chocadeiras*, estufas onde os ovos encontram condições análogas às que fornece a galinha durante o choco. Para a criação de algumas dúzias de frangos é, sem dúvida, mais fácil e menos dispendioso o método natural, ainda que não faltam no mercado incubadoras pequenas, próprias para tais casos.

Nos parágrafos precedentes tratámos da criação pelo processo ordinário e natural; vamos agora ocupar-nos das incubadoras e bem assim das *criadeiras*, câmaras aquecidas para onde se transportam os pintainhos, depois de saídos do ovo, afim de se criarem aí na falta das mães. Limitemo-nos por agora às incubadoras; no fascículo seguinte estudaremos as criadeiras.

História. — Não é coisa nova a criação artificial dos pintos. Os egípcios e chineses usaram-na muitos séculos antes que fôsse conhecida na Europa.

No Egito, a princípio serviam-se do estrume, cujo calor de fermentação era suficiente a tirar os pintos. Mais tarde, os sacerdotes de Isis empregavam fornos parecidos com os de cozer o pão, divididos em dois andares tão espaçosos, que o inferior podia conter muitos milhares de ovos. No superior, em comunicação com o inferior, é que se queimava o combustível que havia de fornecer o calor necessário ao desenvolvimento do embrião, calor que

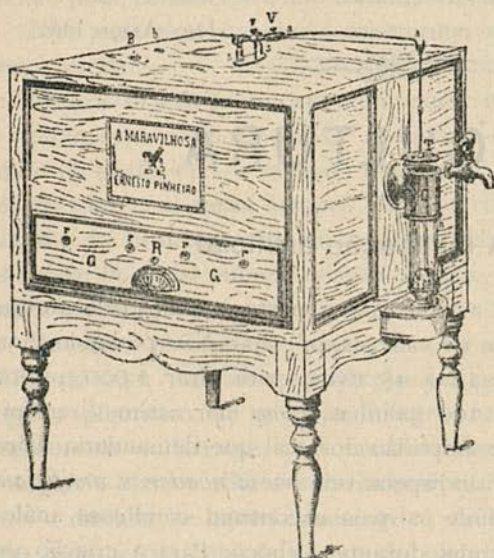


FIG. 38 — A «Maravilhosa termostática» ou incubadora de termosifão de E. Pinheiro, com regulador automático (TV), uma gaveta para os ovos (GG), arejadores (rrrr), abertura para o termómetro (R), e orifício para encher a caldeira (b).

talvez fôsse apreciado pela mão, visto faltarem os termómetros nessas épocas remotíssimas. Estes fornos, chamados *Mamals*, ainda hoje se usam no Cairo. Réaumur viu-os funcionar no Egito nos fins do século xvii; voltando à sua pátria, publicou-lhes a descrição e fez várias tentativas para a criação artificial, mas sem resultado prático.

Muitos agricultores intentaram resolver o problema, por diversas vias; mas foi só em 1876 que apareceram em França as primeiras incubadoras práticas. No concurso agrícola de 1877, foram expostos dois sistemas de chocadeiras muito diferentes — um de Roullier e Arnoult, o segundo de Voitelier — sistemas que não tardaram a se vulgarizar em França e noutras nações. Foi sobretudo na América do Norte que as incubadoras produziram resultados mais para admirar, criando tal quantidade de aves, que anualmente são sepultados

muitos milhões de galinhas cevadas nos estômagos dos norte-americanos.

Em Portugal, a vulgarização das chocadeiras data de há uns 20 anos apenas. Para este resultado contribuiu poderosamente o Sr. Ernesto Pinheiro que construiu vários modelos de uma incubadora a que deu o nome de *Maravilhosa termostática* (fig. 38). Na exposição do Palácio de Cristal, em 1897, apresentou êle o seu aparelho em funcionamento, despertando em todos grande interesse a criação artificial das galinhas.

Condições a que devem satisfazer as incubadoras.—Uma boa incubadora, de qualquer sistema que seja, deve apresentar os seguintes requisitos:

- 1) Temperatura constante ou apenas variável entre limites muito próximos, sem embargo das variações que possam dar-se na atmosfera. Esta igualdade de temperatura há de entender-se a respeito de todos os ovos que estão dentro;
- 2) ventilação suficiente;
- 3) estado higrométrico conveniente;
- 4) facilidade de limpeza e de desinfecção depois de cada ninhada;
- 5) construção sólida e barata;
- 6) despesa de aquecimento reduzida ao mínimo.

Calor. — A temperatura do ambiente que circunda os ovos, tomada diariamente durante todo o tempo da incubação natural, dá como média 40 graus para as galinhas, peruas e galinhas da Índia; 39° para os gansos e marrecos.

A experiência dá ainda que, desde o princípio até ao fim da incubação natural, a temperatura vai aumentando um ou dois graus, desde 38°,5 a 40°,5. Qualquer incubadora deve, portanto, para os ovos de galinha fornecer a temperatura de 40 graus, não convindo por forma alguma que exceda 41°. A teoria e a prática dão, porém, que em lugar da temperatura fixa de 40 graus, muito mais vantajosa seria a variação entre pequenos limites, como succede na incubação natural. Com efeito, além do aumento progressivo da temperatura desde o princípio ao fim do chôco, de que

falei acima, a temperatura baixa diariamente a cêrca de 33 graus, quando a galinha sai, durante 10 a 20 minutos, a tomar alimento, deixando os ovos descobertos. Este abaixamento momentâneo de temperatura é eminentemente favorável ao desenvolvimento do embrião.

Uma temperatura fixa de 40 graus nos 20 a 21 dias que dura a incubação faz com que às vezes o embrião não seja viável ou não chegue mesmo a sair da casca, visto como o saco vitelino não é absorvido a tempo, para dentro da cavidade abdominal. Este inconveniente dá-se com maioria de razão, quando a tempe-

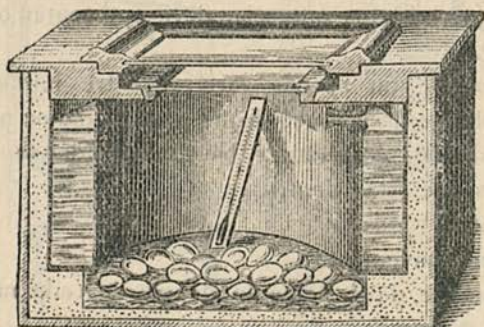


Fig. 39 — Corte de uma incubadora em que se renova a água quente do reservatório circular em volta dos ovos.

ratura fixa é superior a 40 graus. Pelo lado do calor, a incubadora mais perfeita seria, portanto, aquela que não conservasse constante a temperatura dos 40 graus, mas apresentasse as pequenas oscilações do chôco natural.

Ventilação. —

Todo o tempo que dura o desenvolvimento, o embrião *respira*, isto é, absorve o oxigênio do ar e lança para a atmosfera anidrido carbônico, resultado das combustões que se dão no organismo. A troca dêstes gases — oxigênio e anidrido carbônico — faz-se através da casca que é porosa. Se a cubrirmos com uma camada impermeável de colódio, albumina ou silicato de potássio, o embrião morre asfixiado. Por outro lado, em consequência das combustões que se dão no organismo e saída do anidrido carbônico, o ovo diminui em pêsso durante a incubação. Se o pesarmos antes de sôbre êle actuar o calor e alguns dias depois de principiada a incubação, notaremos uma perda de pêsso de perto de 15 %. De suma necessidade é, portanto, que o ar seja renovado na incubadora, afim de sair o

anidrido carbónico e entrar o oxigénio que há de servir para a respiração de tantos embriões que estão num período activo de crescimento. Nos embriões, a absorpção do oxigénio e a exalação do anidrido carbónico não se fazem nos pulmões que ainda não funcionam, mas sim à superfície da alantóide.

Humidade. — A galinha que está no chôco forma em volta dos ovos uma atmosfera húmida, proveniente da transpiração do

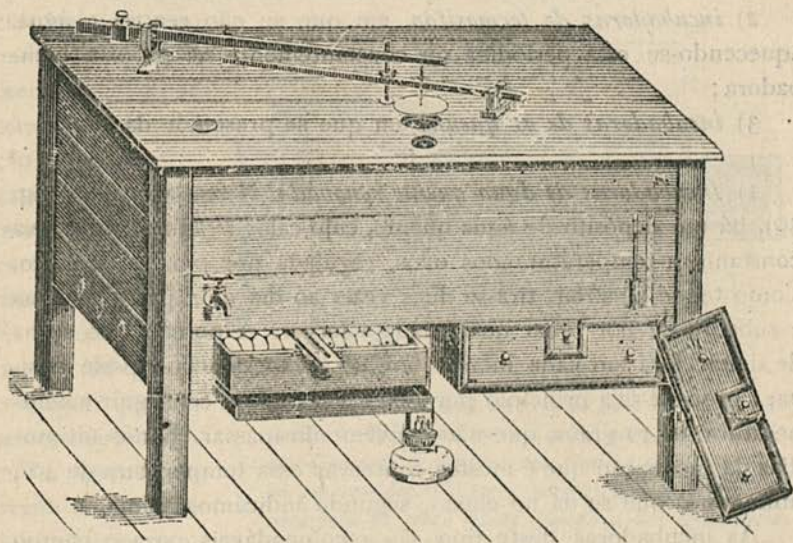


FIG. 40 — Incubadora do typo «L'Infallible», termosifão com regulador automático, que se vê superiormente, duas gavetas para os ovos, termómetro e candieiro. Para 500 ovos, custava na Bélgica, antes da guerra, 360 fr.

corpo, atmosfera que fácilmente se conserva, ainda quando o ar exterior esteja sêco, visto como as penas se opõem à circulação do ar. Daqui vem, que todas as aves incubam com a mesma facilidade os ovos em todos os climas, secos ou húmidos. Donde se segue claramente, que nas incubadoras artificiais se deve conservar uma atmosfera húmida, o que se consegue com uma esponja molhada, com areia humedecida ou com um taboleiro de água.

Principais sistemas de incubadoras. — Não é meu intento descrever aqui miudamente as diversas incubadoras que aparecem no mercado, por serem em número muito elevado. Quero apenas referir-me aos três tipos a que todas se podem reduzir.

Conforme a origem do calor que conserva a temperatura constante dividem-se em:

1) *incubadoras de água quente renovada*, em que duas vezes ao dia se substitui parcialmente a água que vai resfriando, por outra a ferver;

2) *incubadoras de termosifão*, em que se não renova a água, aquecendo-se esta periódica ou constantemente na própria incubadora;

3) *incubadoras de ar quente*, em que se prescinde da água.

1) *Incubadoras de água quente renovada.* Nestes aparelhos (fig. 39), há um depósito de água quente, cujo calor irradiante conserva constante a temperatura dos ovos, regulada por um termómetro. Como tende a esfriar, tira-se duas vezes ao dia uma parte da água e substitui-se por igual quantidade a ferver. A porção que se há de deitar fora em cada incubadora, só a experiência o pode ensinar; procede-se a princípio por tentativas, até se conseguir a temperatura de 40 graus, que não convêm ultrapassar. É nos últimos dias da incubação que é mester conservar essa temperatura de 40°, imitando o que se dá no chôco, segundo indicámos acima.

As incubadoras dêste tipo são recomendáveis para o campo onde a água a ferver se obtêm com facilidade, em vista da abundância e baixo preço da lenha.

2) *Incubadoras de termosifão.* — Nestes aparelhos (fig. 38 e 40), a água não é renovada, mas aquecida directamente na caldeira, duas vezes por dia, ou então de um modo contínuo. No primeiro caso, aquece-se a água por meio de uma lâmpada forte de petróleo, de sorte que a calefacção se faça rapidamente para se vigiar a operação. De outra sorte, pode haver algum descuido fatal, deixando elevar demasiado a temperatura, em quanto se trata de outros misteres. Se isto suceder, há de abrir-se a incubadora logo, em ordem a fazer baixar a temperatura e salvar a ninhada.

Quando a lâmpada deve arder de um modo contínuo, convêm

ainda que seja possante, de torcida bem igual, conservando a luz bastante baixa, para, no espaço de 12 horas em que se lhe não toca, produzir um calor constante. Evitam-se os excessos de calor munindo a lâmpada de um regulador automático, de que há diversos sistemas, consoante se dirá depois. O abaixamento de temperatura compensa-se, caso seja preciso, elevando a luz algum tempo, enquanto se viram os ovos, duas vezes ao dia.

3) *Incubadoras de ar quente.* — Este sistema (fig. 41) é o menos empregado, pelos inconvenientes que apresenta. O ar aquecido por uma lâmpada ou por outro meio é lançado na estufa de incubação, devendo procurar-se que a temperatura não varie, o que difficilmente se obtém. É igualmente muito difficil de conseguir que o ar se conserve húmido, apesar de haver na incubadora um reservatório com água.

Os Mamals do Egito afinal outra coisa não eram senão incubadoras de ar quente, posto que muito imperteitas.

Reguladores da temperatura. — Todos os termosifões que são aquecidos de um modo contínuo estão munidos de um regulador automático que não deixa elevar a temperatura acima de um ponto determinado — 40 graus. Há diversos sistemas, que se fundam todos no princípio da dilatação dos corpos pelo calor. Uma peça metálica, uma coluna de mercúrio ou uma certa massa de ar fechado, quando se aquecem a temperatura determinada,

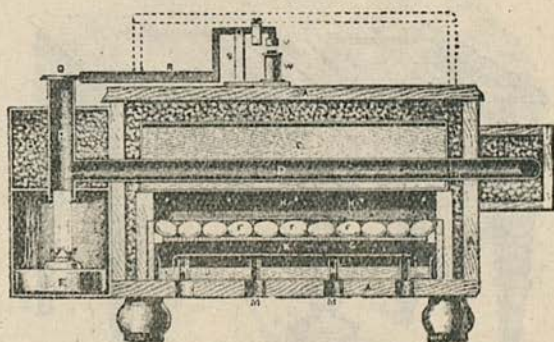


FIG. 40 — Incubadora de termosifão, com regulador automático GRV, que envia o calor para fora da caldeira quando a temperatura tende a elevar-se mais do que convém. V, ferro magnetizado por cima de uma peça de ferro macio, ligada a um termómetro eléctrico. D, tubo para o aquecimento da água C. MH, orifícios para a ventilação.

dilatam-se de modo que actuam sobre uma alavanca ou um sistema de alavancas e abrem uma válvula que deixa entrar o ar fresco dentro da estufa para abaixar a temperatura, ou então abrem um orifício por onde sai o calor produzido para fora da incubadora. Este sistema que leva o calor para fora é muito preferível ao primeiro que faz entrar na chocadeira o ar fresco exterior, pois evita o perigo do demasiado resfriamento, causado pela corrente de ar frio que pode durar mais tempo do que seria conveniente.

A aferição dos reguladores é uma operação delicada e que tem

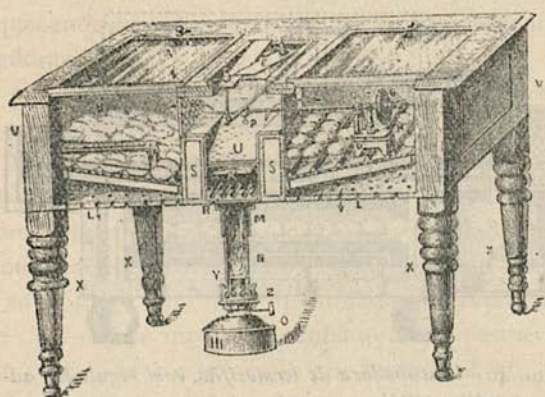


FIG. 41—Incubadora de ar quente, com regulador automático. R, chaminé por onde saem os produtos da combustão. H, placas dilatáveis que por um sistema de alavancas vão abrir as peças E de arejamento, para impedir a elevação da temperatura.

de se fazer, de vez em quando. O termómetro, por melhor que pareça, tem igualmente de ser comparado com um termómetro padrão, ou ser metido em gelo fundente para verificar a posição do zero. Com efeito, os termómetros um ou dois anos depois de construídos podem apresentar uma diferença de

temperatura de 1 ou 2 graus, o que será grandemente prejudicial nas incubadoras, como é evidente.

Viragem dos ovos. — A galinha mexe todos os dias os ovos, durante a incubação, rolando-os e trazendo os da circunferência para o centro, como que receando que os mais afastados não recebam do seu corpo calor suficiente. Nas incubadoras não há que temer que aos ovos não chegue o calor por igual; se não houvera outro motivo, não fôra mester virá-los diariamente. Mas as experiências do Professor Daresté demonstram que, se os ovos esti-

verem em completa imobilidade no chôco, se formam aderências nas membranas que rodeiam o embrião, donde resulta a morte ou a deformação do mesmo. Qualquer movimento, por pequeno que seja, obsta à formação dessas aderências. Vê-se, por tanto, que é de absoluta necessidade a viragem dos ovos. Costumam-na fazer duas vezes por dia, marcando cada ovo com uma cruz a lápis, como ponto de referência. Por esta forma, não é fácil que haja engano, pois se deixam as cruces uma vez para baixo e na seguinte para cima.

O mudar dos ovos à mão, quando são aos milheiros, gasta muito tempo; por isso se inventaram aparelhos — *taboleiros* e *rolos* — com que se podem virar ao mesmo tempo grandes quantidades.

Os *taboleiros* (figs. 42, 43) são compartimentos metálicos que se colocam no fundo das incubadoras com uma

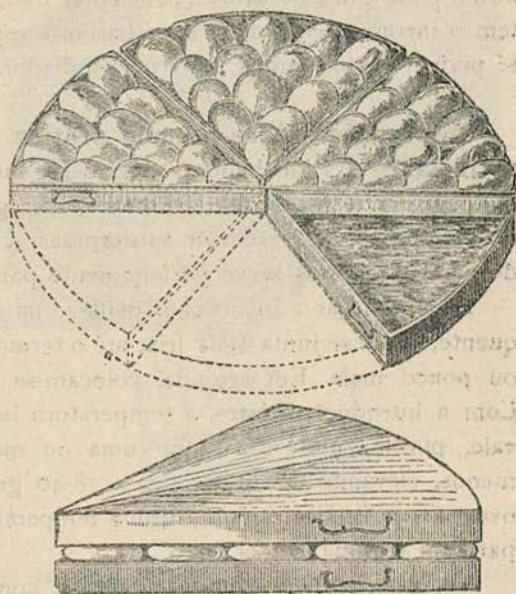


FIG. 42, 43 — *Taboleiros vira-ovos.*

A fig. 43 mostra como se faz a operação.

camada de ovos. Para virar estes, cobre-se o taboleiro com outro suplementar igual (fig. 43), tira-se da incubadora e, pondo-lhe uma das mãos por baixo e outra por cima, vira-se de modo que fique em baixo o que estava em cima, tornando este efectivo e ficando livre o que tinha os ovos. Leva-se o taboleiro para dentro da estufa e descobre-se. Por esta forma, os ovos saindo da incubadora resfriam um pouco, o que é vantajoso, sem contudo perderem muito calor, visto conservar-se o taboleiro sempre coberto.

Os *rolos* são cilindros de madeira, colocados a muito pequena

distância uns dos outros, no fundo da incubadora (fig. 44, 45). As extremidades estão todas ligadas por meio de engrenagens, como se vê nas figuras. Colocam-se os ovos nos intervalos que medeiam entre os rolos, de sorte que assentam ao mesmo tempo em cima de dois rolos consecutivos. Para mexer os ovos, imprime-se a todo este mecanismo um movimento, por meio de uma chave que se adapta a um dos rolos. A rotação, embora não seja regular e uniforme para todos os ovos, é suficiente. Este sistema, além de caro, tem o inconveniente de ocupar bastante espaço, de modo que não se podem meter tantos ovos na incubadora como nos taboleiros.

Observações sôbre o modo prático de fazer a incubação artificial. — As incubadoras devem ser instaladas em locais cuja temperatura se mantenha facilmente, sem grandes perdas de calor no inverno, afim de reduzir as despesas. Uma loja bem arejada e de paredes grossas serve perfeitamente para êste fim.

Para começar a incubação, deita-se na caldeira da estufa água quente, a que se junta água fria, até o termómetro marcar 40 graus ou pouco mais. Em seguida, colocam-se os ovos no seu lugar. Com a introdução dêstes, a temperatura baixa rápidamente. Mais vale, porém, que esta fique uma ou mais horas a 35° e até menos, elevando-se em seguida a 38-40 graus, do que sujeitar os ovos nos primeiros minutos a uma temperatura de 43 ou 44 graus, para em seguida descer a 40°.

Os ovos hão de ser muito frescos, consoante se disse já noutra lugar. Antes de os colocar na chocadeira, é preciso verificar o bom funcionamento desta, atendendo particularmente aos orifícios por onde entra e sai o ar. Deita-se água na tina, ou então humedece-se a areia ou a esponja onde se há de evaporar a água, para a conservação da humidade conveniente da incubadora.

Deve também assegurar-se o avicultor da exactidão do termómetro, coisa de grande importância, conforme toquei acima, e bem assim do termoregulador, quando o houver.

Posta a incubadora em funcionamento, é mester duas vezes por dia renovar a água da caldeira parcialmente ou então cuidar da lâmpada nas incubadoras de termosifão ou de ar quente, bem como virar os ovos.

Nas instalações bem feitas, a água não é renovada à mão, mas levada directamente da caldeira onde se aquece, por um tubo, para a incubadora, voltando a água menos quente por outro tubo para a caldeira onde se aquece novamente.

O candieiro deve encher-se de petróleo de boa qualidade, de 12 em 12 horas, e a torcida há de deixar-se muito igual, tirando-lhe o morrão com um pano; por esta forma, só raras vezes precisará de ser cortada.

A viragem dos ovos, por meio dos aparelhos já descritos ou à mão tendo-os marcado previamente com um sinal de lápis, faz-se duas vezes por dia.

Tenha-se cuidado em conservar o estado higrométrico da estufa a cerca de 0,80.

Pelos meios indicados — taboleiro com água, areia ou esponja húmida — é isso coisa fácil.

No fim da incubação, convém percorrer os ovos todos, um por um; os que estiverem picados colocam-se de modo que fique para o ar a cabeça do pintainho, afim de este respirar mais facilmente. Há de conservar-se a temperatura com todo o cuidado a 40° nestas circunstâncias, e atender de um modo particular à conservação da humidade.

Na incubação natural, a galinha não auxilia jamais a saída dos

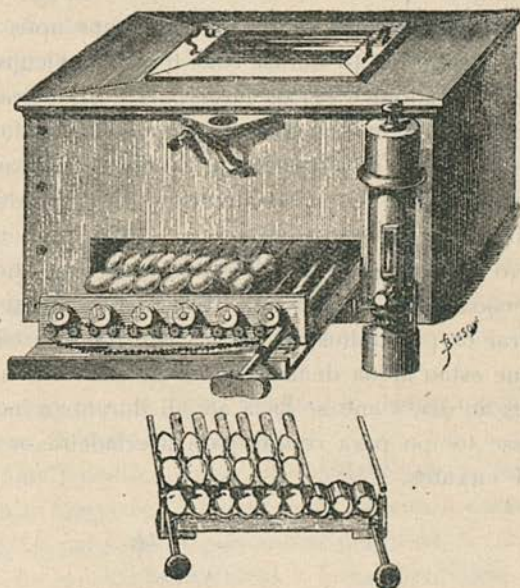


FIG. 44. 45 — Incubadora de termosifão com a gaveta aberta, para mostrar os cilindros vira-ovos. A fig. 45 mostra uma parte destes rolos e o modo como se fazem girar.

pintos. Se estes não têm vida e fôrça para sair do ovo, é inútil querer ajudá-los. Morrem necessariamente. A teoria e a prática mostram que essa operação é inútil e até prejudicial. Os avicultores inexperientes tentam-se fãcilmente a tirar da casca os pintainhos retardatãrios; breve, porêm, se persuadem do disparate que cometeram.

Os pintos vão saindo da casca uns apôs outros, durante 24 e mesmo 36 ou 48 horas. Não tenha o avicultor pressa em os tirar da incubadora e em os levar para a criadeira. Não se devem tirar para esta, sem decorrerem algumas horas e os pintainhos enxugarem. Postos na criadeira, e tiradas as cascas da incubadora, não se apresse a dar-lhes alimento. O pintainho, conforme já disse noutro lugar, não deve comer senão 24 horas depois de sair do ovo e, ainda que fique em jejum algumas horas mais, não lhe faz senão bem. Convêm não abrir a incubadora frequentemente para tirar os pintainhos, não seja caso que esta esfrie com prejuizo dos que estão ainda dentro do ovo. Basta abrir a incubadora duas vezes ao dia, como se fazia até ali durante a incubação, aproveitando êsse tempo para retirar para a criadeira os pintainhos que estão já enxutos.

DIONEL.



LA TOJA

Manhã de agosto, limpa de nuvens e de pó. O sol, moço e loiro, derramava sôbre a terra o calor exuberante das colheitas. Aquela hora — quasi nove — o combóio atravessava, ao norte de Pontevedra, uma região pitoresca, uma das mais belas regiões da Galiza, inferior só, ou por ventura igual, às várzeas minhotas nas margens do Lima. Por isso galegos e minhotos sentem, mais do que ninguêm, quando longe do próprio torrão, a nostalgia da pátria, teem saudades das suas chãs opimas e do vinho verde.

Villagarcia era o têrmo da viagem de combóio. Na estação há um automóvel de carreira que vai a Cambados.

Era dia de feira. A multidão densa, policromática, faladora, galega. O automóvel lento, colossal, avançava, como uma cheia, pela rua adiante coalhada de povo.

Desde Villagarcia até Cambados, o panorama não é para descrito; é para visto e disfrutado com sofreguidão. Á direita, a Ria de Arosa, levemente agitada, espraia-se por aí fora, até perder-se de vista no horizonte; à esquerda, altos montes, povoados de vegetação e pintalgados de ermidades — barcos seguros para os naufragos da terra — como à direita, a Ria, semeada de pequenos barcos — ermidades ambulantes para os peregrinos do mar.

Em baixo, em cima, por toda a parte, ar fresco, a ofertar aromas e saúde, que nós bebíamos a plenos pulmões na carreira precipitada do veículo.

O cenário era sempre verde e sempre novo. O espírito descansava com estes caprichos da natureza; a vista dilatava-se para repousar no verde intenso dos milharais, no azul do céu e das águas.

Cambados é povoação de uns 3.000 habitantes, dados à pesca, como todos os homens do mar, e à tecelagem.

A Ria forma ali uma ferradura, cujas extremidades são as pontas de San Saturnino e Tragrove, entre as quais assenta o casario dos pescadores, tostado pelo sol e pela brisa marítima, e umas poucas casas, frescas de mocidade, sentadas à beira-mar, como as gaivotas, ali ao pé, a baloiçar nas ondas.

À nossa esquerda, o molhe; à esquerda do molhe, umas ruínas denegridas. Era um lanço de parede, orientado de norte a sul, com um postigo no meio, por onde assomou talvez, nos tempos de fé e do velho patriotismo, a cabeça de algum monge ou a espada de algum guerreiro; porque os destroços pareciam resto de convento ou de castelo. Mas ao certo não no soube então. Aquelas pedras, mirradas pelo lambor das ondas e pelo chupar das ostras, só nos anunciavam que o muro derruído era uma página rasgada do livro da história antiga. Mais tarde vim a saber que foi ali, outrora, a Igreja de Santa Marina.

Entrámos na lancha. Uma vista geral e uma saudação mais geral ainda. Passageiros, quinze; entre eles vinha uma família com-

posta de pai, mãe, duas filhas gémeas, uma delas muda, e um filho coxo. Iam a banhos.

Já estávamos em marcha. Tínhamos viagem para vinte minutos, e depois... Cáspite! O motor deu uma explosão violenta e estacou. O patrão do leme, um velho lobo do mar, rugiu imprecações; o maquinista, imberbe ainda, rogou pragas à máquina e ao patrão.

Passavam a nosso lado botes à vela e remo. Os tripulantes, membrudos como atletas gregos, fitavam-nos com os olhos ávidos dos espectadores helénicos.

A aragem, fresca e húmida, borrifava-nos com um rocio tão miúdinho, tão suave, tão branco, tão farinhento, que parecia pe-neirado desde os céus.

Rodeava-nos o acre perfume dos mariscos e algas.

Atrás, dentro da ferradura, ficava Cambados, de casas brancas, arimadas à encosta, como pombas poisadas num campo verde; à esquerda, ameaçando-nos a passagem, a ponta de Tragrove; lá ao longe, à direita, Arosa, a povoação que dá o nome à Ria; e, em frente, embrulhada numa gaze de neblina, a ilha de Loujo.

O nosso olhar contemplava, distraído, estas realidades fantásticas, e poisava depois, scéptico, no motor inerte.

Emfim, nervosos e pacientes, chegámos, dado já meio dia, ao têrmo da viagem.

*

La Toja ou Loujo é uma ilha de nove quilómetros de extensão, chamada pelos galegos «*el paraíso de Galicia*», a mansão das fadas.

Com efeito; aquela ilha, pequenina mas encantadora, está cheia de maravilhas, obras, sem dúvida, das fadas que, em tempos idos, lá viveram.

A primeira maravilha é a das termas. Cinco fontes termais, muito juntas, a temperaturas muito diversas. Uma — *el antireu-mático hipertermal* — a 40 graus centígrados; outra, a 32; e outra, a 24. Mas o que mais admira é que ao lado da *Burga*, fonte de 60 graus, que é a mais quente, está a mais fria, só com 20º de temperatura.

A descoberta inesperada destas águas transformou a ilha, erma

de animais e de homens, no balneário moderno, o melhor de Espanha e comparável aos principais da Europa.

O descobridor e o primeiro que experimentou os efeitos medicinais das termas de La Toja foi — salvo seja! — um burro; um burro de orelhas gachas, lazarento, coberto de mataduras.

Abandonaram na ilha o triste solípede, para que, à míngua de cuidados, acabasse ali.

Volvidos alguns meses percorria a ilha, trotando, um jumento nédio, escorreito, zombeteiro; um jumento para uma estátua.

Era a alimária abandonada que se tinha curado, espojando-se nos lodaçais da ilha.

Correu a notícia. Afluiu gente, primeiro a dos arredores, depois a de longe, para banhar-se em poças de lama.

Fundou-se uma sociedade anónima. Em dois anos — dois anos apenas — a ilha rejuvenesceu, remoçou como os enfermos que lá se curam, perdeu a crosta imunda para vestir a nova carne coberta com nova pele.

Da antiga Loujo, chamada por uma célebre escritora, «*un puidridero en medio del paraiso*», só há agora o sítio, o sítio ameno, arborizado e urbanizado: estradas, jardins, automóveis, o hotel-balneário (fig. 47), a capela.

Uma ponte, do outro lado da ilha, conduz desde El Grove, àquele centro de saúde, a maior parte dos banhistas, como uma veia conduz ao coração o sangue para dar-lhe novo impulso de energia.

La Toja, no seu grande hotel, à maneira dos pavilhões de exposição, com estátuas em relevo, só abriga endinheirados magnates, que padecem, apesar do oiro, doenças de pele e enxaqueca.

Os outros banhistas veem de Cambados e de El Grove.

Mas todos podem acudir ao balneário, bem que seja pertença do hotel. Lá estavam à porta, sobraçando a toalha, muitos clientes. Aguardavam a vez para meter-se no banho. Àquela hora banhavam-se os comensais do hotel: damas de distinção e cavalheiros de título metidos em água barrenta, em água de charco. Momentos antes, estes mesmos, que se revolvem agora no lodo, não sairiam à rua com o traje salpicado de lama. É convenção que eu

não condeno: mas, ou metido em banheira de azulejos ou apanhado nas ruas, todo o lodo é... terra e água.

Remexem-se os doentes nas lamias do balneário, como fez o descobridor, e ao cabo de pouco tempo, aparecem sãos de corpo e melhorados de génio. Parece que os sais de sódio, arsénico, ferro, e outros, entrando com a água pelos poros, modificam a vida e o carácter.

Para aproveitar melhor os lodos, fabricam-se em La Toja uns sabonetes que tem as mesmas propriedades higiénicas e terapêu-

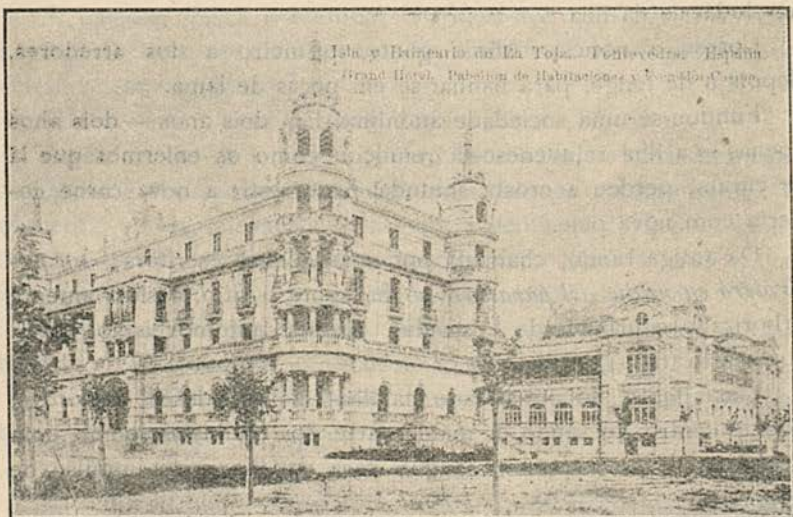


FIG. 47 — *Hotel de La Toja. A' esquerda, entrada e quartos de luxo; à direita, casino e sala de jantar.*

ticas das lamias salutaras. Está a indústria saboeira muito desenvolvida; mas com o tempo deve desenvolver-se mais ainda à custa dos banhos que sofrem baixa na quantidade de sais. Mas os sabonetes vendem-se bem, porque permitem gozar, longe de La Toja, como se gozam já na Inglaterra e sobretudo na América do Sul, os efeitos medicinais das suas águas.

Os que vão agora pela vez primeira ao balneário notam que os banhos são de um vermelho escuro, muito carregado, pelas

matérias em suspensão. Os que porêm estiveram lá há quatro anos, queixam-se da carestia actual dos lodos.

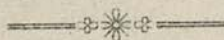
Contudo, apesar da deficiência observada, a eficácia dos banhos, se bem baixou, não se extinguiu.

Por isso se vêem na ilha muitos aleijadinhos, tolhidos de nascença, muitos escrofulosos; há uns, doentes de pele, e outros, atacados, por herança ou por contágio, de enfermidades menos limpas e mais perigosas, de sífilis. E todos saram ou sentem melhoras, por efeito daquele ar, daquele céu, daquela terra, da terra seca para passeios e da terra molhada para banhos.

Mas o que mais abunda são as crianças; porque aquele lodo salutar, semelhante ao limo de que Deus formou o primeiro homem, é sobretudo bemfazejo para a infância — não só para a infância raquítica que sofre de anemia e de escrófulas, mas também para a infância robusta que nunca tomou emulsão de Scott. É essa a causa por que a ilha de La Toja faz esperar um futuro muito próspero.

A terra é bela; os ares, sadios, e o hotel-balneário, confortável. Ora um país que tem conforto, saúde, beleza, e banhos, é um país que promete muita limpeza e prosperidade.

R. MACHADO.



COISAS UTEIS

Os cogumelos venenosos

Difículdade de os conhecer. — São muitas as espécies de cogumelos boas para comer. Os franceses apreciam grandemente o chamado *Champignon de couche* que cultivam em todas as pedreiras subterrâneas das imediações de Paris. A quantidade destes tortulhos, vendidos no mercado da Capital da França, é tal, que o seu preço sobe a 3 ou 4 contos diários. Se, porêm, com esta e outras espécies de fungos os cozinheiros preparam acompanhamentos delicados, outras há, e são as mais, que tiram a vida a quem as come, entre sofrimentos atrozes.

Como distinguir as espécies boas das tóxicas? — Muitas vezes a distinção é difícil, senão impossível, a não ser que as examine um especialista

em Micologia. Muitos sinais costuma apresentar o povo para conhecer as espécies venenosas; mas nenhum deles é suficientemente seguro. Percorramos os principais:

1) *Uma peça de prata metida na caçarola onde se cozem os cogumelos venenosos ennegrece.* Supõe esta regra que a espécie venenosa contém ácido sulfídrico, o qual forma o sulfureto de prata que é negro. Mas a *Amanita bulbosa*, que é mortal, não ennegrece a prata.

2) *O cogumelo venenoso faz coagular o leite.* Este sinal é geralmente falso.

3) *Os cogumelos venenosos não são atacados pelos insectos e outros animais.* Esta regra sofre suas excepções, pois a *Amanita muscaria* e a *Amanita bulbosa*, espécies fatais, são muita vez comidas pelos caracois e lesmas. O veneno deve ser neutralizado no canal digestivo ou não é absorvido, porquanto estes moluscos morrem, quando se lhes injecta o suco desses cogumelos debaixo da pele.

4) *Os cogumelos venenosos mudam de côr quando se partem.* Também esta regra não é certa. Senão, veja o leitor. A *Amanita pantherina*, tortulho mortal, conserva a carne branca quando se abre, ao passo que a *Amanita rubescens* se faz vermelha, e o *Lactarius deliciosus* toma a côr esverdeada depois de partido, com serem espécies boas e alimentares.

5) É igualmente falso que uma cebola branca, metida no tacho onde estão os tortulhos venenosos, tome côr azulada ou brunete.

A dificuldade de distinguir os cogumelos maus cresce nos gêneros que encerram espécies umas comestíveis e outras venenosas, como é o gén. *Amanita*. Neste caso, o único remédio é mostrá-los a micólogos que conheçam essas espécies. O sr. C. Torrend, um dos Redactores desta Revista, abalizado conhecedor da Micologia, costuma brindar os seus amigos com fungos deliciosos; nas suas excursões pelos sertões e matas do Brazil, colhe todos os tortulhos bons que se lhe deparam e com eles prepara uma iguaria magnífica.

Na falta de especialistas, podem os amantes dos cogumelos servir-se de livros apropriados cujas figuras, com as cores naturais, são suficientes para distinguir a maior parte das espécies boas. A estes aconselharei: *Champignons mortels et dangereux*, par Guéguen (in 12º, Paris, 1910) e mais ainda *Les Champignons comestibles*, par P. Noël (in 12º, Rouen, 1910).

Envenenamentos. — Os envenenamentos pelos tortulhos são infelizmente freqüentes. Como a carne destas plantas é de difficil digestão, o veneno não se sente geralmente senão algumas horas depois de comida — 5, 10, 12 e mesmo 30! A pessoa atacada, além de outros sintomas, sofre âncias, dores, prostração geral e vômitos, e não raro sobrevêm-lhe a morte. Que se há de fazer em tais circunstâncias?

— Chamar o médico imediatamente, e, enquanto elle não chega, convém fazer evacuar o veneno. Como?

— A primeira idea que ocorre é dar ao doente um emético para o fazer vomitar. Isto, porém, é inútil e até prejudicial. *Inútil*, porque o alimento nocivo nesse momento já não está no estômago, senão no intestino, e portanto não sai com os vômitos. *Prejudicial*, visto aumentar o cansaço e as dores ao enfermo. A melhor medicação é um purgante, seja salino — sulfato de sódio ou sulfato de magnésio (40 a 60 gramas em dois copos de água), seja de rícino (30 gr.). Estando ainda todo ou parte do veneno nos intestinos, o purgante o fará sair, aliviando o doente. Além disso, procure-se fazer urinar o mais possível o envenenado, por meio de diuréticos — chá, leite, cozimento de barbas de milho, etc. As dores do ventre acalmam-se por meio de cataplasmas laudanizadas. Havendo perigo de síncope, lança-se mão de aplicações quentes, de café forte, ou de fricções secas no corpo. Evacuados os cogumelos, tome o doente um copo de limonada, ou, na falta dela, água com um pouco de vinagre.

DIONEL.



VARIEDADES

A produção do leite e dos seus derivados na Itália. — Como complemento ao artigo publicado no fasc. v desta Revista, setembro de 1919, sobre o leite, ajuntarei aqui alguns dados relativos à Itália.

Segundo D. Brentana (*Il Moderno Zooiatro*, n.º 10, out. de 1918, Bolonia), a produção do leite na Itália havia aumentado de um modo contínuo antes da guerra, passando de 20 milhões de quintais em 1894 a 35 milhões em 1910. Neste ano, a produção de outros países foi de 250.000.000 na Alemanha, 84.450.000 na França, 51.000.000 na Austria-Hungria, 27.000.000 na Inglaterra, 26.300.000 na Holanda, 25.000 na Suécia, 22.400.000 na Dinamarca, 16.000.000 na Bélgica, e 15.000 na Suíça.

Dos 38.000.000 de quintais de leite que produziu a Itália em 1914, cerca de metade gastou-se em natureza, o restante transformou-se em manteiga e queijo. Nesse ano, a exportação da manteiga elevou-se a 27.000 quintais, e a do queijo a 320.000.

Diz-nos ainda o autor que actualmente a produção do leite na Itália está reduzida a quasi metade do que era antes da guerra. O preço subiu enormemente. O quintal de leite elevou-se de 15 a 20 libras em 1916, a 30 em 1917 e a 45 em 1918, por grosso e junto do produtor. Nas cidades o preço do quintal oscila entre 55 e 80 libras.

As vinhas destruídas pelos gases asfixiantes. — Em grande número de municípios da Champagne, e principalmente no de Celles, a 16 km. de Reims, quando os agricultores, no fim da guerra, foram a podar os vinhe-

dos, encontraram-nos completamente perdidos. As varas quebravam-se quando se lhes tocava. Toda a cepa parecia em bom estado, mas em realidade estava sêca pela acção dos gases asfixiantes.

Construção de aeroplanos em França. — As fábricas francesas para construção de aeroplanos tinham 12.650 empregados no dia 1 de janeiro de 1915; 30.960, um ano depois; 68.929 nos princípios de 1917; 131.551 ao começar o ano de 1918, e, quando se firmou o armistício, a 11 de novembro desse ano, estavam empregados 186.000 operários.

Quási na mesma proporção crescia o número de aeroplanos construídos; pois que em 1915 saíram das fábricas 3.460 aeroplanos; em 1916, 7.552; em 1917, 14.435; e nos primeiros meses de 1918 construíram-se em França 34.219 aeroplanos.

Electrificação dos caminhos de ferro brasileiros. — O Governô do Brasil pediu ao Congresso autorização para estipular os contratos relativos à electrificação da linha principal do Caminho de Ferro Central, desde a Estação Central até à Barra de Pirahy, fazendo entrar as linhas dos arrabaldes do Rio de Janeiro e a ascensão à Serra.

Terminaram já os trabalhos preparatórios assignando as seguintes verbas: Electrificação das linhas 5.593 contos de réis; material móvel, centrais eléctricas, etc. 17.230 contos.

Logo que se alcance a autorização pedida, os empresários podem pôr mãos à obra, ficando-lhes inteira liberdade para a escolha do sistema de electrificação mais conveniente.

A indústria cinematográfica nos Estados Unidos. — Norteamérica é uma das nações onde se encontra mais desenvolvida a indústria cinematográfica. Segundo notícias de *Le Journal des Debats* de 12 de julho último, os gastos anuais das companhias cinematográficas só no Estado da Califórnia passaram de 100 milhões de dólares.

Os Estados Unidos exportam películas cinematográficas para quási todas as nações da Europa, principalmente para a Inglaterra, França, Itália e Espanha, havendo remetido só em 1917, 1918 e primeiros meses de 1919, mais de 17 milhões de metros, ou seja, quási a metade do meridiano terrestre, no valor total de 4.300.000 dólares.

Alguns dados sôbre as principais marinhas de guerra. — A situação da marinha de guerra dos aliados antes da conflagração de 1914 era, segundo as informações de Mr. Ph. Watts, director das construções navais inglesas até 1912, de 165 coiraçados, 240 cruzadores ligeiros, 853 destroyers e torpedeiros, 105 canhoneiras e 248 submarinos, com uma tonelagem total de 5.407.008. O armamento destes navios compunha-se de 1.497 canhões de 20 cm. e mais, servidos por uma tripulação de mais de 322.000 marinheiros. Nos princípios, desse mesmo ano de 1914, a esquadra da Alemanha

e Áustria juntas não passava de 66 coiraçados, 78 cruzadores ligeiros, 462 destroyers e torpedeiros, 29 canhoneiras e 59 submarinos que perfaziam uma tonelagem total de 1.715.936. A sua tripulação não passava de 118.910 marinheiros e os canhões andavam apenas por uns 577.

Durante a guerra, as esquadras aumentaram bastante de ambos os lados por causa da grande actividade e multiplicação dos estaleiros. Só a Inglaterra pôs em actividade desde agosto de 1914 a 11 de novembro de 1918 16 estaleiros militares, construindo nesse período mais de 300 destroyers. Os Estados Unidos aumentaram também muito a sua esquadra. Ao declarar a guerra à Alemanha em abril de 1917, a tonelagem total dos seus navios de guerra andava por 1 milhão e meio. Actualmente essa tonelagem passa de 2.400.000 sendo já neste ano de 1919 aumentada com mais de 100 destroyers e três grandes super-dreadnoughts, os maiores do mundo, *Idaho* (32.825 ton.), *Colorado* (32.600 ton.) e *Tennessee* (32.500 ton.).

A Alemanha enriqueceu também muito a sua esquadra durante a guerra principalmente com submarinos. Com o armistício de 11 de novembro de 1918 a sua grande marinha de guerra ficou reduzida a 6 coiraçados, 8 cruzadores pequenos, 40 contra-torpedeiros e 50 torpedeiros, tendo perdido durante a conflagração de 1914 uns 590 navios incluindo 249 submarinos.

A indústria das matérias corantes nos Estados Unidos. — Em 1917 havia nesta nação umas 81 fábricas de corantes cuja produção em *pounds* foi de 45.977.246 no valor total de 57.796.228 dólares, ou seja aproximadamente a mesma quantidade que importava anualmente antes da guerra, pois ainda em 1914 tinham entrado pelos seus portos 45.840.866 *pounds*.

É de notar, porém, que a produção de anil, alizarina e outros corantes derivados da antracena e carborol, os melhores para tecidos, é ainda muito diminuta, pois em 1917 os corantes desta espécie não passaram de 2.166.087 *pounds*, dos quais devemos ainda tirar 1.676.787 *pounds* de extracto de anil proveniente de anil importado. Desta forma a produção rial não passa de 290.100 *pounds*, isto é menos de 3 por cento das importações anteriores à guerra.

Mas ainda que fôsse maior a produção, não há perigo de que ultrapasse as necessidades nacionais, porquanto só em 1917 a exportação de corantes americanos subiu a 11.709.287 dólares e em 1918 chegou a 16.921.888 dólares.

Os países que mais importaram essas matérias em 1917 foram os seguintes:

	DOLARS		DOLARS
Inglaterra	2.158.638	Portugal	98.993
Canadá	1.779.637	México	423.942
Itália	1.271.322	América do Sul	1.736.978
Espanha	900.864	Ásia	1.930.204
França	668.526	Austrália	102.752
Suécia	119.458		

INDICE

das matérias contidas neste volume XVII

Secção de Agricultura

	PAG.
A CULTURA DO CACAU, por C. Torrend. V—Principaes molestias observadas no Brazil.	24-28
VI— Colheita	41-47
VII— Fermentação	106-114
VIII— Seccagem e expedição	135-138
1918— O ANNO AGRÍCOLA EM PORTUGAL, por J. Mello e Mattos	13-17
AVICULTURA — A criação. X— Incubação natural; XI— A criação natural dos pintos; XII— A incubação artificial, por Dionel	57-63, 151-157, 249-260
APICULTURA — III. Produtos das colmeias: <i>a)</i> o mel; <i>b)</i> a cera, por Tessa	118-123, 201-206
A SECCAGEM DAS PERAS, por J. S. Tavares	161-163

Secção de Arboricultura

AS FRUTEIRAS DO BRAZIL, por J. S. Tavares. — XXXI. O tamarindeiro (<i>Tamarindus indica</i> L.) — XXXII. Mangabeira (<i>Hancornia speciosa</i> Muell. Arg.) — XXXIII. Jambo amarelo (<i>Jambosa vulgaris</i> DC.) — XXXIV. Jambo encarnado (<i>Jambosa malaccensis</i> L.) — XXXV. Jambo encarnado (<i>Jambosa</i> sp.) — XXXVI. A bananeira (<i>Musa</i>).	5-13, 96-101, 138-147, 177-191
--	--------------------------------

Secções comercial, industrial e química

A CONSERVAÇÃO DA CARNE FRESCA PELO FRIO, por J. S. Tavares	17-22
PORQUÊ NÃO HÁ DE O NOSSO POVO APROVEITAR MELHOR OS CÃES, por A. M. de Azevedo	53-56
BORDADOS E RENDAS DOS AÇORES, por Fernandes Bahia	101-105
PRODUÇÃO E COMMÉRCIO DO LEITE, QUEIJO E MANTEIGA, por J. S. Tavares	207-215

Secção de Física

A ELECTRIFICAÇÃO DOS CAMINHOS DE FERRO, por R. Sarreira	233-246
---	---------

Secção de Geografia

A CRIMINALIDADE EM PORTUGAL, pelo Prof. J. S. Tavares	114-117
OS LOBOS NA RÚSSIA.	157

PAG.

DA BAHIA Á FORTALEZA. Relação de uma viagem pelo interior da Bahia, Pernambuco e Ceará, por C. Torrend.	225-232
LA TOJA, por R. Machado	260-265

Secção de Higiene

MÉTODO CURIOSO DE COMBATER EPIDEMIAS, por Arthur Viegas	63-66
AINDA A GRIPE E A SUA PROFILAXIA, por A. M. de Azevedo	147-150

Secção de Medicina

AS EPIDEMIAS DE 1918, pelo Dr. Alejo Diz. I — Eram gripais ou não?; II — Formas clinicas; III — Tratamento da gripe.	48-51, 158-161	246-249
A EPIDEMIA GRIPAL DE 1918 NO CONCELHO DO FUNDÃO, por J. P. Dias Chorão		66-75

Secção de Fisiologia

SECREÇÕES INTERNAS OU ENDOCRINAS, por Dias Chorão.	193-201
--	---------

Variiedades

A epidemia gripal.—Sua profilaxia e tratamento.—Baldado ostracismo de um sábio.—O Dr. Grasset	34-40
Distinção.—Os cereais portugueses em 1918.—A colheita cerealífera de 1918 no hemisfério norte.—Os submarinos alemães e a protecção dos combóios marítimos aliados.—A produção vinícola portuguesa em 1918.—Desaparição do poder infectante no Anopheles palúdico durante o inverno	75-80
Tonelagem total perdida durante a guerra europeia.—O estanho, metal precioso.—Guerra aos mosquitos.—Os ratos nas trincheiras.—Jesuitas mobilizados durante a guerra europeia, desde agosto de 1914 a janeiro de 1918	123-127
Dáikones ou rabanetes do Japão.—As vinhas e as geadas.—Dr. Francisco Augusto de Oliveira Feijão.—O mel como alimento fortificante do coração e demais órgãos.—O custo da vida em França.—A hipertrofia do coração nos aviadores.—O consumo da carne em S. Paulo e no Rio.—Como se preparam as marmeladas.—A estréla mais próxima da terra.—As folhas mortas na fabricação da pasta de papel.—Navios de guerra perdidos durante a guerra europeia.—As plantas empregadas na papelaria.—Fôrças mobi-	

lizadas e baixas dos beligerantes desde 1914 a 1918. — A indústria da fição algodoeira em todo o mundo, durante a campanha de 1915-1916. — O gado do Rio Grande do Sul em 1917. — A produção mundial do alumínio. — A industria açucareira em França. — A produção mundial da borracha. — Perdas marítimas portuguesas durante a guerra europeia. — Poderá o homem viver sem matérias gordas? — Navios mercantes perdidos durante a guerra. — Pro-Pátria. — Os progressos da aviação. — Meio para distinguir a morte ríal da aparente	164-175
Aviadores mortos na guerra. — Como foi interpretado o luto nalguns povos. — Número extraordinário da Revista Ibérica. — Movimento comercial do gado em Minas Gerais no quinquénio de 1917-1918. — A exportação portuguesa para o Brazil no quinquénio de 1914 a 1918. — Movimento emigratório do Brazil desde 1887 a 1917. — Produção do azeite na Espanha em 1918. — Campanha açucareira no hemisfério norte em 1918-1919. — O custo da vida na Bélgica. — A indústria de potássio nos Estados Unidos. — A Companhia dos Tabacos de Portugal. — A aviação em África. — O café servido na alimentação dos animais. — Cultura do algodão no hemisfério setentrional, em 1918. — Os lucros da guerra. — A criação do gado no Estado do Paraná. — O comércio francês depois da guerra. — O petróleo no Perú.	216-223
A produção do leite e dos seus derivados na Itália. — As vinhas destruídas pelos gases asfixiantes. — Construção de aeroplanos em França. — Electrificação dos caminhos de ferro brasileiros. — A indústria cinematográfica nos Estados Unidos. — Alguns dados sobre as principais marinhas de guerra. — A indústria das matérias corantes nos Estados Unidos	267-269

Biografia

Dr. António Correia de Menezes, por J. S. Tavares	81-95
---	-------

Secção Bibliográfica	40, 128 176.	224
ARTE CULINÁRIA, por M. de O.	fora do texto	
COISAS ÚTEIS	fora do texto e p.	265-267

