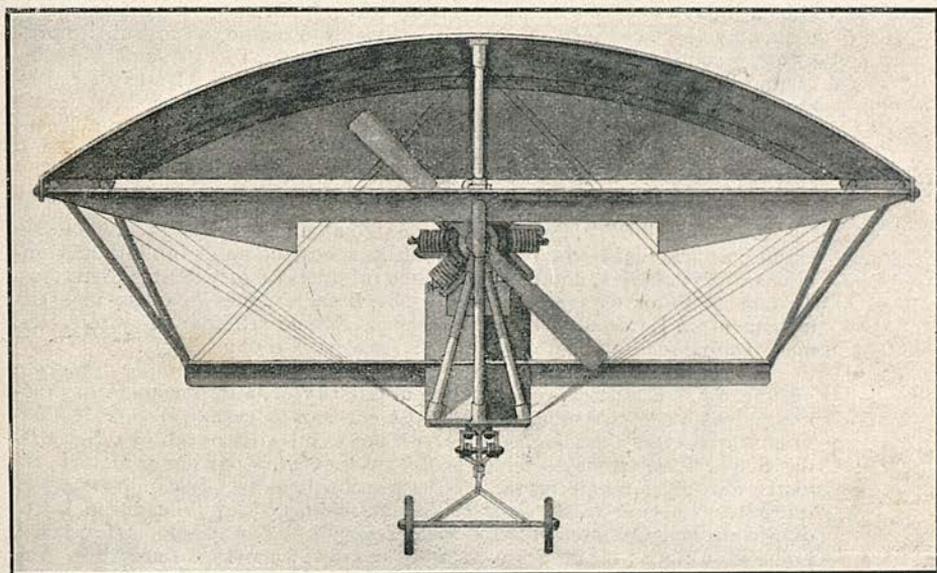


Série de Vulgarização Científica

Vol. XIX — Fasc. IV — Julho de 1921



Um aeroplano paraquedas. De frente, em pleno vôo



SUMMÁRIO

Um aeroplano paraquedas. Fruteiras do Brazil. Vitaminas, Béri-Béri e Escorbuto. Notícias breves. Coisas úteis. As lâmpadas eléctricas portáteis. O ouro e a prata em 1920 e 1921. A propósito dum livro recente: A. Eymieu, La part des croyants dans les progrès de la science au XIX.^e siècle. Variedades. Congresso Científico Luso-Espanhol.

CONDIÇÕES DE PUBLICAÇÃO DA BROTÉRIA

Esta revista dedicada á memoria de Brotero, o principal dos naturalistas portuguezes, é formada de tres Series primorosamente illustradas — *Vulgarização Scientifica, Zoologia e Botanica.*

São todas independentes na publicação e paginação, e podem-se assignar em separado. Formam tres volumes por anno que se publicam de modo que todos os meses se distribue um fascículo de uma Serie aos assignantes.

SERIE DE VULGARIZAÇÃO SCIENTIFICA

Esta Serie, toda escripta em portuguez, é amena, aprimorada, e utilissima a todas as classes de pessoas que não podem assignar revistas caras e em linguas desconhecidas, e desejam, ao mesmo tempo, acompanhar o progresso scientifico. Como o seu nome indica, *vulgariza* os principais conhecimentos scientificos, pondo-os ao alcance de todas as classes da sociedade. A impressão é luxuosa e com grande numero de illustrações no texto. Consta de seis fascículos annuaes, que alternam com os das outras Series e são publicados nos meses de janeiro, março, maio, julho, setembro e novembro.

SERIES ZOOLOGICA E BOTANICA

Estas duas Series, puramente scientificas e destinadas aos homens de estudo, ás academias e institutos scientificos, bem como ás bibliothecas publicas e particulares, contêm trabalhos originaes de naturalistas distinctos. Tratam de todos os ramos da Zoologia e Botanica, mas dedicam-se particularmente á Entomologia e Cryptogamia. Não só attendem á systematica, mas occupam-se tambem de histologia, anatomia e physiologia.

A descripção de muitas especies e generos novos, o grande numero e perfeição das estampas, quasi todas em phototypia, a importancia das monographias e a escolha dos assumptos scientificos de grande alcance têm feito com que estas duas Series sejam estimadas de todos os sabios e Sociedades Scientificas, em cujas bibliothecas apparecem, a par das principais revistas europeias e americanas. Cada serie consta de tres fascículos annuaes que alternam com os da *Serie de Vulgarização*, e são publicados pela seguinte ordem. Os fascículos da Serie Zoologica apparecem em fevereiro, junho e outubro; os da Serie Botanica em abril, agosto e dezembro. Acidentalmente pode um fascículo ser distribuido juntamente com o seguinte. Ambas as series são illustradas com figuras e estampas originaes.

Condições de assignatura da Brotéria

Pagamento adiantado

Portugal e Colónias:

Assignaturas antigas—Cada Série, 6\$000; as tres Séries, 15\$000.

Assignaturas novas (tomadas desde o começo de 1921) — Cada Série, 8\$000; as três Séries, 20\$000.

Brazil: Assignaturas antigas — Cada Série, 8\$000 rs. fracos; as três Séries, 20\$000 rs.

Assignaturas novas (tomadas desde o começo de 1921) — Cada Série, 10\$000 rs. fracos; as três Séries 25\$000 rs.

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

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

India—Cada Serie, 5 rupias; as tres Series, 13 rupias.

Hong-Kong—Cada Serie, tres patacas e meia; as tres Series, 9 patacas.

Pour les autres Pays—Chaque Serie, 10 shillings=2,5 dollars; les trois Series, 26 shillings=6 dollars.

Pedidos a **AUGUSTO COSTA e MATTOS**, Braga, Portugal
ou á Administração da Brotéria, Colegio DEL PASAGE, La Guardia
Hespanha. Este é também o endereço da Redacção.

A CULTURA DA OLIVEIRA

VI — Modo como se há de apanhar a azeitona

Os nossos olivais não são formados de árvores convenientemente educadas; em lugar de oliveiras baixas e armadas em taça, em roca ou em esfera que dão mais fruto e mais fácil de colher à mão, apresentam árvores mal formadas, altas e bracejando irregularmente. A esta má disposição das oliveiras, ajunta-se muita vez a pouca illustração dos agricultores que, em lugar de mandarem fazer a apanha da azeitona de modo que não prejudiquem as árvores, preferem a rapidez da colheita, para não gastarem mais com os operários. Com o engodo do lucro, damnificam as árvores e comprometem as colheitas futuras; mais generosidade em tratar bem os olivais só lhes traria maior rendimento. Com effeito, os homens que entram no rancho da azeitona armam-se de varejões ou longas varas de castanho, sobem às árvores, fustigam a ramagem sem dó nem piedade, às vezes à compita sobre quem há de varejar mais depressa a sua oliveira. As mulheres do rancho, entre descantes populares, apanham a azeitona do chão no meio da folhagem e raminhos quebrados, aos quais os frutos estão ainda muitas vezes pegados. Veja agora o leitor o prejuizo que de tal varejadura advirão ao dono que se julga muito avisado. Os raminhos ramificados das franças de mais de um ano, na oliveira, são os que na primavera se cobrem de flores e logo de ubérrimos frutos; as guias direitas e sem ramificações, com um só ano de idade, não dão flores. Ora são exactamente esses raminhos tortuosos, riqueza do lavrador, que o varejador desapiadado quebra e lança por terra. Que admira logo que no ano seguinte seja ano escasso ou de *contra-safra* como lhe costumam chamar? O ano da abundância ou de *safra* sobrevirá só daí a dois anos, depois da oliveira gastar as substâncias nutritivas que havia de armazenar para a formação dos frutos, e em lançar novas guias e raminhos para substituir os que lhe foram cortados. Com isto já fica atalhada a resposta que alguns lavradores costumam dar e já deram com effeito a quem escreve estas linhas, isto é que a varejadura feita por esta forma serve de limpeza à árvore. Limpeza é esta muito mal feita e muito prejudicial ao dono. Este, se quizer fazer a limpeza do clival depois da apanha da azeitona, há de fazer uma limpeza bem entendida, raspando as pernas e troncos, dos líquenes e outros parasitas que são outros tantos ninhos onde se escondem os insectos damninhos; abrindo por dentro a copa da árvore, de modo que nela circule facilmente o ar e penetre a luz; e cortando as guias inúteis de um só ano e a rama sêca. Não são os raminhos pequenos e muito ramificados que formam as franças exteriores que elle deve cortar. Não é dentro da copa que se cria a azeitona; são as franças externas, batidas do sol e do ar, que dão flores e frutos.

Tome isto como regra geral: todas as pomareiras da Europa (na América há várias excepções a esta regra) criam os frutos na circunferência da copa, nos raminhos externos mais expostos ao sol e ao ar; só excepcionalmente e em pequena quantidade crescem os pomos no interior da árvore. O varejamento com longas varas rijas não substitui por tanto a poda do olival, estraga-o e faz com que no ano seguinte ao varejo a safra seja pequena ou nula; o lavrador, em vez de lucrar e poupar com a apanha da azeitona feita mal e à pressa, só tem grandes prejuizos, agora sobretudo quando o azeite se vende a preços tão elevados. Fique pois bem assente, que esse costume de varejar as oliveiras é irracional e prejudica extraordinariamente os donos.

—Mas se as árvores forem muito altas, e se não poderem colher à mão as azeitonas?

—Empregue nesse caso o sistema que se usa em Castello Branco, o centro de azeite mais fino e de mais nomeada em o nosso país. Eis o que sobre isto me comunica um dos lavradores mais progressistas e illustrados da Beira

Baixa, o Sr. Francisco Tavares Proença: «Toda a colheita da azeitona é aqui feita *à mão* com altas escadas que attingem os ramos das oliveiras. Apcnas se empregam ligeirissimas varetas para fazer cair a azeitona que a mão do operario não pode colher. A azeitona cae sobre panos estendidos no chão, junto dos pés das oliveiras, e mulheres recolhem para cestos essa azeitona, separando-a de uma pequena quantidade de fôlha que contenha. O processo do *varejo*, seguido na Extremaadura, é aqui absolutamente condemnado.»

Mande pois o oleicultor apanhar a azeitona à mão em altas escadas, e a que não se puder colher com a mão mande-a desprender com pequeninas varas flexíveis e até com canas, batendo não da periferia para o centro, mas sim de dentro para fora, a favor dos raminhos, para não os esgaçar e quebrar. Fustigar a árvore de fora para dentro é destruir todos os raminhos capazes de dar azeitona no ano seguinte. Para a azeitona se não maguar ao cair na terra e pedras, e para facilitar a apanha, cubra o solo no espaço coberto pela copa da árvore, com panais.

No meio-dia da França e na Itália, não faltam oleicultores, que nas oliveiras altas onde não chega o operário colocado no tópe da escada, fazem colher as azeitonas com uma tesoura de mola situada na ponta de uma vara, por baixo da qual fica uma cesta ou um funil de pano, onde caem suavemente os frutos.

A colheita à mão e o varejamento já se usavam no tempo do império romano; era, claro está, o primeiro processo o aconselhado e preferido pelos autores latinos que trataram de agricultura. Basta abrir Varrão para disto nos persuadirmos. O célebre autor *de re rustica* com as seguintes palavras: «Oleam, quam manu tangere possis et terra ac scalis, legere oportet potius quam quater» declara bem o que vou dizendo e não o expressaria melhor se escrevesse nos tempos actuais. E Catão mostra que os rendeiros não podiam varejar os olivais sem licença do senhorio: «Oleam injussu domini ne verberato. O nosso poeta Mousinho de Albuquerque, citado por Ferreira da Lapa nas suas «Georgicas portuguezas», aconselha pelo seu lado:

«Deixai do varejão o brutal uso;
Subi, colhei com a mão suave o fructo.»

Como o pouco espaço que resta livre neste lugar me não permite falar do entulhamento da azeitona, ficará esta matéria para o fascículo seguinte, e agora só acrescentarei um esclarecimento sobre a educação da oliveira. E' regra geral que uma pomareira que cresce livremente ou em fuste dá menos que aquela que é obrigada a tomar uma forma determinada. Nas árvores altas, a seiva tende a criar ramos e folhagem; a poda que decepa as vergõteas e deixa a árvore a pequena altura como que a obriga a aproveitar a seiva na criação de pomos. Além disso, a fruteira educada tende, mais que as outras, a produzir os pomos só na parte externa da copa onde eles, expostos à acção do ar e do sol, são mais precoces, e mais fáceis de colher. Esta precocidade é mais para estimar nas oliveiras, em que a azeitona por esta forma se pode apanhar mais cedo, para fugir assim aos vendavais e chuvas que a prejudicam, deitando-a por terra ou dessorando-a.

DIONEL.



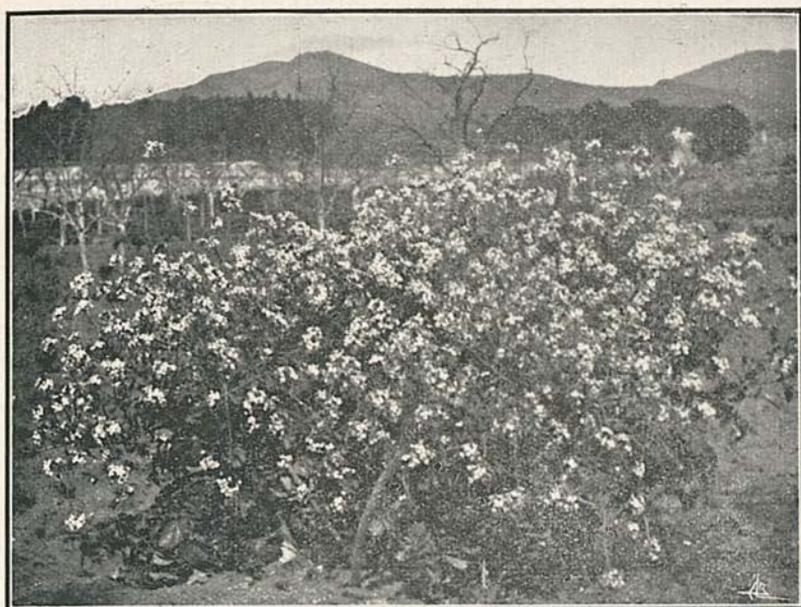


FIG. 27 — Canteiro com 6 pés de Rabanete de Japão, em flor. Março de 1921

Estes exemplares desenvolveram-se extraordinariamente, a tal ponto que um deles pesou 12, outro 13 quilos, quiçá o maior pêso até agora obtido na Europa, pois no Japão atingem 15 quilos. Espero mostrar aos leitores no próximo número da Brotéria a fotografia de um dêstes Rabanetes colossais. A sementeira deve fazer-se na primeira quinzena de setembro, e, melhor ainda, na segunda quinzena de agosto, como já fica indicado em artigos publicados nesta Revista, em anos anteriores. Qualquer terreno próprio para nabos cria perfeitamente os Daikones ou Rabanetes do Japão, sendo seguro o resultado contanto que a sementeira se faça em bom terreno e bem adubado, e guardando as devidas distâncias entre os pés de Rabanete (cêrca de palmo e meio). Sei que em muitas terras de Portugal, para onde a Brotéria forneceu semente em anos anteriores, têm tirado grande partido desta cultura que em breve será tão vulgar como a do nabo. É um bom alimento para o homem, principalmente misturado com os nabos (os diabéticos devem-no tomar extreme e sem mistura, pois o nabo contém açúcar), e uma forragem magnífica para o gado.

Preço das sementes: 5 gramas (umas 150 sementes) custam para Portugal 300 rs. Quantidades superiores a 20 gramas têm desconto de 25 %; sendo a quantidade superior a 40 gr. o desconto é de 50 %. Os pedidos devem ser acompanhados do preço em selos portugueses, mais 130 rs. para o porte registado. Para o Brazil os preços, em selos brasileiros, são dobrados, excepto o porte registado que é de 450 rs. Pedidos a:

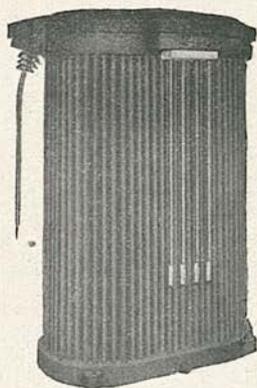
J. S. TAVARES, CAMINHA (PORTUGAL)

MOLONEY TRANSFORMERS



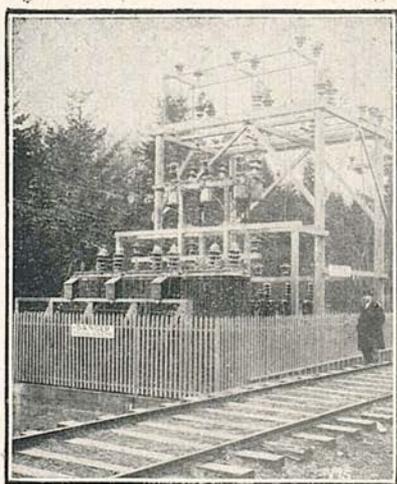
1 — 15 K. V. A.

Monofásico



25 — 100 K. V. A.

Monofásico



**Instalação típica
de Transformadores
de alta tensão.**

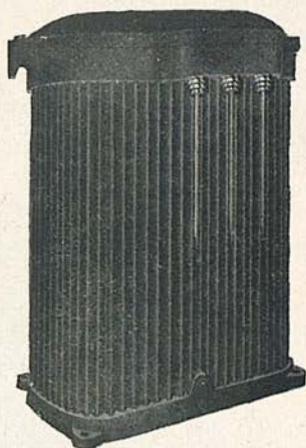
Construem-se Transformadores tanto para correntes monofásicas, como para correntes trifásicas.

Todos os tamanhos até 3.000 kilovátios, com auto-refrigerante, desde 5.000 kilovátios com refrigerante água até 66.000 vóltios. Envia-se catálogos em português.

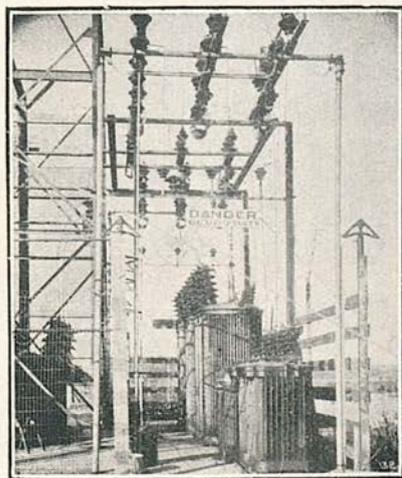
MOLONEY TRANSFORMERS



3 — 37,5 K. V. A.



50 — 100 K. V. A.



**Instalação típica
de Transformadores
de alta tensão.**

Peçam o catálogo português
(n.º 50) de Transformadores á
Companhia Moloney que é
uma das mais importantes dos
Estados Unidos. Endereço :

Moloney Electric Co.

St. Louis, Mo.

U. S. A. (Estados Unidos)

Um aeroplano paraquedas

Segundo a chamada lei das compensações, não ha mal, por maior que seja, d'onde não resulte algum bem. Assim a grande guerra, na apparencia um mal immenso, foi grandissimo bem desde que se encare no seu verdadeiro sentido, a expiação de muitas e gravísimas prevaricações. Fora d'este sentido, ficaria sendo um enigma

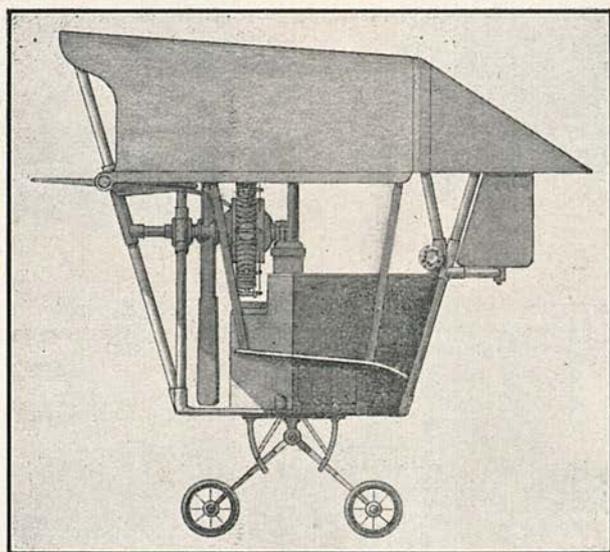


FIG. 28 — *Aeroplano paraquedas, de perfil*

brutal. Perdida a fé, o homem só pela expiação se apercebe de haver delinquido e pela medida d'ella aprecia a gravidade do delicto.

Embora de menor monta que o da ordem moral, muitos outros bens de natureza material advieram da guerra, traduzidos em progressos maravilhosos das sciencias e das industrias. Sendo a lucta um duello de vida ou morte, o proprio instincto de conservação impunha ao genio de cada belligerante um esforço desesper-

rado no sentido de lhe proporcionar quaesquer elementos de superioridade, que dispusessem a seu favor as probabilidades da victoria. Assim, andou-se em quatro annos o caminho, que levaria em tempos normaes muitos lustros a percorrer.

D'esse esforço de sobreposse ninguem lucrou mais que a aviação, a quem a guerra veio encontrar na infancia, ensaiando ainda tímidos vôos como a ave implume, e deixou adulta, em plena maioridade e no uso consciente de todas as faculdades para reger sua pessoa e bens. Mas a juventude foi sempre aventureosa até à

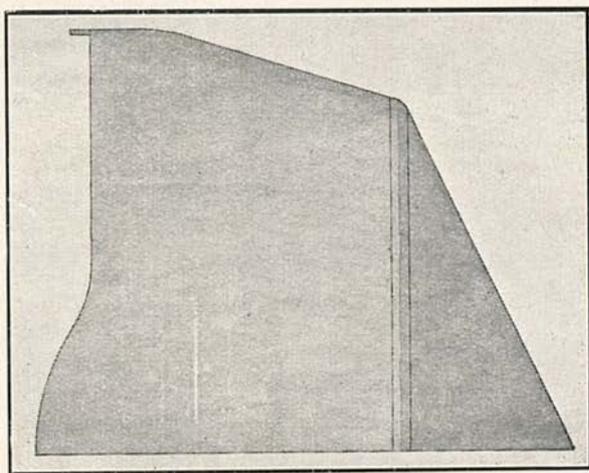


FIG. 29 — *Aeroplano paraquedas. Face superior*

temeridade, confiando demasiado nas proprias forças, e por isso nós vemos ahi, a cada passo, entremeados com arrojados triumphos, tambem frequentes desastres. Entre nós então parece serem mais estes que aquelles. Isto leva a pensar se não haverá maneira de tornar o avião mais humano, até no seu proprio interesse, pois de ordinario é elle a primeira victima.

Visa a esse fim o projecto de aeroplano paraquedas, que hoje apresentamos aos leitores da «Broteria,» e offerecemos *gratis* aos arrojados aviadores, sem todavia assumirmos a responsabilidade do que possa succeder-lhes, quando se aventurem a experimentar-lhe

as manhas. A' sua muita pericia fica o corrigir-lhe os defeitos de caracter.

As gravuras, ainda que imperfeitas, dispensam uma descrição minuciosa, representando as tres primeiras o aparelho em pleno vôo visto de frente, de perfil e do alto, e a ultima, a planta. São fixos os planos superior e inferior, mas o medio é movel para facilitar a subida e armar em paraquedas na descida, elevando se interiormente até fechar a frente, com excepção d'uma fenda no alto para escoamento do ar, afim de regularisar a queda. (Fig. 29).

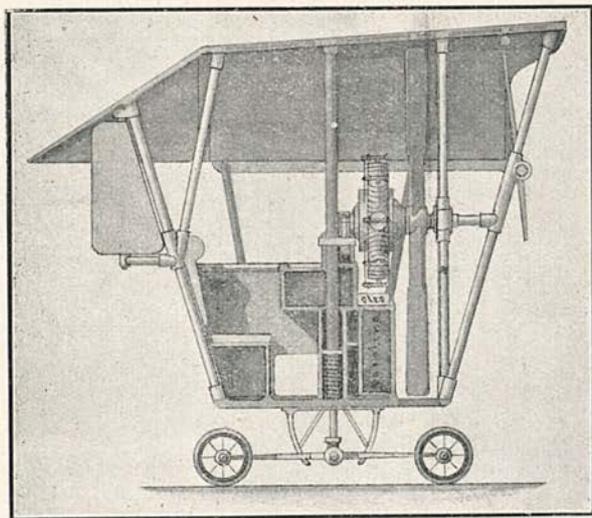


FIG. 30 — Aeroplano paraquedas. Corte longitudinal

Essa posição do plano movel não só inutiliza para o vôo superior, determinando logo a descida, mas faz de travão para deter o aeroplano na velocidade adquirida.

Afim de utilizar quanto possivel as estradas, dispensar os campos d'aviação e grandes abrigos, reduziu-se a envergadura a 6,^m0, supprindo a deficiencia pela sobreposição de planos (triplano).

Actuando a tracção inferiormente à resistencia principal, o aparelho levantará de frente na proporção d'aquella como convem na subida; mas attingida a altura desejada deverá o mastro central voltar á vertical e o motor ao andamento normal. Afim de

manter essa posição, a resistencia contra a carlinga e plano inferior deve equilibrar a superior, para o que basta dar a este a inclinação conveniente.

Como o centro de gravidade é inferior ás superficies suspensoras e o peso sensivelmente igual de cada lado do mastro central, a estabilidade está assim assegurada sem mais artificios. Quando mesmo uma forte rajada de vento o desloque da posição natural, o aparelho voltará logo a ella como por instincto.

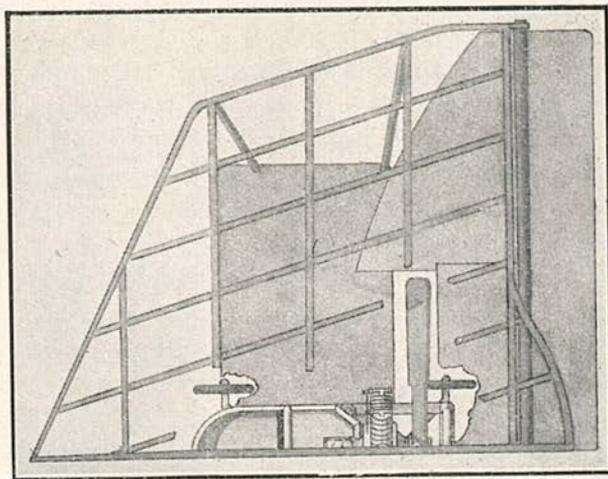


FIG. 31 — Planta do aeroplano paraquedas

Feita esta breve apresentação vejamos como manobrar para a subida e descida.

Subida.— Deve começar-se por calçar as rodas com o primeiro objecto á mão, e na falta d'outros mesmo com terra calcada. Verificado que tudo está em ordem, que o plano movel tem a maxima inclinação e tomado firme o governo de direcção, dê-se ao motor andamento crescente até vencer a resistencia dos calços e em seguida toda a força. O aparelho tomando logo grande velocidade levantará vôo em curto espaço.

Descida.— Escolhido o local apropriado e reduzido ao minimo

o andamento do motor levante-se com esforço moderado o plano movel, que offerecerá resistencia actuando como freio, mas, desde que a queda se accentue, a mesma pressão interior completará a manobra. A abertura de escoamento do ar, reduzida ao minimo, pode o piloto alargá-la á vontade, levantando mais ou menos o plano movel.

Em razão do jacto de ar para a frente e da inclinação do plano inferior, a queda desviará um pouco da vertical para traz, desvio corrigivel pelo motor.

Tres circumstancias concorrem para attenuar o choque, ao tocar no solo: 1.^a — a maior compressão do ar de encontro ao solo; 2.^a — o allivio para o aparelho do peso dos patins (que é importante), pois são os primeiros a pousar; 3.^a — a elasticidade da mola dos patins.

Uma experiencia a fazer préviamente é a do paraquedas, largando-o no espaço sem motor nem aviador, mas representados nos seus logares pelos respectivos pesos.

Afim de não tomarmos hoje maior espaço á «Broter'a» que d'elle precisa para outros artigos, apresentamos só o triplano mais simples, reservando para depois a descripção de outros: de dois logares; de helice propulsiva; pormenores, etc.

DIAS SALGADO.



Actividade naval do Japão. — A *Revue Maritime* do mês de setembro de 1920 dá noticias interessantes acêrca da constituição da marinha de guerra do Japão. O couraçado *Muttsu*, lançado ao mar no dia 31 de maio, e que arvorará o pavilhão almirante, tem 33.800 toneladas, e uma fôrça máxima de 60.000 cavalos; a sua tripulação é de 1.336 homens. Está armado com 8 canhões de 410 mm. e com 20 de 150 mm. Recentemente, o Japão lançou ao mar 2 cruzadores ligeiros — o *Kitagami* e o *Oi*. Cada um dêles desloca 5 500 toneladas, com velocidade de 33 milhas por hora, e é munido de 7 canhões de 152 mm., 2 canhões antiaérios de 76 mm. e 4 tubos lança-torpedeiros. Lançaram também às águas 4 contra-torpedeiros de primeira classe, com 1.500 toneladas cada um, com velocidade de 34 milhas por hora. Este ano, devem entrar nos estaleiros 4 cruzadores de combate, de 40.000 toneladas, e numerosos submarinos.

AS FRUTEIRAS DO BRAZIL

XXXIX — Joá ou Joazeiro (*Zizyphus Joazeiro* Mart.)

O Joá ou Joazeiro (fig. 32) é uma grande e bella árvore da família das Rhamnáceas, espinhosa, densamente copada, e de grande utilidade para os habitantes dos sertões dos Estados do Norte, pela grande abundância de frutos e de folhagem que, no tempo da sêcca, fornecem pasto aos gados. Como fruteira é de somenos importância, embora os caboclos lhe comam os frutos.

As fôlhas conservam-se na ramagem no tempo das maiores sêccas; são simples, mais ou menos ovais (fig. 33) e levemente serradas, pelo menos em parte da margem. As flores, amarello-esverdeadas, estão reunidas em fascículos na axilla das fôlhas. Os frutos (fig. 33) são umas quási drupazinhas, do tamanho de cerejas, amarelladas quando maduras; o mesocarpo é uma polpa branca, translúcida, mucilaginosa, a rodear dois carocinhos. Provei na Bahia esta carne; tem sabor particular, pouco agradável. Mas aos sertanejos sabe-lhes bem.

Esta árvore, pela sua grande copa que attinge 7 e mais metros de diâmetro, podia servir para sombrear as avenidas e praças públicas. Os espinhos curtos que lhe vestem os ramos serviriam como defensivo contra a arraia miuda. Cresce em volta do Recôncavo da Bahia, onde a vi, e nos sertões de Minas e de todos os Estados do Norte do Brazil. Della tiram o nome duas cidades — o famoso Joazeiro do Cariry, no Ceará, e o Joazeiro da Bahia, situado na margem direita do S. Francisco. Cria-se nas ribas dos rios e pelo meio da catinga, ordinariamente em pequena quantidade, produzindo grande abundância de frutos. Estes servem de alimento aos caboclos. Em tempos de sêcca, varejam-lhe os frutos e fôlhas, para o gado não morrer de fome.

A medicina popular aproveita a infusão das fôlhas (6 gr. em 200 gr. de água a ferver) para tomar a modo de chá, em ordem a auxiliar a digestão; e usa igualmente a maceração da casca (20 gr. de raspas de casca em 600 gr. de água), tomada duas vezes ao dia (meio copo de cada vez), como antiblenorrháico.

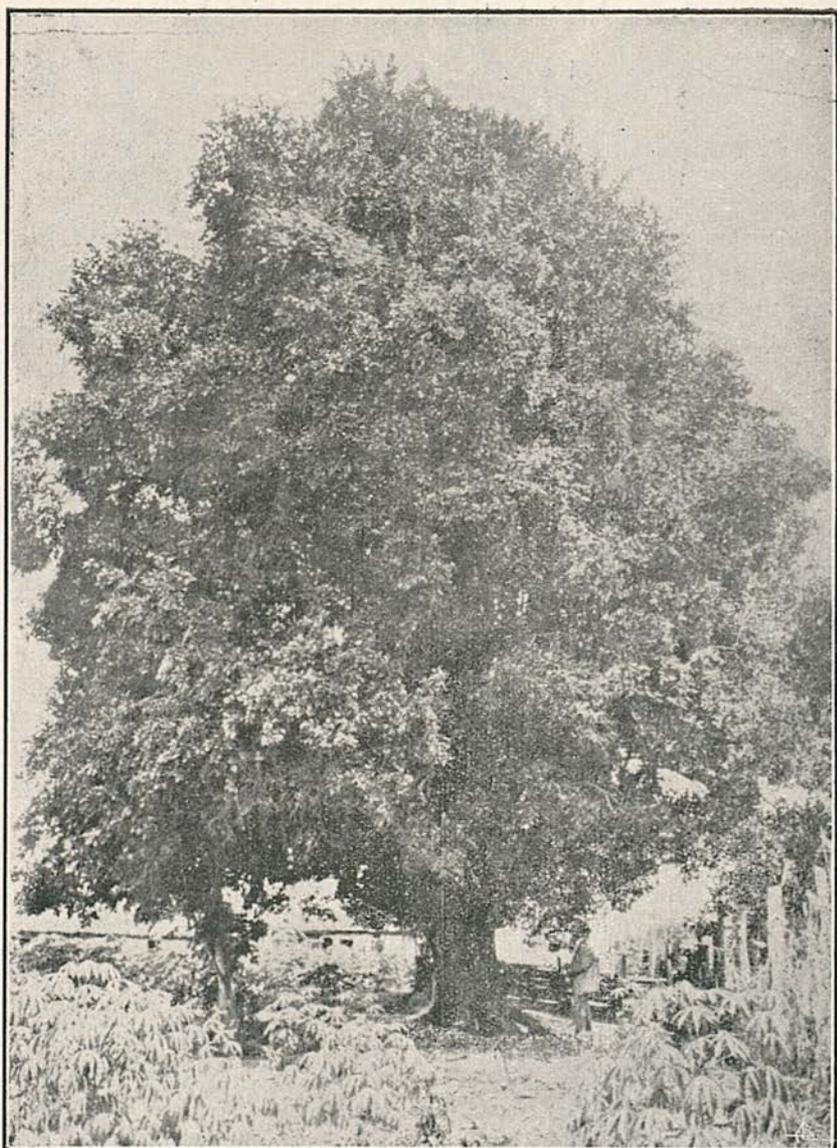


FIG. 32 — Joazeiro (*Zizyphus Joazeiro Mart.*) photographado no Brejo, Estado de Minas, em 14-2-1914, por P. H. Dorset, A. D. Shamel e Wilson Popenoe.

XL — Pequiá ou Pequizeiro (*Caryocar*)

Chamam de *Pequiás*, *Pequis* ou *Pequizeiros* a um grupo de árvores do género *Caryocar*, da família das *Ternstroemiáceas*, as quais crescem espontâneamente na Amazônia e pelos sertões de outros Estados do Norte, sem que nenhuma tenha sido até agora

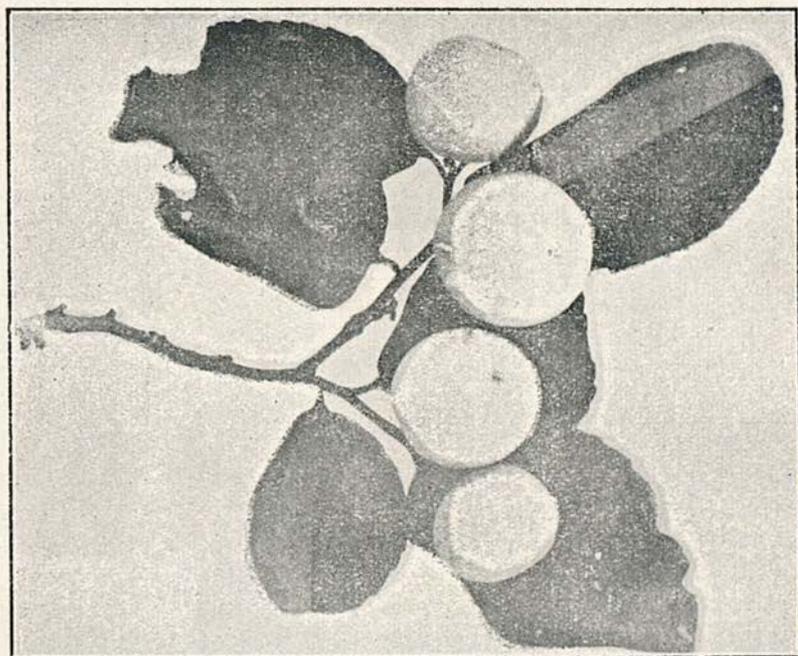


FIG. 33 — Fôlhas e frutos do joazeiro em tamanho natural, photographados em Januária, Estado de Minas, em 13-2 1914, por P. H. Dorsell, A. D. Shamel e Wilson Popenoe.

cultivada, a-pesar da bondade dos seus frutos. Uma dellas é de grande utilidade durante as devastadoras sêccas, que são o pior flagello de alguns dêsses Estados. Como não conheço os Pequiás, limitar-me hei a fazer duas transcripções, para que o leitor forme dessas pomareiras bravas algum conceito.

O Dr. J. Huber (*Notas sobre a patria e distribuição geogra-*

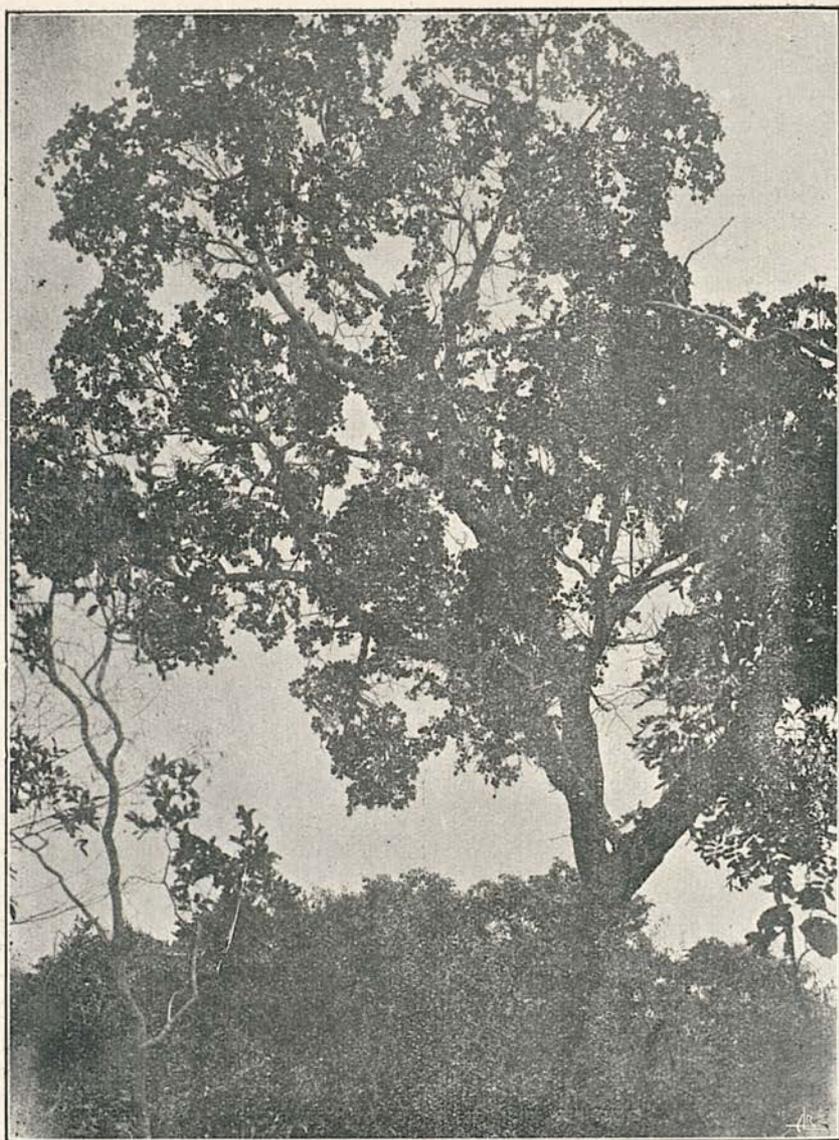


FIG. 34 — *Pequizeiro carregado de frutos.* — Cliché de C. Torrend

phica das árvores fructíferas do Pará, Boletim do Museu Göldi, vol. IV, 1904, p. 401), assim se expressa :

«O Piquiá, cujos fructos se comem na região amazonica, é o *Caryocar villosum* (Aubl.) Pers., caracterizado pelas folhas trifoliadas com foliolos largos, dentados, villosos de ambos os lados. Não me consta que esta arvore seja cultivada em qualquer parte, de maneira que a sua área actual corresponde exactamente á sua distribuição natural. É arvore alta das matas da terra firme; provavelmente espalhada sobre toda a bacia amazonica, até perto dos Andes, e ainda na Guyana franceza, onde foi primitivamente descoberta por Aublet. Ella é bastante commum nas matas perto de Belem e alguns exemplares se acham ainda nas capoeiras perto de Santa Izabel: a *Flora brasiliensis* indica a espécie na visinhança de Manaus, e no Herbario Amazonico temos exemplares colleccionados pelo sr. André Goeldi no Rio Purús (Canacury). Os fructos do piquiá colligidos nas mattas, vendem-se aqui no mercado, geralmente cozidos. Não sei se os fructos das outras duas espécies do genero que crescem no Pará, *Caryocar glabrum* Pers. e *Caryocar edule* Cas., ambas chamadas piquiá-rana, são comestiveis. Emquanto que o *C. villosum* e o *C. glabrum* são arvores grandes de boa madeira, crescendo este nas varzeas altas e restingas, o *C. edule* é um arbusto ou apenas uma arvore pequena que cresce debruçada sobre os furos e os rios do Pará.»

Sobre o *Caryocar brasiliense* St. Hil. eis o que se lê na pag. 253 da *Série de Vulgarização* da Brotéria, vol. XVIII, 1920, escripto pelo meu Collega, R. P. Camillo Torrend :

«A árvore mais afamada da Chapada do Araripe, é, sem duvida alguma, o «pequizeiro» (*Caryocar brasiliense* St. Hil.) da família das Ternstroemiaceas, a que tambem pertence o chá da Índia. Já o conheciamos de longa data do alto sertão da Bahia, do Rio de Contas, e talvez do Maranhão onde existe uma especie de *Caryocar* muito semelhante, se não for a mesma; nunca porém o encontrámos com aquella abundancia com que se observa no Araripe. A carpintaria e marcenaria aproveitam-lhe a madeira para toda a espécie de obras, e a industria serve-se das folhas para extrahir materia tintorial; mas no Cariry tem o pequi uma celebridade muito superior a tudo isso, pelos serviços que presta em tempos de fome ás populações faltas de todo o meio de subsistencia, com os seus fructos ricos de substancias nutritivas. Para melhor cumprir o seu papel de «providencia dos famintos», quiz o Criador protegê-lo contra a rapacidade humana irreflectida, que costuma estragar de vez árvores que poderiam prestar serviços duradoiros. A sua fructa apanhada na árvore nada aproveita ao seu collector, pois ainda é verde, nem amadurece abafada. É pois indispensavel

esperar que ella venha a cahir no chão. Ninguem se lembra pois de cortar galhos ou de prejudicar a árvore.

O fructo é uma drupa ou grande noz verde (fig. 35), cujo endocarpo duro e espinhoso envolve uma amendoa comestível. Porém o mesocarpo é ainda mais apreciado e consiste numa polpa oleosa, muito nutritiva, entre a fina epiderme do epicarpo e os espinhos do endocarpo. Aquella polpa, quando cozida, tem um sabor muito agradável. Os ingleses dão a todo o fructo o nome bem merecido de «butter nut»; os indios tupis, ao que parece, preferiam a amendoa, pois o nome de «pequi» na sua lingua quer di-

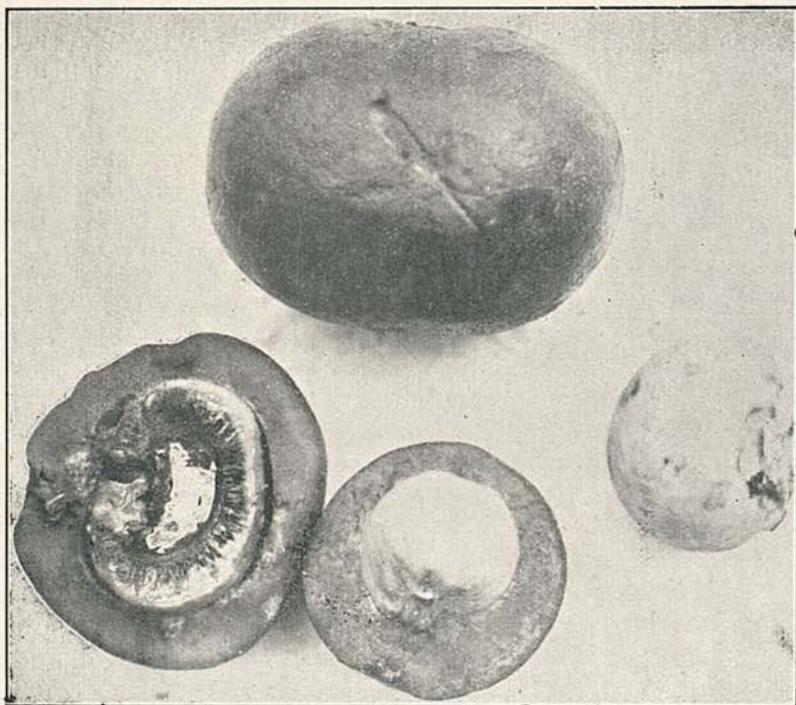


FIG. 35 — *Pequi* (fruto do Pequizeiro). No alto, fructo inteiro; abaixo e nos lados, fructos cortados, para mostrar a carne e a amendoa. — Cliché de C. Torrend.

zer «amendoa de espinhos». Contou-nos pessoa fidedigna que só a partir de 1877, anno em que uma das fomes mais terriveis assolou o Cariry, se vulgarizaram as propriedades nutritivas do pequi. Um criminoso, querendo escapar á justiça dos homens fugiu para a Serra do Araripe num estado de

magreza estrema, e quando, passados meses, voltou ao convívio dos seus semelhantes, grande foi o espanto geral ao vê-lo no melhor estado de saúde possível. Naquelle logar desprovido de alimento e até de agua, os fructos do pequizeiro tinham sido o seu unico alimento durante muitos meses, e, longe de morrer, como geralmente se tinha julgado, voltava agora mais robusto e mais gordo do que aquelles que lhe desejavam a morte. Alem disso, parece que aquelle regime vegetariano forçado tivera optima influencia moralizadora sobre o seu genio irascível, e desde aquelle tempo o homiziado viveu estimado entre os seus concidadãos.»

J. S. TAVARES.



Vitaminas, Béri-béri e Escorbuto

A vitamina de Funk, o factor A solúvel nas gorduras, o factor B solúvel na água, e o factor C ou vitamina antiscorbútica. Como se descobrem nos alimentos as vitaminas. Um caso especial de béri-béri e escorbuto, durante a guerra mundial. Béri-béri e a vitamina de Funk. Hypóthese mais verisímil sôbre a constituição das vitaminas.

História. — Foi Eykman, biologista hollandês, quem em 1897 rasgou novos horizontes à physiologia da nutrição e abriu caminho à memorável descoberta das *vitaminas*. Alimentou gallinhas exclusivamente com arroz brilhante (o brilho é-lhe dado à máquina) e por tanto privado da cutícula; aos 20-25 dias, viu nellas as perturbações polynévricas comparáveis ao syndroma nervoso do béri-béri do homem. Hopkins, Stepp e Funk continuaram as experiências, descobrindo o último que no arroz brilhante falta um elemento necessário à vida; a êsse elemento deu o nome de *vitamina*. Hoje tem o nome de *vitamina de Funk* ou *vitamina antiberibérica*. Está contida na cutícula, e, mais que tudo, no embrião dos grãos de arroz. E' ao mesmo passo remédio preventivo e curativo do béri-béri.

Mac Collum e seus Collaboradores no Lohoratório de Chí-

mica Agrícola da Universidade de Wisconsin, Madison, depois de examinarem os trabalhos científicos dos biólogos que os precederam, publicaram uma série de notáveis experiências e descobertas, no *Wisconsin Agricultural Experiment Station, Research Bulletin* (1911), no *Journal of Biological Chemistry* (1914, 1915, 1916, 1917, 1919, 1920), no *American Journal of Physiology* (1916) e no *Journal of the American Medical Association* (1917). A mais notável dessas descobertas é a existência de duas substâncias ou grupos de substâncias de natureza química indeterminada, as quais são indispensáveis ao crescimento dos animais novos, e à conservação e reprodução dos animais adultos. Os auctores americanos deram a essas substâncias o nome de «factores acessórios da conservação e crescimento». Um delles denominaram-no «factor A solúvel nas gorduras» (*fat-soluble A*); o outro, «factor B solúvel na água» (*water soluble B*). O factor A só se encontra nas gorduras ligado a certos lipóides; o factor B não se dissolve nas matérias gordas, mas sim na água, e ao invés do factor A, resiste bastante à hydrólise ácida e aos raios ultra-roxos. Têm ambos sob a sua dependência o metabolismo dos princípios nutritivos e são indispensáveis ao equilíbrio physiológico dos adultos, ou seja à conservação do pêso e ao desempenho das funcções de reprodução. São igualmente indispensáveis ao crescimento normal dos animais novos.

Não se conhece ainda o papel especial de cada um dos factores; sabe-se apenas que são absolutamente necessários à vida; supõe-se contudo que o factor B desempenha papel importantíssimo na nutrição da célula nervosa. E sabe-se também que os animais superiores não podem fabricar essas substâncias que os alimentos naturais lhes fornecem.

A sua natureza química é-nos completamente desconhecida; sabe-se tão somente que são solúveis em tais ou tais líquidos, que se podem destruir por estes e aquelles processos, que existem nestes e naquelles alimentos e que actuam em doses pequeníssimas. Antes de entrar nestes pormenores, digamos algo sobre uma quarta vitamina que se conhece.

E' a *vitamina antiscorbútica*, designada as mais das vezes pelo nome de *factor C*. Assim como a falta da vitamina de Funck de-

termina o apparecimento do béri-béri no organismo, assim a falta da vitamina antiscorbútica dá lugar ao escorbuto do adulto e ao escorbuto das crianças ou doença de Barlow. Sempre que ella existe nos alimentos, o escorbuto não se manifesta; uma vez que a doença ataca o homem, cura-se por alimentos antiscorbúticos.

Modo como se estudam nos alimentos o factor A solúvel nas gorduras, o factor B solúvel na água e o factor C. — Qual o caminho tomado pelos biologistas em tão importantes descobertas?

— As experiências têm-se feito e continuam a fazer-se com as cobaias e mais ainda com os ratos. A senda está apenas aberta, muito há que andar ainda. Experimenta-se pois systemáticamente cada alimento em separado e vê-se qual o effeito. O alimento, em vez de ser como a natureza o apresenta, pode dar-se ao animal *desavitaminado*, isto é privado da vitamina ou vitaminas, seja por meio de dissolventes próprios, seja por meio do calor. E' preciso todavia ter em vista, que não convêm alimentar o animal com uma só substância, sendo igualmente necessário fornecer-lhe uma ração physiologicamente equilibrada. Vejamos por exemplo como procedeu J. C. Drummond (*Biochemical Journal*, vol. XIII, n.º 1, Liverpool, fevereiro de 1919).

Para a investigação do factor A solúvel nas gorduras, adoptou o método seguinte. Ratos novos são, com o pêso aproximado de 50 gr., são alimentados com uma ração artificial composta de: caseina purificada, 20 0/0; amido purificado, 50 0/0; mistura de sais, 5 0/0; extracto de levedura que subministra o elemento B solúvel na água, 15 0/0; sumo de laranja purificado que fornece o factor C (antiscorbútico), 5 0/0; matéria gorda da manteiga que leva o factor A, 5 0/0. Os ratos desenvolvem-se, ao que parece normalmente, até attingirem 70 a 80 gr. de pêso. Nesta altura, submettem-se a um regímen equivalente, substituindo a gordura da manteiga, por uma quantidade equivalente de óleo de linhaça solidificado que se sabe carecer do factor A, solúvel nas matérias gordas. Logo que se prova definitivamente que o crescimento é sustado pela falta do elemento A, o óleo de linhaça é substituido parcial ou totalmente pela substância que se quer ensaiar, e o animal submete-se a um

exame durante 4-6 semanas. A ausência do factor A manifesta-se pela falta de crescimento, seguida de diminuição na saúde e pela doença característica dos olhos.

Eis os resultados obtidos pelo Auctor :

1) O factor A que se encontra nalgumas substâncias gordas, como são a manteiga, a gemma de ovo e o óleo de baleia, é rapidamente destruído pela exposição durante uma hora à temperatura de 100°; pela exposição durante um período mais largo à temperatura de 50°-100°; e pela exposição, durante várias semanas, à temperatura de 37°. A destruição do elemento A, quanto se pôde averiguar, não é causada pela oxidação, nem pela hydrolyse.

2) O factor A não se extrai das matérias gordas com água ou com ácidos diluídos, mas, sendo solúvel no álcool, pode extrair-se em pequena quantidade pelo álcool a frio. A hydrolyse das matérias gordas, num meio não aquoso e à temperatura ordinária, faz desaparecer o factor A.

3) Pelo que toca à sua composição, o factor A não se pôde identificar com nenhum dos componentes conhecidos das matérias gordas, tais como glicerina, ácidos gordos saturados ou não, cholesterol, lecitina, lipochromas e phosphatídeos. Nada prova que seja formado por um só constituinte; alguns indícios fazem crer que é uma substância débil, de constituição mal definida.

4) As experiências feitas com ratos adultos, pelo modo indicado, mostram que no organismo completamente desenvolvido o factor A, se bem que em quantidade muito menor do que nos animais que estão crescendo, é indispensável para a conservação da saúde. É provável que a resistência às enfermidades de origem bacteriana diminua muito, quando o animal não recebe quantidade suficiente do factor A, solúvel nas matérias gordas, sendo por isso necessário que se attenda a fornecer ao organismo adulto quantidade bastante deste factor.

Segundo G. Steenbock (White Corn versus Yellow Corn and a probable relation between the Fat-soluble Vitamine and Yellow Plant Pigment. Science, v. 50, n.º 1293, Philadelphia, outubro de 1919), as raízes coradas (cenouras, algumas batatas) são ricas do factor A, solúvel nas gorduras, ao passo que as brancas (a maior

parte das beterrabas e das batatas) contém muito pouca ou nenhuma. O mesmo se pode dizer dos grãos de milho. Os grãos amarellos encerram maior quantidade do que os de endosperma branco, e por isso os animais novos, alimentados com milho amarello, crescem mais do que sendo sustentados com milho branco. Pela mesma forma, Osborne e Mendel demonstraram que o azeite e os óleos amarellos apresentam este factor, ao passo que o sebo branco de boi o não tem; e Steenbock foi mais longe, provando que a porção do factor A é tanto maior quanto a côr amarella do óleo fôr mais intensa. Por outro lado, sabe-se que a parte gorda da manteiga pode dividir-se em duas partes: uma incolor sem vitamina, a outra amarella e líquida que conserva a mesma vitamina. Com o calor, a manteiga perde a vitamina e faz-se incolor.

O factor B, solúvel na água, encontra-se largamente distribuido nos alimentos naturais, por exemplo nas cebolas, nas raízes do rábano, nas cenouras, nas fôlhas e raízes da acelga, nos tomates, couves, luzerna, trevo, espinafres, batatas, farinha de coco, e nas sementes de algodão, do linho, do sorgo e do cânhamo.

Pelo que respeita ao factor C, êlle é destruido rápidamente pela dessecação espontânea das matérias que o contêm e também por uma curta exposição a uma temperatura de 100° ou ainda inferior. Resiste à acção dos raios ultra-roxos. Existe a vitamina antiscorbútica em grande número de plantas hortenses, pode dizer-se que em tôdas as Crucíferas—couve, nabo, rábano, rabanetes, mostarda, etc.—, no tomate, no sumo da laranja e do limão, e em muitos outros frutos. O leite fresco de vacca tem fraco poder antiscorbútico. Assim, emquanto basta 1,5 gr. a 10 gr. de diversas frutas e hortaliças para impedir a apparição do escorbuto na cobaia submettida a um regímen que não contenha outros alimentos antiscorbúuticos, seriam precisas, para obter igual resultado, 100 a 150 gr. de leite fresco. O leite sêcco não perde a vitamina de crescimento, mas em compensação a vitamina antiscorbútica desaparece, consoante demonstram as experiências da Sr.^a E. R. Barnes e de E. M. Hume (*The Biochemical Journal*, v. 13, n.º 3, pp. 306-328, Cambridge, nov. de 1919). Com effeito, as cobáias alimentadas com uma ração de aveia, farelo e leite de vacca, não

manifestam sinais de escorbuto; mas, se o leite fresco fôr substituído por uma quantidade equivalente de leite em pó, de preparação recente (1 ou 2 semanas) ou de preparação antiga (1 a 6 meses), o escorbuto apparece. Nos macacos, o escorbuto foi prevenido com o emprêgo do leite cru ou do leite elevado rapidamente à temperatura da ebulção e resfriado immediatamente; o leite sêcco porém não o impediu. Por isso, as crianças criadas com leite em pó deveriam tomar um alimento antiscorbútico. E' para isso indicado particularmente o succo cru de laranja ou de tomate.

Caso especial de béri-béri e escorbuto, na guerra mundial. — Antes de falarmos do béri-béri e da vitamina de Funck, narremos um facto que se deu na guerra mundial e que muito illustra o que tenho dito até aqui. Refere-o a *Revue Scientifique (La question des Vitamines et les conserves de la viande*, n.º 8 de janeiro de 1921, pp. 12-15). A guarnição inglesa de Kut-el-Amara, na Mesopotâmia, durante um assédio de 145 dias, foi sustentada com carne de conserva, esterilizada pelo calor, e com biscoito ou pão branco. O resultado foi o apparecimento do béri-béri e do escorbuto que fizeram bastantes victimas (no béri-béri 15 %); mais de um terço, se escapou à morte, ficou desastrosamente marcado (atrophias musculares, perturbações motoras e sensoriais). A doença desapareceu progressivamente, logo que se pôde começar a distribuir aos soldados carne fresca de cavallo e pão negro, e mais tarde grãos de legumes em germinação e farinha de ervilha e de feijão. O escorbuto só desapareceu com a distribuição de hortaliças. Esta observação já havia sido feita na marinha inglesa, em épocas anteriores; quando apparecia o escorbuto na marinagem, curavam-no com verdura. Occasiões houve em que fundeando no Tejo a esquadra inglesa, tôdas as hortaliças da Praça da Figueira desapareciam para bordo.

Este facto tão interessante para a biologia, como deplorável para a guarnição inglesa, presta-se a algumas considerações. A carne fresca contém bastante factor B, como se prova experimentalmente, pois o Dr. Bidault curou ratos que estavam em plena crise de avitaminose, com a ingestão de 4 gr. de carne de vacca. E não é só o factor B, mas ainda o factor A que ella encerra, nas

gorduras protoplásmicas e nas gorduras de alguns órgãos, como o cérebro, rim e fígado. Weill e Mouriquand demonstraram em 1916 que também contém o factor C ou vitamina antiscorbútica. As vitaminas da carne fresca, parece conservarem-se quando esta é frigorificada (a menos 15° ou a menos 20°); mas são destruídas, quando a carne é esterilizada em latas pelo calor, a uma temperatura de cerca de 115°, como se fêz durante a última guerra.

Experiências levadas a cabo num gato que foi alimentado com carne de vacca, esterilizada a 120° durante 1 1/2 h., fizeram-lhe apparecer phenómenos de avitaminosé. E outra série de experiências, feitas com a carne esterilizada a temperaturas de 104°-105°, de 114°-115°, 119°-120° e de 129°-130°, levaram os ratos brancos, depois de uma rápida quebra no pêsó, à paraplegia progressiva, com as crises cerebello-médullares habituais. Quando as experiências se fizeram com ratos novos, estes, depois de gastas as reservas naturais de vitaminas, não cresceram mais, até adócerem.

Parece, pois, bem demonstrado que, a partir de 105°, a carne esterilizada perde as suas vitâminas. Este facto é da maior importância prática, especialmente em tempos de guerra; sendo indispensável distribuir aos soldados, na falta de carne fresca ou frigorificada, pão negro e outras substâncias que lhes possam fornecêr as vitaminas destruídas na carne esterilizada pelo calor. Além do pão de sênea, as melhores substâncias que se lhes podiam subministrar nessas circunstâncias anormais seriam frutos seccos — passas de uva, figos e amêndoas — em que as vitaminas não são sensivelmente modificadas.

O béri-béri e a vitamina de Funk. — O béri-béri é uma doença ou antes um syndroma nervoso das regiões tropicais e também do Japão. Dão-lhe igualmente o nome de polynevrite. Desta há de discriminar-se a nevrite simples que conheço do Brazil por triste experiência. Nos primeiros estádios, para distinguir se o edema dos pés e das pernas é devido a nevrite simples ou a béri-béri, o médico brasileiro dá uma pancada com o canto da palma sôbre o joelho do enfermo que, sentado, tem uma perna traçada sôbre a outra. Se a perna percutida, que do joelho para baixo fica sem apoio, reage movendo-se mais ou menos fortemente, a nevrite

é simples; se não reage, signal é que se trata de uma polynevrite.

O biologista Eykman n, conforme disse acima, logrou produzir na galinha a polynevrite experimental, alimentando-a exclusivamente com arroz brilhante. Mais tarde, viu-se que o albúmen do trigo, que dá a flor da farinha, quando usado como alimento exclusivo, produz, como o arroz brilhante, o béri-béri experimental nos pombos.

No grão de arroz e de trigo, a vitamina de Funk que impede a doença e a cura depois de atacar o organismo reside no embrião; no pericarpo que em forma de farelo se separa na farinha pela peneira, encontra-se também, embora em menor quantidade. No grão do milho, existe igualmente no embrião a vitamina de Funck. Já antes da descoberta das vitaminas, se sabia que o pão demasiado branco e feito com a flor da farinha é menos nutritivo e menos bom. Agora vê-se com maioria de razão que, na farinha com que se faz o pão e os biscoitos, a peneiração deve ser tal, que deixe parte dos tegumentos e todo o embrião, para lhe não tirar a vitamina. A adição de germes de trigo a um regime de arroz brilhante em quantidade sufficiente (3 gr. de dois em dois dias, para cada pomba) para prevenir a polynevrite, conserva também o peso normal e o bem estar da pomba. Rações superiores a esta (2 a 3 gr. por dia, para cada pombo) produziram grande augmento de peso e de vigor, nas experiências de Chick Harriet e H. Margaret (*Proceedings of the Royal Society*, Ser. B, v. 90, pp. 44-68, Londres, dez. de 1917). Os mesmos auctores verificaram, que o embrião do trigo exposto a 100° durante duas horas pouquíssimo perdeu da sua vitamina. A temperaturas próximas de 120°, a vitamina é rápidamente destruída. Sabe-se porém que nos fornos a temperatura do pão, pelo menos no interior deste, às vezes não attinge 100°, e por isso no pão e mesmo nos biscoitos se conserva a vitamina antiberibérica proveniente do embrião e do pericarpo do grão.

O arroz brilhante é a verdadeira causa do béri-béri epidémico, nas regiões onde se faz uso abundante e quasi exclusivo delle. Não

(1) Na membrana de aleurona não está completamente demonstrada, que me conste, a existência da vitamina.

é porêem esse alimento o único que produz esta doença; qualquer substância alimentar tomada, sem mistura de outras, durante uma temporada, vem a causar fatalmente uma desordem orgânica que passa a enfermidade do typo béri-béri ou do typo escorbuto. Isto dá-se particularmente com os alimentos em que as substâncias minerais forem incompletas. Ambas estas enfermidades — béri-béri e escorbuto — são *acidoses* e têm como causa a falta de substâncias accessórias, factores ou vitaminas, as quais são específicas e differentes uma da outra, como são também diversas dos factores A e B.

O béri-béri experimental das gallinhas e pombos, causado pela alimentação exclusiva de arroz brilhante ou da flor da farinha, pôde curar-se com diversas substâncias antinevríticas, quais são os resíduos que ficam do arroz quando se lhe dá brilho na máquina, o fermento autolysado, tecidos animais frescos, sumo de couve e batata, e gema de ovo. A forma especial de terra de *batan*, chamada *reagente de Lloyd*, e a terra ordinária de *batan*, triturada até um ponto determinado, absorvem igualmente as vitaminas da levedura de cerveja autolizada que nellas se conservam quasi sem perda. Estas duas formas de terra *batan* «activadas» têm igual poder e são muito efficazes como agentes therapêuticos no tratamento dos ataques syntomáticos da polynevrite das aves. Para a cura, juntam-se na ração alimentar das aves doentes.

F. Weil e G. Mouriquand (*Comptes r. des Séances de la Soc. de Biologie*, v. 81, n.º 8, p. 432-435) demonstraram que, além do syndroma béri-bérico agudo, existe outro syndroma chrónico. O syndroma experimental agudo ou syndroma de Eykman n, apparece do 20º ao 25º dia, e cura-se nalgumas horas com a ingestão da cutícula do arroz crua ou com a injeccão da vitamina, como se a paralytia proviesse unicamente de uma alteraçãõ chímica dos centros nervosos. O syndroma experimental chrónico apparece mais tarde, e é caracterizado pela apparição de um principio de paralytia nas asas, seguido ou não de paralytia nas patas. Pode ser provocado nos pombos particularmente por uma alimentação parcialmente pobre (nas experiências dos auctores, $\frac{1}{3}$ de grãos crus inteiros com $\frac{2}{3}$ de grãos esterilizados). Estes casos

crônicos oppõem uma resistência quási absoluta à therapêutica cuticular, considerada como específica, e parecem causados por lesões profundas do systema nervoso.

Hypóthese mais verosimil sôbre a constituição das vitaminas. — A composição química das vitaminas é-nos desconhecida por emquanto, e por esta causa têm os biologistas de contentar-se com aventar hypótheses mais ou menos prováveis.

Parece certo, em primeiro lugar, que não são alcalóides, como creem muitos biologistas, porquanto os alcalóides são dotados de tal estabilidade, que não se alteram pela dessecação nem pelo aquecimento a 100 e mais graus.

Ora, a vitamina antiscorbútica altera-se rápidamentee pela dessecação espontânea das substâncias que a contêm, e por uma ligeira exposição a 100 e menos graus. A vitamina antiberibérica é destruída pela elevação da temperatura a 120° e modifica-se ligeiramente pela exposição prolongada à temperatura de 100.° A carne perde as suas vitaminas (factores A e B), a começar da temperatura 104 a 105°.

Isto posto, raciocina agora o Prof. Alberto Scala no seu magnífico artigo crítico: *Beriberi e malatie per carenza. Rivista critica* (Annali d'Igiene, v. 29, fasc. v, Roma, 1919) (1): as vitaminas são pouco estáveis e por isso fácilmente decomponíveis: 1) por simples dessecação (vitamina antiscorbútica), 2) por exposição a temperaturas mais ou menos elevadas em presença ou ausência da água (vitamina antiberibérica); 3) pela acção dos álcalis cáusticos. Isto não é próprio dos alcalóides, mas das enzimas, das diastases, das toxinas, das toxi-proteínas e dos complexos especiais formados de uma parte orgânica e de uma parte mineral. E' pois muito provável que as vitaminas sejam *complexos colloidalis* que têm, além das propriedades sobreditas, outras propriedades especiais. Com

(1) Na primeira parte, resume o A. os trabalhos até agora publicados sôbre a etiologia do béri-béri, sôbre o béri-béri experimental e as vitaminas, e sôbre a especificidade destas. Na segunda parte, discute pormenorizadamente a composição dos diversos alimentos, a natureza das vitaminas e sua acção respectivamente antiberibérica e antiscorbútica.

efeito, as vitaminas, ao modo dos collóides, são pelo carvão animal fixadas tão tenazmente, que não podem mais separar-se; são igualmente fixadas pelo silicato de alumínio, de que podem tirar-se pelo álcool sodado, que é um dissolvente das substâncias orgânicas e proteicas em geral; por último, são precipitadas pelo tanino.

Esses complexos colloidais são provavelmente formados de uma parte orgânica e de uma parte mineral, e capazes de subministrar ao systema nervoso central a quantidade de substâncias minerais de que precisa para as funcções e para a conservação dos equilíbrios indispensáveis. Por outro lado, não é improvável que as enfermidades, causadas pela falta de vitaminas, tenham por origem uma nutrição mineral defeituosa, pela carência de substâncias capazes de transportar as substâncias minerais e de funcionar como diastases. Daí vêm as desordens que mais tarde se transformam em enfermidade e conduzem fatalmente à morte.

— E' coisa indubitável, objectará o leitor, que, juntando a uma ração béri-bérica certos sais ou mistura de sais, e as cinzas dos cereais que produzem o béri-béri, não se previne, nem cura esta doença.

— Não é esta prova decisiva, visto como esses sais não estão sob a mesma forma com que se encontram nos alimentos; donde vem que não podem funcionar como estes, nem podem nutrir determinadas regiões do organismo, já que, antes disso, são paralyzados e eliminados. De feito, Bunge demonstrou que o valor dos sais combinados naturalmente com as substâncias orgânicas (complexos), é muito diverso do valor dos sais que não estão em combinação orgânica.

Examinando a composição das substâncias alimentares, não conforme a análise bruta, que só tem significação biológica limitada, ou pelo menos incompleta, mas segundo uma análise que tenha em conta o *estado em que se encontram os diversos principios constitutivos*, nota-se uma coisa em que pouco se reparou até agora, convém a saber, a *transformação do phósphoro orgânico em phósphoro mineral com elevação de temperatura*, e bem assim a *decomposição dos complexos pelo aquecimento ou por simples dessecação*. Assim, Francis e Trowbridge demonstraram que o

phósphoro é cedido pela carne à água fria, à razão de 52 a 65⁰/₀ sob a forma orgânica, e que, se aquecerem a solução a mais de 50⁰/₀, o phósphoro orgânico passa pouco e pouco à forma mineral, na qual se transforma todo à temperatura de 100°. Esta transformação do phósphoro orgânico em phósphoro mineral dá-se também no leite.

Por outra parte, a simples dessecação pode decompôr, só por si, alguns complexos; eis aí por que os grãos dos cereais sêccos não contêm vitaminas antiscorbúticas, complexos muito mais facilmente decomponíveis do que as vitaminas antiberibéricas que são mais estáveis. No entanto, as vitaminas antiscorbúticas reaparecem nos grãos dos cereais em germinação, quando principiam de novo as actividades synthéticas.

E' muito provável que as enfermidades causadas pela falta de substâncias accessórias ou vitaminas sejam devidas a uma nutrição mineral defeituosa, ou à falta de alguma base ou ácido, ou à carencia de complexos capazes de transportar as matérias minerais. No escorbuto, as substâncias minerais que faltam são provavelmente os phosphatos terrosos no estado de complexos facilmente decomponíveis pelo calor e pela dessecação; ao passo que no béri-béri faltam os phosphatos alcalinos.

J. S. TAVARES.

NOTÍCIAS BREVES

O primeiro trimestre de 1921 foi excepcionalmente suave; daqui veio, que as aves de arribação êste ano se anticiparam, aparecendo algumas um mês mais cedo. Assim, junto da foz do Rio Minho, o Peto real ou Cavalinho já cantava em janeiro; a Codorniz appareceu em 15 de fevereiro; as Andorinhas chegaram na 1.^a quinzena de março, o Cuco a 25 de março, a Poupa a 7 de abril, o Rouxinol a 14 de abril, e os Andorinhões a 10 de maio.

Segundo uma Conferência feita na Associação Médica Lusitana a 17 de fev. último, pelo sr. dr. Antonio Barradas, o número dos soldados portugueses enviados para França, durante a guerra, elevou-se a 55.500, além

de 3.400 oficiais. Morreram nos campos de batalha 1.895 homens, dos quais 1.394 em combate; os outros faleceram de doença. Foram feitos prisioneiros 6.895, feridos 5.591; desapareceram 229. Regressaram a Portugal, incapazes de qualquer serviço, 7.223.

Nas inspecções de 1920, em Portugal, foram isentos do serviço militar, por tuberculose, 700 mancebos! Dispensa comentários.

Em abril último, o Conselho Municipal de Paris decidiu que se comprassem duas gramas de rádio para os hospitais da Capital francesa. Supõe-se que custarão dois milhões de francos.

No mesmo mês, foi inaugurada a linha aérea, com serviço regular em aeroplano, entre Paris e Praga. Os aviões empregados são biplanos Potez, cuja velocidade horária varia entre 180 e 200 quilómetros. A duração da viagem é de 7 horas, com escala de uma hora em Strasburgo.

Ainda no mesmo mês, decretou o parlamento japonês que o sistema métrico seja obrigatório em todo o império. E a propósito: os resultados definitivos do censo de 1 de outubro de 1920 mostram que a população do império japonês se eleva a 77.005.510 habitantes, ou quasi dois milhões menos do que em 1918, não porque houvesse diminuição, mas por ter sido mal feito, ao que parece, o censo precedente.

No princípio de abril último, venderam em Nova York o violino de Paganini por 2.850 *dóllars*!

Sobre os bolchevistas da Rússia, eis o que há pouco disse Lloyd George, nas suas declarações à Câmara dos Comuns, a propósito do acôrdo comercial: «Lenine julgava poder governar o Estado segundo as teorias de Carlos Marx, mas defrontou-se com a penúria, com a fome e com os caminhos de ferro completamente parados. Não se podem compor as locomotivas com as doutrinas de Marx (Risos). Nunca duvidei de que Lenine e os outros chefes russos fôssem homens capazes. E a prova desta minha asserção está em que todos estão recuando e abandonando as suas doutrinas.»

A coroa austríaca valia, antes da guerra, um pouco mais de um franco; hoje está tão desvalorizada, que não excede dois cêntimos de franco. Daqui vem que um jesuíta húngaro que há pouco veio fazer investigações no arquivo de Simanca (Espanha) gastou na sua viagem 50.000 coroas, quantia que corresponde só a 500 pesetas.

Dívidas. — A dívida da Inglaterra em 1914, imediatamente antes da guerra, subia a 651 milhões de libras; em 1920-1921, segundo notícias oficiais, eleva-se a 7.831.744.300 libras. Aos Estados Unidos deve 942 milhões de libras.

Num recente discurso em Birmingham (fevereiro de 1921), Chamberlain afirmou que a Inglaterra propôs aos Estados Unidos a anulação da dívida de guerra dos Aliados. Estes devem à Inglaterra 1.700.000.000 de libras. A Inglaterra perdia por tanto (!), se os Estados Unidos condonassem a dívida aos Aliados. Tem estado esta questão a discutir-se diplomáticamente.

A dívida flutuante alemã montava, em 31 de janeiro de 1921, a marcos 173.980.750.544, contra 169.643.834.066 marcos no fim de dezembro de 1920.

A França deve à Inglaterra 506 milhões de libras; e aos Estados Unidos 42 bilhões de francos, ao câmbio de 14 fr. o *dólar*. Segundo o Relatório da Comissão das Finanças para o orçamento da França em 1921, a dívida interna da França em 1 de março último excedia 133 bilhões; a dívida flutuante elevava-se a 60.890 milhões; os adiantamentos do Banco de França à Nação ascendiam a 25.600 milhões; a dívida externa, pelo câmbio de 28 de fevereiro montava a 83.245 milhões.

Produção dos diamantes na África do Sul, em 1920. — No distrito de Kimberley, a extracção dos diamantes elevou-se a 1.277.818 quilates, cujo valor somava £ 4.680.000. Em Premier Diamond (distrito de Pretória), houve uma produção de 810.00 quilates, no valor de £ 2.500.000.

Na Colónia do Cabo foram há pouco descobertos jazigos de platina; há quem avente a idea de que os minérios são mais ricos do que os da Rússia.

Exportações. — Nos 10 primeiros meses de 1920, os Estados Unidos exportaram para a Europa 10.035.015 toneladas de carvão, contra 3.798.917 em igual período de 1919. O preço do carvão de primeira qualidade em Baltimore, no mês de abril de 1921, era de 5 dollars a tonelada (= 25 sh. 6 d.), quando em Cardiff o carvão inglês estava a 39 sh. 6 d.). Este não poderá lutar com o carvão americano enquanto for superior a 35 sh. Ora, só o salário dos mineiros em cada tonelada leva 29 sh. Daí a tentativa dos patrões para diminuir os salários, e daí também a greve dos mineiros. Em 1917, a Inglaterra exportou 35.250.000 toneladas de carvão; em 1920, sómente 24.932.000; em 1921, muito menos exportará, por causa da prolongada greve dos mineiros que obrigou o governo a importar carvão americano.

O total das exportações espanholas em 1920 elevou-se a 1.024.867.271 pesetas, menos 286.344.653 que em 1919 em que tinha sido 1.311.211.924 ps. A diminuição deu-se na exportação dos artigos fabricados e das substâncias alimentares. Por outro lado, as importações subiram enormemente. Enquanto em 1919 as importações se limitaram a 1.084.278.080, em 1920 ascenderam ao total de 1.443.862.219 pesetas. O *deficil* comercial ou excedente das importações sobre as exportações monta portanto a 418.994.948 pesetas, isto é cerca de 419 milhões.

Receitas e despesas da Inglaterra em 1920. — O total das receitas da Inglaterra em 1920 ascendeu a £ 1.423.984.666, mais 86.413.285 do que em 1919. As despesas elevaram-se a £ 1.195.427.877, menos 470.345.051 do que em 1919. Quer dizer, na Inglaterra a receita foi bastante superior à despesa em 1920.

A indústria da extração do mercúrio na Itália. — O principal centro da extracção do mercúrio na Itália está na Toscana, numa zona de 40 quilómetros de comprimento por 10 de largo. Actualmente, estão 7 poços em actividade, a mais de 200 metros abaixo do nível do solo. Em 1915, extrai-

ram 965 toneladas de mercúrio; em 1918, 1.038. Com o mercúrio que se extrai noutras regiões, calcula-se em 1.630 o número de toneladas que a Itália produz anualmente.

A crise algodoeira na Catalunha. — Segundo uma comunicação feita aos periódicos espanhóis, em abril de 1921, pela «Mancomunidade de fabricantes de tejidos de algodón y sus mesclas», a venda dos tecidos de algodão na Catalunha no 1.º trimestre de 1921, foi inferior em 73 0/0 à de igual trimestre de 1914, e o número de encomendas foi inferior em 86 0/0. Vê-se pois quão grande é a crise algodoeira, sobretudo se a compararmos com a prosperidade sem igual que atingiu durante a guerra, na qual levantaram loucamente os preços.

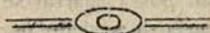
As frota frigoríficas. — A Inglaterra tem actualmente 250 vapores para transportes em câmaras frigoríficas; os Estados Unidos, 30; a França, 15 em serviço e 13 em construção. Os navios franceses que fazem serviço têm uma capacidade total de 9.300 metros cúbicos nas câmaras de transporte.

População das principais cidades de França, segundo o censo de 1920. — Em números redondos, Paris tem 3.000.000 de habitantes; Marselha, 700.000; Lyon, 572.483; Bordéus, 268.702; Lille, 197.487; Nantes, 178.926; e Nice, 171.107.

O Metropolitano Alfonso XIII (Madrid), compreende uma extensão de 3,5 quilómetros (o de Paris abrange 92 km.), e teve em 1920 16.000 passageiros diários por quilómetro (como o de Paris em 1919). Durante o mês de janeiro de 1919, rendeu 121.000 pesetas; em dezembro do mesmo ano, 240.000 pesetas.

Alemanha. — A «Badische Anilin» que em 1920 produzia diariamente 600 toneladas de sulfato de amónio, este ano fornece 1.200. Esta Companhia e as outras alemãs de produtos químicos, reunidas num *Consortium* projectam elevar o total dos seus capitais a cerca de dois biliões de marcos.

BEIJA-FLOR.



COISAS UTEIS

Como se salva um afogado. — O corpo do homem, com a cavidade torácica cheia de ar, boia à tona d'água, como um madeiro, por ser mais leve que ela. Daqui se segue, que quem não sabe nadar, se tiver sangue frio, caído na água, não irá ao fundo nem se afogará; tudo está em tomar uma posição tal, que não beba água forçadamente e possa respirar. Quando se deitar de costas como morto, pernas estendidas, braços na água ao longo do corpo, a cara ficará fora do líquido e será fácil a respiração até que alguém o vá salvar. De ordinário porém, quem não sabe nadar não tem acôrdo para se conservar à tona d'água; numa série de movimentos desordenados desce ao fundo e volta à superfície da água, bebe o líquido em abundância, sente falta de ar, agarra-se instintivamente a quanto encontra;

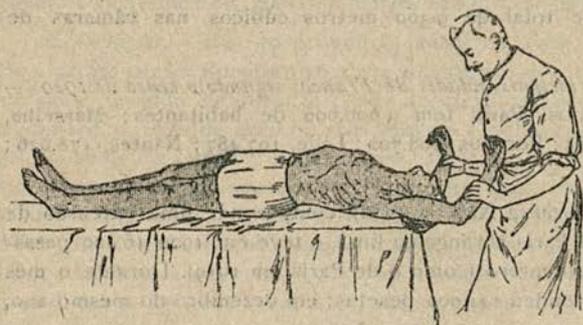


FIG. 35 — *Movimento de inspiração*

por fim, perde os sentidos, se é que não lhe vem algum ataque cerebral, e sobrevém-lhe a morte, real ou aparente, por asfixia ou falta de ar. Enquanto o desgraçado se anda debatendo entre a vida e a morte, se um nadador se lhe aproximar, sem as devidas precauções, em vez de o salvar, arrisca-se a morrer com êle. Com effeito, quem está prestes a afogar-se prende-se a quem pretende salvá-lo e impossibilita-lhe ou dificulta-lhe os movimentos.

Quando o afogado tiver perdido os sentidos, pode-se-lhe pegar pelos cabelos, ou então empurrá-lo pelos pés, adiante de si à superfície da água. Se ainda tiver acôrdo, é mester colhê-lo de improviso, por trás, lançando-lhe os braços pelos sovacos até ao peito, nadando depois com as pernas, por forma que o afogado não possa agarrar-se a quem o quer salvar. Se o tomasse pela cabeleira, ficaria demasiado perto e em risco de ser colhido pelo afogado. O povo costuma aconselhar que se dê uma punhada na nuca ao afogado, para lhe tirar os sentidos. Isto porém não se deve fazer, para não contribuir para a congestão cerebral que fácilmente sobrevém a um afogado.

Quando se tira da água um afogado, veem-se-lhe os lábios lívidos, o rosto congestionado, as pupilas dilatadas, e o corpo frio e às vezes hirto,

como o um cadáver. A morte porém não é muita vez real, mas só aparente, ainda que o afogado estivesse debaixo d'água 30 e mais minutos. E' muitas vezes possível chamá-lo de novo à vida; com muita paciência e amor, muito se consegue; o trabalho de uma e mais horas pode ser coroado pela salvação do afogado. A morte aparente provém da falta de ar ou asfixia; tudo está, pois, em restabelecer a respiração, fazendo entrar o ar nos pulmões para arterializar o sangue. Dois são os métodos para a respiração artificial: o movimento alternativo dos braços e a tracção rítmica da língua (1).

a) *Movimento alternativo dos braços.* — Tirados os vestidos e enxuto o corpo do afogado com a maior rapidez que fôr possível, põe-se numa cama, com a cabeça mais alta que os pés. A seguir, pega-se-lhe nos antebraços e estendem-se até à cabeça, como se vê na fig. 35, afim de lhe dilatar a caixa torácica e lhe introduzir o ar nos pulmões; logo se lhe abaixam os braços apoiando o cotovelo fortemente às costelas (fig. 36), em ordem a diminuir a cavidade torácica e a expulsar dela o ar. Continua-se a operação, por forma que em cada minuto se executem 15 a 20 destes movimentos alternativos com os braços do afogado, para a inspiração e expiração forçadas. Ao mesmo tempo, outra pessoa vai friccionando o corpo com um pano de

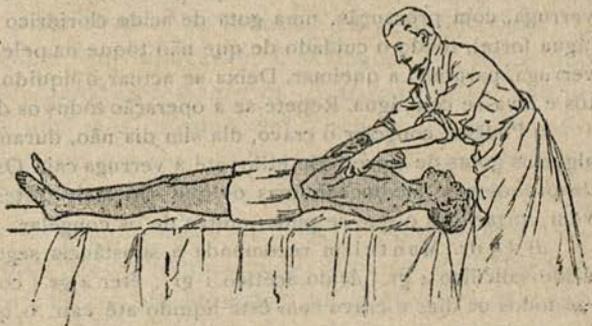


FIG. 36 — *Movimento de expiração*

lã, para o aquecer e reanimar. A operação é demorada; às vezes é preciso continuá-la uma e duas horas, até aparecerem os primeiros sinais de vida.

b) *Tracção rítmica da língua.* — Abre-se a boca ao afogado e conserva-se-lhe aberta por meio de uma rôlha que se lhe mete entre os dentes. Feito isto, segura-se a língua com um lenço para não escorregar, e puxa-se 15 a 20 vezes por minuto, continuando, como no caso precedente, até ha-

(1) Se o afogado tiver bebido água, deve-se-lhe tirar esta, antes de praticar a respiração artificial, não pendurando-o de cabeça para baixo, o que pode provocar a congestão, mas colocando-lhe o ventre sobre a coxa situada horizontalmente, enquanto se põe em terra o joelho da outra perna. Nessa postura, uma pessoa segura a cabeça do afogado, ao mesmo tempo que se lhe contraem com as mãos as costelas desde os sovacos até aos flancos do corpo, para sair tôda a água. Isto deve fazer-se rapidamente e passar logo à respiração artificial.

ver sinais de vida. Há grande vantagem, quando fôr possível, em combinar os dois métodos, encarregando-se uma pessoa de lhe mover os braços e outra de lhe puxar a língua compassadamente e ao mesmo tempo, de modo que a tracção da língua coincida com a contracção do peito.

E' inútil acrescentar que o processo empregado para os afogados se há de usar também em todos os casos de asfixia pela acção de gases deletérios ou da descarga eléctrica.

Modo de acabar com os cravos das mãos e rosto. — *a)* Assegura-me pessoa muito séria e que várias vezes fêz a experiência, que os cravos ou verrugas das mãos e rosto caem, se os lavarem três a cinco vezes com sangue quente de um animal ou com o sangue que saia espontaneamente do nariz. Entre cada lavagem deve naturalmente haver intervalo de um ou mais dias. Quem tiver cravos, nada lhe custa fazer a experiência; se não lhe desse resultado, também lhe não faria mal.

b) Um meio eficaz e muito empregado consiste em colocar no alto da verruga, com precaução, uma gota de acido clorídrico ou de ácido nítrico (água forte), tendo o cuidado de que não toque na pele em volta da mesma verruga, para não a queimar. Deixa-se actuar o líquido durante uns minutos e lava-se com água. Repete-se a operação todos os dias até o cravo cair.

c) Pode-se congelar o cravo, dia sim dia não, durante um minuto, com algumas gotas de cloreto de etilo, até a verruga cair. Os cravos superficiais desprendem-se facilmente, mas os que são mais fortes e profundos vêm cortar-lhes o que se puder, antes de os congelar.

d) O dr. Mantelím recomenda a substância seguinte: Cloral 1 gr.; ácido salicílico 4 gr.; ácido acético 1 gr.; éter 4 gr.; colódio 15 gr. Molha-se todos os dias o cravo com este líquido até cair, o que geralmente não leva mais de um mês.

DIONEL.

As lâmpadas eléctricas portáteis

Não está longe a época em que as lâmpadas eléctricas de algibeira serão coisa tão comum, como são hoje em dia os relójos e as penas estilográficas.

Durante a guerra, venderam-se aos milhões, e, pelo dizer assim, não havia soldado que não tivesse sua lâmpada, pela comodidade extraordinária que essa luz representava nos campos de batalha. Essa comodidade cifra-se no pequeno volume e peso insignificante da lâmpada, e na grande intensidade da luz. Mas, emquanto

no exército aliado as lâmpadas eram alimentadas por uma pilha sêca, os soldados alemães tinham lâmpadas muito superiores, providas de um minúsculo dínamo accionado por um movimento de relojoaria. Vejamos pois muito resumidamente os diversos sistemas ensaiados na iluminação das lâmpadas portáteis.

O mais simples dos sistemas é sem dúvida o das pilhas sêcas, as quais funcionam bem, se o uso for intermitente e não contínuo. Infelizmente porém as pilhas têm duração muito limitada, mesmo sem servirem; pela evaporação do electrólito imobilizado que encerram, estragam-se às vezes ainda antes de se applicarem às lampadas. Não é coisa rara diminuir-lhes a corrente por forma que a lâmpada não dá luz, sendo preciso substituir a pilha por outra nova. Não é portanto de admirar que os construtores procurassem, em lugar da pilha sêca, outra fonte de energia eléctrica.

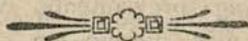
Construtores houve que applicaram à lâmpada um pequenino acumulador que se carrega préviamente. A carga porém não se conserva mais de um mês, mesmo em circuito aberto ou sem servir, vendo-se por isso o proprietário obrigado a carregá-lo frequentemente; além disso, o aparelho nem sempre veda bem, derramando parte do líquido ácido no bolso e queimando o fato.

Mais prático por tanto é o pequenino dínamo dos alemães, movido por um mecanismo de relojoaria ou à mão. O primeiro modelo empregado no exército alemão parece ter sido invenção de von Dreger, de Budapest. Com o polegar, o soldado imprimia a uma alavanca movimento de vai-vem que, por meio de um botão e de uma espécie de mola, fazia girar o circuito induzido do dínamo durante 5 e 6 segundos, sendo por tanto mester carregar na alavanca umas 12 vezes por minuto. Este primeiro modelo pesava 450 gramas. No segundo modelo, cujo pêso se elevava a 870 gr., o inventor acrescentou uma corda de relojoaria que fazia circular o dínamo durante 3 minutos. Pletscher na Alemanha, em lugar de fazer girar o sistema induzido, emprega um íman que circula em tórno da bobina, isto é, a parte móvel é aqui o indutor ou íman, baixando com isso o pêso da lâmpada, movida à mão, a 220 gr. Na lâmpada francesa Luzy, que pesa 300 gr., emprega-se um processo análogo. Nela o induzido fixo consta de 6 bobinas; o indutor consta de um íman com 6 polos alternativamente de sentidos

contrários, polos que passam successivamente por diante das bobinas, como em qualquer dínamo de correntes alternativas, em que os campos magnéticos são girantes. O movimento é dado à mão, carregando sôbre uma alavanca, 6 vezes por minuto ou de 10 em 10 segundos.

Acrescentarei por último, a título de erudição, que já antes da guerra se haviam feito tentativas para obter lâmpadas, cuja corrente tivesse como fonte um dínamo. Assim, por exemplo, já se vendia uma lâmpada para bicicletas, provida de um pequenino dínamo, movido pela roda da bicicleta. Uma disposição especial impedia que o movimento fôsse demasiado rápido e produzisse uma corrente tão forte que deteriorasse a lâmpada. Como esta porêem se apagava no momento em que parasse o velocípede, a lâmpada não chegou a ter grande voga.

DIONEL.



O OIRO E PRATA EM 1920 E 1921

A extracção mundial do oiro vai diminuindo de anno para anno, como já tive outras vezes occasião de mostrar nesta Revista. Assim, o valor dessa extracção em 1916 elevou-se a 96 milhões de libras esterlinas, para baixar a 70 milhões em 1920. Nesta diminuição de 26 milhões, 12 milhões pertencem ao Transvaal.

A maior parte dêste oiro produzido annualmente corre para as caixas dos bancos norte-americanos e ingleses, onde o conservam aferrolhado. As Indias inglesas absorvem uma quantidade extraordinária de oiro amoadado; só em 1920, importaram mais de 23 milhões de libras esterlinas, ou seja cêrca de um têrço da producção mundial.

Daqui vem que o preço da onça de oiro em barra, embora esteja um pouco mais barato que no fim da guerra, se conserva bastante elevado. Daqui vem ainda que a Inglaterra acaba de prohibir a exportação da prata e oiro amoadados e do oiro em barra sem uma auctorização especial do *Board of Trade*. As minas Sul-

-africanas vão-se esgotando, contribuindo também para a diminuição o aumento do preço da mão de obra. Para as reanimar, o govêrno inglês desobrigou-as de vender o oiro ao Banco da Inglaterra ao preço fixado pela lei, podendo-o ceder a quem quisessem, ao preço de occasião. Para que se veja o prejuizo que sofriam essas minas, baste dizer que a differença entre o preço legal e o preço commercial do oiro em Londres em 1920 foi de 21% a 50%, ou em média 33%.

Segundo se disse já nesta Revista, nunca o preço da prata havia attingido as proporções a que se elevou no principio de 1920, pois a onça (de 31 gramas) chegou a vender-se em Londres no mês de fevereiro a 89 pences. Mas a baixa foi enorme, pois o anno fechou com o preço de 38 pences a onça.

Foram o luxo, os pagamentos que no extremo Oriente era mester effectuar, e bem assim as grossíssimas quantias pedidas pela China e as remessas que foram para a India a causa da enorme alta dêste metal. Essas causas porém modificaram-se. O luxo parece ter diminuido, a China tem já as suas reservas de prata augmentadas e a India reclama agora principalmente oiro. Em 1920, o México conservou a sua prata para a cunhagem da moeda; os Estados Unidos que haviam cedido grande abundância de prata à Inglaterra, para esta por sua vez enviar às Indias, em 1920 comprou às minas americanas 30 milhões de onças de prata, para restaurar as suas reservas.

Ao raiar de 1921, o preço de 37 pences por onça não compensava os gastos enormes da extracção argentífera; as grandes empresas precisam de que a onça de prata não baixe de 40 pences; de outra sorte não realizam lucros, mas sim perdas. As explorações de pequena importância largaram o trabalho, quando a prata baixou a 60 pences por onça. No México que é um dos principais productores da prata, estão as minas a despedir os operários; em fevereiro de 1921, havia por esta causa mais de 25.000 mineiros sem trabalho.

Augmentadas as reservas que se haviam esgotado durante a guerra, e dado o estado do câmbio que não permite às nações vencidas e a Portugal a cunhagem da moeda em prata (na própria Inglaterra as novas moedas de prata passaram de 950 ao toque de

500 miléssimas), não é provável que no valor da prata se deem agora grandes altas; no que respeita ao ouro, não se pode por agora formar juízo seguro acêrca da elevação ou baixa provável dos preços.

Para terminar êste breve artigo, vou estampar aqui a producção do Transvaal nos últimos 8 annos. Essa producção foi máxi-ma em 1916; depois, baixou constantemente, sendo mínima em 1920.

Eis o quadro comparativo desde 1913 a 1920:

ANOS	ONÇAS	ANOS	ONÇAS	ANOS	ONÇAS
1913	8.794.824	1916	9.295.538	1919	8.330.091
1914	8.378.139	1917	9.022.212	1920	8.153.625
1915	9.093.671	1918	8.420.659		

J. S. TAVARES.

A propósito de um livro recente: A. Eymieu, *La part des croyants dans les progrès de la science au XIX.^e siècle*. 1.^{re} partie: Dans les Sciences exactes. 2.^{de} partie: Dans les Sciences Naturelles. Paris. Perrin et C.^{ie} 1919, 1920.

Numa alocução pronunciada na Associação Católica do Porto, sob a epígrafe «a cultura científica e os ensinamentos da Igreja» dizia o grande católico e homem de sciência, Sr. Conselheiro A. J. Ferreira da Silva: «Não são adversários e incompatíveis, como se apregôa, a sciência e a religião: o espirito scientifico não é oposto ao espirito religioso. Porque se o fossem, não poderiam ser religiosos os grandes vultos da sciência, que as crearam e fundaram pelos lampejos do seu génio, os que, por esse facto, occupam o logar primacial na esfera da sabedoria humana.»

E o ilustre Químico prova a sua asserção, aduzindo a autoridade dos que poderíamos chamar fundadores da sciência moderna.

O autor do livro (A. Eymieu), de que nos propomos agora fazer uma rápida análise, dispunha de mais espaço que o dos estreitos limites duma conferência e tratou a questão mais amplamente. O seu fim é duplo: 1.^o

mostrar a parte que compete aos crentes nos grandes progressos das sciências modernas, 2.º enfileirar com esses grandes iniciadores elevado número de sábios, crentes também, com que fique confirmada a tese de que entre a fé e a sciência não há opposição nenhuma.

Vasto programa que o autor soube perfeitamente realizar.

Crentes chama êle àqueles que creram pelo menos em Deus e na existência e espiritualidade da alma; certamente é o mínimo na escala dos crentes. Basta porém para distingui-los dos materialistas e dos ateus: é o gérmen donde evoluciona a religião natural e a base em que se apoia o sobrenatural. Por *sábios* entende êle os que possuiram em grau eminente as sciências exactas ou naturais.

Acompanhemos um momento o autor no seu passeio pelos campos da sciência. Ninguém nega que até ao sec. xix a sciência fôsse eminentemente christã e piedosa até. É com os sábios do sec. xix que os panfletários de má fé e a imprensa posta às ordens da maçonaria fazem argumento para convencer os ignorantes de que os grandes homens de sciência são ateus.

M. Eymieir passa em revista nos seus dois volumes não menos de 432 sábios do século xix; no primeiro volume, os grandes iniciadores e principais cultores das sciências exactas: matemática, astronomia, física e química; no 2.º, os grandes vultos das sciências naturais, da geologia e sciências afins, como mineralogia e paleontologia; da biologia, com a botânica e zoologia e demais sciências da vida, como anatomia, fisiologia, e medicina.

Não era fácil tarefa a que se propôs o autor. Entregues por completo aos seus livros, encerrados nos seus laboratórios, a vida dos sábios desenvolve-se numa atmosfera que não oferece muitas ocasiões de manifestarem as suas crenças íntimas. Uma frase caída nalgum livro ou nalguma conferência, notícias recolhidas de discípulos ou da família, de tudo se valeu o autor para penetrar no íntimo da alma dos sábios.

E quer saber o leitor o resultado do inquérito?

De 34 não pôde o autor averiguar de modo nenhum as convicções: os restantes 398 ficam assim repartidos: 15 indiferentes ou agnósticos, 16 ateus e 367 crentes.

Tratando-se de sciências, a exactidão impõe-se pela sua mesma natureza e o autor mostra que tem o espírito científico bem apurado. Em cada sciência, consagra êle um capítulo especial aos iniciadores. Nesta categoria, apparecem-nos 150 nomes, a mais luzida auréola que jamais rodou a sciência em século nenhum da história. Pois bem, dêsses 150 a que ninguém disputará o título de sábios, 13 são de sentimentos religiosos absolutamente desconhecidos, 9 agnósticos, e dos 128 que tomaram desassombadamente a sua posição perante o problema religioso, 5 são ateus e 123 crentes, ou seja 4 0/0 de ateus, contra 96 0/0 de crentes.

Se tomarmos em conta o meio em que viveram estes sábios, adquirirem estes números maior alcance para a tese que nos ocupa. Trata-se com

efeito do século mais incrédulo da história, e em que a negação do espírito religioso estava em moda.

Perguntado um dia o grande fisiólogo e médico, Claude Bernard, se era realmente católico, respondeu sem hesitar: «Não tanto como quiseira, meu caro abade; mas não m'o leve a mal: se V. Rev.^a soubesse o meio em que vivo!» Quando êle ia a férias ao seu país natal, nunca faltava à missa e officios religiosos; no leito de morte repetia: «Quero morrer na fé da minha mãe.»

O sectarismo, que está sempre à cata de glórias e renomes para usar e abusar dêles em seu proveito, quis apresentar Cl. Bernard como materialista. Enganava-se e mentia. E como êste, quantos outros explorou êle para enganar as multidões! Quando encontra um sábio verdadeiramente ateu e materialista, então guinda-o ao galerim da glória: a propósito de tudo e muitas vezes fora de propósito tem que aparecer o seu nome; e, à força de encher os ouvidos dos leitores com o nome de um sábio ateu, quere-nos fazer crêr que a sciência é atea. Foi o que aconteceu com Berthelot, por exemplo, com o judeu Suess, com Haeckel e Charcot, para não citar senão os mais conhecidos. A Berthelot, o mais autêntico materialista, que de si mesmo dizia vaidosamente «receio muito que venha eu a ser o último grande cérebro do mundo», pôde o espírito religioso opôr químicos como Gay Lussac, Avogadro, Berzélius, Priestley, Dumas, Wurtz, o barão de Thénard, Liebig, Fresenius e Saint-Claire Deville, todos de firmes crenças religiosas.

Durante meio século, as trombetas da fama levantaram às nuvens um biólogo: Haeckel. O seu furor anti-religioso lançou-o num darwinismo exagerado, levou-o até a falsificações scientificas e rebaixou-o mesmo a escrever o seu mais celebrado livro «Os enigmas do Universo» do qual dizia outro alemão, Paulsen: «li êsse livro e cõrei de vergonha, de que se tenha podido escrever, ler e tomar sério...»

Mas o que é êsse falsificador de clichés ao lado de um Cuvier, de um Lamarck, de um Owen, de um Fabre, de um Coste, de um Milne-Edwards, de um Elie de Cyon ou de um Agassiz?

Se quisessemos entrar pelo campo da medicina, não nos faltaria quem opôr a Charcot, Moleschott e du Bois-Reymond. Bastaria citar a Pasteur. Admirado um discípulo seu de que, sendo tão sábio e um homem de estudo, fõsse ainda crente, recebeu esta resposta: «Por isso mesmo que reflecti e estudei muito, guardei a minha fé de bretão. Se tivesse reflectido e estudado mais, teria agora uma fé de bretã.»

Mas para muitos ignorantes ainda continua a ser o médico o tipo do materialista. Ora um médico, nada affecto à religião, pois que chama «absurdos» aos dogmas religiosos, num estudo sob o título de «o estudo d'alma do médico contemporâneo» classifica os membros dessa classe em 4 categorias. A primeira é a dos incrédulos ou radicais que rejeitam tôda a religião: estes, diz êle, que se encontram sobretudo no mundo poltico e

administrativo e «às vezes» também no universitário, e formam o elemento intelectual das lojas maçônicas. São «minoría... de um contingente respeitável.» A maioria coloca-a êle na 2.^a categoria, a dos oportunistas, que não creem, mas deixam praticar a religião aos membros da família e que também por vezes nisso os acompanham. Na 3.^a categoria — os hipócritas que sem fé praticam—tem o corpo médico raros representantes. «Quanto à 4.^a categoria, a dos crentes, diz êle, o seu número não é tão pequeno, como se supõe, e não só é superior ao da 1.^a categoria, senão que tende cada dia a aumentar.»

O resultado já não nos é desfavorável; mas, sem ofender a illustre classe médica, podemos afirmar que nem todos os médicos são «sabios». A medicina é uma arte e não uma sciência. A sua prática repousa no entanto sôbre um certo número de sciências, que merecem bem o nome de sciências médicas. Ora, estarão os fundadores destas sciências e os seus mais notáveis exploradores no campo ateu ou no dos crentes? Folheie o leitor o livro de que estamos tratando e achá-los há sem rebuços na sua quasi maioria no campo dos crentes. Aí encontrará o inventor da auscultação, Laënnec, rezando socegradamente o têrço nas suas viagens em mala-posta. O grande anatomista Cruveilhier era um católico prático: entre os cirurgiões encontrará a Lord Lister, o criador da antiseptia, também crente: o grande operador Championnière não enterrava, dizia êle, o escalpelo sem rezar primeiro um Padre-Nosso e uma Ave-Maria. Isto são apenas alguns nomes.

Nas sciências matemáticas e físicas, já ninguêem duvida hoje que predominem os espíritos religiosos ou inclinados ao sobrenatural. Apenas se achará nêles algum ateu propriamente dito; muitos há entregues de todo o coração às praticas religiosas. Bastar-nos hia citar nomes como Cauchy, Gauss e Le Verrier para a matemática e astronomia, Volta, Ampère, Maxwell, Lord Kelvin, Strutt, Duhem para as físicas, e tantos outros, com que o leitor fácilmente dará.

A um livro, cuja forma poderia fácilmente descair em monotonia, soube o autor dar muita variedade, e por isso consulta-se com muito agrado. Nem a todos interessam os mesmos capítulos. Uns terão gôsto em ver, no capítulo da medicina, nomes com que estão já familiarizados; outros consultarão com mais agrado a parte relativa à zoologia ou à botânica, ou ainda às matemáticas. Os apologetas verão com prazer, no fim de 2.^o volume, a lista dos nomes dos sábios, cujos testemunhos em favor da religião estão citados no decurso da obra.

R. SARREIRA.

VARIEDADES

Distinção honorífica. — O R. P. Jaime Pujiula, foi eleito, a 10 de abril do corrente ano, membro da Real Academia de Medicina e Cirurgia de Barcelona, para a Secção suplementar de Ciências Físico-Químicas e Naturais. No discurso de recepção, o novo Académico leu um trabalho de valor sobre «Los órganos embrionarios, su significación, y sus residuos.»

Os nossos parabens ao distinto e sábio Académico, que é colaborador da *Série Botânica* da Brotéria.

Congressos. — Este ano, desde 31 de julho até 7 de agosto, celebrar-se há em Santander, o VII Congresso Internacional de Pescas. O último celebrou-se em Ostende, antes da guerra. Este Congresso espera-se que seja de grandes resultados práticos, sobretudo para Espanha e Portugal. O governo espanhol está empenhado em lhe dar grande brilho e importância.

Quando os leitores lançarem os olhos por estas linhas já se terá celebrado no Porto, de 26 de junho a 1 de julho, o Congresso das duas Associações — espanhola e portuguesa — para o Progresso das Ciências. Para a Real Associação Espanhola é este o VIII Congresso que celebra; a Associação portuguesa reúne-se pela vez primeira em Congresso. As sessões de ambas as Associações serão conjuntas; a solemne inaugural no Teatro de S. João, as sessões científicas nas salas da Universidade. Os discursos de inauguração foram distribuídos a portugueses e espanhóis, pela forma seguinte: 1.^a Secção: Matemáticas, Don José M. Plans, Catedrático da Universidade de Madrid; 2.^a Secção: Astronomia, Sr. Frederico Oom, Director do Observatório de Lisboa; 3.^a Secção: Física e Química, Sr. Virgílio Machado, Professor na Universidade de Lisboa; 4.^a Secção: Ciências Naturais, Sr. Gonçalo Sampaio, Professor na Universidade do Porto; 5.^a Secção: Ciências históricas e filológicas, Don Julio Becker, da Real Academia de História de Madrid; 6.^a Secção: Ciências sociais, Sr. Bento Carqueja, Professor na Universidade do Porto; 7.^a Secção: Ciências médicas, Don Augusto Pi y Suñer, Catedrático da Universidade de Barcelona; 8.^a Secção: Engenharia, Dom José Marvá, sócio da Real Academia de Ciências de Madrid.

Para os sócios espanhóis a carta de congressista, acompanhada do respectivo retrato, vale como passaporte.

No Faculdade de Ciências, instalar-se há a exposição dos aparelhos e material científicos da invenção dos sócios da R. Associação Espanhola para o Progresso das Ciências, para a qual o Governo hespanhol concedeu a subvenção de 75.000 pesetas.

No momento em que escrevo (princípio de junho), há já anunciadas grande número de comunicações scientificas para o Congresso, tanto portuguezas como espanholas, prometendo o certame scientifico ser de grande interesse. A aproximação de tantos sábios e homens doutos e ilustrados não pode aliás deixar de ser fecunda em resultados práticos para Espanha e Portugal.

Quantidade de micróbios que contém as notas. — Conforme os resultados que o Sr. Durand recentemente publicou no «Bulletin des Sciences pharmacologiques», encontraram-se na França, em $\frac{1}{4}$ de centímetro quadrado de uma nota de papel de 50 cêntimos, milhares de bactérias e micróbios. As experiências repetiram-se três vezes, em três notas diferentes e deram como média os algarismos que passo a transcrever:

Bactérias aeróbias: cinco gotas semeadas produzem em média 14 colónias microbianas. 20 gotas ou 1 cm^3 dão 56 colónias; 5 cm^3 de líquido de lavagem, representando $\frac{1}{4}$ de um centímetro quadrado da nota = 280 colónias; 1 cm^2 da nota de papel contém portanto 1.120 germes microbianos. Como a nota de 0,50 tem uma superfície de 62 cm^2 teremos um total de 69.440 germes microbianos aeróbios.

Bactérias anaeróbias strictas ou facultativas: cinco gotas semeadas produziram em média 10 germes de micróbios. Fizeram-se os mesmos cálculos que no caso precedente e obtiveram-se para uma nota de 0,50 fr. 42.060 germes.

Segundo o mesmo Sr. Durand, pertencem estes micróbios aos bacilos do tipo *Mesentericus* (cultura típica sobre a batata) — diversos estafilococos, e bacilos banais do ar; aos bacilos do tipo *Proteus* (sobre gelatina em placas) e aos bacilos do grupo dos *coli*, paratífico e *enteridis*.

Todos estes germes pertencem à flora intestinal. Não admira que assim seja, se as notas andam tão sujas e repugnantes à vista, sobretudo as de preço inferior. E' caso para lavar logo as mãos com sabonete, quando se lhes tocar.

Produção filatélica depois do armistício. — A actividade dos filatelistas está passando por uma fase sem precedente. Desde que apareceram os primeiros selos do correio, ainda não se viram emissões tão numerosas nem tão variadas.

Segundo o *Times*, durante estes dois últimos anos foram postos em circulação não menos de 2.000 novos figurinos, dos quais três quartas partes pelos novos Estados criados pelos tratados de paz. A Polónia emitiu 400 selos; a Ucrânia, 175; a Tcheco-Eslávia e a Sérvia-Croácia-Eslovena, cada uma 130. Em Fiume, as tiragens foram muito numerosas; só a regência de Quarnero figura neste quadro com 73 tipos.

Utilização das cachoeiras do Iguaçu. — Apareceu há pouco um novo projecto, feito por um americano, para a condução da energia eléctrica

ca da notabilíssima cachoeira do Iguazu, da qual se falou já no vol. xiv, 1916, pag. 258-272 desta Revista. Para a condução dessa energia para Buenos Aires, situada a 1.000 ou 1.200 quilómetros de distância, seriam estabelecidas duas linhas de transporte sob a tensão formidável de 220.000 vóltios, calculando-se que a perda seria de uma quinta parte da energia. Esta voltagem de 220.000 vóltios será a maior que até agora se estabeleceu nas linhas de condução. Com efeito, segundo a *General Electric Review*, as maiores tensões até agora empregadas foram de 11.400 vóltios em 1894; de 22.000 em 1896; de 54.000 em 1900; de 104.000 em 1907 e de 150.000 em 1912. Esta última linha está situada na Califórnia e tem 388 quilómetros de extensão.

Supõe-se actualmente que se podem construir linhas de transporte de energia para a elevadíssima voltagem de 220.000 vóltios, mas não se puderam até agora construir isoladores suficientes para tamanha tensão.

A maior carta geográfica do mundo. — O «Shipping Board» americano (espécie de ministério do comércio marítimo) fêz recentemente executar uma imensa carta geográfica do mundo, em relevo e em 26 quadros. É de alumínio, pesa 4 toneladas, e mede 12^m,60 de largura por 4^m,50 de altura. Está pintada a côres, e as diferentes tintas foram aplicadas ao aerógrafo. Todos os quadros estão reunidos uns aos outros por meio de parafusos de porca, para facilitar o manejo dêsse gigantesco planisfério, que exposto primeiramente em Chicago, no Salão da Marinha Nacional, irá percorrendo durante cinco anos as principais cidades dos Estados Unidos. Além de uma extrema precisão geográfica, indica êste mapa as diferentes vias marítimas, as temperaturas médias dos continentes e dos mares, etc. Gastaram 8 meses em concluir esta obra gigantesca.

A Universidade de Lovaina. — A «Alma Mater» de Lovaina, cuja valiosíssima Biblioteca e Arquivos foram incendiados e destruídos, em agosto de 1914, cresce de dia para dia. Conta ela no actual curso lectivo de 1920-1921, 3.180 estudantes. A Faculdade de Medicina fundou e organizou novas clínicas de genecologia, urologia, doenças nervosas, odontologia e otorringologia. A Faculdade de Ciências abriu um novo Laboratório de Botânica, Citologia e Histologia, no Instituto Carnoy, e um Laboratório especial de investigação para uso dos doutores em Zoologia. O Estado, por sua parte, criou um novo doutorado em Ciências Químicas, com o fim de industrializar as reacções estudadas no laboratório. O Instituto de Zootécnica, que durante a ocupação alemã se dedicara exclusivamente à criação racional de gados, foi pôsto pelo Govêrno à disposição dos trabalhos de reconstituição e melhoramento das raças nacionais. Criaram-se novos graus de engenheiros: engenheiro constructor, electricista, architecto, mecânico, químico e metalúrgico. A Biblioteca será reconstituída: A Norte-América custeará o local e o *Comité* Internacional fornecerá parte dos livros.

O Comércio exterior do Brazil em 1920. — O comércio brasileiro teve em 1920 uma baixa considerável. A importação, desde há anos, era inferior à exportação, ao passo que no ano passado o total da importação (2.078.046 contos) excedeu em 325.799 contos a exportação que se elevou apenas a 1.752.247 contos. Em 1919, não só a exportação foi muito superior à de 1920, pois subiu a 2.752.247 contos, mas a importação foi apenas de 1.334.258 contos. O deficit comercial provém por tanto da baixa da exportação e do grande aumento da importação. Como consequência, acentuou-se mais e mais a crise financeira, diminuindo gradualmente o câmbio da libra, que de 17 dinheiros a que subiu nos últimos tempos da guerra mundial desceu em maio último a 8 dinheiros, o que reduziu o valor do papel moeda brasileira a menos de metade. Não se pode de modo algum comparar a baixa brasileira com a do dinheiro português, pois o valor d'êste em libras era em maio último pouco superior a 5 dinheiros (actualmente o dinheiro português está superior). Não me compete a mim averiguar aqui as causas de tão grande aumento na importação, mas adivinham-se facilmente pela deficiência que devia haver de artigos comerciais que não tinham podido ser importados durante a guerra, e pela abundância do dinheiro acumulado.

— Quais foram os artigos que diminuíram tanto a exportação em 1920? perguntará o leitor.

— Primeiramente o café que é tão importante, que a sua baixa ou aumento se fazem logo sentir na balança comercial do Brazil. Ora a exportação do café (1.226.463 sacos em 1919, e 860.854 em 1920), pelos motivos já expostos no fascículo de maio desta Revista, teve em 1920 uma diminuição de 365.609 contos.

A borracha também diminuiu extraordinariamente em quantidade (33.252 toneladas em 1919, e 23.531 em 1920) e em preço (105.537 contos papel em 1919 e 58.261 contos em 1920), de sorte que o deficit em dinheiro montou a 47.276 contos. Houve também deficit no cacao (28.615 contos), na cera de carnauba (9.667 contos), na farinha de mandioca (4.673 contos), no feijão (12.488 contos), nos frutos para óleo (12.751 contos) e no fumo (30.135 contos). Pelo contrário, houve um aumento bastante notável no algodão (43.989 contos), no arroz (74.566 contos) e no açúcar (48.197 contos).

A baixa do câmbio foi ao mesmo tempo causa e efeito da diminuição da exportação. Para a baixa do câmbio concorreu igualmente o grande aumento da circulação fiduciária, anterior à presidência do Sr. Epitacio Pessoa, e bem assim a retirada de bastantes capitais estrangeiros que não puderam ser levantados durante a guerra.

A dívida do Brazil. — Segundo o conceituado bi-semanario «A União» do Rio de Janeiro, o juro anual da dívida do Brazil, importou no presente exercício financeiro em 86.947:633\$336, sendo 46.755:629\$336 de dívida externa ao câmbio de 27 dinheiros. Corresponde êste juro a 238.743\$ por dia ou quasi 10 contos por hora.

Lucros da Companhia Internacional dos Wagons-Lits. — Os lucros desta Companhia somaram em 1920, 24 611.119 francos, enquanto os benefícios dos seis últimos anos (1914-1919) apenas atingiram 50.276.631 francos. Convém advertir que embora a Companhia não explore todas as linhas que explorava antes da guerra, realizou, com o aumento das tarifas, receitas, muito superiores às que realizara antes da guerra.

Actividade intensa dos estaleiros navais de Hamburgo. — Segundo o «Journal de la Marine Marchande», o estado actual dos trabalhos em curso e das encomendas de construções navais nos estaleiros de Hamburgo, dão-nos uma idéa do renascimento da indústria de construções marítimas na Alemanha depois da guerra. Trinta navios marítimos, com 5:000 a 10:000 toneladas, estão em via de construção, e outros 14 encomendados. Os estaleiros «Blohm» e «Voss» estão construindo 4 navios para a «Woermann Linie» e 7 para a «Deutsche Australische Dampfschiff Ges.»; a «Elbeschiffswerft» tem 3 navios em construção; a «Deutsche Werft» 16, dos quais 2 por conta da Holanda, 6 para a «Hamburg-Amerika Linie» e 8 para diversos armadores; a «Reierstieg Schiffswerft» tem 2 navios nos seus estaleiros para a firma social «A Kirsten»; os estaleiros «Vulkan» tem 2 para a «Deutsche-Australische» e 3 para a «Deutsche Levante Linie».

O comércio dos Estados Unidos com a América do Sul. — Do bi-semanário «A União» que se publica no Rio, recorto, com a devida vénia as seguintes notícias sobre o comércio dos Estados Unidos com a América do Sul. «Segundo um boletim official do Departamento do Commercio, os Estados Unidos exportaram para o Brasil, em 1920, 156.740.000, sobre 114.696.000 em 1919, importando desse paiz, \$227.587.000 contra \$233.570.000, no ano anterior.

As exportações para a Republica Argentina montaram o anno passado a \$213.725.000, contra \$155.899.009 em 1919, e as importações que não excederam em 1919 a \$119.158.000 subiram em 1920 a \$207.776.000. As exportações norte-americanas para todos os paizes da America do Sul, augmentaram. A estatistica do Departamento do Commercio demonstra que, exceptuando o Brasil e o Uruguay, todos os paizes da America do Sul tiveram as suas exportações para os Estados Unidos sensivelmente augmentadas.»

Novo processo hidrográfico. — A revista «Le Génie Civil» descreve um método empregado pelo serviço hidrográfico de França, para determinar a profundidade do mar, valendo-se para isso de explosivos. O sistema consiste em fazer explodir uma pequena carga detonante nas imediações de um navio em marcha. Um microfone submergido a pouca profundidade e fixo a um dos costados da embarcação, a distância conhecida do ponto de explosão, faz chegar ao ouvido a detonação e o eco reflectido pelo

fundo do mar. Estes dois sons são registrados em um cronógrafo, podendo-se distinguir, com grande aproximação, o tempo que medeia entre um e o outro. Conhecido esse tempo e a velocidade média do som na água, é fácil calcular a profundidade do mar.

As experiências efectuadas no Canal da Mancha deram resultados muito lisonjeiros. Mediram-se profundidades entre 60 e 100 metros. Os sons secundários produzidos pelo movimento do vapor, foram eliminados a tal ponto, que uma carga de 2 gramas de explosivo foi suficiente para medir profundidades de 200 metros.

A baixa do algodão. — O ano de 1920 distinguiu-se pela baixa contínua do algodão, cujos preços em fevereiro último estavam a 60% do que estavam em janeiro de 1920. Donde se pode deduzir que em tempo normal a produção seria inferior ao consumo. Em 31 de julho do ano findo, avaliava-se a produção mundial do algodão em 10.649.000 fardos ou *balas*. É este o sexto ano em que a colheita seria inferior à produção normal, que é aproximadamente de 12 milhões de fardos. A novidade mais importante foi a de 1914 que atingiu 14.609.000 fardos. Os preços sumamente elevados nos Estados Unidos fecharam o mercado americano à clientela europeia. Donde se seguiu necessariamente uma diminuição de 2.300.000 fardos nas vendas da América, quando a produção tinha aumentado, de ano para ano, de 10.307.000 a 12.016.000 fardos. No entanto, as restrições do consumo foram-se acentuando cada vez mais; os fabricantes e tecelões em face da baixa persistente da matéria prima, e na falta de novas encomendas julgaram mais prudente não comprar. Tanto mais que as dificuldades da mão de obra dificultavam sobremaneira o fabrico. Daqui veio que o algodão disponível, que se vendia em Nova York em princípios de 1920 a 39,50 *cents*, não se vendia em fevereiro de 1921 a mais de 14 *cents*, aproximadamente. Esta crise que se passava nos Estados Unidos, produziu-se igualmente em França e na Inglaterra. Assim por exemplo em Liverpool, registava-se a 18 de fevereiro de 1920 o curso de 32,41 pences. Desde então para cá, a baixa não tem feito senão acentuar-se cada vez mais, estando em fevereiro último o preço do algodão a 8,53 pences. No Havre, produziu-se uma diminuição análoga nos preços, até chegarem a 200 francos pouco mais ou menos. Por outra parte, as transacções sobre os mercados egípcios são nulas. Os preços baixam e os *stocks* dos *Bonded stores* são invendíveis. Apesar desta baixa considerável nos preços da matéria prima, os artigos manufacturados permanecem em regra geral a preços demasiadamente elevados. O *Trust* do algodão formado novamente no Egipto quer tentar a subida dos preços, o que difficilmente conseguirá, emquanto a América tiver *stocks* para vender.

Novos sistemas de comunicação. — Em uma memória apresentada à Academia Nacional de Ciências de Nova York, o general Squier, chefe

do serviço de sinais de comunicação do exército americano, anunciou ter feito uma invenção, pela qual os cabos submarinos, tão dispendiosos actualmente, poderão ser substituídos por fios metálicos ordinários.

As mensagens telegráficas e telefónicas, em vez de serem transmitidas pelo sistema ordinário, seriam emitidas por meio de ondas de alta frequência, e simplesmente guiadas ao seu destino por fios metálicos ordinários. Desta maneira, os telegramas e telefonemas não poderão ser interceptados, salvando-se assim o segredo das comunicações. Durante as experiências realizadas, empregando um fio de arame submergido no Potomac, o general Squier conseguiu transmitir simultaneamente e sem confusão 40 telegramas diferentes. A instalação é fácil, porquanto não é necessário isolar os fios de arame ordinários. A transmissão faz-se também de maneira muito menos dispendiosa. Vislumbra-se por tanto, desde já, a possibilidade de estabelecer comunicações telefónicas entre a América e a Europa. E se a invenção se estender à telegrafia continental, teremos encontrado o meio de suprimir os postes e colunas suportes. Bastará para isso meter os fios debaixo de terra.

Comércio belga em 1920. — Segundo as estatísticas do comércio especial da Bélgica com os países estrangeiros, publicadas pelo ministério das Finanças, em 1920 as importações atingiram 11.171.467.474 francos, contra 5.223.047.157 em 1919, tendo somado as exportações 8.708.081.535 francos, em vez de 2.288.836.077 francos em 1919. Este movimento comercial representa um aumento de 10.367.665.775 francos em relação às importações e exportações de 1919. Como se vê pelos algarismos apresentados, o déficit comercial de 1920 eleva-se a 2.463.385.939 francos.

População do império alemão. — *O Bulletin de la statistique générale de la France* fornece-nos os dados provisórios sobre o recenseamento de 8 de outubro de 1919. A população é de 59.668.000 habitantes, contra 63.052.000 em 1910, assim distribuídos:

Prússia, 36.622.000 hab. contra 40.165.000 em 1910; Baviera, 7.026.000 contra 6.887.000 em 1910; Saxónia, 4.562.000 (4.807.000 em 1910); Württemberg, 2.509.000 (2.438.000 em 1910); Grão Ducado de Bade, 2.186.000 (2.143.000 em 1910); Grão Ducado de Hesse, 1.278.000 (1.282.000 em 1910).

População dos Estados Unidos. — Segundo o censo do primeiro de janeiro de 1920, a população da grande república norte-americana eleva-se a 105.683.108 habitantes contra 91.972.266 em 1910 e 75.994.575 em 1900. Com as possessões e colónias, a população dos Estados Unidos aproxima-se de 118.000.000 de habitantes. Não se comprehendem nesta estatística a população de Alaska nem os soldados e marinheiros residentes no estrangeiro.

Produção mundial do carvão. — Segundo as estatísticas da «Coal Association», a produção de carvão em 1919 foi a mais inferior desde 1910. Atingiu 1.170.000.000 toneladas, havendo por tanto uma diminuição de 10 milhões de toneladas com respeito a 1910, e de 171 milhões com relação a 1913. A produção da Inglaterra passou de 292 milhões de toneladas em 1913 a 237 milhões em 1919, se bem que o número de mineiros em 1919 foi superior ao de 1913. A produção francesa foi só metade, passando de 44 milhões de toneladas em 1913, a 22 milhões em 1919; a da Bélgica diminuiu uma quinta parte. A produção dos Estados Unidos tendo sido de 517 milhões de toneladas em 1915, e de 621 milhões em 1918, baixou a 494 milhões em 1919, baixa que se explica pela greve desse ano.

Telefotografia e teleautografia. — Recentemente, fizeram-se entre Paris e Lion experiências de transmissões telegráficas particularmente interessantes, com os aparelhos de telefotografia e teleautografia inventados pelo Sr. Belin. Os ensaios realizados consistiram em transmitir fotografias e documentos, como textos autógrafos, cartas acompanhadas de desenhos explicativos, cheques, etc. O método empregado pelo Sr. Belin é o seguinte: uma prova fotográfica convenientemente estendida sobre um cilindro na estação de partida, reproduz-se telegráficamente na estação de recepção em outra fotografia rigorosamente semelhante à primeira. Um texto qualquer escrito à mão ou impresso à máquina acompanhado de desenhos e de traços de qualquer género, é reproduzido à chegada em uma cópia fiel do original. Durante as primeiras experiências, as mensagens eram muito lentas. Esta lentidão foi-se diminuindo e conseguiu-se reduzi-la a 4' e 5' para um texto aproximadamente de 300 a 400 palavras. Este processo virá a prestar ao comércio e à indústria serviços tanto mais apreciáveis, quanto maiores são as distâncias a percorrer. «Le Temps» assegura que em breve se estabelecerá o primeiro serviço de exploração deste sistema entre Roma e Milão.

Novo salva-vidas. — A *T. S. F. moderna* indica, que segundo a *Wireless Age*, os navios americanos vão ser providos de um salva-vidas especial, destinado aos naufragos, que mediante êle poderão continuar a pedir socorro e indicar a sua posição no mar, mesmo depois da submersão do navio. Este salva-vidas tem uma pequena câmara interior, aonde se encontra instalado um grupo electrogéneo, um pôsto de T. S. F. e um projector. Pode-se levantar sobre o salva-vidas um mastro que servirá de suporte à antena. Bastará por tanto em caso de naufrágio lançar ao mar o salva-vidas: um operador da T. S. F. levantará o mastro, porá em marcha o motor e poderá lançar o tradicional e bem conhecido sinal a pedir socorro, enquanto os barcos dos sobreviventes iluminados pelo projector do salva-vidas, se poderão conservar à volta, deste à espera do socorro e auxilio, pedido pela T. S. F.

J. M. DA CUNHA.

O CONGRESSO CIENTÍFICO LUSO-ESPAÑHOL

A «Real Associação Espanhola para o Progresso das Ciências», vasada nos moldes de sociedades similares estrangeiras, foi constituída em 1908, e conta, ao que julgo, cêrca de 2.000 membros. Abrange as sciências naturais e exactas — mathemáticas, astronomia, physica, química, zoologia, botânica, etc. —, as sciências médicas, a sociologica, philosophia e philologia. Celebra os seus congressos científicos de dois em dois annos, numa das cidades préviamente designadas.

A «Associação Portuguesa para o Progresso das Ciências, de fundação muito recente, convidou a Associação Espanhola a vir no corrente anno a celebrar no Pôrto o seu VIII Congresso, para ella ter ensejo de realizar ao mesmo tempo o primeiro Congresso portuguez. De commum acôrdo e com annuência e auxilio dos respectivos governos, veiu a celebrar-se o Congresso Luso-Espanhol, de 26 de junho a 1 de julho de 1921, com insólito brilhantismo. Ambas as Associações — Espanhola e Portuguesa — tiveram as duas solemnes sessões de inauguração e encerramento no vasto theatro de S. João; as diversas secções reuniram os seus membros para as sessões nas salas da Faculdade de Ciências. Na secção de sciencias naturais, em razão da enorme concorrência de congressistas e do grande número de communicações, fêz-se mester separar a secção em duas subsecções — sciências biológicas e sciências anthropológicas e mineralógicas.

Portugueses e espanhois, disputando primazias, apresentaram um verdadeiro certame científico, demonstrando assim que o movimento científico da Península não vai na rectaguarda das nações que mais cultivam as sciências. Esse rênome não fará mais do que confirmar-se no próximo Congresso de 1923, em que os portuguezes irão a Espanha celebrar o seu segundo Congresso, com a Associação Espanhola, em Salamanca ou Barcelona.

Como o atraso com que infelizmente é distribuido o actual fascículo da Brotéria me não permite escrever mais largamente sobre o Congresso, espero que no próximo número poderei fornecer aos nossos leitores informações mais pormenorizadas acerca de assumpto que tanto lhes interessa, sem esquecer a Feira do Pôrto que se estadeava no Palácio de Cristal. Com ser a primeira que se realizava neste género entre nós, prendeu as atenções dos congressistas estrangeiros, e grandemente honrou a indústria e actividade da Capital do Norte da Nação.

J. S. TAVARES.