



Salto no Rio Fortaleza, próximo de Tibagy (Estado do Paraná). O rio passa por baixo de uma ponte de rochedo, onde estão as 4 figuras. A rampa do salto mede 200 a 250 metros



## Indice do sexto fasciculo

SECÇÃO DE Animaes uteis e nocivos. — A geometria das abelhas na construcção dos favos, pelo Prof. F. Kulnig.	343
SECÇÃO DE Agricultura — O café na Parahyba (com photographuras), pelo Dr. Florentino Barbosa ... ..	347
O fumo brasileiro, pelo Prof. J. Foulquier S. J. ...	352
As principaes doenças da laranjeira e o seu tratamento (com figuras), por C. Torrend.. ... ..	356
Principaes arvores fructiferas cultivadas em Hespanha, por A. Redondo S. J. ... ..	372
SECÇÃO DE Arboricultura — Estado actual da Silvicultura em Portugal, por A. Redondo S. J. ... ..	375
SECÇÃO DE Ethnographia — Os Sambaquís (com photographuras), pelo Prof. J. S. Tavares S. J. ... ..	377
SECÇÃO DE Variedades — As frotas aereas. ... ..	387
Nova artilheria de sitio ... ..	389
Novo processo de obter a anesthesia geral. ... ..	390
Destruição dos mosquitos por meio dos morcegos... ..	391
Acção do thorio sobre as sementes ... ..	392
O emprego da energia electrica na agricultura.. ... ..	393
Pulverisação das arvores fructiferas com nitrato de sodio, feita durante o inverno. ... ..	393
Methodo facil de fazer publicações. ... ..	394
SECÇÃO DE Bibliographia ... ..	395
INDICE DO VOLUME.. ... ..	402

# SECÇÃO DE ANIMAES UTEIS E NOCIVOS

## A GEOMETRIA DAS ABELHAS NA CONSTRUÇÃO DOS FAVOS

Um favo de cera, construido pelas abelhas para nelle depositarem o mel e fazerem a criação, é constituido por alvéolos de secção hexagonal, dispostos horizontalmente. Cada alvéolo fórma um prisma hexagonal cuja aresta está para a base na relação de  $\frac{25}{6}$ . Os alvéolos — dois a dois — unem-se no fundo, não como parecia mais natural, por um plano, mas por tres superficies rhomboidaes, a formar uma pyramide de faces losangulares, e por forma que tenham uma parede commum.

Nas Georgicas (liv. iv) mostra-se Virgilio encantado com este complexo harmonioso e declara as abelhas participes da sabedoria divina. Que diria elle, se resurgisse hoje, viesse no conhecimento das admiraveis proporções dominantes em toda a construcção e considerasse a economia de materia e de espaço, realizada sem detrimento da solidez da construcção?

O primeiro que meditou sobre as razões d'este maravilhoso modo de edificar, foi Pappus. A pergunta que naturalmente lhe veio aos labios foi esta: «Qual a razão da forma hexagonal da base do alvéolo?» Credo que as abelhas assim procedessem levadas do motivo de economia, achou a confirmação d'essa hypothese nos seguintes theoremas:

1. O hexagono regular pode, por juxtaposição, cobrir indefinidamente o plano (1).

2. O hexagono regular é de todos os polygonos que podem cobrir o plano, por juxtaposição, aquelle que apresenta perimetro minimo para uma superficie dada (2).

(1) Theorema devido á Escola de Pythagoras.

(2) Theorema de Pappus. Vide: *F. Hultsch* — Pappi Alexandrini Collectionis quae supersunt e libris manu scriptis.



E se algum curioso lhe perguntasse porque, em lugar do hexagono regular, as abelhas não empregam o triangulo equilatero ou o quadrado que tambem podem cobrir indefinidamente o plano, por juxtaposição, parece-me que Pappus lhe chamaria a atenção para o theorema 2 e para o grande numero de espaços angulares, e, portanto, desperdiçados, que estes polygonos apresentam.

Sòmente no sec. XVIII, foi a forma pyramidal do fundo do alvéolo observada por Maraldi sobrinho de Cassini. Fazendo medidas rigorosas, verificou, que os angulos dos rhombos que constituem as faces da pyramide, mediam respectivamente  $109^{\circ}28'$  e  $70^{\circ}32'$  (1).

Réaumur (2) propoz, então, ao mathematico Koenig, discipulo do celebre Bernouilli de Basilea, o seguinte problema:

«Determinar qual, entre todas as cellulas hexagonaes, de fundo composto de 3 losangos, apresenta superficie minima, e, por consequente, pôde ser construida com o minimo de matéria».

Tratando a questão pelo calculo differencial, em 1739, Koenig achou que os angulos dos losangos da cellula *minimum* eram  $109^{\circ}76'$  e  $70^{\circ}34'$ .

A concordancia dos resultados da observação com os do calculo, mostravam o que Réaumur suppozera, isto é, que as abelhas, na construcção de seus alvéolos, se guiavam pela razão de economia.

Mac-Laurin (3), discipulo de Newton, estudando o problema, e resolvendo-o por um processo exclusivamente geometrico, achou, que os angulos da cellula *minimum* eram  $109^{\circ}28'16''$  e  $70^{\circ}31'44''$ , concluindo dahi, que os calculos de Koenig estavam errados. Procedendo depois a uma verificação minuciosa, achou, que as taboas de logarithmos estavam erradas no lugar consultado por Koenig, e que, corrigindo os logarithmos, os calculos do geometra allemão eram accordes com a observação.

Busmau, em um estudo sobre esta matéria, descobriu que o

(1) *Maraldi* — Observations sur les abeilles.

(2) *Réaumur* — Mémoires pour servir à l'histoire des insectes.

(3) *Mac-Laurin* — On the Bases of the cells wherein the Bees deposit their Honey (Philosophical Transactions. London, 1743).



fundo rhomboidal traz consigo uma economia de 2 0/0, sobre o fundo plano; e, além de se ganhar um alvéolo em cada 55, o fundo rhomboidal apresenta maiores vantagens de resistencia, do que o fundo plano (1).

Perguntará, porém, alguém: «Como podem as abelhas construir seus alvéolos com tanta arte e sabedoria?»

Buffon (2) attribuiu a forma hexagonal á compressão mutua das abelhas, ao trabalhar da cêra; á mesma causa refere Oken o fundo pyramidal. As observações do cégo Huber (3) vieram destruir estas afirmações, pois verificou, que as abelhas constroem os alvéolos um a um, e aos poucos, e não de uma vez, como suppunham Buffon e Oken.

Müller, pela sua parte, declara-nos *ex cathedra*, que «as condições desfavoraveis levaram os *intelligentes* insectos a modificar a forma de seus alvéolos de cylindricos para hexagonaes». Sem explicar a opposição dos alvéolos no plano, nem a forma especial do fundo, suppõe este auctor, que um pobre hymenoptero domina a sciencia de Pythagoras, Pappus, Koenig, Mac-Laurin e Busmau.

Mitchel, para explicar o fundo pyramidal, pergunta se as abelhas se aproveitarão da propriedade da cêra ser crystallizavel em rhomboedros, para esse fim. Mas, se considerarmos, que, no momento da construcção dos alvéolos, a cêra se conserva em estado pastoso, mal se poderá conceber tal possibilidade.

Leão Lallaune (4) observa, que as abelhas estão providas de todos os instrumentos necessarios á construcção do alvéolo; pela symetria do corpo em relação ao eixo longitudinal, as extremidades das pernas e das antenas estão na mesma perpendicular a esse eixo; juntando as pernas em um mesmo ponto, poderão

---

(1) Vide tambem *Lhuillier*: Mémoire sur le minimum de cire des alvéoles des abeilles.

(2) *Buffon*: Oeuvres complètes.

(3) *Huber*: Nouvelles observations sur les abeilles.

(4) *Léon Lallaune* — Note sur l'architecture des abeilles.

Vide tambem *Lord Brougham* — Recherches analytiques et expérimentales sur les alvéoles des abeilles. *H. Heunessy* — On the Geometrical Construction of the Cell of the Honey Bee.

descrever um circulo e tambem determinar um plano por meio de duas perpendiculares que se cortam. Porém, com esses mesmos meios outros hymenopteros constroem alvéolos cylindricos; sem esses instrumentos — é um facto que verifiquei pessoalmente — uma borboleta — cuja especie não pude ainda determinar, — faz alvéolos hexagonaes onde deposita os ovos.

Em terceiro lugar, poderia perguntar-se: «Por que motivo esta forma e não outra?»

A fixidez das proporções é tal, que Réaumur propoz o alvéolo da abelha como base de um systema de medidas; e essa constancia de proporções deixa entrever a razão da economia.

Extasiados perante este edificio, a um tempo tão delicado e tão resistente, ou admittimos, que o insecto é intelligente, e muito mais que o homem (e ainda para cumulo, — que calculou taboas de logarithmos, o que é evidentemente absurdo) ou dizemos com Bach:

«Se, portanto, a abelha edifica seu alvéolo segundo todas as regras da geometria e da architectura, o geometra e architecto não se deve procurar na abelha, mas ha de subir-se mais alto, até ao grande Geometra e Architecto que fez a abelha e lhe deu a vida, e creou tudo com peso, conta e medida»; — o que é, certamente, muito mais racional.

Havemos, portanto, de concluir, que a abelha construe segundo todas as regras da arte, não por iniciativa própria, mas por instinto insuflado pelo Creador.

F. KULNIG

Professor no Collegio Anchieta, em Nova Friburgo.





# SECÇÃO DE AGRICULTURA

## O CAFÉ NA PARAHYBA

Do estado da Parahyba, somente a parte de léste é que se presta á cultura do cafeeiro. A de oéste, alem de sujeita ás seccas periodicas, é um terreno pedregoso e summamente compacto, que se destina ao plantío do algodão. A parte cafeeira, porem, por causa da elevação e do seu terreno montanhoso, sobre ser fertilissima para todos os generos e especies de culturas, é extraordinariamente propria á referida rubiacea. Com effeito, o clima é delicioso, oscillando o thermometro entre 18° e 28° C°, temperatura, segundo Nicholls, mais conveniente que nenhuma outra para a planta do café. A altitude varia de 50 até 800 metros acima do nivel do mar. O solo é de natureza argillosa, notando-se aqui e acolá o *barro-vermelho* e o *maça-pé* com pequena percentagem de terreno arenoso.

Todas essas qualidades, tomadas em conjuncto, dão á zona cafeeira da Parahyba uma uberidade prodigiosa. Aqui se está sempre a observar a pujança da sua vegetação tropical, no seu desenvolvimento magico. Em suas cercanias, medra, como por encanto, toda a sorte de vegetação. É um verdadeiro fac-simile de jardim em desalinho. O cafezal, porem, sobrepuja a tudo. O seu vigor é espantoso. Essa rubiacea vive aqui a vida dum homem de organismo sadio; basta dizer que causaria escandalo a um paulista, a um filho da terra do café, contar-se quanto dura um cafeeiro neste estado. E não é para menos. Se não se escandalizam tambem os benevolos leitores destas linhas, dir-lhes-ei que vive de 60 a 80 primaveras. O café aqui constitue um patrimonio de duas ou tres gerações successivas de uma familia.

E para o confirmar, com exemplo aproximado, o que deixo referido, apresento aqui um cafezal perfeitamente vigoroso, com idade de 50 a 60 annos:

Tronco	}	Circumferencia	0 <sup>m</sup> ,49 a 0 <sup>m</sup> ,50
		Diametro.....	0 <sup>m</sup> ,17 a 0 <sup>m</sup> ,18
Altura.....			4 <sup>m</sup> ,09

Fronde { Circumferencia 6<sup>m</sup>,50 a 9<sup>m</sup>  
 { Diametro..... 2<sup>m</sup>,30 a 5<sup>m</sup>

\*

Apezar da fertilidade do solo parahybano, a cultura do café aqui não se faz apreciar, não só pela carencia absoluta de methodo cultural moderno, senão também pela falta quasi completa de iniciativa dos agricultores. Aqui ainda se não vê, como em S. Paulo, «esse manto verde-escuro de cafezais, cujas plantas se alteiam orgulhosas, em bem alinhados renques de esmerada cultura». Pelo contrario, observam-se os cafeeiros humilhados sob o manto sombrio das *Bassurinhas*, que os defendem dos raios adustos dum sol vertical. Com serem essas arvores (*bassurinhas*) necessarias para sombrear os cafezais nesta zona, não impediriam todavia que se lhes desse no plantío uma disposição mais esthetica.

O de que mais se resente a nossa cultura cafeeira é da falta de iniciativa particular. Em todo o caso, já se começa actualmente de tomar certo gosto por esse genero de agricultura. O resultado do café, que aqui apresento, obtido na colheita do anno passado, já o demonstra cabalmente. Eil-o:

#### Produção e rendimento do café no Estado da Parahyba em 1913

MUNICIPIOS	PÉS	ARROBAS	DESPESAS	RENDIMENTOS
Bananeiras .	9.011.000	91.923	102:950\$	872:000\$
Areia . . . . .	1.521.000	21.914	31:590\$	186:500\$
Serraria . . .	1.321.000	19.164	29:090\$	164:000\$
Umbuzeiro .	1.121.000	16.414	27:590\$	143:500\$
Araruna . . .	1.121.009	16.414	27:590\$	143:500\$
Guarabira . .	1.071.000	15.748	25:390\$	137:500\$
A. Nova . . . .	1.071.000	15.748	25:390\$	137:500\$
C. Grande . .	130.000	1.190	1:500\$	14:280\$
A. Grande . .	7.000	125	200\$	1:000\$
S. da Raiz . .	7.000	125	200\$	1:000\$
Totaes . . . .	16.380.000	198.655	271:490\$	1.800:780\$



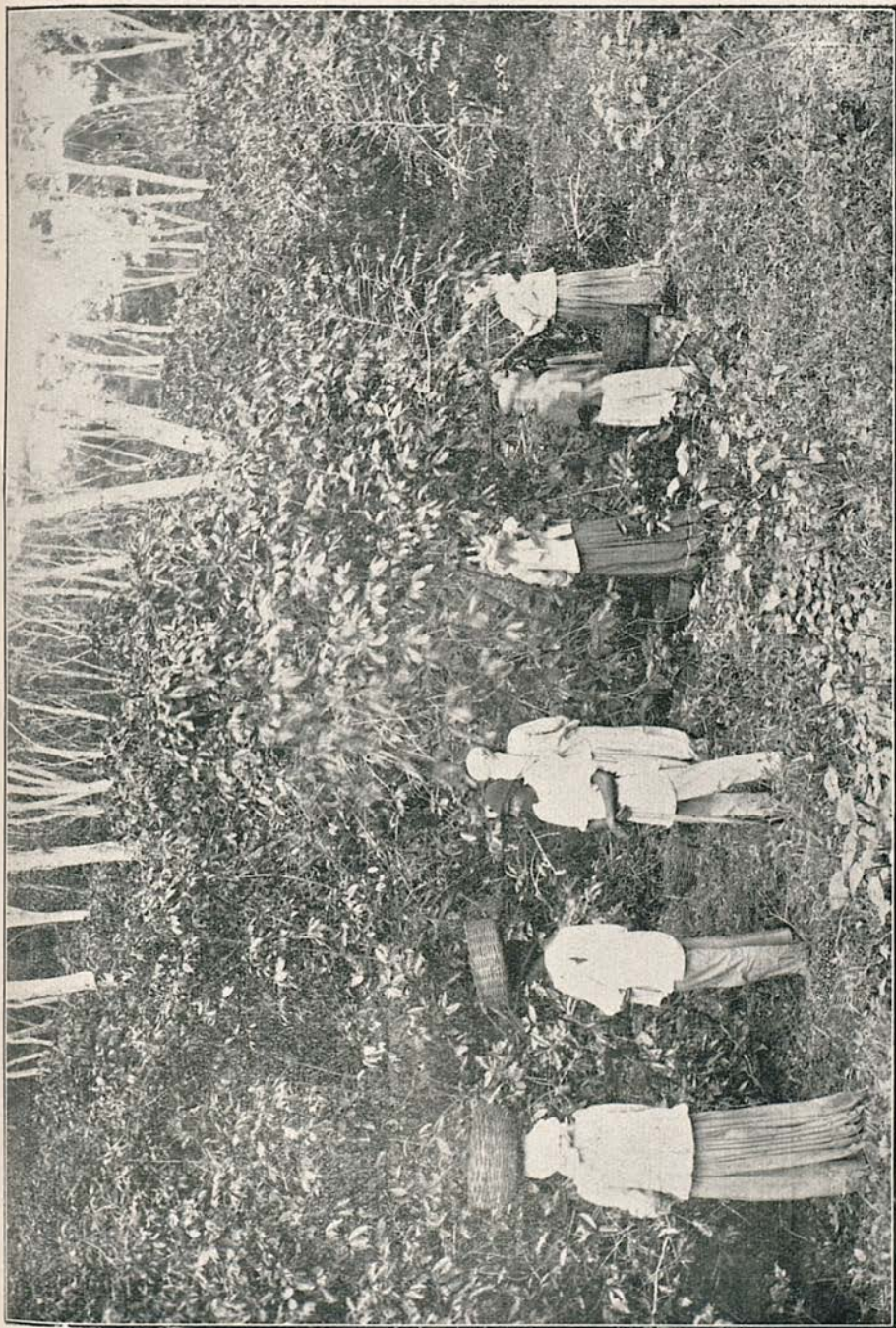


FIG. 63 — A apanha do café, na fazenda Cordeiro, pertencente ao Sr. Coronel Ascendino Neves. Município de Bananeiras, no Estado da Paraíba

Este resultado obtido num estado, não cafeeiro, onde não existe nem metodo, nem estímulo, nem iniciativa, não deixa de ser muito animador.

\*

O processo para beneficiar o café neste estado é mais ou menos o rotineiro — a *terrasse* ou terreiro e o tradicional pilão. Entretanto, deve-se notar que já existem cerca de uns 20 machanismos modernos, como despoldadores, ventiladores e outros apparatus de varios typos movidos a vapor. Agora é que se vae desenvolvendo propriamente a iniciativa e o gosto pelas machinas agricolas e beneficiadoras dos productos do nosso estado.

Os *clichés* que apresento nas fig. 63 e 64 dão uma idéa clara de como se procede no preparo do café entre nós.

\*

O café parahybano, em parte, -é consumido neste estado; a maior quantidade, porem, é exportada para o Rio Grande do Norte, Ceará e Pernambuco.

Para se aquilatar a qualidade do referido producto, releva dizer que na ultima exposição internacional de Paris, foi premiado com medalha de oiro.

Parahyba, 12-7-914.

P. DR. FLORENTINO BARBOSA.



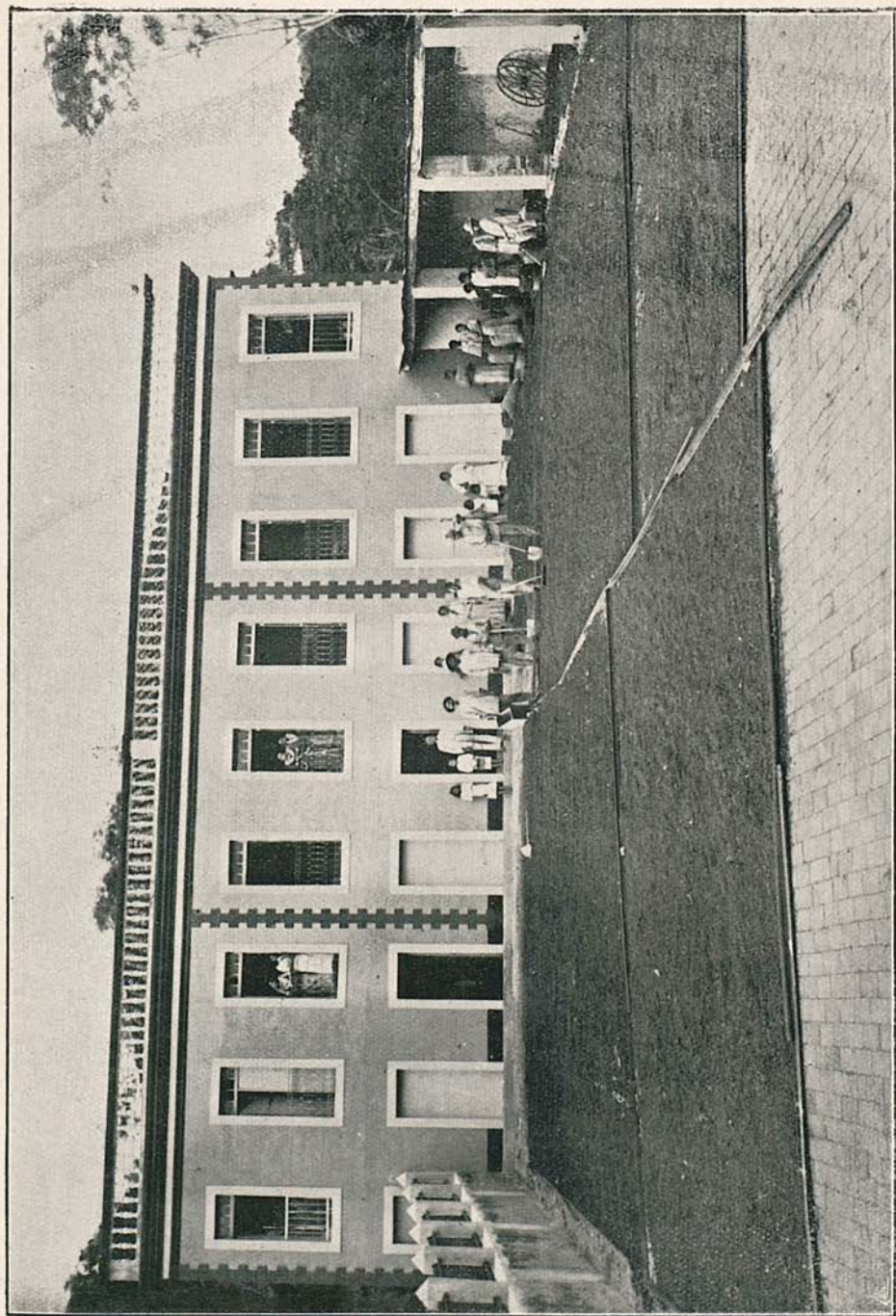


FIG. 64 — Terrasse ou terreiro com o café a seccar. Fazenda Cordeiro do Sr. Coronel Ascendino Neves, Município de Bananeiras, no Estado da Paraíba

# O FUMO BRAZILEIRO

## IV

### Os terrenos e os adubos

Sendo o fumo planta indigena dos paizes quentes, é coisa digna de reparo a facilidade com que se adapta aos varios climas. A razão é clara. Como o seu desenvolvimento é bastante rapido, em quasi todas as regiões alguns mezes, ao menos, offerecem a temperatura favoravel para esse genero de cultura. Ha, porém, uma differença que influe sobre a qualidade e muito mais sobre a quantidade, pois, ao passo que nos paizes quentes cada pé produz dez, doze ou mais socas, nas outras regiões a pequena duração do verão não dá logar senão á criação de uma, duas ou pouco mais hastes successivas, em cada pé.

Sem embargo, a adaptação do fumo aos diversos climas depende de certos factores que se requerem para a prosperidade da cultura.

A temperatura média local, o estado hygrometrico do ar e outras condições meteorologicas e climatericas, e bem assim a qualidade do terreno se forem muito differentes das que se observam na zona geographica de sua origem, terão necessariamente influencia mais ou menos prejudicial sobre a qualidade do fumo. Apesar d'esse inconveniente, vemos que o fumo está largamente cultivado no Estados Unidos, Austria-Hungria, Allemanha e França. Na Italia, o governo tem recorrido a todos os meios preconizados pela agronomia moderna para melhorar as praticas de cultura.

Essa diversidade de factores que necessariamente intervêm na cultura do fumo, observa-se tambem no Brazil aonde, a despeito do variado clima nos 38 graus de latitude que abrange o paiz, desde o Amazonas até ao Rio Grande do Sul, vemos o fumo cultivado em grande escala em quasi toda a extensão territorial.

O fumo só poderá adquirir as suas qualidades superiores, se estiver sempre a uma temperatura média de 25° e se o calor e a humidade acompanharem conveniente e simultaneamente as diversas phases do seu desenvolvimento.

Alem d'isso, é de toda a conveniencia que a plantação esteja ao abrigo das variações maritimas e dos ventos violentos. A



altitude e a exposição dos terrenos de cultura não se deve igualmente desprezar.

Mas a qualidade e composição dos terrenos têm influencia decisiva no desenvolvimento e bondade do fumo.

Se attendessemos só ás propriedades physicas do sólo, em função do desenvolvimento da planta, poderíamos afirmar que o fumo é adaptavel a todos os terrenos de cultura, com excepção dos argilosos, dos maçapés, dos exclusivamente siliciosos, que aliás são impróprios á vida de grande numero de plantas. Escolher-se ha, pois, de preferencia um terreno de consistencia mediana e de composição silico-argilosa, substancial, rico de humus, fundo e que se mantenha sufficientemente fresco no verão.

Não podemos, contudo, condemnar em absoluto a cultura do fumo em terras puramente siliciosas, pois em varias regiões do Brazil abalizados cultivadores alcançaram nellas resultados remuneradores dos seus trabalhos. Souberam attenuar a pobreza das suas terras com a addição de adubos organicos, sendo elemento propicio para o exito feliz a permeabilidade do sólo muito benefica á planta do tabaco.

A sílica predomina na proporção de 86,40 % nos terrenos de Vuelta Abajo, em Cuba, terrenos tão afamados pelo fumo que produzem, que não o ha melhor no mundo. Essa mesma observação se pode fazer com respeito ao fumo de S. Felix, na Bahia.

Nas terras calcareas e humidas, a planta cresce vigorosamente, mas as folhas tomam um gosto herbaceo e acido, seccam com muita difficuldade e não se podem preparar bem. E' que a natureza especial da terra exerce grande influencia sobre a qualidade da planta.

As maiores exigencias da planta dizem respeito á composição chimica dos terrenos. Só com o carbonato de potassio e abundante materia organica no sólo poderá o fumo offerecer as qualidades que lhe dão subido valor, por serem o azote, o carbonato de potassio e o acido phosphorico os corpos chimicos que mais directamente lhe influem no desenvolvimento.

A experiencia tem demonstrado que num mesmo clima, como por exemplo na Bahia, certas terras são mais privilegiadas que outras; é, porém, fóra de duvida, que as melhores terras de fumo

são aquellas que apresentam maior analogia chimica com a cinza d'esta planta.

Se cultivarmos o fumo em terreno argiloso, teremos uma planta de folhas espessas com elevada proporção de nicotina, ao passo que o fumo dos terrenos siliciosos, leves, porosos e ricos de humus tem as folhas mais delicadas e encerra uma quantidade minima d'esse alcaloide.

A altitude propicia das terras parece depender um tanto do clima, pois nos paizes quentes — Cuba, Brazil, Paraguay, dão a preferencia aos terrenos baixos, proximos aos rios. Nos paizes frios escolhem os terrenos altos.

Em todos os casos, uma plantação de fumo exige amanho cuidadoso, sendo esta a parte mais difficil de determinar com exactidão. De feito, os preparos prévios serão diferentes conforme os diversos climas, terrenos e logares em que se encontrar o cultivador. Se o terreno não tiver ainda recebido nenhuma plantação de fumo, o trabalho será muito maior do que no caso opposto. É, pois, o agricultor que deve determinar as condições e ajustar seus trabalhos á qualidade de suas terras.

Quando se trata do melhoramento de um terreno pelos processos que a sciencia e a experiencia aconselham como efficazes, o primeiro ponto que prende a attenção do agronomo são os estrumes ou adubos mais efficazes e conducentes ao fim que deseje. Com respeito ao tabaco pode fazer-se a mesma observação.

Sem querermos entrar em pormenores, podemos affirmar que, para a plantação do fumo, deverá ser escolhido terreno rico de saes de potassio, pois são os que imprimem na planta as qualidades que requer a combustão igual e facil. Só a analyse poderá esclarecer o agricultor a respeito da quantidade de adubos de saes de potassio que deve ser lançada em uma área determinada. Quando, em vez de mingua, houver superabundancia dos mesmos saes, convirá adicionar algum calcareo.

O fumo absorve com muita lentidão os elementos nutritivos contidos no sólo. A observação provou que 100 kilos de folhas seccas não contêm senão os principios nutritivos de 750 kilos de estrume, não se fazendo a absorpção senão quando este se encontra num estado de grande divisão e em decomposição.



Os estrumes ricos de carbonatos de potassio e de phosphatos, os de curral e de estabulo, bem curtidos, uma mistura de cinza de lenha e cal, e o guano são os melhores. São mais ou menos uteis, conforme a composição das terras e suas propriedades physicas.

Nas terras humidas deve-se empregar de preferencia o guano, o estrume dos pombos ou os residuos das fabricas. Quando, porém, os terrenos de cultura forem muito compactos, adiciona-se-lhes o gesso ou a marga, para lhes diminuir a dureza, pois o fumo não pode medrar em solo que não seja poroso.

O modo de applicar os diversos adubos varia com o estado em que se encontram. O estrume, o gesso e a marga podem ser misturados com a terra por meio do arado; o guano e o residuo das fabricas devem ser lançados no solo poucos dias antes de se fazer a plantação, a fim de que nada percam de suas propriedades.

A experiencia tem mostrado que o estrume em grande quantidade applicado de uma só vez, longe de fazer bem, é prejudicial, pois se desenvolvem nas folhas novas do fumo umas nodoas que, alem de fazerem parar o crescimento, lhes communicam um sabor acido desagradavel.

Para satisfazer as exigencias do tabaco, os lavradores empregam de preferencia o estrume do gado vaccum. Estabelecem o curral no terreno que deve ser plantado e vão-no mudando semanalmente, de modo que todo o terreno fique adubado por essa forma. Recorrem tambem ás estrumeiras da fazenda chamadas «barreiro», em que vão lançando varreduras, restos de safra, residuos de productos agricolas, salvo a casca da mandioca considerada como prejudicial ao fumo, bem como o estrume de ovelha.

Este ponto dos adubos não tem no Brazil a importancia que lhe cabe em outras regiões, visto como grande parte dos terrenos não precisam delles em razão da natural e exuberante fertilidade.

J. FOULQUIER

Prof. no Collegio Antonio Vieira (Bahia)



## AS PRINCIPAES DOENÇAS DA LARANJEIRA E O SEU TRATAMENTO

Quem visita os laranjaes do Centro e do Norte do Brazil ouve a cada passo as queixas dos fazendeiros que se lastimam das innumeradas doencas novas que invadem e assolam as laranjeiras, e tiram aos proprietarios a vontade de renovar as arvores atacadas e de continuar a cultura deste precioso pomo do jardim das Hesperidas. Para auxiliar os nossos leitores a debellar estes flagellos, vou percorrer as principaes doencas conhecidas até hoje nas laranjeiras e suggerir algumas industrias para as combater.

Nos ramos observam-se: 1) a Gommose, 2) varias especies de Kermes (Piolhos), 3) o *Septobasidium albidum* Pat. (Fungo), 4) varias outras especies de Fungos, Musgos e Lichens, e 5) a Broca.

As folhas são atacadas por: 6) varias especies de Cochonilhas, 7) pela Chlorose, 8) a Anthracnose, 9) diferentes especies de Pulgões e de Piolhos, e 9 a) varios Fungos (Fumagina etc.) — (Cf. n.º 4).

Os orgãos subterraneos são accommettidos 10) pela Podridão das raizes.

Nos fructos criam-se: 11) a Mosca da laranja, 11 a) a Fumagina, os Kermes, etc. (Cf. n.º 2 e 9 a).

Vejamos os caracteres e os remedios que se conhecem para cada uma destas doencas.

### I — A Gommose

A Gommose manifesta-se por uma alteração do tecido lenhoso a qual augmenta da periphèria para o centro, e bem assim por uma secreção de gomma ou resina em todo o tronco e nas principaes ramificações. A planta definha a olhos vistos e finalmente morre.

Como se não bastassem os estragos produzidos directamente sobre as laranjeiras existentes, a terrivel doenca contamina de tal maneira o solo, que se torna quasi impossivel por muitos annos a reconstituição de um laranjal no mesmo terreno.



A gommose não é infelizmente rara no Brazil. Já a observei muitas vezes, entre outras na chacara do Sr. Dr. Rezende em Ubá. Também faz estragos nalguns laranjaes da Bahia.

Haverá algum remedio contra este flagello? Apesar de numerosos estudos de exame microscopico e de analyse chimica, feitos por sabios de varios paizes, tem-se chegado a muito poucos resultados praticos. O que se sabe positivamente é que esta doença vem sempre acompanhada do *Bacterium gummis*, ou este seja ou não a causa da doença. Nota-se também uma alteração dos granulos de amido e uma notavel diminuição de acido phosphorico e de potassa nos elementos mineraes que entram na constituição das arvores sadias. Posto isto, alguns agronomos propõem o emprego de uma solução de um kilo de sulfato de potassio por arvore contaminada; outros consideram a perda do acido phosphorico muito mais prejudicial, e exigem o uso dos superphosphatos com prodigalidade. É preciso além d'isso arejar e antiseptizar as raizes, lançando sobre ellas, depois de descobertas, um ou dois kilos da mistura seguinte para cada arvore:

Cal viva.....	10 kilos
Enxofre triturado.....	2 »
Sulfato de ferro.....	2 »

A formula que segue também pode servir:

Agua.....	8 litros
Cal viva.....	1 kilo
Potassa.....	50 grammas

Depois é preciso lavar e limpar com cuidado as feridas por onde sahem as exsudações resinosas, tirar a casca velha, cortar a região affectada até ás partes sãs, alisar muito bem as incisões, e cauterizar-as com cal viva ou com sulfato de ferro em solução de 20 por 100; finalmente deve-se cobrir a cicatriz com barro amasado ou com bosta misturada com terra barrenta. Se a doença não estiver muito desenvolvida, a ferida cicatriza-se e a arvore recupera a saude.

As experiencias de meu collega, M. N. Martins, publicadas no vol. VI, 1907, desta revista e, pode dizer-se, tornadas populares

em Portugal, provam que o sulfato de ferro, só por si, basta a debellar a gommose dos laranjaes. Os pomares do collegio de S. Fiel em que havia qualidades finissimas estavam-se perdendo a olhos vistos, atacados da terrivel doença. Foi então que o Rev. P. Martins tomou a seu cuidado os laranjaes que deixou louções e formosissimos, sem traços do mal, quando em 1910 a revolução o foi arrancar aos estudos com que estava honrando a sua Patria. Aconselho a leitura do artigo do P. Martins (*A Laranjeira em Portugal*, Brotéria, Serie de Vulgarização, 1907, pag. 76-90) e delle transcrevo o methodo practico como procedia na applicação do sulfato:

«Outro processo que nos parece preferivel, mais facil e economico, consiste em dissolver um kilo de sulfato de ferro por cada 10 litros de agua e regar bem com esta solução toda a área que fica por baixo da copa da laranjeira. Ou querendo, mais simplesmente, enchem-se de agua duas ou tres barricas ou balseiros, e deite-se-lhes por cada 10 regadores de agua um de sulfato, que no dia seguinte está quasi diluido. Lancem-se debaixo das laranjeiras seis a dez regadores desta agua, segundo os tamanhos d'ellas e ver-se-ha melhora nas arvores ao fim de um ou dois meses, sobretudo no estio. Uma ou duas vezes só não bastarão para atalhar o mal; mas por este processo um bom e industrioso pomareiro ao fim de uns dois annos terá desterrado o mais terrivel inimigo das laranjeiras, se o mal não estiver adiantado».

Mais um pormenor importante: Tenha-se summo cuidado em não deixar cahir nenhuma particula de gomma no chão, pois a agua das chuvas depressa se serviria della para contaminar as terras adjacentes. Emfim, bom é tambem borrifar a arvore toda com leite de cal.

O melhor remedio, porém, contra a gommose seria desenvolver as propriedades de resistencia a esta doença que possuem algumas especies de laranjeiras. Já se fizeram experiencias muito concludentes a este respeito, tomando para cavallo dos enxertos a laranjeira azeda (*Bigarradier* dos francezes), a laranjeira da China, ou o limão doce.

Os Americanos do Norte foram mais adeante. Conseguiram enxertar garfós de laranjeiras em arvores muito diversas, taes co-



mo o *Chaetospermum glutinosum* Swing (*Aegle decandra* Villar). Pena é, que tentativas deste genero se não façam tambem no Brasil.

## II — Os Kermes (Piolhos) (Fig. 66)

A casca apresenta-se coberta de uns como piolhos adherentes, alongados, arqueados em forma de virgula, parecidos a minusculas conchas. Muitas vezes as folhas tambem são atacadas e até a casca das laranjas.

Os kermes bem como as cochonilhas (estas ultimas raras vezes atacam os ramos), são em si pouco prejudiciaes; deixam, porém, feridas na casca por onde podem entrar terriveis doencas cryptogamicas, entre as quaes, no Brasil, se deve contar o *Septobasidium albidum* de que fallaremos no paragrafo seguinte.

O tratamento é o mesmo que se emprega para as cochonilhas; por isso pedimos aos nossos leitores que vejam o que diremos brevemente quando tratarmos destas.

## III — O *Septobasidium albidum* (Fig. 65)

O *Septobasidium albidum* Pat. (*Bull. Soc. Myc.* 1893, p. 36, tab. 8) tem sido agora por mim observado nas laranjeiras.

É commum em todo o Brasil e estranho somente que não fosse visto mais vezes nas laranjeiras. Encontrado pela primeira vez pelo sabio mycologo Patouillard no material que o Sr. Lagerheim lhe tinha mandado do Equador, nos caules da *Salvia tortuosa*, nos ramos de *Piper Kunthii*, *Prunus salicifolia*, *Melastoma*, etc., foi depois descoberto no sul do Brasil (Rio Grande do Sul) pelo meu collega e collaborador da Brotéria, R. P.º Rick, porém não nas laranjeiras. Em 1913 achando-me eu na Belgica, recebi-o tambem das laranjeiras da Bahia, enviado pelo meu collega, R. P. J. S. Tavares. Este anno, porém, na minha viagem de estudo pelos estados do Rio, S. Paulo, Minas e Espirito Santo, encontrei-o com abundancia e fiquei assombrado ao ver os estragos produzidos pelo *Septobasidium* na maioria dos laranjaes por mim visitados.

Esta especie consiste numa leve camada felpuda, côr de chocolate ou então esbranquiçada que envolve os ramos. Vae destruindo

a casca e apoderando-se da seiva e assim atrophia pouco a pouco e sécca todos os ramos parasitados.

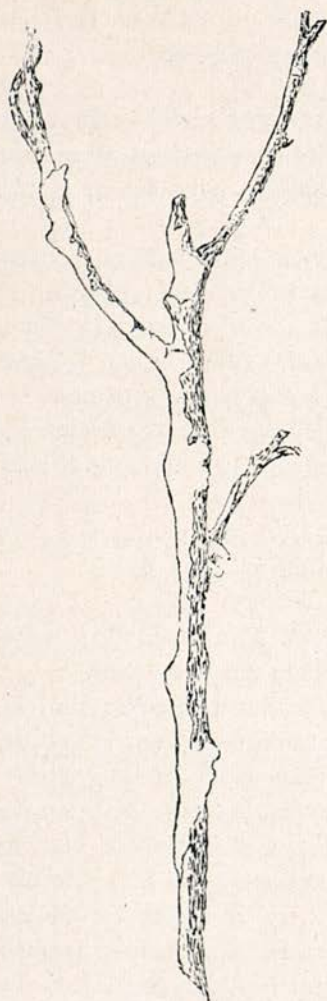


FIG. 65 — Ramo de laranjeira atacado pelo *Septobasidium albidum*

A meu vêr, esta é a mais terrivel das doenças que devastam os laranjaes no Brasil e a causa principal das queixas dos fazendeiros que dizem ser preciso renovar os laranjaes a cada passo, de alguns annos a esta parte.

Haverá remedios contra esta praga? Directamente contra ella não ha, mas ha-os contra a sua causa unica que são as cochonilhas e kermes que lhes preparam o caminho, quer pelas feridazinhas que produzem nos ramos, quer pelo liquido assucarado que estes insectos depositam aonde quer que se encontram.

Para luctar contra o *Septobasidium* vejam-se por tanto as industrias de que abaixo fallarei para debellar os kermes e as cochonilhas, especialmente quando me refiro á plantação simultanea de arvores ou plantas de cheiro prejudicial ao desenvolvimento dos insectos.

#### IV — Musgos, Lichens, Fumagina e outros Fungos

A fumagina consiste numa pellicula negra que cobre a superficie superior das folhas, a casca dos ramos, e ás vezes os proprios fructos, como se fôra uma camada de fuligem.

Como o *Septobasidium*, a fuligem tem a sua origem na mate-



ria assucarada que depositam as cochonilhas nos sitios parasitados por ellas. Por tanto só se pode combater indirectamente, isto é pela lucha contra as cochonilhas. Muitas vezes, porém, a propagação extraordinaria da fumagina é devida tambem a estarem as arvores muito juntas, mal arejadas, e em sitios muito humidos. Uma poda bem feita torna-se então indispensavel junctamente com a lucha contra as cochonilhas.

Os Musgos e os Lichens são tambem o resultado da demasiada humidade, e, se forem em muita abundancia, enfraquecem enormemente a arvore. Impede-se a sua multiplicação borrifando os ramos e tronco com a solução seguinte:

Agua.....	8 litros
Cal viva.....	1 kilo
Potassa.....	50 grammas

Ou tambem misturando num balde 8 partes d'agua, 1 parte de cinzas vegetaes e 1 parte de cal viva. Obtem-se assim uma agua limpida que se pode applicar facilmente ás laranjeiras com um pincel.

#### V. — A Broca (Fig. 67)

Esta doença, localizada no Brasil, está muito bem estudada pelo sr. Gregorio Bondar, professor na Escola Agricola de Piracicaba, num trabalho que o Ministerio da Agricultura envia gratis a quem o pedir. Não me demorarei, pois, em descrever os temiveis coleopteros cujas larvas furam os troncos e ramos de varias arvores de fructa e especialmente das laranjeiras, causando grandes prejuizos. Contentar-me-hei com resumir o tratamento que o sr. Bondar receita contra estes parasitas.

Quando se manifestam novos estragos, geralmente em maio e junho, logo que a serradura no chão revela a presença da praga, faz-se um exame muito minucioso das laranjeiras, descobre-se toda a região atacada tirando as cascas com um canivete, e esmagam-se as larvas que se encontram nessas galerias externas. As larvas do anno anterior que se escondem nos furos internos, é preciso asphyxial-as com algum insecticida, por ex. o sulfureto de carbonio, a benzina ou a gazolina. Para isso, o melhor é servir-se

de uma seringa com pera de borracha, por ex. como a das canetas «*Fontain Pen*», enche-a com o insecticida, injectal-o no orificio, como está representado na fig. 67, e tapar immediatamente o

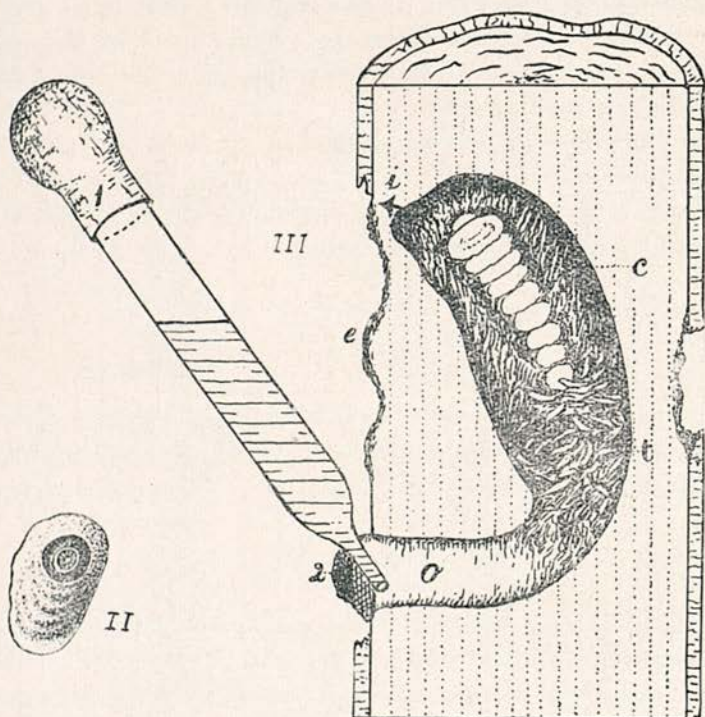


FIG. 66 (II) — *Kermes da laranjeira — Chrysomphalus minor*

FIG. 67 (III) — *Tratamento das arvores atacadas pela broca.* 1 — *Seringa com pera de borracha.* 2 — *Tapadoira do orificio, antes de apertar a pera.* o — *Orificio da entrada da larva.* t — *Parte tapada com barro antes de introduzir o insecticida, afim de impedir o inutil derramamento do liquido.* c — *Casulo do insecto no estado de nympha.* i — *Seta a indicar o lugar por onde ha de sair o insecto.*

Figura tomada do livro do Sr. Gregorio Bondar — «*As Brocas das Laranjeiras*».

buraco com cera ou barro bem amassado, para impedir a sahida do liquido e dos gazes.

Depois é preciso cobrir muito bem as partes descascadas do



tronco com barro amassado, melhor ainda, barro com alcatrão ou pixe, para impedir o dessecamento excessivo do tronco.

Enfim, é mistér visitar o laranjal 2 ou 3 vezes por anno e repetir a mesma operação, se for necessario.

## VI— As Cochonilhas

As cochonilhas, bem como os kermes de que fallamos ha pouco, pertencem á familia dos *Coccidios*, e portanto têm o corpo coberto de uma crusta ceracea, mais ou menos resistente. São quasi sempre immoveis e fixos no mesmo sitio da planta atacada; as larvas ao principio, são moveis, desenvolvem-se, e a sua superficie torna-se ceracea. As femeas ficam depois immoveis, depositam debaixo do seu corpo uma grande quantidade de ovos e morrem, mas a sua crusta ceracea serve de escudo ás larvas novas que se desenvolvem por baixo.

Os machos, mais pequenos, são moveis, pouco a pouco envolvem-se numa substancia ceracea, fixam-se, transformam-se em nymphas donde finalmente sae um insecto perfeito dotado de duas azas.

As cochonilhas são verdadeiras bombas pneumaticas que absorvem continuamente a seiva das plantas por meio de um bico comprido que o insecto enterra profundamente nos tecidos em que vive. Alem d'isso deixam transudar em volta de si um liquido asucarado que se espalha sobre as folhas e os ramos, impede a respiração dos mesmos orgãos, e offerece um *substrato* muito apropriado ao desenvolvimento das doenças cryptogamicas, como a fumagina, o *Septobasidium albidum*, etc.

Tratamento:

Contra uma dessas cochonilhas, a *Icerya Purchasi*, que fazia grandes estragos na California, o Governo Norte Americano empregou um remedio genial. Foi a aclimação de outro insecto australiano, uma pequenina coccinella ou joaninha, inimigo encarnizado do terrivel parasita. Em poucos annos estas coccinellas multiplicaram-se de tal maneira, e fizeram uma tal carnificina nas cochonilhas, que todo o perigo desapareceu e a cultura das laranjeiras pôde ser continuada nas condições normaes.

Em Portugal bastante se tem feito neste sentido, e com optimos resultados. No Brasil, porém, não me consta que este remedio tão natural tenha sido empregado. Emquanto isso não se conseguir, a unica maneira de combater as cochonilhas é a applicação difficil e dispendiosa dos insecticidas. A crusta ceracea que cobre estes insectos, e a sua adherencia quasi completa sobre as folhas e ramos em que se fixam fazem com que os tratamentos insecticidas sejam de applicação muito difficil. O uso do petroleo ou da benzina é sem duvida excellente para desprender os kermes, mas, infelizmente, é tambem perigoso para os tecidos das plantas; os botões e rebentos tocados por estes dissolventes são destruidos e as cascas impregnadas de petroleo geralmente morrem durante o anno que segue á applicação deste insecticida.

O uso da agua quente (55° até 60°) pode dar muito bons resultados. Tambem se podem usar liquidos insecticidas contendo 10 % de alcool desnaturado, 4 kilos de sabão preto, dissolvidos em 100 litros de agua e 2 litros de nicotina a 10 %.

Enfim, podem applicar-se tambem os insecticidas seguintes :

1.º — Fumigações da arvore atacada por meio de tendas envolventes hermeticamente fechadas e cheias de acido cyanhydrico (1).

---

(1) A applicação do acido cyanhydrico é bastante perigosa, por isso julgo prudente resumir aqui o que o sr. Strawsons escreve sobre a maneira como procedia na California, com os excellentes resultados que todos sabem.

Toma-se uma terrina ou um recipiente qualquer de barro em que se deita o cyaneto de potassio ou de sodio. Num supporte ao lado colloca-se uma garrafa cheia de acido sulfurico diluido em agua, e presa por um barbante que communica com o exterior, de tal maneira que pela parte de fóra se possa fazer cair a garrafa e deitar o seu conteúdo muito de vagar sobre o cyaneto por meio de uma rolha furada. O contacto do acido sulfurico com o cyaneto produz o acido cyanhydrico no estado gazoso.

Para o diffundir no local, collocam-se em cima da terrina umas taboas presas tambem por barbantes e de tal maneira suspensas, que do lado de fóra possam ser agitadas uma contra a outra, á maneira de leque. O ar assim agitado durante uns dez minutos satura-se depressa dos gazes envenenados. Depois de 40 ou 50 minutos abre-se a tenda e a operação está concluida. Se esta se fizesse nalgum recinto fechado por paredes, por ex. nalguma estufa, para matar os parasitas das orchideas, ou de outras plan-



2.º — Com um bom pulverizador, por ex. o Vermorel, borrifar as arvores de alto a baixo com algum destes insecticidas:

a) Mistura de 200 gr. de sabão com 4 litros de agua; quando a solução está ainda a ferver, adicionam-se 33 partes de petroleo ou kerozene refinado a 67 da solução.

b) Mistura de agua, oleo gordo de alcatrão (pixe), e de sabão, na proporção de 90  $\frac{0}{0}$  de agua, 6-10  $\frac{0}{0}$  de oleo, e 1  $\frac{1}{2}$ -2  $\frac{0}{0}$  de sabão.

Mistura-se o alcatrão deitando-o pouco a pouco sobre o sabão, e mexendo tudo muito bem; depois de estarem bem misturados, deita-se a agua tendo o cuidado de continuar sempre a mexer.

A applicação faz-se no inverno; na epoca da floração é bom repetir a operação com uma mistura mais fraca, por ex. na proporção de 1 kilo de oleo gordo de alcatrão, 1.200 gr. de sabão e 98 litros de agua.

c) Mistura de 20 litros de agua, 3 kilos de enxofre sublimado, ou triturado, e de 3 kilos de cal gorda e recente.

Emprega-se uma panella de barro esmaltado ou de ferro fundido, porque os vapores do enxofre atacam os outros metaes; faz-se ferver a mistura uma longa hora; depois filtra-se atravez dum panno grosseiro, e accrescenta-se agua até perfazer os 20 litros que a evaporação fez perder em parte. Obtem-se assim uma solução concentrada de sulfureto de calcio, a qual se emprega de duas maneiras: 1.ª, em preparação de dois litros da solução con-

tas delicadas, é preciso ventilar pelo menos uma meia hora antes de penetrar no local, pois ha perigo de a gente se envenenar.

Na cyanurização das arvores é preciso empregar 6 gr. de cyaneto por metro cubico de ar, assim como 6 gr. de acido sulfurico e 12 gr. de agua. Para as plantas delicadas das estufas, bastam 0,7 gr. de cyaneto por metro cubico de ar; para as plantas mais resistentes pode-se triplicar a dose. Em ambos os casos é mister empregar uma quantidade igual de acido sulfurico i. e. 0,7 gr. ou 2,1 gr. e o duplo de peso do acido em agua.

Uma condição essencial é que as folhas das plantas estejam bem enxutas; por tanto a operação não deve ser feita em dia chuvoso ou depois da rega, nem quando as folhas estejam orvalhadas. Tambem o sol pode ser prejudicial; o melhor tempo é, pois, de tarde ou quando o ceu está nublado. Para conhecer o volume de ar da tenda ou da estufa, basta multiplicar a altura do local pela largura, e depois pelo comprimento.

centrada em 8 litros d'agua para o tratamento do inverno; 2.<sup>a</sup>, em preparação de 1 litro e meio da solução concentrada por 8 litros e meio para uma nova applicação 3 semanas depois da primeira, afim de matar os insectos que no tempo da primeira estavam abrigados por baixo da crosta materna.

Advertencias :

Tenha-se cuidado em queimar todas as folhas colhidas, e em borrifar tambem o chão com o insecticida, depois de o ter limpado muito bem. Enfim, para impedir que as larvas cahidas subam outra vez pelas arvores, pode-se traçar um grande circulo em volta dos troncos, feito com alcatrão ou pixe.

Na Italia emprega-se tambem muito o insecticida chamado *Pitteleina*, á venda na casa Petrobelli, de Padua. Fazem-se 5 applicações da solução diluida em dose de 1 % de agua.

A primeira na segunda quinzena de junho, a segunda na primeira quinzena de julho, a terceira na segunda quinzena do mesmo mez, a quarta em agosto e a quinta na primeira quinzena de setembro.

Assim, dizem, obtem-se a destruição radical dos insectos, sem fazer mal ás plantas.

5.<sup>o</sup> Processo — Plantação de *Eucalyptos* no meio do laranjal, ou proximo delle.

Este methodo suggerido agora por mim, e creio ainda não experimentado para as laranjeiras, pode ser que dê optimos resultados. Funda-se na propriedade bem conhecida que têm os eucalyptos de afastar os insectos. Alem disso estas arvores dão pouca sombra por não serem geralmente copadas, e portanto não ha perigo que fomentem a humidade no laranjal, muito pelo contrario.

O illustrado agricultor do Congo Belga, — Frère Justin Gillet S. J. — tem feito muito uso dos eucalyptos como arvores de sombra dos cafezeiros. Planta-os á distancia de 3 m. 50-4 m. e contraplanta os cafezeiros a egual distancia. Mais tarde, quando as arvores estiverem crescidas, cortam-se algumas para madeira, se fôr preciso arejar mais as fructeiras.



As especies que o Irmão Gillet planta de preferencia são *E. robusta*, *E. longifolia*, *E. resinifera*, *E. viminalis* (1).

Na Europa alguns horticultores, para afastar os pulgões das roseiras, empregam com bons resultados a cultura simultanea dos tomates, cujo cheiro é desagradavel a estes insectos. Quem sabe, pois, se a cultura simultanea dos Eucalyptos nos laranjaes não está destinada a acabar com a praga dos insectos, ao mesmo tempo que lhes tira o excesso de humidade tão prejudicial ás arvores de fructa?

### VII — A Chlorose

Este é o termo generico empregado pelos agronomos para designar o estado de estiolamento das laranjeiras, manifestado pelo amarellecer das folhas e pelo desenvolvimento difficil e insufficiente das flores. As causas mais ordinarias são o excesso de humidade no solo, o abuso de agua muito fria na irrigação, e a pobreza de elementos ferruginosos no solo. Os remedios hão de consistir, conforme a causa incriminada, em drenar o terreno, regar com agua corrente e não immediatamente de fonte fria, ou lançar ao pé de cada arvore doente sulfato de ferro, na proporção de 500 a 1.500 gr.

O sr. Trabut (cf. *Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 1913, pag. 243), falla de outra especie de Chlorose infecciosa das laranjeiras que é transmittida pela enxertia e só por ella. E' por tanto facil de evitar.

### VIII — A Anthracnose

A anthracnose das laranjeiras (*Gloeosporium Hesperidearum*) é um fungo caracterizado por numerosas manchas pretas a formar depressões e irregularidades na superficie das folhas. Quando essas manchas estão maduras, o exame microscopico revela numerosos conidios que são, como é sabido, os orgãos por que se conservam e reproduzem os fungos inferiores.

---

(1) No «Manual do Plantador de Eucalyptos», por Navarro de Andrade, S. Paulo, 1911, vê-se que essas especies são de facil cultura no Brasil.

Observei esta doença em Portugal onde causa alguns estragos, especialmente nas arvores muito novas, mas no Brasil não me consta que exista.

O melhor remedio consiste na applicação da calda bordelesa, ou em borrifar as folhas doentes com uma solução composta de 50 kilos de sulfato de ferro, um litro de acido sulfurico, e 100 litros de agua.

### IX — Os Pulgões

Os pulgões parasitas das laranjeiras são raros. Conhecem-se especialmente o *Aphis Hibernaculorum*, de cor verde, e ornado de corniculos compridos e verdes, e o *Aphis Aurantii* de cor tambem verde, ponteadado de preto e munido de corniculos verdes, curtos e com extremidades pretas.

Não se querendo empregar os insecticidas indicados para a destruição das cochonilhas, pode-se fazer uso da formula seguinte:

Agua 97 litros, nicotina de 10 % um litro e meio, alcool desnaturado de 90 % um litro e meio tambem, sabão negro 200 gr. A solução de *Quassia* é igualmente muito effcaz.

As especies de piolhos que atacam as folhas são as mesmas de que acima fallamos, quando tratamos dos ramos.

### X — A Podridão das raizes

Esta doença é geralmente manifestada por uma transudação mucosa nas raizes principaes, cuja casca se torna avermelhada e se desprende facilmente. As folhas não tardam a tornar-se amarellas, engelham na margem e finalmente cahem. Os gommos e os ramos seccam pouco a pouco, e a arvore morre. Geralmente tambem as raizes são atacadas pelo mycelio d'algum fungo, quer este se conserve no estado de mycelio esteril, como succede com a *Rhizoctonia violacea*, quer se desenvolva mais tarde num fungo superior, por ex. *Armillaria Citri* ou *A. mellea*.

A podridão das raizes é produzida pelo excesso de humidade no solo, as mais das vezes, porque as camadas subterraneas são pouco permeaveis e não deixam por tanto escoar as aguas das camadas superficiaes.



O tratamento é o mesmo que foi indicado para arejar e anti-septizar as raízes das arvores atacadas pela gommose, isto é descobrir as raízes e em cada arvore lançar-lhes um ou dois kilos de uma das misturas ahí indicadas.

## XI — A Mosca da laranja

A larva desta mosca vive na polpa da laranja e causa ás vezes na Europa estragos serios. Os fructos atacados tornam-se negros e cahem.

No Brasil observei uma especie de larva analoga nalguns laranjaes, por ex. em Mirahy (Minas) na chacara do Rev. P.<sup>e</sup> Dario de Moura. Não notei comtudo o ennegrecer das laranjas, nem creio que os estragos fossem muito graves. Se o fossem, depois da apanha dos fructos e da queda das larvas no chão aonde se hão de transformar em moscas, para evitar uma nova invasão no anno seguinte, o melhor é produzir no solo vapores de sulfureto de carbonio ou de hydrogenio sulfurado (1).

Para terminar este artigo, vou transcrever as sabias adverten-

---

(1) O sulfureto de carbonio é um insecticida maravilhoso, pois que 1,6 gr. em exhalações para cada hectolitro de ar é toxico para todos os insectos. Infelizmente a sua acção sobre os orgãos verdes das plantas é tambem muito nociva, e a sua mistura com o ar é muito inflamavel e forma um detonante perigoso. Porém o seu emprego contra os insectos subterraneos não tem estes inconvenientes, e as raízes, privadas de chlorophylla, offerecem uma grande resistencia á sua acção destruidora.

A melhor maneira de o applicar é por meio de canna ou bambús de 40-50 cm. de comprimento e completamente furados de uma extremidade á outra, e com varios buracos lateraes da casca ao centro. Enterram-se em numero de tres por metro quadrado para os terrenos arenosos, e em numero de seis para os terrenos argilosos, de maneira que o bambú não se encha de terra ao ser cravado. Depois deitam-se 15-20 grammas em cada uma das cannas do terreno arenoso, 8-9 grammas sómente nas do terreno argiloso, e tenha-se o cuidado de fechar muito bem o orificio das cannas e de amassar um pouco a terra em volta dos primeiros furos, afim de impellir todo o gaz para o interior do solo. Para proteger as vinhas contra a *Phylloxera* bastam 20 gr. por metro quadrado.

cias que o conhecido botânico brasileiro, Caminhoá, nos apresenta sobre a cultura das laranjeiras (1).

«Quanto ás laranjeiras, o terreno que melhor lhes convem é o *salão* ou argila vermelha um tanto arenosa. Os logares enxarcados são-lhes prejudiciaes bem como os de sub-solo pouco permeavel.

«A distancia que convem haver entre as laranjeiras em um pomar regular é de 5 metros em nosso clima. Se porem as arvores forem provenientes de sementes, devem estar a 7 metros umas das outras; porque adquirem muito maiores proporções, tendo o inconveniente de só fructificarem depois de 7 a 9 annos; inconveniente este que é compensado por outras vantagens, taes como a de não serem sujeitas a molestias, e a de viverem por muito mais tempo.

«Convem saber, porem, que não é qualquer semente que vinga, sendo plantada; ao contrario: é raro obter-se boas plantas sem o indispensavel e previo cuidado.

«Consiste elle em deixar amadurecerem completamente na arvore as laranjas mais perfeitas, de que se quizer aproveitar as sementes para plantar.

«Depois de colhidas deixam-se ainda por muitos dias e semanas, até que fiquem passadas, sem comtudo apodrecerem; depois devem ser esmagadas dentro de um vaso com agua. Nota-se então que algumas fluctuam (essas devem ser separadas e lançadas fóra), e que outras vão ao fundo do vaso (são as que convem guardar para plantar).

«Escolhidas as boas sementes, devem ellas ser bem lavadas, e seccas; e depois por camadas successivas e alternas (de terra vegetal areenta e de sementes) dentro de vasos, e esperar que a temperatura do ar seja superior a 15° centigrados, circumstancia que no Brasil é constante.

«De ordinario, aqui, as sementes das laranjas amadurecidas no pé estão em começo de germinação no interior do proprio fructo, quanto mais nas camadas ou extractos de terra vegetal como acabamos de citar.

---

(1) J. M. Caminhoá, «Botanica geral e medica», pag. 1248. — Rio de Janeiro, 1878.



«Planta-se depois em sementeiras, cujo terreno deve estar completamente livre de pedras, e rico em humus, argila e areia.

«Com o dedo fazem-se covetas de  $1 \frac{1}{3}$  a 2 cm. de profundidade na terra, previamente humedecida, e põe-se depois terra leve e folhas seccas ou musgo por cima, regando-se logo.

«Os fructicultores costumam semear em vasos, cada um contendo 6 a 8 sementes, o que tem a vantagem de poder ser mudado á vontade para os sitios mais convenientes, e de poderem as plantinhas ser mais facilmente cuidadas.

«Ao cabo de 25 a 30 dias, entre nós, e de 40 a 50 dias nos climas temperados, as plantinhas estão sufficientemente desenvolvidas.

«No fim de um anno podem, e devem ser mudadas para vasos maiores (uma para cada um), ou para viveiros.

«Aos dois annos tiram-se as folhas, espinhos, etc. proximos da superficie da terra em que está a laranjeirinha.

«No quarto anno, se é de má qualidade e tem de ser enxertada, já pode supportar esta operação, sem perigo. Pegados os enxertos, podem ser as plantas mudadas para o logar onde devem ficar definitivamente.

«O meio pratico que é de ordinario mais empregado para multiplicar as laranjeiras e limoeiros, etc. é a enxertia, por causa de fructificarem mais promptamente. Entretanto, lembramos de novo, que os enxertos são de vida mais curta e muito mais sujeitos a molestias.

«As laranjeiras obtidas por *estacas* fructificam na metade do tempo, em comparação com as obtidas por sementes; porem são ainda mais facil e frequentemente atacadas pelos insectos e pelas enfermidades. Alem d'isso nunca adquirem tanto desenvolvimento, nem dão tanto fructo como as outras citadas.

«Para o plantio das estacas, a cidreira é a melhor Aurantiacea, porque pega ou enraiza mais facil e promptamente; podendo ser depois enxertada com o typo que se quizer.

«O *alporque* é pelos fructicultores considerado o meio mais vantajoso, porque não permite a degenerescencia da qualidade do fructo como se dá muitas vezes nas laranjeiras obtidas por sementes, e alem d'isso a fructificação é precoce. Basta para isso, esco-

lher os ramos que forem mais convenientes, n'elles enrolar fortemente um pedaço de arame, em cada um, sem despedaçar-lhes completamente a casca; depois cobrir esse lugar com sufficiente terra humosa misturada com barro, e cobrir com *camisa de coqueiro*, ou qualquer outro corpo ou vaso, que mantenha a terra. Esta deve ser conservada mais ou menos humida. Ao cabo de um anno se pode separar o ramo *alporcado*, que deve estar bem enraizado, planta-se então em vaso separado, e nas condições que acima foram indicadas».

Taes são as ideias que me suggeriu a leitura dos trabalhos mais recentes publicados no estrangeiro sobre as laranjeiras, bem como as observações que fiz pessoalmente em muitos laranjaes do Brasil.

Oxalá contribuam para conservar e desenvolver ainda mais entre nós a cultura destas preciosas Aurantiaceas.

Collegio «Antonio Vieira», Bahia, junho, 1914.

C. TORREND

Membro correspondente da Real Academia de Agricultura de Turim



## Principaes arvores fructiferas cultivadas em Hespanha

Com seus sete graus de latitude comprehendidos entre o estreito de Gibraltar e a costa do Cantabrico, com suas altitudes e exposições tão varias, com terrenos de natureza e composição tão diversas, a Hespanha presta-se, como poucos paises, ao cultivo de uma grande variedade de arvores fructiferas. Infelizmente, por multiplas causas, entre as quaes se poderiam enumerar a escassez dos meios de transporte, o atraso nos processos culturaes e a falta de agremiações que dêem impulso aos agricultores e lhes valorizem os seus productos ou já nos grandes centros de população do país ou nos paises estrangeiros, este cultivo está muito longe ainda de atingir o desenvolvimento de que é capaz e seria para desejar.

As arvores fructiferas mais generalizadas são a macieira e a pereira de



entre as *Pomaceas*, o pecegueiro, o damasqueiro, o abrunheiro e a cerejeira de entre as *Amigdalaceas*, e a laranjeira das *Aurantiaceas*.

\*

Por falta de dados estatísticos officiaes, não nos é possível precisar a extensão total dos terrenos consagrados á pomicultura; segundo um trabalho publicado pela *Dirección General de Agricultura, Industria y Comercio* seria, em 1910, approximadamente de 49.201 hectares assim distribuidos:

Regiões	N.º de hectares plantados de:					
	Abrunheiros	Damasqueiros	Pegueiros	Cerejeiras	Pereiras	Macieiras
Castella a Nova.....	471	194	133	299	425	427
Mancha e Extremadura	255	191	249	61	354	291
Castella a Velha.....	947	167	161	454	1.393	1.336
Aragão e Rioja.....	761	241	1.365	297	1.906	1.094
Leão.....	191	149	74	396	168	298
Galliza e Asturias....	184	46	532	1.161	2.518	9.176
Navarra e Vascongadas	89	77	200	208	1.565	4.615
Catalunha.....	253	150	570	140	800	970
Levante.....	239	988	1.187	405	464	975
Andaluzia Oriental....	667	185	494	272	363	411
Andaluzia Occidental..	766	88	233	98	416	799
Baleares.....	150	900	—	—	—	500
Canarias.....	40	50	70	—	260	179
Totaes.....	5.013	3.426	5.268	3.791	10.632	21.071

Segundo o mesmo trabalho, o valor medio das fructas produzidas por estes 49.201 hectares seria o de 485 milhões de pesetas que, ao par, correspondem a 97.000 contos fortes. A exportação para o estrangeiro, a não ser das laranjas, é pouco importante como se poderá julgar pelo seguinte quadro da exportação do quinquennio de 1907 a 1911:

Especie de fructas	1907	1908	1909	1910	1911
	Pesetas	Pesetas	Pesetas	Pesetas	Pesetas
Damascos.....	59.059	5.095	12.068	96.829	31.872
Pêçegos.....	133.731	38.839	57.870	28.195	46.198
Maças.....	2.012.155	121.474	379.112	92.203	164.410
Abrunhos.....	72.292	36.978	123.815	263.071	245.778
Outras fructas frescas.	646.247	608.619	777.077	702.247	602.403
Polpa de fructas.....	930.800	816.822	948.284	1.599.248	1.519.500
Total.....	3.854.284	1.627.791	2.298.236	2.781.793	2.610.161

A insignificancia destas cifras salienta-se mais ainda, se as compararmos com a de outros países. França, por exemplo, apesar do consumo por cada habitante ser quatro vezes maior, exporta fructas no valor de 15 milhões de francos, e a Belgica, com um territorio muitissimo menor, envia para o estrangeiro 14 milhões da mesma moeda.

**Distribuição.**—Estas diversas especies de fructeiras não estão circumscriptas a uma ou outra região, mas sim dispersas, mais ou menos, em todo o territorio hispano. Distinguem-se, no entanto, os pereiraes de Aragón, de Castellón de la Plana, de Burgos, de Galliza e algumas comarcas montanhosas da Andaluzia, de Cordova e de Granada. Só a zona de Aragón produz, em media, 200.000 quintaes por anno, de muito boa qualidade. As variedades mais cultivadas são as de S. João, de Agua, D. Guindo, Bergamotas e de Roma. A area das variedades da maçã de mesa confunde-se quasi com a anterior; no entanto adquirem maior importancia as da zona de Lérida, e do Levante. As variedades das duas especies de fructa que povoam as vertentes septentrionaes da Cordilheira cantabrica nas provincias de Navarra, Guipuzcua, Vizcaya, Santander, Oviedo, Pontevedra e Lugo são destinadas á producção da Cidra, que é de 3 a 4 milhões de hectolitros.

De entre as *amigdalaceas*, o pecegueiro é o que adquire maior importancia tanto pela extensão de terrenos que occupa, como pelo valor de seus fructos. São de primeira qualidade os pêcegos das provincias de Çaragoça, Teruel, Logronho e Lérida; são tambem notaveis os das zonas de Barcelona, Orense, Murcia, Jaén, Castellón e Aranjuez.

Ao pecegueiro segue-se em importancia a cultura dos abrunheiros e ameixeiras, em que Toledo, Granada, Almeria e Lérida rivalizam com a provincia de Aragón.

São notaveis os damascos de Toledo pelo grato sabor, e os da região do Levante por serem grandes, finos e temporões; os de Murcia são muito apreciados no estrangeiro; mas é sobretudo nas Baleares que se cultivam em maior abundancia e se exportam ao estrangeiro, já frescos, já em conserva. O valor desta, exportada para o estrangeiro, é avaliado em 600.000 pesetas. As regiões mais productoras de cerejas são a Mancha, a Extremadura, Vascongadas e a meseta central das duas Castellas. Cada cerejeira pode produzir 150 kilogrammas de fructa que, sendo de boa qualidade, se vende a 20 ou 30 pesetas o quintal. Onde adquirem todo o seu desenvolvimento não podem plantar-se mais que 100 arvores por hectare, e o producto total de cada hectare pode avaliar-se em 2.500 pesetas.

**Laranjeira.**— A laranja occupa o primeiro lugar na exportação dos productos agricolas de Hespanha, com um valor annual de mais de 70.000.000 de francos. As regiões productoras são o Levante e Sud-Este, abrangendo uma área de cerca de 43.500 hectares assim distribuidos:



Castellón, cêrca de....	20.000 ha.	Alicante .....	1.500 ha.
Valencia.....	20.000 »	Murcia .....	1.000 »
		Andaluzia, cêrca de...	1.000 »

Esta é a que exporta menos para o estrangeiro: o numero de caixas expeditas annualmente ascende apenas a 200.000; Murcia exporta 300.000; o das tres primeiras eleva-se a alguns milhões: só dos portos de Burriana e Villareal sahem 2.000.000 de caixas de laranja. Os principaes centros importadôres são Inglaterra, Allemanha, Hollanda e ultimamente a Russia meridional, onde os hespanhoes têm feito uma activa concurrencia, e com grande exito, á laranja italiana que até aqui monopolizara o commercio russo.

Para o commercio da laranja creou-se uma *Federação (Federación Naranjera)* collocada á frente das *Sociedades Cooperativas*. Cada cooperativa está encarregada de recolher e encaixotar as laranjas dos seus socios, remetendo-as depois á Federação, a qual por sua vez trata de as fazer expedir para os diferentes portos importadôres. Em Londres, Liverpool, Hamburgo e Anvers tem a Federação um representante encarregado de receber e vender a mercadoria.

A. REDONDO S. J.



## SECÇÃO DE ARBORICULTURA

### Estado actual da Silvicultura em Portugal

POR A. REDONDO S. J.

É com satisfacção que temos assistido ao desenvolvimento lento sim, mas constante, da Silvicultura em Portugal nestes ultimos annos. São sobretudo as plantações de pinheiros que se vão propagando mais, já pela menor difficuldade de sua cultura, já pelas maiores garantias que offerecem os seus productos no commercio com a facil exportação de suas madeiras para a Inglaterra e com a propagação em todo o país da industria resinifera. Vêem em seguida o carrasqueiro, o sobreiro, o castanheiro e varias especies de carvalho, cobrindo ao todo cêrca de 19 % da superficie total do país.

As areas correspondentes a cada uma destas plantações são, segundo um recente trabalho que temos á vista:

Pinho marítimo e pinho manso (predomina aquelle).	773.143 ha.
Carrasqueiros .....	363.900 »
Sobreiros.....	330.802 »
Castanheiros.....	81.160 »
Diversas especies de carvalho.....	68.482 »

Ao norte do país, região montanhosa e de chuvas mais abundantes, predominam os pinheiros; ao sul, mais plano e mais sêcco, prevalecem os carvalhos de folhas persistentes. Aquelles são uma boa fonte de receita com suas madeiras e resinas; os carvalhos, com as suas bolotas para a engorda dos porcos, constituem um dos principaes recursos da região situada ao sul do Tejo; mas o ramo mais importante do commercio de exportação é o sobreiro pela cortiça cujo córte se effectua todos os 9 ou 10 annos para as plantações das planicies, ou de 11 a 12 annos para as das montanhas. Os castanheiros produzem tambem boa madeira, alem dos fructos utilizados na alimentação do homem e engorda dos porcos; esta arvore, porem, tende a desaparecer em Portugal bem como em toda a zona do Mediterraneo, por causa da doença que a está atacando.

Muitas outras plantas se poderiam cultivar com proveito no país, com o fim, sobretudo, de povoar as regiões de altitude superior a 1.000 metros, limite das plantações acima referidas; estão neste caso o pinho silvestre, o abeto, o pinheiro de Corsega, etc.

Qual seja a intensidade do desenvolvimento da Silvicultura em Portugal, podê-la-ha julgar o leitor, pela seguinte estatistica que indica o valor dos productos silvicolas exportados nos annos 1870 e 1910.

	1870	1910
Madeira de construcção.....	816.100 fr.	5.212.866 fr.
Cortiça.....	3.629.400 »	25.027.700 »
Productos diversos.....	310.000 »	857.533 »
Total.....	4.755.500 »	31.098.099 »



# SECÇÃO DE ETHNOGRAPHIA

## OS SAMBAQUÍS

Descripção, distribuição geographica, antiguidade e origem (1)

Os sambaquís são, de certo, o assumpto mais curioso e interessante da ethnographia brasileira. Só por elles chegamos a conhecer a nação que viveu no Brazil antes dos índios encontrados pelos portuguezes, na época do descobrimento.

Se quasi tudo é ainda desconhecido na história desse povo pri-

---

(1) *Bibliographia consultada*: Calixto, Benedicto: Algumas notas e informações sobre a situação dos sambaquis de Itanhaen e Santos. *Revista do Museu Paulista*, vol. vi, 1904, p. 482-518.

Ferreira Penna, Domingos J.: Breve noticia sobre os sambaquis do Pará. *Archivos do Museu Nacional do Rio de Janeiro*, vol. i, 1876, p. 85-101.

Ihering, H. von: Archeologia comparativa do Brazil. *Revista do Museu Paulista*, vol. vi, 1904, p. 519-583.

Hartt, Carlos Frederico: Contribuições para a ethnologia do Valle do Amazonas. I — Sambaquis do Amazonas. *Archivos do Museu Nacional do Rio de Janeiro*, vol. vi, 1885, p. 1-8.

Krone, Ricardo: Informações ethnographicas do valle do rio Ribeira de Iguape. *Commissão Geographica e Geologica de S. Paulo — Exploração do rio Ribeira de Iguape*, 1908, p. 23-34.

Lacerda, J. B. de: O homem dos sambaquis. Contribuição á archeologia brasileira. *Archivos do Museu Nacional do Rio de Janeiro*, vol. vi, 1885, p. 175-257.

Loefgren, A.: Os sambaquis de S. Paulo. *Boletim da Commissão Geographica e Geologica do Estado de S. Paulo*, n.º 9. S. Paulo, 1893.

Paldaof, João: Archeologia Riograndense. *Revista do Museu Paulista*, vol. iv, 1900, p. 339-349.

Rathbun, Richard: Observações sobre a geologia e aspecto da ilha de Itaparica, na Bahia de Todos os Santos. *Archivos do Museu Nacional do Rio de Janeiro*, vol. iii, 1878, p. 159-185.

Wiener, Carlos: Estudos sobre os sambaquis do sul do Brazil. *Archivos do Museu Nacional do Rio de Janeiro*, vol. i, 1876, p. 1-21.

mitivo, a sua existência, ao menos, não é já duvidosa. Os sambaquís revelam-nos a sua indústria rudimentaríssima, apontam-nos as regiões onde morou, indicam-nos o seu alimento, fazem-nos entrever o seu typo étnico, e até nos mostram a sua moradia em ranchos, pelo menos nos últimos tempos, antes de desaparecer deste país.

Creio, pois, satisfazer a justa curiosidade de meus leitores, apresentando-lhes o que se conhece sobre esses singularíssimos monumentos de prehistória.

Descreverei, primeiro, os sambaquís, direi o modo como estão distribuídos geographicamente, mostrarei a sua antiguidade, e, por último, assistiremos á discussão sobre a sua origem.

**Descrição.** — Denominam-se *sambaquís*, *ostreiras* ou *casqueiras*, uns como outeiros ou montículos de conchas, situados ao longo da costa brasileira, desde o Rio de Janeiro até ao Uruguay. Sambaquí, na língua dos tupís, vale o mesmo que elevação ou amontoado cónico de conchas; de *tambá* mexilhão, concha, e *qui-ponta*.

Erguem-se sobre a arêa, umas vezes abruptamente a bastante altura (20 e mais metros), formando montículos isolados, outras cobrem as raízes de alguma encosta ou cômodo de arêa, com o aspecto de camadas térreas, de grossura variavel. Neste caso, sobre as conchas prevalece, ás vezes, a terra lodosa em que ellas estão disseminadas. Encontram-se tambem, posto que mui raramente, sambaquís gémeos (fig. 67), ou, o que vale o mesmo, próximos e unidos em parte da altura. Ás vezes apparecem tambem ostreiras dispostas em fórma de semicírculo.

As dimensões dos sambaquís são capazes de grandes variações, como se colhe, por exemplo, dos cálculos que o sr. Ricardo Krone (l. c. p. 26) nos apresenta. Assim o da Campina (fig. 68) mede 692 metros cúbicos; um de Villa Nova, 11.000; o da ilha do Cardoso (na fronteira do Estado de S. Paulo), 31.500; o do rio Nóbrega, em frente á cidade de Cananéa, 60.000; e o de Boguassú, na bahia de Paranaguá (Estado do Paraná), 120.000. É este o maior de que tenho conhecimento. A sua altura eleva-se, segundo o mesmo auctor, a 35 metros.





FIG. 67 — *Sambaquí gêmeo da Arocira (Oeste)*



FIG. 68 — *Sambaquí da Campina — Rio Pariquerassú*

Os sambaquís não estão todos situados á beira mar. Alguns ficam separados boa distância da praia (30 kilómetros e mais). Os que estão mais afastados, e por isso se consideram como mais antigos, são mais pequenos e compostos quasi exclusivamente de conchas de ostra (fig. 69) (*Ostrea brasiliana*, *O. virginica*, e *O. puelchana*). Nos mais vizinhos da costa, encontram-se frequentemente só conchas de berbigão (*Cryptogramma brasiliana* Gun.), ou então camadas alternadas de berbigões e ostras (fig. 70), ou estas misturadas com berbigões. Aparecem tambem nestes sambaquís as conchas nacaradas e lustrosas do *lururú* ou mexilhão das pedras (*Mytilus perna* L.) e as da ameijoia (*Lucina jamaicensis*) (algumas ostreiras são formadas só destas), bacucú (*Modiola brasiliensis* Cheun.), sernambí (*Mesodesma mactroides* Desh.), e outras de somenos importância.

Todas estas espécies vivem ainda. Dos mol'uscos cujas conchas appareceram até hoje nas ostreiras só um ou dois é que não sobrevivem. Crescem, sem excepção, na agua salgada ou em agua salobra (mistura de agua doce e salgada), nos lagamares ou braços de mar de pouco fundo, alguns fixos ás raizes do mangue (*Rhizophora Mangle* L.) e da ciriuba ou mangue amarello (*Avicennia nitida* Jacq.) banhadas pelas aguas das preamares.

Não são muitos os objectos encontrados nos sambaquís de envolta com as conchas, e esses tão mal acabados, que levam a crer, que os povos coévos da formação das ostreiras andavam extraordinariamente atrasados e tinham a indústria mais rudimentar que se conhece na América do Sul.

Foram ahí descobertos artefactos grosseiros — machados de pedra tosca de gume polido, mós semiesphéricas com a base plana e lisa, alguns ossos toscamente trabalhados, pontas de flecha feitas de pedra, e uns corpos de pyrite destinados a accender o fogo, como os que ainda hoje servem a alguns Esquimós. Loíça, e essa muito grosseira, só se encontrou nalgumas ostreiras de S. Catharina e bem assim em tres mais recentes do Estado de S. Paulo. Nalguns sambaquís mais antigos foram achados pilões ou almofarizes de diabase, pedra duríssima, com imagens esculpidas de animais, de notavel perfeição (fig. 71 e 72), pilões que mais pa-



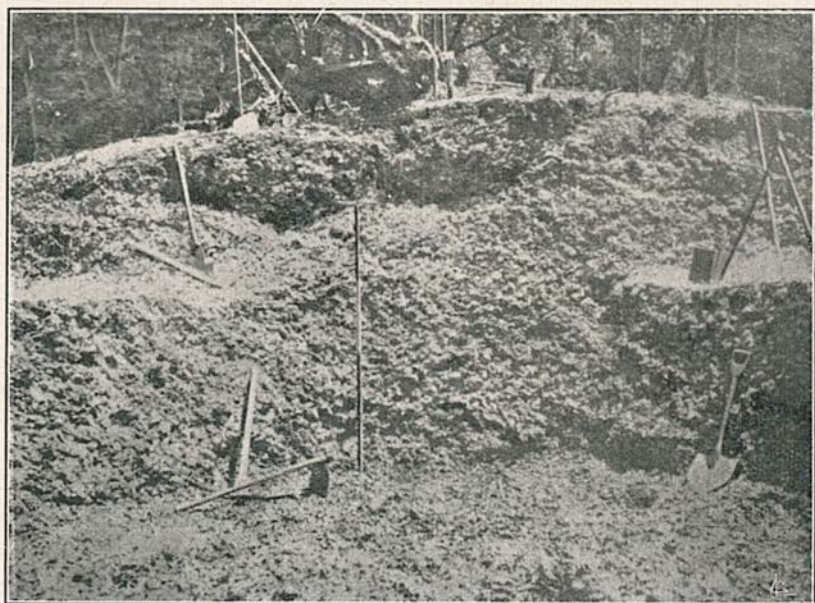


FIG. 69 — Amontado homogêneo em Sambaquís antigos.  
Sambaquí da Campina — Rio Pariquerassú



FIG. 70 — Córte com camadas alternadas de ostras e berbigões.  
Sambaquí da Villa Nova



recem amuletos que esses povos tivessem recebido de outros mais adelantados em indústria, e não feitos por elles, segundo opina o sr. R. Krone:

«Em diferentes casqueiros tenho observado a occorrença frequentissima de estilhaços, lascas de pedra e de pontas de flechas, machados principiados e rejeitados por qualquer defeito; evidentemente são estes os logares onde os aborigenes fabricavam as suas armas. Como explicar que nunca tenho encontrado nesses logares de fabrico um artefacto zoomorpho principiado ou arruinado? É porque os sambaqueiros não os faziam.

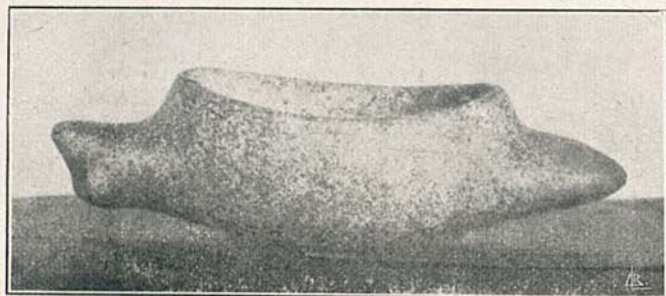


FIG. 71 — *Morteiro.* — *Zoolitho do Sambaquí do Saripóca. Rio Pariquera-mirim.* — *Este morteiro, de diábase durissima, tem 246 millímetros de comprimento e 118 na maior largura, sendo a fundura da cavidade 27 millímetros. Representa um pássaro com as azas fechadas.*

Como estes objectos de verdadeira arte vieram então parar nas mãos delles? É porque os herdaram de seus antepassados que tinham maior habilidade e possuíam uma cultura que os sambaqueiros, em viagens de duração de seculos, perderam.

Creio serem objectos de culto, e houve a este respeito o seguinte colloquio entre mim e Ignacio Pequeno, capitão dos Indios Guaranyes do rio Itariry. Vendo elle na minha collecção o mais pequeno dos dous morteiros, bem admirado o pegou delicadamente e disse, no seu portuguez rude:

Este, senhor, eu conheço muito e vi com meu bisavô, que tambem era capitão. É para baptizar creança. Mas falta uma peça — e vendo e procurando na collecção, pegou em um dos virotes, e



observou: Não é bem, mas é quasi assim. Indio botava casca de cedro aqui dentro e a moía com agua. Chama-se a isso agua de cedro. Depois grudava tres velinhas alli na borda onde tem estas tres falhas. Estas velas custa muito a se fazer e ás vezes levava dias, porque era de cera de abelhas muito pequenas e que produzem muito pouca cera e não se acha muito. Depois a gente dançava em volta do capitão e este cantava tambem e baptizava a creança com agua de cedro.

Effectivamente existem com alguma symetria tres falhas nas bordas dos pilõezinhos, mas o que mais me impressionou foi a espontaneidade da informação.

Considerando que pelo menos um destes morteiros zoomor-

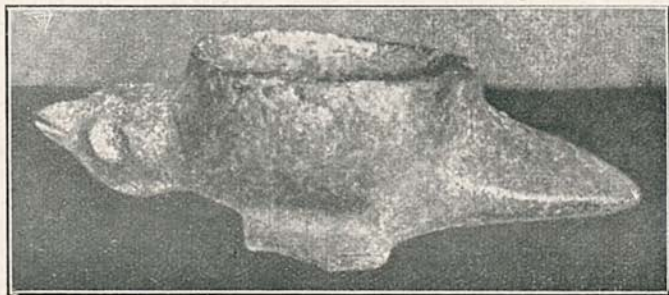


FIG. 72 — Morteiro. — Zoolitho do Sambaquí do Cordeiro. Representa uma ave com as azas abertas. Comprimento 178 millímetros, largura 85. A fundura da cavidade é de 30 millímetros. A pedra é diábase.

phos foi achado bem no fundo do sambaquí e que tinha ficado por conseguinte esquecido e perdido nesse lugar logo após o inicio da formação do casqueiro, deve concluir-se, que identicos costumes já existiam então e que foram estes tambem que motivaram a fabricação do pilãozinho entre os antepassados dos sambaquieiros» (l. c. p. 29).

As ossadas humanas, vistas nos sambaquís, foram poucas e algumas tão mal conservadas, que estavam já desfeitas em pó, ao menos em grande parte. A explicação é facil. As conchas de ostra enchem-se de agua e saturam de humidade todos os intervallos que medeiam entre ellas. O ar quente e húmido havia neces-

sariamente de decompôr todas as substâncias orgânicas dos sambaquís, incluindo a osseína dos ossos.

Nas ostreiras compostas de berbigões foram já observados esqueletos mais bem conservados (fig. 73, 74, 75), pois essas conchas, por mais pequenas, formam uma quasi massa onde a água e ar mais difficilmente penetram.

Os sambaquís estão cobertos de vegetação luxuriante, desde tempos immemoriaes (fig. 76). Quando os portuguezes aportaram ao Brazil já os encontraram vestidos de arvoredo, segundo se deprehende de uma passagem do Padre Fernão Cardim (1584) adduzida por R. Krone, na qual se afirma que os índios iam antigamente á beira mar a comer as ostras, e que as casqueiras estavam encobertas por mattas virgens.

Essas árvores, mórmente as figueiras bravas de porte colossal, mettem o espigão e as outras raizes por entre as conchas, onde encontram alimentos muito apropriados ao seu crescimento. Succede, não raro, que um desses gigantes, açoitado pelo vendaval, baqueia, deslocando e descobrindo as camadas das conchas. Outras vezes o sambaquí é descoberto por algum caçador que vai acoçando a cotia, a paca ou o gambá que se acolhem aos buracos deixados pelo tronco e raizes das arvores seccas e apodrecidas na casqueira.

Como as regiões onde estão os sambaquís, são faltas de calcáreo, começaram as conchas a ser aproveitadas para o fabrico da cal, desde que os portuguezes deram com ellas. Desse emprego fala o P. José de Anchieta (*Informações e Fragmentos Historicos*: 1584-1586. Rio de Janeiro, 1886): «e as ostras são em tanta quantidade, que se acham ilhas cheias de cascas e faz cal para os edificios, que é tão boa como a de pedra». Póde dizer-se que todos os edificios antigos de Santos, S. Vicente, S. Paulo e Rio foram construidos com essa cal. Mas por isso mesmo uma grande parte dos sambaquís foram destruidos, sendo para desejar que os restantes sejam protegidos pelo governo dos respectivos estados, em ordem a se conservarem esses vestígios preciosos da antiguidade.

PROF. J. S. TAVARES S. J.



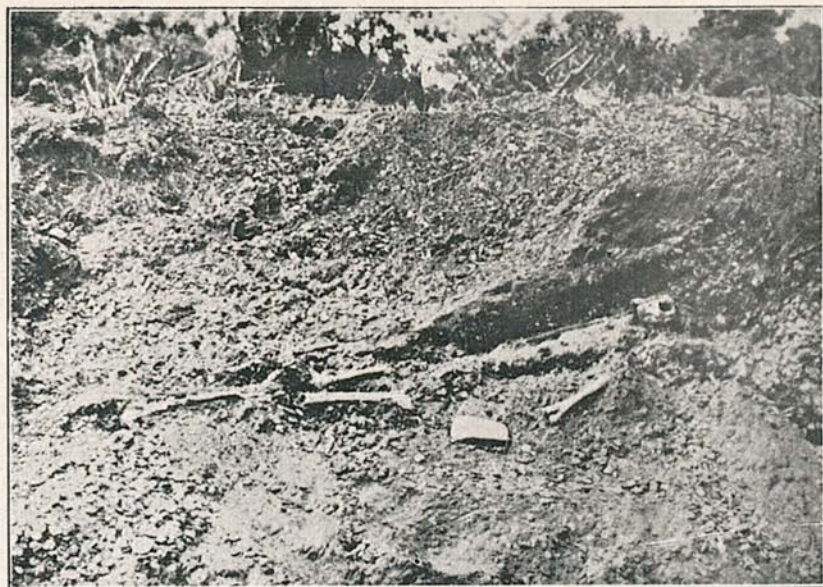
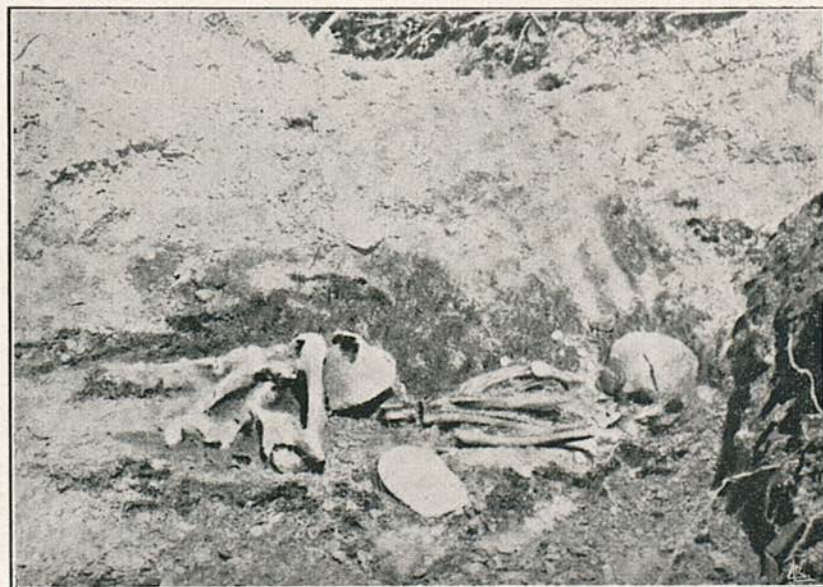


FIG. 73 — *Esqueleto do Sambaquí da Villa Nova — Mar pequeno.  
Tem ao lado uma costella de balêa*



[FIG. 74 — *Esqueleto do Sambaquí do Rocío — Iguabé*



FIG. 75 — *Sambaquí do Tilo — Rio Iriríiaia*



FIG. 76 — *Sambaquí do José Lisboa (coberto de mata virgem) — Rio Iriríiaia*



## SECÇÃO DE VARIEDADES

**As frotas aereas.** — Neste momento em que o Anjo da morte estende suas negras asas sobre quasi toda a Europa, não deixará de interessar aos leitores da *Brotéria* a estatistica das frotas aereas de que dispõem as nações belligerantes e que, mais tarde ou mais cedo, deverão intervir na guerra actual duma maneira, sem duvida, mais activa que até agora.

Estes dados que tomamos da *Iberica* mostram o grande desenvolvimento que ultimamente se tem dado a esta nova forma de ataque que data de hontem ainda, mas que dispõe já hoje de immensos recursos.

1) Em primeiro lugar vêm os **dirigiveis**.

		Construidos		Em construeção		Total	
		N.º	Capacidade	N.º	Capacidade	N.º	Capacidade
Allemanha	{ Exercito.....	12	182.300 <sup>m3</sup>	2	45.000 <sup>m3</sup>	14	227.300 <sup>m3</sup>
	{ Marinha.....	—	—	2	57.000	2	57.000
	{ Exploradores.	8	110.800	1	18.000	9	128.800
França	{ Exercito.....	18	161.900	8	127.000	26	288.900
	{ Exploradores.	2	10.975	—	—	2	10.975
Inglaterra	{ Exercito.....	4	6.600	—	—	4	6.600
	{ Marinha.....	3	18.400	2	48.000	5	66.400
Russia	— Exercito.....	13	64.400	4	34.500	17	98.900
Austria	{ Exercito.....	3	10.000	—	—	3	10.000
	{ Exploradores.	2	10.950	—	—	2	10.950
Italia	{ Exercito.....	8	56.100	1	10.000	9	66.100
	{ Marinha.....	1	12.000	1	12.000	2	24.000
	{ Exploradores.	3	7.365	—	—	3	7.365

Os dirigiveis allemães pertencem principalmente aos modelos *Zeppe- lin*, *Parseval* e *Gross*, abundando os rigidos sobre os semirigidos e flexiveis. A capacidade de cada um delles varia entre 6.000 e 30.000 metros cubicos.

Os maiores dirigiveis franceses são do typo *Clément Bayard* e *Astra* de 22.000 e 23.000 metros cubicos respectivamente; todos flexiveis, excepto o *Spieß*, que é rigido, com 146 metros de comprimento, 16.000<sup>m3</sup> de capacidade e movido por 4 motores.

Na Inglaterra os maiores dirigiveis são o *Astra-Torres* XIV e o *Parseval* 18, que não attingem a 9.000<sup>m3</sup> de capacidade; os dois, porem, que se estão construindo terão 23.000 e 25.000<sup>m3</sup>.

Os da Austria e Russia são todos flexíveis; um só, em construcção na Russia, é rígido.

Os dirigíveis italianos pertencem quasi todos ao typo *Parseval*, semi-rígidos ou flexíveis.

A maior velocidade attingida até agora tem sido a de 78 kilometros, por hora, para alguns *Zeppelins*; a de 82<sup>km</sup>,200 para o *Astra-Torres* xiv e a de 90 kilometros para os *Astra* franceses.

Além dos dirigíveis, a aerostação militar possui em todas as nações alguns globos captivos para experiencias, reconhecimentos e estações de telegraphia sem fio.

2) **Aeroplanos e hydroplanos.** Maior desenvolvimento tomaram, porém, na aviação militar os aeroplanos e hydroplanos, em razão de sua maior velocidade, rapidez de construcção, menor custo e outras vantagens sobre os dirigíveis.

Antes do começo da guerra, possuia

Allemanha	400	aeroplanos e	100	hydroplanos	
França	460	»	40	»	
Inglaterra	110	»	200	»	(70 em construcção)
Russia	250	»	100	»	
Austria	88	»	12	»	
Italia	130	»	20	»	

Os aeroplanos e hydroplanos allemães pertencem a diferentes typos, sendo os mais communs os *Ago*, *Albatros*, *Rumpler*, *Strach*, *Schmidt*, etc., divididos em nove campos de aviação militar com as suas sédes em Döberitz, Metz, Strasburgo, Darmstadt, Halberstadt, Jüterborg, Oberviesefeld, Putzig e Colonia.

As tropas dotadas de aeroplanos estão subordinadas a uma Inspecção do serviço, residente em Berlim, da qual dependem quatro batalhões.

Os principaes typos dos aeroplanos e hydroplanos franceses são *Bleriot*, *Astra*, *Deperdussin*, *Moreau*, *Farman* e *Nieuport*, distribuidos em 35 esquadilhas de cinco ou seis aparelhos cada uma, com as sédes principaes de aviação militar em Buc, Saint Raphael, Belfort, Saint Cyr, Dijon, Nancy, Mourmelon e Verdun.

Na Inglaterra desenvolviam-se tambem consideravelmente estes aparelhos nestes ultimos tempos; prevalecem alli os typos *Bristol*, *Cody*, *A. V. Roe*, *Grahame*, *White* e *Short*.

O mesmo se diga da Russia; cada corpo de exercito tem duas esquadilhas de seis aparelhos cada uma. Os principaes centros de aviação militar têm a sua séde em São Petersburgo, Moscow, Gatschina, Kieff, Odessa, Riga, Varsovia e Sebastopol.

Austria-Hungria tem sete centros militares de aviação, e os seus aparelhos acham-se divididos em diferentes esquadilhas de cinco aeroplanos



cada uma. A velocidade dos aeroplanos, muito superior á dos dirigiveis, oscila entre 100 e 135 kilometros por hora.

Como meios de defesa contra as frotas aereas possuem, tanto os exercitos de terra como a marinha, canhões montados de sorte que possam dirigir a pontaria com um angulo elevado.

Ha ainda uma especie de pequeninos canhões desmentaveis com 50 milimetros de calibre, ideados pela casa allemã Ehrhardt, que podem apontar-se em direcção e altura como uma espingarda ordinaria. Os projecteis arremessados por estes canhões devem satisfazer a certas condições que não se encontram nos ordinarios; os da casa Krupp, por exemplo, levam na parte anterior da granada certa quantidade de esponja de platina que, pondo-se incandescente ao contacto com o gaz dos dirigiveis, a faz explodir. Esta disposição e outras parecidas têm a vantagem de que, se a bala não attinge o alvo, não estala, pois doutro modo, ao cair, poderia danificar as tropas amigas.

**Nova artilheria de sitio.** — Dá-se o nome de *artilheria de sitio* ao conjuncto de boccas de fogo que servem para bombardear as fortalezas, em contraposição á *de praça*, destinada a defendê-las. Uma e outra se distinguem da *artilheria de campanha* que é ligeira e de pouco alcance, e se emprega em vencer pequenas resistencias e em disparar directamente sobre os corpos inimigos.

A artilheria de sitio e de praça costumava antigamente dividir-se em *canhões* — compridos, de bala macissa, espherica e de grande velocidade inicial — e *obuses e morteiros*, mais curtos, carregados de granadas e bombas, ôcas e esphericas, contendo na cavidade interior uma substancia explosiva. Os obuses disparavam tiros curvos, por um angulo com o horizonte de 25° a 30°; os morteiros, de maior calibre, eram de tiro vertical, com um angulo de 45° a 60°. As granadas e bombas, de menor velocidade inicial do que as balas macissas, destinavam-se a destruir o interior dos fortes, servindo estas para derrubar os muros e outras obras descobertas.

Estas definições mal se podem applicar, depois que em 1859 ou 1860 appareceram os canhões cannelados interiormente, cuja bala é uma granada oblonga, de velocidade inicial menor.

Na guerra de 1870-71 funcionaram pela primeira vez uns obuses cannelados, de calibre ou diametro interior 21<sup>cm</sup>, cuja granada pesava uns 75 kilos.

Na actual guerra, os allemães apresentam varios modelos novos de artilheria de sitio, como são os canhões de 10,5 cm. de aço manganesifero, cuja granada pesa 16 kg. e alcança 11 kilometros; e bem assim o obús ou morteiro de calibre 21 cm. cuja granada com um peso de 119 kg. está carregada com 19 kg. de explosivo e tem um alcance de 8 kilometros para um angulo de 42°, diminuindo com o angulo maximo de 72°.

Muitos fortes actuaes, como os de Liège e Namur, são couraçados por



meio de cupulas de aço ou mesmo de cimento. Para destruir taes cupulas têm os allemães empregado uns morteiros de tão grandes dimensões e peso, que não podem transportar-se armados. É mister monta-los no logar onde hão de funcionar sobre rails especiaes. O seu tiro vertical arremessa uma granada que alguns dizem attingir o peso de 800 kg. Mas ainda quando não se eleve a tal peso, essa massa enorme na sua precipitada queda rompe necessariamente a cupula do forte, destruindo depois o interior com a explosão. O estampido destes tiros, segundo me contam testemunhas de vista, percebia-se distinctamente em Exaten (Hollanda) durante o cerco de Liège, e em Enghien (Belgica), durante o bombardeamento de Maubeuge.

Nada mais se sabe ao certo sobre estes formidaveis obuses, nem se saberá provavelmente antes do fim da guerra. Não falta quem julgue que elles correspondem ao novo obús Krupp de 28 cm., arrastado, como outros canhões, por dois possantes carros, dos quaes o da frente é um automovel. A granada deste obús pesa 345 kilos, com um explosivo forte de 51,75 kg. Alcança 9.900 metros por um angulo de 43°, que pode augmentar até 65°.

Ha ainda quem affirme que se trata de um obús de 42 cm. a que deram o nome de *Brummels*. A granada pesa 900 kilos, incluindo 60 k. de explosivos violentissimos que leva no interior. Cada um destes tiros custa a bagatela de uns 30.000 francos ou seja 6 contos fortes. Dizem que a photographia da granada foi publicada em postaes illustrados donde a copiou certo Diario que me veio ás mãos.

**Novo processo de obter a anesthesia geral.** — Data de 1846 o emprego do ether em chirurgia, e de 1847 o do chloroformio. Sendo um e outro de applicação sabremancira perigosa, pela acção deleteria que exercem sobre o organismo, não se tem cessado, de então para cá, de lhes minorar os effeitos morbidos, e, valha a verdade, muito se tem conseguido, a ponto de serem hoje de uso pouco menos que ordinario.

Um dos ultimos melhoramentos alcançados é o dos drs. Meltzer e J. Auer que conseguiram uma narcose perfeita com o minimo de perigo. Consiste em injectar primeiro no operado 40 a 60 centigrammas de sulfato de magnesio por kilogramma de peso vivo, e administrar em seguida o ether pelo methodo de insuflação intratracheal. Nestas condições, ainda quando só se empregue a sexta parte do ether que ordinariamente se costuma applicar, sempre se obtem a abolição completa da consciencia, o relaxamento perfeito dos musculos e uma insensibilidade absoluta, e isto *quasi* sem perigo algum para o operado, quer no acto da operação, quer depois.

Mas o dr. Paul Reclus, membro da Academia de Medicina e professor na Faculdade de Medicina de Paris, em uma Conferencia de maio passado, condemna em these a anesthesia geral pelos verdadeiros perigos a que está sujeita, devendo ser empregada só em casos rarissimos. Em logar



da anesthesia geral recommenda a local, que se obtem com injeções de *novocaina-adrenalina*. Esta exige, sem duvida, para cada operação instrucções especiaes; mas em compensação offerece grandes vantagens, entre as quaes uma, não pequena, é a de poder fazer-se a operação exsangue; a principal, porem, é a da perfeita innocuidade.

**Destruição dos mosquitos por meio dos morcegos.** — É sabido que grande numero de doenças nos são transmittidas pelos mosquitos. Estão neste caso (pondo de parte certas *filarioses* menos conhecidas) a febre de Malta, a febre amarella e o paludismo nas suas tres formas mais conhecidas, a saber: as terças, cujo agente é o *Plasmodium vivax*; as quartãs, originadas pelo *Plasmodium malariae* e as febres perniciosas, produzidas pelo *Plasmodium falciparum*, protozoarios microscopicos que atacam e destroem os globulos vermelhos do sangue.

Ora, para dalgum modo avaliar o pesado tributo que paga a humanidade a estes pequenos insectos, basta considerar o que não ha muito ainda dizia o dr. Howard, director do serviço entomologico do Ministerio de Agricultura dos Estados Unidos, «que aquella Nação paga annualmente o imposto de 100 milhões de dollars (500.000.000 fr.) só á malaria».

Portanto a necessidade do saneamento dos logares infestados pelos mosquitos impõe-se, o cuidado de nos preservarmos de suas picaduras é mais que evidente; porque, embora só alguns generos de mosquitos nos transmittam certas e determinadas doenças, e isto só em certas e determinadas circumstancias, é fóra de duvida, porem, que o perigo é real e sempre eminente, qual espada de Damocles sempre prestes a desprender-se do tenue fio que a tem suspensa.

Entre os diversos meios de destruição dos mosquitos, alguns dos quaes têm sido por varias vezes insinuados nesta revista, o dr. Chas A. Q. Campbell de S. Antonio do Texas, E. U., suggere a propagação dos morcegos, que se alimentam principalmente de insectos. Elle mesmo, por este meio, conseguiu sanear uma região, circumjacente a um vasto lago de aguas estagnadas, até então infestada por grande numero de mosquitos que no dito lago se desenvolviam. Construiu allí, para abrigo dos morcegos, uma pequena torre de base quadrada com 6 metros de altura, 4 de lado na base e 2 na parte superior, soerguida do solo por estacas de quasi 3 metros, a fim de os preservar do accesso dos seus numerosos inimigos naturais.

Em um dos lados da torre abre-se de baixo a cima, saliente em forma de *lucarne*, uma estreita persiana que permite a entrada e saída dos morcegos. Para os attrahir para allí, pulverizou no interior uma substancia chimica que exhalava um cheiro analogo ao característico dos morcegos e espalhou na fundo da construcção, que é movel para se poder limpar, guano fresco dos mesmos. Cerca de 4 meses depois, o abrigo era occupado por uma numerosa colonia de varias centenas de morcegos, attrahidos pelo



cheiro, e no anno seguinte, achava-se cheio delles; tão facilmente se puderam colonizar.

Um anno bastou para o saneamento daquella região. Os animaes de trabalho, antes fracos, não obstante uma alimentação copiosa, fraqueza attribuida á anemia causada pelas picaduras dos insectos, apresentavam-se, no anno seguinte, robustos e sãdios. Os colonos que noutros tempos tinham, com frequencia, de abandonar os trabalhos da réga ao anoitecer por causa dos milhares de insectos que provinham do lago, podiam agora, sem molestia, proseguir nas suas fainas pela tarde adeante. O mesmo auctor, baseando-se em varias analyses, deduz que em cada uma das dejeções dos morcegos se encontram os restos de quasi 10 mosquitos, e, calculando em mais de 50 o numero diario das dejeções de um só morcego, avalia em 500 o numero de mosquitos por elle destruidos em um dia.

Em uma communicação feita ao *Instituto Internacional de Agricultura*, concluia o mesmo auctor insistindo sobre os pontos seguintes:

1.º O mosquito (anopheles) é um dos maiores inimigos do homem, porque pode transmittir germens pathogenicos;

2.º O mosquito pode constituir um bom alimento para os morcegos;

3.º Pode-se construir um logar de abrigo para os morcegos, a fim de os defender de seus inimigos naturaes e lhes permittir o multiplicarem-se em grande numero, protegendo-nos desta sorte a nós e melhorando as condições hygienicas;

4.º A utilidade economica facilitará a diffusão de uma empresa desta ordem, que poderá prestar grandes serviços hygienicos, protegendo, nas regiões em que se estabeleça, as classes pobres principalmente, que são as mais atacadas pela malaria.

**Ação do thorio sobre as sementes.**— O sr. D. José Muñoz del Castillo, director do *Instituto de Radioactividade* em Madrid, demonstrou, em uma serie de conferencias na Associação de Agricultores de Hespanha, a acção do radio, do thorio e dos adubos radioactivos sobre a vegetação. Comprovou que a acção do thorio, para augmentar o vigor vegetativo das sementes, é superior á do radio com relação aos cereaes e outras plantas alimenticias, e que esta supervitalidade se comunica aos seus descendentes, produzindo vegetaes mais robustos. As experiencias mais completas foram feitas com a cevada; o processo empregado foi o seguinte: Semearam-se pequenos quarteirões de terreno ordinario, em alguns dos quaes se haviam collocado previamente alguns fragmentos de mineral de thorio; os outros quarteirões serviam de contraprova. Aquelles deram espigas thorianizadas, assim ditas; estes, espigas ordinarias ou de contraprova.

Com sementes seleccionadas das espigas thorianizadas se semearam dois novos quarteirões, um com terra natural, o outro com os fragmentos de mineral de thorio; a cevada da terceira geração, cultivada no terreno



thorianizado, desenvolveu-se com tanto vigor, que parecia uma nova variedade. O mesmo Sr. del Castillo observa que, para a produção de sementes, se devem empregar de preferencia os terrenos naturalmente activos por emanação thórica.

Actualmente estuda elle o grau mais conveniente de thorianização e sua influencia sobre os diferentes vegetaes.

**O emprego da energia electrica na agricultura.** — A applicação da electricidade no amanho dos campos vae-se diffundindo dia a dia, graças ás vantagens economicas que offerece. O dr. M. Maifreni aprecia estas vantagens em um artigo publicado em *L'Industria Electrica*, e entre outros exemplos eloquentes de economia alcançados em varias propriedades com o emprego da energia electrica, apresenta o de um campo que lavrado por tracção animal importava em 65 a 70 francos; lavrado a vapor, 53 francos; ao passo que com o emprego de electricidade importava tão só em 35,50 francos.

Accrescenta, porem, que se não deve empregar só a electricidade, para que os resultados sejam beneficos, mas devem-se alternar os outros processos nas culturas que se realizam nas diferentes epocas do anno.

**Pulverização das arvores fructíferas com nitrato de sodio, feita durante o inverno.** — Damos em seguida o resultado dalgumas experiencias, feitas com o fim de determinar a influencia de certas pulverizações sobre a epoca da floração e rendimento em fructos.

Foram ellas realizadas em fevereiro de 1912 e continuadas em 1913 sobre vergeis de macieiras da variedade *Yellow Bell-flour* que é escassa em fructos ainda que abundante em floração.

Pulverizaram-se, pois, nos principios de fevereiro, arvores de 12 annos com uma solução de 22,7 kg. de nitrato de sodio, 3,17 kg. de potassa caustica e 189 litros de agua, na razão de 26,5 litros por arvore. Junto havia outras arvores, que serviam de *contra-prova*, a que se não applicou coisa alguma, só ao pé de uma se deitaram 22,7 kg. de nitrato de sodio que se enterrou com o fim de facilitar o arraste até ás raizes pelas aguas das chuvas. Em abril notou-se que a solução tinha adiantado perto de 2 semanas a floração; as gemmas floraes, porem, não soffreram influencia alguma, como se pôde verificar pela comparação das arvores de confronto. O effeito da solução accentuou-se mais tarde na folhagem que adquiriu uma coloração mais intensa que nas restantes. A arvore a que se applicaram os 22,7 kg. de nitrato de sodio, não apresentou modificação alguma.

No verão pulverizaram-se todas as arvores para verificar o effeito produzido sobre o mildio e pyrale; os danos causados por estes parasitas não excedeu 1 0/0. No outono, as arvores de confronto e aquella a que se lançara nitrato apenas produziram 8 caixas de fructa, ao passo que as pulverizadas deram mais de 40 caixas.

Na primavera seguinte as pulverizadas produziram grossos botões flo-

raes e floresceram alguns dias antes que as testemunhas, demonstrando assim que as pulverizações de inverno exercem a sua acção um anno depois.

Experiencias semelhantes, feitas em 1913 com diversas soluções, deram os resultados seguintes:

1) Uma solução de nitrato de sodio (450 gr. por 3 litros de agua) produziu uma floração precoce. O effeito cresce com a addição de potassa ou soda causticas.

2) O effeito, dentro de certos limites, é proporcional á concentraçáo da soluçáo. Os melhores resultados foram obtidos com a seguinte soluçáo: Nitrato de sodio 90,8 kg.; soda caustica 11,35 kg.; agua 757 litros.

3) O acido oxalico na razáo de 22,5 kg. para 462,5 litros, pode substituir a soda com eguaes vantagens.

4) Produzem egualmente uma floração precoce o nitrato de calcio (59 kg. por 378 litros) e a cyanamida (41,7 kg. por 378 litros).

5) O effeito do sulfato de amonio é menor que o do nitrato de sodio.

6) O chloreto de sodio produz effeitos sensiveis, o sulfato de potassio não tanto, nenhum o superphosphato duplo.

7) Os effeitos obtidos com as arvores de fructa de carôço, não estão ainda bem definidos, mas é possivel que com pulverizações mais precoces e mais frequentes, e com soluções mais concentradas se venham a obter bons resultados.

As chuvas que cahem immediatamente após a pulverização arrastam a maior parte desta, por isso convirá fazê-la na previsão de bom tempo. Deve tambem, nestas pulverizações de inverno, ter-se em conta que uma floração anticipada á epoca normal pode ser prejudicada com as geadas.

A. REDONDO S. J.

**Methodo facil de fazer publicações.** — Ha dias trouxe-me o carteiro o n.º 1 da *Bibliotheca Agricola Popular Brasileira*. Li com assaz admiração o título seguinte estampado no rosto do folheto: «Cultura do Ananás e Abacaxí no Brazil pelo Prof. P. J. S. TAVARES. S. Paulo, 1914.»

É uma reprodução não auctorizada do meu artigo sobre o Ananás, publicado na *Brotéria*, vol. XI, 1913, sem indicação alguma da Revista donde foi tomado.

Se já é para agradecer que o editor indicasse o nome de quem escreveu o artigo, é de certo para lastimar que as muitas gralhas e algumas breves omissões falseiem ás vezes o sentido. A orthographia e a accentuação foram tambem por vezes alteradas, pouco honrosamente para o auctor.

Este systema de publicações não é raro infelizmente, hoje em dia. Ha uns annos, o Maestro Ruy Collaço em conversa íntima com um amigo, durante uma viagem, queixava-se de não auferir lucro algum das suas composições, sem embargo do entusiasmo com que eram acolhidas. É que pullulavam as reproduções não auctorizadas!

Prof. J. S. TAVARES. S. J.



## SECÇÃO DE BIBLIOGRAPHIA

790. BARBOSA (P. Dr. Florentino) — **O Problema do Norte.** Typ. da Livraria *Gonsalves Penna & C.<sup>a</sup>* 59, Rua Maciel Pineiro, 59. *Parahyba do Norte*, 1913. 74 pag. in 8.<sup>o</sup>

É sinceramente para louvar o zelo ardente com que os brasileiros se esforçam por fazer entrar no caminho do progresso e prosperidade, a que está destinada, a opulenta nação brasileira. Todos querem concorrer e concorrem com a sua *quota*. Possam ver, num futuro proximo, estes benemeritos patriotas, a realização de seus esforços.

A solução de *O Problema do Norte* ha-de, por certo, concorrer, não pouco, para esta prosperidade.

Esse Problema é o das seccas «que não só retardam o crescimento da população, pelo numero de victimas que fazem nos districtos assolados, mas ainda pelo numero dos que emigram para o Sul e dos que indo procurar trabalho nos seringaes da Amazonia lá morrem de febres e outras molestias, devidas mais á miseria da alimentação e á falta de conforto do que propriamente aos rigores do clima».

O A. neste seu opusculo estuda as causas destas seccas frequentes e periodicas, e assignala os «meios idoneos para combater os seus terriveis effectos». São estes :

- 1) o estabelecimento duma rêde geral de vias de comunicação;
- 2) a construcção dum numero sufficiente de açudes e irrigação;
- 3) a lavoura systematica sem irrigação — *dry-farming*;
- 4) a arborização dos terrenos desnudados;
- 5) o desenvolvimento das industrias já existentes e criação de outras apropriadas ao meio;
- 6) o recolhimento das forragens naturaes e depositos para isto adrede constituídos;
- 7) a concessão de premios animadores aos que construirem estas obras, etc.

Ao illustrado Auctor os meus parabens pelo seu trabalho que revela estudo aturado, e um «muito obrigado» pelo mimo da offerta.

A. REDONDO.

791. CAETANO FERRAZ (Engenheiro Luiz) — **Novos systemas de calçamentos de ruas e estradas... de cobertura de edificios.** Ouro Preto, 1914. (broch. de 54 pag.).

Esta brochura, embora de pequeno volume, honra sobremaneira o auctor e a Escola de Minas de Ouro Preto, onde lecciona o sr. dr. Luiz Caetano Ferraz. Depois de um estudo muito bem feito sobre os varios systemas de calçamento moderno, as suas vantagens e os seus defeitos, bem

como sobre o custo comparativo de cada metro quadrado, o auctor aponta novos systemas para fazer desaparecer os inconvenientes dos que foram empregados até hoje. Consistem estes no uso da borracha lançada em proporções mais ou menos fortes no cimento liquido ou nos ingredientes empregados hoje em dia nos calçamentos com pedras ou com madeira aparelhada. O mesmo processo preconisa o auctor para os calçamentos de *macadam* ou pedras britadas. O methodo indicado é invenção do auctor.

Verdade é que em Londres outros inventores já fizeram experiencias interessantes neste sentido com os prismas de madeira usados para calçamento, porem o novo processo do Sr. Luiz Caetano Ferraz parece muito mais resistente e torna os prismas de madeira muito mais impermeaveis.

O auctor aconselha tambem o uso da borracha de combinação com fibras vegetaes para fazer tapetes destinados a cobrir os pavimentos de usinas e armazens, os passeios lateraes de ruas, etc., etc.

Com a mesma preparação podem-se fazer tambem telhas de qualquer grandeza e espessura para cobrir os telhados e diminuir assim a carga do madeiramento, bem como o numero de juntas.

Se é verdade que estes systemas, pelo menos os de calçamentos de ruas — são ainda pouco praticos por menos economicos, — por outro lado as vantagens derivadas do seu uso são tão grandes, que não duvidamos da sua realização pratica em breve tempo. Então abrir-se-ha uma nova era de prosperidade para o Brazil e para todos os paizes productores de borracha.

C. T.

792. **Catecismo illustrado.** In folio de 140 paginas, das quaes metade são gravuras. Paris. Maison de la Bonne Presse. 5, Rue Bayard.

Magnifica publicação que a Juventude Catholica de Lisboa editou para a espalhar em Portugal e combater de algum modo os males da imprensa irreligiosa naquella terra desgraçada. Tambem no Brazil este catecismo merece ser espalhado nas familias christãs e nos collegios de creanças. Sel-o-ha com certeza quando fôr conhecido, pois difficilmente se pode conceber um catecismo tão bem illustrado e tão attrahente. Quem conhece o grande catecismo em imagens de *Maison de la Bonne Presse*, pode já fazer ideia do que é a publicação presente. Embora não tenhamos a lista dos preços, estamos certos que são pouco elevados como costuma acontecer com todos os livros de propaganda publicados pela *Maison de la Bonne Presse*.

C. T.

793. CUNHA PEDROSA (P.<sup>o</sup> Francisco Raymundo da) — **A Terra Santa.** Impresso nas Officinas da *Agencia Jornalística Pernambucana*. Pernambuco 1911. 176 pag. Com illustrações. Preço 2\$000 rs.

Profundas e santas as commoções que experimenta um verdadeiro crente ao percorrer com espirito de fé e piedade os logares santificados



pelo Salvador! Que gratas recordações, que vividos sentimentos de reconhecimento e amor não experimenta um coração bem formado, naquelles logares em que tudo nos falla d'Aquelle que nos amou tanto, que não hesitou em unir em uma só pessoa a Majestade de Deus com a baixeza do homem, a soberana independencia com a servidão, a força que tudo pode com a fraqueza que nada pode, para que assim unidas levassem a cabo, tanto á sua custa, a reabilitação do homem!

O livrinho *A Terra Santa*, cuja 2.<sup>a</sup> edição fazemos conhecer aos nossos leitores, é a exteriorização singela sim, mas ardente e sincera do coração sacerdotal de seu auctor, o R. P.<sup>e</sup> Francisco Pedrosa mui digno Vigario da freguezia de N. S.<sup>a</sup> da Escada em Pernambuco, ao percorrer aquellas regiões. Que elle desperte em quantos o lerem o desejo de visitar a Terra Santa para mais e mais se arraigarem na sua fé e melhor corresponderem aos extremos da Caridade de Jesus Christo para conosco, é o que sinceramente desejamos, agradecendo a gentileza da offerta.

A. REDONDO.

794. ELIE BLANC (Mgr.)—*Dictionnaire Alfabétique et logique de la Langue française, de la Géographie et de l'Histoire.* (Librairie E. Vitte, Lyon, 3. Place Bellecour. 3 francs.).

Este magnifico dicionario da lingua franceza honra sobremaneira o sabio cathedratico de Philosophia da Universidade Catholica de Lyon.

Não só a parte alphabetica do dicionario contem todas as palavras da lingua franceza com sua synonymia, sua pronuncia, etc., mas a parte logica dá para cada palavra um grande repertorio de ideias, com o sentido, a explicação ou o commentario philosophico, geographico, litterario, scientifico, etc. Como diz muito bem o Sr. Albalat no «Journal des Débats» (12-xi-1912) referindo-se á primeira edição: «Nenhum dicionario até hoje juntava tantas vantagens practicas. Sciencias, grammatica, lettras, bellas artes, sociologia, moral, philologia, doutrinas e ideias são nelle ensinadas por palavras. Este dicionario contem mais de 3.000 palavras illustradas! A obra consta de 125 paginas de illustração, muitos mappas e um repertorio de mais de 800 *proverbios*. Diremos tambem que esta obra é essencialmente catholica. As palavras *âme, foi, religion, Dieu, vertu, justice*, etc., advertem o leitor que na parte *logica* encontrarão mais explicações, i. é. um verdadeiro resumo dos dogmas da religião christã.

É pois ao mesmo tempo uma demonstração e uma apologia. Este livro excellente resume todos os outros dicionarios. Está destinado a prestar os maiores servicos, e por isso o apontamos a todas as casas de educação».

Accrescentemos que o preço de 3 francos para esta obra de cerca de 1.200 pag. está ao alcance de todos.

C. T.

795. *Eclipse do Sol, de 28 de Maio de 1900.* Observações dos Pro-



fessores do Collegio de S. Fiel. 1 folheto, in 8.º de 15 pag., 2 fig. e 2 estampas em phototypia. Lisboa, 1900.

Como o Collegio de S. Fiel distava poucas léguas da zona da totalidade do eclipse (maio de 1900), resolveu a direcção do mesmo, levar os seus 300 alumnos a admirar phenómeno tão raro, acostumando-os por este e outros meios á indagação dos phenómenos naturaes. Nenhum outro estabelecimento scientifico, público ou particular, mesmo dos que estavam em tão boas ou melhores circumstâncias, tomaram tal iniciativa, como notaram vários jornaes, entre elles o *Jornal do Commércio* de Lisboa.

Os Professores do Collégio, por seu lado, organizaram duas commissões scientificas, para a observação do eclipse, uma quasi no centro da totalidade — em Benespera, outra na Capinha onde a duração da totalidade foi de 57 segundos. Ambas as commissões foram felicíssimas, pois nessas localidades, ao invéz do que succedeu noutros logares, a atmospherá esteve limpidíssima e despejada de nuvens. Os resultados mais apreciáveis do estudo dos Professores de S. Fiel foram as observações das sombras ondulantes com nitidez tal, como, por ventura, nunca haviam sido vistas, e 4 photographias da corôa solar reproduzidas com notavel perfeição em duas estampas phototopicas, feitas na casa Amâncio de Lisboa. Como o eclipse coincidia com o mínimo da actividade solar, a corôa era pequena e principalmente formada por uma larga faixa, bastante oblíqua com respeito ao zenith. Ainda assim, o rabiscador destas linhas, por uma demorada exposição de 7 segundos, e com bastante abertura do diaphragma, conseguiu impressionar boa extensão da corôa exterior, em Benespera, apresentando assim photographias que foram muito apreciadas. Estão representadas na primeira estampa — A e B. Em ambas ficou photographado o planeta Mercurio.

Pelo seu lado, o meu collega, C. Zimmermann, tirou duas bellas photographias — C e D da segunda estampa, uma das quaes notavel, porque, sendo tirada alguns instantes antes do 2.º contacto, mostra um ponto luminoso, semelhante a um arco voltáico e apresenta, ao mesmo tempo, a corôa solar em toda a extensão. Quasi na parte inferior do disco negro desse cliché notam-se umas dentaduras produzidas por duas ou tres protuberâncias do sol que ahi appareceram.

As sombras ondulantes são minuciosamente descriptas e representadas num *croquis*.

Alem destas, fizeram ainda várias outras observações ácerca do tempo, da temperatura, effeitos sobre os animais, estrellas visiveis durante o eclipse, etc.

Por esta fórma contribuíram os Professores jesuitas, com o seu pouco, para o conhecimento de um phenómeno que tão poucas vezes se manifesta, e que havia de ser estudado, na mesma occasião, por astrónomos de nomeada, vindos de todas as regiões da Europa. Foram essas observações unanimemente elogiadas pela imprensa e particularmente por um astróno-



mo de profissão, o Sr. Frederico Oom, do Observatório da Tapada, em Lisboa.

J. S. T.

796 **Eclipse total do Sol, no dia 30 de Agosto de 1905.** Observações feitas pelas Comissões das Academias Sciéntificas dos Collégios de S. Fiel e Campolide. In 8.º, 51 pag., 10 estampas em phototypia, 4 figuras e 2 gráphicos. Lisboa, La Bécarré, 1905.

Para a observação do eclipse total de 1905, cuja zona de totalidade atravessou a Hespanha, os dois grandes collégios da Companhia de Jesus—Campolide (Lisboa) e S. Fiel (Beira Baixa), de commum accordo, formaram tres commissões, compostas de professores e alumnos das Academias Sciéntificas dos mesmos collégios.

Segundo dizem os auctores, no Prologo, «três foram os postos de observação occupados pelas commissões dos collégios de S. Fiel e Campolide, durante o último eclipse do sol de 30 de agosto: Palência, Tortosa e Burgos.

A Palência foi uma commissão da Academia Sciéntifica do Collégio de de S. Fiel. A commissão era formada pelo Director da *Brotéria*, e pelo Director da Academia Sciéntifica.

Para Tortosa dirigiu-se a missão da Academia campolitense, em que tomavam parte o Director da Secção de Sciências da Academia e um dos Professôres de Physica do Collégio.

Para Burgos, finalmente, organizou-se uma commissão mixta das duas Academias, juntamente com um antigo Professor de Campolide, um actual Professor de S. Fiel e outro do Collégio de S. Francisco, em Setubal. Incorporaram-se nella dois alumnos de Campolide, o sr José Adriano Pequito Rebello, e o sr. Simeão Pinto de Mesquita Carvalho Magalhães, académicos da Secção de Sciências.

Dos trabalhos apresentados pelos membros destas missões não devem esperar-se estudos profundos e technicos; são *amadores* que aproveitam o ensejo de contribuir com o seu óbulo para o grande thesouro sciéntifico, onde amontoarão riquezas as commissões organizadas pelos grandes observatorios, e onde se guardará tambem a pequenina contribuição do mais obscuro *amador* das sciencias».

A primeira Commissão installou-se em Palência, fez várias observações e tomou 4 photographias da corôa solar, durante o 3.º minuto da totalidade, único em que a corôa esteve mais ou menos desembaraçada das nuvens.

A segunda Commissão esteve no observatório de Tortosa, onde se juntaram 30 Jesuitas, vindos de várias nações da Europa, a fazer observações, alem de varios postos de observação que o mesmo observatório havia deputado para outras localidades. A missão portuguesa propunha-se obter photographias da corôa, das sombras ondulantes e mais que tudo do espectro da corôa.

Para estas, tinha o meu collega, A. C. Pinto, um espectrógrapho Tel-lent, construido de propósito para esta occasião, e com que poderia tirar



photographias  $18 \times 24$ . Com as diferentes photographias do espectro da corôa esperava o meu collega confirmar a existência da risca verde. O mau tempo, porém, não permittiu, que o espectrógrapho trabalhasse.

A terceira Commissão foi á cidade de Burgos. Pretendia fazer observações metereológicas, desenhar e tomar photographias da corôa. Durante a totalidade as nuvens abriram e deixaram brilhar a corôa solar, em todo o seu esplendor. Alem de dois desenhos, feitos durante a totalidade, tirou um alumno de Campolide várias photographias da corôa.

Vê-se, pois, que os dois collégios jesuitas em Portugal não se pouparam a gastos nem a sacrificios, para bem merecer da sciência, num eclipse que coincidia com o máximo da actividade solar, e cuja totalidade durava tres minutos. Alem destas tres missões, nenhuma outra, official ou particular, foi de Portugal a Hespanha, tirante a que formava um Professor da Escola Naval de Lisboa, com dois companheiros, os quaes tiraram, em Palência, photographias da corôa solar. Como em recompensa, os exemplares desta obra e da precedente, que ainda restavam, foram confiscados, com tudo o mais, nos collégios de Campolide e S. Fiel, depois de fechados pelo governo da República Portuguesa que muito se ufana de proteger a instrucção.

J. S. T.

797. FERREIRA DA SILVA (A. J.) — **Sciência e Crenças**. 1 vol. in 8.º, 351 pag. Cruz & C.<sup>ª</sup> livreiros editores. Braga, 1914. 1\$000 rs. fortes, afóra o porte do correio.

O fim e índole deste livro são-nos indicados pelo distincto auctor nestas primeiras linhas do prefácio: «Com o título geral de — *Sciência e Crenças*— trata este livro de duas ordens de questões: umas relativas ao desenvolvimento da instrucção superior e da investigação científica no nosso país; outras da efectivação das liberdades públicas no sentido da expansão do sentimento religioso, que está na tradição da alma portuguesa, e que a política tem pretendido estorvar e comprimir em prejuízo da paz geral e do progresso da nação.

Conforme o local onde foram proferidas, estas conferências e alocações tem carácter diverso: umas representam estudos um pouco pormenorizados e reflectidos de diversos assuntos perante Academias e Associações científicas; outras são ligeiros esboços de propaganda».

Na 1.<sup>a</sup> parte faz o A. o esboço dos mais notáveis químicos e naturalistas portugueses, bem como da Sociedade Química Portuguesa, referindo-se tambem aos redactores da *Brotéria*, expulsos de Portugal. Estuda os progressos da Química e da Pharmacia, o estado actual da nossa enologia, do ensino da toxologia, escolha dos peritos químicos nos tribunais, a repressão das fraudes e o serviço da fiscalização. Trata da deficiência da instrucção técnica nos serviços sanitários e inconvenientes que dahi resultam, e bem assim das necessidades fundamentais do ensino superior. Expõe-nos ainda as suas impressões colhidas em viagens e nos congressos científicos es-



trangeiros a que tem assistido como delegado, e dellas tira ensinamentos proveitosos para o País.

Para se comprehender a importância da 2.<sup>a</sup> parte desta obra, releva lembrar que o auctor é incontestavelmente o primeiro químico de Portugal, um sábio cujos estudos e pesquisas honram a nação que lhe foi berço. Mas ao extraordinário mérito da sciência allá o da crença. Para elle como para todos os verdadeiros sábios, não existe antinomia entre a sciência e a Fé. Não pertence ao número dos envergonhados que em sua casa talvez adoram o Omnipotente, e em público se mostram indifferentes, quando se não bandeiam com os inimigos da Igreja. O Sr. Dr. Ferreira da Silva laureado com os títulos de muitas Academias Scientificas que se honram de seu nome, confessa nobremente e de frente erguida as suas crenças religiosas, embora este desassombro lhe tenha acarretado injustiças da parte dos governantes. Daqui o grande interesse das suas conferências religiosas que são o assumpto da 2.<sup>a</sup> parte do seu trabalho.

Eis os títulos das principais: O ideal religioso e a cultura científica; a cultura científica e ensinamentos da Igreja; a religião amparo do homem na vida; a necessidade e o valor social da crença religiosa; a reacção religiosa e o livre pensamento; a intolerância liberal; o sentimento religioso nos Estados Unidos.

Ao egrégio auctor agradece reconhecida a Redacção da *Brotéria* as imerecidas referências, e bem assim o mimo da offerta de seu livro. Este recomendo-o a todos os nossos leitores, pois merece ser lido por todos os homens illustrados que têm a peito o bem do seu país, e por todos os cathólicos que admiram no Sr. Dr. Ferreira da Silva um sábio a expôr as suas crenças e a defender a religião. A Administração da *Brotéria* de bom grado se presta a fornecer este livro aos novos assignantes que não possam dirigir-se á Livraria editora.

J. S. T.

798. SOUZA GOMES (F. J.) — **Elementos de Quimica**. 3.<sup>a</sup> edição revista e actualizada por A. J. Ferreira da Silva. Para uso das escolas normais de Portugal e Brazil, dos ginásios brasileiros e dos alunos que se destinam ao curso P. C. N. — Cruz & C.<sup>a</sup> Editores. R. N. de Sousa, 121-133. Braga. XII-416 pag. in 8.<sup>o</sup>

Souza Gomes e Ferreira da Silva: dois nomes que, por si sós, bastam para valorizar uma obra sobre Chimica. O compendio de Souza Gomes, actualizado pelo illustre chimico Ferreira da Silva, é effectivamente um trabalho de relevantes meritos, já pela precisão e clareza da dicção, já pela criteriosa selecção das materias, já, emfim, pela multiplicidade das experiencias e abundancia das illustrações.

Sentimos não poder, por falta de espaço, entrar em uma analyse mais detida ou dar, ao menos, o indice das materias allí tratadas para que os nossos leitores pudessem avaliar, com mais conhecimento de causa, as qualidades deste manual.

A. R.

# INDICE

## Secção de Agricultura

	PAG.
A BORRACHA BRAZILEIRA, particularmente bahyana, a proposito da exposiçõ nacional do Rio (outubro 1913) (com photogravuras), por J. Foulquier . . . . .	5
I Borracha do Brazil	
Zonas de producçõ da Seringueira e da Maniçoba . . . . .	7
Producçõ mundial da borracha . . . . .	9
Principaes fontes de borracha. . . . .	11
O Problema do Norte e a acçõ do Governo . . . . .	12
II Borracha bahyana	
Especies productoras da borracha no Estado da Bahia . . . . .	16
Mangabeira . . . . .	17
Mocugê. . . . .	18
Caracteres geraes das Maniçobas. . . . .	20
Distribuiçõ geographica e cultura da Maniçoba no Estado da Bahia . . . . .	21
Producçõ e commercio da borracha bahiana . . . . .	29
AS PLANTAS TEXTEIS, por J. B. Ramos de Deus . . . . .	32
O FUMO BRAZILEIRO, pelo Prof. J. Foulquier S. J.. . . . .	133
I Apontamentos historicos e curiosos acerca do tabaco. Os escriptores antigos. Guerra que se lhe move na Europa. As lendas brasileiras. . . . .	135
II O tabaco indigena do Brazil. Discutem-se as varias opiniões. Foi Portugal ou Hespanha quem o levou para a Europa. . . . .	140
III O tabaco na Botanica. Principaes variedades . . . . .	296
IV Os terrenos e os adubos . . . . .	352
A PRODUCÇõ DO ASSUCAR BRAZILEIRO (com photogravuras), pelo Prof. J. S. Tavares S. J.. . . . .	282
Producçõ dos principaes Estados brasileiros. . . . .	283
Exportaçõ do assucar brasileiro. . . . .	293
PRODUCÇõ E CONSUMO MUNDIAL DE ADUBOS CHIMICOS, por C. Mendes	303
PRODUCÇõ MUNDIAL DA Lã, E PARTICULARMENTE NAS COLONIAS BRITANICAS, por J. S. Tavares S. J. . . . .	305
O CAFÉ NA PARAHYBA (com photogravuras), pelo P. Dr. Florentino Barbosa . . . . .	347
AS PRINCIPAES DOENÇAS DA LARANJEIRA E O SEU TRATAMENTO, por C. Torrend S. J. . . . .	356
I A Gommose . . . . .	356
II Os Kermes (Piolhos). . . . .	359



	PAG.
III O <i>Septobasidium albidum</i> . . . . .	359
IV Musgos, lichens, fumagina e outros fungos . . . . .	360
V A Broca. . . . .	361
VI As Cochonilhas . . . . .	363
VII A Chlorose. . . . .	367
VIII A Anthracnose . . . . .	367
IX Os Pulgões. . . . .	368
X A podridão das raizes . . . . .	368
XI A mosca da laranja . . . . .	369
PRINCIPAES ARVORES-FRUCTIFERAS CULTIVADAS EM HESPAÑHA, por A. Redondo S. J. . . . .	372

### Secção de Animaes uteis e nocivos

COSTUMES CURIOSOS DOS INSECTOS, por Eduardo Sequeira . . . . .	179, 265
A GEOMETRIA DAS BELHAS NA CONSTRUCCÃO DOS FAVOS, por F. Kulnig. . . . .	343

### Secção de Arboricultura

AS FRUTEIRAS DO BRAZIL (com photogravuras), pelo Prof. J. S. Tavares S. J. . . . .	260
X O Vâmpi ( <i>Clausenia pubescens Wght. et Arn</i> ) . . . . .	260
XI A Goiabeira ( <i>Psidium guayava Raddi</i> ) . . . . .	273
ESTADO ACTUAL DA SILVICULTURA EM PORTUGAL, por A. Redondo S. J.. . . . .	376

### Secção de Ethnographia

OS SAMBAQUÍS (com photographias), por J. S. Tavares S. J. . . . .	378
---	-----

### Secção de Geographia

CAPITAL MÔDELO — BELLO HORIZONTE (com photogravuras), pelo Prof. J. S. Tavares S. J. . . . .	65
I Historia. . . . .	67
II Estado actual . . . . .	72
III Municipio . . . . .	90
IV Industria e Commercio . . . . .	96
V Hygiene. . . . .	96
VI Instrucção . . . . .	106
UM NOVO TRANSAFRICANO, por J. Alves Matheus S. J. . . . .	174
O COMMERCIO BAHIANO (com figuras), pelo Prof. A. Silvano S. J. . . . .	197
Productos de exportação . . . . .	197
O futuro do commercio bahiano. . . . .	208
Conclusão . . . . .	216

	PAG.
Na FEIRA DE SANTANNA (Estado da Bahia) (com photogravuras), pelo Prof. J. S. Tavares S. J. . . . .	218

### **Secção de Medicina**

FEBRE TYPHOIDE — PROPHYLAXIA E THERAPEUTICA, por Dias Chorrão . . . . .	115, 235
---	----------

### **Secção de Physica**

A CONQUISTA DO AR — A AVIAÇÃO DESDE 1908 A 1913. SUA UTILIDADE (com photogravuras), por J. Alves Pimenta S. J. . . . .	148, 244
Partes principaes dum aeroplano. Ultimos progressos. 1913-1914 . . . . .	245
O helice . . . . .	247
As asas . . . . .	248
Estabilidade . . . . .	250
Os motores . . . . .	255
OS RAIOS X (com figuras), por R. Sarreira S. J. . . . .	155
Raios cathodicos e raios Röntgen. . . . .	155
Propriedades dos raios X . . . . .	157
Os tubos de Röntgen modernos . . . . .	158
Os refrigerantes do anticathodo . . . . .	160
Absorção dos raios X . . . . .	162
Raios brandos ou macios e raios asperos . . . . .	166

### **Secção de Physiologia**

AS GLANDULAS ENDOCRINAS (com figuras), pelo Dr. Mello Leitão . . . . .	46
V Thyroide . . . . .	46, 168
VI Glandulas suprarenaes e systema Chromaffin. . . . .	223

### **Secção de Revista das Revistas**

Progressos da Industria' leiteira na Allemanha . . . . .	308
Exportação das Frutas portuguesas no quinquenio de 1906 a 1910 . . . . .	312
A producção Vinicola em Portugal, em 1913. . . . .	313
Exportação do Vinho pela barra do Porto, em 1913. . . . .	315
Experiencias sobre o cansaço das terras . . . . .	316
Revistas agricolas tropicaes . . . . .	317
Principaes arvores fructiferas cultivadas em Hespanha. . . . .	372

### **Secção de Sismologia**

OS ULTIMOS DESCOBRIMENTOS EM SISMOLOGIA (com photogravuras), por M. M. S. Navarro Neumann S. J. . . . .	36
---	----



	PAG.
Estações sismologicas . . . . .	36
Sismographos. . . . .	38
Sismogrammas . . . . .	108
Distancia do Epicentro. . . . .	110
Determinação do Epicentro . . . . .	112

### Secção de Variedades

A <i>Brotéria</i> na exposição bahiana (1-6 de novembro de 1913). . . . .	55
Influência do alcool nas gerações vindoiras . . . . .	55
Premio Nobel em 1913 . . . . .	56
O ananaz, planta textil . . . . .	56
O despertar da terra . . . . .	56
Prevenção contra a mordedura dos mosquitos . . . . .	57
Conservação dos agentes pathogenicos pelas moscas durante a hibernação . . . . .	58
A tintura de iodo no tratamento da variola . . . . .	59
O oleo de eucalypto no tratamento da escarlatina e sarampo. . . . .	59
A alimentação do estorninho e da cotovia . . . . .	60
Progressos da aviação	
Vôos atrevidos . . . . .	123
Travessia do Atlantico em aeroplano. . . . .	123
Radiotelegraphia	
Novas estações . . . . .	123
Rede allemã no Pacifico. . . . .	124
Substituição da telegraphia com fios pela telegraphia sem fio . . . . .	124
Comunicações radiotelegraphicas . . . . .	124
O Cancro	
Mortalidade cancerosa . . . . .	124
Origem do cancro . . . . .	125
Hospitaes dos cancros . . . . .	125
Hygiene alimentar	
O assucar na alimentação . . . . .	125
O melhor pão. . . . .	126
As passas de figo. . . . .	126
O centenario de Parmentier. A batata na alimentação . . . . .	126
Revista nova — Lusitania . . . . .	128
Honras scientificas	
Distincções merecidas . . . . .	128
25.º anniversario do Instituto Pasteur . . . . .	128
Premio Lalande, uma obra de merito. . . . .	129
Physiologia.	
As localizações physiologicas do encephalo. . . . .	131

	PAG.
Uma creança sem cerebro . . . . .	131
Qual o melhor methodo para ensinar as linguas vivas . . . . .	187
O movimento da terra já em 1533 explicado e experimentalmente provado no Vaticano ao Papa Clemente VII . . . . .	189
A cultura do trigo no Rio Grande do Sul. . . . .	190
Novo inimigo do café. . . . .	191
Movimento de immigração para o Brazil em 1912 . . . . .	192
A cultura do coqueiro no Estado de Pernambuco . . . . .	192
Estatistica dos animaes de raça, importados pelos criadores brasilei- ros, em 1912, com subvenção do Governo Federal. . . . .	194
A iluminação do Rio. . . . .	195
A cultura do algodão no Estado da Parahyba. . . . .	263
A producção do trigo no Rio Grande do Sul. . . . .	264
O commercio das bananas brasileiras . . . . .	335
Congresso internacional de Botanica . . . . .	336
A <i>Icerya Purchasi</i> de novo debellada pelo <i>Novius Cardinalis</i> . . . . .	336
Consumo annual de carne na Inglaterra . . . . .	336
A Coca e a cocaína . . . . .	337
A emigração italiana em 1912 . . . . .	338
As frotas aerneas	
1) Dirigiveis . . . . .	387
2) Aeroplanos e hydroplanos . . . . .	388
Nova artilheria de sitio . . . . .	389
Novo processo de obter a anesthesia geral . . . . .	390
Destruição dos mosquitos por meio dos morcegos . . . . .	391
Ação do thorio sobre as sementes. . . . .	392
O emprego da energia electrica na agricultura . . . . .	393
Pulverização das arvores fructiferas com nitrato de sodio, feita du- rante o inverno . . . . .	393
Methodo facil de fazer publicações. . . . .	394
<b>Secção de Bibliographia.</b> . . . . . 61, 196, 339.	395

