

CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO MINERÁLOGICO  
DOS SOLOS DO ITATIAYA

ALCIDES FRANCO

Assistente chefe do I. B. V.

## INTRODUÇÃO

O solo é o resultado da decomposição e desintegração das rochas sob a acção do intemperismo. Deixando de lado a fracção correspondente á materia organica, cuja determinação escapa ao estudo que vamos fazer, pode dizer-se que o solo é constituído essencialmente de particulas mineraes, de tamanhos os mais variados, e seus productos de decomposição. Essas particulas se encontram geralmente envolvidas por pelliculas de oxidos de ferro, manganéz, etc., que impedem o reconhecimento dos mineraes pelos methodos usuaes da mineralogia e da petrographia, sendo, por isso, indispensavel removel-as.

Para o fim indicado, faz-se a peptisação das particulas, empregando oxalato de ammoneo alcalinizado ou, ainda melhor, soluto de carbonato de lithio a 0,2 %.

O estudo dos mineraes do solo não tem recebido a necessaria attenção nos institutos experimentaes, tanto quanto se vê da litteratura respectiva, ainda sobremodo escassa.

E' nosso intuito mostrar, aqui, que os mineraes presentes no solo e a proporção em que nelle se encontram estão correlacionados a tres factores importantes: a origem, o estado de maturidade e a fertilidade do solo.

A determinação qualitativa dos mineraes primarios do solo pode esclarecer, em muitos casos, quanto á natureza da rocha matriz, emquanto que, relativamente ao estado de maturidade e á fertilidade do solo, é indispensavel a determinação quantitativa.

Quanto á maturidade, é preciso considerar: 1) a velocidade de decomposição da rocha, visto como o intemperismo age differente-



mente sobre os varios elementos mineralogicos da mesma rocha; 2) a idade geologica desta e 3) a influencia que exercem o relevo da superficie e a vegetação sobre a decomposição da rocha.

Finalmente, quanto á fertilidade, os mineraes do solo são da mais alta importancia como fontes de alimentação das plantas, admitindo-se, conforme suggere VAGELER, que "a permanencia da fertilidade do solo varia com a proporção de mineraes capazes de decomposição".

A velocidade de decomposição da rocha matriz e a natureza dos productos formados não depende exclusivamente do clima, senão da propria natureza da rocha e da composição do magma.

Do ponto de vista da fertilidade, o valor dos mineraes presentes no solo depende ainda da superficie ou seja do grão de divisibilidade das particulas, pela acção do intemperismo sobre a rocha.

Com effeito, a relação entre a superficie e o volume de um corpo cresce quando as dimensões deste diminuem. No caso da esphera (e podemos considerar as menores particulas do solo como tendo esta forma), esta relação é  $3/r$  e, si imaginarmos particulas de argilla, do tamanho de  $10^{-4}$  centimetros, a relação será da ordem de  $10^4$  centimetros, ou seja 1 metro quadrado. E' facil deduzir que, no caso de particulas colloidaes, do tamanho de  $10^{-7}$  centimetros, a superficie será de 1000 metros quadrados.

Muito embora os phenomenos de natureza physico-chimica do solo não sejam exclusivamente dependentes da superficie, a sua influencia faz-se sentir, entretanto, dentro de certos limites.

A proporção de mineraes presentes nas fracções areia fina (0,2 a 0,0 2mm) pode ser considerada como indice de fertilidade do solo.

Com o fim de esclarecer as relações entre a proporção de mineraes do solo e os problemas atraz indicados, estudamos cinco perfis agrologicos da região do Itatiaya, todos provenientes de rochas nephelinicas, e compreendendo doze horisontes.

Os perfis I e II (amostras 1 a 5), correspondem á região de clima sub-tropical humido, com  $18^{\circ}\text{C}$  de temperatura media annual e 1700 mm. de chuva, e os perfis III, IV e V (amostras 6 a 12), á região de clima temperado, tambem humido, com  $11^{\circ}\text{C}$  de temperatura media do anno e 2400 mm. de chuva.

#### METHODO DE INVESTIGAÇÃO

O material dos cinco perfis foi convenientemente separado de accordo com a escala de ATTERBERG, sendo examinadas as fracções



areia grossa (2,0 a 0,2 mm.) e areia fina (0,2 a 0,02 mm.), usando-se a binocular e o microscopio petrographico.

Foram determinados os indices de refração e, algumas vezes, a birefringencia e o caracter optico, na identificação das menores particulas.

Para a determinação quantitativa dos mineraes, é condição necessaria tamizar as particulas e em seguida peptisal-as segundo o methodo atraz mencionado, depois do que pode determinar-se a proporção em que se encontram os diversos mineraes.

Com as fracções areia grossa, o trabalho é, de modo geral, simples, o mesmo não acontecendo com as fracções areia fina, sobre vindo, muita vez, mesmo impossibilidade de identificação, especialmente quando o material se encontra em adiantado estado de decomposição. Esta difficuldade, entretanto, foi removida, em grande parte, pela homogeneidade da composição petrographica das rochas da região.

A determinação da porcentagem dos mineraes, pode ser feita pelo methodo indicado por FRY (1), usando a formula:

$$A = \pi r^2 \quad (1)$$

em que A é a área total do campo do microscopio (área especifica para cada combinação da ocular e objectiva), e  $r$  o raio do campo expresso em divisões lineares do micrometro. Havendo espaços vagos, no campo do microscopio, é necessario determinar a área destes e subtrahil-a da área acima calculada, o que dá a área total, liquida, occupada pelos mineraes cuja porcentagem se procura.

Este methodo é particularmente applicavel a secções de rochas, em laminas. Admittindo uma mesma espessura para a secção, o volume dos mineraes varia com as respectivas áreas. Sendo assim, a área occupada por uma especie mineral ou seja o numero de particulas correspondentes ( $n$ ), dividida pela área do campo do microscopio, ou seja o numero total de particulas da amostra ( $t$ ) e multiplicada por 100, dá a porcentagem em volume ( $p$ ), isto é:

$$p = \frac{100 n}{t} \quad (2)$$

O methodo empregado para a determinação da porcentagem, em volume, dos diversos mineraes, foi simplesmente a contagem directa do numero de particulas de cada um, em amostra cuidadosamente tamisada.

Este methodo é baseado na consideração de que cada mineral, na amostra, tem o mesmo volume medio. O mesmo criterio pode

ser adoptado para a determinação da porcentagem, em peso, dos mineraes presentes nas amostras.

O quadro I mostra a porcentagem, em volume, de feldspatos e nephelina, determinada nas fracções areia grossa e areia fina nos differentes horisontes estudados.

QUADRO I

<i>Amostras</i>	<i>Areia grossa</i>	<i>Areia fina</i>
1	55.5	21.2
2	80.3	12.5
3	81.7	15.0
4	84.5	40.3
5	86.6	17.5
6	38.7	30.5
7	73.9	75.2
8	65.1	75.0
9	81.5	80.3
10	14.7	61.8
11	19.0	59.8
12	56.1	70.1

Para melhor compreensão dos resultados, convém esclarecer que as amostras 1, 4, 6, 10 e 11 correspondem a horisontes superiores.

A proporção de feldspatos na areia fina é dada no quadro abaixo:

QUADRO II

<i>Amostras</i>	<i>Profundidade em cents</i>	<i>Ortoclasio e anortoclasio</i>	<i>Plagioclasis</i>
1	50	10.5	8.2
2	100	6.4	3.2
3	180	8.8	3.1
4	30	26.4	10.8
5	110	9.2	5.4
6	40	20.8	8.3
7	35	50.8	18.0
8	60	43.2	15.2
9	110	62.6	14.2
10	85	38.5	14.1
11	30	42.4	10.2
12	85	40.2	11.3



# APRECIACÃO DOS RESULTADOS

O exame dos quadros mostra que o perfil IV (amostra 10) está em estagio de maturidade mais adiantado, seguindo-se-lhe os de numeros V, I e II (ns. 11, 1 e 4).

O perfil III, entretanto, faz excepção, sendo relativamente immaturo devido ás condições particulares de topographia, acarretando erosão.

A acção do clima sobre a decomposição da rocha pode ser expressa pelos valores das temperaturas maxima e minima absolutas, em cada mez do anno, no periodo de 21 annos (clima temperado) e de 15 annos (clima sub-tropical). A oscillação entre a maxima e a minima absolutas se traduz nos seguintes valores com os respectivos erros *standar*:

Clima temperado (Itatiaya) . . . . .	22°6 ± 3°4C
Clima subtropical (Monte-Serrat) ...	26°7 ± 1°9C

E' evidente que a acção do clima sobre a decomposição da rocha fez-se sentir mais accentuadamente sobre os perfis da zona temperada do que sobre os da zona sub-tropical, facto esse muito provavelmente decorrente da influencia do relevo da superficie e da natureza da vegetação, constituida na quasi totalidade de gramineas e cyperaceas, emquanto que nesta ultima predominam as mais variadas especies de arvores e arbustos.

Do ponto de vista da fertilidade, porém, os perfis IV e V contém maior proporção de mineraes capazes de decomposição, não só nos horisontes superiores como nos subjacentes, e como esta maior proporção se encontra já nas fracções areia fina, isto indica que o solo tem reservas disponiveis.

Exame mais attento mostra que não ha correlação entre estagio de maturidade e fertilidade, acontecendo que, apenas em dois casos, nas amostras examinadas (numeros 10 e 11), a maior fertilidade corresponde a estagio mais adiantado de maturidade, o que, de outro lado, corresponde aos maiores valores de bases permutaveis, como se vê do quadro III, relativas aos horisontes superiores.

## QUADRO III

<i>Amostras</i>	<i>ME por 100 grs. de solo</i>
1	9.3
4	4.6
6	10.4
10	16.3
11	22.2

A presença de mineraes na fracção areia fina é considerada, por alguns auctores, como indicação de que elles existem tambem na fracção *silt* (0,02 a 0,002 mm.). O exame desta ultima, entretanto, não pode ser feita com os methodos usuaes de laboratorio, sendo indispensavel o emprego de roentgenogrammas, o que deixou de ser feito pela falta do aparelhamento respectivo.

Quanto a origem, os solos examinados são formados *in situ*. Dentre os mineraes encontrados só identificamos os de interesse agricola, que constituem, aliás, a maior proporção (feldspatos alcalinos e calco-sodicos).

Expressamos, aqui, os nossos agradecimentos ao engenheiro agronomo JORGE ZANY, assistente da cadeira de Geologia agricola da Escola Nacional de Agronomia, pelo auxilio que nos prestou no laborioso trabalho de identificação dos mineraes, bem como ao Dr. R. PIRES FERRÃO, do Departamento de Aeronautica Civil, pelo fornecimento dos dados climaticos da região do Itatiaya.

## BIBLIOGRAPHIA

- (1) W. H. Fry — Petrographic methods for soil laboratories. Technical bulletin n.º 344, Jan. 1933. U. S. Dept. of Agri., Washington, D. C.

Rio, Dez. 1937.



## OBSERVAÇÕES SOBRE UMA DOENÇA DE ORCHIDEAS

HEITOR V. SILVEIRA GRILLO

Assistente-Chefe do Instituto de Biologia Vegetal.

Por determinação do Director do Instituto de Biologia Vegetal, visitei a propriedade do Snr. C. H. Holmes, em Rezende, com o fim de examinar a doença que dizimava as orchideas allí cultivadas.

Chamou-me a atenção o facto das orchideas serem plantadas em grandes canteiros de areia e fortemente irrigadas com agua.

O exame de diversas manchas, situadas em pontos diversos das culturas, mostra alteração das raízes que soffrem, assim, um desequilíbrio devido á mudança de *habitat* — do lenho das plantas hospedeiras para a areia lavada de rio. Esta hypothese necessita, entretanto, ser convenientemente examinada.

As especies cultivadas nessa propriedade, são as seguintes:

*Cattleya autumnalis*; *C. bicolor*; *C. aurea*; *C. intermedia*; *C. Loddigesi*; *C. Schofieldiana*; *C. granulosa*; *C. Schilleriana*; *Laelia crispa*; *L. lobata*; *L. tenebrosa* e *Cyrtopodium* (Sumaré), esta cultivada em terra.

A especie que mais nos chamou a atenção foi a *Cattleya autumnalis* por apresentar-se fortemente atacada por doença, cujos symptomas lembram os das doenças bacterianas. A especie *C. bicolor*, apresentava, tambem, alguns exemplares atacados, mas quasi sem importancia, para a vitalidade da planta.

A especie vulgarmente denominada Sumaré, apresentava pequenas manchas ou pontos negros, irregulares, em folhas que se

apresentam, também, encarquilhadas. Notei e trouxe uma muda dessa especie, com a "ferrugem".

No Jardim Botânico, temos a especie *Sumaré*, com a ferrugem e manchas pequenas. Orchideas com a doença de Rezende e outras com a doença de listas, têm sido por mim observadas no Jardim, afim de acompanhar o desenvolvimento da symptomatologia.

Em Rezende tive oportunidade de verificar que os symptomas principaes são, de início, pontos pretos que aos poucos vão se estendendo por toda planta, ocasionando a podridão do broto inicial e em baixo, alterando as raizes.

**ETIOLOGIA.** — Percorrendo a bibliographia, constata-se que as diversas doenças em orchideas, de origem bacteriana, até hoje descriptas, não o foram de uma maneira precisa, estabelecendo ao contrario confusão não só quanto a especie, como também quanto ao proprio genero.

Manuseando o trabalho magistral de Miss CHARLOTTE ELLIOT, verifica-se a justeza desta asserção. Ha duvida sobre a fórmula da bacteria, embora apresentada como pertencente ao genero *Bacterium*. Quanto á especie, a quasi identidade da symptomatologia descripta para as varias especies, nos leva a considerar muito precaria qualquer affirmativa definitiva.

E' este o quadro diagnostico apresentado por Miss ELLIOT para o *Bacterium* (?) *cattleyae*, pathogeno sobre orchideas do genero *Cattleyae*:

*Bacterium* (?) *cattleyae* Pavarino, 1911.

Méde: 2,4 X 0.4 — 0.63; aerobio; fórmula espório; gram negativo; colonias brancas em agar, não liquefaz a gelatina.

**Synonymia:** Existem quatro organismos, mais ou menos identicos, cujas descrições são imperfeitas e com poucas excepções, podem ser confundidas. São as seguintes:

*Bacillus pollacii*  
*Bacillus farnetianus*  
*Bacterium cattleyae*  
*Bacterium krameriani*.

Causa manchas pardas, esparsas, com excrescencias ferruginosas nas folhas e pseudo bulbos.

*Hospedeiras*, *Cattleya Harrisoniana*, *Cattleya Warneri*.

Distribuição geographica. — Roma, Italia.

Como verificaremos a descripção acima transcripta de Miss ELLIOT, tem varios pontos de contacto com os organismos do material em estudo.



**ISOLAMENTO.** — Para iniciar o estudo do organismo pathogeno, fiz o necessario isolamento, como segue:

- 1.º — Separei um fragmento do tecido doente, nas proximidades da zona affectada, afim de evitar a poluição de elementos saprophyticos, commumente encontrados na região propriamente em vias de decomposição.
- 2.º — Desinfectei superficialmente esse fragmento de tecido em bicloreto de mercurio a 1/1000, lavando em seguida algumas vezes em agua esterilizada.
- 3.º — Triturei num gral esse fragmento seguindo depois a technica da distribuição seccessiva nos tubos de cultura e destes para as placas de Petri. Empreguei para essas culturas meios liquidos e solidos, estes de batata:

Como meio liquido adoptei o de extracto de carne Liebig:

Extracto de carne Liebig .....	5 grs.
Peptona Chapoteau .....	10 "
Cloreto de sodio .....	5 "
Phosphato de magnesio .....	2 "
Agua distilada .....	1000 cc.

O meio foi reajustado a pH = 7.

Os caracteres diversos, foram observados sobre meio liquido e meio solidificado pela gelose.

O exame microscopico do material, revelou uma fórma que julguei poder incluir o pathogeno no genero *Bacterium*.

*Caracterisações varias.* — 1.º) Sobre meio liquido:

Após as primeiras 24 horas o liquido apresentava-se turvo, formando posteriormente a superficie do liquido, um véo.

2.º) Sobre meio gelosado. — As culturas desenvolvidas sobre este apresentavam a colloração amarello pastosa.

3.º) Sobre gelatina. — Sobre tubos de cultura com gelatina, fiz semeiaduras em picadas verticaes. A bacteria liquefaz esse meio a começar da parte superior, extendendo-se progressivamente para baixo.

4.º) Saccharificação do amido. — Em tubos de Roux, em meios de semi-cylindros de batata, cultivei a bacteria pathogena que demonstrou saccharificar o amido. Essa caracterisação, como sabemos, é constatada fazendo-se após alguns dias do desenvolvimento



das colonias bacterianas sobre a batata, reagir uma solução saturada de iodo em alcool a 50° sobre o meio. A saccharificação do amido, foi, pois, manifestada nas proximidades das colonias bacterianas, por zonas incolores, mostrando que o amido tinha perdido a sua reacção característica com a solução de iodo, que como sabemos é azul.

5.º) Caracterisação dos nitratos. — Empreguei para essa caracterisação, os meios liquidos de extracto de carne Liebig, cuja formula já dei, addicionando-lhes 1 % do nitrato de potassa. Adoptei nessa caracterisação, a technica aconselhada, mostrando a capacidade reductora da bacteria em questão, em presença dos nitratos.

*Reacção de Gram.* — Embora a reacção seja hoje em dia dada de pouca valia, pela amplitude de variação a que a mesma está sujeita, levei a effeito essa caracterisação. A reacção por mim constatada foi negativa, ou seja, a bacteria não tomou o Gram.

*Acido resistencia.* — Essa reacção verifica-se em condições oppostas ás de Gram. Adoptei para esse fim a technica de Ehrlich, cujo resultado, demonstrou ser a bacteria em estudo, *acido-resistente*.

*INOCULAÇÕES.* — A especie mais atacada como assignalamos no inicio desta nota, é a *C. autumnalis*. Não tive a felicidade de obter essa variedade em estado são, no Jardim Botânico, afim de effectuar as inoculações experimentaes. Estas como é sabido, só pôdem ser feitas com rigor scientifico, quando observados os postulados de Koch. Para uma mesma especie bacteriana pathogena a determinada hospedeira, deve-se empregar a mesma variedade atacada, dadas as oscillações de resistencia entre as diversas especies.

*Tratamentos aconselhados.* — Quando a infecção já tenha se alastrado em toda a planta, não são cabiveis tratamentos, pois a podridão uma vez manifestada, raramente regride. E' aconselhavel que esses especimens sejam arrancados e queimados, afim de evitar a propagação da doença no orchideario.

Quando entretanto, seja percebido o inicio dos symptomas em pequenos pontos pretos, necroses apenas da parte epidermica, é indicado o tratamento desses pontos de infecção, por lavagens a quente pelo formol a 2 %.



**CONCLUSÃO.** — Pelos symptomas descriptos e pelos caracteristicos do agente pathogenico isolado, julgo tratar-se de uma das doenças bacterianas das orchideas.

Em notas posteriores proseguirei estes estudos com o fim de esclarecer definitivamente a especie pathogenica, comparando-a com as descriptas por outros autores, depois de realisadas as indispensaveis provas de pathogenicidade.



*Cattleya autumnalis*, com a podridão do broto.



# UMA NOVA ESPECIE DE PENTHEOCHAETES Melzer, 1932 (Col. Cerambycidae)

DARIO MENDES

Agrônomo Biologista do I. B. V.

Em tempo a Secção de Entomologia do Instituto de Biologia Vegetal recebeu, por intermedio do Diretor deste Instituto, Dr. P. CAMPOS PORTO, uma remessa de coleopteros Cerambycideos, procedentes da Republica Argentina, remetidos para estudos pelo Sr. JUAN M. BOSQ, Encarregado do Insetario de Zoologia Agricola de José C. Paz, Provincia de Buenos Aires. Entre o material acima referido encontrei um exemplar de uma especie nova do genero *Pentheochaetes* Melzer, a qual me chamou logo a atenção, pois este genero é muito recente e possuia, até a presente data, sómente uma especie.

O exemplar de Buenos Aires foi criado pelo Dr. ALEJANDRO M. OGLOBLIN, (Diretor do "Instituto de Investigaciones sobre la Langosta") em uma planta denominada "escalera de mono" (*Bauhinia* sp.) em Loreto, Misiones.

O Sr. Bosq teve a gentileza de oferecer o exemplar unico ao Instituto de Biologia Vegetal, pelo que assinalamos aqui os nossos agradecimentos.

## *Pentheochaetes* Melzer, 1932.

Este genero, da subfam. LAMIINIAE, foi criado em 1932 (Rev. de Entomologia, vol. 2, p. 432) e baseado sobre *P. mysticus* Melzer, especie unica até hoje conhecida. Na Secção de Entomologia do I.B.V. existem 5 cotypos (3 machos e 2 femeas) desta especie, de S. Paulo e Paraná.

O genero é característico pelas cerdas semierectas espalhadas nos elytros, as quaes são muito mais compridas do que no genero *Sporetus* Bates.

A nova especie é muito proxima da especie typica *P. mysticus* Melzer, mas differe pelo tamanho menor, comprimento relativo do escapo que na nova especie não attinge o espinho lateral do pronoto, emquanto que em *P. mysticus* elle ultrapassa um pouco o espinho; pela presença de uma depressão no disco do pronoto, pelos angulos exteriores apicaes dos elytros menos aguçados, pelos tuberculos basaes dos elytros muito obsoletos e pelo colorido das patas, que em *P. mysticus* são anneladas emquanto que na nova especie são pardas com quasi a metade apical das tibias e os tarsos pretos; differe tambem pelo colorido geral que na especie typica é olivaceo-cinzena e na nova especie é bruno-escura.

### ***Pentheochaetes argentinus* n. sp.**

Macho. — Comprimento 5 mm.; largura 2 mm.

Colorido geral castanho-enegrecido, com pequenas manchas formadas por tomento cinzento, esparsas irregularmente no pronoto e nos elytros.

Cabeça entre as antenas concava, fronte quadrada, plana, longitudinalmente sulcada; olhos fracamente granulosos, largamente incisos, lobulos superiores moderadamente distantes, lobulos inferiores subquadrados; genas alongadas. Antenas de 11 articulos, com o dobro do comprimento do corpo, testaceas, subtilmente pubescentes, com algumas cerdas hirtas na face dorsal e ventral; escapo bruno-escuro, subcylindrico, alongado, pubescente, não attingindo o espinho lateral do pronoto, 2º art. mais largo que comprido, 3º do comprimento do escapo, 4º apenas um pouco mais longo do que o 3º; os restantes subiguaes decrescendo para a extremidade; articulos 3-5 com a parte distal pardo-escura, 3-11 com a parte proximal testacea-clara.

Pronoto um pouco mais largo do que comprido, alargando-se obliquamente da parte anterior até aos espinhos laterais; com uma depressão pouco profunda no disco; na parte anterior do pronoto notam-se tres manchinhas triangulares amarelladas pouco distintas, com o vertice do triangulo voltado para o centro; ha outros pontos ou manchinhas de pubescencia amarellada indistintas, não se notando os desenhos presentes em *P. mysticus*. Escutello subtriangular com o apice arredondado, com fina pubescencia amarellada.

Elytros reunidos um pouco mais largos do que o pronoto, subparalelos, truncados obliquamente na extremidade apical; angulos exteriores apicaes menos accentuados do que em *P. mysticus*, angulos suturaes arredondados; elytros com os tuberculos humeraes obsoletos, com uma depressão obliqua de cada lado no terço anterior; os elytros são grossa e densamente pontuados com as cerdas caracteristicas do genero um pouco mais longas do que na especie typica; notam-se tambem numerosas manchinhas cinzentas irregularmente distribuidas nos elytros sem formar, porém, os desenhos observados em *P. mysticus*. Patas pardas com pubescencia cinzenta; nos femures posteriores notam-se tres a quatro cerdinhas na face ventral; tibias pardas com quasi a metade apical e os tarsos pretos; parte inferior do corpo com pubescencia cinzenta espessa.



Holotypo macho (N. 8.158) na collecção da Secção de Entomologia do Instituto de Biologia Vegetal, Rio de Janeiro.

Hab. Loreto, Missiones, Republica Argentina. Dr. A. OGLOBLIN leg.

#### BIBLIOGRAPHIA

MELZER J., Novos generos e novas especies de Cerambycideos do Brasil. — Rev. de Entomologia, vol. 2 fasc. 4, Dezembro de 1932, pp. 420-434. 2 estampas.



# NÓTULAS BOTANICAS

## ABREVIATURAS DE AUCTORES .

Na pratica da nomenclatura botanica, adoptou-se collocar, depois do nome scientifico, a abreviatura do nome do auctor da especie; acontece porém que taes abreviaturas se tornam, ás vezes, incompreensiveis quando representam auctores que deixaram pequeno numero de publicações.

Para torna-los mais conhecidos, vamos dar, a seguir, os nomes por extenso e alguns traços biographicos dos auctores citados habitualmente em Botanica.

A. CUNN. ET FRASER — ALLAN CUNNINGHAM, nascido na Escossia em 1791 e fallecido em 1839 em Sydney; Australia; em 1816 percorreu o Rio de Janeiro e São Paulo com optimo successo para a collecta de material botanico; irmão de RICHARD CUNNINGHAM.

JOHN FRASER. (1750-1811) viajou pela America (1785-1796) bem como seu filho de igual nome.

A. BR. ALEXANDER BRAUN, botanico allemão, 1805-1877; Professor em Berlim e director do Jardim Botanico.

ACH. ERIK ACHARIUS, botanico sueco, 1757-1819; escreveu o "Methodus Lichenum", a "Lichenographia" etc. — Foi homenageado com o genero *Acharia*, Thb.

ADAMS. Botanico russo; viajou pela Siberia em 1800, e pelo Caucaso em 1805 e 1806. Foi homenageado com o genero *Adamsia*, Fisch, Willd.



A. RICH. ACHILLE RICHARD, botânico francez.

AD. ou ADANS, MICHAEL ADANSON, botânico e viajante francez, fallecido em 1806 — Escreveu a “Histoire de la Botanique” e “Plan des familles naturelles, etc.” — *Adansonia*, L.

AFZ. AFZELIUS, professor e viajante sueco, fallecido em 1837; escreveu: “Genera plant. Guineensium”, Upsalae 1801 — *Afzelia*, Sm. Ehrh.

AG., AGD. C. A. AGARDH, professor e bispo sueco, fallecido em 1859; escreveu “Dispositio Algarum Sueciae” 1810-1812 — “Lehrbuch der Botanik” em Kopenhague 1831-32, etc. — *Agardhia*, Spr.

D. G. AGARDH; escreveu “Theoria systematis pl.” Lundae, 1858.

A. GRAY. ASA GRAY, um dos mais notaveis botânicos da America do Norte.

AIT. WILLIAM AITON, Inspector dos jardins de Kew, em Londres, fallecido em 1793. *Aitonia*, L.f.

ALL. ou ALLEM ou FR. ALL., FRANCISCO FREIRE ALLEMÃO (1797-1874) botânico brasileiro; em 1859 percorreu o Estado do Ceará de onde trouxe grande copia de material. Tem seu herbario conservado no Museu Nacional.

ALL. CARLO ALLIONI, professor em Turin, (1725-1804) escreveu: “Rariorum Pedemontii stirpium specimen” em 1755 e “Flora Pedemontana” em 1785 — *Alliona*, L.

ALPIN, PROSPER (ALPINUS) Viajante no Oriente, fallecido em 1617; escreveu: “De plantis Aegypti”. *Alpinia*, L.

ANDERS. THOMAS ANDERSON, botânico inglez, director do Jardim Botânico de Calcuttá, escreveu a “Flora Adenensis” em 1860 — “Ceylon Acanthaceae” etc.

AND. WILLIAM ANDERSON, botânico da expedição Cook. — *Ander-sonia*, R. Br.

AND. JAMES ANDERSON, fallecido em 1809 em Madras.

ANDERSSON. NILS JOHANN — (1821-1880), botanico sueco; de 1851 a 1853 viajou pela America do Sul, tendo collectado material botanico no Rio de Janeiro; seu herbario acha-se conservado no Museu de Historia Natural de Stockholmo.

ANDRE'. EDMUNDO, editor da Illustration Horticole.

ANDR. HENRY C. ANDREWS, botanico, pintor de plantas e gravador em Londres — 1799-1811 — *Andrewia*, Spr.

C. ANDREWS, escreveu a monographia dos Geraniuns, 1805, em Londres.

ANDRZ. ANTON ANDREZEJOWSKY, botanico russo, professor em Wilna, escreveu "Diction glossologiae bot." — 1784-1868 — *Andreoskia*, DC.

ANT. FRANZ ANTOINE, francês, director do Jardim de Schönbrum; escreveu sobre as "Coniferas" em 1840 e "Os Jardins de inverno" em 1852 — *Antonia*, Endl.

ARN. GEORGE ARNOLD WALKER ARNOTT, escossez, professor em Glasgow, fallecido em 1868 — *Arnottia*, Rich.

ARRABIDA, ANTONIO DE, bispo brasileiro; editou a "Flora Fluminensis" — (Fl. do Rio de Janeiro).

ARRUDA, MANOEL A. CAMARA, pernambucano; escreveu sobre a flora do seu estado natal — *Arrudea*, Camb.

ASCHERS & GRÄBN. PAUL ASCHERSON, professor de Botanica em Berlim (1834-1913); EMIL GRÄBNER, especialista da flora hungara.

AUBL. AUBLET, botanico francez, viajou pela Guiana; fallecido em 1778; escreveu "Histoire des plantes de la Guiane Française" — *Aubletia*, Schreb. L.f.

BAILL. HENRICUS ERNERTUS BAILLON, (1827-1895), autor da maior "Historia Natural de Plantas", em francez.



BAILEY. LIBERTY HYDE BAILEY, professor emerito no Collegio de Agricultura da Cornell University; dedica-se á taxomia e á botanica de horticultura.

BAK. JOHN GILBERT BAKER, primeiro conservador do Herbario dos Jardins Reaes, de Kew; escreveu: "Systema Iridearum", em 1877, e sobre a Flora das Ilhas Mauricias e Seychelles, em 1877 ainda.

BALF. J. H. BALFOUR, escreveu manuaes e glossarios de Botanica. *Balfouria* R. Br. e *Balfourodendron* (novo genero).

BALL. JOHN, (1818-1889); em 1882 percorreu a America do Sul, não só para a collecta de material botanico como tambem para estudos phyto-geographicos de grande alcance.

BANKS e SOLAND. SIR JOSEPH BANKS, (1743-1827); de 1868 a 1871, com o Dr. Solander fez parte da expedição Cook e assim visitou o Rio de Janeiro; tem o herbario conservado no Museu Britanico de Londres. Possuiu uma das melhores bibliothecas botanicas da época.

DANIEL SOLANDER, (1736-1782); medico sueco; foi como auxiliar de Linneu que fez seus estudos botanicos.

BART. WILLIAM P. C. BARTON, 1787-1856; Pennsylvania.

BARTL. FR. G. BARTLING, professor em Götting, foi algum tempo collaborador de Wendland.

B. R. ou BARB. RODR. JOÃO BARBOSA RODRIGUES, (1842-1909); dedicou-se ao estudo da botanica e da ethnologia brasileiras tendo percorrido quasi todo o paiz para collecta de material; foi director e reorganizador do Jardim Botanico do Rio de Janeiro de 1889 a 1909, anno em que morreu. Especialisou-se em Orchideas e Palmeiras deixando trabalhos de notavel valor.

BATEM. JAMES BATEMAN, especialista de orchidaceas, escreveu "Orchidaceae" do Mexico e de Guatemala 1873-1899 — *Batemaniana*, Ldl.

- BAUH, GASPAR e JOHN BAUHIN, irmãos, botânicos francezes; deixaram trabalhos notáveis.
- BEAUV. AMBROISE MARIA PALISOT DE BEAUVAIS, da Academia de Paris, viajou pela África e pela América do Norte.
- BECC. O. BECCARI, botânico, viajou pela Índia e escreveu sobre esta flora regional; grande especialista de Palmeiras.
- BEER. RUDOLPH BEER, phytopatologista americano.
- BEDD. A. R. BEDDOWS, especialista em Gramineas, e biologia de plantas.
- BENOIST. RAYMOND BENOIST, assistente no Museu de Paris; especialista na flora da Guyana e em Acanthaceas.
- BENTH. GEORGE BENTHAM, (1830-1884); especialista de Palmeiras — Presidente da "Sociedade Linneana de Londres"; escreveu, com a colaboração de Hooker, o "Genera plantarum".
- BENTH & HOOK. GEORGE BENTHAM e J. D. HOOKER. Este, auctor de uma classificação botânica ainda hoje adoptada na Inglaterra.
- BERK. BERKELEY, botânico inglês, escreveu sobre Cryptogamos.
- BEY. HENRICH KARL BEYRICH, (1796-1834); em 1822 visitou o Brasil tendo então colligido um grande numero de espécies vivas e de herbario.
- BERNH. JONHANN JACOB BERNHARDI, (1774-1850) Allemanha.
- BERGER ou ERNST BERGER, morreu em 1853 na Allemanha.
- BERT. CARLOS GIUSEPPE BERTERO, (1789-1831); morreu entre Tahiti e o Chile.
- BLUME. KARL LUDWIG BLUME, nascido em 1796, em Braunschweig, e fallecido em 1862, em Leyden, onde era professor; estudou sobretudo a flora de Java.



- BOJER. WENPEL BOJER, (1800-1856); auctor de uma Flora de Mauritius — Australia.
- BORY DE ST. VINCENT, JEAN BAPTISTE MARCELLIN, botanico e viajante francez, escreveu sobre a flora de Peloponneso.
- BOISS. EDMOND BOISSIER, botanico suiso, viajou pelo Oriente.
- BONPL ou BPL. AIMÉ BONPLAND, botanico e viajante francez, 1773-1858.
- BRADÉ. ALEXANDRE CURT BRADÉ, Superintendente do J. Botanico do Rio de Janeiro, especialista em Pteridophytas e Orchidaceas.
- BRIGNOLI, (1857); Professor em Modena.
- BRIT. NATHANIEL LORD BRITTON, director do Jardim Botanico de New York.
- BRONGN. ADOLPHE THODORE BRONGNIART, botanico francez; 1801-1876; deixou importante trabalho sobre vegetaes fosseis.
- BROT. VICTOR FERDINAND BROTHIERUS, 1849-1929; especialista em musgos; refez a parte a elles relativa do "Natürlichen Pflanzenfamilien".
- BROWN. ROBERT, (1773-1858); um dos maiores botanicos inglezes; foi curador do Museu de Londres.
- BUCH-HAM. FRANCIS BUCHANAN, mais tarde LORD HAMILTON, escosseiz, escreveu sobre as plantas da India.
- BULL. PIERRE BULLIARD, botanico francez, auctor do grande "Herbier de la France" 1742-1793.
- BURM. JOHANNES BURMANN, professor em Amsterdam, escreveu sobre a flora de Ceylão e Malabar; 1706-1779.
- BURRET. MAX BURRET, curador e professor no Jardim Botanico de Berlim-Dahlem; especialista de Palmeiras, Tiliaceas tropicaes e Myrtaceas.

- BUNGE. ALEXANDER VON BUNGE, (1803-1890); Russia; escreveu sobre a flora mongolica.
- C. CHR. CARL CHRISTENSEN, especialista em Pterydophytas — Inspector do Museu Botanico de Copenhague.
- CAES. ANDREAS CAESALPINUS, (1519-1603); medico e botanico italiano; primeiro organizador de um systema para classificação do reino vegetal — *Caesalpinia*, L.
- CAMB. CAMBESSÉDES DE MONTPELLIER, fallecido em 1863; escreveu sobre a flora das ilhas Baleares.
- CAMER. JOACHIM CAMERARIUS, botanico allemão, (1534-1598). *Cammeraria*, Flum.
- CARR. ELIE ABEL CARRIÈRE, notavel botanico e horticultor francez, redactor da "Revue Horticole"; 1816-1896.
- CARRISO. L. W. CARRISO, director actual do Instituto Botanico e Jardim Botanico da Faculdade de Sciencias de Coimbra.
- CASAR. CASARETTO, GIOVANNI, (1812-1879); veiu ao Brasil em 1839, collectou material botanico e classificou-o.
- CASP. ROBERT CASPARY, professor de Botanica na Universidade de Königsberg, 1818-1887.
- CASS. ALEXANDRE HENRI GABRIEL CASSINI, Conde; 1781-1832 — França.
- CAV. ANTONIO JOSÉ CAVANILLES, professor de Botanica em Madrid. 1745-1804.
- CELS. OLANS CELSIUS, botanico sueco.
- CERV. VICENTE CERVANTES, (1759 (?)-1829); botanico hespanhol.
- CHAM. ADALBERT VON CHAMISSE, poeta e botanico francez (1781-1838); fez muitas viagens para collecta de material e deixou valioso herbario; em 1815 percorreu Santa Catharina.



CHALL. CHEEL & PENF. CHALLINOR, CHEEL e PENFOLD.

CHOISY ou CHOIS. JACQUES DENYS CHOISY, (1799-1859) Suíça; deixou varias monographias e trabalhos sobre a flora de Java.

C. B. CLARKE.

COGN. ALFRED COGNIAUX, botanico francez, collaborador da "Flora Brasiliensis"; auctor da parte de Orchideas.

COMM. PHILIBERT COMMERSON, botanico francez, viajou e collectou material em Madagascar (1727-1773) e tambem no Brasil.

CONS. I. C. CONSTANTINEANU, professor de Physiologia vegetal.

COULTER. JOHN M. COULTER, da Universidade de Chicago.

CRAIB. W. G. CRAIB, professor de Botanica na Universidade de Aberdeen; especialista na flora da Indo-China.

CRUEG ou CRÜG. OTTO CRÜGER, director de horticultura em Königsberg.

CUNN. RICHARD CUNNINGHAM, botanico da colonia da Australia.

CURT. WILLIAM CURTIS, inglez, fundador do "Botanical Magazine", 1746-1848.

D. C. AUGUSTIN PYRAMUS DE CANDOLLE, 1778-1841, botanico suíço, iniciador do "Prodromus syst. natur. Regni Vegetab.", continuado por

A.DC. ALPHONSE DE CANDOLLE, 1806-1873, suíço e

C.DC. CASIMIR DE CANDOLLE, respectivamente, seu filho e seu neto.

D. DON. DAVID DON e

G. DON. GEORGE DON, 1798-1856; irmãos e botanicos inglezes, este, em 1822, percorreu o estado de Maranhão e deixou

um herbario que se acha no Jardim Botânico de Bruxellas.

DAMM. HILDEGARD DAMMANN, especialista em Algas.

DECNE. JOSEPH DECAISNE, professor no "Jardin des Plantes" de Paris; 1809-1882.

DELILE. RAFFENEAU DELILE, escreveu a "Historia des Lichens".

DESF. RENÉ L. DESFONTAINES, botânico e viajante francez, estudou a flora da Algeria.

DE VR. WILLEM HENDRIK DE VRIESE, professor de botanica em Leyden; escreveu sobre a flora das Indias Hollandesas.

DESR. DESROSSEAU, botânico francez.

DESV. AUGUSTIN NICAISE DESVAUX, professor em Angers, escreveu sobre a botanica applicada á pharmacia e á agricultura; 1784-1856.

DIELS. LUDWIG DIELS, professor de botanica em Marbourg; actual director geral do Jardim Botânico de Berlim-Dahlem — Fez a 11ª ed. do "Syllabus der Pflanzenfamilien".

D. DIETR. D. DIETRICH, professor em Jena.

DICKS. JAMES DICKSON, (1738-1822); escriptor escossez, cultor das plantas.

DILL. DILLEN ou DILLENIUS, botânico allemão, trabalhou na Inglaterra (1747).

DODE. LOUIS ALBERT DODE, Secretario da Sociedade Dendrologica de França.

DOMB. JOSEPH DOMBEY, (1742-1785). Botânico francez, companheiro de Ruiz e Pavon. Viajou pelo Perú e pelo Chile.

DUCH. DUCHESNE, (1827); professor em Paris, escreveu sobre plantas uteis.



DUCKE. ADOLPHO DUCKE, Assistente-chefe da Secção de Botanica do Jardim Botanico do Rio de Janeiro; especialista em Leguminosas e na flora, em geral, do Amazonas e Pará.

DUM. DUMONT DE COUSET, horticultor francez.

DUNC. JAMES DUNCAN, botanico inglez.

DUR. DUROI, medico e dentrologista (1785).

DUSÉN. PER KARL HJALMAR DUSÉN, (1855- ); botanico sueco; de 1901 a 1904 esteve adjunto á secção de botanica do Museu Nacional e fez excursões pelos Estados de Minas e São Paulo; deixou um grande herbario no Museu Nacional.

DYER. W. T. THISTLETON DYER, director de "Kew Gardens" 1885-1905.

DRUDE. Professor O. DRUDE de Dresden. Allemanha.

ECKL. e ZEYH. ECKLON, pharmaceutico e botanico; em collaboração com ZEYHER escreveu sobre a flora africana.

EDW. GUSTAV EDWALL. (1862- ) sueco; em 1891 veio para o Brasil, estabeleceu-se no Estado de São Paulo e muito trabalhou, sobre a nossa flora, principalmente nas Orchidaceas.

EHRBG. CHRISTIAN GOTTFRIED EHRENBURG, professor em Berlim; 1795-1876; deixou notavel trabalho sobre Infusorios.

EICHL. AUGUSTO WILHELM EICHLER, professor em Berlim e director do Jardim Botanico — collaborador de Martius na Flora Brasiliensis.

E. MEY. ERNST HENRICH FRIEDRICH MEYER, (1791-1851); Prussia. Professor em Königsberg.

E. MORR. CHARLES JACQUES EDWARD MORREN, (1833-1886); de Ghent.

ENDL. STEPHAN LADISLAUS ENDLICHER, professor em Vienna, autor de innumerables obras; 1804-1849; director do Jardim e Museu botânico de Vienna.

ENG. e BIG. BIGALOW, professor em Boston, sobre cuja flora deixou estudos.

ENGELM. GEORGE ENGELMANN, escreveu sobre a flora Norte-Americana; 1809-1884.

ENGLER. ADOLF ENGLER, professor em Berlim, (1844-1930) collaborador da obra "Natürlichen Pflanzenfamilien", da "Flora Brasiliensis", do "Pflanzenreich" e de inumeras outras publicações.

FARWELL. O. A. FARWELL, curador das collecções Parke, Davis and Company; especialista na flora de Michigan.

FÉE. ANTOINE LAURENT APPOLLINAIRE, professor em Strasbourg em 1874; escreveu sobre Cryptogamos.

FENZL. EDWARD FENZL, professor e zelador do Museu de Vienna. (1808-1879).

F. R. SILV. FERNANDO RODRIGUES DA SILVEIRA, Assistente da Secção de Botanica do Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

FORBES ou FORB. JOHN FORBES, catalogou as Coníferas e outras plantas em Woburn Albey.

FORSK. PEHR FORSKAL, viajante dinamarquez, professor em Copenhague, fallecido em 1768; escreveu sobre a flora egypcio-arabe.

FORST. GEORG FORSTER, fallecido em 1794; acompanhou Cook na sua viagem á volta do mundo; escreveu sobre as plantas collectadas durante a viagem e sobre a flora australiana.

FOURN. ABBÉ PAUL FOURNIER, estuda a flora phanerogamma de França.



FOUG. FOUGEROUX, botânico francez; escreveu as "Commentationes botanicae".

FR. ELIAS MAGNUS FRIES, professor em Upsala; (1794-1878) escreveu sobre a flora cryptogamica.

FR.f. ou TH. FR. THEODOR FRIES, filho do precedente e continuador da sua obra.

FRANCH. A. FRANCHET, do "Jardin des Plantes" de Paris (1834-1900).

FR. MÜLL. FERDINAND VON MÜLLER (ou Mueller), botânico da casa real da Australia, auctor de varios trabalhos sobre plantas uteis. (1825-1896).

FRITSCH. KARL FRITSCH, professor da Universidade na Austria. Chefe da Secção de Systematica no Instituto Botanico.

GAERTN ou G. JOSEPH GAERTN, professor em Petersburgo, fallecido em 1791, medico; escreveu sobre carpologia.

G.F. K. T. GAERTNER, FILHO, fallecido em 1850, tambem medico e continuador dos trabalhos do pae.

GARDN. GEORGE GARDNER, (1812-1849); de 1836 a 1841 viajou pelo Brasil de onde levou para Londres enorme collecção de herbario.

GARCKE. OU GRCK, professor e zelador do Herbario de Berlim; escreveu sobre a flora do norte e do centro da Alemanha.

GAUD. CHARLES GAUDICHAUD-BEAUPRÉ, botânico francez, (1789-1864); a partir de 1817 fez constantes viagens e muitas pelo Brasil: escreveu trabalhos interessantissimos.

GAWL. ou BELLEND — GAWLER KER ou KER GAWL. JOHN BELLENDEN KER, botânico e official de marinha; foi obrigado a deixar a marinha por ser sympathico á Revo-

lução franceza; primeiro editor do "Edwards Botanical Register"

GESNER. CONRAD VON, (1516-1565); sabio suisso. *Gesneria*.

GILG. ERNST GILG, professor da Universidade e curador do Jardim Botânico de Berlim-Dahlem; collaborador de Adolf Engler no "Syllabus der Pflanzenfamilien".

GLAZ. AUGUSTE FRANÇOIS MARIE GLAZIOU, (1883- ) francez; em 1858 veio para o Brasil onde se dedicou ao estudo da flora, tendo feito neste sentido innumeras excursões.

GMEL. ou GM. SAMUEL GOTTLIEB GMELIN, botânico russo, Professor em Petersburgo, fallecido em 1774.

GOMEZ. C. A. GOMEZ, curador do Departamento de Agricultura de Montserrat nas Antilhas.

GOOD. DR. SAMUEL GOODENOUGH, botânico inglez, fallecido em 1827.

GORD. GEORGE GORDON, (1806-1879); inglez, auctor do "Pinetum" (1858).

GRAH. JOHN GRAHAM, fallecido em 1839 em Bombay; escreveu sobre a flora desta região.

GRAHAM. ROBERT C., professor em Edimburgo, fallecido em 1845; escreveu sobre a flora da Escossia.

GREENM. J. M. GREENMANN, escreveu na Universidade de Harvard sobre a flora do Mexico; actualmente acha-se no "Field Museum" de Chicago.

GREENE. H. C. GREENE, Assistente de mycologia na Universidade de Wisconsin.

GREV. ROBERT KAYE GREVILLE, inglez, escreveu sobre a flora cryptogammica; em sua homenagem R. Br. creou o genero *Grevillea*.



GRIFF. WILLIAM GRIFFITH, (1810-1845) Inglaterra; estudou a flora da India e publicou: "Icones plantarum Asiaticarum".

GRISEB ou GRIS. HEINRICH RUDOLPH AUGUST GRISEBACH, (1814-1879); professor em Göttingen, deixou importantes estudos botanicos, sobretudo quanto á geographia botanica.

GURKE. M. GÜRK, especialista em Cactaceas. Berlim.

HALLIER. E. HALLIER, professor em Jena; deixou trabalhos de Phytopathologia.

HANCE. H. F. HANCE, botanico fallecido em 1886.

HARMS. Prof. HERMANN HARMS de Berlim.

HARV. W. HARVEY, professor de botanica em Dublin. (1866).

HARTW. HARTWEG, botanico allemão, viajou pelo Mexico.

HASSK. JUSTUS KARL HASSKARL, nascido em 1811 na Allemanha — director do Jardim Botanico de Buitenzorg de Java; escreveu sobre a flora desta região.

HAYATA um dos melhores botanicos japonezes actuaes; professor em Tokio.

HAW. ADRIAN HARDY HAWORTH, botanico inglez fallecido em 1833; escreveu sobre plantas succulentas.

HEDW. HEDWIG DE SIEBENBÜRGEN, *professor* em Leipzig, escreveu sobre musgos.

HEMSL. W. BOTTING HEMSLEY, trabalhou nos jardins de Kew e deixou muitas notas no "Gardners Chronicle".

HERB. WILLIAM HERBERT, botanico inglez, fallecido em 1847; escreveu sobre Amaryllidaceae.

HERIT ou L'HERIT. L'HERITIER, botanico em Paris, fallecido em 1800.

HERM. P. HERMANN, professor em Leyden, viajou por Ceylão; fallecido em 1695.

HEYNH. HEYNHOLD, escreveu sobre nomenclatura botânica.

HIER. HIERONYMUS G., especialista em Compostas; descreveu espécies brasileiras collectadas por elle.

HIL. ou ST. HIL. AUGUSTE DE SAINT HILAIRE, (1779-1853); botânico francez, viajou pelo Brasil; deixou muitas notas de viagem e estudos da flora brasileira.

HOFFM. GEORG FRANZ HOFFMANN, professor em Göttingen; fallecido em 1826; escreveu sobre a flora cryptogâmica.

HOFFMG. GRAF VON HOFFMANNSEGGE, de Dresden, fallecido em 1849, escreveu sobre a flora portugueza.

HOCHST. CHRISTIAN FRIEDRICH HOCHSTETTER, (1787-1860); descreveu muitas plantas africanas.

HOEHNE. F. C. HOEHNE, chefe da secção de botânica e agronomia do Instituto Biologico de São Paulo.

HOUSE. HOMER D. HOUSE, especialista da Flora de New York.

HOOK. WILLIAM JACKSON HOOKER, director de Kew Gardens, de Londres; (1785-1865); autor de inumeros trabalhos botânicos.

HOOKER. F. JOSEPH DALTON HOOKER, filho e continuador dos trabalhos do pae em Kew; fez viagens pela Asia e pela America do Sul.

HORT. de Horticultor.

HOUTT. L. VAN HOUTTE, fallecido em 1876; é auctor da "Flore des Serres et Jardins d'Europe".

HOW. JOHN ELLIOT HOWARD.



HUMB. ou HB. FRIEDRICH ALEXANDER VON HUMBOLDT, (1769-1859); um dos mais notaveis botanicos do seculo, percorreu a America estudando as floras regionaes.

H.B.K. HUMBOLDT, BONPLAND, e KUNTH — AIMÉ BONPLAND — autores de uma grande obra sobre plantas do Novo Mundo.

HUB. JACOB HUBER, (1867- ) Suisso; em 1895 veio para o Brasil e fixou-se no Museu do Pará onde dirigiu a secção de botanica; tem um grande herbario de todo o norte do Brasil.

J. F. GMEL. JOH. FR. GMELIN, professor em Göttingen, publicou os trabalhos de Linneu e a Onomatologia botanica.

JACQ. NICOLAUS JOSEPH, barão DE JACQUIN, medico e botanico austriaco, (1727-1817); foi director do Jardim de Schönbrunn.

JUSS. ANTOINE LAURENT DE JUSSIEU, professor do "Jardin des Plantes" de Paris, fundador de um systema natural para classificação do reino vegetal; (1748-1836).

AD. JUSS. ADRIEN DE JUSSIEN, tambem botanico francez.

KARW. WILHELM KARWINSKY VON KARWIN, botanico hungaro, collectou material botanico no Brasil (1780-1885) estando este herbario no Jardim Botanico de Bruxellas.

KILLIP & SMITH. E. P. KILLIP, curador do Museu Nacional de Washington — especialista da flora dos Andes.

KLATT. FRIEDRICH WILHELM KLATT, botanico allemão; escreveu sobre Iridaceas.

KLOTZ. JOHANN FRIEDRICH KLOTZSCH, (1805-1860); curador do herbario real de Berlim, monographista de Begoniaceas, tambem escreveu sobre palmeiras.

KNIGHT. THOMAS ANDREW KNIGHT, Presidente da Sociedade de Horticultura de Londres.

KOEHNE. EMIL KOEHNE, professor em Berlim; publicou a "Dendrologia allemã".

KOCH. KARL KOCH, (1809-1879) Allemanha; viajou pelo Caucaso e foi professor em Berlim. W. D. J. KOCH, professor em Erlangen (1849), escreveu sobre as floras allemã e suissa.

CHRISTIAN THEODOR KOCH, (1872); em 1899 fez excursões pelo Estado de Matto-Grosso. De 1903 a 1905 percorreu o Amazonas fazendo collectas de material botânico e ethnologico.

KUHLMANN. JOÃO GERALDO, Assistente da Secção de Botanica do Jardim Botanico do Rio de Janeiro; especialista em Gramineas.

LEBILL. ou LAB. J. HOUTTE DE LABILLARDIER, (1834); viajou pelo Oriente e escreveu "Icones plantarum Syriae", "Sertum austro-caledonicum", etc.

LAM. JEAN BAPTISTE LAMARK, francez, deixou notaveis trabalhos botanicos; fallecido em 1829.

LAMB. AYLMER BOURKE LAMBERT.

LAMX. LAMOUIROX, professor em Caen, fallecido em 1825.

LANGS. GEORGE HEINRICH VON LANGSDORF, (1774-1852); consul geral da Russia no Brasil, tambem deixou trabalhos botanicos, muitos em collaboração com Fischer.

LGSD. & FISCH. F. E. L. FISCHER, que foi ainda professor em Petersburgo.

LAXM. ERICH LAXMANN, escreveu sobre a flora e a fauna da Russia.

LEHM. JOHN GEORG C. LEHMANN, professor em Hamburgo, fallecido em 1860; escreveu varias monographias.

LEM. CHARLES AUGUSTE LEMAIRE, belga, redactor de varias revistas botanicas, entre outras da "Illustration Horticole"; fallecido em 1871.



LEANDRO DO SACRAMENTO, (1779-1829); frade carmelita pernambucano; foi director do Jardim Botânico do Rio de Janeiro onde está erigido seu busto; collectou grande material botânico especializando-se em Euphorbiaceas.

LESS. CHR. FR. LESSING.

LESCH. LOUIS THÉODORE LESCHENAULT DE LA TOUR, botânico que viajou pelo sul da Asia e pela America do Sul, deixando varias obras de valor. (1773-1826).

LIND. JEAN JULES LINDEN, (1817-1898) de Luxemburgo; deixou importantes trabalhos sobre Orchidaceas e foi durante varios annos redactor da "Illustration Horticole"; de 1835 a 1837 percorreu os Estados do Rio de Janeiro, Espirito Santo, Minas e São Paulo

LUCIEN LINDEN, associado ao precedente na redacção da "Illustration Horticole".

LINDL. ou LDL. JOHN LINDLEY, (1799-1865; professor em Londres, um dos mais importantes horticultores inglezes; um dos primeiros e maiores introductores de orchideas na Europa.

LINK ou LK. HEINRICH FRIEDRICH LINK, (1767-1851); professor em Berlim.

LINN. ou L. KARL VON LINNÉ, (1707-1778); o "Pae da Botanica", professor em Upsala na Suecia; reformador do systema de classificação em vigor.

LINN.F. KARL VON LINNÉ, filho, continuador dos trabalhos paternos.

LIEBM. F. M. LIEBMANN, botânico dinamarquez — escreve sobre Palmeiras da America central.

LINDM. CARL AXEL MAGNUS LINDMAN, (1856- ); botânico sueco; foi preceptor dos principes Gustavo Adolpho e Guilherme. Deixou obra notavel em biologia, systemati-

ca e geographia botanica; sobretudo de plantas do Brasil que visitou em 1892-1893-1894.

LLAV & LEX. LA LLAVE, medico e botanico hespanhol; escreveu com seu companheiro de trabalho JUAN LEXARCA sobre a flora do Mexico.

LODD. CONRAD LODDIGES, grande pesquisador de Botanica em Londres; redactor do "Botanical Cabinet".

LOES. THEODOR LOESENER, professor de Botanica em Berlim. Especialista em Aquifoliaceas.

LÖFGR. ALBERT LÖFGREN, (1854-1918); botanico sueco que se estabeleceu no Brasil, vindo em 1874 com a expedição de Hjalmar Mosen — deixou enorme contribuição ao estudo da botanica e do clima do Brasil.

LOIS. JEAN LOUIS AUGUSTE LOISELEUR-DESLONGCHAMPS, medico e botanico francez.

LOOS. GUALTERIO LOOSER. Da Academia de Sciencias de Santiago do Chile, especialista em Pteridophytas e da flora geral do Chile.

LOUD. JOHN CLAUDIUS LOUDON, collaborador de varias revistas botanicas.

LOUR. JOÃO LOUREIRO, missionario portuguez na China; escreveu sobre a flora desta região.

LORENTZ. Professor em Cordova na America do Sul; deixou estudos sobre musgos.

MACF. JOHN M. MACFARLANE, emerito professor de Botanica na Universidade de Pennsylvania, Philadelphia.

MALME. GUSTAF OSKAR ANDERSON MALME, (1864-1937); botanico sueco; em 1892 viajou pelo Brasil, voltando depois de 1901 a 1903 tendo recolhido grande collecção de plantas que estão conservadas no Museu Real de Stockholm, no Museu Nacional do Rio de Janeiro, etc.

MARSH. HUMPHREY MARSHALL, botanico norte-americano.

MART. KARL FRIEDRICH PHILLIPP VON MARTIUS, (1794-1868); medico e botanico, professor em Munich, monographista



das Palmeiras —Vindo ao Brasil na excursão organizada pelo Imperador Maximiliano José, da Baviera, foi o creador da "Flora Brasiliensis", e autor de importante trabalho sobre Palmeiras.

MAST. MAXWELL T. MASTERS, ultimo editor do "The Gardners Chronicle", onde descreveu innumeradas especies ornamentaes de real valor (1833-1907).

MAXON. WM. R., especialista em Pteridophytas.

MAXIM. KARL JOHANN MAXIMOWICZ, (1827-1891); um dos mais illustres sistematas russos; escreveu sobre a flora asiatica.

MEISN. ou MEISSN. KARL FRIEDRICH MEISNER, (1800-1874); botanico suiso, professor em Basel.

MERR. ou MERRILL. ELMER D. MERRILL, professor de Botanica na Universidade de Columbia; Director do Jardim Botanico de New-York — morphologista e ecologo.

METT. GEORG HEINRICH METTENIUS, (1823-1866); professor em Leipzig; escreveu sobre plantas sem flôr.

MEZ. DR. KARL MEZ, Director do Jardim Botanico de Königsberg — monographista das Palmeiras.

MIERS. JOHN MIERS, (1789-1879); viajou pela America do Sul, tendo permanecido 7 annos no Brasil; deixou varios trabalhos notaveis.

MILL. PHILLIP MILLER, (1691-1771); botanico inglez, auctor de importante dictionario de jardinagem.

MIQ. FRIEDRICH ANTON WILHELM MIQUEL, (1811-1871); hollandez, professor em Utrecht.

MICHX. ANDRÉ MICHAUX, (1746-1802); francez, porém residente por 10 annos na America do Norte; escreveu a "Histoire des chênes de l'Amérique" e "Flore-boreali Americana".

- MICHEL. PETER ANTON, Director dos Jardins de Florença; deixou um dos mais notáveis trabalhos em Cryptogamos; (1679-1737).
- MIKAN. J. CHRISTIAN MIKAN, (1769-1844); deixou o "Delectus Flora et Fauna Brasiliensis" (1820) resultado dos estudos aqui feitos em 1817.
- MOÇ. & SESSE' J. H. MOÇINO e M. SESSÉ, estudaram a flora mexicana.
- MOORE. THOMAS MOORE, (1821-1887); curador do Jardim Botânico de Chelsea, auctor do "Index Filicum" e de muitas obras de grande nome.
- MOENCH. KONRAD MOENCH, (1744-1805) Allemanha; foi professor em Marburg.
- MÖLLER, FRIEDRICH ALFRED GUSTAV JOBST MÖLLER, (1860- ); viajou pelo Brasil de 1890 a 1893; foi sobretudo mycologo e biologista.
- MOQ. TAUD. ALFRED MOQUIM-TAUDON, botanico francez
- MORREN. CHARLES JACQUES EDOUARD MORREN, (1833-1886); editor da "Belgique horticole"; escreveu sobre plantas insectivoras.
- MUELL. ARG. JEAN MUELLER DE AARGON, (1828-1896); contribuiu para o "Prodromus" de De Candolle.
- MUELL.F. FERDINAND VON MUELLER, botanico real em Melbourne; escreveu sobre a flora australiana.
- MUHL. HENRY LUDWIG MUHLENBERG, (1756-1817); Pennsylvania-botanico norte-americano.
- MOSÉN. CARL WILHELM HJALMAR MOSÉN, (1841-1887); botanico sueco, especialista em musgos; de 1873 a 1876 viajou e collectou material botanico pelo Brasil.
- MUTEL. A. MUTEL, amigo de Linneu, professor em Madrid.



MURR. JOHANN ANDREAS MURRAY, (1740-1791) Allemanha; professor em Gottingen foi discipulo de Linneu.

NAKAI. T. NAKAI, professor e director do Jardim Botanico de Tokio; estudou a flora do Japão e da Korea.

NAUD. CHARLES NAUDIN, botanico francez

NECK. DR. N. J. VON NECKER, de Lille, fallecido em 1793.

N. ab ES. CHRISTIAN GOTTFRIED NEES VON ESENBECK, professor em Breslau, (1776-1858).

NÉE. ALBERT H. NÉE., do Serviço Florestal da America do Norte.

NEES ET EBERN. CHRISTIAN GOTTFRIED NEES VON ESENBECK, (1776-1858) Prussia; professor em Breslau, escreveu sobre Cryptogamos e Th. FR. L. NEES VON ESENBECK, irmão do precedente, professor em Bonn (1837), escreveu sobre cogumelos, etc.

NICHOLS. GEORGE NICHOLSON, curador de Kew, auctor do "Dictionary of Gardening".

NIEDENZU ou NDZ. F. NIEDENZU, professor de botanica; especialista em Malpighiaceas.

NESS. RUDOLF NESSELHAUF, especialista em Gramineas.

NUTT. THOMAS NUTTAL, (1786-1859); professor em Philadelphia — estudou a flora norte-americana.

O. BRIEN. JAMES O. BRIEN, escreveu sobre orchideas no "The Gardners Chronicle".

OLIV. DANIEL OLIVER, professor em Aalfort; primeiro a estudar a flora tropical africana.

ORT. CASIMIRO GOMEZ ORTEGA, (1740-1818); botanico hespanhol.

OTTO. FRIEDRICH OTTO, (1782-1856); Allemanha.

- PALL. PETER SIMON PALLAS, (1741-1811); professor e explorador na Russia.
- PARL. FILIPPO PARLATORE, professor em Florença; escreveu sobre a flora italiana.
- PARM. JOSEPH PARMENTIER, botanico belga.
- PAV. JOSÉ PAVON, botanico hespanhol, collaborador de Ruiz, no estudo da flora peruviana.
- PAX. FERDINAND PAX, professor de Breslau, Allemanha.
- PAXT. JOSEPH PAXTON, (1802-1865); botanico inglez.
- P. PERS. CHRISTIAN HENDRICK PEARSON, (1755-1837); medico e botanico allemão.
- P. TH. ou PET. TH. AUBERT DU PETIT-THOUARS, notavel botanico francez.
- PFEIFF. DR. L. PFEIFFER, medico e botanico; escreveu sobre cactaceas e outras familias.
- PFITZ. E. PFITZ, botanico allemão, monographista das Orchidaceas no "Pflanzenfamilien" de Engler.
- PHIL. RUDOLPH AMANDUS PHILIPPI, (1808-1904); Santiago do Chile.
- PILG. ROBERT PILGER, (1876); veiu a primeira vez ao Brasil em 1898, tendo explorado a zona de Matto-Grosso. Em 1934 voltou, para a inauguração do busto de Martius no Jardim Botânico do Rio de Janeiro; actual 2.º director do Jardim Botânico de Berlin-Dahlem; tem muitos trabalhos sobre nossa flora.
- PIROTTA. PIETRO ROMUALDO PIROTTA, (1853-1936); foi professor de botanica na Universidade de Modena e de physiologia vegetal. Em 1885 fundou o "Annuario" do Instituto Botânico que passou a ser mais tarde "Annaes de Botanica".



PLANCH & TRIANA. J. E. PLANCHON, professor em Montpellier; escreveu sobre as plantas de estufa e de jardins da Europa; em colaboração com J. TRIANA, escreveu sobre a flora de Nova Granada.

PLANCH. JULES EMILE PLANCHON, botânico francez, professor em Montpellier.

PLUM. CHARLES PLUMIER, botânico e viajante francez. (1648-1704).

PÖPP. DR. EDUARD FRIEDRICH PÖPPIG, (1798-1868); professor em Leipzig, escreveu sobre a flora do Amazonas que visitou de 1829 a 1832.

POHL. JOHANN EMMANUEL POHL, (1782-1834); professor em Vienna, viajou pelo Brasil de 1817 a 1821 e muito escreveu sobre a nossa flora.

POIR. JEAN LOUIS MARIE POIRET, (1755-1834); botânico francez.

POIT. M. A. POITEAU, botânico francez

PORSCH. OTTO PORSCH, professor de Botanica em Vienna; occupase de systematica e de physiologia.

PORTO. PAULO CAMPOS, actual Director do Instituto de Biologia Vegetal — botânico — especialista em Cactaceas e Orchidaceas.

PRESL. KAREL BORIWEG PRESL, botânico e professor em Praga.

PRAIN. SIR DAVID PRAIN, Director do Jardim Botânico de Kew, desde 1905.

PUIG. JUAN IGNACIO PUIGGARI, (1823-1900); de 1877 a 1900 residiu no Brasil onde morreu; deixou notaveis trabalhos sobre a flora cryptogamica.

PURSH. FREDERICK T. PURSH, (1774-1820); allemão, mas viveu 12 annos nos Estados Unidos da America do Norte, onde estudou a flora regional.

- RADLK. L. RADLKOFER, professor em Munich; deixou varios trabalhos botanicos.
- RADDI. GIUSEPPE RADDI, (1770-1829) italiano; veio ao Brasil em 1817 e deixou muitos trabalhos sobre a nossa flora.
- RAF. RAFINESQUE, professor na America do Norte, escreveu sobre a flora dos Estados Unidos.
- REG. ou RGL. DR. EDUARD VON REGEL, (1815-1892); botanico allemão; fundador de "Gartenflora", Director dos Jardins Botanico de Zurich e de S. Petersburgo.
- REGN. ANDERS FREDERIK REGNELL, (1807-1884); fixou residencia no Brasil onde terminou com grande successo os estudos medicos; residiu em Caldas e deixou valioso herbario no Estado de Minas.
- REHD & WILSON. ALFRED REHDER, do Arnold Arboretum, Massachusetts.
- REICHB. HEINRICH GOTTLIEB LUDWIG REICHENBACH. (1793-1879); botanico allemão, professor em Dresden, especialista em Orchidaceas.
- REICHB.F. HENRICH GUSTAV, (1823-1889); filho do precedente — estudou Orchidaceas; é auctor da "Xenia orchidaceae" (1858).
- REINW. REINWARDT, professor em Leyden; viajou pela India; fallecido em 1854; escreveu sobre a vegetação das ilhas dos archipelagos da India. *Reinwardtia*, Spr.
- REQ. REQUIEN, botanico de Avignon. *Requienia*, DC.
- RETZ. RETZIUS, professor em Lund, fallecido em 1821; escreveu: "Flora Scandinaviae Prodromus". *Retzia*, L. Thb.
- RHEEDE. HEINRICH VAN RHEEDE TOT DRACKENSTEIN, governador de Malabar, escreveu sobre a flora da região — *Rheedia*, Pers.



RICH. RICHARD, LOUIS CLAUDE MARIE, Professor de botânica em Paris, sob Luiz XVI — (1754-1821). Viajou e collectou material na Guyana e no norte do Brasil. *Richardia*, Kth.

RIDL. HENRY NICHOLAS RIDLEY, (1855- ); botânico inglês; estudou a flora de Fernando Noronha, de Pernambuco e do norte do Brasil, onde esteve em 1887.

RICC. UBALDO RICCA, docente de Sciencias Naturaes e de Botanica em Genova.

A. RICH. ACHILLES RICHARD, filho do precedente; professor em Paris; fallecido em 1852; escreveu: "Nouv. éléments de botanique et physiologie végétale", (1819) "Botanique médicale", (1823) e "Monographie des Orchidées".

RIV. RIVINUS, professor em Leipzig; fallecido em 1723; escreveu: "Introd. general, in rem herber." (1690); "Ordo plantar". (1690-1699) *Rivina*, L.

ROB. e RAF ROBIN E RAFINESQUE, escreveram "Flora da Louisiana".

ROEHL. ROEHLING, cura de Messenheim, fallecido em 1813; escreveu sobre a flora da Allemanha.

R. S. ou ROEM ou ROM ET SCHULTES. ou SCHULTES JOHANN JACOB ROEMER, (1763-1819) Suissa; collaboraram em trabalhos diversos; professor em Zurich.

ROD. EMILE RODIGAS, interessado na "Illustration Horticole".

ROLFE. R. B. ROLFE, do Serviço de Reserva Florestal do Estado de Dakota.

ROSCOE. WILLIAM ROSCOE, (1753-1831) Inglaterra; professor em Liverpool.

ROSENST. WALTER ROSENSTINGL, medico e botânico, especialista em flora alpina.

RÜMPL. TH. RÜMPLER, deixou muitos trabalhos sobre horticul-tura.

- RUPR. FRANZ J. RUPRECHT., (1814-1870); Rússia, viajou pelo Causo e escreveu sobre a flora desta região. *Ruprechtia* E. Mey.
- ROTH. ALBRECHT WILHELM ROTH, (1757-1834); physico em Vegesack, nas proximidades de Bremen.
- ROEP. ROEPER, professor em Rostock; escreveu: "Enum. Euphorbium".
- ROYLE. JOHN FORBES ROYLE, (1800-1858); professor em Londres; estudou a flora da Índia.
- RXB. W. ROXBURGH, medico e Director do Jardim Botânico de Calcutá; viajou pela Índia ocidental e escreveu sobre a flora desta região; fallecido em 1815.
- R. P. ou RZ. PV. RUIZ e PAVON, ambos botânicos hespanhóis; viajou pela America hespanhola e escreveram sobre esta flora.
- SAL. RICHARD ANTH. SALISBURY, Horticultor e membro da Sociedade Linneana de Londres; fallecido em 1829.
- SALD. & COGN. JOSÉ SALDANHA DA GAMA, (1839-1905); engenheiro e botânico brasileiro, professor que succedeu a Freire Allemão; deixou varios estudos sobre a nossa flora.
- SALM. ou SALM. DYCK. JOSEPH, principe e conde SALM-REIFFERSCHEIDT-DYCK, nascido em Dyck (1773-1861); escreveu sobre Aloe, Cactus e Mesembryanthemum.
- SCHAU. J. K. SCHAUER, deixou varios trabalhos botânicos.
- SCHLTR. FRIEDRICH RICHARD RUDOLPH SCHLECHTER, (1872-1925); aos 19 annos começou os trabalhos botânicos viajando pela Africa afim de collectar material. Especializou-se em Orchidaceas sobre as quaes deixou grande copia de trabalhos onde figuram innumeras especies brasileiras.
- SCHEFF. THEODORE C. SCHEFFER, do Serviço Florestal da America do Norte.



SCHEIDW. M. JOS. SCHEIDWEILER, de Colonia, (1799-1861); professor de botânica e horticultura no Instituto de Hort. de Ghent.

SCHENCK. JOHANN HEINRICH RUDOLF SCHENK, (1860- ); veiu em 1886 ao Brasil tendo estudado nossa flora sob os pontos de vista systematico, biologico e ecologico.

SCHIEDE, collector de plantas mexicanas.

SCHOMB. SIR ROB SCHOMBURGK, botanico e viajante inglez, estudou a flora das Guianas. *Schomburgkia* Ldl.

SCHNEID. CAMILLO SCHNEIDER, viennense.

SCHOTT. HEINRICH WILHELM, (1794-1865); Director dos Jardins de Schönbrum; esteve no Brasil em 1817; escreveu a "Meletemata botanica" e muitos outros trabalhos. *Schottia*, Jacq.

SCHARAD. SCHRADER, professor em Göttingen, fallecido em 1836.

SCHRK. P. E. SCHRANK, Jesuita e professor em Munich, fallecido em 1835 — deixou varias obras.

SCHREB. J. C. DAN VON SCHREBER, professor em Erlangen, fallecido em 1810.

SCHULT. SCHULTES, professor em Landshut, fallecido em 1821.

SCHUM. SCHUMACHER, professor em Copenhagen, fallecido em 1930 — escreveu sobre a flora desta região.

SCHWACKE, CARL AUGUST WILHELM SCHWACKE, (1848-1904); emigrou para o Brasil em 1873, tendo trabalhado como naturalista viajante do Museu Nacional; em 1891 foi professor de botânica da Escola de Pharmacia de Ouro-Preto e depois Director da mesma escola. Fez excursões tambem pelo norte do paiz e deixou muito bom herbario bem como diversos trabalhos botanicos de real valor. Parte do Herb. Schwacke pertence actualmente ao Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

SEEM. BERTHOLD SEEMANN, (1825-1872) de Hauwer; escreveu sobre Palmeiras.

SER. SERINGE, professor em Lyon, fallecido em 1858 — *Seringea*, Gay.

SEUB. HOFR. (?) SEUBERT, professor da Escola Polytechnica de Carlsruhe, fallecido em 1878; foi collaborador da "Flora Brasiliensis".

SIEB. & ZUCC. PHILIPP FRANZ VON SIEBOLD, (1796-1866) e JOSEPH GERHARD ZUCCARINI, (1797-1848); Allemanha.

SIBTH. ET SM. JOHN SIBTHORP, (1758-1796); auctor de uma Flora da Grecia — Inglaterra.

JAMES EDWARD SMITH, (1759-1828); Inglaterra.

SIMS. JOHN SIMS, botanico inglez, fallecido em 1838; tomou parte na publicação do "Botanical Magazine" de W. Curtis até 1826.

SKAN. S. A. SKAN, botanico; trabalha em Kew Gardens; especialista em Scrophulariaceas, Labiadas, e Cupuliferas.

SKEELS. H. C. SKEELS, botanico do "Bureau of Plant Industry" — Washington.

SM JAMES EDWARD SMITH, presidente da Sociedade Linneana de Londres, (1759-1828); deixou varias obras notaveis.

SOLMS, SOLMS LAUBACH, professor de botanica em Gottingen; mycologo e bryologo.

SOND. SONDER, medico e botanico, escreveu sobre a flora de Hamburgo.

SONN. SONNERAT, viajou pela India e publicou as observações feitas então.

SPAETH. L. SPAETH, horticultor allemão; falleceu em 1913.

SPEG. CARLOS SPEGAZZINI, (1858-1926); italiano de origem, sua obra começa em 1880 quando fixou residencia na Argen-



tina; professor na Faculdade de Agronomia de la Plata, deixou uma das mais consideraveis obras botanicas sobre a Argentina.

SPLITG. F. L. SPLITGERBER, escreveu sobre as Bignoniaceas do Surinam.

SPR. ou SPRENG. CURT SPRENGEL, professor em Halle, e director deste Jardim Botanico. (1766-1833).

SPRUCE. RICHARD SPRUCE, (1817-1893); botanico inglez; iniciou-se com o estudo de musgos e hepaticas; de 1849 a 1864 viajou pelo norte do Brasil e da America do Sul, tendo feito collectas e observações de botanica, geographia, linguistica e ethnographia.

STAPF. OTTO STAPF, curador dos herbarios de Kew e actual editor do Botanical Magazine.

STEUD. ERNST GOTTLIEB STEUD, (1783-1856); Allemanha.

SUCK. SUCKOW, professor em Heidelberg, fallecido em 1813.

SW. OLOF SWARTZ, botanico sueco; viajou pela India occidental e escreveu sobre esta flora. *Swartzia* W.

SWEET. ROBERT SWEET, (1783-1835); botanico inglez, auctor de varios trabalhos notaveis, como: "Geraniaceae", "British Flower Garden".

SWINGLE. WALTER T. SWINGLE, do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos. Washington.

TABERN. JAC. THEODORE TABERNAEMONTANUS, medico e botanico allemão.

TARG. O. TARGIONNE TOZZETTI, botanico italiano.

TAUB. PAUL HERMANN WILHELM TAUBERT, (1862-1897); esteve no Brasil em 1895-1896, percorreu os Estados do norte e deixou muitos estudos sobre a flora daquellas regiões.

TAUSCH. IGN. FR. TAUSCHEER, professor em Praga; fallecido em 1848.

TENORE. MICHELE TENORE, (1780-1861); Italia. Escreveu sobre a flora de Napoles.

THB. THUNBERG, notavel botanico sueco; viajou pelo Ceylão e pelo Japão; continuador de Linneu em Upsala. *Thunbergia*, L.

THOUIN. ANDRÉ THOUIN, professor de Agricultura em Paris, deixou muitos trabalhos de horticultura.

THORE. JEAN THORE, (1762-1823); physico em Dax.

TOD. AUGUSTINO TODARO, Director do Jardim Botanico de Palermo; (1818-1892).

TORR. GR. JOHN TORREY e ASA GRAY, botanico norte-americano.

T. ou TOURN. JOSEPH TOURNEFORT, botanico francez, foi collaborador de Linneu; (1656-1708) — *Tournefortia*, W., R. Br., Hook.

TUL. LOUIS RENÉ TULASNE, (1815-1886); naturalista do Museu de Paris, escreveu sobre Leguminosas. *Tulasnodea*, Fr.

TUSS. F. RICH DE TUSSAC, botanico francez, escreveu sobre a flora das Antilhas.

ULBR. EBERHARD ULBRICH, curador e professor do Museu Botanico de Berlin-Dahlem.

ULE. ERNST ULE, (1854-1915); Veiu para o Brasil em 1883 e até 1912 residiu e fez viagens por todo o paiz; deixou numerosos trabalhos botanicos sobre nossa flora.

UND. J. K. UNDERWOOD, professor de Biologia, no Knoxville College, Tennessee.

URB. IGNATIUS URBAN, do Köngl. Bot. Garten perto de Berlin — escreveu sobre a flora brasileira e a das Indias Occi-



dentaes. (1848-1931) — Tambem foi grande collaborador da "Flora Brasiliensis".

V. MART. VAHL., discipulo de Linneu, professor em Copenhague, fallecido em 1804.

VAILL. SEB VAILLANT, botanico e viajante francez, professor em Paris.

VAN HOUTTE — Auctor da "Flore des Serres et des Jardins de l'Europe".

VAUPEL. FRIEDRICH VAUPEL, (1876-1927); Curador e professor em Berlim, viajou pelo Mexico, Indias e Australia; especialista em Iridaceas e Cactaceas.

VEITCH. JOHN GOULD VEITCH, horticultor e viajante escossez; viajou pelo Japão e pela Australia; fallecido em 1870.

VELL. JOSÉ MARIANNO DA CONCEIÇÃO VELLOSO, (1742-1811); nascido em Minas fez-se franciscano; occupou-se sobremodo da flora do Rio de Janeiro, tendo publicado a "Flora Fluminensis".

VENT. VENTANAT, professor em Paris, fallecido em 1805.

VERSCHAFFELT. CHARLES, horticultor amador, collaborou na publicação da "Illustration horticole".

VILL. DAN VILLARS, medico e professor em Strassbourg, fallecido em 1814.

VILM. L. VILMORIN, horticultor francez.

VILMORIN & ANDRIEUX, notavel firma horticultora de Paris.

VOG. TH. VOGEL, botanico allemão; escreveu sobre Leguminosas.

VOSS. A. VOSS., botanico auxiliar da firma Vilmorin.

W. K. CONDE WALDSTEIN-WARTENBERG, e KITAIBEL — escreveram sobre a flora hungara.

- W. M. WEBER e MOHR, o primeiro professor em Kiel, fallecido em 1823; escreveram um dicionario botanico e varias outras obras.
- W. ou WILLD. WILLDENOW, professor em Berlim; fallecido em 1812; deixou obras notaveis de botanica.
- W. W. SMITH, professor de Botanica da Universidade de Edinburgh, botanico do rei na Escossia — especialista na flora da China e da Asia central.
- WAHLNG. WAHLENBERG, professor em Upsala, continuador de Thunberg, fallecido em 1851.
- WALL. WALLROTH, medico em Nordhausen, fallecido em 1857.
- WALLACE. ALFRED RUSSEL WALLACE, escreveu sobre palmeiras do Amazonas, estado que percorreu de 1848 a 1852.
- WALDST. & KIT. FRANZ ADAM, Conde de WALDSTEIN (1759-1823); Austria.
- WALP. WILHELM GEHARD WALPERS, (1816-1853).
- WALT. THOMAS WALTER, (1740-1788); auctor da "Flora Caroliniana" — Sul da Carolina.
- WARB. OTTO WARBURGO, botanico allemão, classificou Moraceas brasileiras collectadas por elle; fallecido em Janeiro de 1938, aos 79 annos.
- WARSCZ. J. VON WARSCIEWICZ, botanico polonez; inspector do Jardim Botanico de Krakau.
- WAWRA. HEINRICH RITTER VON FERNSEE WAWRA, (1831-1887); esteve no Brasil com a expedição de Ferdinando-Maximiliano da Austria e varias outras vezes tendo subido o Itatiaya em 1879.
- WEBB. JOHN WEBB, botanico americano.
- WEDD. HUGH ALGERNON WEDDEL, botanico, viajou pelo Perú e Bolivia e escreveu sobre a flora desta região (1819-1877). Tambem viajou pelo Brasil.



WEIG WEIGEL, professor e botânico alemão.

WELW. FRIEDRICH WELWITSCH, (1806-1872).

WENDL. HERMANN WENDLAND, director do Real Jardim Botânico de Herrenhansen, um dos maiores monographistas de Palmeiras.

WIGHT. & ARN. ROBERT WIGHT, (1796-1872); escreveu sobre a flora da India; e GEORGE ARNOLD-WALKER ARNOLT (1799-1868) — Escossia.

ZENK. ZENKER, professor em Jena, escreveu sobre a flora da Thuringia.

ZEY. ZEYLER, botânico alemão.

ZINN. J. G. ZINN, professor em Gottingen, escreveu sobre a flora desta região. *Zinnia*, L.

ZOLL & MOR. ZOLLIKOFER, botânico suíço; escreveu sobre a flora dos Alpes.

ZUCC. ZUCCARINI, professor em Munich, fallecido em 1848.

#### BIBLIOGRAPHIA

BAILEY, L. H. — "Standard Cyclopedia of Horticulture" 1917. New York.

GLASER, L. — "Taschenwörterbuch für Botaniker" — 1890 — Leipzig.

— "Chronica Botanica" ed. Fr. Verdoorn — Leiden — Hollanda — 1935-36-37.

— "Revista da Facultad de Agronomia" La Plata — Republica Argentina.

— "Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft", 1882-1931, etc. Berlin. Dir.: Prof. Dr. Leisering.

— "Le Nouveau Jardinier" — 1890.

MARTIUS — "Flora Brasiliensis". Vol. I.

XII-1937.

PAULA PARREIRAS HORTA LACLETTE

## FLORAÇÃO DE VERÃO

### LISTA PHENOLOGICA DAS OBSERVAÇÕES EFFECTUADAS NO JARDIM BOTANICO DO RIO DE JANEIRO

- Ambelania grandiflora* Hub. — Apocynacea. Nome vulgar: "Assucar d'agua". Flores alvas. Brasil.
- Apeiba tibourbou* Aubl. — Tiliacea. Nome vulgar: "Pau de jangada". Arvore. Flores amarellas. Guyanas e Venezuela.
- Arachis glabrata* Benth. — Leg. Pap. Herbacea. Flora amarellas. Brasil.
- Baccharis mucronata* H.B.K. — Composta — Nome vulgar: "Alecrim do matto". Flores alvas. Mexico.
- Brunfelsia Hopeana* Benth. — Solanacea. Nome vulgar: "Manacá". Arbusto. Flores roxas, odorantes. Brasil.
- Byrsonima sericea* DC. — Malpighiaceae. Nome vulgar: "Muricy". Brasil.
- Calliandra brevipes* Benth. — Leguminosa (Mimos.). Floração intensa rosea, branca e rosea, de bello effeito. Ornamental. Planta brasileira. Florece varias vezes por anno.
- Cassia fistula*. Linn. — Leguminosa (Caesalp.). Nomes vulgares: "Cana-fistula", "Cassia imperial", "Chuva de ouro". Arvore. Flores amarello-ouro em cachos pendentes. Originaria da Asia tropical.
- Caesalpinia pyramidalis* Tul. — Leguminosa (Caesalp.). Flores amarellas. Brasil.
- Caesalpinia tinctoria* Domb. — Leguminosa (Caesalp.). Nome vulgar: "Tintureira". Arvore. Flores amarellas. Colombia.
- Celosia argentea* Linn. — Amarantacea. Flores branco-prateado. Tropicos.



- Cereus peruvianus* Mill. — Cactacea. Flores alvas. Brasil e Guyanas.
- Chorisia crispiflora* H.B.K. — Bombacacea. Nome vulgar: "Paineira". Arvore. Flores roseas, grandes.
- Clerodendron fragrans* Willd. var. *flore-pleno* Hort. — Verbenacea. Arbusto. Flores de coloração branca, ligeiramente rosea. Originaria da China.
- Clerodendron infortunatum* Gaertn. — Verbenacea. Flores vermelhas. Indias.
- Clitoria amazonum* Mart. — Leguminosa (Papil.). Floração branco-rosado. Brasil.
- Clitoria racemosa* Benth. — Leguminosa (Papil.). Arvore. Flores roxo-claro. Brasil.
- Clitoria ternatea* L. var. *flore-pleno* — Leguminosa (Papil.). Escandente. Flores azues. Tropicos.
- Clusia fluminensis* Pl. et Tr. Guttifera. Nomes vulgares: "Mangue da praia", "Abano". Flores alvas. Brasil.
- Cordia taguahyensis* Vell. — Borraginacea. Arbusto. Flores alvas. Brasil.
- Couropita guianensis* Aubl. — Lecythidacea. Nomes vulgares: "Castanha de macaco", "Abricó de macaco". Arvore frondosa. Floração em ramos insertos no tronco, desde a base. Flores grandes, carnosas, roseas bonitas. Brasil e Guyanas.
- Dahlstedtia pinnata* Malme. — Leguminosa (Pap.). Flores roseo-roseadas. Brasil.
- Desmodium discolor* Vog. — Leguminosa (Pap.). Nome vulgar: "Marmelada de cavallo". Flores roxas. Brasil.
- Epidendrum difforme* Jacq. — Orchidacea. Flores amarello-limão, abundantes, pequenas. Brasil.
- Eryngium serra* Cham et Schlech. — Umbellifera. Brasil.
- Erythrina corallodendron* Linn. — Leguminosa (Pap.). Nomes vulgares: "Flor de coral", "mulungú", "Suinã". Flores vermelho alaranjadas. America boreal e Indias occidentaes.
- Eugenia caryophyllata* Thunb. — Myrtacea. "Craveiro da India". Arvore. Flores pequenas, brancas. India.
- Eugenia malaccensis* Lin. — Myrtacea. Arvore. Floração intensa, roxa. Fructo comestivel. Asia.
- Galphimia gracilis* Bartl. — Malpighiaceae. Flores amarellas. Mexico.

- Garcinia Livinsgstonei* T. Anders. — Guttifera. Arvore. Floração branco-amarellado, odorante. Africa tropical.
- Globba Schomburgkii* Hook.f. — Zingiberacea. Herbacea. Flores amarellas. Sião.
- Gomphrena officinalis* Mart. — Amarantacea. Herbacea. Flora côr de abobora. Originaria do Brasil.
- Grewia paniculata* Roxb. — Tiliacea. Arvore. Cachos amarellas, abundantes. Originaria da Malaya.
- Hedychium coccineum* Buch. Ham. Zingiberacea. Flores vermelhas.
- Hedychium spicatum* Ham. — Zingiberacea. Flores alvas. India oriental.
- Hibiscus rosa-sinensis* L. var. *fulgens* — Hort. Malvacea. Flores vermelhas.
- Hibiscus rosa-sinensis* L. var. *zebrinus* — Hort. Malvacea Rosa.
- Honckenya ficifolia* Willd. — Tiliacea. Arbusto. Flores roxas. Africa.
- Ipomoea fistulosa* Mart. — Convolvulacea. Nome vulgar: "Algodão do pantano". Flores roxas. Brasil.
- Isotoma longiflora* Presl. — Campanulacea. Nomes vulgares: "Jua-ti", "Céga-olho", "Arrebenta cavallo", "Jasmim da Italia", Flores alvas. Indias occidentaes.
- Kerria japonica* DC. — Rosacea. Flores amarello-ouro. Japão.
- Kopsia fruticosa* A.DC. — Apocynacea. Flores roseas. Malaya.
- Lajoensia replicata* Pohl. var. *adenophylla* Koehne. — Lythracea. Flores alvas com calice roxo. Brasil.
- Lagerstroemia flos-reginae* Retz. — Lythracea. Arvore. Floração em grandes cachos roseo-violaceos, erectos. Asia tropical.
- Lagerstroemia indica* L. — Lythracea. Flores roxo-roseo. China.
- Lagerstroemia speciosa* (L.) Pers. — Lythracea. Arvore. Flores roxas. Asia.
- Lecythis lanceolata* Poir. — Lecythidacea. Nomes vulgares: "Sapucaia branca", "Sapucaia mirim". Flores roseas roxeadas. Brasileira.
- Lippia lycioides* Steud. Verbenaceae. Nome vulgar: "cedron". Flores alvas, odorantes. Brasil.
- Macrolobium bifolium* Pers. — Leguminosa (Caesalp.). Arvore. Flores alvas. Brasil.
- Medinilla venosa* Blume. — Melastomatacea. Arvore. Flores em grandes cachos pendentes, com bracteias roseo-carregado. Muito bonita. Malaya.



- Mimosa pudica* L. — Leguminosa (Mim.). Nome vulgar: “sensitiva”; flores roxas. Brasil.
- Mimosa sepiaria* Benth. — Leg. (Mim.). Nome vulgar: “espinho de Maricá”. Arbusto. Flores alvas. Brasil.
- Monodora myristica* Dun. — Anonacea. Arvore. Flores abundantes, grandes, pendentes, de coloração amarella, pintalgadas de marron. Africa.
- Parkia pendula* Benth. — Leguminosa (Pap.). Nome vulgar: “Visgueiro”. Flores vermelhas em capitulos pendentes. Brasil.
- Pavonia spinifex* Cav. — Malvacea. Nome vulgar: “Arranca estrepê”. Flores amarellas. Brasil.
- Pentagonia spathicalix* Schum. — Rubiaceae. Flores amarellas. Brasil.
- Piptadenia colubrina* Benth. — Leguminosa (Mim.). Nome vulgar: “Angico”. Arvore. Flores alvas. Brasil.
- Polygonum Baldschuanicum* Regel. — Polygonacea. — Escandente. Flores alvas. Asia central.
- Pontederia cordata* Lin. — Pontederiaceae. Planta aquatica, herbacea. Flores roxas. America tropical.
- Ravenia spectabilis* Engl. — Rutaceae. Arbusto. Flores roseas. Cuba e Brasil.
- Rheedia longifolia* Planch et Triana — Guttifera. Nome vulgar: “Bacupary”. Flores amarello-claro. Fructos comestiveis. Brasil.
- Sarcocephalus esculentus* Afzel. — Rubiaceae. Escandente. Flores alvas, odorantes.
- Schwannia elegans* Juss. — Malpighiaceae. Planta de curiosa floração, com quatro flores em cada haste, sendo duas roseas e duas brancas. Brasil e Paraguay.
- Solanum sisymbriifolium* Lam. — Solanaceae. Flores violaceas. America boreal e Mexico.
- Tamarindus indica* L. — Leguminosa (Caes.). Nome vulgar: “Tamarindo”. Flores amarello-alaranjado. Africa.
- Tecomaria capensis* Spach. — Bignoniaceae. Flores de côr “fraise”, avermelhada. Africa do Sul.
- Tibouchina granulosa* Cogn. — Melastomataceae. Nomes vulgares: “Flor de quaresma”, “Quaresma”. Flores roxas.
- Turnera aurantiaca* Benth. — Turneraceae. Arbusto. Flor côr de laranja. Brasil e Guyanas.

*Vangueria edulis* Vahl. — Rubiaceae. Flores alvas. Africa tropical.

*Victoria regia* Lindl. — Nymphaeaceae. Nomes vulgares: "Forno de jaçanã", "Forno d'agua", "Mururé", "Victoria regia". Flores alvas. Brasil.

*Watsonia Meriana* Mill. — Iridaceae. Herbacea. Flores côr de abobora. Africa do Sul.

*Zephyranthes candida* Herb. — Amaryllidaceae. Flores alvas. Argentina.

L. A. P.





### 1.<sup>a</sup> REUNIÃO SUL AMERICANA DE BOTANICA

Por iniciativa do Director do Instituto de Biologia Vegetal, e dos Professores ALBERTO CASTELLANOS e FERNANDO ROSA MATO, aquelle do Museu de Historia Natural de Buenos Aires, este de Montevideo, ficou assentada a realização em 1938, no Rio de Janeiro, de um Congresso Sul-Americano de Botanica.

Tal certamen, que se intitulará 1.<sup>a</sup> Reunião Sul Americana de Botanica (1.<sup>a</sup> R.S.A.B.), é patrocinado por suas Excias. o Sr. Presidente da Republica Dr. GETULIO VARGAS e Ministro da Agricultura Dr. FERNANDO COSTA e terá lugar de 12 a 19 de Outubro de 1938.

As finalidades da 1.<sup>a</sup> R.S.A.B. serão:

- a) — Estabelecer uma collaboração effectiva entre os scien-  
tistas sul-americanos que se dedicam ao estudo da bo-  
tanica;
- b) — Estabelecer um intercambio permanente entre os mes-  
mos, facultando maiores rendimentos dos trabalhos;
- c) — Por em foco a questão da creação de parques nacionaes,  
jardins botanicos e reservas florestaes, de modo a tor-  
nar-se realidade a protecção á flora;
- d) — Organizar o catalogo systematico da flora sul-ameri-  
cana.

Tomarão parte na 1.<sup>a</sup> R.S.A.B. um representante official de cada paiz da America do Sul, a convite do Governo Brasileiro, além de representantes de Institutos scientificos Sul-Americanos que adheriram á Reunião e elementos de outros paizes que se dediquem ao estudo da flora sul-americana.

Serão divididas nas nove secções seguintes as actividades da 1.<sup>a</sup> R.S.A.B.:

- 1) — Botanica systematica cryptogamica.
- 2) — " systematica phanerogamica.

- 3) — Microbiologia.
- 4) — Anatomia, Morphologia, Histologia e Cytologia.
- 5) — Physiologia.
- 6) — Genetica (heredologia e cytogenetica).
- 7) — Geobotanica (Ecologia, Phytogeographia e Paleobotanica).
- 8) — Botanica applicada.

Além das sessões plenarias, especiaes, extraordinarias e de conferencias a 1.<sup>a</sup> R.S.A.B. instituirá excursões ás principaes formações geobotanicas proximas do Rio de Janeiro, a saber: Mattas da Tijuca e Petropolis; restingas de Cabo Frio; regiões alpinas de Itatiaia e xerophyta da Lagoa Santa (cerrado mineiro).

Quaesquer pedidos informações a respeito devem ser dirigidos á Comissão Organizadora da 1.<sup>a</sup> R.S.A.B., — Jardim Botânico — Rio de Janeiro.

A comissão organisadora, designada pelo Sr. Ministro da Agricultura encarregada de preparar os trabalhos desse importante certamen está assim constituida:

Presidente: P. CAMPOS PORTO (Director do Instituto de Biologia Vegetal, Presidente do Conselho de Fiscalização das Expedições Artisticas e Scientificas no Brasil).

Vices-presidentes: ADOLPHO DUCKE (Chefe da Secção de Botanica do Instituto de Biologia Vegetal); ALBERTO J. SAMPAIO (Professor de Botanica do Museu Nacional) e HILDEGARDO NORONHA (Professor de Historia Natural na Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro).

Secretario Geral: FERNANDO R. SILVEIRA (Professor de Historia Natural no Instituto de Educação, da Comissão de Redacção de "Rodriguesia").

Secretarios: ARY DE CASTRO FERNANDES (do Ministerio da Agricultura); LEONAM DE AZEREDO PENNA (biologista do Instituto de Biologia Vegetal e da Comissão de Redacção de "Rodriguesia" e dos "Archivos do Instituto de Biologia Vegetal). MARIA JOSÉ BARBOSA MAGALHÃES (da Secretaria do Jardim Botânico).

---



## XII CONGRESSO INTERNACIONAL DE HORTICULTURA

De 1 a 17 de Agosto de 1938 terá lugar em Berlim o XII Congresso Internacional de Horticultura. Esse certamen será patrocinado pelo Sr. Walther Darré, Ministro da Agricultura.

Quarenta paizes far-se-ão representar por cerca de 2.000 participantes.

Dada a grande diversidade dos assumptos hortícolas o programma do Congresso é extremamente vasto, dividido em 20 secções.

O Congresso será encerrado com uma visita colectiva á grande exposição Allemã de Horticultura. Além disso todos os participantes terão, de 17 a 20 de Agosto, occasião de visitar importantes estabelecimentos hortícolas allemães de todos os generos, grupados em 5 secções differentes.

Entre os paizes convidados pelo Governo Allemão já adheriram ao XII Congresso Internacional de Horticultura os seguintes:

Algeria, Argentina, Australia, Belgica, *Brasil*, Bulgaria, Canadá, Chile, Dinamarca, Dantzig, Egypto, Espanha, Estonia, Estados Unidos, Finlândia, França, Grecia, Hungria, Inglaterra, Irlanda, Italia, Japão, Letonia, Lithuania, Luxemburgo, Mexico, Nova Zelandia, Noruega, Paizes-Baixos, Polonia, Rumania, Suecia, Suissa, Tchecoslovachia, Tunisia, Turquia, União Sul-Africana, Uruguay e Yugoslavia.

---

### MINISTRO FERNANDO COSTA

Com a sahida do Dr. ODILON BRAGA da Pasta da Agricultura o chefe do Governo da Republica houve por bem nomear para aquelle importante Ministerio o Dr. FERNANDO COSTA, ex-Secretario de Agricultura do Estado de São Paulo, nome assás conhecido nos meios agromaticos do Paiz.

Logo que S. Excia. assumiu o alto cargo de dirigente dos negocios da Agricultura, procurou conhecer de perto os estabelecimentos dependentes de sua direcção, tendo inicialmente visitado o Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

Decorreram dessa visita inumeros beneficios para o desenvolvimento do Jardim, pois S. Excia. teve occasião de verificar de perto o que se tem feito e o que é preciso fazer no embelezamento do nosso grande parque, tendo logo autorizado a execução de obras

urgentes de enorme interesse para as nossas colleções de plantas vivas.

---

## PROFESSOR BURRET

Especialmente convidado pela Directoria do Instituto de Biologia Vegetal, com o apoio de S. Excia. o Sr. Ministro da Agricultura, esteve durante dois mezes no Brasil o Professor MAX BURRET, do Jardim Botânico de Berlim Dahlem, especialista no estudo da família das Palmaceas.

Hospedado em dependencia propria, recém-inaugurada dentro do proprio Jardim Botânico, ponde o Prof. BURRET dedicar-se profundamente ao estudo da rica collecção de palmeiras do Jardim, além de realizar excursões aos arredores do Rio, a Itatiaya, á zona norte de Minas Geraes, aonde foi observar in-loco as formações de *buritysaes* e *macaubaes*, e á região septentrional brasileira.

Colligindo farta messe de material para estudo espera o Prof. BURRET coroar os resultados de seu estagio entre os botânicos brasileiros, com a publicação de seu trabalho completo sobre a família das Palmaceas, com grande vantagem para o nome do nosso paiz e para os meios culturaes brasileiros.

---

## MINISTRO ODILON BRAGA

Em Novembro proximo passado deixou a gestão da pasta da Agricultura S. Excia. o Ministro ODILON BRAGA, a quem o Instituto de Biologia Vegetal, (e mui especialmente o Jardim Botânico do Rio de Janeiro), deve vultuosa copia de beneficios recebidos.

Esta revista, que sempre encontrou em S. Excia. o mais decidido apoio e estímulo regista a sahida do Dr. ODILON BRAGA do Ministerio da Agricultura e aproveita o ensejo para apresentar ao Ex-Ministro as homenagens a que fez jús, como administrador e como verdadeiro amigo do funcionalismo da Agricultura.

---

## PROFESSOR CASTELLANOS

A convite da direcção do Jardim Botânico esteve no Brasil, o Professor A. CASTELLANOS, do Museu de Historia Natural de Bue-



nos Aires, o qual se fez acompanhar de S. Exma. Esposa, que também se dedica aos estudos florísticos.

Durante sua permanencia no nosso paiz o Professor CASTELANOS realizou trabalhos de systematica nos laboratorios e museus do Jardim Botanico do Rio de Janeiro e fez excursões aos arredores do Rio, aos Estados de Minas Geraes e Rio de Janeiro, sendo nesta acompanhado pelo Director do I.B.V.H..

---

## DR. CARLOS DUARTE

Cumpre seja registrada nas paginas de "Rodriguesia" a noticia da nomeação do agronomo CARLOS DE SOUZA DUARTE para o cargo de Director do Departamento Nacional da Producção Vegetal, Departamento este que de ha muito vem contando com orientação technica do seu actual Director, ao qual o Instituto de Biologia Vegetal vincula-se pela admiração e pela gratidão.

O Jardim Botanico do Rio de Janeiro, é um mostruario vivo e permanente da inegualavel flora brasileira, exposto aos olhos maravilhados de nacionaes e estrangeiros que nos visitam. A contribuição do publico fará conhecida a flora regional dos Estados.

# ANNAES

da

PRIMEIRA REUNIÃO DE ANATOMISTAS

de

MADEIRA

REALIZADA

EM

SETEMBRO DE 1936



RIO DE JANEIRO

BRASIL





Pessoas presentes à sessão inaugural da "1.<sup>a</sup> Reunião de Anatomistas de Madeira", vendo-se, sentados, da esquerda para a direita: Drs. Carlos Duarte, Eduardo Vivot, Oliveira Marques e Lucas Tortorelli; em pé, no 1.<sup>o</sup> plano, vêm-se, entre outros os Drs. Campos Porto, João Mauricio, Fernando Milanez, Paulo F. Souza, Miranda Bastos, Heitor Grillo e Lima Camara.

## ANNAES DA PRIMEIRA REUNIÃO DE ANATOMISTAS DE MADEIRA

Inserindo as notícias e os trabalhos, theses, etc., referentes á Primeira Reunião de Anatomistas de Madeira", realizada, sob o patrocínio do Instituto de Biologia Vegetal e da 2ª Secção Technica do Serviço de Irrigação, Reflorestamento e Colonização, em Setembro de 1936, "Rodriguesia" continúa fiel ao seu programma em pról da biologia vegetal.

Com o apoio de Sua Excia. o Sr. Ministro da Agricultura, Dr. ODILON BRAGA, e o concurso da totalidade dos peritos na materia, não sómente do Brasil, mas ainda contando o concurso de um technico do Governo Argentino, alcançou a "1ª Reunião de Anatomistas de Madeira" o successo esperado, conforme demonstram as notícias e trabalhos ora publicados.

A iniciativa desse congresso, partiu dos 2 technicos do Ministerio da Agricultura: Drs. FERNANDO ROMANO MILANEZ e ARTHUR DE MIRANDA BASTOS, que viram plenamente coroados os esforços dispendidos na organização e realização da "1.ª Reunião de Anatomistas de Madeira".

Fazendo da 2ª Parte deste numero os *Annaes da Primeira Reunião de Anatomistas de Madeira*, "Rodriguesia" incorpora ao seu patrimonio cultural valiosas theses sobre o palpitante ramo da dendrologia e contribue para a maior divulgação do assumpto.

(Redacção).

### HISTORICO

Reconhecendo a grande conveniencia de se tratar quanto antes da unificação, intensificação e applicação pratica dos estudos da estrutura das madeiras, que desde algum tempo se vêm realisando no paiz, o Instituto de Biologia Vegetal e a 2ª Secção Technica — Reflorestamento — do Serviço de Irrigação, Reflorestamento e Colonização, levaram a effeito nesta capital, de 21 a 28 de setembro de 1936, a "Primeira Reunião de Anatomistas de Madeira".



O certamen, que mui justamente se poderia denominar "Primeiro Congresso Sul-Americano de Anatomistas de Madeira", porque os technicos que nelle tomaram parte, posto que em numero muito reduzido, representavam a totalidade dos technicos profissionaes da especialisação nesta parte do continente, alcançou plenamente os seus objectivos, consignando as suas realizações praticas em 3 "Conclusões" e 3 "Recommendações" subscriptas pela unanimidade dos *membros technicos* da "Reunião".

Estes, em numero de 7, foram os seguintes:

1 — DR. P. CAMPOS PORTO, director do Instituto de Biologia Vegetal;

2 — DR. PAULO F. SOUZA, assistente-chefe da 2ª Secção Technica — Reflorestamento — do Serviço de Irrigação, Reflorestamento e Colonização;

3 — Engenheiro-agronomo LUCAS A. TORTORELLI, da "Séccion Técnica de Bosques" da "Direccion General de Tierras" do Ministerio da Agricultura da Argentina, representando este paiz;

4 — Engenheiro-agronomo JOSÉ ARANHA PEREIRA, da Secretaria de Agricultura de São Paulo, servindo no Instituto de Pesquisas Technologicas, representando o Estado de São Paulo;

5 — Chimico-industrial LUIS AUGUSTO DE OLIVEIRA, representando o Estado do Pará;

6 — DR. FERNANDO ROMANO MILANEZ, do Instituto de Biologia Vegetal; e

7 — Chimico-industrial ARTHUR DE MIRANDA BASTOS, da 2ª Secção Technica — Reflorestamento — do Serviço de Irrigação, Reflorestamento e Colonização.

Além dos *membros technicos*, unicos a quem se convencionou conceder o direito de voto nas deliberações, a "Reunião" contou ainda com o concurso valioso de varias outras pessoas interessadas no estudo das madeiras, convidadas para acompanharem os trabalhos que tinham ainda, como escopo importante, divulgar as bases do conhecimento da estructura do lenho e tornar patente a sua utilidade.

A "Reunião" comprehendeu 3 sessões geraes e 5 sessões technicas. O sabbado, 26 de setembro, foi reservado para visitas á Escola Nacional de Agronomia, Instituto Nacional de Tecnologia e Serraria Manoel Pedro & Cia., em omnibus obsequiosamente cedido pelo director do Ensino Agricola, DR. NEWTON BELLEZA, e o domingo 27, para o almoço offerecido pelo dr. CAMPOS PORTO, no Jardim Botanico.



# RESUMO DAS SESSÕES

## 1.<sup>a</sup> SESSÃO (INAUGURAL)

Em 21 de setembro

O acto de abertura dos trabalhos da "Primeira Reunião de Anatomistas de Madeira", de character solemne, teve logar ás 15 horas e meia de 21 de setembro, "Dia da Arvore", no salão da Bibliotheca do Instituto de Biologia Vegetal, á rua Jardim Botânico n. 1.008, ornamentado com flores naturaes e duas grandes bandeiras do Brasil e da Argentina, entrelaçadas.

Presidiu a sessão o dr. JOSÉ DE OLIVEIRA MARQUES, chefe do Gabinete e representante do ministro da Agricultura, dr. ODILON BRAGA, sendo a mesa constituída ainda das seguintes pessoas: dr. EDUARDO VIVOT, 1.<sup>o</sup> secretario da Embaixada Argentina, representando o embaixador deste paiz, dr. RAMÓN CÁRCANO; dr. CARLOS DE SOUZA DUARTE, director geral do Departamento Nacional da Produção Vegetal; commandante ALVARO ALBERTO, presidente da Academia de Sciencias; dr. P. CAMPOS PORTO, director do Instituto de Biologia Vegetal; dr. ARCHIMEDES DE LIMA CAMARA, director do Serviço de Irrigação, Reflorestamento e Colonisação; dr. PAULO F. SOUZA, assistente-chefe da 2.<sup>a</sup> Secção Technica — Reflorestamento — do S. I. R. C.

Iniciada a sessão, levantou-se o dr. CAMPOS PORTO, director do Instituto de Biologia Vegetal, que esclareceu as finalidades da "Reunião" pronunciando o seguinte discurso:

"A reunião que Sua Excellencia o Sr. ODILON BRAGA, Ministro da Agricultura, acaba de inaugurar é, sem duvida, a que no Brasil tem congregado o menor numero de pessoas, pois que nella tomam parte apenas 7 technicos de anatomia de madeira, dos quaes, apenas 4 profissionaes da especialidade.

Essa circumstancia, que a muitos parecerá exquisita, é, entretanto, a principal razão de ser desse conclave. No Brasil, onde as pesquisas são sempre difficéis por motivo da vastidão e da complexidade do campo de acção, pela carencia de recursos technicos e materiaes, perde-se muita actividade pela falta de coordenação de energias. Os technicos ignoram-se entre si, avançam por caminhos desencontrados, seus esforços, a miudo, annullam-se reciprocamente, e, como consequencia ficam ignorados. Um exemplo: ha justamente cinco dias um dos jornaes mais lidos da cidade, divulgou "que só agora é que se pensou em um estudo racional dos gigantes das nossas florestas, que se não tinham até agora estudado as pro-



priedades physicas das principaes madeiras das nossas immensas florestas”, e que “até o pau brasil — parece incrível — que deu o nome ao paiz, jámais merecesse a honra do mais elemental estudo”, esquecendo a obra já realizada neste terreno pelo Instituto de Pesquisas Technologicas de São Paulo e a contribuição magnifica do Professor Record, da Escola de Silvicultura de Yale, edição de 1924, onde não só o “pau brasil”, como varias outras essencias florestaes têm os seus caracteres anatomicos minuciosamente descriptos.

A ninguém culpo pelo erro e pela injustiça que se commetteu com esta publicação. A falha é da propria conformação geographica do paiz, que afasta e isola as iniciativas. Nenhuma prova de maior sinceridade creio ter a accrescentar além de dizer que desde o primeiro momento, assegurei o melhor apoio á idéa desta Reunião, possivel, em grande parte, graças ao concurso que nos dispensou o Senhor PAULO DE SOUZA, chefe da Secção de Reflorestamento. Afigurou-se-me que o momento era o mais propicio para a uniformização dos methodos de pesquisas anatomicas das madeiras cujos trabalhos se acham ainda em phase inicial.

No campo da estrutura das madeiras, onde os especialistas são raros e as vocações novas difficilmente apparecem, entendi que a falta da uniformidade de acção constituia um grave desperdicio de tempo, de dinheiro e de energia. Precisamos uniformizar o encaminhamento das pesquisas, procurando o maximo possivel de applicação pratica dos resultados.

Ha varios annos que a industria madeireira nacional, mau grado os esforços ingentes que a ella se dedicam, vive em crise. Basta olhar as estatisticas. Nunca exportamos annualmente mais do que 185.000 toneladas. Essa cifra só foi alcançada, aliás, em 1923, época em que vultuosos eram, no Pará, os embarques de dormentes, mercadoria de baixo preço, utilizando-se em larga escala madeiras de possivel applicação mais lucrativa.

O quadro de 15 annos revela que exportamos:

<i>em</i>	<i>Quantidade em kilos</i>	<i>Valor em mil réis papel</i>	<i>Valor em libras</i>
1920 . . . . .	125.393.720	20.483:305\$000	1.197.715
1921 . . . . .	100.498.755	17.977:173\$000	618.586
1922 . . . . .	130.956.083	22.117:291\$000	659.376
1923 . . . . .	185.028.759	32.079:013\$000	719.602
1924 . . . . .	150.072.311	29.827:693\$000	731.910
1925 . . . . .	133.272.163	27.736:039\$000	711.964
1926 . . . . .	107.291.962	21.334:589\$000	625.893
1927 . . . . .	119.611.296	24.216:271\$000	589.037
1928 . . . . .	112.487.988	22.521:292\$000	552.646
1929 . . . . .	127.219.784	26.662:018\$000	654.925
1930 . . . . .	115.548.522	22.581:458\$000	509.806
1931 . . . . .	101.702.132	20.285:071\$000	298.933
1932 . . . . .	101.193.283	21.673:307\$000	316.000
1933 . . . . .	101.967.059	22.710:488\$000	285.925
1934 . . . . .	136.187.554	27.925:842\$000	283.835



Que quer dizer isto? Que não progredimos, que a nossa indústria madeireira não possui o aparelhamento preciso para concorrer nos mercados compradores em boas condições de preço, de qualidade e de garantia de identidade do producto.

Não estão sob a nossa alçada immediata as constantes do primeiro e do segundo problema. A questão da identificação é materia, porém, que poderá ser resolvida com maior segurança desde que se coordene e se dê o desenvolvimento necessario ao estudo da estrutura das madeiras.

A iniciativa não é recente, e no momento em que inauguramos e iniciamos a discussão de alguns dados da questão, não é demais que me refira ao nome de Miranda Bastos, que deve ser considerado o pioneiro da utilização no Brasil de caracteres da estrutura do lenho como processo de identificação, quando alumno estagiário da Escola de Chimica Industrial do Pará, em 1926. Na actualidade, si não é grande a obra realizada, comparando-a com o que falta fazer, tambem não é desprezível. Podemos reputal-a, mesmo, como solido começo.

No Jardim Botânico, ALBERTO LÖFGREN não se descuidou do assumpto e, apesar de não ter sido feita uma publicação regular das suas pesquisas, constam citações das mesmas em relatorios e informações por elle apresentados. No 3º volume dos Archivos do Jardim Botânico lembra a Directoria que "Iniciou ALBERTO LÖFGREN a organização do herbario, assim como os estudos sobre as estruturas microscopicas das nossas mais importantes madeiras com o fim de pesquisas suas especificações histologicas e determinações micrographicas".

Em 1918, ALBERTO BETIM, procurando realizar o estudo botânico das especies que concorreram para a formação do Lenhito de Caçapava, colheu diversas amostras e de collaboração com ALBERTO LÖFGREN, no Jardim Botânico, foram feitos os cortes e debastamentos necessarios para a determinação dos vegetaes fósseis. Alguns preparados encontram-se nas nossas collecções e as descrições bem como microphotographias, constam do trabalho de ALBERTO BETIM — "Lenhito de Caçapava".

Ainda no Jardim Botânico, LUIZ GURGEL fez pesquisas sobre a histologia das madeiras e montou, no Laboratorio da Secção de Botanica, o aparelhamento imprescindível para as investigações.

FERNANDO ROMANO MILANEZ, iniciando as pesquisas sobre a madeira, em principios de 1927, no Serviço Florestal e transferindo-se em 1931 para o Instituto de Biologia Vegetal onde se encontra, tem continuamente realizado e publicado estudos sobre a anatomia das madeiras, procurando apresentar todos os dados microscopicos que possam ser uteis á determinação das especies. Neste particular já publicou 10 contribuições, na "Revista Florestal", nos "Archivos do Instituto de Biologia Vegetal" e na "Rodriguesia".

Na 2ª Secção technica da S.I.R.C. MIRANDA BASTOS levou a 70 o numero de suas planchas microphotographicas. E destaque especial merece a contribuição do Dr. JOSÉ ARANHA PEREIRA, da Secretaria de Agricultura de S. Paulo, servindo no Instituto de Pesquisas Technologicas, que já em 1933 apresentava interessante volume como "contribuição para o Estudo Micrographic das Madeiras de S. Paulo".

Tenho as maiores esperanças no exito desta Reunião e nos dias melhores que hão de vir para a exploração commercial de madeiras no Brasil.



Não possuindo outra floresta homogênea senão a da *Araucaria brasiliensis*, no sul do país, o recurso que nos resta é o aproveitamento da nossa floresta heterogênea, mediante o metódico estudo dos caracteres de cada espécie.

Ha grandes horizontes abertos nos mercados. A industria militar necessita de madeira para fabricar, aqui, as coronhas de fuzis; fabricas de palitos se arruinaram por não terem encontrado material indigena para o seu funcionamento, e, no exterior, incessante é a procura de madeira para cabo de ferramenta, aduelas para barris e toneis, moveis de luxo, cachimbos e tantas outras applicações. Ainda, no nosso país, procuramos madeira para tubulação adductora de agua preconizada por GERALDO SAMPAIO.

O estudo da estrutura do lenho além de ser processo rigoroso, já comprovado, de identificação, permite ainda prever algumas das principaes propriedades physicas das madeiras, como dependencia que estas são da natureza, frequencia, grandeza assim como do arranjo dos elementos cellulares.

A attenção que dispensamos a este ramo da nossa especialidade fica assim justificada. Convem dar-lhe maior efficiencia para que mais proximos sejam os seus resultados.

Não custa muito o objectivo. A "International Association of Wood Anatomists" a cujo quadro pertencem os tres profissionais brasileiros, e que congrega a quasi totalidade de especialistas de todo o mundo, facilitou de fôrma admiravel o objectivo commum, organizando um glossario de termos usados na descripção das madeiras, simples, conciso e exacto, publicado na "Rodriguesia", traduzido por MIRANDA BASTOS e MILANEZ.

Pelo lado da applicação pratica dos methodos do estudo anatomico, não é mais complicada a questão. E' dispensavel que se criem novos serviços, cada um com a custosa e completa aparelhagem que possuem os tres profissionais brasileiros. Basta para começar que em torno dos mesmos convirjam novos elementos.

De um modo geral, lutamos com a escassez de amostras de madeiras botanicamente identificadas para os estudos e com a falta de pequenos auxiliares de laboratorio. A presença de alguns estagiarios fornecidos pelas Instituições interessadas no estudo das madeiras, daria apreciavel incremento á tarefa em curso, com a vantagem de ir preparando os technicos para o futuro.

Espero que sob qualquer dos aspectos encarados pela Reunião, se effectue um trabalho util. Para realçal-o e dar-lhe um verdadeiro sentido Sul Americano, temos além das outras, a collaboração preciosa de um distincto especialista argentino Dr. LUCAS TORTORELLI, cujo comparecimento agradeço, não só a elle proprio como a Sua Excellencia o Embaixador Dr. RAMÓN CÁRCANO e ao Senhor Dr. MIGUEL ANGEL CÁRCANO, o illustre Ministro da Agricultura da Republica Argentina. Com elles, bem como com todos que acudiram ao appello e aqui estão reunidos, envidando esforços para o esclarecimento de questões controversas sobre a anatomia de madeiras e procurando indicar o encaminhamento das soluções que devem ser tomadas, o Instituto de Biologia Vegetal se congratula por esta prova evidente de esforço commum e da cooperação scientifica.

Termino pedindo á assistencia que se erga em um gesto de homenagem ao Professor SAMUEL RECORD, o grande cientista americano que tanto tem contribuido para o desenvolvimento dessa especialidade.



Terminados os applausos da assistencia ao professor RECORD, pediu a palavra o dr. LUCAS TORTORELLI, representante da Argentina, que propoz que se telegraphasse ao homenageado dando-lhe sciencia da manifestação que acabava de lhe ser tributada, o que foi unanimemente approvedo.

Voltando a occupar a attenção da assembléa, o dr. CAMPOS PORTO propoz que fosse investido nas funcções de secretario da "Reunião" o dr. ARTHUR DE MIRANDA BASTOS, o que foi tambem approvedo por unanimidade.

Tomando logar á mesa, o secretario apresentou um projecto de programma de trabalhos, suggerindo ainda que, das seis sessões previstas, cinco se realisassem na séde do Instituto de Biologia Vegetal, sob a presidencia do seu director, e uma na séde da 2ª Secção Technica — Reflorestamento — no Horto Florestal, sob a presidencia do respectivo assistente-chefe.

Approvedas todas as propostas, o secretario propoz mais que se inserissem em acta votos de louvor ao dr. FRANCISCO DE ASSIS IGLESIAS, antigo director do Serviço Florestal do Brasil; dr. EDMUNDO NAVARRO DE ANDRADE, e naturalistas ADOLPHO DUCKE e PAUL LE COINTE, pelo carinho que têm dispensado a esta classe de pesquisas; e dr. MIGUEL ANGEL CÁRCANO, ministro da Agricultura da Argentina, dr. LUIZ PIZA SOBRINHO, secretario da Agricultura de São Paulo, e dr. JOSÉ MALCHER, governador do Pará, por terem aquiescido na vinda dos respectivos delegados, presentes á "Reunião". Com as anteriores, estas novas propostas obtiveram approvação unanime do plenario.

Neste momento o presidente concedeu a palavra ao dr. LUCAS TORTORELLI, delegado da Argentina, que inicialmente encareceu a importancia do estudo anatomico do lenho, citando os dois exemplos seguintes das possibilidades enormes da sua applicação pratica:

- 1.º) Identificação das madeiras usadas ha 3.500 annos pelos egypcios na confecção do busto da esposa do rei Amemophis III, descoberto recentemente por archeologos allemães
- 2.º) Localização do autor do crime mais sensacional do seculo, presente ainda no espirito de todos — o rapto do filho de Lindberg — em consequencia da determinação da especie de madeira com que fôra feita a escada, especie essa peculiar a certa região dos Estados Unidos.

Em continuação, apresentou o orador um trabalho sobre "*Identificación de Maderas Argentinas por el Examen Microscopicos de sus Elementos*", illustrando-o com projecções de photomicrographias.

Franqueada em seguida, a palavra a quem della quizesse fazer uso, falou o Sr. ANTONIO REIS, delegado do Centro de Materiaes de Construção do Rio de Janeiro, que, na qualidade de madeireiro, declarou que é de facto urgente a necessidade de se dotar a industria de madeiras do Brasil de recursos technicos que a valorisem. Adiantou que os negociantes tudo fizeram para incrementar o commercio desta materia prima; levaram-n'a a Portugal, á Hespanha, aos Estados Unidos, á Italia, mas acabaram perdendo todos os mercados porque não dispunham de meios de comprovação da identidade e das propriedades das madeiras que offereciam. Declarou que elle e seus collegas de classe apoiavam a "Reunião" e estavam



dispostos a cooperar para o exito dos seus objectivos. Terminou pedindo que a acta consignasse votos de louvor tambem aos tenente-coroneis JUA-REZ TAVORA, que creou o Instituto Nacional de Technologia, quando ministro da Agricultura, e JOAQUIM DE MAGALHÃES CARDOSO BARATA, que muito trabalhou pelo commercio de madeiras da Amazonia, quando interventor federal e governador do Pará.

Approvados estes votos, e não havendo mais oradores, o presidente encerrou a sessão, marcando outra para o dia seguinte, ás 13 horas, na séde da 2ª Secção Technica — Reflorestamento —, no Horto Florestal, á estrada D. Castorina 631, especialmente destinada aos membros technicos da "Reunião".

---

## 2.ª SESSÃO (TECHNICA)

Em 22 de setembro

A 2ª sessão da "Primeira Reunião de Anatomistas de Madeira", especialmente destinada aos seus membros technicos, teve logar em 22 de setembro, ás 13 horas, na séde da 2ª Secção Technica — Reflorestamento — no Horto Florestal, sob a presidencia do assistente-chefe respectivo, dr. PAULO F. SOUZA.

Com excepção do dr. CAMPOS PORTO, que não poudo comparecer por motivo de força maior, estiveram presentes os demais membros technicos e outras pessoas interessadas.

A primeira parte dos trabalhos foi preenchida pelo dr. FERNANDO ROMANO MILANEZ, que apresentou uma comunicação illustrada por numerosas microphotographias, sob o titulo "*Estudo do lenho do pau mulato pelo methodo da rafina*". (\*)

Em seguida os drs. FERNANDO ROMANO MILANEZ e ARTHUR DE MIRANDA BASTOS encareceram as vantagens do "Glossary of Terms Used in Describing Woods", elaborado pela Comissão de Nomenclatura da "International Association of Wood Anatomists", e solicitaram o apoio dos seus collegas para esse trabalho e para a traducção portugueza feita pelos dois proponentes, como meio mais pratico de facilitar o trabalho da "Reunião" e desenvolver a anatomia das madeiras.

Exemplares do Glossario, em separatas do n. 4 de "Rodriguesia", foram distribuidos entre os presentes para mais segura discussão do assumpto nas sessões seguintes.

Após exame rapido de algumas outras questões, a sessão foi encerrada marcando o presidente outra, geral, para o dia seguinte, na séde do Instituto de Biologia Vegetal, ás 13 horas.

---

(\*) Pag. 327.

### 3.<sup>a</sup> SESSÃO (GERAL)

Em 23 de setembro

A 3.<sup>a</sup> sessão da "Reunião", de accordo com o programma pre-estabelecido, teve character divulgativo, e realisou-se ás 13 horas e meia do dia 23 de setembro, na sede do Instituto de Biologia, sob a presidencia do seu director, dr. P. CAMPOS PORTO, que convidou para tomar logar á mesa o dr. FRANCISCO DE ASSIS IGLESIAS, director do extinto Serviço Florestal do Brasil. Ao seu lado sentaram-se ainda o secretario da "Reunião" e o dr. PAULO F. SOUZA, assistente--chefe da 2.<sup>a</sup> Secção Technica — Reflorestamento.

Lida e approvada a acta da sessão inaugural, o secretario leu, para conhecimento do plenário, o trabalho do professor SAMUEL J. RECORD, da Escola de Silvicultura da Universidade de Yale, "*Importancia do estudo da estrutura do lenho*" (\*) chegado na vespera em avião, como contribuição desse naturalista á "Primeira Reunião de Anatomistas de Madeira".

Continuando com a palavra, o secretario proferiu uma conferencia sobre o thema "*Um methodo seguro de identificação das madeiras*", (\*\*) illustrada com projecções de microphotographias.

O orador seguinte foi o dr. JOSÉ ARANHA PEREIRA, delegado de São Paulo, que discorreu sobre "*As relações da estrutura anatomica do lenho com as propriedades physicas e mecanicas e os usos das madeiras*". (\*\*\*) Sua conferencia foi tambem illustrada com projecções de microphotographias que, a cada passo, exemplificaram a materia explanada.

Em continuação, falou o dr. LUIS AUGUSTO DE OLIVEIRA, delegado do Pará, que abordou o thema "*Os methodos de identificação anatomica como auxiliar do commercio exportador*". (\*\*\*\*)

Offerecida a palavra a quem della quizesse fazer uso, o dr. FRANCISCO DE ASSIS IGLESIAS agradeceu o convite e o voto de louvor que a "Reunião" lhe havia enviado, bem assim a distincção do presidente, chamando-o para tomar logar á mesa, após o que historiou os factos da criação do serviço de identificação microscopica das madeiras no nosso paiz, quando ministro da Agricultura o dr. GEMINIANO DE LYRA CASTRO.

Por fim levantou-se o dr. ERVING NEPOMUCENO, representante do almirante GRAÇA ARANHA, director da Companhia de Navegação Lloyd Brasileiro, para dizer que, tendo comparecido á "Reunião" por um dever de cortezia, correspondendo á gentileza do convite endereçado ao almirante GRAÇA ARANHA, não podia, entretanto, á vista da importancia das contribuições que acabavam de ser apresentadas, deixar de propor uma suggestão que julgava de interesse capital para o paiz, e que muito dependia dos estudos especializados dos anatomistas: procurar-se uma especie de madeira capaz de substituir o *Lignum vitae* da India, empregado na

(\*) Pag. 319.

(\*\*) Pag. 329.

(\*\*\*) Pag. 337.

(\*\*\*\*) Pag. 343.



confecção de buchas de helices de navios e que o Lloyd importa por alto preço.

Não havendo mais materia a tratar, o presidente convocou uma sessão technica para o dia seguinte ás 12 horas, no mesmo local.

#### 4.<sup>a</sup> SESSÃO (TECHNICA)

Em 24 de setembro

A 4.<sup>a</sup> sessão da "Reunião", destinada especialmente á discussão dos methodos de estudo anatomico, foi aberta ás 13 horas, na séde do Instituto de Biologia Vegetal, pelo dr. PAULO F. SOUZA, no impedimento do dr. P. CAMPOS PORTO, que não pudera comparecer.

Foi lida e approvada a acta da 2.<sup>a</sup> sessão.

Preencheu a primeira parte o dr. LUCAS TORTORELLI, delegado argentino, que apresentou o seu trabalho "*Los Rayos Infrarojos y su Aplicación en la Microfotografia de Tecidos de Madeiras*". (\*)

Em seguida, o secretario apresentou á casa o engenheiro MARIO ROXO SOBRINHO, do Serviço Technico da Aviação Militar e autoridade em ensaios de resistencia de madeiras, o qual declarou sentir-se satisfeito com essa oportunidade de travar conhecimento com os anatomistas de madeira, por pretender realizar um accordo que faculte ao seu Serviço a obtenção de fichas micrographicas das madeiras.

Na segunda parte dos trabalhos tratou-se então de assumptos referentes aos methodos de estudo anatomico, tendo sido communicado:

1 — Que um bom processo de obter cortes perfeitos é amollecere os blocos em autoclave, durante cerca de meia hora a duas horas, sob pressão de uma a duas atmosferas, cortando-os no microtomo quando ainda quentes. (Dr. JOSÉ ARANHA PEREIRA).

2 — Que um bom processo de dissociação dos elementos é tratar as pequenas lascas de madeira pelo acido nítrico a 1/3, em ebulção, durante um tempo variavel com a madeira, mas em geral muito curto. (Dr. FERNANDO ROMANO MILANEZ).

3 — Que um processo economico e simples de deshydratação dos cortes, que supprime as successivas passagens pelo alcool, é a collocação dos mesmos em um dessecador ao acido sulfurico ou chloreto de calcio. (Dr. JOSÉ ARANHA PEREIRA).

4 — Que um bom corante para as fibras dissociadas é a safranina. (Dr. FERNANDO ROMANO MILANEZ).

5 — Que um processo economico de obtenção de fragmentos de madeira para estudos, sem necessidade de derrubar as arvores, é o uso de trados especiaes para este mysterio. (Dr. LUCAS A. TORTORELLI).

Ainda na mesma Sessão foram discutidas e approvadas as recommendações seguintes:

I — Que além das laminas com coloração simples se procure sempre obter uma dupla coloração: hematoxylina de Delafield e safranina por

(\*) Pag. 325.

exemplo, para que se possam avaliar a extensão e a intensidade da lenhificação dos tecidos. (Dr. FERNANDO ROMANO MILANEZ).

II — Que se procure fazer a descrição das madeiras com, pelo menos, tres amostras de regiões diferentes. (Dr. FERNANDO ROMANO MILANEZ).

III — Que se não estudem blocos de madeira tirados proximo da medulla; entre os casos extremos, serão preferíveis os blocos que estiverem mais approximados do alborno. (Dr. FERNANDO ROMANO MILANEZ).

Nada mais havendo a tratar, o presidente convocou nova reunião technica para o dia seguinte ás 13 horas, no mesmo local, e levantou a sessão.

---

## 5.<sup>a</sup> SESSÃO (TECHNICA)

Em 25 de setembro

A 5.<sup>a</sup> sessão da "Reunião", realisada na sede do Instituto de Biologia Vegetal, em 25 de setembro, foi aberta ás 13 horas pelo dr. CAMPOS PORTO, que, pouco depois, necessitando ausentar-se por motivo de força maior, convidou para substituí-lo na direcção dos trabalhos o dr. LUCAS A. TORTORELLI, delegado argentino.

Lida e approvada a acta da 3.<sup>a</sup> sessão, passou-se á discussão dos methodos de avaliação das grandezas no estudo anatomico das madeiras e estabelecimento de termos que a ellas correspondam, tomando por base o trabalho da Sra. CHATTAWAY, do "Imperial Forestry Institute" de Oxford, publicado no n. 29, de março de 1932 de "Tropical Woods", e as considerações do professor CHALK, do mesmo instituto, distribuidas em janeiro de 1934, em circular, aos anatomistas de madeira.

Exgotada a hora, o presidente annunciou que nova sessão technica teria lugar no dia seguinte ás 16 horas e levantou os trabalhos.

---

## 6.<sup>a</sup> SESSÃO (TECHNICA)

Em 26 de setembro

Coube ao delegado argentino, dr. LUCAS A. TORTORELLI, presidir a 6.<sup>a</sup> sessão da "Primeira Reunião de Anatomistas de Madeira", iniciada ás 16 horas, do dia 26 de setembro, na sede do Instituto de Biologia Vegetal.

O expediente constou da leitura de telegrammas do dr. NAVARRO DE ANDRADE, de São Paulo, agradecendo o voto de louvor approvado pela "Reunião" em sua sessão inaugural; e do professor PAUL LE COINTE, do Pará, assim redigido: "*Exmo. sr. dr. Campos Porto, director do Jardim Botânico. Rio. Fico muito grato pelo honroso voto da "Reunião de Anatomistas de Madeira". Almejo para esta o mais completo successo. Estou trabalhando sempre para conseguir a criação do Instituto Technico Regional da Amazonia afim de tornar possível melhor aproveitamento das ri-*



quezas das nossas innumeras materias primas dentre as quaes as madeiras representam as principaes possibilidades economicas". Foi lido tambem um telegramma do sr. ANTONIO REIS pedindo inscripção do seu nome em uma das sessões, para que pudesse apresentar um trabalho intitulado "O que o Brasil precisa fazer para transformar sua riqueza florestal num objecto de exportação estavel".

Passando-se á ordem do dia, o secretario leu um pequeno trabalho sob o titulo "*Deve-se escrever PAU e não PÃO.*" (\*)

Logo após reencetou-se a discussão dos methodos de avaliação das grandezas no estudo anatomico das madeiras e estabelecimento de termos que a ellas correspondam.

Achando-se avançada a hora, após consultar os presentes, o presidente convocou nova sessão technica para segunda-feira, 28 de setembro, ás 17 horas, no mesmo local, afim de serem ultimados os trabalhos dependentes de redacção final.

---

## 7.<sup>a</sup> SESSÃO (TECHNICA)

Em 28 de setembro

A ultima sessão technica da "Primeira Reunião de Anatomistas de Madeira" teve ainda como presidente o delegado argentino dr. LUCAS TORTORELLI, que declarou abertos os trabalhos ás 17 horas do dia 28 de setembro, na séde do Instituto de Biologia Vegetal.

O secretario communicou que se achava investido de poderes para representar o dr. JOSÉ ARANHA PEREIRA, delegado de São Paulo, no que fosse preciso, uma vez que o mesmo, conforme pessoalmente communicara a todos os collegas ao despedir-se, se via impossibilitado de prolongar sua permanencia nesta capital, onde, aliás, já se podiam considerar brilhantemente alcançados todos os objectivos da "Reunião".

A seguir, foram lidas as actas da 4.<sup>a</sup>, 5.<sup>a</sup> e 6.<sup>a</sup> sessões, que obtiveram approvação.

O secretario procedeu então a leitura das 3 "Conclusões" e 3 "Recomendações" enfeixando as principaes actividades da "Reunião", as quaes receberam approvação unanime. (\*\*)

Nada mais havendo a tratar, o presidente lembrou que a sessão de encerramento teria logar ás 20 horas do mesmo dia e suspendeu os trabalhos.

---

(\*) Pag. 333.

(\*\*) Pag. 373.

## 8.<sup>a</sup> SESSÃO (ENCERRAMENTO)

Em 28 de setembro

A sessão de encerramento da "Primeira Reunião de Anatomistas de Madeira" effectuou-se na sede do Instituto de Biologia Vegetal, às 20 e meia horas de 28 de setembro, sob a presidência do dr. P. CAMPOS PORTO, que tinha á sua direita o dr. JOSÉ DE OLIVEIRA MARQUES, chefe do Gabinete e representante do ministro da Agricultura, dr. ODILON BRAGA, e o dr. PAULO F. SOUZA, assistente-chefe da 2.<sup>a</sup> Sessão Technica — Reflorestamento —, e á esquerda, o secretario da "Reunião".

Lida e approvada a acta da 7.<sup>a</sup> sessão, realizada á tarde, o secretario, incumbido pelo tenente-coronel JUAREZ TAVORA, agradeceu a homenagem que lhe fôra prestada pela "Reunião" em sua sessão inaugural e transmittiu o pedido de desculpas do mesmo por não comparecer aos trabalhos, por motivo imprevisto.

No expediente procedeu-se ainda á leitura da seguinte proposta: "Sr. presidente. Considerando que a idéa da "Primeira Reunião de Anatomistas de Madeira" encontrou desde o primeiro momento o apoio mais decidido do dr. Paulo Campos Porto, director do Instituto de Biologia Vegetal, a cujo entusiasmo, esforço e dedicação se deve em grande parte o exito desta iniciativa, nós abaixo assignados, membros technicos da "Reunião", propomos que se consigne em acta um voto de louvor e agradecimento ao referido dr. Paulo Campos Porto. Considerando ainda que a "Primeira Reunião de Anatomistas de Madeira" recebeu preciosa e prompta colaboração de parte do dr. Paulo F. Souza, chefe da 2.<sup>a</sup> Secção Technica — Reflorestamento — do S. I. R. C.; do dr. Archimedes de Lima Camara, director do Serviço de Irrigação, Reflorestamento e Colonização; do dr. Carlos Duarte, director geral do Departamento Nacional da Producção Vegetal, e do exmo. sr. dr. Odilon Braga, digno ministro da Agricultura, propomos tambem que se consignent, em votos de louvor e agradecimento a esses chefes. Rio de Janeiro, 28 de setembro de 1936. (a.) Fernando Romano Milanez, L. Tortorelli, Luiz Augusto de Oliveira e Arthur de Miranda Bastos, por si e por José Aranha Pereira".

Por se tratar de materia que lhe dizia respeito, o dr. CAMPOS PORTO passou momentaneamente a presidencia ao dr. OLIVEIRA MARQUES, que submetteu a proposta á discussão e votação do plenário, que a approvou unanimemente.

Reassumindo a presidencia, o dr. CAMPOS PORTO pronunciou então o seguinte discurso:

Confirmaram-se plenamente as nossas previsões optimistas quando, ha 7 dias, declarando os motivos desta "Primeira Reunião de Anatomistas de Madeira", affirmámos com segurança que realizaríamos um trabalho util. Nossa tarefa se finda com a obtenção de magnificos e completos resultados.

Tivemos um arduo periodo de preparação, é verdade. Basta dizer que de oito trabalhos solicitados a technicos em assumptos de madeira, só um, só do unico estrangeiro a quem nos dirigimos, veio ás nossas mãos. O facto, cumpre dizel-o, não nos surpreendeu. Era logico e previsível. Absurdo seria pretender que anatomistas de madeira brasileiros fossem



tomados a sério e estimulados numa iniciativa tão ingrata, numa época em que a sua especialização permanece ainda quase que privilegio dos paizes de mais avançada pesquisa scientifica e em que só pelo esforço de tres ou quatro estudiosos o Brasil conquistou uma posição de destaque.

Fóra do seu ambito de acção immediata e dentro do que seria lícito esperar, nossa Reunião alcançou um successo que representa uma grande victoria. Madeireiros e representantes de empresas que lidam com madeiras acompanharam nossos trabalhos assiduamente; offereceram-nos leal cooperação e permittiram-nos estabelecer "Conclusões" e "Recommendações" que bastam para desenvolver em curto prazo o estudo da estrutura das madeiras entre nós e dar-lhe a applicação pratica, que tão necessario se torna, para que possamos intensificar lucrativamente nosso commercio exportador desta materia prima.

Taes "Conclusões" e "Recommendações" são em numero de seis. As primeiras, num total de tres, dizem respeito unicamente á uniformização dos methodos de estudo. São de capital importancia porque facilitarão daqui por diante a permuta do trabalho executado pelos diversos especialistas, multiplicando dessa maneira o rendimento de cada um.

As "Recommendações" visam estimular essa permuta; estabelecer accordos com os interessados na industria e commercio de madeiras afim de obter dos mesmos, auxilios em especie, em material lenhoso ou em pessoal para que o estudo anatomico possa ser facilmente intensificado. A ultima recommendação suggerê que se combine com o Estado do Pará a criação dum serviço de identificação de madeiras nesse importante centro exportador.

Congratulo-me, pois, com os senhores Delegados pelos magnificos resultados, agradecendo, especialmente, a cada um pela efficiente collaboração.

Está encerrada a 1ª Reunião de Anatomistas de Madeira.

Em continuação, foi dada a palavra ao sr. ANTONIO REIS, que fez uma conferencia sobre "*O que o Brasil precisa para transformar sua riqueza florestal num objecto de exportação estavel*" (\*)

O orador seguinte foi o dr. PAULO F. SOUZA, que pronunciou um discurso sobre "*Traços biographicos de Samuel James Record*" (\*\*)

Offerecida a palavra a qualquer dos presentes, levantou-se o dr. LUCAS A. TORTORELLI, que agradeceu as atenções que lhe haviam sido dispensadas pelos promotores da "Reunião" e por todas as pessoas com quem havia estado em contacto por occasião desta sua primeira viagem ao Brasil. O secretario, por seu turno, agradeceu, particularmente, a cooperação dos madeireiros. O dr. OVIDIO ALVIM, em seu nome e no da Escola Superior de Agricultura de Viçosa, enalteceu os trabalhos realizados e formulou votos pelo crescente desenvolvimento dos estudos da estrutura do lenho no paiz. E em termos analogos se externou o sr. OSCAR FORTUNATO DA VEIGA, funcionario da 2ª Secção Technica — Reflorestamento.

Logo após o presidente deu por encerrada a sessão e a "Primeira Reunião de Anatomistas de Madeira".

---

(\*) Pag. 349.

(\*\*) Pag. 357.

## IMPORTANCE OF THE STUDY OF WOOD ANATOMY

By SAMUEL J. RECORD

Professor of Forest Products, Yale  
University

To the "Reunião de anatomistas de Madeiras" I extend my heartiest congratulations and best wishes. As Secretary of the International Association of Wood Anatomists it is my privilege to know of the to know of the work being done by our members in all parts of the world. In a few short years I have witnessed the phenomenal development of wood anatomy from a little-known, unorganized subject to an important and substantial branch of science that commands universal respect. The secret of this rapid progress is contained in a single word: cooperation. We are true companions in research. We are freely exchanging our ideas and materials and giving one another the benefit of our personal experiences; in so doing each of us finds his own task easier and the results of his individual efforts greater and more enduring.

I wish that I could be present at your conference, not because of anything that I could contribute, but rather for the inspiration that I should receive, for I know that the spirit that will permeate your discussions will be one of mutual helpfulness. I have a feeling that this meeting is of greater portent for good than you yourselves now realize. You have a just right to be proud of the progress now being made in your country in the study of your timbers. I wish publicly to acknowledge the great assistance rendered by Sr. ARTHUR DE MIRANDA BASTOS and Prof. FERNANDO ROMANO MILANEZ in the early work of organizing our Association and in the



preparation of the Portuguese version of the approved glossary of terms used in describing woods. I can honestly say that no collaborators responded more generously or realized more fully the opportunities for cooperative service. In your present convention I see an extension of that assistance, not only within the national boundaries of Brazil, but also to her sister Republics, especially Argentina.

The extent of Brazil is so vast and the area so diversified that to know your forests is to know virtually all of South America. Some of your timbers have been long and favorably known to the world's markets, but there is an enormous store awaiting development. Markets must be created in fields where competition is strong. Except in the case of precious woods, trial shipments of logs or exhibits of lumber samples are not enough; they must be accompanied and supported by complete and reliable information as to sources, supply, properties, peculiarities, and use. It is to your interest to provide as much data of that kind as possible.

In an undertaking so great it may appear strange to begin with a microscope. Why place so much emphasis on the anatomy of wood? The answer is that it is principally in anatomy that one timber differs from another. Wood is an intricate structure, and while all kinds are constructed from much the same elemental substance, they are infinitely variable in architectural design. Through knowledge of likenesses and differences, a wood sample can be identified with the species or genus of tree that produce it, and establishment of identity is a prime essential in promoting the utilization of a new timber. The botanical name of a tree may provide the key to a store of useful information which otherwise would be unavailable. There is much in a name, and only a person familiar with the intricate details of anatomy can certify that a wood is correctly named.

Let me cite from my experience a few examples of the practical significance of names. Several years ago a trial shipment of railway cross-ties from the Amazonian forest was sent to the United States. Those ties were supposed to be of only a few kinds, all noted for their durability, but many of them began to fail within a year or two after being installed in the track. The experiment was considered a failure and the reputation of Brazilian timbers was injured. I examined a large number of the sleepers and discovered that comparatively few were true to name and that instead of being your best woods, they were a heterogeneous lot, mostly of species wholly unsuited for use in contact with the ground,



while the best of them were poorly selected. My report failed to remove the bad impression that had been created, because there was no assurance that new shipments would be any better.

Quite recently I was asked to arbitrate a dispute between a New York importer and a shipper from a certain tropical American country (not Brazil!). The importer claimed that the logs he received were not the kind of wood he had ordered, although the consignment was certified by a government inspector of the country of origin as being true to name. Since the name used is none too well established in trade, it was first necessary for me to find out what each party had in mind, and samples from both sources proved to be identical. It was then a very simple matter to convince the disputants that the logs were wholly unlike the samples and useless for the purpose for which they had been ordered. Obviously the shipper himself had been deceived and there were no local facilities for preventing a rather costly mistake.

About a year ago I was asked for a list of timbers that had the necessary durability, strength, and resilience for exacting uses in paper-making machines. Service tests have indicated that one kind of Massaranduba will prove satisfactory. I have before me a report on these tests, from which the following is a quotation: "Two beaters used for bleaching were filled with 2-piece filling at the same time, one with the customary Oak [*Quercus*] filling, the other with Massaranduba. The Oak filling has failed, while the Massaranduba is in service and apparently as good as when installed". It has been found, however, that there are several kinds of timber known in Brazil as Massaranduba and that only one of them has all of the necessary properties for the purposes intended. From a study of authentic specimens collected by Dr. Adolpho Ducke and aided by the excellent report by Professor Milanez entitled "*Estrutura do lenho do Mimusops Huberi*," I am convinced that the timber that has proved so satisfactory is of that species, the so-called *true* Massaranduba. If a market is to be developed it is important that care be taken to assure the consumer a supply of the right kind of Massaranduba and to protect him from sorts not adopted for his special purposes.

United States dealers are constantly receiving trial consignments of logs and it has become almost routine for samples of these to be sent to me for report as to their identity and possible uses. Always my first step is to find out if I can, what the wood in question is. Then I turn to my files of memoranda and reports and to books for information on the same or related kinds of timber.



Sometimes I can be of service in pointing to a profitable outlet, but all too often I must acknowledge defeat. The knowledge of tropical timbers is still chaotic and incomplete. No country has a greater opportunity for service in this field than has Brazil. You have scientists who are fully competent to do the work. I give you the assurance that your fellow workers in other parts of the world will gladly render you every assistance within their power.

News Haven, Conn. U.S.A. Sept., 12, 1936.

# IDENTIFICATION DE MADERAS ARGENTINAS POR EL EXAMEN MICROSCOPICO DE SUS ELEMENTOS

(Resumo)

Publicado na integra pelo "Centro de Ingenieros  
Agronomos — Buenos Aires (1936)

LUCAS A. TORTORELLI

I — Os cortes das madeiras de especies latifoliadas, obtidos nas 2 direcções que mais interessam (transversal e longitudinal tangencial) e por intermedio do microtomo, são tratados pelo hipoclorito de sodio, perfeitamente lavados e submettidos a um dos seguintes corantes: azul de methyleno, fucsina, verde de iodo, carmin borico, hematoxilina de Erlich, etc. Depois de alguns segundos, são passados em alcool a 80°, a 90° e absoluto, pelo tempo de 10 minutos em cada um, clareados em xilol ou acetona, e finalmente montados em balsamo de Canadá.

II — A proposito dos *vasos*, em corte transversal, é preciso notar inicialmente a *fôrma* e a *distribuição*, esta com 2 typos distintos: *porosidade circular* rara e *porosidade radial*. Consignar, em seguida, se os vasos são *isolados* ou *geminados* (em cadeia quando em numero superior a 4).

Os *diametros médio, maximo e minimo* são caracteres especificos muito valiosos, do mesmo modo que o conteúdo (resina, tanino e tilos).

Nos córtes tangenciaes importa observar a *inclinação* dos septos, as *dimensões* e o *trajecto* dos elementos. Muito importante é o estudo detalhado das pontuações das paredes, que podem ser: *simples*, *areoladas* e *marcadamente areoladas*; *circulares*, *ellipticas* ou *alongadas*, de accôrdo com a *fôrma* de sua projecção; *op-*



*postas, alternas, escalariformes, espiraladas*, conforme a sua disposição.

III — Nas fibras, a observação dos cortes transversaes permite verificar a *fôrma* (arredondada, polygonal ou achatada) e a *distribuição* radial ou irregular; nos cortes tangenciaes podem-se apreciar as suas *dimensões* e o seu *trajecto* e conteúdo (resinas, crystaes de oxalato de calcio, taninos, etc.

IV — Os raios examinados, em corte transversal, mostram-se *uni, bi, tri* ou *poli-seriados*; seu *trajecto* pôde ser rectilíneo ou sinuoso.

Nos córtes longitudinaes tangenciaes são características importantes: o *numero* por mm<sup>2</sup>.; a *disposição*, que em algumas especies é regular e em linhas horizontaes ("ripple marks"); a *fôrma*, lenticular ou alongada; a *dimensão* e o *typo*; e finalmente a *homogeneidade* ou *heterogeneidade* dos raios.

Em muito poucas especies, como o *Astronium urundeuva*, o *Schinopsis Balansae* etc., notam-se em alguns raios, os canaes resiníferos, sem paredes proprias.

V — O parenchima pôde ser *paratracheal* ou *matracheal*. Subdivide-se o primeiro typo em *perivasal* (simples ou composto) *aliforme* e *confluente*. Sob outro aspecto pôde ainda o parenchima classificar-se em: *isolado*, quando em cellulas solitarias; *radial*, se disposto parallelamente aos raios e por fim em *faixas*, estreitas ou largas.

Nos córtes longitudinaes tangenciaes as cellulas parenchimatosas apparecem alongadas e divididas por paredes transversaes; seus extremos são, em algumas especies, aguçados e sua *disposição*, em geral, estratificada.

VI — As coníferas têm estrutura primitiva; não possuem vasos, fibras, nem parenchima, mas *tracheides*, que reúnem as finalidades daquelles elementos.

A simplicidade estrutural difficulta sua identificação microscopica, usando-se frequentemente mais de 200 diâmetros de aumento para o reconhecimento de caracteres específicos. O corte preferível é o radial, que permite observar mais detalhadamente os caracteres das pontuações das tracheides.

Ainda ha que notar, em muitas especies, a presença de canaes resiníferos longitudinaes e radiaes.

# LOS RAYOS INFRAROJOS Y SU APLICACION EN LA MICROFOTOGRAFIA DE MADERAS

Publicado na integra pelo "Centro de Ingenieros Agromomos" — Buenos Aires — 1936.

LUCAS A. TORTORELLI

(Resumo)

I. Dos varios ensaios efetuados recentemente com chapas especiais, sensíveis aos raios infra vermelhos, ressaltam as vantagens seguintes:

- 1.º) Eliminação dos efeitos de *contraluz*;
- 2.º) Obtenção de fotografias nitidas, mesmo nos dias escuros, brumosos, graças á penetrabilidade das particulas de agua, suspensas na atmosfera, aos citados raios;
- 3.º) Possibilidade de fotografar objéto muito distantes;
- 4.º) Inversão fotografica das cores.

II. Este ultimo fato foi melhor apreciado pelo Autor num confronto de fotografias do espectro solar, obtidas, uma pelo processo comum, outra com chapas para infravermelho, registrando as seguintes diferenças:

- 1.º) O vermelho dá imagem negra, no primeiro processo e branca no ultimo;
- 2.º) O amarelo e o alaranjado produzem o mesmo resultado, de modo menos acentuado;
- 3.º) O verde, no segundo processo, dá imagens menos escuras que no primeiro;



- 4.º) O azul, que no primeiro processo dá positivos brancos, fornece, com o segundo, imagens de tom negro intenso.

III. Esses resultados levaram o Autor a tentar a microfotografia de um corte transversal do lenho de *Nothofagus procera* previamente submetido á dupla coloração: verde de iodo-carmin borico, com chapa "Agfa Infravermelha". O confronto entre essa fotografia e a que foi obtida com chapa "Agfa Isochrom" (mesmo corte) evidencia as seguintes vantagens em favor da primeira:

Maior claridade geral da copia, aparecendo limpos os vasos e os raios; grande nitidez nos detalhes morfológicos das pontuações; espessamentos da lamina média muito visíveis.

IV. Aconselha, finalmente, o Autor, o emprego de chapas e films infra-vermelhos na fotografia aérea dos bosques, baseado especialmente nas propriedades que constam dos itens 2, 3, 4, do 1.º paragrafo.

**O Brasil possui o melhor Jardim tropical do mundo. A colaboração do publico contribuirá para conservar esse conceito.**

## ESTUDO DO LENHO DO "PAU MULATO" PELO MÉTODO DA PARAFINA

Publicado na integra nos "Arquivos do Instituto de  
Biologia Vegetal" Vol. 3; N. 1; 111-129 (1936)

FERNANDO R. MILANEZ

I — Fragmentos de lenho joven e vivo (incluindo o cambio) foram fixados pelo liquido de REGAUD e submetidos, depois de lavados, ao bicromato de potasio a 3 %, durante 10 dias. A impregnação pela parafina se fez de acordo com a técnica usual;

II — Os cortes de 10 a 20 *micra* de espessura, obtidos com o microtomo *Jung-Zeiss*, foram corados principalmente pela Hemateína ferrea de G. FARIA e pela Hematoxilina ferrica de HEIDENHAIM;

III — Nas "células-mães" dos varios elementos foram observados os seguintes fatos gerais:

- 1.º) presença no citoplasma de numeros condriosomios alongados (condriocontes);
- 2.º) presença de pequenos vacuolos, em numero reduzido, coraveis. na primeira fase, pela Hematoxilina, apresentando em seguida conteúdo tanoide que finalmente é reabsorvido (vacuolo incolor) durante a diferenciação celular, e possivelmente utilizado na formação da parede secundaria;
- 3.º) a porção limitante externa do citoplasma é nitidamente mais densa e coravel (ectoplasma);
- 4.º) aí se constituem pequenos vacuolos que se abrem para a superficie (parede primária) e cujo conteúdo vai constituir a parede secundaria;
- 5.º) entre os vacuolos permanecem, até o termino do crescimento da parede, laminae de ectoplasma que, vistas em secção tangencial á membrana, aparecem constituindo um



retículo, de malhas cada vez maiores devido á reabsorção progressiva das laminas e consequente fusão dos vacuolos: são os espessamentos ou nodulos do retículo (bem visíveis nos córtices transversais das paredes) que constituem os *plasmodesmas*;

- 6.º) nos elementos adultos os plasmodesmas são substituídos por protoplasma banal e as cavidades que os alojavam convertem-se em cavidades de pontuações.

IV — A ontogenese dos elementos vasculares caracteriza-se por uma degenerescência “*sui-generis*”, de que resulta a transformação progressiva, mas completa, do conteúdo celular em substancias tanóides; estas emigram da cavidade, vascular, acumulando-se em certas células erectas dos raios.

V — Na diferenciação das fibras o fato dominante é o alongamento: as extremidades desses elementos, quando em crescimento ativo, mostram nucleo e citoplasma de aspéto nitidamente secretor; a substancia intercelular aparece alterada (espessada) ao contato de tais extremidades.

VI — Grãos compostos de amilo formam-se em grande numero nos elementos vivos (parenquima longitudinal e radial e fibras) sempre no interior de leucoplastas alongados que parecem provir de certos condriocentes.

VII — Cristais minúsculos e muito numerosos de oxalato de calcio (“areia cristalina”) encontram-se com frequencia nas células erectas dos raios, onde se originam por vesiculação dos leucoplastas.



Pessoas presentes ao almoço oferecido por S. Excia. o Embaixador Argentino; sentados ao centro D. Ramon Cárcano, ladeado pelos Drs. Campos Porto, Joaquim Bertino, João de Oliveira e Lucas Tortorelli; em pé, da esquerda para a direita: Drs. Paulo F. Souza, Aurino Moraes, Fernando Milanez, Miranda Bastos e Luiz Augusto de Oliveira.



# UM METHODO SEGURO DE IDENTIFICAÇÃO DAS MADEIRAS

ARTHUR DE MIRANDA BASTOS

Da 2ª Secção Technica "Reflorestamento"  
Conferencia feita na sessão de

Quando me desviei da Chimica para estudar a estrutura das madeiras, em 1926, na Escola de Chimica Industrial do Pará, para attender ás suggestões de um relatorio do então director da Recebedoria de Rendas daquelle Estado, esta especialisação era ainda um verdadeiro tremedal de difficuldades. Não encontrei senão pouquissimos livros a respeito: PERROT, LACOMTE, THILL, BEAUVERIE, todos francezes. As noções eram insufficientes. Tive de pedir a um bacteriologista amigo, o dr. JAYME ABEN-ATHAR, que me ensinasse no seu laboratorio, a technica dos córtes histologicos animaes, para adaptal-a á do duro tecido lenhoso. E taes difficuldades defrontei, com meu microtomo Lelong de 70 francos e minha camara microphotographica Deyrolle, de 260 francos, que confesso, só conclui meu primeiro trabalho por grande insistencia do prof. PAUL LE COINTE, meu mestre e director da Escola.

Nos annos que se seguiram, pouco produzi sobre a materia. Tinha de dar muitas aulas diariamente. E só voltei á funcção de anatomista de madeiras quando em 1929 vim ao Rio. Sob a orientação do dr. FRANCISCO DE ASSIS IGLESIAS, o Serviço Florestal do Brasil iniciava o estudo da estrutura lenhosa, e neste é que aperfeiçoei meus pequenos conhecimentos, com as demonstrações eruditas do meu prezado amigo dr. FERNANDO ROMANO MILANEZ, que se iniciara com vantagem de uma melhor base scientifica e uma melhor bibliographia, num meio de bem mais largas possibilidades.

Em pouco, como companheiros de repartição, apprehendiamos a execução do estudo da estrutura das principaes madeiras do Brasil. De quando em vez surgiam porém divergencias. Os autores variavam muito e cada um de nós sympathisava com este ou



aquelle. A cordialidade entre nós não arrefecia mas a discordancia do methodo prejudicava o avanço do trabalho.

Foi quando chegou o anno de 1930 e SAMUEL J. RECORD, da Escola de Silvicultura da Universidade de Yale, secundado por uma esplendida elite de anatomistas, lançou, em agosto, no 5.º Congresso Internacional de Botanica, que se reuniu em Cambridge, a idéa da fundação de uma entidade, com o objectivo de reunir sob uma mesma bandeira os anatomistas de todo o mundo, para coordenar as suas actividades. Consultado a respeito, hypotheguei desde logo o meu apolo. Fui dos primeiros. RECORD, que já possuia relações em varias partes do mundo, escrevia a uns e outros. Seu dynamismo empolgava. Seu circulo de amigos e admiradores distendeu-se e assegurou o exito da idéa da "International Association of Wood Anatomists", que, em 4 de agosto de 1931, se instalava solememente em Paris, durante o Congresso Internacional da Madeira e da Silvicultura.

O primeiro grande projecto na nova instituição foi organizar um Glossario que acabasse de vez com as controversias, estabelecendo definições concisas para os diversos caracteres do lenho e formas typicas das suas variações. Seis autoridades no assumpto foram encarregadas de elaboral-o; o prof. EAMES, da Universidade de Cornell, os profs. BAILEY, WETTMORE e WOODWORTH, da Universidade de Havard; os profs. RECORD e GARRAT, de Yale.

Não está em mim a idéa de impor a infalibilidade desse Glossario. Apesar de subscripto por seis nomes de escól, elle pode ter defeitos, como obra humana que é. E mais defeitos deve ter ainda sua traducção em Portuguez sancionada pela "I.A.W.A." numa época em que os seus autores, o dr. FERNANDO ROMANO MILANEZ e eu, não tinhamos ainda o prazer de conhecer o magnifico esforço do nosso distincto collega dr. JOSÉ AARANHA PEREIRA em São Paulo.

Pedindo entretanto, aos que actualmente estudam a anatomia de madeira e aos que queiram estudal-a, que adoptem as normas de um e outro trabalho, baseio-me principalmente nas vantagens que obteremos operando com um conjuncto de regras "standardizadas" pela unica organização internacional do genero.

A' custa de sinceros esforços, attendendo com a melhor dedicação ao bombardeio de consultas e de tarefas que nos mandou constantemente a simplicidade encantadora, mas por vezes embaraçante de RECORD, nós, os dois primeiros brasileiros da "I.A.W.A.", sustentamos até aqui uma honrosa situação dentro do quadro do nosso instituto. Este quadro cresce porém de continuo. Quinze ou vinte no principio, conta hoje cem membros, entre os quaes sum-



midades dos Estados Unidos, Inglaterra, Allemanha, Australia, Japão, França, Filippinas, etc.

A adopção do Glossario da "I.A.W.A." não é condição para a entrada no quadro desta, do mesmo modo que não é indispensavel estar entre os seus para ser anatomista. Garanto porém que só com maior numero de especialistas, trabalhando em cooperação, nós, brasileiros e sul americanos em geral, executaremos o estudo das madeiras das nossas magestosas florestas. As normas da "I.A.W.A." facilitam enormemente o estudo e parecem-me meio seguro de realização dos nossos propositos. Eis porque solicito para ellas o apoio de profissionaes e neophitos.

Em sua brilhante conferencia na nossa sessão inaugural, nosso illustre visitante o dr. TORTORELLI explicou que, para examinar microscopicamente as madeiras, é preciso, primeiramente, preparar as *lamínas*: cortar dois ou tres pequenos blocos do material a estudar, convenientemente orientados, amollecê-los um pouco pela immersão em um liquido adequado, e delles tirar, ao microtomo, córtes tão delgados que possam ser olhados por transparencia.

Ao microscópio, depois de corados, taes cortes, transversaes, tangenciaes e radiaes, apresentarão aspectos muitos interessantes e muito variados.

O Glossario da "I.A.W.A." classificou os diversos elementos, do lenho (nas Gymnospermas e Dicotyledoneas), em 3 grupos:

- 1 — Elementos tracheaes
- 2 — Fibras lenhosas
- 3 — Parenchyma.

Como distinguir uns dos outros?

Examinando-os attentamente. Os elementos tracheaes communicam-se geralmente com os elementos lateraes visinhos por meio de excavações nas suas paredes denominadas *pontuações areoladas*. As fibras e parenchyma, via de regra, por meio de *pontuações simples*. As fibras são cellulas alongadas, com pontuações escassas. O parenchyma é constituido por cellulas mais largas, mais curtas, prismaticas ou isodiametricas, de parede delgada, pontuações numerosas.

Os elementos tracheaes são de 9 typos, dos quaes, nas nossas madeiras quasi que só se encontram tracheides (ex: pinho do Paraná), e vasos.

As fibras lenhosas podem ser *simples* ou *septadas*, isto é, com delgadas paredes transversaes subdividindo o lumen.

E finalmente, o parenchyma pode ser *lenhoso*, (em cellulas isoladas, fusiformes, ou em series axiaes), e *radial*.



Não pretendo abusar da paciência do bondoso auditorio, fazendo desta despretenciosa palestra um curso de anatomia do lenho. Limito-me a dizer pois que, com 126 expressões, a "I.A.W.A." enfeixou todos os elementos cellulares do lenho, as formas typicas das suas variações e as substancias e anomalias que nelle podem occorrer eventualmente.

Seis expressões, por exemplo, differenciam o parenchyma lenhoso:

- |     |            |                           |
|-----|------------|---------------------------|
| 1 — | Parenchyma | diffuso                   |
| 2 — | "          | terminal                  |
| 3 — | "          | metatracheal              |
| 4 — | "          | paratracheal vasicentrico |
| 5 — | "          | " aliforme                |
| 6 — | "          | " confluyente.            |

Cada typo apresentando nitidas differenças para com os outros.

Na pratica, os casos são menos caracteristicos, pela frequencia dos estados de transição. O parenchyma diffuso, por exemplo, raramente deixa de estar associado a qualquer dos outros.

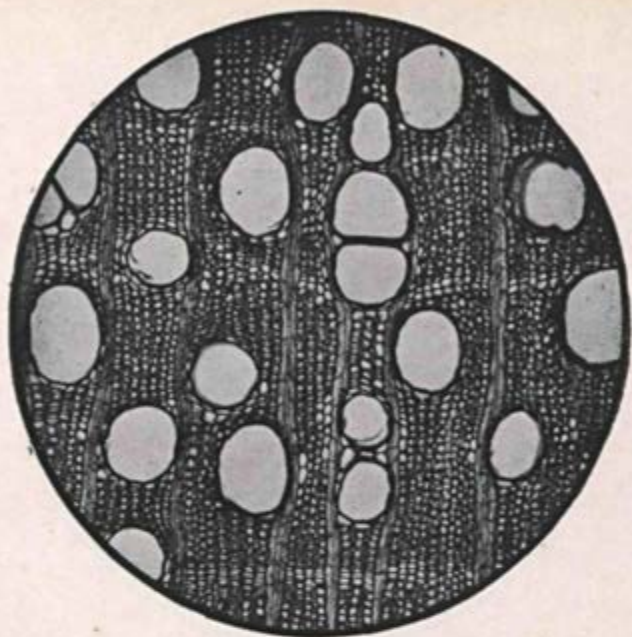
Nada impede porém que o especialista estabeleça a sua diagnose com segurança, porque, havendo semelhança de parenchyma nos cortes radiaes elle tem ainda o recurso de observar a forma e numero das cellulas nos cortes longitudinaes, espessura das paredes, etc. E tem tambem ainda os caracteres dos outros elementos; e pode procurar se no lenho ha *crystaes*, *oleos*, *resinas*, *gomas*, *tylos*, etc.

O secretario da Agricultura de um Estado do Norte, a quem faz pouco proporcionei uma visita ás nossas installações no Horto Florestal, ao declarar que desejava dotar a sua terra dum serviço serio de fiscalisação e identificação das madeiras, confessou-me que não sympathisava com o methodo anatomico por ser "lento e difficil".

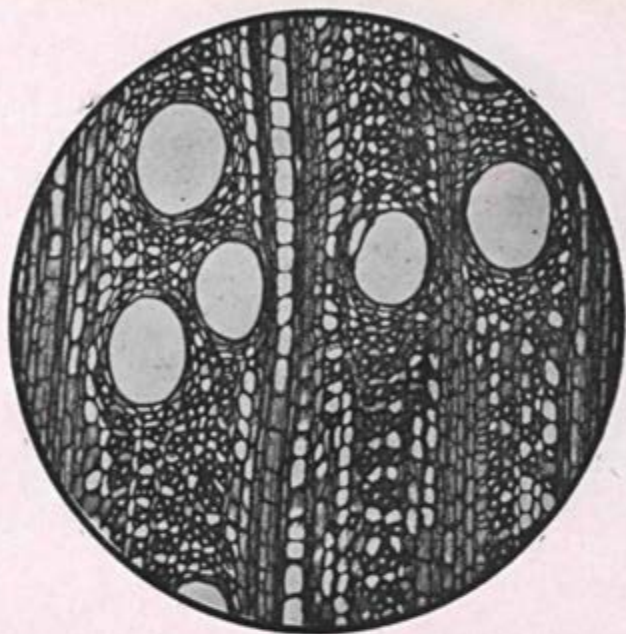
De facto, seria difficil applicar um methodo que necessitasse, para se manifestar, do lento trabalho de preparo das laminas e do emprego do microscopio.

O caso porém é que na pratica, o que commumente deseja o interessado em madeiras é saber se tal ou qual carregamento é effectivamente de certa especie botanica. E para dar essa informação, na maior parte dos casos, basta ao anatomista confrontar os caracteres anatomicos, perceptíveis com o auxilio da lupa sobre fragmentos da madeira, com os caracteres de uma amostra authentica da especie considerada. Fazer o que denominamos *anatomia macroscopica*, que apesar de rapida, apresenta notaveis condições de efficiencia.



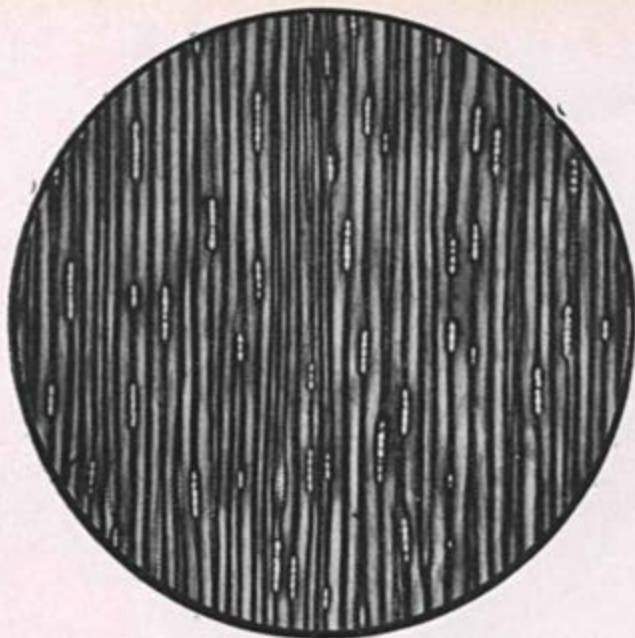


*Carapa guianensis* Meliaceae — ANDIROBA (Pará)



*Curatella americana* Dilleniaceae — CAIMBÉ (Pará)

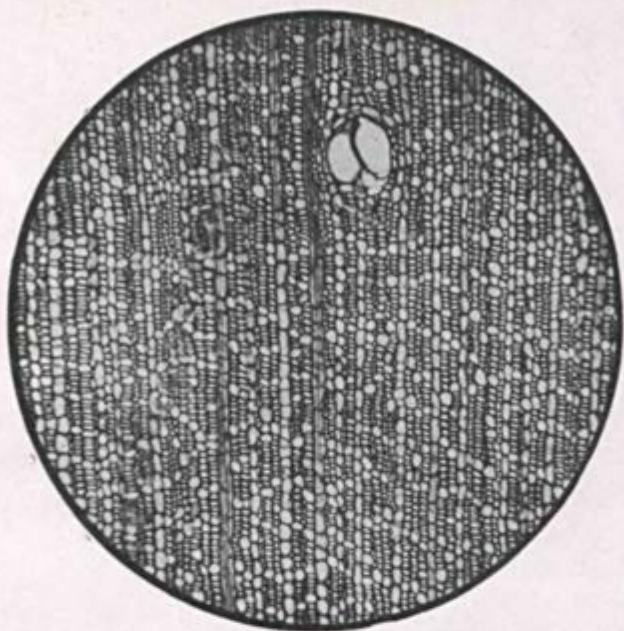




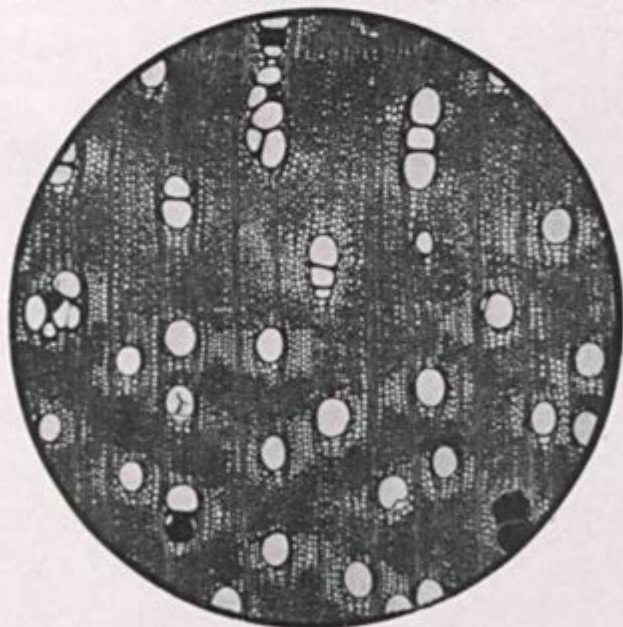
*Virola bicuhyba* Myristicaceae — BICUHYBA (Raios altos, acroheterogeneos)



*Araucaria brasiliana* Araucariaceae — PINHO do Paraná  
(Raios baixos, homogeneos)



*Hevea brasiliensis* Euphorbiaceae — SERINGUEIRA (Pará)



*Caesalpinia echinata* Legum. Caesalp. — PAU BRASIL (Bahia).



## PAU e não PÁO

ARTHUR DE MIRANDA BASTOS

Da 2ª Secção Technica "Refloresta-  
mento".

No principio deste anno recebi do professor SAMUEL J. RECORD uma carta datada de 30 de janeiro, em que o illustre secretario geral da "International Association of Wood Anatomists" me escrevia: "Tenho estado em duvida a respeito do emprego das palavras "pau" e "páo". Quando escrevi "Timbers of Tropical America" acompanhei a graphia de HUBER no seu optimo trabalho de classificação de madeiras, mas ultimamente tenho reparado que o senhor e o sr. SOUZA, (dr. PAULO FERREIRA DE SOUZA) escrevem "pau", enquanto que o dr. DUCKE escreve "páo".

De posse dessa consulta, que tão bem demonstra o carinho com que o professor RECORD acompanha tudo quanto diz respeito ás nossas mattas e madeiras, apressei-me em buscar documentação afim de poder responder que se deve escrever "pau" e não "páo". A primeira é que é a formula certa. Assim me ensinaram.

Minha busca em algumas dezenas de livros, revelou-se porém o que eu não esperava. São muitos os autores que registram "páo" com o. Entre outros, anotei os seguintes:

JOAQUIM DE ALMEIDA PINTO. — "Diccionario de Botanica Brasileira".

LUCIEN CHANCEREL. — "Flore Forestière du Globe".

M. BERNARDES BRANCO. — "Diccionario Portuguez-Latino".

ELMER D. MERRIL. — "A Dictionary of the Plant Names of the Philippine Islands".

VISCONDE DE VILDIK. — "Novo Diccionario Hespanhol-Portuguez e Portuguez-Hespanhol".

J. F. VALDEZ. — "Novo Diccionario Portuguez-Francez e Francez-Portuguez".

ARTURO DE ROZZOL. — “Novo Diccionario Portuguez-Italiano e Italiano-Portuguez”.

J. FONSECA. — “Novo Diccionario Francez-Portuguez”.

J. I. ROQUETTE. — “Nouveau Dictionnaire Portugais-Francais”.

J. F. VALDEZ. — “Portuguese and English Dictionary”.

H. MICHAELIS. — “Novo Diccionario da Lingua Portugueza e Allemã”.

GONZAGA DE CAMPOS. — “Mappa Florestal do Brasil”.

HUASCAR PEREIRA. — “Pequena contribuição para um dictionario das plantas uteis do Estado de São Paulo”.

HUASCAR PEREIRA. — “Apuntamientos sobre las maderas del Estado de S. Paulo”.

J. HUBER. — “Mattas e madeiras amazonicas” (“Boletim do Museu Goeldi”, Vol. VI).

J. HUBER. — “Novitates Florae Amazonicae” (“Boletim do Museu Goeldi”, Vol. VI).

ADOLPHO DUCKE. — “As Leguminosas do Estado do Pará”.

PAUL LE COINTE. — “Amazonie Brésilienne”.

PAUL LE COINTE. — “Arvores e plantas uteis da Amazonia”.

ENÉAS CALANDRINI PINHEIRO. — “As florestas e as essencias florestaes do Estado do Pará”.

Observei, de um modo geral, que os autores antigos grapharam “páo”, certamente, mal orientados pela pronuncia do vulgo, que não se fundamentou na etymologia. Os dictionarios em duas linguas guiaram-se por aquelles, e por sua vez fizeram incidir no mesmo erro autoridades das mais acatadas como JACQUES HUBER, DUCKE e LE COINTE, que vindo do estrangeiro, não podiam ser profundos nos segredos da lingua portugueza.

Sobre o assumpto consultei o prof. ALCIDES GENTIL, autorizado philologo, que assim me informou:

“A orthographia rigorosamente certa é com *u* e não com *o*, pois o vocabulo deriva do latino *palus*, *pali*, no qual se operou o phenomeno etymologico da syncope, observado em varias outras palavras onde se encontra o *l* medial intervocalico (*Coelum* = ceu, *malum* = mau, *palumbum* = pombo).

“O cognato *paul* tambem se escreve com *u*, pois deriva de *palus*, *paludis*, por metatase de *paludem* em *padule*. (Veja-se GONÇALVES VIANNA, “Revista Luzitana”, vol. VII, pag. 72, e “Apostillas aos dictionarios portuguezes”, vol. II, pag. 247; MEYER-LUBKE, “Introduccão ao Estudo da Glotologia Romanica”, traducção portugueza, pags. 247-248). Como no caso anterior, operou-se tambem a syncope do *l* medial intervocalico.



Trata-se, no caso, de um ditongo decrescente, cuja formação etimologica, igual á dos seus congeneres, abate á existencia da letra *o*, segundo se vê em JOSÉ JOAQUIM NUNES, *Grammatica Historica Portugueza*, Lisbôa, 1919, pag. 69. Admitte-se além do mais, que ainda entre quantos erradamente grapharam *pao* (com *o*), ninguém escreve *paolada*, senão *paulada* (com *u*). E' que em *paulada* a extensão do derivado faz accentuar o som, e a verdadeira prosodia reclama então pelos seus direitos. Desse phenomeno nos dá conta GONÇALVES VIANNA, pondo-o em relevo, na sua *Orthographia Nacional*, Lisbôa, 1904, pag. 130.

Por derradeiro, cumpre dizer que não ha mais hoje duvida de ordem pratica, a respeito da graphia de *pau*, embora admittissimos uma divergencia, que, aliás, não existe, entre os mestres da prosodia portugueza. De facto uma das regras do accordo orthographico, reposto agora em vigor, acertadamente obriga a escrever com *u* o ditongo decrescente *au*, excepto na contracção prepositiva *ao* (*Manual Orthographico*, por um professor, com prefacio de MEDEIROS E ALBUQUERQUE, pag. 35)".

O Jardim Botanico do Rio de Janeiro aguarda o auxilio de todos os brasileiros, afim de que possa constantemente elevar o nome que vem mantendo no mundo entre os estabelecimentos congeneres.

# AS RELAÇÕES DA ESTRUCTURA ANATOMICA DO LENHO COM AS PROPRIEDADES PHYSICAS E MECANICAS E OS USOS DAS MADEIRAS

JOSÉ ARANHA PEREIRA

Membro tecnico da "Reunião"  
Delegado do Estado do Pará

Meus senhores.

Representando a Secretaria da Agricultura e o Instituto de Pesquisas Technologicas de São Paulo, nesta primeira conferencia de anatomistas de madeira, e indicado para tambem dizer-vos algumas palavras sobre o assumpto que aqui nos congrega, peço permissão para ler algumas notas que coordenei sob o titulo "As relações da estrutura anatomica do lenho com as propriedades physicas e mecanicas e os usos das madeiras".

Inicialmente, devo salientar que razões de ordem economica e razões de ordem technica vêm provocando desde o começo deste seculo uma sensivel mudança de criterio na escolha e na applicação de quasi todos os materiaes de que o homem se utiliza.

O seculo XX, dando á technica conquistas formidaveis em todos os campos da sciencia, aperfeiçoou de tal modo os methodos industriaes de producção e aproveitamento das materias primas, que permittiu aos paizes industrialmente adiantados dar consummo ás proprias materias, dispensando cada vez mais as compras ao estrangeiro.

Tomando a Europa para exemplo, vemos que no seculo passado, com uma dezena de especies locaes e com outra dezena de essencias importadas, satisfazia-se plenamente o commercio e a industria madeireira que, por tradição, applicava essas madeiras nas construcções navaes, na confecção de mobiliario, etc.



As demais espécies eram relegadas para fins secundarios ou utilizadas como combustível. Foram assim se exgotando pouco a pouco as reservas florestaes da Europa, e a crise chegou ao auge quando a guerra de 1914 exigiu o aproveitamento em massa de todo o material lenhoso disponível.

Foram então os industriaes obrigados a recorrer ás florestas coloniaes e ás espécies consideradas secundarias que ainda subsistiam.

Não podendo contar com as indicações da tradição, pois que não existiam, viram-se os industriaes na contingencia de estudar primeiro as propriedades dessas novas madeiras que teriam de trabalhar e vender.

Surgiu assim, contrapondo-se á rotina, a pesquisa experimental, o estudo de laboratorio, das propriedades das madeiras, — de modo analogo ao que já era feito para os materiaes metallicos e outros.

E hoje, graças ao trabalho tenaz de muitos pesquisadores, dispersos por todos os paizes, a estudar as essencias florestaes que brotam em todos os continentes, pode-se chegar a caracterisar por meio de ensaios uniformes as propriedades physicas e mecanicas das madeiras e atravez de numeros indices, comparal-as entre si e de certo modo prejudgar do seu comportamento sobre determinadas condições de trabalho e applicação.

Mesmo entre nós, tivemos varios estudiosos desse assumpto e alguns trabalhos foram publicados, como os de REBOUÇAS, de PUJOL JUNIOR e outros, com a determinação das resistencias das essencias florestaes brasileiras. Entretanto os numeros por elles consignados perderam em parte a sua significação pelo facto de não levar em conta o theor de humidade das peças ensaiadas, o que, como se sabe, é de importancia capital em relação á resistencia das madeiras.

Proseguem hoje, felizmente, pelos methods mais modernos esses estudos, nos Institutos de Technologia do Rio de Janeiro e de S. Paulo, e quasi uma centena de espécies nacionaes têm as suas características determinadas.

Mas não basta apenas determinar as propriedades geraes das madeiras. Necessario se torna a identificação da especie, de modo a reconhecer a arvore capaz de fornecer material lenhoso com as propriedades desejadas.

Nasce então a identificação das madeiras pelo processo da estrutura e da anatomia do lenho, que como sabeis, é um methodo preciso, seguro e de facil applicação.

Vejamos agora os pontos de ligação que a estrutura das madeiras tem com as suas propriedades. Começemos pela densidade ou melhor, pelo peso específico aparente, que é o primeiro dado capaz de differenciar as espécies lenhosas.

A compacidade do tecido fibroso, a pequena quantidade de poros ou vasos, a quasi ausencia de parenchyma e uma forte lenhificação das paredes cellulares, são os característicos das madeiras pesadas.

Mesmo quando seccas, o peso específico de algumas espécies é superior ao da agua, nelle submergindo.

Exemplos desta ordem temos no Ebano; na Muirapinima e em outras madeiras da Amazonia; e em apenas duas madeiras do Estado de S. Paulo — a Aroeira com 1,21 e o Angico Preto com 1,05 de P. E.

Do mesmo modo, um tecido parenchymatoso abundante, poros numerosos ou de grande diametro, pequena porcentagem de fibras e estas com grandes cavidades, nos indicará o baixo P.E., que em algumas espécies é ainda inferior ao da propria cortiça.

Entre esses dois extremos, intercala-se uma serie extensissima de espécies com varios pesos especificos, em virtude da disposição variavel que tomam os tecidos que compõem o lenho.

O peso específico das madeiras é variavel dentro da mesma especie entre limites mais ou menos proximos; sendo muito grande a influencia do meio em que cresceu a arvore: a fertilidade do solo, a sua humidade, beneficiam a arvore em crescimento, dando aos elementos cellulares maior volume e menor espessura das paredes; inversamente succederia com as cellulas de arvore irmã num ambiente menos favoravel.

Tambem do alburno para o cerne de um mesmo tronco se observa essa differença, e mesmo em uma pequena amostra, pode pela disposição dos tecidos haver essa variação.

A retractibilidade ou contracção, é o phenomeno pelo qual a madeira verde á medida que perde a humidade contida nas suas cellulas, contrae-se, diminuindo de volume.

Essa contracção se dá geralmente em tres sentidos: no sentido axial, ou paralelo ás fibras, no sentido radial, e no sentido tangencial. E essas contracções lineares são sensivelmente differentes. Assim no sentido axial a contracção é minima, da ordem média de 0,2 %. No sentido radial é da ordem de 3 %. No tangencial é sempre mais elevada, attingindo mais de 8 % na maioria das madeiras.



A razão dessas diferenças explica-se pelo exame da estrutura do lenho: Devido a sua propria constituição as paredes das cellulas contraem-se pouco no sentido do seu maior comprimento.

Uma taboa tirada radialmente terá os raios medulares dispostos parallelamente á sua largura, e estes, quando a contracção se manifesta agem em sentido opposto, impedindo uma grande deformação.

O mesmo não se dará numa taboa cortada tangencialmente, na qual não havendo a protecção offerecida pelos raios medulares, fatalmente se produzirá a retracção manifestada correntemente por um encurvamento da peça no sentido da largura.

Vejamos agora a relação das propriedades mecanicas com a estrutura da madeira.

A resistencia á compressão, indicada pelo esforço necessario ao esmagamento de uma peça, agindo no sentido parallello ás fibras, é em regra proporcional ao P. E. das madeiras.

Já tivemos occasião de mostrar os aspectos typicos das madeiras mais densas e portanto mais resistentes a esse esforço.

Ha casos porém, em que em relação ao proprio peso especifico, algumas madeiras são altamente resistentes, o que se explica pela uniformidade do tecido, disposição homogenea dos seus elementos, e tambem, pela natureza physico-chimica desses proprios elementos. Essa particularidade é notavel nas coníferas que apresentam baixo P. E. e proporcionalmente elevada resistencia á compressão. Dellas se destaca o Spruce ("Picea sp."), madeira americana preciosa por essa propriedade.

Vem a seguir a resistencia á flexão, ou seja á prova que demonstra a capacidade da madeira fletir sem romper, e tambem resistir á maiores cargas sem soffrer deformações.

Examinando-se as estruturas das madeiras que melhor se revelaram nos ensaios realizados nos Institutos de Pesquisas Technologicas de S. Paulo, e que foram o Araribá, o Pau Marfim e o Açoita cavallo, vemos que apresentam camadas alternadas de tecido fibroso e vascular que lhes permite um maximo de flexão.

Do mesmo modo, nos ensaios de choque, essas mesmas madeiras comportaram-se superiormente.

Quanto á resistencia á tracção e ao fendilhamento, vemos que as especies que mais resistiram a esse genero de solicitação são aquellas que apresentam raios medulares largos e dispostos irregularmente, exigindo naturalmente maior esforço para a sua separação.

Analogamente, as especies que apresentam raios finos e altos, e fibras dispostas ordenadamente, serão fatalmente facéis de fendilhar.

As que como o Carvalho possuem raios largos e altos, são também facéis de rachar, por offerecerem esses raios verdadeiros planos de clivagem, — circumstancia de que se servem os tanoeiros para preparar as aduelas.

Outras propriedades das madeiras, indeterminaveis por ensaios de laboratorios, podem ser previstas pelo exame da estrutura do lenho. Referiremos a trabalhabilidade, ou seja a facilidade da madeira deixar-se trabalhar, que é tanto maior quanto mais rectilíneas forem as fibras.

A presença de cristaes nas cellulas, que damnificam as ferramentas é também denunciada pelo exame da estrutura.

Nas obras de entalhe, de tornoaria e de clicheria, é exigido que as madeiras tenham póros finos e tecido fibroso homogéneo.

Finalmente, a applicação de tratamentos preservativos contra o apodrecimento, e outros tratamentos de protecção contra o fogo, decoração, etc., exigem um maximo de permeabilidade das madeiras, qualidade que se encontrará em maior escala nos lenhos de póros grandes, raios largos e cellulas parenchymatosas e fibrosas com amplas cavidades.

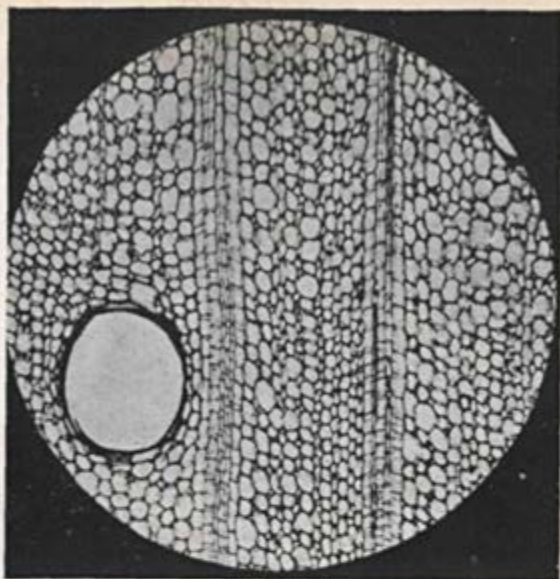
Concluindo, desejo chamar a attenção dos interessados nos problemas das madeiras brasileiras para a importancia que têm hoje nos mercados estrangeiros as madeiras de peso específico médio.

Até agora tem presidido entre nós o criterio da durabilidade na qualificação das madeiras. Pouca attenção tem sido dispensada ás madeiras mais leves, que são abandonadas, quando muitas dellas, se fossem conhecidas as suas propriedades, encontrariam immediato mercado e applicação aqui e no exterior.

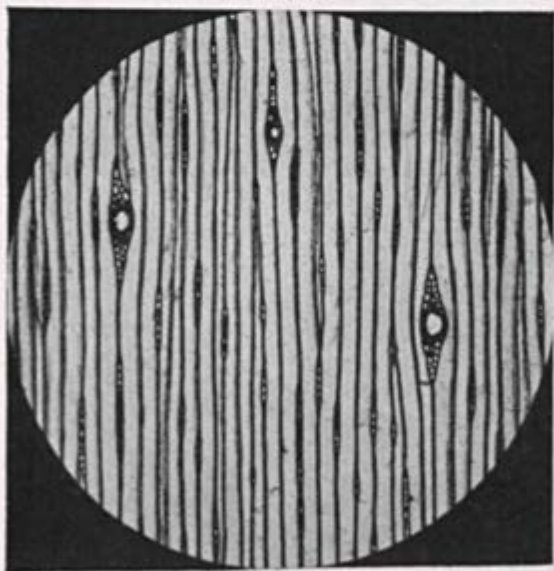
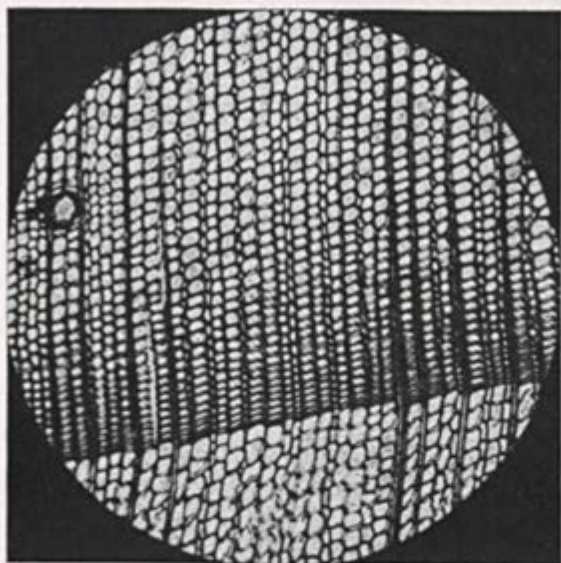
Que a optima dadiwa que a Providencia fez ao Brasil, dando-lhe este immenso patrimonio florestal, cesse quanto antes de ser desbaratada.

Quanto a nós, technologos e anatomistas de madeiras, cuidemos de incentivar o seu estudo, certos de que não trabalharemos em vão.



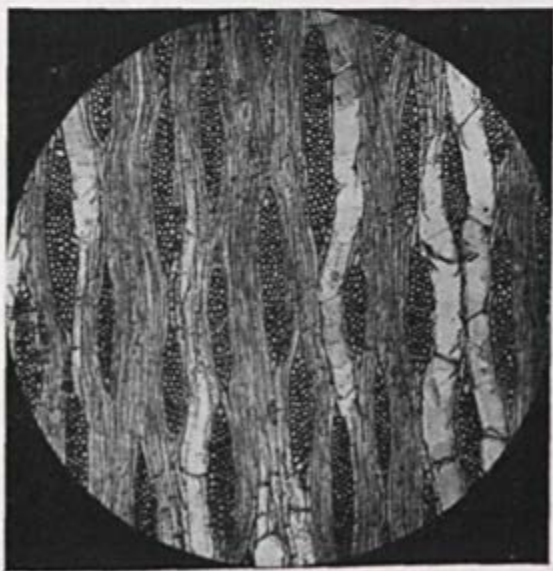
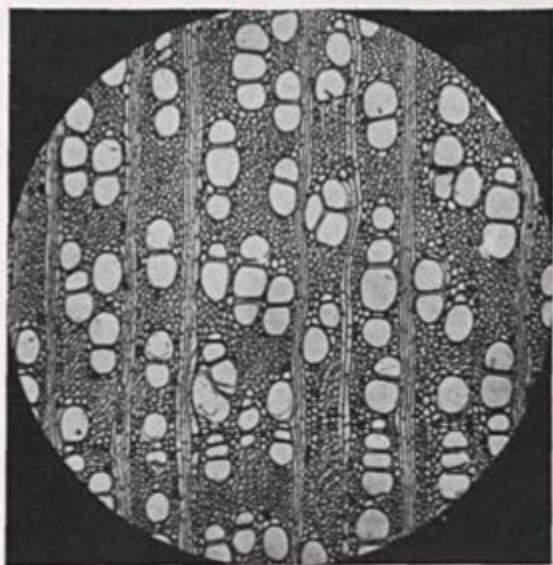


PAU DE Balsa (*Ochroma* sp. Bombacaceas) . Exemplo de baixo peso específico

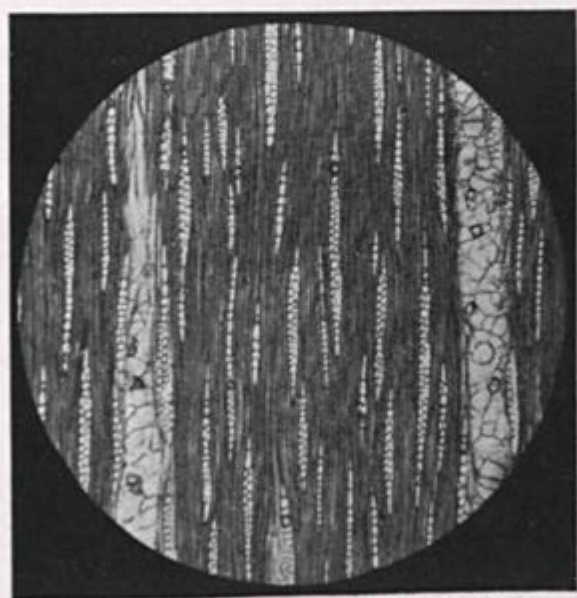
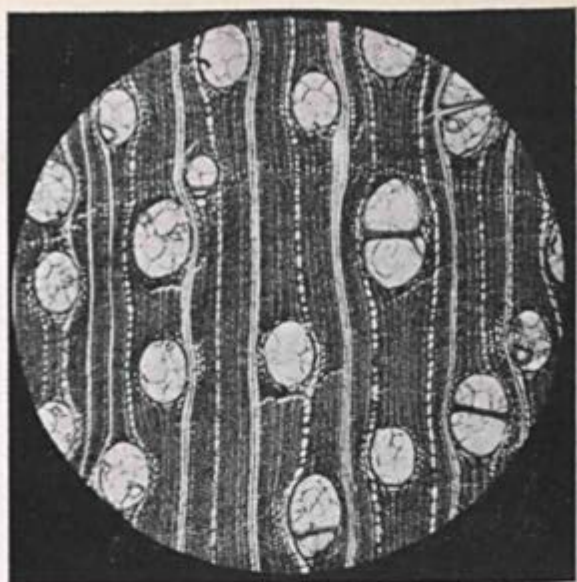


SPRUCE (*Picea* sp. Pinaceas). Exemplo de resistencia á compressão, rigidez e elasticidade, para um baixo peso específico de 0,42





PAU MARFIM (*Balfourodendron riedelianum* Rutaceas). Exemplo de  
resistencia do choque (flexão dinamica). Cota dinamica 1,81.



*Myracrodruon urindeúva*. Anacardiaceae. URINDEÚVA. Exemplo de alto peso específico



## OS METHODOS DE IDENTIFICAÇÃO ANATOMICA COMO AUXILIAR DO COMMERCIO EXPORTADOR DE MADEIRAS (\*)

LUIS AUGUSTO DE OLIVEIRA

Membro tecnico da "Reunião"  
Delegado do Estado do Pará

Sr. presidente, meus senhores.

Acabamos de ouvir as palavras autorisadas dos Drs. MIRANDA BASTOS e ARANHA PEREIRA, o primeiro mostrando a anatomia como um methodo seguro de identificação das madeiras, e o segundo, pondo em evidencia a importancia dos caracteres anatomicos em relação ás propriedades e applicações das madeiras.

Continuando esta serie de palestras que poderemos considerar, de vulgarisação, porque o nosso principal objectivo nesta sessão é mostrar que os estudos a que nos dedicamos tem importantes applicações praticas, saindo portanto do ambito das paredes dos gabinetes de pesquisas e laboratorios para serem auxiliar efficiente do commercio e industria, desejo mostrar-vos agora o quanto é necessario a organização dum serviço de fiscalisação e identificação de madeiras nos principaes Estados productores desta utilissima materia prima, principalmente naquelles onde o numero de especiaes botanicas é grande.

São por demais conhecidos o valor e a importancia das riquezas florestaes da Amazonia, que constituem para os estudiosos vastissimo campo de investigações. Ellas offerecem ao paiz uma futura fonte de renda.

Sempre, porém, que o homem se defronta com tão grandes dadivas da natureza é para aproveitá-las no maximo, com prodi-

---

(\*) Conferencia pronunciada na sessão geral de 23 de setembro.

galidade, contando com a acção das proprias forças naturaes para a restauração posterior da sua acção devastadora. Assim aconteceu ou acontece com o caucho e a borracha de "Hevea", a castanha, as sementes oleaginosas, as madeiras, etc. Alguns desses productos já tiveram seu tempo de exploração maxima, deixando bem patente a necessidade de uma organização racional das suas respectivas industrias, afim de que as mesmas se possam firmar em bases estaveis de exploração.

Considerando particularmente o caso das madeiras, veremos, por exemplo, no Pará, que serrarias estabelecidas ha muitos annos em zonas de abundante riqueza florestal, hoje são obrigadas a ir buscar as madeiras em regiões muito distantes, porque nenhuma medida de replantio foi tomada por ellas. A solução deste problema merece estudos especiaes, que devem ser immediatamente atacados.

Sempre apparecem exemplos isolados de pessoas que não enxergaram sómente o presente, mas olharam o futuro. Assim, sei de um grande proprietario de terras no interior do Estado que possui actualmente cerca de 30 a 40.000 pés de acapê e pau amarello promptos para serem beneficiados, plantados por elle ha 20 annos, e que lhe promettem apreciavel lucro. Isto devia servir de modelo para outros proprietarios e industriaes, como sendo uma medida capaz de consolidar o valor das explorações da riqueza nativa.

Actualmente, de accordo com o "Boletim do Muzeu Commercial do Pará", existem cerca de 200 especies de madeiras paraenses regularmente conhecidas, e dentre estas, cerca de 40 são exploradas commercialmente.

O negocio de madeiras da região, até certa data, teve crescente desenvolvimento, sobretudo para o estrangeiro, e de accordo com as estatisticas de exportação fornecidas pela Directoria Geral de Agricultura, a exportação augmentou, de 17.133.911 kilogrammos em 1924, até um maximo de 97.052.508, em 1930. Dahi para diante decresceu assustadoramente, até conservar-se numa média de 20 milhões de kilos nestes ultimos cinco annos.

O augmento proveu quasi totalmente do embarque de madeiras para dormentes, encommendadas por paizes europeus.

As especies utilisaveis eram muitas, algumas dellas de resistencia em verdade notavel. Mas, especies de má qualidade foram misturadas com as boas, os dormentes do Pará se desacreditaram e ninguem mais os quiz.



No presente, a andiroba, a macacauba, a itauda, são quasi que as únicas madeiras que vendemos para o estrangeiro.

Para os Estados do Sul a exportação se tem mantido mais ou menos constante, com uma média de 40 milhões de kilos annualmente, em madeira aparelhadas, para construcções.

Diversas foram as causas do decrescimo dos negocios para o exterior, mas só uma dellas nos cabe apreciar neste momento — a semelhança extraordinaria que existe entre algumas especies diferentes de madeiras, quando examinadas superficialmente, o que leva as pessoas não conhecedoras dessas especies e de seus principaes caracteres de differenciação, a acceitarem madeiras de qualidades inferiores para os mesmos empregos de outras utilizadas com vantagem.

Por esse motivo, cada vez mais se accentuou o descredito do commercio de madeiras paraenses, vendo-se o Governo obrigado a tomar medidas de protecção capazes de manter no seu devido valor um producto cuja exploração apresentava uma recompensa satisfactoria.

Em principios de 1931, logo no inicio do governo do Sr. interventor J. C. de Magalhães Barata, foi por este creado o serviço de fiscalisação da exportação de madeiras, sendo nomeados quatro fiscaes, escolhidos entre pessoas que, pela pratica adquirida no commercio de madeiras, pudessem distinguir com alguma segurança as principaes especies exportaveis.

Por essa época, o Serviço Florestal do Brasil, sob a efficiente direcção do Dr. Francisco Iglesias, desenvolvendo ainda mais os estudos da anatomia das madeiras que pouco antes iniciara, dedicou particular interesse ao caso das madeiras da Amazonia, oportunidade esta aproveitada pelo governo do meu Estado, que entrou em entendimentos para a organização ali de um serviço de identificação de madeiras nos moldes do que estava sendo praticado no Rio de Janeiro. E coube-me a honra de ser contractado pelo governo paraense para fazer um estagio ao lado dos anatomistas do Serviço Florestal, Drs. Fernando Milanez e Miranda Bastos.

Quando, após um anno, regressei a Belem, levava a convicção de poder orientar convenientemente a fiscalisação das nossas madeiras. E registro com prazer que encontrei em vigor um serviço de fiscalisação feito com muita dedicação pelos seus encarregados, e sobretudo, com muita honestidade. De accordo com o plano que havíamos elaborado com os technicos do Serviço Florestal, os então fiscaes dos embarques de madeira seriam instruidos de noções sobre a estrutura lenhosa, de modo a poderem distinguir



as principaes especies, macroscopicamente ou com o auxilio de lupas de mão, pelos caracteres dos seus elementos: poros, fibras, raios medulares, parenchyma.

Pelo conhecimento adquirido no exame de amostras authenticas, facil seria uma identificação, por comparação. Nos casos dubios, recorrer-se-ia ao microscopio.

Para estudar a melhor organização desse serviço realizei algumas viagens ao interior do Estado, verificando o modo pelo qual a fiscalisação era feita.

Ha duas naturezas de portos onde os vapores vão fazer seu carregamento: os das grandes serrarias, em que a madeira é arrumada em terra firme ou sobre um cáes, e os pequenos portos, em que a madeira fica amontoada sobre uma ponta de terra ou encaalhada nas proprias margens lamacentas do rio.

Em portos destas duas naturezas é que são feitos os maiores embarques do Estado, sob a assistencia dum fiscal designado pela Directoria Geral de Agricultura, a requerimento do exportador.

Tal fiscalisação resente-se de falhas naturaes.

As madeiras a embarcar pelas diversas firmas são devidamente escolhidas por um dos seus empregados ou pelo gerente da serraria, sendo numeradas e marcadas conforme o systema adoptado pelo exportador, havendo ás vezes duas ou tres marcas differentes, conforme os portos de destino.

Admittamos que a classificação foi feita com todo o cuidado, examinando-se todas as peças. O certificado de embarque consignará taes e taes especies de madeira, de 1.<sup>a</sup> ou 2.<sup>a</sup> qualidade, ou de refugo. Mas, toda a madeira vae para os porões do navio, amontoada, sem distincção alguma da classificação recebida, que só teve effeito, por conseguinte, para a taxação dos impostos! Como poderá o comprador ou recebedor saber o que lhe vae ás mãos?

Convem accrescentar, aliás, que o certificado de classificação poderá ou não ser remettido ao recebedor, embora seja indispensavel ao despacho na Recebedoria do Estado.

E' indispensavel organizar um systema de marcação que traduza a classificação da madeira no acto de fiscalisação. A pratica desta medida deve ser bem estudada, podendo a marcação ser feita, para maior facilidade, pelos proprios exportadores e apenas verificada pelos fiscaes.

Outro caso a resolver é o que diz respeito á uniformisação dos nomes vulgares das madeiras paraenses para a exportação.



Ha muita confusão na denominação de algumas dellas, conforme o lugar de proveniencia. Ha, por exemplo, uma especie a que deram o nome de pau brasil, simplesmente por apresentar uma coloração encarnada quando recentemente cortada. Sendo o verdadeiro pau brasil muito conhecido e usado para a extracção de materia corante, o emprego da mesma designação para uma especie muito diversa suscita, muito naturalmente, a idéa de fraude. E de facto, esse pau brasil do Pará é madeira branca, facilmente atacavel pelos insectos mesmo quando da arvore em pé, e sem recommendação especial para qualquer emprego. Urge compellir os interessados a usarem outro nome para especie; chamarem-n'a, por exemplo arary — como o fazem em certos logares. Essa especie parece corresponder á "*Sickingia tinctoria*", familia das Rubiaceas, por alguns dos seus caracteres, o que entretanto não foi confirmado pelo exame do material botanico que colhi.

O Pará necessita de um Serviço florestal cujos objectivos, a meu ver, podem ser relacionados em dois grupos:

1.º — Estudo e execução das questões referentes ao florestamento e reflorestamento, propriedades physicas e mecanicas das madeiras, preparo das fichas de caracteres anatomicos, determinação dos usos e applicações das madeiras.

2.º — Serviço de fiscalisação e classificação de madeiras no acto dos embarques pelos diversos portos do Estado, com prohibição de ser exportada qualquer partida sem o certificado da autoridade competente.

A observancia da segunda parte deste programma implicaria na padronisação das madeiras. Os exportadores teriam assim interesse em fazer acompanhar a sua mercadoria dos certificados officiaes, comprobatorios da qualidade da madeira embarcada.

Tal serviço não beneficiaria unicamente o Estado e seus exportadores, mas tambem os importadores. Seriam estabelecidos accordos com os diversos Estados interessados, de modo que os certificados fornecidos aos embarcadores merecessem reconhecimento nos portos de entrada das madeiras que elles acompanhavam e as dispensassem de nova classificação.

Estabelecidas estas bases, dentro de poucos annos estariam as nossas marcas de madeira perfeitamente conhecidas e conceituadas, o que permittiria cuidar, com uma parte do lucro obtido com o desenvolvimento das vendas de madeira, do problema do reflorestamento, com as especies de maior vantagem.

O Estado do Pará já tem algum caminho desbravado, uma boa parcella de trabalho realisado pela melhor classificação das suas madeiras.

E' de esperar que desta nossa "Reunião", além da parte propriamente scientifica, que está sendo uniformisada, saiam medidas de ordem pratica, afim de que possamos utilizar desde já o producto dos conhecimentos seguros no soerguimento da industria madeireira da Amazonia.



## O QUE O BRASIL PRECISA FAZER PARA TRANSFORMAR SUA RIQUEZA FLORESTAL NUM OBJECTO DE EXPORTAÇÃO ESTAVEL (\*)

ANTONIO REIS  
Negociante em madeiras  
Representante do Centro de Materiaes  
de Construção do Rio de Janeiro

Parecerá e é uma ousadia interromper um conclave de doutos para tratar de um assumpto debatidissimo. Mas, nunca será demasiado falar sobre as nossas madeiras.

Muito naturalmente, conto com a benevolencia de todos para a simplicidade das minhas expressões, rudes, algumas vezes, mas sempre sinceras, bem sinceras. Se me permittisseis dar curso á minha vaidade, denominal-as-ia — a voz da experiencia.

Não sei fazer lyrismo em torno da nossa floresta. Encaro-a tambem, é certo, como um ornamento da nossa paizagem, um de-leite do nosso espirito. Como os outros, sinto o seu perfume, a fragancia das suas flores. Tenho-lhe ouvido até os gemidos de dôr. Sob sua inspiração tenho architectação mesmo "castellos no ar". Mas, se algumas vezes lhe senti os bafejos da felicidade, em outras, della senti as agruras das desgraças que ella me provocou.

Vejo-a com os olhos da alma, mas sentindo ao mesmo tempo as naturaes necessidades do estomago. Quero dizer com isto, senhores, que não alimento sentimentalismos piegas. Sou pois, senhores membros technicos da "Reunião", se não um anatomista

---

(\*) Conferencia proferida na sessão de encerramento da "Primeira Reunião de Anatomistas de Madeira". Resumo feito pelo secretario.

como vós, pelo menos um magarefe de séres que vivem a vida como nós mesmos.

Encaro a arvore como factor de primeira grandeza para a riqueza nacional, e objectivei-a como thema desta palestra, visando-a unicamente sob o prisma economico.

Já disse neste congresso, ao apresentar as credenciaes que aqui me trouxeram e a varios collegas do Centro de Materiaes de Construcção do Rio de Janeiro, que fui um dos pioneiros da exportação das madeiras do Pará, quer para o interior do paiz quer para o estrangeiro, como socio da firma Bernardino da Cunha Mendes & Cia. Foram estas duas casas que, no Pará, deram os primeiros passos para a transformação desta grande riqueza nacional em objecto de exportação.

Antes disto ambas importavam pinho americano, não só para construcções como para a embalagem do nosso primeiro producto de exportação, a borracha. A pouquissima madeira nacional que exploravamos era destinada ao consummo local. Lá de longe em longe é que mandavamos algumas taboas de acapú e pau amarello para Manaus, e alguma cupiuba, para o Acre e outros affluentes do Amazonas.

Corresponde isto a dizer que, virtualmente, não existia então commercio exportador de madeiras no Norte.

Este nasceu entre maio e dezembro de 1912, como fructo do trabalho inicial que desenvolvemos. E para que ajuizeis do pequeno vulto desse começo, basta que vos diga que a totalidade da exportação do Estado do Pará nesse anno alcançou a quota bem modesta de 308 toneladas.

Foi, todavia, muito para quem não tinha nada.

A actividade da firma de que eu fazia parte iniciou-se através de um intermediario, J. Adonias & Ca.. O nosso concorrente Manoel Pedro & Cia. apresentou-se directamente, e logo procedeu á primeira exposição de madeiras, em Pernambuco, no Lyceu ou Gremio Litterario Portuguez, organizada por um dos seus socios, cujo nome deixarei aqui como uma homenagem — Henrique Monteiro — um gigante que já tombou.

Promptamente sentimos os effeitos do ataque directo dos nossos concorrentes junto dos nossos clientes, e fomos obrigados a afastar o intermediario para medir forças com igualdade de armas. Parti para Recife, onde procedi á segunda exposição de madeiras, na séde da Associação dos Empregados do Commercio.

Principiou com isto a "via sacra" dos madeireiros paraenses. Desde então principiámos a sentir a necessidade da technica na



industria e no commercio das nossas incontestavelmente superiores madeiras.

Nossa actuação, então como hoje, tem-se circumscripto a clamar que "as madeiras do Brasil são as melhores do mundo". Se nos perguntam a razão, nada sabemos responder.

E porque não confessar que quasi ignoravamos que eram precisos conhecimentos technicos especializados sobre a estrutura do lenho para um commercio da natureza do nosso?

Fomos avançando pelo Brasil e pelo mundo, e cada vez mais encontravamos fechado o circulo da nossa actuação, porque não podíamos attender ás perguntas que nos dirigiam, que não respondíamos, como não respondemos, por ignorarmos então o que ainda hoje ignoramos.

Esses insuccessos mostraram-nos a necessidade de observar meios outros, onde as riquezas florestaes têm sido objecto de estudos acurados. Não era possivel vencer num ramo de actividade tão importante sem o seu perfeito conhecimento.

E posso dizer-vos que, em muitas industrias, em plena época da electricidade, ainda usamos a vela de sebo!

Sobre tudo o que constitue a pedra basica do commercio de madeiras temos marchado numa verdadeira onda de ignorancia. Assim não iremos além; ao contrario, marcharemos para traz.

E' que, meus senhores, na época actual, o progresso em qualquer industria, só póde ser obtido com o auxilio da sciencia e da technica, ou seja com as luzes e a cooperação dos laboratorios guiando os nossos passos.

Sem isto, nada valeremos.

Já vos disse que negocios importantissimos buscámos, encontramos e perdemos. Quero agora assegurar-vos que nem sempre a perda de negocios, como muitos imaginam, tem sido fructo da má fé dos negociantes. Ha na matta especies tão semelhantes em tudo, nas folhas da arvore, no colorido do lenho, etc., que distinguil-as umas das outras a um simples exame de vista, maxime quando apresentadas sob a forma bruta, seria quasi um milagre.

Restabelecamos a verdade. Os madeireiros podem ter enganado, mas, antes, enganaram-se. Elles não são criminosos conscientes. São, quando muito, ignorantes. E como não receberam nenhuma instrucção technica merecem, senão um perdão absoluto, pelo menos uma certa suavidade nas recriminações que se lhes tenha a fazer. Merecem-n'o, repito, porque bem podem ser considerados uma especie de martyres de nova especie, carregando uma cruz em que muitos têm parte. O que têm feito pelo desen-

volvimento do commercio de madeiras, sem a menor assistencia, faz jús a alguma clemencia.

Eu vol-a peço, senhores, para elles e para mim.

Se computardes as estatisticas vereis que antes de 1912 a madeira não figurava nas exportações do Pará.

Nos annos que se succederam, a exportação foi a seguinte:

# EXPORTAÇÃO DE MADEIRA DO PARA'

<i>Anno</i>	<i>Interior do paiz</i> Tons.	<i>Exterior</i> Tons.	<i>Total</i> Tons.
1913 . . . . .	593	—	593
1914 . . . . .	595	—	595
1915 . . . . .	1.995	—	1.995
1916 . . . . .	5.483	—	5.483
1917 . . . . .	2.744	6.066	8.810
1918 . . . . .	7.433	4.407	11.840
1919 . . . . .	7.422	13.256	20.678
1920 . . . . .	4.524	25.692	30.216
1921 . . . . .	10.498	14.653	25.151
1922 . . . . .	20.000	10.036	30.036
1923 . . . . .	36.476	21.409	57.885
1924 . . . . .	60.077	17.133	77.210
1925 . . . . .	55.337	29.186	84.523
1926 . . . . .	53.625	15.616	69.241
1927 . . . . .	43.391	66.919	110.310
1928 . . . . .	45.180	66.966	112.146
1929 . . . . .	46.287	95.126	141.413
1930 . . . . .	31.166	97.052	128.218
1931 . . . . .	20.879	16.663	37.542
1932 . . . . .	26.364	22.676	49.040
1933 . . . . .	26.584	8.392	34.976
1934 . . . . .	28.578	14.611	43.189

Não precisam de commentarios estas cifras. Bem mostram quanto valeram os esforços de Bernardino da Cunha Mendes & Cia. e Manoel Pedro & Cia., e a seguir, os de Oliveira Machado & Cia., pioneiros nos negocios de dormentes.

Não precisam de commentarios, pois são bem caracteristicas. E mostram-vos quão ardua é a tarefa que incumbe aos que se pro-



põem reorganizar, sobre bases technicas, o commercio de madeiras do Brasil, no que se refere ás especies da Amazonia. Por outro lado, fazem-vos ajuizar um pouco da dôr dos nossos industriaes em madeira, porque estas baixas na exportação não se operaram sem abalo financeiro e até moral dos que se dedicam a esse commercio. Mostram-vos tambem o valor economico desta riqueza nacional, que só tenuemente começou a ser explorada. Porque, meus senhores, no Norte do Brasil ainda não possuímos organizações madeireiras propriamente ditas, e no Sul, o que assim pode ser considerado, é a "The Southern Brazilian Lumber Company", no Paraná. As demais, são arremedos de organizações.

A exportação de madeiras do Pará para o exterior começou com o cedro. A este se accrescentou pouco depois o freijó, para os mercados portuguezes. E o auge foi attingido com o negocio de dormentes para a Hespanha.

De 1930 para cá a exportação caiu num abismo, por duas causas principaes: má selecção e falta de classificação exacta do producto. A situação foi ainda agravada pelas restricções que o Brasil foi obrigado a fazer em assumptos cambiaes.

E' um attentado grave que estamos commettendo, senhores, contra a economia nacional, descurar por mais tempo de tão prementes necessidades. E' um attentado, porque possuímos quasi tudo o que no mundo existe em essencias florestaes.

Se lançarmos nossas vistas para o Sul, deparamos o pinho do Paraná, de grande valor, já pela sua larga applicação, já pela attenção com que é produzido. No Norte, possuímos o freijó, que pode ser equiparado ao famoso carvalho americano, com a vantagem, quando empregado na confecção de barris, de emprestar ao vinho um gosto especial, caracteristico dos vinhos velhos, conforme declaração do maior provador de vinhos da peninsula Iberica, o Sr. Silva, da maior firma de Villa Nova de Gaya, especializada na exportação de vinhos para a Europa. O cedro de algumas procedencias do Pará e Amazonas é tão bom como o famoso "Spanish-Cedar" de Cuba e do Mexico, e como estes era vendido nos Estados Unidos pela "Uptegrove Cigar Box Lumber Co.". A nossa massaranduba, por accaso, não é o "Bullet-Wood"? E o que é o "Purple-Heart" senão o nosso pau roxo? Aquillo que no Pará se denomina pau amarello porventura não está muito proximo do "Satin-Wood" do Haiti e São Domingos? E não podemos, com orgulho, pôr ao lado da nogueira ou "Walnut" dos americanos, a nossa embuia? Pois adianto que não deveis considerar-me louco se vos disser que no Amazonas existe o famoso sandalo do Oriente!



E não vos quero falar da rainha das madeiras do Brasil para construcção, a peroba do campo. Continuar a enumerar as nossas madeiras que entram em varios mercados sob denominações diversas, levaria tempo. Não quero que me considereis “pau” também.

Abordando agora o thema principal desta palestra, quero declarar que no meu entender, 10 medidas devem ser tomadas para transformar nossa riqueza florestal num objecto de exportação estavel:

- 1.º — *Classificar technicamente, como nos está sendo pro-mettido, as varias especies das nossas florestas, principiando, naturalmente, por aquellas cuja exploração já está iniciada.*
- 2.º — *Tornar effectiva em todo o Brasil a obrigatoriedade da classificação de todas as madeiras, sem o que nada poderá ser embarcado, sobretudo para o estrangeiro. Esta classificação abrangerá não só as madeiras em bruto como as beneficiadas, e dirá respeito tanto á especie botanica das madeiras como ao aspecto de apresentação.*

Esta medida, posta em pratica no Pará pelo seu ex-interventor federal e governador Joaquim de Magalhães Cardoso Barata, foi de effeito tão proveitoso que, após o desastre da exportação de dormentes para a Hespanha, os Estabelecimentos Carel Fonché, de Paris, comprando um carregamento do vapor “Danaos”, composto de 58.184 dormentes, destinados a Estrada de Ferro de Aragon, — *não regeitaram um unico dormente* — e telegrapharam ao seu agente recommendando-lhe que se congratulasse com aquella autoridade por medida de tão grande alcance.

- 3.º — *Uniformisar os nomes das nossas madeiras de modo a impedir que perdue por mais tempo a balburdia reinante, de se dar a uma só e mesma especie denominações que variam de Estado para Estado.*
- 4.º — *Prohibir que o exportador empreste ás madeiras denominações de sua escolha ou a baptise de novos nomes.*
- 5.º — *Estabelecer classificadores officiaes para dirimirem as questões entre os que vendem e os que compram, a exemplo do que acontece nos Estados Unidos, onde as sancções de taes homens regulam os interesses de quem*



*compra, de quem vende, de quem transporta, e dos proprios poderes publicos.*

- 6.º — *Fazer a acquisição de mostruarios das madeiras de maior consummo no mundo, acompanhadas dos estudos sobre as mesmas, afim de que os nossos industriaes possam confrontar esse material com o das nossas especies e saibam escolher dentre estas as que podem ser offerecidas aos interessados para os differentes usos.*

De par com isto, naturalmente, dever-se-á obter os methodos que os varios paizes usam para as suas compras, para serem communicados aos negociantes em character informativo.

- 7.º — *Estatuir regras sobre a forma pela qual as toras ou dormentes devem ser produzidos, prohibindo a producção de peças fóra das especificações, factor que muito contribuiu para o desprestigio dos nossos dormentes na Hespanha.*
- 8.º — *Determinar o diametro minimo das arvores a serem derrubadas, quer para a exportação em bruto, quer para consummo nas serrarias.*
- 9.º — *Agir junto dos governos dos Estados que oppõem difficuldades á exploração de certas essencias afim de que revoguem essas disposições, provado como está, por exemplo, que no caso da andiroba, madeira das mais preciosas das nossas florestas, a arvore, quando attinge certo desenvolvimento, não possui o valor que se lhe procura emprestar como productora de sementes oleaginosas.*
- 10.º — *Finalmente, disseminar tão prompto sejam obtidos, todos os resultados de exames das nossas madeiras, acompanhados dos demais conhecimentos sobre as mesmas, para o melhor uso e utilidade das partes interessadas.*

Certamente extranhareis que eu não haja tambem reclamado assistencia financeira — sem o que difficil é surgir uma industria methodisada.

Esta é indispensavel. E deverá ser fornecida aos pequenos productores. O resto virá por si, naturalmente, pois para uma industria estudada, organizada enfim, apparecerão capitaes. Para o que temos actualmente é que elles nunca surgirão.

Riqueza florestal, possuímos-a como ninguém, capaz de abastecer o mundo.

Estou findando, senhores. Podeis tomar folego.

Antes, quero fazer um appello aos meus collegas do commercio madeireiro: Vamos collaborar na realisação desta obra de organização technica da industria e commercio das madeiras do Brasil, que esta "Reunião" nos promette com os estudos a que se propõe.

A postos, pois, senhores, em prol desta riqueza nacional. Desculpae-me o pouco que aqui fica do muito que podia dizer-vos, e permitti que, paraphraseando o chefe da Nação, eu vos diga tambem "em pé, pelo Brasil", porque ha de ser da grandeza deste que virá a grandeza nossa.



# TRAÇOS BIOGRAPHICOS DE SAMUEL JAMES RECORD, PROFESSOR DA UNIVERSIDADE DE YALE (\*)

PAULO FERREIRA DE SOUZA

Membro técnico da "Reunião"  
Assistente-chefe da 2ª Secção Technica — Reflo-  
restamento — do S. I. R. C.

Sr. Presidente  
Meus senhores

Ao apagar das luzes desta memorável reunião, onde tantos assumptos foram abordados e brilhantemente discutidos por especialistas na materia, não posso conter o insopitavel desejo de trazer a minha insignificante contribuição, como incentivo aos jovens collegas, que se dedicam ao estudo de anatomia das madeiras.

Tendo tomado parte em quasi todas as reuniões geraes e technicas comprehendí, de inicio, que o terreno estava sendo palmiado por pessoas conhecedoras do assumpto e, embora especialista em silvicultura, obrigado, portanto, a conhecer a materia de que se tratava, fui guardando avaramente meus parques conhecimentos e recebendo, em troca desse silencio, as luzes dos illustres anatomistas que, promptamente, accudiram ao appello dos promotores deste certame.

Reconhecendo, assim, publicamente, o quanto pude colher de uteis ensinamentos, e extremamente impressionado pela homenagem aqui prestada ao meu inesquecível professor Record, ousou proferir algumas palavras para fazer, em traços largos, um apanhado da carreira luminosa desse grande mestre, que sempre me dis-

---

(\*) Discurso proferido na sessão de encerramento, em 28 de setembro.

pensou as maiores considerações como meu professor e particular amigo.

Na sinceridade e rudeza destas palavras fica pois explicado o motivo que me estimulou a redigir apressadamente os traços biographicos de Samuel James Record, o glorioso precursor dos estudos de anatomia de madeiras.



RECORD, ainda bastante joven, e possuindo já todos os preparatorios, frequentou, durante o anno de 1903, a Escola Florestal de Yale, em New Haven, no Estado de Connecticut.

Terminando esse curso especial de um anno, submetteu-se a concurso para provimento do cargo de Assistente do Serviço Florestal Norte Americano.

A sua primeira incumbencia, como funcionario, consistiu num estudo sobre o "Western Yellow Pine", no Estado de Montana.

Logo depois foi incumbido de organizar varios planos de trabalhos florestaes e, ao mesmo tempo, de ministrar instrucções aos proprietarios de matas no Middle West.

No desempenho dessas attribuições, foi-lhe possivel frequentar Wabash College, onde obteve o gráo de "Master of Arts".

Em 1906 fez parte de uma committiva encarregada do levantamento topographico da região de Ozark, no Estado de Missouri, e, no anno seguinte, estimulado pelo vigor da idade, dedicou-se ao estudo aprofundado das matas pertencentes ao mesmo Estado, estudo que, posteriormente, serviu de base para a fundação de uma grande Florestal Nacional.

Em 1908 foi promovido a Chefe da Secção de Reconhecimentos Florestaes do Serviço Florestal dos Estados Unidos, e, durante muitos mezes, fez investigações pessoaes no "Pacific Northwest" e dirigiu, com especial relevo e significação, varios trabalhos em Arizona e New Mexico.

Ainda em 1908, RECORD obteve sua transferencia, na qualidade de superintendente, para as Florestas Nacionais de Arkanzas e Ozark, por elle estudadas, poucos annos antes, estabelecendo nas mesmas um impecavel serviço de Administração, até que se separaram em administrações distinctas, permanecendo RECORD na Floresta Nacional de Arkanzas, com uma área de 2.000.000 de acres, ou sejam 800.000 hectares sob seus cuidados.



Na qualidade de superintendente desta imensa reserva enfrentou, com sagacidade e ponderação, todos os problemas atinentes à Administração Florestal.

Sua principal preocupação foi escolher e preparar um grupo de capatazes, guardas florestais, auxiliares de campo, além de construir pousos e abrigos para os guardas, distender linhas telefônicas, abrir estradas e caminhos de penetração, organizar relatórios sobre a situação de centenas de residentes na área sob reserva, e promover investigações sobre intrusos e outras irregularidades existentes.

Durante este período de trabalho, verdadeiramente ingrato e penoso, várias tentativas foram feitas, por particulares, junto ao Governo Central, para a extinção da Floresta Nacional por elle administrada.

Em 1910, vencidas todas as dificuldades que se lhe apresentaram no desenvolvimento do plano administrativo, foi chamado para lente da Universidade de Yale, que o diplomára cinco annos antes.

RECORD frequentou, portanto, Yale como alumno do curso especializado, em 1903, mas só obteve o diploma de silvicultor em 1905.

Ingressou, pois, como disse, em 1910, em Yale, na qualidade de professor substituto da cadeira de botânica, enquanto o cathedratico effectivo, TOUMEY, assumira a Directoria da Escola em virtude do afastamento de HENRY SOLON GRAVES, que havia sido chamado para occupar o alto cargo de Director do Serviço Florestal da grande nação americana.

No anno seguinte, 1911, foi promovido a Professor Assistente de Productos Florestais, tendo passado todo o verão, desse anno, especializando-se no Laboratorio de Productos Florestais de Madison, no Estado de Wisconsin.

Em 1912, publicou o seu primeiro livro, "Identification of the Economic Woods of the United States", que desde essa data serviu de compendio obrigatorio em todas as escolas florestais americanas.

O brilhante successo alcançado por esse trabalho, foi logo seguido de outro, em 1914, quando publicou "Mechanical Properties of Wood".

Este livro constituia o segundo de uma planejada serie composta de 5 volumes, sob productos florestais. Mas circunstancias varias impediram-no de proseguir na obra de editar os 3 volumes restantes.

O maior impecilho no proseguimento do seu primitivo plano de editar os 5 volumes foi a criação, em 1916, em Yale, de um Departamento destinado a estudar as florestas tropicaes e, concomitantemente, o das madeiras provenientes dessas regiões.

Não existindo, até essa data, informações seguras sobre as florestas e madeiras tropicaes, o melhor meio para a obtenção desses dados seria, portanto, o da criação de um Departamento a esse fim destinado. A ideia vingou, e o Departamento foi technicamente organizado da seguinte maneira: WHITFORD — silvicultura geral e dendrologia, RECORD — anatomia e utilização das madeiras, BRYANT — informações commerciaes e utilização racional das florestas.

A primeira dessas 3 actividades obrigou a despesas extraordinarias no custeio das viagens de WHITFORD, que percorreu não só o Brasil, como tambem a Venezuela, a Colombia, a Guyana Holandesa e grande parte da America Central.

Ao assumpto que lhe coube, no estudo das florestas tropicaes do novo Departamento de Yale, RECORD se entregou de corpo e alma, com suas vastas faculdades e recursos, até se tornar um leader mundial em conhecimentos dessa natureza.

Dos 3 objectivos visados no programma de criação do Departamento de Florestas Tropicaes de Yale, só o ultimo infelizmente não conseguiu o desenvolvimento esperado.

Em 1918, quando cheguei aos Estados Unidos a minha apresentação a RECORD foi feita pelo Dr. WHITFORD, Cathedratico de Silvicultura Tropical, da mesma Universidade, e que aqui estivera, durante mezes, em excursões com Dr. FERNANDO SILVEIRA, deste Jardim.

Qual não foi portanto a minha surpresa ao deparar, lá, nos Estados Unidos, a formidavel collecção, recém-chegada, de madeiras brasileiras!

Antes de embarcar para os Estados Unidos, eu já sabia que aqui havia estado WHITFORD, colleccionando madeiras e estudando a nossa flora dendrologica.

Foram taes as facilidades a elle proporcionadas por FERNANDO SILVEIRA e pelo saudoso Dr. PACHECO LEÃO, então Director do Jardim Botanico do Rio de Janeiro, que WHITFORD, expontaneamente, offereceu ao Governo Brasileiro um lugar de estudante gratuito na Universidade de Yale, em retribuição á hospitalidade, ás atenções e auxilios que lhe foram aqui dispensados.

PEREIRA LIMA, então Ministro da Agricultura, em 1918, teve a feliz lembrança de mandar para o estrangeiro turmas de rapa-



zes formados, principalmente agronomos, que se tivessem distinguido durante os respectivos cursos, afim de aperfeiçoarem seus estudos nos principaes centros universitarios norte americanos e europeus.

Foi assim, por essa feliz coincidência que eu, recém-formado por Piracicaba, e tendo já feito 2 concursos no Ministerio da Agricultura, recebi, do Dr. PACHECO LEÃO, que casualmente assistira a uma das minhas provas oraes, o convite para me especializar em silvicultura, de accordo com o offerecimento de WHITFORD.

Matriculando-me em Yale, comecei a frequentar as aulas do curso regular e, ahí, logo nos primeiros dias, tive a feliz oportunidade de ser apresentado a RECORD, que ia ser, como de facto o foi, meu professor.

Quasi todas as amostras de madeiras da grande collecção, aqui conseguida, traziam indicações a lapis. Algumas dessas indicações constituíam verdadeiras charadas em virtude da phonetica ingleza adoptada na emergencia, por WHITFORD, na graphia dos nomes indigenas das nossas madeiras e, por esse motivo, fóra das horas de aula, frequentava assiduamente o laboratorio de WHITFORD e RECORD, para decifrar as taes indicações, escriptas quasi sempre á pressa, como em geral acontece aos grandes colleccionadores e herborizadores.

Em 1917, RECORD foi promovido á sua actual situação de Professor de Productos Florestaes da Escola Florestal de Yale.

Com o afastamento temporario de WHITFORD, em 1917, RECORD assumiu a direcção dos trabalhos do Departamento de Florestas Tropicaes, devotando quasi todo o seu tempo ao estudo dessas florestas e seus productos, e, especialmente, ao da tecnologia das madeiras.

Ao tomar posse desse Departamento, teve que desbravar terreno virgem, mas sua perseverança foi coroada do maior brilhantismo, como é do conhecimento de todos.

Em 1924, RECORD publicou a sua mais importante obra — "Timber's of Tropical America", fructo do trabalho iniciado em 1916, no Departamento de Florestas Tropicaes, e que é considerado, até agora, o livro padrão, por excellencia, sobre as arvores tropicaes das Americas.

Essa publicação guindou-o immediatamente aos píncaros da celebridade, tornando-se elle por isso mesmo, com toda justiça, a maior autoridade mundial nos assumptos da sua especialização.

Timber's, constitue, pois, o maior esforço, jámais exercitado, no sentido de reunir em um só volume, sob perfeita coordenação,



todas as investigações realizadas em diversos paizes e cujos resultados se achavam publicados em differentes linguas. Madeiras de 75 familias botanicas são ahi estudadas, principalmente as de certo valor commercial.

Facto altamente significativo da insuperavel capacidade productiva de RECORD é que elle redigiu, sozinho, de 1913 a 1924, todos os numeros do "Yale Forest School News", importantissima revista, actualmente sob a direcção de GEORGE GARRATT, que proporciona intimo contacto entre todos os que passaram pela Escola Florestal de Yale.

A carreira profissional de RECORD, Administrador e Professor, a par de erudição invejavel, além de grande redactor, tem tido uma repercussão mundial brilhantissima, figurando, sem duvida, como mais importante a de Professor, pelo acervo de suas contribuições.

RECORD é redactor do "Tropical Woods", publicação trimestral, iniciada em 1925, contando agora 47 fasciculos já publicados.

"Tropical Woods" regista, quasi mathematicamente, os resultados das investigações procedidas na collecção de madeiras da Universidade, artigos originaes e trabalhos correlactos e uma synthese da literatura referente ás florestas tropicaes, botanica e principalmente tecnologia das madeiras.

Os dois primeiros numeros do "Tropical Woods" comprehendiam apenas 16 paginas, cada um, o terceiro 24, e o quarto, em Dezembro de 1925, 40 paginas, tornando-se, desde o seu inicio, um periodico de contribuições originaes de scientists de varias partes do mundo.

Duas firmas importantissima: United Fruit Company e Chicle Development asseguraram, durante nove annos, a publicação dessa revista, de reputação mundial, para distribuição gratuita. Nestes ultimos annos "Tropical Woods" tem sido impresso e distribuido regularmente á custa de esforços quasi sobrehumanos de RECORD.

A obra completa, abrangendo o fasciculo de Setembro, hoje recebido, comprehende, numeros redondos, 2.540 paginas.

Até o anno de 1925 RECORD professou a cathedra de Productos Florestaes no curso regular, e Dendrologia, não só no regular como tambem no curso de verão, em que os alumnos ficam acampados annualmente, por espaço de 2 mezes, para o mais intimo contacto com o meio onde terá que se desenvolver a actividade dos futuros silvicultores.

Para melhor corresponder ás necessidades do ensino, RECORD, como o seu antecessor WHITFORD, foi obrigado a emprehender longas viagens, de 1925 a 30, tendo visitado quasi toda a America Cen-



tral, em 26 e 27, depois a França, a Inglaterra, a Hollanda e finalmente a Colombia, na America do Sul.

O objectivo principal dessas excursões era obter, "in loco", conhecimento seguros sobre a flora e exemplares de madeiras para a collecção iniciada pela Universidade, em 1916, para o estudo systematico das mesmas.

Em Agosto de 1927, pelo "Board of Trustees", RECORD foi admittido na qualidade de Pesquisador de Tecnologia das Madeiras, do Departamento de Botanica, do Museu de Historia Natural de Chicago.

Em Junho de 1930 RECORD recebeu o grão de Doutor em Sciencias, pelo Wabash College, de Crawfordsville, sua terra natal, no Estado de Indiana.

Essa merecida distincção lhe foi conferida pelos relevantes serviços prestados á causa florestal, não só dos Estados Unidos, como tambem de muitos outros paizes.

A terra que lhe serviu de berço e onde passou a sua meninice e mocidade, frequentando, primeiro uma escola publica, e depois Wabash College, foi a primeira a reconhecer e galardoar o seu filho dilecto e operoso, quebrando assim o velho aphorismo messianico de que ninguem é propheta em sua terra.



Antes de proseguir neste rapidos traços biographicos, preciso abrir um parenthesis para tratar em detalhes da "International Association of Wood Anatomists" e do papel saliente e decisivo desempenhado por RECORD na fundação dessa entidade, cujo objectivo principal hoje aqui nos congrega.

Em Fevereiro de 1930, o Imperial Instituto Florestal de Oxford expediu uma carta circular, convidando todas as pessoas interessadas no estudo de anatomia de madeiras, para uma reunião a realizar-se em Cambridge, por occasião da Quinta Conferencia Internacional de Botanica.

Essa carta circular era assignada por 3 autoridades conhecidas e respeitadas na materia: Dr. L. CHALK, de Oxford, RECORD de Yale, e B. J. RENDLE, do Laboratorio de Pesquisas de Productos Florestaes de Princes Rísborough.

Os fins principaes, visados pela reunião, hesitantemente esboçados na carta circular, foram immediatamente alcançados pelos scientists e institutos devotados a esses estudos. Os applausos e

promessas de colaboração a essa iniciativa foram innumerous, con-vindo salientar, apenas, as 12 instituições, mais importantes, que se promptificaram a prestar apoio incondicional: Instituto de Botânica de Hamburgo, da Allemanha; Instituto de Pesquisas Florestaes, de Dehra Dun, da India; Laboratorio de Productos Florestaes, de Madison Wisconsin, dos Estados Unidos; Escola Florestal de Christchurch, da Nova Zelandia; Museu Technologico de Sydney, da Australia; Bureau Florestal de Canberra, da Australia; Instituto de Pesquisas Florestaes, de Selangor, dos Estados Malaios; Laboratorios de Productos Florestaes de Vancouver, do Canadá; Departamento Florestal da União Sul Africana; Real Jardim Botanico de Kew, da Inglaterra; Secção Technologica de Madeiras e Museu Nacional de Washington, dos Estados Unidos.

Com estas adhesões ficou plenamente assegurada a concretização da ideia exposta na carta circular emanada de Oxford.

Em Julho desse mesmo anno, 1930, no Congresso Internacional de Agricultura Tropical, de Antuerpia, pela Comissão encarregada da Secção Florestal, foi submettida e aprovada em uma das sessões uma substanciosa proposta, reforçando, de modo extraordinario, a ideia embrionaria da formação de uma entidade internacional, para o estudo das madeiras tropicaes, cuja synthese é a seguinte:

Considerando que o estudo racional das madeiras tropicaes e sub-tropicaes é absolutamente necessario, sob o triplice ponto de vista botanico, technologico e commercial; considerando que o que tinha sido feito, até agora, nesse sentido, era apenas inicial e de character extrictamente regional para cada paiz; considerando que o desenvolvimento do commercio das madeiras tropicaes e sub-tropicaes concerne, ao contrario, a todas as nações — productoras e consumidoras, e, finalmente, considerando necessario promover o estudo e diffundir o conhecimento dessas madeiras e coordenar os esforços até agora fragmentarios — resolveu-se que o Congresso approvasse a iniciativa de ser convocada uma reunião para estudar as questões referentes a anatomia das madeiras, por occasião do Quinto Congresso Internacional de Botanica com a esperanza de que, do Congresso Internacional de Madeiras Tropicaes e Sub-Tropicaes, a realizar-se em Paris, em Junho de 1931, resultasse a formação de uma associação internacional para o estudo das madeiras.

Pouco depois de encerrado o Congresso de Agricultura de Antuerpia, o Departamento Florestal da Universidade de Cambridge offereceu, graciosamente, os seus edificios para séde da reunião,



convocada pelos signatarios da carta circular expedida em Fevereiro.

A primeira reunião realizou-se no dia 18 de Agosto de 1930, tendo os tres convocantes feito uso da palavra para explicar mais detalhadamente os seus fins.

Todos os presentes concordaram immediatamente com a ideia substancial da organização, indispensavel, de um principio de cooperação internacional. Houve, é claro, divergencias insignificantes quanto ao seu *modus faciendi*, que a sinceridade e a liberdade de pensar facilmente justificam. Mas, o resultado final, de magna significação, comprehendendo o estudo systematizado de pesquisas florestaes, ficou nitidamente estabelecido que seria levado a effeito, dentro dos limites consubstanciados na proposta original, e ampliado, na medida do possivel, tudo sob a orientação directa e immediata de uma entidade que se denominaria "Associação Internacional de Anatomistas de Madeira."

Na sessão immediata, dia 19 de Agosto, foram organizados os estatutos da novel associação, moldados nos da Sociedade de Silvicultura da Inglaterra.

Os tres primeiros artigos da projectada Associação de Anatomistas de Madeira, embora, depois, ligeiramente modificados, eram do seguinte teor:

I — A Associação denominar-se-á "International Association of Wood Anatomists".

II — Será objectivo principal da Associação promover o estudo de anatomia das madeiras, sob todos os seus aspectos.

III — As actividades da Associação serão as seguintes:

a — permutar ideias e informações por correspondencia e por convocação de assembléas especiaes;

b — facilitar a collecta e permuta de material de estudo;

c — promover a padronização terminologica e descrições anatomicas;

d — estimular a publicação de artigos scientificos;

e — encorajar e auxiliar o estudo e o ensino de anatomia das madeiras, e, finalmente,

f — dedicar-se a qualquer outra actividade que porventura se relacione com os objectivos da Associação.

Na impossibilidade de um accordo unanime, nessa reunião, não só quanto á elegibilidade dos membros da Associação, como tambem quanto á legalidade de certos requisitos internacionaes, indispensaveis, e não constantes dos tres artigos do regulamento anteriormente citado, foi suggerida, na 3.<sup>a</sup> reunião, dia 20 de Agos-



to, que se adiassem, para ocasião mais oportuna, as deliberações finais da sua formal organização, constituindo-se, porém, uma comissão, de character internacional, composta de 9 membros, para estudar e considerar o delicadissimo aspecto da questão focalizada.

A comissão ficou assim organizada: Boulton, da Universidade de Cambridge; Bredemann, do Instituto de Hamburgo; Chalk, do Imperial Instituto Florestal de Oxford; Collardet, do Comité Nacional des Bois, da França; Ledoux, do Instituto Botanico de Bruxellas; Pfeiffer, da Escola de Silvicultura de Delft, da Hollanda; Record, de Yale, Estados Unidos; Rendle, do Laboratorio de Prince Risborough, da Inglaterra e Welch, do Museu Technologico de Sydney, da Australia.

A primeira reunião desta comissão realizou-se no dia 21 de Agosto, em Pembroke College, e Record foi escolhido para seu secretario.

As conclusões apresentadas por essas doutas autoridades, foram:

- 1.<sup>a</sup> — organização definitiva da Associação;
- 2.<sup>a</sup> — plano para a permuta de material, e,
- 3.<sup>a</sup> — glossario internacional dos termos usados na descrição das madeiras.

No anno seguinte, 1931, realizou-se em Paris, conforme estava annuciado, o Congresso Internacional de Silvicultura, e na Sessão do dia 4 de Agosto, congregaram-se os membros da comissão dos 9, anteriormente organizada em Cambridge, e demais pessoas interessadas. Serviu de séde a esta magna reunião o Palacio das Aguas e Florestas. A solemnidade foi presidida por Guinier, Director da Escola Nacional de Aguas e Florestas, de Nancy, com o comparecimento de 25 anatomistas de madeiras, representando os seguintes paizes: Belgica, França, Allemanha, Inglaterra, Hollanda, Espanha, Estados Unidos e Philippinas.

Os estatutos da Associação Internacional de Anatomistas de Madeira, lidos em inglez e francez, nessa sessão, no dia 4 de Agosto, foram unanimemente approvados e a comissão organizadora, encarregada da sua elaboração, foi investida de plenos poderes para a sua immediata execução até a eleição do Conselho Director.

Dentre os 36 nomes dos fundadores da Associação figuram, como dignos representantes brasileiros, os Srs. Arthur de Miranda Bastos e Fernando Romano Milanez.

A eleição do Conselho Director foi feita por correspondencia, dirigida ao Secretario Geral — RECORD — que a ultimou em 21



de Dezembro de 1931, tendo sido eleitos, para um periodo de 3 annos, 11 conselheiros, inclusive RECORD com a função cumulativa de Thesoureiro-Secretario.

A primeira edição do "Glossario dos termos usados em anatomia de madeiras" foi organizada por RECORD, em Fevereiro de 1931, e, nessa mesma data, profusamente distribuida para ser commentada.

Na reunião de anatomistas de madeira, realizada em Maio de 1932, em Yale, foram varias as suggestões apresentadas para a escolha de termos e definições, constantes do Glossario, e, na reunião seguinte, em Outubro desse mesmo anno, realizada em Harvard, o Glossario foi inteiramente revisto, porém, ainda sujeito a modificações, até que em Outubro de 1933, foi considerado oficialmente estabelecido, com as 126 expressões de que actualmente se compõe.

O Glossario em portuguez, cuja versão coube a MIRANDA e MILANEZ, foi feito em 1931. Nessa occasião, juntamente com PHILIP WHEELER, technico norte-americano contractado por WILLIAM COX, chefe da missão americana encarregada pelo Ministro LYRA CASTRO, de reorganizar o Serviço Florestal do Brasil, tive o prazer de correr os olhos no original inglez e na traducção que acabava de ser feita.

O Glossario dos Termos Usados na Descripção das Madeiras, traduzido do original inglez, estabelecido pelo "Committee of Nomenclature" da "International Association of Wood Anatomists", foi oficialmente encaminhado pela Secção de Reflorestamento, em Abril p. passado, para ser publicado no "Boletim do Ministerio da Agricultura", que o estampou no numero de Abril a Junho do corrente anno.

"Rodriguesia" estampou-o tambem, no n. 4, março a junho, sob o titulo "Glossario dos termos usados em anatomia de madeiras".

O seu estudo e os demais concernentes a esta especialidade constituíram, por assim dizer, o objecto substancial da reunião que hoje se finda e que teve, para seu maior brilhantismo, a presença e inestimavel collaboração de um illustre technico argentino, Engenheiro Agronomo LUCAS A. TORTORELLI, já proposto para fazer darte da "International Association of Wood Anatomists" e na qual já ingressou, recentemente, outro technico, patricio, Dr. J. ARANHA PEREIRA, que, em São Paulo, no Instituto de Pesquisas Technologicas, vem desenvolvendo, sobre a materia, uma actividade digna de todos os nossos applausos.

Parece-me desnecessario encarecer a acção efficiente e decisiva de RECORD, na Associação de Anatomistas de Madeira, principalmente nos annos de 1930 a 1932, periodo estafante da sua organização.

A tarefa de RECORD, fóra dessa actividade, attinge até os nossos dias e, por isso, fecho aqui o parenthesis dedicado a "Associação dos Anatomistas de Madeira" para proseguir na enunciação dos factos, que, embora acima de minhas forças, me propuz traçar por um instinctivo sentimento de justiça aos incontestados meritos das conquistas scientificas.

Em 1934, RECORD deu á publicidade o livro "Identification of the Timber's of Temperate North America", em substituição ao seu primeiro trabalho "Identification of the Economic Woods of the United States", publicado em 1912, e reeditado em 18, quando as edições se achavam exgotadas.

Esse livro mereceu todo o cuidado do autor afim de serem adoptados os termos anatomicos e definições preconizadas pela "International Association".

No mesmo anno, 1934, foi homenageado por dois insignes botanicós: JOSÉ STEINBACK, da Bolivia, que lhe dedicou a *Recordia boliviana* e ADOLPHO DUCKE, a *Recordoxylon amazonicum*, pela observação que, mediante a anatomia da madeira desta especie, RECORD lhe fizera, na classificação original.

Ainda em 34, publicou "North American Trees", impresso pelo Departamento de Botanica, do Museu de Historia Natural de Chicago.

Em Setembro de 1935, RECORD compareceu ao "Primeiro Congresso da Associação Internacional de Anatomistas de Madeira", que se realizou em Amsterdam, na Hollanda, e concomitantemente, ao Sexto Congresso Internacional de Botanica, na mesma cidade.

Em Janeiro de 1936, de collaboração com PAUL STANLEY, outro luminoso anatomista e botanico do Museu de Historia Natural de Chicago, RECORD publicou "The Forests and Flora of British Honduras", substancioso trabalho de 432 paginas e 16 pranchas, iniciado ha 10 annos antes.

Neste momento, pelas informações por mim recebidas em Agosto e pela sua carta aerea, endereçada a esta Reunião, lida em uma das sessões anteriores, RECORD se acha na sua tenda de trabalho, na cidade de New Haven, séde da Universidade de Yale, inteiramente devotado ao estudo das madeiras tropicaes.



A collecção de madeiras tropicaes de Yale conta, presentemente, 32.500 exemplares, representando 10.400 especies, 2.548 generos e 225 familias.

Aproximadamente 200 especies novas foram estudadas e descriptas por meio do material existente nessa collecção, que ultrapassa em numero e em variedades, qualquer das collecções de madeiras existentes no mundo.

O estudo systematizado que se processa nesta maravilhosa collecção ha de trazer, sem duvida, muita luz para a perfeita classificação de varias plantas, e, o que é mais importante, a possivel identificação de quasi todas, senão de todas, as principaes madeiras do mundo, sob o ponto de vista commercial.

Esse trabalho gigantesco, de collecta e estudo systematizado, é por elle considerado fundamental para o melhor conhecimento e correspondente aproveitamento dos productos florestaes.

No estudo das florestas e das madeiras tropicaes RECORD tem se valido de auxilios varios taes como: Museu de Historia Natural, da Universidade de Chicago; Museu Commercial da Venezuela; Instituto de Pesquisas Florestaes dos Estados Malaio; Imperial Instituto Florestal, de Oxford; Laboratorio Biologico, de Harvard; Departamento Botanico, de Michigan; Universidade de Cambridge; Instituto Imperial do Japão; Instituto de Botanica Applicada de Hamburgo e outros de grande renome.

A valiosissima collecção de laminas preparadas para estudos de anatomia de madeiras eleva-se, no momento, a 5.235, representando 2.702 especies, 1.176 generos e 184 familias botanicas.

Sirva este exemplo, do que já está feito por RECORD e do que lhe resta á fazer, como incentivo aos jovens anatomistas que, em pouco, retornarão á séde dos seus estudos.

\*  
\* \*

Presentemente ninguem pode referir-se ao Prof. RECORD sem consignar ligeiras referencias ao seu distinctissimo auxiliar, GEORGE ALFRED GARRATT, seu Assistente ha 11 annos.

GARRATT é formado pelo Michigan Agriculture College, na turma de 1920, onde fez um curso brilhante de 4 annos.

O seu curso de aperfeiçoamento, porém, foi feito em Yale, tendo collado o grão de Silvicultor, em 1923.

Antes disso, porém, já manifestava uma accentuada vocação para os estudos de anatomia das madeiras.

Quando RECORD, em 1925, se dedicou inteiramente ao estudo das floresta e madeiras tropicaes, GARRATT foi nomeado Professor Assistente da Cadeira de Productos Florestaes, de Yale, e soube honrar, condignamente, o nome do substituido, contribuindo, poderosamente, para a diffusão dos conhecimentos dessa materia.

Ao ingressar para o corpo docente de Yale GARRATT assumiu logo a responsabilidade de editor do "Yale Florest School News", que, desde 1913, pesava inteiramente sobre os hombros de RECORD, que ficou assim desembaraçado para dar inicio á publicação "Tropical Woods".

GARRATT foi promovido, de Assistente a Associado do Professor de Productos Florestaes, em 1931, portanto 6 annos depois do seu ingresso no corpo docente da Universidade.

Em Junho de 1933, obteve o gráo de Doutor em Philosophia, pela Universidade de Yale, por ter apresentado um exhaustivo trabalho intitulado "The Systematic Anatomy of the Woods of the Myristicaceae". Em 1934, publicou "Systematic Anatomy of the Woods of Monimiaceae", além de grande numero de artigo para revistas e gazetas.

A prova de que RECORD, o mestre dos anatomistas de madeira, foi muito feliz na escolha do seu discipulo, que com certeza será o seu continuador na obra formidavel que vem realizando, com applauso incondicional de todos os centros cultos, está no facto de ter confiado a GARRATT, seu Assistente, o pesadissimo encargo de fazer a revisão do seu livro, "Mechanical Properties of Woods", e poder cuidar, por sua vez, da reedição, com importantissimos augmentos, do "Timber's of Tropical America", sua obra monumental.



Não posso finalizar esta modesta biographia do insigne mestre RECORD, e do seu brilhante Assistente, GARRATT, sem uma palavra de profundo respeito e gratidão á Universidade de Yale, onde recebi os conhecimentos da especialização que abracei.

Yale!

Yale conta agora a respeitabilissima idade de 235 annos, de vida proficua e ininterrupta.

Essa idade, meus senhores, é penhor sagrado do seu incomparavel valor e efficiencia.



Pois bem, senhores, é Yale, com o seu phantastico capital de 60.000.000 de dollares, a cellula mater que facilita tudo, afim de que o seu corpo docente possa expandir suas actividades scientificas, de accordo com a capacidade productiva de cada um dos seus magistraes componentes.

# CONCLUSÕES E RECOMMENDAÇÕES

## 1.<sup>a</sup> CONCLUSÃO

Reconhecendo a grande conveniência da uniformisação dos methodos de estudo da estrutura das madeiras, pelo uso de uma terminologia commum, nós, abaixo assignados, membros technicos da PRIMEIRA REUNIÃO DE ANATOMISTAS DE MADEIRA, compromettemo-nos a adoptar nos nossos trabalhos e recommendar aos interessados o "Glossario de termos usados na descripção das madeiras" elaborado pela "commissão da nomenclatura da International Association of Wood Anatomists" na traducção vernacula dos anatomistas FERNANDO ROMANO MILANEZ e ARTHUR DE MIRANDA BASTOS, approvada por essa instituição, e publicada no n. 4 (março-junho de 1936) de RODRIGUESIA, observadas as seguintes especificações:

- |        |    |   |  |
|--------|----|---|--|
| Titulo | 1  | — | Lenho, xylema, madeira.<br>Preferir LENHO.   |
| "      | 2  | — | Lenho primario ou xylema primario.<br>Preferir LENHO PRIMARIO.                       |
| "      | 5  | — | Lenho secundario, xylema secundario ou deute-roxylema.<br>Preferir LENHO SECUNDARIO. |
| "      | 14 | — | Phloema ou liber.<br>Preferir LIBER.   |
| "      | 15 | — | Phloema primario ou liber primario.<br>Preferir LIBER PRIMARIO.                      |
| "      | 16 | — | Phloema secundario ou liber secundario.<br>Preferir LIBER SECUNDARIO.                |
| "      | 17 | — | Phloema ou liber incluso.<br>Preferir LIBER INCLUSO.                                 |
| "      | 18 | — | Phloema interno.<br>Escrever: Phloema ou liber interno e preferir LIBER INTERNO.     |



- " 20 — Raio lenhoso ou raio do xylema.  
Preferir **RAIO LENHOSO**.
- " 21 — Raio liberiano ou raio do phloema.  
Preferir **RAIO LIBERIANO**.
- " 23 — Cerne ou duramen.  
Preferir **CERNE**.
- " 42 — Cavidade, lumen.  
Preferir **LUMEN**.
- " 55 — Abertura ou orifício da pontuação.  
Preferir **ABERTURA DA PONTUAÇÃO**.
- " 56 — Abertura externa ou orifício externo.  
Preferir **ABERTURA EXTERNA**.
- " 57 — Abertura interna ou orifício interno.  
Preferir **ABERTURA INTERNA**.
- " 58 — Abertura inclusa ou orifício incluso.  
Preferir **ABERTURA INCLUSA**.
- " 59 — Abertura exclusiva ou orifício exclusivo.  
Preferir **ABERTURA EXCLUSA**.
- " 85 — Orla ou borda da pontuação.  
Preferir **ORLA DA PONTUAÇÃO**.
- " 100 — Parenchyma lenhoso ou parenchyma do xylema.  
Preferir **PARENCHYMA LENHOSO**.
- " 103 — Parenchyma disperso ou diffuso.  
Preferir **PARENCHYMA DIFFUSO**.
- " 112 — Parenchyma radial ou radio medullar.  
Preferir **PARENCHYMA RADIAL**.
- " 116 — Canal intercellular ou canal secretor.  
Preferir **CANAL INTERCELLULAR**.
- " 126 — Tubo lactífero ou tubo laticífero.  
Preferir **TUBO LATICIFERO**.

Rio de Janeiro, 26 de Setembro de 1936.

O RALATOR

a) *Arthur de Miranda Bastos.*

aa) *Fernando Romano Milanez*  
*J. Aranha Pereira*  
*Lucas Tortorelli*  
*Luiz Augusto de Oliveira*  
*Paulo F. Souza*  
*P. Campos Porto.*

## 2.<sup>a</sup> CONCLUSÃO

Reconhecendo a conveniencia de serem as planchas microphotographicas de madeira executadas com um diametro uniforme, afim de que os nossos trabalhos possam ser facilmente comparaveis, e reconhecendo que o augmento de 50 diametros, adoptado pelo prof. RECORD e por outros autores, é o que melhor se recomenda para a observação dos principaes caracteres do lenho, nós abaixo assignados, membros technicos da PRIMEIRA REUNIAO DE ANATOMISTAS DE MADEIRA, resolvemos empregar e recomendar o referido augmento nas planchas microphotographicas para fichario, deixando a livre escolha do operador o tamanho e forma das copias photographicas, bem assim o tamanho, forma e augmento das microphotographias ou desenhos illustrativos de detalhes.

Rio de Janeiro, 26 de Setembro de 1936.

### O RELATOR

a) *Arthur de Miranda Bastos*

aa) *J. Aranha Pereira*

*L. Tortorelli*

*Paulo F. Souza*

*Luiz Augusto de Oliveira*

*P. Campos Porto*

*Fernando Romano Milanez.*

## 3.<sup>a</sup> CONCLUSÃO

Considerando da maxima conveniencia a uniformisação dos methodos de avaliação das grandezas no estudo anatomico das madeiras e o estabelecimento de escalas de termos que a ellas correspondam, nós abaixo assignados, membros da PRIMEIRA REUNIAO DE ANATOMISTAS DE MADEIRA, depois de amplo estudo do trabalho "Proposed Standards for Numerical Values Used in Describing Woods", publicado no n. 29 de "Tropical Woods" — (Março de 1932) e de autoria da Sra. CHATTAWAY, do Imperial Forestry Institute, de Oxford, e das considerações formuladas pelo prof. Dr. CHALK, do mesmo Instituto, em sua circular de Janeiro de 1934, resolvemos adoptar, até melhor resolução dos casos em



apreço pela "International Association of Wood Anatomists", as seguintes especificações:

## VASOS

### *Distribuição numerica.*

- 1 — Empregar sete classes em lugar das seis indicadas pela Sra. CHATTAWAY, afim de attender ao caso das madeiras tropicaes extremamente ricas em vasos, estabelecendo essas classes assim:

<i>N. de vasos por mm<sup>2</sup></i>	<i>Nomes das classes</i>
Até 2	Muito poucos
De 2 a 5	Poucos
De 5 a 10	Pouco numerosos
De 10 a 20	Numerosos
De 20 a 40	Muito numerosos
De 40 a 80	Numerosissimos
Acima de 80	Extremamente numerosos

- 2 — Dar o valor medio do numero de vasos contados em diversas areas, não esquecendo que o registro da frequencia dos valores encontrados é importante.

### *Diametro*

- 3 — Medir a abertura do lumen.
- 4 — Conservar as classes da Sra. CHATTAWAY, assim traduzidas:

<i>Diametro</i>	<i>Nomes das classes</i>
Até 30 micra	Extremamente pequenos
De 30 a 50 micra	Muito pequenos
De 50 a 100 "	Pequenos
De 100 a 200 "	Medios
De 200 a 300 "	Grandes
De 300 a 400 "	Muito grandes
Acima de 400 "	Extremamente grandes.

- 5 — Medir sempre o diametro vascular maior, qualquer que seja a sua direcção determinando a frequencia, pela medição de todos os vasos de determinadas areas.
- 6 — Considerar como unidades todos os vasos, quer estejam *solitarios, multiplos, em cadeia ou grupados*.

*Comprimento dos elementos vasculares.*

- 7 — Medir o comprimento dos elementos vasculares de extremo a extremo, comprehendendo os prolongamentos, quando os houver.
- 8 — Chamar aos prolongamentos dos elementos vasculares *appendices*.
- 9 — Medir o comprimento dos elementos vasculares em material dissociado.
- 10 — Conservar as classes da Sra. CHATTAWAY, assim traduzidas:

*Comprimento dos elementos*

*Nome das classes*

Até 300 micra	Muito curtos
De 300 a 500 micra	Curtos
De 500 a 750 "	Longos
De 750 a 1000 "	Muito longos
Acima de 1000 "	Extremamente longos.

RAIOS

*Distribuição numerica.*

- 11 — Contar os raios nos córtex tangenciaes.
- 12 — Conservar as classes da Sra. CHATTAWAY, assim traduzidas:

*N. de raios por mm.*

*Nome das classes*

Até 2	Muito poucos
De 2 a 4	Poucos



De 4 a 7	Pouco numerosos
De 7 a 10	Numerosos
Acima de 10	Muito numerosos.

*Largura.*

13 — Conservar as classes da Sra. CHATTAWAY, assim traduzidas:

<i>Largura dos raios</i>	<i>Nome das classes</i>
Até 15 micra	Extremamente finos
De 15 a 30 micra	Muito finos
De 30 a 50 "	Finos
De 50 a 100 "	Estreitos,
De 100 a 200 "	Largos
De 200 a 400 "	Muito largos
Acima de 400 "	Extremamente largos.

14 — Registrar a largura não só dos raios situados entre as fibras como também dos raios situados no parenchyma lenhoso.

15 — Medir a largura na parte mais larga do raio.

*Altura.*

16 — Conservar as classes da Sra. CHATTAWAY, assim traduzidas:

<i>Altura dos raios</i>	<i>Nome das classes</i>
Até 0,5 mm.	Extremamente baixos
De 0,5 a 1 mm.	Muito baixos
De 1 a 2 mm.	Baixos
De 2 a 5 mm.	Medianos
De 5 a 10 mm.	Altos
De 10 a 20 mm.	Bastante altos
De 20 a 50 mm.	Muito altos
Acima de 50 mm.	Extremamente altos.

17 — Medir a altura apenas nos raios que não sejam obviamente fusionados.

- 18 — Medir o numero de cellulas em altura pela camada de cellulas externas; quando houver cellulas envolventes, contar-se-ão as da camada contigua ás mesmas.

FIBRAS, FIBRO-TRACHEIDES E TRACHEIDES.

- 19 — Adoptar uma escala para as fibras, fibro-tracheides e tracheides de dicotyledoneas e outras para as tracheides de gymnospermas.
- 20 — Conservar, para o primeiro caso, as classes da Sra. CHATTAWAY, assim traduzidas:

<i>Comprimento dos elementos</i>	<i>Nome das classes</i>
----------------------------------	-------------------------

Até 1 mm.	Muito curtos
De 1 a 1,5 mm.	Curtos
De 1,5 a 2 mm.	Longas
Acima de 2 mm.	Muito longas.

- 21 — Conservar, para o segundo caso, as classes da Sra. CHATTAWAY, assim traduzidas:

<i>Comprimento dos elementos</i>	<i>Nome das classes</i>
----------------------------------	-------------------------

Até 2 mm.	Muito curtas
De 2 a 3 mm.	Curtas
De 3 a 4 mm.	Medias
De 4 a 5 mm.	Longas
De 5 a 6 mm.	Muito longas
Acima de 6 mm.	Extremamente longas.

*Espessura das fibras, fibro-tracheides e tracheides*

- 22 — Referi-la por uma relação entre o diametro do lumem e o diametro total do elemento (corte transversal) de conformidade com as seguintes classes:  
(Proposta de Dr. MILANEZ).

<i>Largura do lumem</i>	<i>Nome das classes</i>
-------------------------	-------------------------

3/4 ou mais do diam. total	Muito delgadas
De 3/4 a 1/2       "       "	Delgadas



De 1/2 a 1/3	" "	Espessas
Menos de 1/3	" "	Muito espessas.

Rio de Janeiro, 28 de Setembro de 1936.

O relator:

a) *Arthur de Miranda Bastos*

aa) *Paulo F. Souza*  
*P. Campos Porto*  
*Fernando Romano Milanez*  
*Luiz Augusto de Oliveira*  
*Lucas Tortorelli*  
*J. Aranha Pereira.*

---

### 1.ª RECOMMENDAÇÃO

Considerando que a PRIMEIRA REUNIÃO DE ANATOMISTAS DE MADEIRA padronizou os methodos de estudo, descripção e representação graphica dos caracteres do lenho, nós abaixo assignados, membros technicos da referida Reunião, recommendamos que se estabeleça entre os profissionaes da especialisação a permuta de fichas descriptivas, planchas microphotographicas e amostras de madeira, afim de que cada um venha a possuir, em qualquer momento, o maior numero possivel de elementos para o exercicio das suas actividades na classificaçáo das madeiras.

Rio de Janeiro, 26 de Setembro de 1936.

O RELATOR:

a) *P. Campos Porto*

aa) *Arthur de Miranda Bastos*  
*J. Aranha Pereira*  
*L. Tortorelli*  
*Paulo F. Souza*  
*Luiz Augusto de Oliveira*  
*Fernando Romano Milanez.*

---

### 2.ª RECOMMENDAÇÃO

Considerando que o estudo anatomico das madeiras e sua applicação pratica no paiz interessam particularmente aos nego-

ciantes, empresas e institutos que trabalham com esta materia prima, nós abaixo assignados, membros technicos da PRIMEIRA REUNIÃO DE ANATOMISTAS DE MADEIRA, recommendamos que os actuaes departamentos onde se effectuam estes estudos estabeleçam accordos com os interessados afim de que, mediante auxilios em especie, em material ou em pessoal, o trabalho possa ser desenvolvido.

Rio de Janeiro, 26 de Setembro de 1936.

O RELATOR:

a) *Arthur de Miranda Bastos*

aa) *J. Aranha Pereira*

*L. Tortorelli*

*Luiz Augusto de Oliveira*

*Paulo F. Souza*

*P. Campos Porto*

*Fernando Romano Milanez.*

---

### 3.ª RECOMMENDAÇÃO

Considerando que o Estado do Pará, pela grande variedade de madeiras que possui e pelas difficuldades com que luta a sua industria madeireira é aquelle onde mais prementemente se faz sentir a necessidade da installação dum serviço de identificação anatomica, com o objectivo do fornecimento de certificados de embarque;

Considerando que desde alguns annos se vem pensando no Estado em organizar tal serviço;

Considerando que no quadro de funcionarios do Estado ha um tecnico em anatomia de madeiras, especializado ao tempo da interventoria do Major MAGALHÃES BARATA;

Considerando o alto interesse dedicado ao estudo anatomico das madeiras pelo actual governador do Pará, Dr. JOSÉ MALCHER, que, com a maxima solicitude, accedeu ao convite que lhe foi dirigido, para que enviasse esse tecnico, como seu representante, á PRIMEIRA REUNIÃO DE ANATOMISTAS DE MADEIRA, nós abaixo assignados, membros technicos desta, recommendamos ao Sr. Chefe da 2.ª Secção — Reflorestamento — do S.I.R.C., aos Srs. Directores do S.I.R.C. e Director Geral do D.N.P.V., bem como a suas Excellencias os Srs. Ministro da Agricultura e Gover-



nador do Pará, o estabelecimento de um accordo que faculte, sem grande dispendio para nenhuma das partes, a installação dum centro de estudo anatomico e identificação de madeiras no Estado do Pará.

Rio de Janeiro, 26 de Setembro de 1936.

O RELATOR:

a) *P. Campos Porto.*

aa) *Arthur de Miranda Bastos*

*J. Aranha Pereira*

*L. Tortorelli*

*Luiz Augusto de Oliveira*

*Paulo F. Souza*

*Fernando Romano Milanez.*

## OUTRAS ACTIVIDADES DA REUNIÃO

Além dos trabalhos technicos, os membros da "Primeira Reunião de Anatomistas de Madeira" realisaram diversas excursões e visitas a logares pittorescos desta capital e de São Paulo, e a estabelecimentos de actividade relacionada com a cultura das arvores, estudo e commercio das madeiras.

Entre outros, fôram percorridos demoradamente o Museu Nacional, a Escola Nacional de Agronomia, o Instituto Nacional de Technologia, a serraria Manoel Pedro & Cia., nesta capital. Em São Paulo os excursionistas estiveram no Instituto de Pesquisas Technologicas annexo á Escola Polytechnica, examinando de perto o trabalho do dr. Aranha Pereira e as installações para ensaios physicos e mecanicos das madeiras, após o que, em companhia do dr. Navarro de Andrade, seguiram para Rio Claro, onde fica o nucleo principal das plantações de eucalyptos da Companhia Paulista de Estradas de Ferro, com seu respectivo muzeu e laboratorios.

### REGISTRO DE PRESENÇA

O "Livro de presença" posto á disposição das pessoas que compareceram aos trabalhos da "Primeira Reunião de Anatomistas de Madeira" e as notas do secretario registraram os seguintes nomes:

JOSÉ DE OLIVEIRA MARQUES, chefe do Gabinete e representante do ministro ODILON BRAGA;

EDUARDO VIVOT, 1.<sup>o</sup> secretario da Embaixada Argentina e representante do embaixador RAMÓN CÁRCANO;

CARLOS DE SOUZA DUARTE, director geral do Departamento Nacional da Produccão Vegetal;

ARCHIMEDES DE LIMA CAMARA, director do Serviço de Irrigação, Reflorestamento e Colonisação;

PAULO CAMPOS PORTO, director do Instituto de Biologia Vegetal;

PAULO FERREIRA DE SOUZA, assistente-chefe da 2.<sup>a</sup> Secção Technica — Reflorestamento — do S.I.R.C.;



LUCAS A. TORTORELLI, da "Sección Técnica de Bosques" da "Dirección General de Tierras" do Ministerio da Agricultura da Argentina, e representante desse país;

JOSÉ ARANHA PEREIRA, da Secretaria de Agricultura de São Paulo, servindo no Instituto de Pesquisas Technologicas, e representante de São Paulo;

LUIS AUGUSTO DE OLIVEIRA, representante do Pará;

FERNANDO ROMANO MILANEZ, do Instituto de Biologia Vegetal;

ARTHUR DE MIRANDA BASTOS, da 2.<sup>a</sup> Sección Técnica — Reflorestamento — do S.I.R.C.

ALVARO ALBERTO, presidente da Academia de Ciencias.

GASTÃO DRUMMOND, pela Estrada de Ferro Central do Brasil;

ALBERTO MAGALHÃES, pela Estrada de Ferro Leopoldina Railway;

ANGEL BOSIO, por "La Prensa" de Buenos Aires;

ROMULO CAVINA, por si, pela Sociedade Nacional de Agricultura, pelo "O Campo", pelo dr. TORRES FILHO e pela Directoria de Organização e Defeza;

OVIDIO ALVIM, por si e pela Escola Superior de Agricultura de Viçosa;

MARIO ROXO SOBRINHO, do Serviço Technico da Aviação Militar;

FERNANDO LEITE, pelos alumnos da Escola Nacional de Agromomia, da Produccão;

AMADEU FERREIRA & Cia. (parquets Bettega); CARLOS POLLO; MANOEL PEDRO & Cia.; JOÃO MANOEL PEDRO MULLER; ANTONIO FIGUEIREDO; J. FERREIRA VIDIGAL; ANTONIO REIS, pelo Centro de Materiaes de Construcção do Rio de Janeiro; FRANCISCO DE ASSIS IGLESIAS; OSWALDO DE ALMEIDA COSTA; J. G. KUHLMANN; HEITOR DA SILVEIRA GRILLO; D. W. PACCA; LEONAM DE AZEREDO PENNA; MARIA JOSÉ BARBOSA DE MAGALHÃES; ALCIDES FRANCO; OSWALDO DE MIRANDA BASTOS; A. CAMPOS GÓES e NEARCH AZEVEDO, do Instituto de Biologia Vegetal; JOÃO CANDIDO FILHO; PAULO SÁ; OLYMPIO DE CARVALHO E SILVA e THEMISTOCLES FRANÇA COUTINHO, pelo Instituto Nacional de Technologia; A. C. BRADE, superintendente do Jardim Botânico; AMAZONIO MACIEL; JULIO AGUIAR; OCTAVIO JOSÉ DE SOUZA; ARMANDO MATTOS FILHO; ROMUALDO PIRES e OSCAR FORTUNATO DA VEIGA, da 2.<sup>a</sup> Sección Técnica — Reflorestamento — do S.I.R.C. MILTON DE FREITAS; ALVARO STELLING.

## INDICE

	PAGS.
Contribuição ao estudo mineralogico dos solos do Itatiaya — ALCIDES FRANCO .....	241
Observações sobre uma doença de orchideas — HEITOR V. SILVEIRA GRILLO .....	247
Uma nova especie de <i>Pentheochaetes</i> Melzer, 1932 (col. <i>Cerambycidae</i> ) DARIO MENDES .....	253
Abreviaturas de Auctores — PAULA PARREIRAS HORTAS LA- CLETTE .....	257
Floração de verão — LEONAM DE AZEREDO PENNA.....	291
Noticiario e actividades varias:	
1. <sup>a</sup> Reunião Sul-Americana de Botanica.....	297
XII Congresso Internacional de Horticultura.....	299
Ministro Fernando Costa.....	299
Professor Burret .....	300
Ministro Odilon Braga .....	300
Professor Castellanos .....	300
Dr. Carlos Duarte .....	301
Annaes da 1. <sup>a</sup> Reunião de Anatomistas de Madeira:	
Historico .....	305
Resumo das Sessões .....	307
Importance of Study of Wood Anatomy — SAMUEL J. RECORD .....	319
Identification de Maderas Argentinas por el examen mi- croscopico de sus elementos — LUCAS A. TORTORELLI .....	323
Los Rayos Infrarojos y su aplicacion en la microfotografia de maderas — LUCAS A. TORTORELLI.....	325



Estudo do lenho do "Pau mulato" pelo metodo da parafina — FERNANDO R. MILANEZ .....	327
Um methodo seguro de identificação das madeiras — AR- THUR DE MIRANDA BASTOS .....	329
Pau e não Páo — ARTHUR DE MIRANDA BASTOS.....	333
As relações da estrutura anatomica do lenho com as pro- priedades physicas e mecanicas e os usos das madeiras — JOSÉ ARANHA PEREIRA .....	337
Os methodos de identificação anatomica como auxiliar do commercio exportador de madeiras — LUIZ AUGUSTO DE OLIVEIRA .....	343
O que o Brasil precisa fazer para transformar sua riqueza florestal num objecto de exportação estavel — AN- TONIO REIS .....	349
Traços biographicos de Samuel James Record, professor da Universidade de Yale — PAULO FERREIRA DE SOUZA .....	357
Conclusões e recommendações .....	373
Outras actividades da Reunião .....	383