

## Sumário dêste número

**EDITORIAL:** Geografia e Administração — Eng.º CHRISTOVAM LEITE DE CASTRO (pág. 3).

**COMENTÁRIO:** A Sobrevivência de Maduros e Senis — SAMPAIO FERRAZ (pág. 5).

**TRANSCRIÇÕES:** Geografia Econômica e Social da Cana de Açúcar no Brasil — GILENO DE CARLI (pág. 8). — A Distribuição e a Estrutura das Florestas Brasileiras — PROF. PIERRE DANSEREAU (pág. 34).

**RESENHA E OPINIÕES:** Notas sobre a população e a organização social na porção central do vale do São Francisco — T. LYNN SMITH (pág. 49). — Volta Redonda e o desenvolvimento industrial no Brasil — Cel. EDMUNDO DE MACEDO SOARES E SILVA (pág. 49). — A reconstrução do solo na Palestina — JOSÉ SETZER (pág. 60). — Plano de recuperação econômica e fomento da produção mineira — IV (pág. 63).

**CONTRIBUIÇÃO AO ENSINO:** Curso de Pedologia II — Prof. JOSÉ SETZER (pág. 68). — Plantas de Cidades Brasileiras (Teresina e São Luís do Maranhão) (págs. 83 e 84).

**NOTICIÁRIO:** CAPITAL FEDERAL — Presidência da República — Companhia Hidroelétrica do São Francisco (pág. 85). — Fundação Brasil Central (pág. 85). — Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (pág. 86). — Conselho Nacional de Estatística (pág. 87). — Conselho Nacional de Geografia (pág. 87). — Ministério da Agricultura (pág. 88). — Ministério da Guerra (pág. 89). — Ministério da Viação e Obras Públicas (pág. 89). — INSTITUIÇÕES PARTICULARES — Associação dos Geógrafos Brasileiros (pág. 90). — Clube de Engenharia (pág. 90). — Instituto de Colonização Nacional (pág. 90). — Sociedade Brasileira de Geografia (pág. 90). — CERTAMES — Conferência sobre a Bacia Amazônica (pág. 91). — IV Reunião Pan-Americana de Consulta sobre Cartografia (pág. 92). — UNIDADES FEDERADAS — Maranhão (pág. 93). — Minas Gerais (pág. 93). — Pará (pág. 94). — Pernambuco (pág. 94). — Rio de Janeiro (pág. 94). — Santa Catarina (pág. 95). — São Paulo (pág. 95). — Território Federal do Guaporé (pág. 95). — MUNICÍPIOS — Campos (Rio de Janeiro) (pág. 95). — São José do Egito (Pernambuco) (pág. 95). — EXTERIOR — Estados Unidos (pág. 95). — Inglaterra (pág. 95). — Portugal (pág. 95).

**BIBLIOGRAFIA:** REGISTOS E COMENTARIOS BIBLIOGRAFICOS — Livros (pág. 96). — Periódicos (pág. 99). — CONTRIBUIÇÃO BIBLIOGRÁFICA ESPECIALIZADA — The National Geographic Magazine — Índice, por autor, dos trabalhos publicados nos volumes XLIX a LIV (Letras A a K) (pág. 100). RETROSPECTO GEOGRÁFICO E CARTOGRÁFICO — Revista do Instituto Histórico e Geográfico de São Paulo — Índice, por autor, dos trabalhos publicados nos volumes I a XXX (pág. 103).

**LEIS E RESOLUÇÕES:** LEGISLAÇÃO FEDERAL — Ementário das leis e decretos publicados no período de 1 a 29 de novembro de 1947 — Leis (pág. 108). — Decretos (pág. 109). — RESOLUÇÕES DO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA — Conselho Nacional de Geografia — Diretório Central — Integra das Resoluções ns. 301 a 307 (pág. 117).

# Boletim Geográfico

Ano VI

ABRIL DE 1948

N.º 61

## Editorial

### Geografia e Administração

*Apresenta-se ao país em 1948 um problema, em cuja satisfatória solução se empenha a Geografia nacional.*

*Desejo referir-me à divisão territorial do país que, na salutar sistematização implantada pelo Decreto-lei n.º 311, de 2 de março de 1938, é revista de cinco em cinco anos.*

*Em 31 de dezembro de 1948 encerra-se o quinquênio iniciado em 1.º de janeiro de 1943, em que vigora a atual divisão municipal e distrital das unidades da Federação.*

*Agora, vai-se aplicar pela terceira vez a sistemática quinquenal, sendo de assinalar-se uma diferença de situações: nas vêzes anteriores, em 1938 e em 1943, o país vivia em regime político unitário, ao passo que agora éle se rege a pleno efeito pelo tradicional regime democrático federativo.*

*Isso significa maior complexidade do problema, porque, na dinâmica dos poderes, em cada Estado a lei quinquenal tem de ser instituída pela Assembléa Legislativa correspondente para, em seguida, submeter-se à sanção do poder executivo.*

*A lei de divisão administrativa e judiciária de cada Estado oferece três aspectos essenciais: um fundamento político, uma forma técnica e um sentido nacional.*

*O fundamento político evidencia-se no fato de ser o Município, na organização nacional, a unidade política menor, caracterizada por uma autonomia que lhe assegura a escolha por si mesmo dos seus elementos dirigentes, seja para legislar seja para administrar.*

*Por outro lado, a lei quinquenal reveste-se de característica técnica porque nela têm de ser definidos os limites dos municípios e distritos componentes*

do Estado, e essa descrição de limites exige estudos cuidadosos sôbre a Geografia e a Cartografia da região.

Finalmente, a lei qüinqüenal terá um superior sentido nacional, porque ela não se isolará como iniciativa privada dum Govêrno estadual, muito ao contrário disso ela se entrosará no conjunto nacional, não sômente porque a sua feitura obedecerá a normas gerais, seguidas em todo o país, como também e principalmente porque está prevista a simultaneidade das leis qüinqüenais, por forma que em 1.º de janeiro de 1949 entre em vigor, para permanecer inalteràvelmente durante um qüinqüênio, o quadro das comarcas, térmos, municípios e distritos existentes no país.

A campanha em que se empenha o Conselho Nacional de Geografia é exatamente em favor dêsse fecundo sentido nacional.

CHRISTOVAM LEITE DE CASTRO

Secretário-Geral do  
Conselho Nacional de Geografia



## A Sobrevivência de Maduros e Senis

SAMPAIO FERRAZ  
Consultor-técnico do C.N.G.

Recentemente, um médico americano, Carroll L. Birch, professor da Universidade de Illinois, aconselhou ao candidato à longevidade, passar a adolescência e mocidade em clima temperado, a fim de evitar as doenças infecciosas dos trópicos, e, a maturidade, no tropical, para fugir às moléstias degenerativas das zonas temperadas, onde são mais comuns.

As estatísticas demográficas, coordenadas com as de óbitos e suas causas, parecem confirmar essa opinião. Até em o nosso país, onde tais cifras só nos despertam amargura, a sobrevivência dos maduros e senis, sobretudo do sexo feminino, equipara-se ou mesmo excede à constatada em países mais avançados. É o que demonstra, pelo menos para o Distrito Federal e município de São Paulo, um excelente estudo, feito em 1944, pelo Gabinete Técnico do Serviço Nacional de Recenseamento, e reeditado em fins de 1945, na *Revista Brasileira de Estatística*, juntamente com trabalho de maior fôlego sobre a mortalidade naquelas duas áreas nacionais.

Clarence Mills, outro médico americano, mais conhecido por suas idéias huntingtonianas de clima e saúde, explica como no homem, o desenvolvimento, a resistência às infecções e o nível energético vital, estão todos eles ligados ao grau do impulso climático (*climatic drive*). A demasiada estimulação produzida pelo frio e pelas tempestades, como acontece, por exemplo, nas famosas faixas de grande *storminess*, que cortam obliquamente o território norte-americano — acaba ocasionando a exaustão e a falência orgânica, e restringindo os benefícios dos climas excessivamente tônicos, caracterizados por súbitas e violentas oscilações térmicas e barométricas.

Estas opiniões se enquadram na preocupação contemporânea dos estudiosos, daqueles países em que a higiene e a defesa sanitária têm logrado êxitos apreciáveis contra a mortalidade prematura de crianças e adolescentes, ora voltada ao combate às moléstias da maturidade e senescência. A American Heart Association divulgou há bem pouco, como terão visto os leitores mais constantes do *Time*, dados impressionantes sobre as afecções cardíacas nos E. Unidos. Enquanto a segunda Grande Guerra destruiu 325 000 combatentes, as moléstias do coração ceifaram dois milhões de americanos. Em parte, a Associação atribui tal calamidade aos fatos de possuírem os EE. UU. somente 374 cardiologistas, e gastarem em pesquisas científicas, relativas às moléstias de coração, apenas a ínfima quantia de 17 centavos por vítima, quando despendem 525 dólares por morte de paralisia infantil e dois dólares e pico por cada óbito de câncer.

A população dos Estados Unidos como aliás a de outros países, envelhece gradativamente, sem a renovação compensadora das massas que iniciam a vida. Esta anomalia cria problemas muito sérios, até mesmo de ordem social.

O violento corte na imigração, a partir de 1924, e a redução de um terço na natalidade no decurso do século atual, têm modificado sensivelmente a estruturação demográfica americana, expandindo consideravelmente a classe dos maduros e senis, à custa de diminuição marcada de crianças, adolescentes e jovens. O Bureau of the Census previu em 1946 a seguinte distribuição do povo americano no ano 2000: quarenta por cento de maduros e velhos, contra sessenta por cento de habitantes até 44 anos de idade. Ora, no começo do século corrente, os EE.UU. possuíam dezoito por cento de pessoas em plena maturidade e velhice, ao lado de oitenta e dois por cento abaixo de 44 anos.

E, acrescenta Dublin, a quem devemos estas informações colhidas no *American Journal of Public Health*, de fevereiro de 1947 — em 1900, somente quarenta por cento de tôdas as mortes se verificaram na classe dos 45 anos para cima, ao passo que hoje, subiu essa taxa a 75 por cento; em 1960, atingirá 80 por cento, e, no fim do século, a 90 por cento... Conclui o eminente estatístico da Metropolitan, textualmente: — “in so far as the public health officer is concerned with the mortality situation, he must concentrate his activities more and more on the diseases and conditions which affect the older ages” (o grifo é nosso). E assim conclui porque as taxas de mortalidade das moléstias de coração, do câncer, das hemorragias cerebrais, da diabetes e da artério-esclerose, se elevam sensivelmente desde 1900, quando declinam as da tuberculose, pneumonia, nefrite e outras. *Taxas*, veja-se bem.

A questão é muito séria, não criando alarme porque a transformação é lenta. Países como os EE.UU. e os do noroeste e centro da Europa, terão, entretanto, fatalmente, doravante, de cuidar muito mais dos maduros e senis, ou abandoná-los à sua sorte, quase à moda esquimó, sem olhar as consequências da extinção gradativa da classe dos aureolados pela experiência e portadores de poderes moderadores indispensáveis. A classe aumentará, sim, pelos que vêm de baixo, alargando o matadouro; mais ou menos o que ocorre no outro extremo da vida, em terras atrasadas, onde mais nascem para o maior número de anjos.

Um ou outro leitor estranhará essa preocupação com a sorte dos maduros e senis sobretudo por se entreter justamente nos setores do mundo, onde a duração média da vida tem alcançado cifras elevadas. Ainda outros, tocados pela solidariedade, se admirarão dessa ânsia por maior apuro, espécie de requinte demográfico, quando países como a Índia, lutam ainda contra tremenda mortandade, e satânica, porque, dos cinco milhões ali nascidos anualmente, muitos escapam graças à crescente sobrevivência infantil, para logo se extinguirem, assassinados por mísero padrão de vida. Ali, como em Pôrto Rico e tantas outras regiões infelizes, a preocupação básica deveria expressar-se antes na reabilitação de Maltus.

A duração média da vida é uma medida enganosa, embora seu gradativo aumento através da história constitua um dos grandes títulos de benemerência da civilização — essa coisa que elaboramos com lodo e gemas. Sem dúvida. Há dois mil anos, a duração média da vida humana na Roma gloriosa, mal ultrapassava, segundo Karl Pearson, a lúgubre cifra de 22 anos; em 1945, os EE. UU. e Nova Zelândia triplicavam esse valor, enquanto países como a Suécia, Inglaterra e Alemanha, quase o atingiram sem bulha ou alarde. Mais ainda. Seria injusto ocultar a elevação da expectância de vida aos 40 anos nessas nações vanguardistas no culto sensato da saúde pública. Falta aqui, porém, o grande resto.

Falta, porque a intervenção do homem ainda não conseguiu honrar a duração *normal*, possível e acessível, da vida individual, dádiva e obra exclusiva da Natureza. No conceito de muitos autores e autoridades, até o mais recente — Bogomolets — essa duração normal cifra-se em mais de cem anos. Seja qual fôr a teoria do *modus operandi* da senescência — e elas são tantas e com igual vício monístico — em tôdas elas, a morte natural sobrevém, ou deveria sobrevir, após aquêlê lapso de tempo. Sempre existiram macróbios, uma vez formada a classe, em tempos idos. Dir-se-á que constituem o extremo esporádico, com ordenada ínfima na curva gaussiana, reprodução física do que ocorre com os gênios na multidão de estúpidos. Entretanto, os macróbios, muito mais do que aquêles pululam em determinadas famílias. O físico antecedeu o mental; chegará o dia da seleção dos pobres de espírito, arrumados que fiquem no reino dos céus.

Afigura-se-nos haver o homem adquirido, mau grado seu, no curso de centenas de milhares de anos, grande potencial de longevidade, e hereditário, como o postulam algumas autoridades. Pôde nêle cristalizar-se êsse grande potencial, enquanto mais isolado, livre dos venenos das civilizações, ignorante, mas acomodado, e obediente aos fatôres externos, e ao que lhe sussurrava o instinto. E a semente consolidou-se nos longos interregnos hostis da Natureza.

O homem *está* hoje muito sabido, mas não sabe tudo. O relojoeiro conhece a máquina que desmonta e remonta. Aquêlê, mais ousado, intervém na Natureza ainda à meia luz, logrando milagres, sim, mas ao preço, talvez, de irreparáveis danos no que mais importa. Previne, imuniza, defende, cura, sempre *alterando*, porém, raramente *restabelecendo*, vencendo sem plano, à medida que surgem e se alastram os inimigos da longevidade já lograda. Sempre à revelia do equilíbrio biológico total, ganho em todos os meios físicos — equilíbrio que êle ignora e despreza, mas que a Natureza urde em milhões de anos, mercê da sapiência máxima, a que decorre da lei suprema da acomodação, do ajuste de heterogêneos, criados pela misteriosa evolução.

Algum Deus poderá estar sorrindo dêsse perigoso jôgo da inteligência humana, brilhante mas ainda inculta, a medir fôrças com o divino do Universo...



# Geografia Econômica e Social da Cana de Açúcar no Brasil

Capítulos da obra *Geografia Econômica e Social da Cana de Açúcar no Brasil* — Edição de "Brasil Açucareiro", 1938.

GILENO DÈ CARLI  
Economista do Instituto do Açúcar e do Alcool.

## LOCALIZAÇÃO DA CANA DE AÇÚCAR

Desde as primeiras variedades de cana lançadas nas ubérrimas terras virgens do novo continente, até as novas variedades plantadas, tôdas elas, foram cultivadas, em sua quase totalidade, em faixas litorâneas, num deslocamento sem profundidade para o *hinterland*, para o sertão.

Desde os primitivos núcleos de civilização, por um natural imperativo econômico, as feitorias, os engenhos, foram procurando o longo da costa oceânica, a proximidade dos rios navegáveis, os recôncavos das baías, pela garantia de transporte dos produtos da terra.

A Capitania de Pernambuco, em 1749, possuía 276 engenhos sendo 230 moentes e 46 de fogo morto, distribuídos, todos, em zonas litorâneas, zonas marginais de lagoas e baías, ou adjacentes a rios navegáveis. Era a seguinte a distribuição:<sup>17</sup>

ESPECIFICAÇÃO	Engenhos moentes	Engenhos de fogo morto
Cidade de Olinda e seu termo.....	49	13
Vila de Recife e seu termo.....	46	10
Vila de Igarapé e seu termo.....	30	5
Capitania de Itamaracá e seu termo.....	28	7
Vila de Serinhaém e seu termo.....	25	2
Vila de Pôrto Calvo e seu termo.....	18	0
Vila de Alagoas e seu termo.....	27	6
Vila de Penedo e seu termo.....	7	3
<b>TOTAL.....</b>	<b>230</b>	<b>46</b>

Pela localização desses engenhos, pode-se deduzir a diretriz dos plantios da cana de açúcar, em Pernambuco, em pleno século XVIII — todos, nas zonas úmidas das várzeas próximas ao oceano, onde o transporte era fácil, às margens das lagoas do Norte e Manguaba e às margens do grande rio navegável, — o São Francisco. Na Bahia, também, as lavouras canavieiras se localizavam às margens do recôncavo, nos municípios de Santo Amaro, Vila de São Francisco e adjacências da Cidade do Salvador.

<sup>17</sup> *Informação Geral da Capitania de Pernambuco — 1749.*

Ainda em Pernambuco, em 1761,<sup>18</sup> possuindo as capitânicas de Pernambuco e Itamaracá 308 engenhos, sendo 268 moentes e 40 de fogo morto, a vila do Recife e seu termo, têm em sua freguesia de Muribeca, 10 engenhos; na do Cabo, 26 engenhos e na de Ipojuca 15. A vila de Serinhaém possuía 25 engenhos e a freguesia de Sant'Ana, 11. A vila de Pôrto Calvo tinha 15 bangüês. A vila das Alagoas e seu termo possuíam 22 engenhos. A cidade de Olinda possuía em sua freguesia da Várzea, 15 engenhos; na freguesia de Santo Amaro de Jaboatão, 14; na freguesia de São Lourenço da Mata, 19 e na freguesia de Nossa Senhora da Luz, 17; na freguesia de Santo Antão, 14. A vila de Igarauçu e seu termo possuíam 16 engenhos e a freguesia de Tracunhaém, 17. Goiana possuía 21 engenhos e a Capitania de Itamaracá, com Tijucupapo, possuía 13. Sômente as freguesias de Santo Amaro de Jaboatão e São Lourenço da Mata — aliás muito perto de Recife — e a freguesia de Tracunhaém, que estão localizadas no interior, tôdas as outras vilas e freguesias são litorâneas, tendo facilitado assim o escoamento de sua produção, por vias marítima, fluvial e lacustre.

Em todo o Nordeste, os engenhos sendo localizados nessa estreita e ubérrima faixa do litoral, naturalmente limitada para o interior, de acôrdo com as precipitações pluviométricas que traçaram um verdadeiro zoneamento e com a estrutura geológica da região, — fixaram a cana de açúcar à única zona úmida do Nordeste açucareiro, dando assim a característica da civilização litorânea, em contraposição com a barbárie do sertão, onde o primitivismo da exploração pecuária era um contraste com o luxo, a ostentação e a grandeza do senhor de engenho.

E tendo sido cruenta a conquista da terra ao ameríndio, a necessidade do agrupamento traçou a concentração da senzala em volta da casa-grande e do bangüê, verdadeiras vilas e sempre suficientemente fortificadas para a resistência aos nativos.

## O LATIFÚNDIO

Mas, mesmo sendo imprescindível a mútua cooperação de um senhor de engenho ao seu vizinho, começou o Brasil com o grande domínio açucareiro, desde doações de 500 braças, até 10 léguas, 50 e 200 léguas.

A princípio, com os altos preços de açúcar dos séculos XVI e XVII, houve uma reação da pequena propriedade contra a dominação do latifúndio açucareiro. Conta Reyes, tratando da economia de Campos, onde aliás se observa, através de toda a história econômica do açúcar o maior fracionamento da propriedade — que então, “há engenhocas que não têm de cobertura senão o espaço que ocupam as moendas, cuja cobertura anda à roda, por estar armada por uma das almanjarras; e só mói em tempo de sol, outro há, senhor de tais engenhocas que não possui escravo algum e se serve com a sua família — filhos, irmãos, mulher e alugados. Faz-se incrível o que se conta de algumas dessas fábricas, que assim mesmo fazem muito açúcar com que se remediavam os donos, e vão deixando de cultivar outras culturas, a que antes se aplicavam. Neste andar passam a adquirir melhores utensílios e alguns escravos, com o crédito, que lhes facilitam os mercadores, e alguns chegam a montar engenho”.

Porém, essas pequenas explorações agrícolas no Norte, já haviam sido absorvidas pela grande propriedade e no Sul também em breve tiveram o mesmo destino.

Em Pernambuco encontramos em pleno século XVI, até a dificuldade do sesmeiro de desmembrar a propriedade doada. De fato, em 1577, a senhora dona Jerônima de Albuquerque e Sousa, capitã e governadora da ilha e Capitania de Itamaracá, conferiu licença a Boaventura Dias, filho de Diogo Dias, para vender a metade da sesmaria das terras doadas no Capibaribe-Mirim, no vale de Goiana.

<sup>18</sup> Correspondência do governador de Pernambuco — 1753 - 1770.

Quer dizer, que somente com autorização do doador, nessa época, era possível que a sesmaria de “cinco mil braças de terra com as alagoas e ribeiros que nelas houverem, e a ribeira de Goiana nomeadamente, para nela fazer os engenhos que pudesse, conforme dois por cento dos açúcares para o capitão e senhores sofresse qualquer desmembramento”.

Houve com efeito, um certo interesse do governo metropolitano de impedir o açambarcamento dos pequenos proprietários pelos grandes detentores do poderio rural. Tanto que no *Regimento dos Governadores do Estado do Brasil*, no capítulo 24, há o intuito louvável de alargar a colonização, procurando “por todos os meios que lhe parecer necessário que as terras se vão cultivando” e obrigando aos que de novo “tiverem terras as vão cultivando de sesmarias, e as povoem, e aos que o não cumprirem, se lhes tirarão e darão a quem as cultivem e povoem, para que se não dê a alguma pessoa tanta quantidade de terras que não podendo cultivá-la redunde em dano ao bem público”.

Nas ordens régias aos governadores de Pernambuco existe uma medida drástica que não temos ciência se foi executada. No intuito de corrigir a ampliação da grande propriedade, de impedir a absorção da ‘pequena propriedade e finalmente com o objetivo de aumentar a fortuna pública e particular, com uma mais equânime divisão de terras, terras doadas sem o supervisionamento do crescer da economia rústica, e ainda, por último, para diminuir a ambição do latifundiário, de possuir desmedidas extensões territoriais, sem culturas, sem trabalho agrícola, sem criação, em abandono absoluto, somente para satisfação da vaidade de ser um grande senhor de engenho, el-rei em data de 20 de janeiro de 1699, ordenou que qualquer pessoa que denunciasse numa sesmaria, sítios ou terrenos incultos e despovoados e isto pudesse comprovar, sumariamente fôsse dado ao denunciante até um total de três léguas de comprimento e uma de largura ou légua e meia em quadro; e que o excedente fôsse dado a quem procurasse.

E ordenou ainda el-rei, que, de então em diante, qualquer pessoa que recebesse sesmarias, além de pagar os dizimos à ordem de Cristo, despacho e demais taxas, pagasse também um fôro proporcional à grandeza e à qualidade da terra. Se bem que a intenção da última parte da ordem régia fôsse desafogar o erário real, entretanto a incidência desses novos impostos redundava em cerceamento à cobiça do grande agricultor. Não pára aí a legislação portuguesa para a colônia do açúcar, o grande ou o maior empório mundial do precioso gênero.

Em 1740, no *Regimento dos Governadores da Capitania de Pernambuco*, encontramos a mesma política econômica, do desejo de que a grande propriedade seja dividida, ordenando el-rei aos governadores que “aos que não cultivarem na forma da Ordenação e Regimento das Sesmarias, mandareis proceder contra eles, como se dispõe na mesma Ordenação e Regimento, e também procurareis que se não dê mais terras de sesmarias, que aquelas que cada um puder cultivar”. E de fato as grandes concessões vão pouco a pouco diminuindo, de forma que encontramos, em Pernambuco, por exemplo; doações razoáveis como as de Apuá, Eixo, Petribu e Engenho Novo, na ribeira de Pau d’Alho, concedidas a Francisco Cavalcanti de Albuquerque, capitão-comandante, em 12 de setembro de 1812, tendo cada engenho 6 quilômetros em cada linha divisória.

A sesmaria da Cachoeira Furada, na freguesia de Serinhaém, concedida a Manuel Rodrigues de Aguiar, em 19 de fevereiro de 1818, começava na foz do riacho Cachoeira Furada, no rio Serinhaém, com uma légua de comprimento.

A sesmaria de Prato Grande, à margem do rio Piranjí, na freguesia de Água Preta, concedida a Francisco Gonçalves da Rocha, em 18 de fevereiro de 1824, portanto já no período de nossa emancipação política, tinha uma légua de terra.

Em 15 de julho de 1825, o capitão Sebastião Pais de Barreto Cavalcanti, consegue uma sesmaria de légua e meia de plantar e criar, tendo as suas terras devidamente demarcadas. Os números fantásticos das léguas diminuíram, tanto na região litorânea, como no *hinterland*, como ocorreu com os engenhos Apuá e Petribu, distantes cerca de sessenta quilômetros da costa e a sesmaria de Cotunguba quase à mesma distância.

Caminhamos até essa data, do regime latifundiário pelo excesso de terras devolutas e escassez de colonizadores, para um regime de média propriedade, em que o engenho vai num máximo até légua e meia ou duas léguas, nas zonas nitidamente úmidas, portanto civilizadas; nas regiões de transportes mais fáceis, portanto povoadas. A própria grande propriedade das doações originárias foi-se desagregando, pela repartição entre herdeiros. Muitas vezes, o grande proprietário rural fundava dentro dos seus domínios vários bangüês, doava-os em vida, aos seus filhos. Não havendo entre nós a herança morganática, senão em poucos casos — como a do morgado do Cabo, a de Jurissaca, instituídos por João Pais Barreto, a de Santo Amaro, por Francisco de Rêgo Barros e a de São Sebastião, instituído por Cristóvão de Rêgo Barros e pouco mais, todos porém extintos pelo governo imperial em 1831, — caminhamos sempre para o fracionamento da grande propriedade rural. Nem se poderia conceber que nossa evolução social tendesse para outra orientação, desde que o intercâmbio social e econômico requeria aproximação. E o latifúndio era a separação, era o deserto. Daí o contraste de uma terra despovoada, com a densidade de população nos engenhos bangüês, verdadeiras vilas. Daí a sensação terrível do isolamento e insignificância do homem, ante um ambiente de segregação. A média e a pequena propriedade encurtaram a distância entre as casas grandes. E assim mesmo Tollenare em 1816, viajando de Recife para o engenho Salgado, caminhando 15 léguas, apenas encontrou um povoado, três engenhos, uma destilação e algumas miseráveis cabanas de taipa ou folhagem. E já nessa época, de que nos separamos por 130 anos, a proporção das terras incultas para os terrenos cultivados era de 30 a 25 para 1, num raio de 20 léguas em torno da terceira cidade do Brasil.<sup>19</sup> Assim mesmo, já nos aproximávamos bastante de um tipo ideal, para a época, da disseminação da propriedade média e pequena.

### LATIFÚNDIOS AÇUCAREIROS

É interessante o paralelo entre o problema da terra no Brasil açucareiro e em Cuba e demais Antilhas também grandes empórios do açúcar. Lá, como aqui, houve doações a léguas, sem entretanto haver a conquista a palmo, do solo doado. Depois que se iniciou verdadeiramente a colonização espanhola nas Antilhas, as grandes propriedades surgiram, com o ciclo da pecuária. Em Cuba, por exemplo onde toda a terra era “realenga”, os Conselhos Cubanos distribuíram grandes extensões territoriais aos criadores, formando na ilha, grandes círculos. Como no Brasil, esse latifúndio originário não foi prejudicial, já porque a terra realenga era abundante, já pela população pequena, já porque os fornecedores se destinavam à criação do gado e entre as obrigações dos beneficiados constava a entrega ao “cabildo de todo o gado necessário ao consumo, de acordo com as requisições do governo da ilha, e a preço fixado pela Câmara”.<sup>20</sup> Mas havia uma disposição estatutária permitindo, mesmo dentro da terra doada, a criação de “estâncias” com o objetivo de que sempre houvesse “abundância de mantenimientos y labranza de pan”. A pequena propriedade portanto subsistia, enquadrando-se dentro da grande concessão. Porém, onde a sabedoria colonizadora, antes do aparecimento da cana de açúcar, se portou com mais habilidade, foi na colônia inglesa de Barbados, pois que o assalariado branco, apesar da vida misérrima que levava, por força de contrato, no fim de quatro anos de trabalhos, recebia uma certa área de terra, tornando-se pequeno proprietário, e lavrador independente. Depois de uma série de tropeços, para se firmar como colônia de açúcar, Barbados, com o estímulo do capital judaico dos capitalistas e comerciantes holandeses, expulsos de Pernambuco, entrou numa fase súbita de prosperidade. Mas diz Harlow<sup>21</sup> essa súbita prosperidade, vantajosa como era sob o ponto de vista econômico, posteriormente provou ser a causa principal da decadência da ilha.

<sup>19</sup> *Notas Dominicais* — L. F. de Tollenare.

<sup>20</sup> *Açúcar y población en las Antillas* — Ramiro Guerra y Sánchez.

<sup>21</sup> V. T. Harlow — *History of Barbados*.

Como a indústria açucareira tenha necessidade, para subsistir, de mão de obra barata e de grandes extensões territoriais, e como só é possível braço barato em regime latifundiário, em breve a terra de Barbados caiu em mãos de poucos, e aquela colônia que logo após quinze anos de fundada, era uma das mais fortes, ricas e povoadas da Inglaterra, se tornou uma grande feitoria de açúcar. E diz Ramiro Guerra y Sánchez: "Em 1685, o processo estava terminado. A partir de então, Barbados quase não tem história. Os descendentes dos escravos são legalmente livres, porém percebendo diárias de 25 centavos, vivem miseravelmente".<sup>22</sup>

Dessa voragem de decadência, motivada pela apropriação da terra, somente Cuba, — a principio latifundista, porém aos poucos tendo fracionada sua grande propriedade — até os meados do século XIX, escapou. É que a indústria açucareira cubana só teve real relêvo no início do século XIX, vivendo sempre o engenho, em propriedades de médio tamanho. Em Cuba só houve latifúndio açucareiro, quando surgiu a concorrência entre as "centrais", já após 1870, para aquisição da matéria prima — a cana de açúcar.

A diferenciação profunda entre o problema do latifúndio no Brasil e nas ilhas antilhanas está na extensão territorial e conseqüente densidade demográfica.

Enquanto no Brasil o sertão era imenso, a selva indevassável, os planaltos sem fim, as várzeas ubérrimas e numerosas, as grotas incontáveis, os rios navegáveis até um *hinterland* misterioso, desconhecido, duma amplitude imprevisível, com meridianos dia a dia empurrados, deslocados sempre para o ocidente, — nas Antilhas, o aspecto geográfico era diferente pois que Cuba tem uma superfície de 114 542 km<sup>2</sup>, São Domingos de 48 577 km<sup>2</sup>, Haiti 77 255 km<sup>2</sup>, Trindade 4 822 km<sup>2</sup> e Barbados 430 km<sup>2</sup>. Por estes números se poderá ver que muitas das sesmarias brasileiras se aproximavam quase da área total de algumas dessas ilhas das Antilhas.

### LATIFÚNDIO AÇUCAREIRO NO BRASIL

Houve um tempo em que ser usineiro era ser estrategista. Ciência que requeria conhecimento absoluto da topografia de todos os engenhos circunvizinhos. E para impossibilitar a passagem do concorrente que iria buscar cana mais além, no âmbito econômico de outra usina, se processou em tôdas as zonas açucareiras do país, uma verdadeira vertigem pela posse da terra. Uma luta de subsistência, luta de vida e de morte, contrastando com o que idealizara o barão de Lucena em Pernambuco — tornou o usineiro de açúcar um insaciável possuidor de engenhos.

Engenho comprado era logo tentaculado, ligado à usina pela estrada de ferro de bitola estreita ou de um metro. Significava a posse. O desmoroamento do engenho bangüê e muitas vêzes da casa grande. O ambiente, a fisionomia se descaracterizavam. A faina industrial se extinguia. Restava só a monotonia do verde dos canaviais rasgados pelas linhas de ferro da usina. O engenho perdeu até o nome. Chamam-no roça, sítio, fazenda, capitania, secção. Foi absorvido. Integrou-se na grande propriedade. Desapareceu.

Entretanto, paira entre os estudiosos dos problemas econômicos do Brasil a dúvida sobre se existe o latifúndio açucareiro e sobre as causas que provocaram a sua existência.

Se se tomar em consideração um dos critérios adotados pelo Sr. Alfredo Ellis Júnior<sup>23</sup> para demonstrar que em São Paulo quase não há latifúndio e que o café é cultivado em pequenas propriedades, resultado êsse obtido dividindo o número total dos cafeeiros no Estado, pelo número de fazendas de café, encontrando um total de 18 250 pés de café por propriedade, chegaremos a idêntico resultado, em relação à cana de açúcar.

Tomando-se para base de cálculo a média das safras do triênio 1934-35 a 1936-37, incluindo todos os tipos de açúcar e comparando com os totais de

<sup>22</sup> Obra citada.

<sup>23</sup> Alfredo Ellis Júnior — *A evolução da economia paulista e suas causas*.

fábricas, encontraremos os seguintes números para os seis principais produtores de açúcar no Brasil:<sup>24</sup>

ESTADOS	Sacos	Número de fábricas	Sacos por fábrica
Pernambuco.....	4 345 810	1 838	2 364
Alagoas.....	1 458 531	623	2 341
Sergipe.....	749 000	209	3 585
Bahia.....	1 170 497	1 761	664
Rio de Janeiro.....	2 299 017	1 748	1 315
São Paulo.....	2 509 193	1 342	1 869

Uma propriedade produzindo matéria prima para a fabricação de um máximo — em Sergipe — de 3 585 sacos, é positivamente uma média propriedade. Computando-se a média geral das produções do triênio, com o número total de fábricas de açúcar, chegaremos então à conclusão de que a distribuição para cada propriedade, é de 1 114 sacos de açúcar. Seria uma conclusão paradoxal, de que no Brasil açucareiro não há latifúndio.

A realidade, porém, é que êle existe. Já Tollenare, nas suas observações fidedignas em Pernambuco de 1817, após uma série de visitas ao engenho Salgado e diversos outros dessa província, tem a oportunidade de se referir à amplitude das propriedades rurais informando que elas “têm limites conhecidos e mais terras do que necessitam”.<sup>25</sup>

E calculando êsse excesso de terras, esclarece êsse nosso cronista que “em uma comarca reputada muito cultivada, da capitania de Pernambuco, a parte em cultura está para vinte e quatro; ou se se quiser abstrair como não sendo baldia certa quantidade de pastagens igual ao número de jeiras cultivadas, como de um para doze”.<sup>26</sup>

J. Lúcio de Azevedo classifica de vaidade, a posse de tanta terra, que “com numerosa escravatura e clientela submissa de agregados e rendeiros, impelia à presunção habitual e à vida faustosa”.<sup>27</sup> Um dos nossos grandes pensadores e economistas, Artur Orlando, dedicando um estudo especial a Pernambuco, tem a oportunidade de esclarecer que “foi com a escravidão negra que se implantou definitivamente o regime da enxada, da monocultura e da grande propriedade. A charrua teria poupado grande número de braços; mas para que economizar trabalho, se a mão de obra fôra reduzida a vil preço, e se a consideração social se media pela maior quantidade de escravos possuídos?”<sup>28</sup>

A base, pois, da riqueza particular não era a extensão territorial e, sim, o número de trabalhadores escravos. E estigmatizando o uso da enxada, apontando-a como um dos fatores do latifúndio, Artur Orlando diz textualmente que “o emprêgo da enxada concorreu, é verdade, para o desenvolvimento da grande propriedade, mas foi um resultado em prejuízo da separação dos dois regimes, agricola e industrial”.<sup>29</sup> Sobre êsse assunto magno da nossa organização econômica, é interessante a transcrição de dois tópicos de um estudo de Oliveira Viana, que se referindo à existência do latifúndio e principalmente do latifúndio açucareiro diz que “de um modo geral, contemplando em conjunto a nossa vasta sociedade rural, o traço mais impressionante a fixar, e que nos fere mais de pronto a retina, é a desmedida amplitude territorial dos domínios agrícolas e pastoris”.<sup>30</sup>

Não é mais para saciar a vaidade de possuir muita terra, o motivo encontrado por Oliveira Viana, para explicar a existência do latifúndio sim, em parte, pela própria natureza das culturas. “A lavoura da cana e a lavoura do

<sup>24</sup> Dados da Secção de Estatística do Instituto do Açúcar e do Alcool.

<sup>25</sup> Tollenare — Obra citada.

<sup>26</sup> Tollenare — Obra citada.

<sup>27</sup> J. Lúcio de Azevedo — *Épocas de Portugal Econômico*.

<sup>28</sup> Artur Orlando — *Brasil — A Terra e o Homem*.

<sup>29</sup> Artur Orlando — Obra citada.

<sup>30</sup> Oliveira Viana — Obra citada.

café exigem para serem eficientes, grandes extensões de terrenos".<sup>31</sup> Em Pernambuco e Alagoas a situação parece mais crítica porque "infelizmente, estamos com a faixa do nosso litoral, que é a espinha dorsal da economia pernambucana, entregue sem freios ao domínio da grande propriedade. São municípios inteiros, em cujos registos de imóveis se encontra apenas meia dúzia de nomes substituindo as dezenas que existiam antes do progresso industrial açucareiro".<sup>32</sup> Sobre a distribuição das propriedades, vem à baila, nesse capítulo de opiniões sobre o latifúndio açucareiro, uma estatística recente, publicada em Pernambuco, pela qual se deduzirá que para uma população de 1 442 100 habitantes, há na zona da mata, 17 906 proprietários, enquanto na zona do Agreste-Caatinga existem 17 601 proprietários para uma população de 966 728 habitantes e na zona do Sertão 19 256 proprietários para uma população de 519 062 habitantes. E raciocina o autor desse estudo que a distribuição da propriedade sobre a população geral "na zona da Mata ela afirma um índice de apropriação de um número relativamente reduzido, nas zonas Agreste-Caatinga e Sertão, ela mostra uma paridade de situação ditada pela pequena densidade da população na zona sertaneja. Haveria teoricamente uma melhor distribuição nesta última zona; mas ela nada adianta, provado que será o índice de empobrecimento comum, num regime de economia fechada, que quase se afirma na totalidade dos seus municípios".<sup>33</sup> Mas, não é somente em Pernambuco, ou mesmo no Nordeste, a ocorrência do latifúndio açucareiro, porque "o fenómeno de Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Campos, é o mesmo fenómeno cubano. Devido à peculiaridade da grande central açucareira, tem marchado da pequena para a grande propriedade".

"A grande concentração econômica, isto é, a usina, fez desaparecer em diversas zonas a burguesia dos pequenos proprietários rurais".<sup>34</sup>

Mas, também, não se restringe o latifúndio àquelas zonas açucareiras, pois ele existe no Brasil, onde se plante a cana de açúcar. Tratando da substituição da cultura do café pela da cana de açúcar em São Paulo, o Sr. Alfredo Ellis Júnior afirma textualmente que "a cana de açúcar, porém, não foi o principal usufruidor da desgraça do café, pois que vegetal de grande propriedade, não é o que mais se aconselha para se obter da terra um rendimento máximo. Mas como ainda existem grandes propriedades em São Paulo, a cana de açúcar encontra nelas o meio do seu desenvolvimento".<sup>35</sup>

Embora com outros aspectos, o antigo latifúndio dos senhores de engenho, hoje substituído e aumentado pelos usineiros, tem do nosso maior conhecedor dos problemas sociais da cana de açúcar — Gilberto Freyre — uma apreciação justa, de que, "sem o sistema latifundiário e escravocrata, teria sido talvez impossível a fundação de lavouras à européia nos trópicos, e o desenvolvimento, aqui, de uma civilização a que não faltariam as qualidades e as virtudes das civilizações aristocráticas, ao lado das perversões sociais e dos defeitos econômicos e políticos".<sup>36</sup>

Se não era possível a substituição do engenho bangüê sem o latifúndio, a usina poderá sobreviver com o esfacelamento dele? Não estarão essas razões, mais ampliadas, dando assim razão para que viva necessariamente a grande propriedade? Admitindo a existência do latifúndio açucareiro, sabendo os malefícios sociais que dele resultam, serenamente o presidente Getúlio Vargas procura uma solução, quando ao traçar o elogio ao maior município açucareiro do Brasil,<sup>37</sup> clama que "Campos precisa voltar ao seu esplendor de outrora, ao apogeu dos últimos tempos do Império. Para readquiri-lo não deve cuidar apenas do aperfeiçoamento dos processos da lavoura açucareira. Precisa desenvolver também a policultura, de tal modo que o futuro da região não repouse num produto único melhorando, ao mesmo tempo, os métodos de exploração do solo, não somente quanto à técnica, mais ainda quanto à forma. O coope-

<sup>31</sup> Oliveira Viana — Obra citada.

<sup>32</sup> Novais Filho — "Rendimento Industrial e Prejuízo Social" — Em *Fronteiras*, março, 1936.

<sup>33</sup> Sousa Barros — *Distribuição da Pequena, Média e Grande Propriedade Territorial no Estado*.

<sup>34</sup> Assis Chateaubriand. Artigo publicado no *O Jornal* em 3/1/1936.

<sup>35</sup> Alfredo Ellis Júnior — *A evolução da economia paulista e suas causas*.

<sup>36</sup> Gilberto Freyre — *Nordeste*.

<sup>37</sup> Discurso pronunciado na cidade de Campos, E. do R. de Janeiro, publicado no *Jornal do Comércio*, de 26-6-1936.

rativismo da produção, a parceria agrícola, a constituição da propriedade média, muito mais apta a realizar o equilíbrio social que a grande propriedade, a industrialização crescente, são outras tantas etapas do progresso a que estão fadadas as ricas margens do baixo Paraíba, capazes de produzir tudo, em excelentes condições, e dispondo do mais barato gênero de transporte, que é o fluvial-marítimo”.

Pôsto isto, indagar-se-á se o fracionamento da grande propriedade, na zona úmida do Nordeste, de Campos, de São Paulo e Minas, resultará em benefício para o interesse geral. Se o desequilíbrio da produção açucareira decorrente da mudança do regime da economia canavieira trará o almejado equilíbrio social. Se o encarecimento do custo da produção satisfará o consumidor de açúcar. Enfim, se sem um plano sistemático e bem elaborado, a simples posse da terra resolverá a miséria que lavra entre a população rural.

Se a indústria açucareira no Brasil, por uma fatalidade econômica tem sua base na grande propriedade e se se quer remediar sem aniquilar, coíba-se que essa grande propriedade cada vez mais se elasteça e, em vez de combater o latifúndio açucareiro, o Estado deverá combater a monocultura canavieira. Ela é um mal de proporções maiores que o do latifúndio, se bem que só exista com a existência da grande propriedade. A policultura que o presidente Getúlio Vargas reclama para Campos, é o aniquilamento parcelado e sem distúrbios do latifúndio açucareiro no Brasil.

### CONSEQUÊNCIAS DA MONOCULTURA

Estudando a posição geográfica da cana de açúcar nas zonas úmidas de Pernambuco, Alagoas, Bahia e no município de Campos, no Estado do Rio, verificamos uma falta quase absoluta de cultura associativa. A cana de açúcar vive só. Personifica com seu orgulho de grande cultura toda a nobreza vegetal. O algodão é lavoura do pobre. Como também a mandioca, o milho, a laranja, o abacaxi. O café pode também ser lavoura de pobre. Igualmente o cacau, o fumo. Cada um desses produtos pode viver independente, em suas pequenas culturas. Que vale, porém, ao agricultor ter um pequeno partido de cana se não pode possuir o engenho? Essa aristocratização da cana de açúcar resultou num mal que periódicamente se agrava: — a falta de gêneros de primeira necessidade, decorrente da monocultura.

Paradoxalmente a cana de açúcar é fator de fome. O Nordeste tem zonas nitidamente diferenciadas. Zona úmida, zona seca. Os campos de transição pendem mais para uma ou outra, de acordo com mais ou menos chuva. De forma que, havendo expulsão de toda cultura de gêneros de alimentação das zonas úmidas — zonas açucareiras — ao menor distúrbio climatérico, — falta de chuvas, — toda a zona intermediária não chovida zona cerealífera e de farinha de mandioca, se apresenta com aspecto de sertão em tempo de canícula. Não há nenhuma produção. Vem daí a crise de produção de gêneros alimentícios. Crise essa já inúmeras vezes assinalada, em todas as zonas açucareiras do país, em diversas épocas.

Assim, encontramos em abril de 1640, o príncipe Maurício de Nassau obrigando a “todos os senhores de engenho e lavradores de cana de qualquer qualidade e nação que fôssem, plantassem no mês de agosto e setembro por cada negro e negra de trabalho 250 covas de mandioca e outras tantas no mês de janeiro seguinte, e outros moradores de qualquer nação que fôssem plantassem por cada negro e negra de trabalho que tivessem, 500 covas de mandioca em cada um dos ditos tempos”.<sup>28</sup>

Nassau queria impedir a repetição do flagelo da fome que ocorrera no ano anterior, por absoluta falta de gêneros de alimentação. Em novembro de 1702, em carta ao governador, os oficiais da Câmara do Rio de Janeiro, aludem ao prejuízo que resulta da aplicação da lei sobre a plantação da mandioca. Explicam as diferenças existentes nas condições de trabalho e de vida,

<sup>28</sup> Revista do Instituto Arqueológico e Geográfico de Pernambuco.

entre o Rio de Janeiro e Bahia, e a iniquidade da mesma lei, aplicada para meios desiguais. Porque "todo o fundamento que S. M. teve para mandar expedir o dito alvará, foi como dêle consta, a súplica que da Bahia se lhe fêz sôbre a falta do sustento comum, que padeceu aquela cidade por lhe irem as farinhas de mar em fora sujeitas ao tempo e ao inimigo, e por qualquer acidente dêstes ficar expostas a padecer a falta que continuamente padecia, razão que mostraram ser conveniente plantar-se no recôncavo daquela cidade, livre por ser o interior e seguro de semelhantes perigos". E criticam a lei que também veda o plantio de cana aos lavradores que possuíssem menos de 6 peças de escravos, ficando obrigados então ao plantio exclusivo de mandioca.

Na mesma carta explicam ser notório "que nos tempos presentes (por razão do exorbitante preço em que hoje se compram os escravos) são poucos os lavradores de canas, que possam ter no benefício delas 6 peças quanto mais passar delas: já se vê que sendo constrangidos pela lei a largar os canaviais todos os que ela compreende para se applicarem a plantar mandiocas, ficarão os engenhos desertos e desnecessários sem terem açúcares que fabricar e por isso irreparavelmente se acabarão de todo, porque todos êles (como também é notório) se compõem de semelhantes lavradores com poucos escravos, poucas posses e todos faltos de cabedais".

E traçando o panorama da monocultura canavieira, querendo seu império absoluto, já então diziam os oficiais da Câmara: "é o açúcar, não sômente o fundamento em que se estriba a grandeza desta República, mas a única cousa que só a sustenta e tem mão". E finalizando, abordando as condições de trabalho dos lavradores e a dependência dos mesmos ao senhor do engenho, esclarecem que "são as terras próprias dos engenhos e os senhores delas lhas dão com o encargo de lhe plantarem canas para as moerem nos ditos engenhos: mas também lhes permitem, a planta de mandioca só necessária a sustentar as suas famílias".<sup>39</sup>

Essa grita dos lavradores ante a imposição da metrópole atesta o grau de deficiência de plantio de gêneros alimentícios no Nordeste açucareiro. Atendendo ao estado de penúria que dava motivo "ao clamor geral de todos os Povos com a falta dos gêneros comestíveis", em 1719, el-rei tomou sérias providências a respeito da exportação dos poucos gêneros obtidos na capitania de Pernambuco e legislou sôbre a reexportação dos artigos destinados à alimentação, importados do Reino. Em 1724 novamente interfere o governo metropolitano para coibir a exportação de farinha da terra, porque sua exportação redundaria em grande carência. Em 1740, ordena o rei de Portugal ao governador e capitão-general da capitania de Pernambuco que "não havendo falta de farinha, nessa capitania, façaís que os navios que dela navegarem para os portos do reino de Angola, levem a farinha necessária para o número de escravos das suas arqueações e viagens". Percebe-se o intuito evidente da administração pública, ora em forçar o senhor de engenho a abandonar a monocultura, ora em amparar com o contrôlo comercial os consumidores da colônia, contra a carência dos gêneros de primeira necessidade. O senhor de engenho possuía inquestionavelmente em seus domínios, quase sempre, o suficiente para se alimentar e suprir as necessidades da escravaria. Mas o lavrador, o trabalhador livre, o operário e os demais habitantes da colônia, sofriam com a irregularidade das produções dos gêneros alimentícios e ficavam à mercê das importações.

A provisão de 28 de abril de 1767 obrigava a todo lavrador do recôncavo da Bahia, a plantar quinhentas covas de mandioca para cada escravo de serviço que empregasse, e aos negociantes de escravatura a cultivar quanto baste para o gasto dos seus navios. Na Bahia essa provisão deu motivos a grandes queixas entre os senhores de engenho. Através dum dos documentos mais interessantes dos princípios do século passado, poder-se-á perceber, não só a revolta, porém a indignação dêsse contrôlo da economia, forçando o agricultor a plantar o que não deseja.

Porque êle só tenciona plantar a cana de açúcar. Em parte é lógica essa tendência, pois era o produto mais valorizado, mais rendoso, de mais pronta

<sup>39</sup> *Anais da Biblioteca do Rio de Janeiro* — Vol. XXXIX, 1917.

saída. Não houvesse essa constante pressão para o plantio de mandioca, a fome teria tido repetições mais amiudadas.

O documento que retrata êsse período, é o depoimento do desembargador João Rodrigues de Brito, deputado das Côrtes.<sup>40</sup> Eis um trecho dêsses depoimentos, quando alude à obrigatoriedade do plantio de mandioca: "Não duvidamos da pureza das intenções, mas porém ella não basta para se alcançar o bem público, êste último objeto não se preencheu, e de fato aquellas leis directamente contrárias ao comércio das farinhas, prejudicam igualmente a lavoura da cana, e a das farinhas, sem proveito do comércio da escravatura. A da cana, porque obriga o lavrador a occupar com a mesquinha plantação de mandioca, que se dá em tôda a qualidade de terra, os raros e preciosos torrões de massapê, aos quais a natureza deu o privilégio de produzirem muito bom açúcar, e outros gêneros de grande valor; vindo por êste modo a perder uma parte do rendimento de suas terras, que se fôsem occupadas com as ricas plantas para que são próprias, lhe dariam uma renda mais considerável, a qual o poria em estado de prover-se de tôdas as farinhas necessárias, ficando-lhe ainda um sobejo de produto, que poderia empregar em aumento da mesma lavoura".

Por êsse simples trecho duma opinião sincera, se percebe o exclusivismo da cana de açúcar que queria sômente para si aquêles torrões de massapê tão privilegiado pela Natureza, e que deu ensejo a Gilberto Freyre de retratá-lo na sua intimidade, em todos os seus aspectos. Mas aquêles torrões de massapê que produziram tão bom açúcar e que parecia pelo depoimento daquele eminente baiano tão circunscrito, se estende num lençol de "terra gorda" por todo o Nordeste. E "há quatro séculos que o massapê do Nordeste puxa para dentro de si as pontas de cana, os pés dos homens, as patas dos bois, as rodas vagarosas dos carros, as raízes das mangueiras e das jaqueiras, os alicerces das casas e das igrejas deixando-se penetrar como nenhuma outra terra dos trópicos pela civilização agrária dos portugueses".<sup>41</sup> O massapê só queria engulir pontas de cana e não maniva de mandioca e por isto Pernambuco sofreu nos primeiros anos do XIX século cinco anos de fome. Tal a calamidade, que a despeito de tôdas as proibições de exportação da farinha da Bahia, essa capitania exportou "tôda quanta foi precisa para que não morressem os seus habitantes à fome e à necessidade". E o senhor de engenho da Ponta Maio, na Bahia, em 1807, assim continuava sua interessante correspondência: — "Sustento para cima de duzentos e cinqüenta pessoas: custa-me semanalmente o seu sustento, segundo os preços actuais da farinha, de trinta e seis a quarenta mil réis; e não planto um só pé de mandioca, para não cair no absurdo de renunciar a melhor cultura do País, pela pior que nela há e para não obstar a uma por outra cultura, e complicar trabalhos de natureza diferente; e sempre que desembolso o necessário para o pão de minha família, quando êle está caro, assento em emprestar o excedente do seu preço ordinário a quem o trabalha; e ainda me não succedeu deixar de receber com usura semelhante avanço".<sup>42</sup>

O sentido monocultor da cana de açúcar, sua aristocratização, sua nobreza, não permitiam o trato com qualquer outra cultura, principalmente sendo essa cultura de origem plebéia, de origem indígena. A cana de açúcar teve o seu domínio absoluto, não permitindo nem sequer a proximidade da mata. A mata era um entrave à sua ânsia de gozar terra virgem, terra nova, terra fértil. E fez o deserto, apesar da sabedoria da lei constante do Regimento à Relação da Cidade do Salvador, em 1609, que ordenava aos governadores que tivessem o máximo cuidado em prever sôbre as lenhas e madeiras" que se não cortem, nem queimem para fazer roças, ou para outras cousas, em partes que se possam escusar; porquanto sou informado que em algumas capitánias do dito Estado havia muita falta da dita lenha, e madeiras, e pelo tempo em diante haveria muito maior, o que será causa de não poderem fazer mais engenhos, e de os que agora há deixarem de moer."

<sup>40</sup> João Rodrigues de Brito — *Cartas Económico-Políticas sôbre a Agricultura e Comércio da Bahia.*

<sup>41</sup> Gilberto Freyre — *Nordeste.*

<sup>42</sup> Carta de M. F. C., senhor de engenho da Ponta Maio, aos Srs. do Senado da Câmara da Bahia.

Em 1789, o governador D. Tomás José de Melo proíbe o corte de madeiras que servissem para a construção de fragatas de vinte peças e naus de última grandeza, nas comarcas de Recife, Paraíba e Alagoas. Em edital de 26 de janeiro de 1791, ainda o mesmo governador ordenou que ficassem reservadas ao serviço real, as matas que ficam do riacho Piranji-Grande, para os cortes de amarelo, e para os de sucupira, tôdas as matas de Una, quer da parte sul quer do norte, até Rio Formoso e de sertão a dentro, em tôda extensão. E para atender às necessidades dos particulares localizou a zona de extração de madeiras — o amarelo — nessa região nas matas situadas para a parte do mar, de um lado e outro do rio Una, principalmente do riacho Piranji-Grande, e Catuama abaixo, para o mar. A sucupira podia ser retirada, em tôdas as matas de Serinhaém.

Em 1796, baixa uma ordem régia determinando a criação de uma magistratura com o cargo de juiz conservador das matas.

Em carta de 1797, el-rei mandou demarcar e levantar uma planta de tôdas as matas existentes em Pernambuco, declarando-as de propriedade da coroa, inclusive os arvoredos, e como compensação aos particulares prejudicados pela medida, mandou que se lhes dessem terras devolutas situadas no interior do país. Apesar disso, o machado impiedosamente foi abatendo o pau-brasil, a sucupira, o angico, o amarelo, as matas, os capoeirões, as capeiras, os arvoredos tudo reduzindo a cinzas nas fornalhas dos engenhos, nas fornalhas das usinas. Onde a terra ficou desnuda, na zona da mata do Nordeste, a paisagem tomou o colorido verde da cana de açúcar. E ela fêz no Nordeste, a saarização de hoje. E o Nordeste — principalmente Pernambuco e Alagoas — continuou com falta de gêneros alimentícios, falta que se pronuncia quando qualquer anormalidade climática diminui ou anula a produção de farinha de mandioca e de cereais, na zona de transição da Mata para o Sertão. Agora mesmo, em 1936, quando um decréscimo de chuvas e sua má distribuição, caem sobre Pernambuco, a importação da farinha de mandioca, de cereais e leguminosas alimentícias assume proporções excepcionais.

Assim, no período de 1930 a 1936, Pernambuco importou 15 460 toneladas de farinha de mandioca, no valor de Cr\$ 7 376 191,00. E êsse quadro mais se agrava quando se verifica que o aumento das importações em 1936, em relação ao total do sexênio anterior, foi de 245,2% no pêsô e 224,5% no valor. Quanto aos produtos essenciais à alimentação, Pernambuco nos dois anos, 1935 e 1936, importou:

	Cr\$	Cr\$
Arroz . . . . .	3 688 000,00	3 876 000,00
Farinha de mandioca . . . . .	5 000,00	5 639 000,00
Farinha de trigo . . . . .	34 288 000,00	53 698 000,00
Feijão . . . . .	1 323 000,00	3 997 000,00
Batatas . . . . .	750 011,00	1 284 755,00
	<hr/>	<hr/>
	40 054 011,00	68 494 755,00

O próprio aumento das importações de farinha de trigo foi ocasionado pela falta acentuada de farinha de mandioca. Quer dizer que o pão substituiu em parte a farinha, na alimentação das classes desfavorecidas, agravando o seu custo de vida. Não havendo praticamente plantio de mandioca e cereais e demais vegetais destinados à alimentação, na única zona úmida de Pernambuco, isto é, a zona soberanamente canavieira o distúrbio climático ocasionou uma grave desorganização no Estado.

Repete-se ainda hoje, o que o coronel Maller, cônsul geral da França em Pernambuco, dizia nos princípios do século XIX; “o pão para os ricos e a mandioca para a classe indigente vinham de fora e compravam-se por preços muito elevados”. De fato, tal a situação que atravessa Pernambuco, que “o preço da farinha de mandioca atingiu e vem excedendo até o preço da farinha de trigo proveniente de países os mais distantes. Assim é que o preço da farinha de trigo nos portos fracionais foi em 1936, de Cr\$ 0,963, enquanto o preço da farinha de mandioca em Pernambuco pelos dados da Diretoria de Estatística Estadual, variou de Cr\$ 0,980 a Cr\$ 1,33”.<sup>43</sup>

<sup>43</sup> Discurso do ex-deputado federal pernambucano, João Cleofas, proferido na Câmara no dia 29 de setembro e publicado no *Diário do Poder Legislativo*, em 10/9/1937.

Entre as causas da carência de produtos alimentícios, em primeira linha, pode incluir-se a monocultura da zona da Mata, onde só se planta cana e só se vive de cana. Daí, as fomes periódicas.

### O TRABALHADOR ESCRAVO

O latifúndio e a monocultura necessariamente teriam que influir no regime do trabalho rural. Em 1888, o grande problema do braço chegara ao seu epílogo. É de justiça ressaltar que se o açúcar fêz o Brasil, era o negro quem fazia o açúcar.

Ele é que plantava a cana nas ladeiras de barro vermelho do norte de Pernambuco ou nas suas várzeas do Capibaribe, do Cabo e Serinhaém, nos férteis vales do Coruripe e de Camarajibe, em Alagoas, no recôncavo ubérrimo de Santo Amaro, na Bahia, nas terras planas de Campos dos Goitacases, nas terras pretas de São Paulo; ao Norte, ao Centro, ao Sul no litoral civilizado ou nas brocas dos capoeirões, nos "certões" do Brasil.

O índio, um inadaptado ao trabalho metódico, fracassou completamente como operário rural, na servidão a que era reduzido pelo europeu, apesar da obstinada resistência oposta pelos Jesuítas. O padre Antônio Vieira investigando as possíveis causas do atraso do Maranhão, deu como razão o fato de "ser feito todo o serviço dos moradores daquele Estado com índios naturais da terra, os quais por sua natural fraqueza, e pelo ócio, descanso e liberdade em que se criam, não são capazes de aturar muito tempo o trabalho em que os portugueses os fazem servir, principalmente os das canas, engenhos, e tabocas sendo muitos os que por esta causa continuamente estão morrendo". E como a base da economia de então não se fundava no valor da terra e sim no número de escravos e nos lucros da agricultura e da indústria, e dada a impossibilidade absoluta de progresso sem o trabalho escravo, diz-nos ainda o padre Antônio Vieira, que os colonizadores "com este desengano se resolveram a fabricar suas fazendas com escravos mandados vir de Angola, que é gente por sua natureza serviçal, dura e capaz de todo o trabalho, e que a atura, e vive por muitos anos se a fome ou o mau tratamento os não acabam. Nem no Estado do Maranhão que é do mesmo Brasil, haverá remédio permanente de vida enquanto não entrarem na maior força do serviço escravos de Angola".

Tomou grande impulso o tráfico de negros tanto para o Brasil como para todas as colônias inglesas e espanholas. O tráfico a princípio era feito por particulares que se obrigavam por meio de um "assento" (contrato) a entregar determinado número de "peças" em suas viagens da África para a América. O primeiro contrato de imigração parece ter sido assinado em 1586, por Salvador Correia de Sá, cabendo a primazia da introdução do elemento servil negro no Brasil, a Martim Afonso de Sousa. Já em 1549, D. João III com o fito de animar a fundação e engenhos, permitira a cada senhor de engenho a importação de 120 escravos, com pagamento reduzido de impostos.

Verificado que só com a importação do negro seria possível a grande produção açucareira, com suas múltiplas atividades agrícolas, pastoris e industriais, que somente com o negro, o europeu conseguiria dominar um ambiente tão hostil, uma natureza tão pujante e que só com o negro viveria o europeu a vida de fausto que lhe dava o açúcar nos séculos XVI e XVIII, o negro foi tisnando mais e mais a paisagem brasileira. Importados aos magotes, em lotes, em massa, no século XVIII, vinham cada vez mais afluindo aos engenhos banguês e aos sertões auríferos de Minas Gerais. Rezam as estatísticas que de 1758 a 1803 foram importados pelo Brasil, 649 000 negros, correspondendo a uma média anual de 14 750 negros. De 1803 a 1807, uma média anual de 17 000 negros importados. De 1807 a 1819, uma média anual de 56 666 negros. De 1819 a 1847, importou o Brasil 1 122 000 escravos dando uma média anual de 40 071 negros. Finalmente de 1847 a 1852, a média anual de importação do trabalhador escravo foi de 34 431 negros. Em menos de um século, o Brasil importou da África 2 716 519 negros, representando uma média anual de 28 206 escravos.

Não fôra essa grande massa de trabalhador africano, e jamais o Brasil teria sido o empório mundial do açúcar. Era, pois, êsse mercado humano, considerado uma necessidade vital para a colônia de produção. Aliás nesse ponto coincidia perfeitamente a mentalidade brasileira de então, com a reinante em Barbados — colônia inglesa. Diz-nos Harlow que “o cultivo das grandes plantações requeria o uso da mão de obra barata em grande escala, e imediatamente os senhores de engenho puderam comprovar que com o dinheiro gasto com os serviços de um trabalhador branco por dez anos, podiam comprar um escravo por tôda vida”. Lá, como entre nós, com a abolição do tráfico e da escravatura feitas imediatamente ou por etapas, escapou totalmente à percepção, que o problema do braço escravo não era um problema racial, porém social e ainda mais econômico. Em nenhuma parte onde se cultiva a cana de açúcar e onde houve ou existe o latifúndio açucareiro, se realizou a redefinição do homem de côr, prêso por circunstâncias de ordem geográfica e econômica, à mesma gleba, à mesma terra.

O dilema com a abolição se apresentou: ou ficar na mesma terra recebendo soldos baratos para assim atender às exigências da cana de açúcar ou emigrar. Emigrar significou perambular por terras estranhas nessa ânsia incontida de haurir liberdade na miséria. Ficar significou continuidade do estado de semi-servidão. A indecisão de ser tomado um dos caminhos do dilema, a emigração ou a continuidade na mansa rotina diária de serviço, acarretou uma violenta desorganização no trabalho agrícola e industrial, principalmente nos engenhos de açúcar, onde o nível da fortuna se media pelo número de escravos.

Quando se processou a emancipação dos escravos, o valor dêles era de 500 000 000 de cruzeiros, não entrando em consideração os trabalhadores alforriados, em face das leis anteriores, ou alforriados pelos proprietários sob o império dos fatos que se sucediam.

#### MERCADORIA — VALOR

Se a base da riqueza rural se media pelo valor da escravaria, o senhor de engenho e o fazendeiro tratavam o negro escravo como mercadoria de real valor. Daí o cuidado em sua alimentação. Sempre alimentado com gêneros de alto valor nutritivo, como feijão e milho. Sempre com horas de descanso. Diferentemente ocorria na América do Norte onde uma comissão de inquérito, nomeada pelo Congresso, em 1830, informava que anualmente havia um excesso de 2½% de óbitos sobre os nascimentos. E as causas apontadas dêsse desequilíbrio eram o excesso de trabalho diurno e noturno, e a má alimentação.

No Brasil, informava um fazendeiro da província do Rio de Janeiro, a alimentação do escravo constava de feijão, farinha de mandioca, bananas, abóboras, algum toucinho e carne sêca. Além disso os trabalhadores mais econômicos e diligentes tinham uma alimentação melhorada graças aos seus esforços como pequeno agricultor.

E um fazendeiro fluminense<sup>44</sup> tratando da alimentação do trabalhador escravo conclui que o negro no Brasil era melhor alimentado que o trabalhador português que, segundo Rebêlo e Silva,<sup>45</sup> era alimentado com “as grandes quantidades de sustento vegetal” como feijão, favas, chicóreas, grãos de bico e ervilhas “a fim de obterem a porção de substâncias azotadas essenciais à vida, atenuava-lhes o vigor e o crescimento. Hortaliças, um pouco de arroz, castanhas e escassas rações de peixe constituem com os legumes a base da sustentação rural entre nós. A carne de vaca, de carneiro, de chibato e de porco só por exceção entra ela em alguns dias festivos.

O povo vive e trabalha, mas seria mais exato dizer que em bastantes partes vegeta, débil para os esforços físicos e com pouca energia para dar à indústria e à agricultura o impulso de que ambas carece”.

Enquanto em Portugal o trabalhador livre somente nos dias de festa tinha, por exceção, carne em sua alimentação, no Brasil “são comuns as fazendas em que o escravo recebe uma ração de carne na razão de 150 libras por cabeça durante o ano”.<sup>46</sup>

<sup>44</sup> João José Carneiro da Silva — *Estudos Agrícolas*, 1875.

<sup>45</sup> Rebêlo e Silva — *Economia Rural* — Citado por João José Carneiro da Silva.

<sup>46</sup> João José Carneiro da Silva — *Obra citada*.

E o cálculo de farinha por negro, era de uma libra, por dia afora toda a variedade de alimentação descrita pelo produtor fluminense, cada escravo recebia por ano, duas roupas.

Havia, o cuidado muito razoável, entre os senhores de engenho, de valorizar o negro, o verdadeiro valor da antiga economia açucareira, pois então "os engenhos do Norte eram pela maior parte pobres explorações industriais, existiam apenas para a conservação do estado do senhor, cuja imponência e posição se avaliava pelo número de seus escravos".<sup>47</sup>

Poucos anos após, a situação do senhor de engenho se torna desanimadora e contristadora.

### DECADÊNCIA DO SENHOR DE ENGENHO

A passagem dum regime econômico em que o negro era o sustentáculo, para o do trabalho livre, encontrou somente poucos produtores aparelhados para essa transição. Se alguns produtores de café conseguiram, com a imigração de portugueses, italianos e alemães, ficar incólumes à crise de desorganização, os produtores de açúcar, pela própria situação geográfica dos engenhos bangüês, concentrados a maior parte no Nordeste, ficaram completamente desorganizados com a crise da abolição. O êxodo rural após 1888 foi intenso, canalizando-se os antigos escravos para as cidades ou para os cafézais do Sul, onde os salários eram mais elevados.

Daí agravar-se a crise do Norte. O açúcar perdera totalmente a sua colocação nos mercados mundiais e os produtores tiveram que condicionar a produção, às necessidades do consumo interno. Com a falta de braço, não foi possível compensar esse desequilíbrio, com a cultura de novos produtos, como tabaco, cacau e café.

A decadência do senhor de engenho se processou aceleradamente. E um viajante estrangeiro,<sup>48</sup> observando com muita fidelidade a transformação que se processava na sociedade agrária brasileira informa que "os grandes fazendeiros, de cana, proprietários de centenas de escravos, os chamados barões-fazendeiros, outrora cercados de uma auréola de força e de riqueza, perderam-se completamente, sem que dela ficasse o menor vestígio.

A classe menos abastada de fazendeiros que se deram bem à sombra desses grandes do reino, desaparecem por sua vez. Estes tornavam-se, na maior parte, lavradores modestos, cultivando com muito pouca gente um pedaço de terra, sem levantarem a menor pretensão às prerrogativas que, em seu tempo, todo fazendeiro possuía em alto grau". Traça em seguida o garbo do senhor de engenho, na época áurea do seu poder que as contingências dissiparam, tirando-lhe toda a hierarquia, que era obtida pela própria hierarquia da terra: — terra de barro vermelho, terra preta humosa, massapê, onde a cana vegetava, dando riqueza, luxo, baixelas principescas e exércitos de criados. E o senhor de engenho "quando passava pela cidade mais próxima, o chapéu-de-chile de abas largas na cabeça, de botas de montar fortes e altas, fazendo barulho com as pesadas esporas de prata e brandindo o rijo chicote, era por todos cumprimentado.

Todos se punham ao seu dispor, porque ele era a fonte de riqueza, que espalhava os seus raios dourados por todos os lados. Recebia essa homenagem com um orgulho de caipira, como se lhe fôsse devidas e naturais. Sentia-se forte e era, nas suas extensas propriedades, senhor absoluto; quem chegava às imediações das suas fazendas dependia dele. Na época da colheita, corria-lhe ouro em abundância sob a forma de açúcar. Era, com efeito, para ele que centenas de escravos trabalhavam com o suor do seu rosto, e esse suor transformava-se-lhe em ouro".

Através de mais de três séculos de poder absoluto, ele, o senhor de engenho, que venceu os donatários, os governadores, os vice-reis, os bispos e os jesuítas, que fundou uma civilização, que criou uma fisionomia e um clima no Nordeste, que se enobreceu, que plasmou uma sociedade em que entrava como

<sup>47</sup> Joaquim Nabuco — *Minha Formação*.

<sup>48</sup> Maurício Lamberg — *O Brasil*.

elemento eugênico de alto valor, que semeou pela miscigenação desbragada uma melhoria do tipo étnico pelo *hinterland* brasileiro, êle, que foi fator do progresso, que trabalhou, que fêz trabalhar, que organizou o trabalho, e a economia, chega ao ocaso do império, ao seu próprio ocaso. E êsse crepúsculo se observa, ainda pelo documento de Maurício Lamberg: “agora, quando o fazendeiro chega à cidade, ninguém se ocupa com êle; pelo contrário, os negociantes, com os quais entra em negócios, chegam a tratá-lo com certa desconfiança. Alguns olham para êle com desdém que procuram disfarçar. Os Bancos e os capitalistas são-lhe mais inacessíveis do que ao mais ínfimo negociante”. E apontava o observador itinerante, que três são as causas da repentina mudança:

- 1.<sup>a</sup> — A agricultura irracional, a mania do desperdício e a política, isto é, a compra de votos para as eleições;
- 2.<sup>a</sup> — A baixa dos preços do algodão e do açúcar — o primeiro por causa da terminação da guerra de secessão da América do Norte, segundo pelo grande desenvolvimento da indústria açucareira na Europa;
- 3.<sup>a</sup> — A emancipação dos escravos”.

Essa decadência tinha o sentido de tragédia, porque representava o aniquilamento de um ciclo de esplendores, com o açúcar bruto, sêco ou melado, em que o engenho de bêsta ou de vapor, era o expoente da industrialização do interior brasileiro. Engenho das entrosas, das almanjarras, das rodas d'água, dos engenhos copeiros e meeiros, da máquinazinha de vapor, de poucos cavalos; com suas tachas abertas impregnando o ar com o cheiro de melado; com a casa de purgar, onde, pingo a pingo, se enchia o tanque com a matéria prima para a bebida do negro — a aguardente; secador de açúcar, ao sol, cheirando a mel, vida ativa, vida fácil; de repente o cenário se transmuda, desaparecendo a faina industrial, e muitas vêzes o senhor de engenho, o engenho de roda d'água, as tachas abertas, a bagaceira, o cheiro de mel queimado, a fumaça preta dos bueiros de 10 metros; a casa grande de terraço amplo, a senzala, a igreja, onde o melão-de-são-caetano e a tiririca implantam o seu domínio sobre as cousas abandonadas.

E' um novo ciclo que se inicia, é a usina que aparece. E da voragem da desorganização, as primeiras usinas de Pernambuco com os seus fornecedores, são os que menos sofrem, com a emancipação do trabalhador rural.

### TRABALHADOR LIVRE

Com a decadência do senhor de engenho, uma outra classe — a do trabalhador rural — ingressava num estado de maior decadência ainda. A abolição modificou a situação social do trabalhador escravo, mas a escravização econômica do homem continuou. A literatura dos congressos açucareiros sempre alude à miserabilidade dos homens do campo, porém indocumente, literariamente. Uma das conclusões da Conferência Açucareira de Recife em 1905, reza que “os patrões devem ter particular cuidado em que seus operários tenham excelentes condições de conforto — se trate da alimentação, do vestuário, ou do domicílio, no interesse de ter a seu serviço a máquina humana melhor aparelhada para a função”.<sup>40</sup> Mas não será somente na zona monocultora de Pernambuco, que a penúria dos salários rurais reduzia um dos sustentáculos da indústria açucareira do Brasil à miséria. O salário baixo era uma contingência de grande cultura. Um outro testemunho oficial da situação confirma que “os nossos operários agrícolas infelizmente vivem quase que em estado primitivo, sem aspiração, sem comodidade, limitando-se ao pequeno salário, impossível de satisfazer a vitais necessidades próprias e de sua família, por isso mesmo, êles tornam-se maus auxiliares da lavoura, e cogitam de meios de enganar o patrão ou de morar nas terras públicas devolutas, onde passam uma vida errante, caçando, pescando, bebendo e enfim — entregam-se à ociosidade. Por outro lado os proprietários em grande maioria tornam-se indiferentes à sorte de nossos trabalhadores, que tudo fazem maquinalmente, ruim e sob o jugo do mando”.<sup>50</sup>

<sup>40</sup> 6.<sup>a</sup> conclusão do capítulo VII, da 4.<sup>a</sup> Comissão da 2.<sup>a</sup> Conferência Açucareira de Recife — 1905.

<sup>50</sup> A Sociedade de Agricultura de Alagoas perante a Conferência Açucareira de Recife — 1905.

Os salários pouco haviam melhorado em comparação com os dos últimos anos do século XIX. No Estado do Rio nessa época, os salários rurais iam até Cr\$ 0,80 e raramente a Cr\$ 1,00. Em Pernambuco, os salários eram de Cr\$ 0,40 a Cr\$ 0,48 e raramente Cr\$ 0,60.<sup>51</sup> Os preços de açúcar de usina, então, oscilavam no Rio de Janeiro, de Cr\$ 1,80 a Cr\$ 2,414 a arrôba. Também nessa época os preços de 1 quilo de açúcar mascavado bruto era de Cr\$ 0,12, um côco, Cr\$ 0,60, 1 quilo de farinha de mandioca, Cr\$ 0,035, 1 litro de fava, Cr\$ 0,10; 1 litro de feijão, Cr\$ 0,25; 1 litro de milho custava Cr\$ 0,058 e finalmente 1 litro de aguardente de mel, Cr\$ 0,06.<sup>52</sup>

De então até hoje, os preços de açúcar sobem; após, vem o ciclo da crise, para um posterior ressurgimento. As pequenas usinas de capacidade de 200 a 300 toneladas diárias foram sendo substituídas por usinas maiores, cada vez mais perfeitas, atingindo grande perfeição técnica. Surgem as centrais dominando sobranceiramente propriedades imensas. A racionalização dá elementos de resistência às crises que atingiram a indústria açucareira. E apesar de toda boa vontade dos Congressos Agrícolas fazendo inscrever em suas conclusões a resolução de ser melhorada a sorte dos trabalhadores, jamais foi cogitação governamental fazer integrar toda essa massa operária numa situação mais adequada à sua condição humana. O produtor, esse ora atingido pela desvalorização dos preços desvalorizava o salário rural, ora com saldos elevados, melhorava suas fábricas, ampliava seus latifúndios e esquecia lamentavelmente a máquina humana que deveria ser "melhor aparelhada para a função". No decênio de 1914 a 1923, o aumento anual do custo da vida foi em Pernambuco de 10,19% e enquanto o aumento anual de salários quase paralelamente se eleva no Estado do Rio e na Bahia, em Pernambuco se rebaixavam em 71,7%. Essa disparidade tem que ter um motivo real e profundo que escapando à análise rápida, vá se entroncar na fatalidade econômica e geográfica que localizando no nordeste a cana de açúcar, impôs como medida de êxito, a própria desgraça do homem, o qual sendo legalmente livre, vive entretanto miseravelmente.<sup>53</sup> Chegamos assim, hoje em dia, com o problema do salário mais agravado. E como consequência dêsse nível baixo do valor do trabalho, a subnutrição das massas rurais é uma afronta aos foros da civilização agrária açucareira. Civilização que foi inegavelmente no tempo, um dos paradigmas de civilização americana. Porém muito distanciada, mesmo hoje, da comparação das duas civilizações ocidentais: — da Europa e da América. Se "a Europa desperdiça os homens e economiza as cousas e a América gasta as cousas e economiza os homens"<sup>54</sup> na civilização americana do açúcar, o homem é anulado, se perde. Não porque haja perdido aquêle motivo de vanglória do francês de produzir com personalidade,<sup>55</sup> não, que com a técnica moderna de produção desapareça completamente uma certa concepção de homem, associado no pensamento à própria idéia de civilização<sup>56</sup> mas por se tornar um autômato mal pago, mal nutrido, insatisfeito, trabalhando deficientemente, recalcadamente irado, pela contingência do seu próprio viver. Como índice da subnutrição do homem que trabalha nos campos de cana de açúcar, basta citar que em 1849, em Pernambuco, o jornal médio de um homem era de Cr\$ 0,64; o homem socialmente considerado é a reunião de três pessoas, marido, mulher e filho; e o primeiro é quem suporta o máximo de trabalho de permuta que a todos vai suprir. Suponho que cada um coma uma libra de carne por dia, não passando esta de dez patacas de arrôba, em carne gastará Cr\$ 0,30; se juntarmos Cr\$ 0,08 de farinha e Cr\$ 0,02 de lenha, teremos que o homem gasta em comida Cr\$ 0,40 por dia.<sup>57</sup> Não houve nenhuma melhoria no gasto *per capita* do trabalhador da zona açucareira do Nordeste. E hoje como naquele tempo "a carne sêca, o peixe sêco e salgado e a mais das vezes arruinado, a farinha sem goma, a má comida, a má dormida, a má casa, a fazenda arruinada, são os produtos que consomem o pobre; além da diminuição que é obrigado a fazer para acomodar-se". E durante quase um século após esse estudo, o homem mais se enraizou à fatalidade econômica da monocultura e do latifúndio. Per-

<sup>51</sup> Gileno Dè Carli — *O açúcar na formação econômica do Brasil*.

<sup>52</sup> Pauta dos preços da Recebedoria do Estado de Alagoas. *Revista Agrícola*, 1901.

<sup>53</sup> V. T. Harlow — *Obra citada*.

<sup>54</sup> André Siegfried — *Les États Unis d'aujourd'hui*.

<sup>55</sup> André Siegfried — *Les États Unis d'aujourd'hui*.

<sup>56</sup> André Siegfried — *Les États Unis d'aujourd'hui*.

<sup>57</sup> *Relatório do Conselho Geral de Salubridade Pública da Província de Pernambuco — 1849*.

de-se dentro dêle. Amesquinha-se, se entorpece. Definha porque quase não come, porque tem que trabalhar a baixo salário. Num inquérito que eu mesmo procedi entre trabalhadores da Central Leão Utinga, Usina Santo Antonio e Usina Capricho, no Estado de Alagoas, usinas que pela grande, média e pequena capacidade, dão uma média de potência econômica e produtora, encontrei números que seria criminoso guardar pelo receio de poder ferir susceptibilidades. Aliás os números e resultados que encontrei nas três usinas nortistas retratam a fisionomia do trabalho em quase tôdas as zonas açucareiras do país. Das fichas que compus em 1934, transcrevendo algumas delas, ter-se-á uma impressão do nível de vida do nosso trabalhador livre. Tomando-se em consideração as principais despesas de alimentação em seus valores de aquisição, tomando em consideração os gastos com aguardente e fumo, finalmente chegamos a uma dolorosa conclusão quando verificamos o estado civil e o número de filhos em função do salário.

Eis o quadro:

NOMES	Estado civil	Filhos	Natureza do trabalho	Salário diário	COMPRAS SEMANAIS										
					Feijão	Farinha	Bacalhau	Charque	Sabão	Açúcar	Café	Fumo	Aguardente	Fôsforo	Carne de boi
Salustiano Aureliano	Casado	1	Serrador....	3,00	1,40	3,00	—	3,50	1,00	2,00	1,40	0,50	—	2,00	—
Lourenço José.....	>	2	Carreiro.....	3,00	1,40	0,90	1,80	2,30	1,00	0,50	0,70	0,20	1,80	0,40	—
Antônio José Nascimento.....	>	1	Serv. pedreiro	3,00	1,40	3,00	1,80	2,30	0,60	2,00	1,40	1,00	—	0,40	1,80
João Barra Grande	>	2	Carreg. vagões	3,00	2,10	3,00	3,60	3,50	0,60	2,00	1,40	0,50	—	0,20	—
Aristides Manuel...	>	2	Estr. de ferro	3,00	1,40	3,00	3,60	3,50	2,00	3,40	1,40	1,20	0,20	0,20	1,60
Ant.º Barra Grande	>	8	Cab. de turma	3,50	1,40	4,50	3,60	4,60	1,00	2,00	1,40	1,00	0,60	0,40	3,00
Benedito B. Grande	>	8	Carreg. cana	3,00	2,10	4,50	—	9,20	1,00	2,00	1,40	0,50	0,20	0,60	3,40
Alfredo J. da Silva	>	2	Trabalhador de campo..	2,70	2,10	1,80	—	4,60	1,00	1,00	2,80	0,50	0,60	0,20	1,20
Emídio Pereira.....	>	3	Ajud. serralh.	3,00	1,40	3,00	1,80	4,60	0,50	1,50	2,10	1,00	0,70	0,40	2,00
Salustiano Amâncio	Solt.º	—	Descarregad. vagão.....	3,00	1,40	1,50	1,80	2,00	0,20	1,00	0,60	1,20	0,30	0,20	—
João Luciano.....	Casado	—	Foguista.....	3,00	1,40	1,50	1,80	3,50	0,40	2,50	0,70	1,20	—	0,20	3,00
José Porfirio.....	>	4	Trab. campo	3,00	2,10	4,50	1,80	3,60	0,40	2,00	1,40	0,50	0,60	0,40	3,00
José Gomes.....	>	1	> >	3,00	1,40	3,00	1,80	3,50	0,40	1,00	0,70	1,00	0,80	0,20	—
Pedro M. dos Santos	>	2	Trab. estrada ferro.....	3,00	1,40	3,00	1,80	2,30	0,20	0,50	1,20	0,50	—	0,20	—
Anatalcio Mendonça	>	3	Serralheiro..	4,00	1,40	3,00	1,80	3,50	0,50	1,50	1,50	—	0,60	0,20	3,00
Antônio Gouveia...	>	4	Maquinista..	3,50	2,10	4,50	5,40	3,50	0,60	1,00	0,50	1,40	—	0,40	3,60
Manuel Timóteo...	>	1	>	3,50	1,10	3,00	3,00	2,30	0,40	1,00	0,80	0,70	—	0,20	3,60
Pedro Vitor.....	>	8	Trab. campo..	2,00	2,00	3,20	—	6,40	0,50	1,20	0,70	0,20	0,20	0,20	—
Marcolino Pereira..	Solt.º	>	>	2,60	1,00	1,40	—	3,00	0,40	0,90	0,60	—	0,60	0,60	—
Pedro Claudino....	Casado	10	Tombador de de lenha..	3,00	1,50	4,20	2,50	4,00	0,80	1,20	0,40	0,50	0,40	0,40	—
José Elias da Silva	Viúvo	6	Serralheiro..	5,00	1,20	2,40	1,60	6,00	2,00	2,08	1,60	1,80	0,60	0,80	—
Manuel José Moreira	Casado	—	Trab. esteira	2,50	1,20	1,20	1,60	1,30	0,40	0,70	1,50	1,20	1,80	0,20	—
José Febrônio.....	Solt.º	—	Trab. campo	2,50	1,80	—	—	2,20	—	0,80	0,40	—	0,50	0,10	—
José Calu.....	>	>	>	2,50	0,60	0,80	0,90	0,80	0,20	0,60	0,60	0,50	0,50	0,60	—

A apuração envolve cento e treze pessoas — o trabalhador e sua família — havendo um gasto semanal de Cr\$ 353,20, nos gêneros assinalados. Quer dizer um gasto *per capita* de Cr\$ 0,446. É mais incrível se deduzirmos os vícios. Encontraremos Cr\$ 0,413. E se calcularmos somente o valor dos gêneros de alimentação, encontramos um gasto *per capita* de Cr\$ 0,395. É preciso notar ainda que os dados do custo dos gêneros alimentícios foram tomados antes da alta vertiginosa dos preços.

Considerando os meios de alimentação e função das necessidades energéticas do organismo, faz-se necessário conhecer se o regime alimentar do trabalhador rural cobre com suas receitas — ou pelo menos se aproxima — as despesas de energia, base essencial para o cálculo do gasto total de energias, em 24 horas, do trabalho do homem do campo. Segundo os números divulgados por Lusk<sup>68</sup> o gasto de calorias extraordinárias despendidas por hora, por um pedreiro é de 300 e 378 calorias as despendidas por um serrador de madeira. O trabalho mecânico despendido por um trabalhador de campo e por um operário de usina de açúcar, se aproxima da média de esforços, do trabalho de um pedreiro e de um serrador de madeira. Donde termos 339 calorias para o trabalho horário do trabalhador livre da indústria e lavoura da cana de açúcar. “A despesa fundamental encontrada nas tabelas de Benedict e Harris, para um indivíduo de 60 quilos, com 40 anos de idade e com 1,62 metros de altura é de 1 432 calorias, das quais subtraídos 15% para o caso dum habitante do Brasil, resta um total de 1 217 calorias”.<sup>69</sup>

A energia gasta no trabalho profissional, como trabalhador na indústria e lavoura da cana de açúcar, à base de 339 calorias, em 10 horas de trabalho, é de 3 390 calorias. A energia suplementar de repouso relativo durante as horas em que o trabalhador está de folga ou em repouso é de 30% sobre o total de energia de trabalho e de base, isto é, 1 382 calorias. Finalmente a energia gasta pela ação específica dinâmica da alimentação, é de 10%<sup>70</sup> sobre o total das outras energias gastas, ou 598 calorias.

Somando-se as calorias necessárias para as despesas energéticas dum trabalhador, encontramos 6 587 calorias.

Para compensar as despesas de energias gastas pelo trabalho mecânico e fisiológico do trabalhador rural e da indústria do açúcar, os alimentos ingeridos deverão cobrir essas despesas, para que assim não haja desequilíbrio orgânico. Desprezando nesse estudo o valor químico e suas proporções, as necessidades das matérias orgânicas e inorgânicas, e o problema das vitaminas, para dos alimentos considerar unicamente a receita energética, de acordo com o quadro do que come o trabalhador rural, chegaremos ao conhecimento do *deficit* de calorias. Assim, o feijão mulatinho ao preço de Cr\$ 1,45 o quilo,<sup>61</sup> e com 3 366 calorias<sup>62</sup> por quilo, dá um total de 148 calorias *per capita*, tomando-se em consideração os trabalhadores e sua família — isto é, 113 pessoas. Em idênticas condições, a farinha de mandioca, ao preço de Cr\$ 0,98 o quilo e com 3 655 calorias o quilo, dá um total de 320 calorias *per capita*. O bacalhau valendo o quilo a Cr\$ 3,84, dá para cada pessoa 23 calorias sendo de 1 692 calorias, a receita de um quilo desse alimento animal conservado.

O charque, cujo número de calorias por quilo é de 3 138 calorias, ao preço de Cr\$ 2,50 o quilo, dá *per capita* 139 calorias.

O açúcar bruto com 3 772 calorias, ao preço de Cr\$ 1,32 o quilo, dá *per capita* 124 calorias.

Finalmente, a carne de boi, cujo número de calorias é de 1 145, ao preço de Cr\$ 2,40 o quilo, dá *per capita* somente 13 calorias.

Somam as calorias provenientes dos alimentos acima enumerados, 772 calorias que devem ser aumentadas de 468 calorias, do valor energético de feijão e farinha de procedência do sítio do trabalhador, perfazendo assim 1 240 calorias diárias.

<sup>68</sup> Lusk — *Science of Nutrition*.

<sup>69</sup> Josué de Castro — *O problema da alimentação no Brasil*.

<sup>70</sup> Josué de Castro — *Obra citada*.

<sup>61</sup> Os preços dos alimentos são os da praça de Recife, durante o mês de março de 1934.

<sup>62</sup> O valor nutritivo dos alimentos é calculado segundo determinações do Prof. Alfredo A. de Andrade. Quadro publicado em *O problema da alimentação no Brasil*.

Considerando ainda o contingente de calorias com a alimentação de milho, cará, macaxeira, abóbora, vagem, etc., também proveniente do pequeno sítio do trabalhador rural (raramente o operário de fábrica possui sítio) e calculando essa receita em 30% das calorias acima encontradas, chegamos à conclusão que *per capita* tem o trabalhador uma receita total de 1612 calorias. As 113 pessoas do inquérito têm, pois, 182-156 calorias de receita.

Como o trabalho do homem do campo não pode ser comparado ao trabalho da mulher e dos meninos, computando-se 30% para o trabalho do homem e 15% para o trabalho da mulher, sobre a média geral encontrada *per capita*, deduziremos que o trabalhador rural tem 2095 calorias, a mulher 1853 calorias, cabendo a cada filho 1280 calorias.

Ora, se o trabalhador rural tem uma despesa energética de 6587 calorias e de receita 2095 calorias, é evidente que existe um *deficit* de 4492 calorias, equivalendo a uma diferença de 68%. Isto é uma prova evidente e inofismável da subnutrição em que vive o trabalhador rural, que precisa ser melhor amparado, mais nutrido, para poder ser eficiente. Assim, onde poderia o trabalhador da indústria açucareira buscar ânimo e forças para poder se apresentar na vida, com um outro aspecto, além desse "de saco vazio se pondo em pé?" Daí, o seu aspecto, a sua saúde, a sua índole, a sua deficiência de trabalho, a sua raiva recalcada, a sua miséria. Sem o negro escravo, dizem, seria incapaz uma cultura à européia na colônia da produção. Sem a miséria do trabalhador rural vivendo naquelas choupanas de palha ou barro, esburacadas, sem piso de tijolo, sem água, sem latrina, sem higiene em suma, não poderiam por acaso existir essas esplêndidas "centrais" símbolo da absorção e do industrialismo? (Felizmente, já existem algumas exceções, demonstrando o interesse pela elevação do nível de vida do trabalhador.) Para a vitória da máquina na indústria açucareira se amesquinhou, se diminuiu, se desprezou, se anulou o homem. Para a redenção do homem seria incrível a destruição da máquina. Mas, indagar-se-á, porque é um subnutrido o trabalhador rural? Por causa da indolência, por causa da falta de organização, pela ignorância. Mas, se não trabalha porque não come, se não trabalha porque é doente senão come porque não trabalha, o que de positivo é necessário que se diga, é que é preciso interessar esse homem apático à terra, melhorar o seu padrão de vida, libertá-lo duma escravidão que amanhã, a incúria, o desprezo, a má vontade e o medo de encontrar solução para problemas dessa natureza, trarão, além de dias amargos, pesadas conseqüências para o nosso erro.

E o salário como fator da desnutrição?

### SALÁRIO RURAL

Atualmente os preços dos salários apresentam uma relativa ascensão, em comparação com os de 1930-1933, porém pouca elevação aos do período anterior à grande crise açucareira. De fato, a média do quinquênio 1926-1930 nos salários diários é:

	Salário diário	Ns. índices
Pernambuco . . . . .	Cr\$ 3,11	100
São Paulo . . . . .	Cr\$ 7,11	228,8
Minas Gerais . . . . .	Cr\$ 5,25	168,8
Bahia . . . . .	Cr\$ 3,65	117,3

"Havendo uma diferença para mais de 6,28% do nível de preços de São Paulo em relação a Pernambuco, no entanto os salários daquele Estado são superiores aos nossos (Pernambuco) em 128,8%. Minas tem um nível de vida inferior em 1,37% e salários superiores aos nossos, em 68,8%. Na Bahia, a vida é mais cara 9,10% que entre nós (Pernambuco) mas ainda assim os salários rurais são superiores 17,3%.

"Desta análise concluímos que não é dos melhores o viver da nossa população rural.

"Com este estudo, tenho em mira mostrar a todos o sofrimento estóico, deste batalhão crioulo que sustenta à custa da própria vida, a nossa ocidentalíssima civilização egoísta. Alicerçadores anônimos e intemoratos do nosso pro-

gresso, os sucessores da infeliz raça escrava, escrevem uma página fulgurante de heroísmo na palha de cana dos nossos engenhos e um trecho comovente de dor, nos escavados boqueirões do sertão nordestino".<sup>63</sup>

Com a grande crise açucareira, os preços dos salários caíram assustadoramente, chegando para os que obtinham trabalhos nos campos, a Cr\$ 1,00 por dia. E o desânimo se aprofundou nos campos, desorganizando os trabalhos agrícolas, e espalhando miséria e fome. Não fôra a intervenção do governo criando a Comissão de Defesa do Açúcar e posteriormente o Instituto do Açúcar e do Alcool, e dificilmente teria havido o ressurgimento. Os salários novamente subiram, atingindo em Pernambuco na zona canavieira, a uma média de Cr\$ 2,75 por dia, em Alagoas Cr\$ 2,78, em Sergipe Cr\$ 2,94, na Bahia Cr\$ 3,29, Campos Cr\$ 4,164, Minas Cr\$ 4,10 e em São Paulo, o salário médio diário é de Cr\$ 6,193.

Tomando por base o salário pago ao trabalhador rural em Pernambuco, temos os seguintes números índices:<sup>64</sup>

Pernambuco . . . . .	100,0
Alagoas . . . . .	101,0
Sergipe . . . . .	106,9
Bahia . . . . .	119,6
Campos . . . . .	151,4
Minas . . . . .	149,0
São Paulo . . . . .	221,5

Quer dizer que os salários em Campos, Minas e São Paulo, são respectivamente superiores aos de Pernambuco em 51,4%, 49% e 121,5%.

A média dos salários dos trabalhadores rurais do Nordeste açucareiro é de Cr\$ 2,94, enquanto a média obtida no Sul é de Cr\$ 4,819, o que representa uma diferença de Cr\$ 1,179 ou 40%.

A razão dessa diferença reside entre outras causas, no fator geográfico da localização dos centros de produção no Nordeste, longe dos centros de distribuição e consumo.

### RACIONALIZAÇÃO

Daí, perceber-se claramente a diretriz hoje do industrial-agricultor, de racionalizar sua produção. Há necessidade premente de baixar o seu custo. Entre as diferentes zonas produtoras no Brasil existe um grande esforço de tornar o custo de produção da tonelada de cana, tão barato que o preço do transporte fique anulado. O Norte, geograficamente, se acha em situação de inferioridade ante os grandes consumidores — Distrito Federal, São Paulo, Minas e Rio Grande do Sul, enquanto os produtores sulistas entregam o açúcar ao consumidor na porta, quase sem ônus. Campos, mesmo, leva uma grande vantagem da sua lo-

<sup>63</sup> Gileno de Carli — "Standard de vida em diversos Estados do Brasil". Publicado no *Diário da Manhã*, de Pernambuco e *Economia e Agricultura* n. 15-5/7/1933.

<sup>64</sup> Em Pernambuco, foram tomados para a média os salários rurais em 1936, das seguintes usinas: Aripibu, Bom Jesus, Central Sêro Azul, Cucau, Ôlho d'Água, Santa Teresa, São José, Sêro Azul, Santa Teresinha de Jesus, União e Indústria, Uruaé e Tiúma.

Em Alagoas, a média foi obtida com os salários rurais das usinas Central-Leão. Em Sergipe as seguintes usinas deram a média dos salários rurais: Antas, Aroeira, Belém, Boa Sorte, Boa Vista, Caraibas, Castelo, Cedro; Central, Cruanha, Cruzes, Escurial, Flor do Rio, Itaperoa, Jordão, Mata Verde, Outeirinho, Palmeira, Bom Jesus, Coruripe, João de Deus, Santo Antônio e Sant'Ana. Francisco, S. José Salobro, Santa Maria, Santo Antônio, S. Carlos, São Luís, Serra Pati, Pedras, Pôrto dos Barros, Priapu, Rio Branco, São Domingos, São Félix, Serra Negra, Tijuca, Timbó, Várzea Grande, Varzinha e Vassoura.

Na Bahia o salário foi obtido com a média dos salários das seguintes usinas: Acutinga, Aliança, Cinco Rios, Paranaaguá, Passagem, Pitanga, Santa Elisa, Santa Luísa, São Bento, São Carlos e São Paulo.

Em Campos foram tomados os salários das seguintes usinas: Conceição, Cupim Laranjeiras, Mineiros, Poço Gordo, Queimado, Sant'Ana, Santo Antônio e São José.

Em Minas, as seguintes usinas deram a média dos salários rurais: Ana Florência, Adriánópolis, Boa Vista, Bonfim, Malvina Dolabela, Maria Sofia, Pedrão, Rio Branco, Santa Cruz, Santa Teresa, Santa Helena, São José e Ubaense.

Em São Paulo, a média dos salários foi obtida com os salários rurais pagos pelas seguintes usinas: Amália, Barbacena, Capuava, Costa Pinto, Ester, Furlá, Itaiquara, Junqueira, Lambari, Monte Alegre, Piracicaba, Santa Cruz, Tamoio e Vaçununga.

calização perto do grande centro consumidor do Distrito Federal, concorrendo tenazmente com o Norte, na colocação do açúcar. Basta atentar que o volume das entradas de açúcar, no Distrito Federal, o melhor mercado nacional para açúcar de usina —, foi durante o decênio 1925-1934, de 20 680 467 sacas, de todos os tipos, o que representa uma média anual de 2 068 046 sacas, obedecendo à seguinte distribuição, conforme a procedência:

Pernambuco . . . . .	746 618 sacas
Campos . . . . .	603 100 "
Alagoas . . . . .	378 913 "
Sergipe . . . . .	216 528 "
Bahia . . . . .	70 848 "
Paraíba . . . . .	26 787 "
Diversos . . . . .	25 248 "

Sobre o volume médio anual das entradas de açúcar no Distrito Federal, as porcentagens da distribuição pelas procedências são, para:

Pernambuco . . . . .	36,0%
Campos . . . . .	29,1%
Alagoas . . . . .	18,3%
Sergipe . . . . .	10,4%
Bahia . . . . .	3,9%
Paraíba . . . . .	1,2%
Diversos . . . . .	1,1%

Cabe, portanto, o primeiro lugar a Pernambuco, que teve no decênio sobre Campos uma ascendência no açúcar distribuído de 23,7%.

A distribuição no ano de 1935 apresenta um aspecto completamente diferente do decênio. Pernambuco passa para o segundo lugar, com a melhor colocação de Campos. Alagoas praticamente perdeu o seu mercado no Distrito Federal, tal o decréscimo que afetou sua exportação, para esse grande centro consumidor, em 1935. O volume total das entradas foi de 2 059 024 sacas, assim distribuídas:

Campos (Est. do Rio) . . . . .	795 281 sacas
Pernambuco . . . . .	728 603 "
Sergipe . . . . .	298 393 "
Alagoas . . . . .	88 934 "
Bahia . . . . .	88 598 "
Minas . . . . .	10 849 "
Paraíba . . . . .	6 500 "
Diversos . . . . .	41 866 "

Sobre o volume de 2 059 024 sacas, a ordem porcentual por procedência assim se distribui:

Campos . . . . .	38,6%
Pernambuco . . . . .	35,3%
Sergipe . . . . .	14,5%
Alagoas . . . . .	4,4%
Bahia . . . . .	4,3%
Minas . . . . .	0,5%
Paraíba . . . . .	0,3%
Diversos . . . . .	2,1%

Constata-se assim o deslocamento de Pernambuco, pois que a distribuição do açúcar de Campos, supera à daquele centro de produção de 9,1%, em relação à distribuição do decênio. E a distribuição do açúcar de Pernambuco em 1935 é inferior de 2,4% à obtida no decênio 1924-1935.

O Estado de Alagoas tem em 1935, um decréscimo de 76,5% em relação ao decênio. A Paraíba tem um desnível de 75,7%. Enquanto isto ocorre com os três Estados produtores do Nordeste, Campos consegue aumentar sua exportação para o mercado do Distrito Federal de 31,8%. O Estado de Minas que não constava nominalmente das estatísticas, pela insignificância das remessas, já aparece com 0,5% do total das importações de açúcar.

Em 1936 as entradas de açúcar no Distrito Federal atingiram a 1 958 755 sacas, com a seguinte distribuição, de acordo com as procedências:

Campos . . . . .	999 756 sacas
Pernambuco . . . . .	708 584 "
Sergipe . . . . .	147 774 "
Minas . . . . .	69 848 "
Alagoas . . . . .	22 064 "
Bahia . . . . .	6 445 "
Paraíba . . . . .	1 500 "
Diversos . . . . .	2 784 "

Sobre o volume total das entradas em 1936, a distribuição porcentual é a que segue:

Campos (Est. do Rio) . . . . .	51,1%
Pernambuco . . . . .	36,2%
Sergipe . . . . .	7,5%
Minas . . . . .	3,5%
Alagoas . . . . .	1,2%
Bahia . . . . .	0,3%
Paraíba . . . . .	0,07%
Diversos . . . . .	0,13%

Para uma análise mais pormenorizada, alinhemos as distribuições percentuais, segundo a procedência, no decênio 1925-1934 e nos anos de 1935 e 1936:

ESTADOS	Decênio 1925/34	1935	1936
Campos (Estado do Rio).....	29,1 %	38,6 %	51,1 %
Pernambuco.....	36,0 %	35,3 %	36,2 %
Sergipe.....	10,4 %	14,5 %	7,5 %
Minas Gerais.....	—	0,5 %	3,5 %
Alagoas.....	18,3 %	4,4 %	1,3 %
Bahia.....	3,9 %	4,3 %	0,3 %
Paraíba.....	1,2 %	0,3 %	0,07 %
Diversos.....	1,1 %	2,1 %	0,13 %

A não ser Pernambuco que teve um ridículo aumento de 0,2% em 1936, que é neutralizado com a diferença de 0,7% em 1935 podemos afirmar que todo o Nordeste açucareiro, isto é, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia e Paraíba, decresceu as colocações dos seus produtos no maior mercado nacional de açúcar de usinas. Enquanto isto acontece com o Nordeste, Campos aumenta 31,8% e 65,7%, respectivamente em 1935 e 1936, em relação à média anual do decênio 1925-1934. E Minas Gerais aumenta em 1936, de 54,4%, em relação ao ano anterior.

Dá uma melhor impressão da situação dos centros de produção nas quotas de fornecimento, reduzindo as porcentagens encontradas em 1935 e 1936, a números índices, tomando-se como base o decênio 1925/34.

Assim temos:

ESTADOS	1925/34	1935	1936
Campos (Estado do Rio).....	100	131,8	165,7
Pernambuco.....	100	97,6	95,0
Sergipe.....	100	137,8	68,3
Alagoas.....	100	23,5	5,9
Bahia.....	100	125,5	9,1
Paraíba.....	100	24,3	5,6

São números que merecem e precisam ser meditados pelos que querem e têm o dever de salvar a economia açucareira de Pernambuco, e, em suma, do Nordeste, que está seriamente ameaçada de mergulhar na miséria, consequência, entre outras causas, da fatalidade geográfica, que o colocou a uma grande distância dos centros de consumo. De Maceió a Santos por exemplo, as despesas de uma saca de açúcar à base de Cr\$ 72,00 a saca cif Santos, são:

Preço cif Santos .....	Cr\$ 72,00
Direitos .....	Cr\$ 3,36
Selos 1% .....	
Seguros 7/8% .....	Cr\$ 2,97
Agente 1% .....	
Banco 1¼% .....	
Alvarengagem .....	Cr\$ 0,51
Trapiche (norte) .....	Cr\$ 0,30
Frete .....	Cr\$ 5,09
Lucro do exportador .....	Cr\$ 1,50
	<u>Cr\$ 13,73</u>

Para o produtor sulista, isto é, paulista ou mineiro, basta que o lucro por saca de açúcar seja o valor do transporte e demais despesas de exportação, para que a indústria açucareira seja um lucrativo negócio. De forma que o produtor nordestino tendo que enfrentar concorrência tão forte tem que acelerar a racionalização de sua produção canavieira.

O exemplo frisante dessa maneira de agir é o da esplêndida Usina Central Leão Utinga, uma das maiores e das mais perfeitas usinas do Brasil, modelo de organização industrial e agrícola. Em matéria de racionalização industrial basta publicar o mapa de salários dos que trabalham na Seção de "Fabricação de Açúcar", Produção e média desta despesa durante o quinquênio 1928/29 a 1932/33, da mesma usina:

SALÁRIOS DOS QUE TRABALHAM NA SEÇÃO DE "FABRICAÇÃO DE AÇÚCAR", PRODUÇÃO E MÉDIA DESTA DESPESA DURANTE CINCO ANOS, COMO SEGUE:

DISTRIBUIÇÃO	SALÁRIOS					TOTAL Cr\$	Média de despesa para os 5 anos
	1928/29 Cr\$	1929/30 Cr\$	1930/31 Cr\$	1931/32 Cr\$	1932/33 Cr\$		
Balança.....	2 761,60	2 834,20	2 125,30	2 347,60	2 256,20	12 324,90	0,09
Esteira.....	11 508,50	14 533,40	9 580,70	8 436,50	9 457,90	53 517,00	0,038
Moendas.....	10 345,10	13 714,50	9 850,20	9 051,50	8 623,30	51 584,60	0,037
Caldeiras.....	18 075,30	21 404,90	12 635,00	11 802,70	11 685,80	75 603,70	0,054
Casa de força.....	3 817,80	4 636,00	3 330,00	2 894,20	2 779,70	17 457,70	0,012
Casa de bombas.....	6 398,80	7 984,20	5 181,50	5 082,50	4 566,40	29 213,40	0,021
Fabricação.....	30 764,10	42 090,00	30 060,80	26 841,60	23 468,30	153 224,80	0,109
Turbinas.....	14 466,90	17 209,00	12 608,40	11 699,50	11 544,50	67 528,60	0,048
Eletricistas.....	4 234,00	5 170,50	2 582,00	2 539,40	2 455,60	16 981,50	0,012
Serralheiros.....	4 717,10	5 498,10	4 965,00	4 182,00	3 834,20	23 196,40	0,016
Ensac. e embarque..	18 742,00	26 240,80	17 069,00	16 128,70	16 999,10	95 179,60	0,068
Ajudantes.....	2 186,80	2 186,40	1 642,90	1 343,10	1 545,80	9 365,00	0,007
Vigias.....	2 615,90	3 414,50	2 016,50	1 426,10	1 366,90	10 839,90	0,078
Diversos.....	3 940,70	4 132,40	3 055,00	2 954,70	3 185,60	17 268,40	0,012
<b>TOTAL.....</b>	<b>134 574,60</b>	<b>171 508,90</b>	<b>116 702,30</b>	<b>106 730,40</b>	<b>103 769,30</b>	<b>633 285,50</b>	<b>0,451</b>
Engenheiro-eletricista, mecânicos, etc.....	113 543,20	123 550,53	135 160,00	120 012,90	76 256,05	568 522,68	0,405
Químico.....	87 150,75	172 703,40	138 912,80	129 208,09	107 627,60	635 602,64	0,453
<b>TOTAIS.....</b>	<b>335 268,55</b>	<b>467 762,83</b>	<b>390 775,10</b>	<b>355 951,39</b>	<b>287 652,95</b>	<b>1 837 410,82</b>	<b>1,309</b>
Produção dos 5 anos: 1 404 353 scs. como segue:.....	231 134	235 806	253 930	400 709	282 774	—	280 870

Verificamos por êsse bem elaborado mapa, que o salário dos trabalhadores nacionais, durante o quinquênio, por saca de açúcar é de Cr\$ 0,451, o dos engenheiros eletricitistas e mecânicos estrangeiros de Cr\$ 0,405 e o do químico, igualmente estrangeiro, de Cr\$ 0,453.

Quer dizer que o salário de um único homem foi superior ao dos operários de 14 secções da fábrica. E se computarmos a soma dos salários dos engenheiros nacionais, eletricitistas e do químico, verificamos que é superior 47,5% ao total dos salários de todos os operários nacionais dentro da fábrica.

Se estudarmos, então, a organização agrícola da Central Leão, perceberemos a firme diretriz de ser solucionada a questão açucareira pelo rebaixamento do custo de produção. Em trabalho que publiquei sob o título "Custo de produção da tonelada de cana",<sup>65</sup> fiz um estudo sobre a organização agrícola da Usina Central Leão, e com todos os pormenores de dados e mapas, cheguei à conclusão que na safra 1932/33, o custo da tonelada de cana, nas 17 fazendas ou engenhos que ela possuía foi:

Culturas . . . . .	Cr\$ 6,591
Administração geral . . . . .	Cr\$ 4,441
Colheita . . . . .	Cr\$ 2,235
	<hr/>
	Cr\$ 13,267

Tendo sido o valor de aquisição da tonelada de cana, de acôrdo com os preços correntes do açúcar, nesse ano, de Cr\$ 16,428, deduz-se que o lucro agrícola, ainda com reflexos da crise deflagrada em 1929, foi de Cr\$ 3,161, por tonelada.

Na safra seguinte, de 1933/34, as despesas por tonelada de cana foram:

Culturas . . . . .	Cr\$ 6,050
Administração geral . . . . .	Cr\$ 5,067
Colheita . . . . .	Cr\$ 2,324
	<hr/>
	Cr\$ 13,441

Os preços da tonelada de cana, conforme valor de aquisição nessa safra, foram de Cr\$ 23,00. O lucro agrícola, pois, por tonelada de cana foi de Cr\$ 9,559.

Já na safra de 1934/35, em vez de 17 engenhos, a Central Leão se apresenta com 21 engenhos, sendo o custo de produção de tonelada de cana:

Culturas . . . . .	Cr\$ 5,178
Administração geral . . . . .	Cr\$ 3,771
Colheita . . . . .	Cr\$ 2,576
	<hr/>
	Cr\$ 11,525

Nesse ano, a parte agrícola deu um lucro à Central Leão de Cr\$ 1 087 803,06, tendo sido o preço da tonelada de cana, conforme o seu valor de aquisição de Cr\$ 23,00, o que representa um lucro líquido de Cr\$ 11,475 por tonelada.

Causa naturalmente admiração a capacidade de organização de uma usina modelo como a Central Leão, que conseguiu através de sua técnica agrícola, com boa semente, com trabalho agrícola sob base científica, com adubação e irrigação, um rebaixamento tão considerável no custo de produção da cana de açúcar, a ponto de equiparar seu custo de produção da tonelada de cana, com o das usinas de Campos e São Paulo.

Mas o que causa certa estranheza é que com tão grande lucro agrícola, não houve nenhuma melhoria no padrão de vida do trabalhador rural. Concorreu êsse lucro somente para a ampliação dos seus vastos domínios territoriais na zona da Mata. A Central Leão absorveu agora, as usinas Pau Amarelo e Esperança, com um limite de produção de 81 842 sacas, com tôdas suas zonas agrícolas.

<sup>65</sup> Gileno Dè Carli — Revista *Brasil Açucareiro* — Agosto, 1936.

Chegaríamos, assim, a um resultado paradoxal: — a racionalização da produção é fator de ampliação do latifúndio açucareiro, em nada melhorando a vida do trabalhador rural. Para se poder aquilatar o desprezo absoluto por esse problema econômico, social e biológico, basta que se estudem os números que seguem, e que representam o salário por dia e por trabalhador, por cada secção de uma Usina no Norte, o valor por hora de trabalho e o número de horas de trabalho precisas para aquisição de gêneros de primeira necessidade:

<i>Operários da Usina</i>	<i>Salário</i>	
Esteira . . . . .	Cr\$ 2,933	
Moenda . . . . .	Cr\$ 3,231	
Caldeira . . . . .	Cr\$ 3,038	
Fabricação . . . . .	Cr\$ 4,076	
Turbinas . . . . .	Cr\$ 3,380	
Armazém de açúcar . . . . .	Cr\$ 5,920	
Centrifuga . . . . .	Cr\$ 2,804	
Laboratório . . . . .	Cr\$ 5,964	
Oficinas . . . . .	Cr\$ 5,294	
Locomoção . . . . .	Cr\$ 4,076	
Serra circular . . . . .	Cr\$ 2,740	
Eleticidade . . . . .	Cr\$ 5,845	
Carpintaria . . . . .	Cr\$ 5,000	
Pedreiros . . . . .	Cr\$ 3,675	
Garage . . . . .	Cr\$ 4,512	
Destilaria . . . . .	Cr\$ 4,845	
Turma volante . . . . .	Cr\$ 2,409	
Despesas gerais . . . . .	Cr\$ 3,491	
Empregados . . . . .	Cr\$ 12,004	
Média . . . . .		Cr\$ 4,260
Estrada de Ferro		
Conservação (média) . . . . .		Cr\$ 2,937
Trabalhadores de campo		
Engenho A . . . . .		Cr\$ 1,959
Engenho B . . . . .		Cr\$ 2,160
Engenho C . . . . .		Cr\$ 2,393
Engenho D . . . . .		Cr\$ 2,462
Engenho E . . . . .		Cr\$ 2,107
Média . . . . .		Cr\$ 2,270

A média geral das três categorias de trabalhadores é de Cr\$ 3,155.

No estudo de horas de trabalho na aquisição de gêneros de primeira necessidade, tomo como valor desses gêneros os verificados na praça de Recife, durante o mês de março de 1937. Os preços são:

Bacalhau . . . . .	Cr\$ 3,84	o quilo
Açúcar de 2. <sup>a</sup> . . . . .	Cr\$ 1,32	" "
Café moído . . . . .	Cr\$ 3,58	" "
Café em grão . . . . .	Cr\$ 2,37	" "
Carne de charque de 2. <sup>a</sup> . . . . .	Cr\$ 2,50	" "
Carne de boi . . . . .	Cr\$ 2,40	" "
Farinha de mandioca . . . . .	Cr\$ 0,98	" "
Feijão . . . . .	Cr\$ 1,045	" "
Querosene . . . . .	Cr\$ 0,70	a garrafa
Milho . . . . .	Cr\$ 0,56	o quilo
Ovos . . . . .	Cr\$ 2,40	a dúzia
Pão . . . . .	Cr\$ 2,00	o quilo
Sabão azul . . . . .	Cr\$ 1,90	" "
Sal . . . . .	Cr\$ 0,40	" "
Vinagre . . . . .	Cr\$ 0,56	a garrafa

Esfá demonstrado anteriormente que os gêneros de primeira necessidade atualmente ao alcance do trabalhador da usina e dos campos, estão muito longe de se comparar com os constantes desse quadro. Mas para dar uma idéia da

relação do salário com as necessidades reais da vida, podemos verificar que são necessárias X horas de trabalho, à base de 10 horas de trabalho diário, para aquisição de cada gênero de 1.<sup>a</sup> necessidade. Assim:

Um quilo de bacalhau .....	12,1 horas /
” ” ” açúcar .....	4,1 ”
” ” ” café em grão .....	7,5 ”
” ” ” café moído .....	11,3 ”
” ” ” carne de charque de 2. <sup>a</sup> ....	7,9 ”
” ” ” carne de boi .....	7,6 ”
” ” ” farinha de mandioca .....	3,1 ”
” ” ” feijão .....	3,3 ”
1 garrafa de querosene .....	2,2 ”
Um quilo de milho .....	1,4 ”
Uma dúzia de ovos .....	7,9 ”
Um quilo de pão .....	6,3 ”
” ” ” sabão .....	6,0 ”
” ” ” sal .....	1,2 ”
Uma garrafa de vinagre .....	1,7 ”

Trabalhando normalmente quatro dias por semana, o trabalhador rural e o operário da usina teriam quarenta horas de serviço, que mal dariam para comprar um quilo de bacalhau igual a 12,1 horas, um quilo de café moído igual a 11,3 horas, um quilo de carne de boi igual a 7,9 horas, um quilo de açúcar igual a 4,1 horas, 1 quilo de feijão igual a 3,3 horas, e uma garrafa de vinagre igual a 1,7 horas.

Há uma observação a notar apesar de só ser precisa 1,4 hora de trabalho para aquisição de um quilo de milho, existe uma como que idiossincrasia pelo milho, na zona canavieira do Nordeste. Porque “o horror à lembrança da escravatura, por tudo que fizesse perpassar num instante fugaz, o quadro horrendo pela mente do trabalhador livre, é o motivo da ojeriza, verdadeira idiossincrasia pelo milho, de grande relação nutritiva, substituído pela farinha d’água de mandioca, somente porque o angu de milho foi a base da alimentação do escravo no eito. E, à proporção que se sai da zona de distribuição e atividade, onde viveu mais intensamente a raça africana, o regime alimentar irá passando da farinha para o milho, a tal ponto que, no sertão, êsse precioso cereal é a base da alimentação popular. Somente a mórbida hereditariedade teria força bastante para desviar até a própria base da alimentação do nosso homem rural, a ponto de torná-lo fisicamente menos eficiente, pela impressão que através das gerações ficou sulcada no subconsciente, como um brado de revolta, como um grito ousado de independência que as contingências da vida sufocaram ou que a fatalidade do destino emudeceu”.<sup>68</sup> De tudo, não resta dúvida porém que a principal causa da subnutrição é o salário. Salário somente, quase comparável ao do indígena da tribo dos Kavivondo cuja “falta de energia” é compensada pela pouca elevação dos salários (10 *shilings* por mês e mais uma ração alimentar da farinha de milho).<sup>69</sup>

O vale do Kavivondo em Quênia, possessão da Inglaterra, possui cêrca de um milhão de indígenas e a área do vale é superior à da ilha Maurícia.

Precisamos ser sinceros e convir que não é justo não se procure um meio de ser resolvida entre nós uma questão tão séria e tão complexa. E’ que não pode, nem deve perdurar uma situação angustiosa, da qual ninguém quer se aproximar sequer, com receio de fazer doer a esplanção de um assunto por demais melindroso. Mas o perigo reside em adiarmos o estudo do problema. A quem cabe a culpa direta de um padrão de vida tão baixo, e de salários tão aviltantes?

<sup>68</sup> Gileno Dè Carli — Entrevista concedida ao *Diário da Manhã*, de Recife, em 12 de novembro de 1933.

<sup>69</sup> *Revue Internationale de Renseignements Agricoles* — vol. IV — N.º 1 — 1926.

Este “Boletim”, a “Revista Brasileira de Geografia” e as obras da “Biblioteca Geográfica Brasileira” encontram-se à venda, nas principais livrarias do país e na Secretaria Geral do Conselho Nacional de Geografia — Praça Getúlio Vargas, 14 — Edifício Francisco Serrador - 5.º andar — Rio de Janeiro, D. F.

# A Distribuição e a Estrutura das Florestas Brasileiras

*The Forestry Chronicle* — Vol.  
XXIII — N.º 4 — December, 1947  
Oshawa, Ontário, 1948

Prof. PIERRE DANSEREAU  
Da Universidade de Montréal

Os levantamentos de florestas brasileiras existentes ainda não são suficientemente rigorosos para oferecer dados precisos sobre a porcentagem de território florestado. Bevan (1945) menciona 1 562 000 milhas quadradas ao passo que Azevedo (1945) a fixa em aproximadamente 3 500 000 milhas quadradas. A própria área do Brasil é diversamente estimada, v.g., em 3 275 560 milhas quadradas (Bevan, 1945), e 5 288 597 milhas quadradas (Ministério das Relações Exteriores do Brasil, 1945). Os algarismos oficiais publicados recentemente pelo Conselho Nacional de Geografia (Felipe, 1947) são 5 280 466 milhas quadradas.

De acordo com Bevan (1945), 48 por cento do território brasileiro acha-se ocupado por florestas, enquanto Azevedo (1945) afirma que o revestimento florestal se estende a 58 por cento. Estes números dependem, em primeiro lugar, da definição que se adote de floresta, em contraste com savana, campo e formações arbustivas. Como quer que seja, é de notar-se que, a despeito de inegavelmente contar com imensas áreas revestidas de florestas, a indústria de madeira acha-se longe de ser uma atividade importante no Brasil (Azevedo, 1945). Com efeito, êle se coloca em 16.º lugar no mundo (Potsch, 1945) entre os países exportadores de madeira, ultrapassado por pequenos países tais como Áustria e Letônia.

O Brasil estende-se do 5º lat. N ao 34º lat. S, aproximadamente. Apresenta no mapa um contorno triangular, como um largo escudo precambriano comprimido pelo vasto vale amazônico, onde predominam os sedimentos recentes. É irregularmente recoberto por depósitos primários no centro, enquanto os sedimentos recentes aparecem ainda na borda oriental do continente (Oliveira e Leonardos, 1943).

As montanhas da Guiana erguem-se um tanto mais abruptamente do que as que se incorporam ao Planalto Central, partindo do Amazonas. Na fronteira oeste, como também no nordeste se assinalam diversas serras que se orientam mais ou menos em N-S, algumas das quais de extensão muito limitada. De maior importância é o maciço litorâneo, que corre paralelamente ao Atlântico. Grande parte do vale amazônico, as terras baixas da orla litorânea (raramente estendendo-se por mais de 50 milhas para o interior), o grande *pantanal* próximo à fronteira com a Bolívia e o extremo sul do Rio Grande do Sul não se elevam a mais de 200 metros. A maior parte da superfície restante repousa entre 200 e 1 000 metros; o grande Planalto Central a oeste do maciço Atlântico decresce em altitude para NW. Nos Estados de Santa Catarina, Paraná e Minas Gerais, diversas áreas de extensão apreciável elevam-se acima de 1 000 metros. As maiores elevações no maciço Atlântico estão por volta de 3 000 metros (Pico da Bandeira, Agulhas Negras), o mesmo acontecendo com o monte Roraimã na fronteira das Guianas.

A fig. 1 reproduzida do mapa de 1945 do Conselho Nacional de Geografia, mostra a distribuição dos climas de acordo com o sistema de Köppen (1923). O clima tropical (ou A) cobre a maior porção do país. A região amazônica (Af) é quente e úmida com precipitações uniformemente distribuídas, ao passo que a região atlântica de sudeste tem um regime de monção (Am). O centro e o nordeste têm chuvas tipicamente irregulares e, portanto, um período seco

N. R. O presente estudo foi traduzido para o português pelo Sr. João Milanez da Cunha Lima, redator da Seção de Publicações do C.N.G., e revisto pelo Prof. José Lacerda de Araújo Feio, do Museu Nacional.

que ocorre no verão (Aw), no verão e outono (Aw'), ou no outono e inverno (As'). O clima realmente sêco (ou B) tem uma extensão limitada no nordeste e pertence ao tipo semi-árido (BSh).

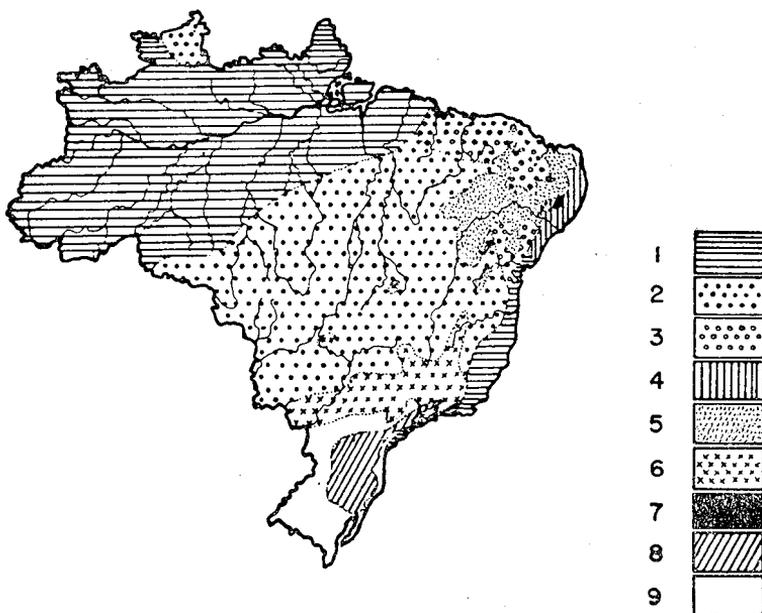


Fig. 1 — Climas do Brasil, de acôrdo com o mapa de 1945 do Conselho Nacional de Geografia. 1-Af. Am-Quente, com precipitação igualmente distribuída. 2-Aw-Quente, com precipitação de verão. 3-Aw'-Quente, com precipitação de outono e verão. 4-As'-Quente com precipitação de inverno e outono. 5-BSh-Semi-árido-quente. 6-Cw-Temperado, com precipitação de verão. 7-Cs-Temperado, com precipitação de outono e inverno. 8-Cfa-Temperado, com precipitação igualmente distribuída e verão quente. 9-Cfb-Temperado, com precipitação igualmente distribuída e verões frios.

O terço meridional do Brasil, embora ultrapasse ao norte o trópico do Capricórnio, encontra-se na zona temperada; uma faixa E-W mais ou menos irregular partindo do maciço Atlântico para o interior é temperada, com chuvas de verão (Cw); todo o território que fica ao sul desta tem uma frequência de chuvas uniformemente distribuídas e, em sua maior parte, verões frios (Cfb), ao passo que uma extensa área inclusa se diferencia dentro da mesma por seus verões quentes (Cfa).

### ZONAS DE VEGETAÇÃO

A fig. 2 é um mapa das principais áreas de vegetação. Concorde com o publicado por Lyman B. Smith (1945) e reproduz seguramente o de A. J. Sampaio (1945). É de notar-se, contudo, que o mapa de Sampaio continha alguns exageros algo manifestos (especialmente quanto à extensão da suposta zona "marítima" e da catinga), que foram corrigidos por Smith. De fato, o esboço original deve ser atribuído a Martius (1840). Nenhum outro botânico, desde aquela data, pôde reunir um conhecimento mais amplo da flora e vegetação brasileira e as modificações subseqüentes pouco modificaram os limites indicados.

As principais zonas de vegetação do Brasil (fig. 2) são as seguintes: 1) Floresta pluvial amazônica; 2) Floresta pluvial litorânea; 3) Pinheirais do Paraná; 4) Catinga; 5) Cocais; 6) Campos cerrados; 7) Pampa. Caracterizam-se

muito mais pela formação e estrutura do que por composição botânica definida e uniforme. Em cada uma, estudos posteriores revelarão indubitavelmente diversas áreas-climax ("associações" no sentido de Clements, isto é, unidades equivalentes às áreas de *Oak-Hickory*, o *Beech-Maple*, o *Oak-Chestnut*) do este dos Estados Unidos.

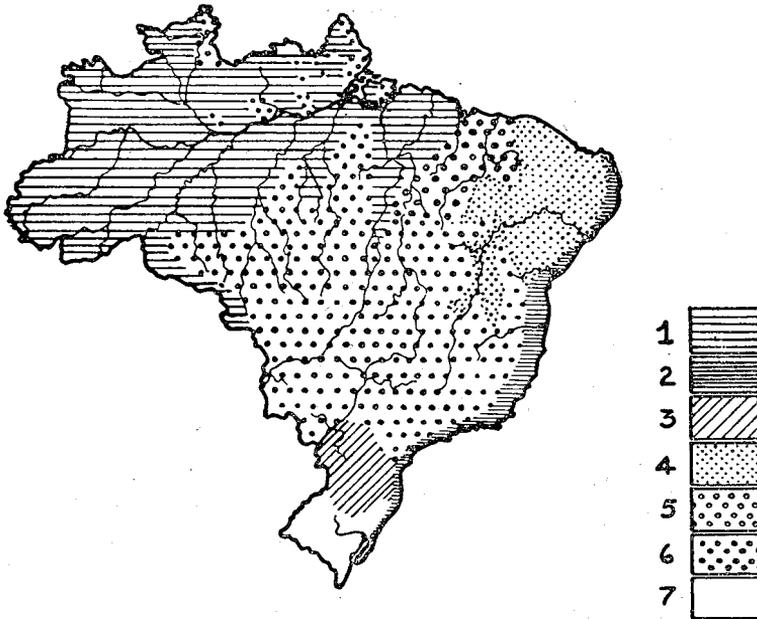


Fig. 2 — Mapa das zonas de vegetação do Brasil, transcrito de L.B. Smith (1945) e baseado em Martius, Sampaio etc. 1 — Floresta pluvial amazônica; 2 — Floresta pluvial litorânea; 3 — Floresta de pinheiros do Paraná; 4 — Catinga; 5 — Cocais; 6 — Campos cerrados; 7 — Pampa.

Os tipos de vegetação dominantes em cada divisão foram definidos em termos amplos. Todavia, falta um critério uniforme para a descrição da vegetação tropical mais ainda do que para a das regiões temperadas. Deve ser caracterizada uma área por seu climax ou por algum subclimax predominante e de maior ou menor importância da área? O mapa de vegetação dos Estados Unidos de Shantz e Zon (1924), por exemplo, é francamente heterogêneo a este respeito, atendendo a que os subclimax (como as florestas de "white pine" e "jack pine") estão mapeados num plano de igualdade com *oak-hickory* ou *beech-maple*. Muitos mapas brasileiros de vegetação revelam idêntica distorção: Sampaio (1945) delinea uma "zona marítima" que consiste em estágios iniciais da xerosera e da halosera. Certamente, tais formações são exclusivas da área costeira, mas seu uso como critério básico está em considerável divergência com os empregados na delimitação das outras categorias, presumivelmente equivalentes. Talvez por esta razão, Smith (1945) não viu como distingui-la da zona litorânea de floresta pluvial.

Damos, adiante, uma breve descrição de cada uma dessas divisões principais, considerando a estrutura e as características botânicas melhor conhecidas do climax provável, juntamente com algumas associações vegetais mais importantes de outras categorias e as situações fisiográficas em que ocorrem. As referências serão feitas de acordo com a excelente classificação de Beard (1944) de *climax vegetation in Tropical America*, salvo onde tal referência obrigue a uma discussão dos tipos por êle propostos, o que foge ao escopo deste trabalho.

### 1. Floresta pluvial amazônica

A vasta e ondulante planície sedimentar amazônica oferece diversas variações de três situações topográficas principais: a terra firme, a várzea ou planície inundável e o igapó ou baixada permanentemente úmida. As elevações, a terra firme ("mesic terrain") acima de toda inundação são cobertas de florestas pluviais típicas (Beard, 1944). Dominam aí árvores que têm largas exigências tais como *Bertholletia excelsa* (castanheira do Pará), *Dinisia excelsa* e outras. Essas árvores crescem a uma altura que excede às vezes 50 metros. As lianas, pertencentes a diversos gêneros das *Leguminosae* e ao gênero *Strychnos*, são muito comuns. A vegetação herbácea não é abundante. A várzea, apresentando uma topografia imatura e drenagem congestionada, é muito favorável às árvores da borracha (*Hevea brasiliensis*, *H. benthamiana*) e a uma densa camada pouco desenvolvida de palmeiras e de plantas herbáceas rudes de folhas largas; as epífitas são, também, muito numerosas. A vegetação mais densa de todas é a do igapó, com sua extensa variedade de árvores tais como *Calophyllum brasiliense*, *Macrobium acaciaefolium*, *Nectandra amazonum*, *Piranhea trifoliolata*, *Triplaris surinamensis*, *Bombax aquaticum*, etc.

### 2. Floresta pluvial costeira

Esta zona estende-se por cerca de 15 graus de latitude, cobre as planícies litorâneas comumente estreitas, a escarpa mais ou menos abrupta, grande parte das áreas montanhosas e a face oriental do grande planalto central. A floresta-clímax (Beard, 1944) "evergreen seasonal" forest), contém muitas *Lauraceae*, *Apocynaceae*, *Vochysiaceae*, fetos arborescentes, muitas epífitas (os fetos estão especialmente bem representados), algumas lianas, muitas espécies de *Begonia* e *Psychotria*. As florestas secundárias oferecem uma frísante homogeneidade, consistindo às vezes exclusivamente de uma ou de duas das espécies seguintes: *Tibouchina estrellensis*, *Cassia multijuga* var. *grandiflora*, *Alchornea triplinervia*, *Miconia organensis* (Veloso, 1945, Dansereau, 1948). As elevações superiores apresentam os tipos "montane rainforest", "elfin woodland" (Beard, 1944) e pântanos turfosos ("peat-bogs"). A orla costeira abriga um extenso desenvolvimento de vegetação de restinga com espécies fortemente xerofíticas (*Mimusops subsericea*, *Conocarpus erecta*, *Diplothemium maritimum*, *Byrsönima sericea*) e de mangue, com três espécies de árvores típicas: *Rhizophora mangle*, *Avicennia tomentosa* e *Laguncularia racemosa* (Dansereau, 1947).

### 3. Floresta de pinheiros do Paraná

A floresta de coníferas aparece nos Estados de Paraná e Santa Catarina, cuja superfície não cobre inteiramente e estendendo-se um tanto para o norte e para o sul, dentro de São Paulo e Rio Grande do Sul. Não chega a alcançar o litoral, pois está confinada a altitudes geralmente acima de 600 metros (no sul) e até 1 000 metros. Ilhas de *Araucarietum angustifoliae* ocorrem também nas montanhas dos Estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais — bastante acima de 1 000 metros e mais aproximadamente a 1 500 metros. Esta formação provavelmente difere sobremodo da *mountain pine forest* antilhana de Beard (1944).

Um decréscimo de altitude para o oeste põe esta floresta em contacto com a floresta pluvial que domina na margem do rio Paraná. Há também um ecotono de campos para o sul com precipitações decrescentes e contacto com a campina.

### 4. Catinga

Esta floresta arbustiva estende-se por larga faixa que atravessa o NE do Brasil e cobre quase inteiramente os Estados do Ceará e Rio Grande do Norte, o interior da Paraíba, Pernambuco, Alagoas e partes do Piauí e da

Bahia. Constitui uma formação bastante heterogênea, com muitas variações locais. Ocorrem aqui os tipos "cactus scrub" e "thorn woodland" de Beard (1944). Luetzelburg (1922-23) chegou a descrever alguns tipos mas o fez de tal modo que é difícil reconhecê-los como associações clímax. As relações edáficas, todavia, se apresentam mais claras em suas relações com as inundações que alternam com o ressecamento extremo do solo. A maior parte das árvores de pequeno porte desta zona passa por uma fase em que se despe de folhas durante a estação seca. Constituem exceção a isto, *Zizyphus joazeiro* (juazeiro) e *Licania rigida* (oitica). Muitas palmeiras aí se apresentam salientando-se a carnaúba (*Copernicia cerifera*) que se restringe à planície inundável. Tôda a paisagem mostra variações estacionais extremamente acentuadas. O estrago causado à vegetação primordial é particularmente grave e parece em muitos casos, irreparável.

### 5. Cocais

Não constitui uma área muito extensa nem muito bem definida. Ocupa grande parte do Piauí e Maranhão e pequena porção de Goiás. A palmeira babaçu (*Orbignya martiana*) é sua característica principal; ocorrem também *Copernicia cerifera* (carnaúba) e *Mauritia vinifera* (buriti). A vegetação apresenta muitas semelhanças com a do cerrado ou da catinga vizinhos. Beneficia-se, todavia, da umidade por um período mais longo do que a zona anterior.

### 6. Campos cerrados

Esta denominação pode induzir a erro e tem mesmo lançado alguma confusão no mapeamento da vegetação brasileira. Significa coisas diferentes em várias porções do país. Em todo caso basta um olhar sobre a extensão do cerrado (fig. 2) para nos convencer de que abrange um largo complexo. A savana brasileira ocupa uma posição central e, sendo assim, põe-se em contacto directo com quase todos os outros tipos. No centro de Goiás, no W de Minas Gerais e E de Mato Grosso é quase seguramente o clímax (savana de Beard, 1944). Em muitas áreas marginais deve seu avanço, provavelmente, a incêndios e ao deflorestamento. Seus desenvolvimentos em São Paulo, descritos por Rawitscher e seus alunos (1943-1946) parecem ser "disclímax" pelo fogo ou, no máximo, reliquias de pré-clímax. O cerrado consiste numa vegetação rasteira ("grassland") mais ou menos contínua com árvores dispersas. As árvores são pequenas, de uma forma um tanto aberta, e pertencem a dois tipos principais: as coriáceas, de folhas largas, persistentes ("evergreen"), como *Kielmeyera coriacea*, *Anona crassiflora*, *Palicourea rigida*, as de folhas parcialmente deciduas delicadamente recortadas, como *Stryphnodendron barbatimão*, *Machaerium acutifolium*, *Dimorphandra mollis*. As gramíneas são luxuriantes durante a estação chuvosa, secando quase por completo no inverno: *Tristachya chrysothrix*, *Aristida longifolia*, *Echinolaena inflexa*, etc. Uma terceira e mais curiosa categoria é formada por pequenas plantas (caméfitas) de crescimento aéreo restrito (altura: 20-30 cm.), com incrível desenvolvimento radicular que vai de 15 a 20 metros em busca da camada úmida ("water table") ("Rawitscher, Ferri e Rachid", 1943): *Jacaranda decurrens*, *Anacardium humile*, *Andira humilis*, etc.

### 7. Pampa

E' excessivamente difícil firmar qualquer opinião quanto à estrutura e composição da vegetação da metade inferior do Rio Grande do Sul. A maior parte dos autores não vai além da descrição superficial mais da paisagem do que da vegetação: uma pradaria ondulante com florestas de planície inundável. Muita discussão se tem verificado quanto à condição e avanços relativos da floresta e da pradaria.

Pauwels (1941) parece ter sido o primeiro a considerar a possibilidade da condição de proclimax para a floresta.

No que respeita à composição da pradaria meridional brasileira, apenas se mencionam gêneros, entre os quais *Poa*, *Stipa*, *Eragrostis*, *Bromus*, *Briza*, *Andropogon* etc. Muitos mapas indicam esta área como apresentando vegetação semelhante à do cerrado embora reconheçam os autores a existência de muitas espécies platinas e andinas. Ainda mais importante é a ausência de árvores na pradaria, claramente indicada por Lindman (1900). As descrições do pampa argentino adjacente, presumivelmente semelhante (Frenguelli, 1940, Parodi, 1945), não adiantam qualquer indicação nova.

#### A ESTRUTURA DAS FLORESTAS BRASILEIRAS

A distinção entre estrutura e composição não é comum entre os especialistas em floresta das regiões frias e temperadas nem parece necessária ao reconhecimento de unidades bem definidas. Os tipos da Society of American Foresters (1940) baseiam-se na composição e são denominados: "Beech-sugar maple" (n.º 57), "Silver maple-American elm" (n.º 60), "Paper birch-red spruce-balsam fir" (n.º 20), "White pine hemlock (n.º 10)", "Gray birch-red maple" (n.º 7), etc. Nenhuma diferença é de pronto evidente entre comunidades clímax e subclímax (embora a descrição a mencione) nem entra qualquer segregação (além da areal) nos "grupos-tipos" ("Northern hardwoods", "White pine", "Spruce-fir", "Post-oak", etc.). De fato, a caracterização do tipo de floresta por suas espécies arbóreas dominantes (v. g. "sugar maple, red spruce") é bastante expressiva e esboça um quadro ao menos da sinusia superior com suas características biológicas fundamentais (v. g. "sugar maple" = árvores de folhas largas, decíduas; "red spruce" = folhas aciculares, persistentes).

Esta inferência é, efetivamente, de maior significação biológica do que a mera identidade botânica das espécies abrangidas. Ecológicamente, *Acer saccharophorum*, *Betula lutea* e *Quercus borealis* têm mais próxima similitude entre si do que cada uma delas com as espécies a que estão filogeneticamente relacionadas, tais como *Acer saccharinum*, *Betula populifolia* e *Quercus velutina*.

Em casos, todavia, em que não exista dominância ou esta couber a diversas espécies ou, ainda, varie consideravelmente sob condições aproximadamente idênticas numa área restrita, uma definição dos tipos de vegetação pela estrutura é não só mais prática, como se baseia em critério mais fundamental. É fato muito sabido que a vegetação nos trópicos é menos homogênea do que nos climas temperados (Schimper, 1898, Warming, 1899, 1909). Presume-se que a floresta pluvial equatorial apresenta o sumo grau de heterogeneidade, razão pela qual escapa a toda definição que não a fisiognômica.

Talvez isto haja sido um tanto exagerado. Aplica-se principalmente a formações clímax e, possivelmente, a alguns subclímax na hidrosfera avançada dos trópicos úmidos. A dominância é, certamente tão visível nos estádios iniciais da sucessão e em muitos subclímax nos trópicos como o é nas áreas mais frias. De fato, algumas comunidades clímax não são tão desanimadoramente privadas dela tão pouco e diferem mais marcadamente das florestas temperadas quanto à longa lista de espécies acidentais e, portanto, de nenhuma significação ecológica. A periodicidade, também, não está de modo algum, ausente dos trópicos (Warming, 1899) se bem que não corresponda tão manifestamente às flutuações meteorológicas como nos climas mais frios. Veloso (1945) mostrou que as espécies florestais em Teresópolis têm de preferência um período curto de floração e frutificação.

Schimper (1898), Warming (1909) e muitos autores desde a sua época, fizeram uso de um sistema fisiognômico-estrutural na classificação da proteiforme vegetação tropical. Burt-Davy (1938) e Beard (1944) tentaram recentemente uma revisão desses sistemas, tendo-nos fornecido excelentes categorias. Dificilmente poderia aqui ajustar toda a vegetação florestal brasileira a este esquema,

porquanto o caráter esparso e incompleto dos dados apenas permitem classificação mais ampla. Ademais, alguns novos tipos ou subtipos teriam de ser estabelecidos e o presente esboço mal permitiria tal procedimento. Ao invés disso, proponho-me descrever alguns grupos típicos das verdadeiras zonas de florestas brasileiras (1, 2, 3 da fig. 2). E o farei, interpretando algumas fontes literárias disponíveis, acrescidas das minhas observações e notas de campo. Procedi a muitos levantamentos fito-sociológicos em diferentes espécies de floresta e posso oferecer algumas notas preliminares sobre sua estrutura e condição ecológica.

### 1. O Amazonas

Grande parte da bacia amazônica pelo menos a porção indicada pelo n.º 1, na fig. 2, é inquestionavelmente região de floresta. Sendo o crescimento da floresta determinado pela precipitação total, em parte alguma da mesma área deveriam aparecer outras formações clímax que não arborescentes. Todavia bem amplos espaços de campo existem no Amazonas e bem próximos ao próprio rio.

Huber (1900) que foi, provavelmente, quem deu o melhor relato da vegetação do Baixo Amazonas, considera os mesmos como de origem aluvional recente e, portanto, seral (pôsto que não tenha usado, é claro, a mesma palavra). Aduz argumentos de seus contornos geo-morfológicos, seu nível e sua flora para mostrar que constituem comunidades imaturas em topografias também imaturas. Um aspecto interessante é o caráter das ilhas de florestas espalhadas nesses campos: não se assemelham às das vizinhas ilhas do rio e pareceriam conformar-se a um modelo ora extinto. Isto faria dos campos subclímax e das ilhas de florestas, pré-clímax.

Warming (1899) insistiu sobremodo a respeito da juventude relativa dos campos cerrados e sua pobreza comparativa em espécies: tendo os cerrados terciários do Brasil Central menos espécies do que as florestas convizinhas e, ainda menos, os cerrados quaternários setentrionais do Brasil e Venezuela.

A floresta, pròpriamente dita, contudo, encontra-se essencialmente nas três situações mencionadas acima. As áreas elevadas são ocupadas por florestas pluviais do tipo equatorial. As árvores são altas (nem sempre, contudo), dotadas de troncos longos e retos (sem ramos nas duas terças partes inferiores mais ou menos); a base do tronco é em muitas espécies alargada pela disposição das raízes em escoras achatadas (sapopemas) que se estendem em ângulos retos relativamente a êle. Algumas espécies características são: *Bertholletia excelsa*, *Saccoglottis uchi*, *Castilloa ulei*, espécies de *Lecythis*, *Couratari*, *Tachigalia*, etc. Algumas lianas estão presentes assim como trepadeiras especialmente *Araceae* (*Anthurium*, *Monstera*, *Philodendron*). As epífitas são numerosas incluindo espécies lenhosas (*Ficus*, *Clusia*). Ocorrem também árvores menores, pertencendo aos gêneros mencionados acima e ainda ao *Jacaranda*, *Ouratea*, *Picramnia*, *Siparuna*, *Sapium* e outras. A vegetação herbácea compreende *Ravenalia guianensis* (a sucedânea americana da árvore do viajante *R. madagascariensis*), diversas *Araceae* (*Dieffenbachia*, *Caladium*, *Xanthosoma*), espécies de *Peperomia*, *Heliconia*, *Renealmia*, *Costus*, etc. (Huber, 1906). As palmeiras não são muito comuns e é mais provável encontrarem-se nos bordos da floresta ou em clareiras (*Mauritia*, *Euterpe*, *Oenocarpus*), pois são árvores também um tanto heliófilas, como espécies de *Cecropia*, *Solanum*, *Apeiba*, *Ceiba*, *Virola*, *Cordia* e, entre as ervas, diversos *Desmodium*, *Pavonia* e *Cyperaceae*.

Uma floresta virgem (Floresta de Flores) que visitei perto de Manaus tinha uma camada arbórea superior de cerca de 100 pés e uma cobertura de cerca de 75 por cento. As árvores mais altas eram *Dinisia excelsa* e outras *Leguminosae*, espécies de *Ficus* (com largas sapopemas), *Lecythis* e *Lauraceae*. O mais notável era a altura desigual das árvores, aparecendo o *Dinisia* e um

*Ficus* como proeminentes (Beard, 1944). Uma segunda sinusia de pequenas árvores era quase tão densa como a anterior e incluía duas palmeiras (*Euterpe oleracea*, *Astrocaryum tucuma*) e diversas *Sterculiaceae*. As lianas eram sobretudo abundantes com suas hastes coleantes, caprichosas, pendentes dos ramos mais altos das árvores; lá se achavam muitas espécies de *Strychnos* (enflora muito pouco, por causa de um fungo que lhe destrói flores e frutos), diversas *Loganiaceae*, *Menispermaceae*, *Bauhinia*. As epífitas não se achavam muito em evidência e a vegetação rasteira era demasiado esparsa (o que não difere do aspecto de verão do denso clímax "Beech-Maple forest"). A reprodução das árvores altas revelava-se boa. A vida animal era bastante inexpressiva: alguns pássaros (entre os quais uma das grandes araras) e o rastro da paca (*Coelogenis paca*).

Nas várzeas e nos igapós a camada arbórea é um tanto mais escassa, os troncos mais curtos, deitando ramos mais em baixo e mais luxuriantes. Não é rara a dominância das palmeiras. Dispõem-se muitas vezes em faixas concêntricas que marcam a duração do período de inundação e, portanto, têm um excelente valor de referência. As três palmeiras mais freqüentes segundo Huber (1906) são, na ordem decrescente de tolerância à inundação: *Astrocaryum jauary*, *A. murumuru* e *Attalea excelsa*. Nos estreitos ou paranás, entre a ilha de Marajó e o continente, uma zonação freqüente consiste em pradarias aquáticas de canarana (*Panicum spectabile*), uma formação de aninga (*Montrichardia arborescens*) seguida pelas moitas de *Mimosa* e três faixas distintas dominadas por três palmeiras: *Manicaria saccifera*, *Euterpe oleracea*, *Mauritia flexuosa*.

Habitantes típicos das várzeas são também as árvores da borracha, *Hevea brasiliensis* nos solos argilosos e *H. benthamiana* nos solos arenosos (Ducke em palestra) e a árvore do cacau (*Theobroma cacao*). Como crescem essas árvores no estado nativo? Quantas é lícito esperar encontrar-se por milha quadrada? Sua reprodução natural seria aumentada com proteção, poda, sombra? Embora pareça bem assente que se ajustam a um serclímax e não ao clímax climático, muito pouca coisa mais parece ser conhecida acérca de suas exigências ecológicas, sob condições naturais.

Há ausência de dominância na floresta pluvial dos trópicos, segundo Warming (1899) "pois, essas árvores de florestas tropicais... mantêm relações idênticas, umas com as outras, como entre os indivíduos de uma mesma espécie". Em outras palavras, dir-se-ia que há uma superposição das exigências e tolerâncias de um grande número de espécies, que as capacitam a participar, na mesma medida, dos recursos que o meio oferece. Essa superposição é manifestamente ausente na floresta boreal e as escalas de exigências e tolerâncias são tais que estabelecem uma coincidência quase perfeita entre certos solos e condições de umidade e uma flora muito definida, às vezes independente da dispersão da semente. Este último fator, pois, deve assumir maior importância nos trópicos e responder por dominâncias locais, no Amazonas de *Bertholletia excelsa* ou algumas outras espécies. Naturalmente fases iniciais de sucessão florestal mostram, muito claramente, a dominância, por exemplo, de: *Cecropia*, *Ceiba*, *Mauritia*, etc.

## 2. A área costeira

A estrutura da floresta pluvial nesta zona difere principalmente, da precedente quanto à ausência ou raridade dos troncos com raízes tabulares. Por outra parte as árvores desenvolvem-se na mesma magnitude. As lianas são, todavia, menos freqüentes e menos numerosas. As epífitas lenhosas não são comuns enquanto as herbáceas existem na maior abundância: Fetos (*Polypodiaceae*, *Hymenophyllaceae*), *Piperaceae*, *Bromeliaceae*, *Orchidaceae* e *Cactaceae*. O relêvo e os solos são também demasiado diferentes dos do Amazonas e favorecem espécies

diferentes. *Lecythis*, *Aspidosperma*, *Vochysia*, *Ouratea*, *Cabralea*, *Cariniana*, *Cedrela*, *Nectandra* são árvores climax. Fetos arborescentes (*Cyathea*, *Alsophila*) e árvores de pequeno porte (*Drimys winteri*, *Psychotria* sp.) formam uma grande camada arbustiva. As trepadeiras são comuns, particularmente *Araceae* e *Begonia*. As ervas altas dos tipos aráceas, musáceas e amarantáceas são abundantes, embora não se revelem visivelmente gregárias a não ser nos bolsões úmidos.

A estrutura e grande parte da composição dessas florestas não variam consideravelmente do nível do mar a quase 1500 metros. As duas excelentes monografias fito-sociológicas de Veloso (1945, 1946), mostram a diferença entre Ilhéus (lat. S 14° 48', nível do mar) e Teresópolis (Lat. S 22° 26', 800 metros). A associação *Lecythis-Sickingia* de Ilhéus tem ao menos cinco espécies de árvores dominantes: *Lecythis ovata*, *Sickingia tinctoria*, *Peltogyne densiflora*, *Sorocea uriamen*, *Simaruba amara*. Há todavia muitas outras quase tão frequentes. Entre as árvores de pequeno porte (*mesophanerophytæ*), salientam-se *Guarea suberosa*, *G. blancheti* e *Daphnopsis gemmiflora*. Os arbustos são fartamente numerosos e incluem: *Pilocarpus riedellianus*, *Psychotria rigida*, *Adenopelta megalophylla*, *Ouratea gigantophylla*, *Picramnia bahiensis*.

A floresta de Teresópolis é um tanto mais simples. A camada arbórea é dominada por cinco gêneros de *Lauraceae*: *Nectandra*, *Ocotea*, *Urbanodendron*, *Acrodiclidion*, e *Endlicheria*; são também importantes: *Vochysia laurifolia*, *Tecoma* sp. e *Anona* sp. A árvore de pequeno porte mais notável é a palmeira *Euterpe edulis* e o mais importante arbusto, *Psychotria estrellana*.

Um acréscimo na altitude opera alterações mais importantes assim na composição como na estrutura. A seleção e segregação subsequente em tipos locais produzidos por um clima cada vez mais frio sobre as espécies de árvores parecem análogas ao que ocorre com as florestas decíduas do leste dos Estados Unidos, tal como nos descreve Braun (1941). A cerca de 1500 metros, uma verdadeira dominância é lograda às vészes por *Cabralea eichleriana* ou por espécies de *Croton*.

A floresta pluvial montanhesa a cerca de 1800 metros na serra do Itatiaia consistia principalmente de *Cabralea* (cerca de 15 metros de altura), com um andar inferior de *Croton*, *Leandra*, *Protium* e uma espécie de *Rosaceae*. Havia numerosos arbustos menores, incluindo espécies de *Ocotea*, *Cestrum*, *Miconia*, *Prunus sphaerocarpa*, *Leandra laxa*. As epífitas apresentavam desenvolvimento excessivamente denso, abrangendo enormes *Bromeliaceae* (v.g. *Aechmaea distichantha*) e *Araceae*, um grande *Hippeastrum*, uma multidão de delicadas *Orchidaceae* e *Cactaceae* (*Rhypsalis* sp.) pendentes. As plantas herbáceas eram também sobremodo numerosas, provavelmente em virtude de um certo grau de perturbação e consistia, em sua maior parte, de *Hydrocotyle* sp., *Asplenium harpeodes* var. *Glaziovii* e *Hesperozygis myrtoides*. Faziam-se notar algumas trepadeiras, mas não havia lianas. Os pássaros eram por demais numerosos e incluíam uma pequena pomba (*Columba plumbea plumbea*), um tangará (*Tangara desmaresti*), uma maria preta ou viuvinha (*Knipolegus liphotes*), vários beija-flores (*Chytolaema rubricauda*).

Um tanto acima deste nível, entre 1800 a 2000 metros, onde o clima é suficientemente frio para permitir a formação de charcos, a floresta apresenta tamanho reduzido quando não é efetivamente anã, sendo dominada por *Roupala lucens*, *Weinmannia* sp. *Rapanea* sp. e *Clethra brasiliensis*. Essas árvores foram quase inteiramente destruídas pelo fogo e substituídas por um pequeno bambu (*Chusquea pinifolia*), arbustos da família *Compositae*, estepes de vegetação rasteira e charcos.

Florestas secundárias de muitos tipos constituem todavia aspecto mais familiar do que qualquer dos descritos anteriormente. Grande parte da escarpa que orla a face oriental do maciço Atlântico acha-se coberta de florestas de desenvolvimento secundário. *Tibouchina estrellensis* e *Cassia multijuga* var. *grandi-*

flora formam uma associação bastante homogênea de árvores um tanto pequenas, acima das quais se sobrepõem remanescentes do clímax, como sejam *Cedrela fissilis*, *Cariniana excelsa*, *Chorisia speciosa*. Diversas espécies de *Cecropia* (sempre sinal de perturbação) ocupam diferentes posições ecológicas, freqüentemente em subclímax. As palmeiras e bambus preenchem prontamente os vazios na floresta.

Outra espécie interessante, dada a sua presente raridade é o pau-brasil (*Caesalpinia echinata*), a árvore que deu o nome ao país. É admissível que fôsse também uma espécie de subclímax, pois parece ter ocorrido em associações de certa densidade.

A hidrosera contém também tipos de floresta interessantes. Por exemplo, o mangue, com sua zonação de três árvores diferentes: *Rhizophora mangle*, *Avicennia tomentosa* e *Laguncularia racemosa* (Dansereau, 1947). Essas árvores desenvolvem-se somente no lodo e na areia da maré. Às vezes, entretanto, a referida zona é de extensão considerável, como nas imediações do grande porto de Santos (Luederwaldt, 1919). As florestas de pântanos de água doce das baixadas são dominadas por *Tabebuia ovalifolia*, pequena árvore coberta de epífitas. Esta interessante associação foi destruída quase completamente, sendo a madeira leve do tamanqueiro muito procurada para a fabricação de tamancos.

### 3. Araucariândia

A região de pinho do Paraná é a área de floresta indiscutivelmente mais produtiva. Para mais de 70 por cento das exportações em madeiras do Brasil (Sousa, 1945) são de *Araucaria angustifolia*. Esta árvore é alta, podendo atingir 50 metros em altitude e 2 em diâmetro (Ceccato, 1943). Não emite ramos nos três quartos da base mas apresenta numerosos verticilos apinhados no seu topo, especialmente quando se desenvolve em florestas. Dá-se especialmente bem em solos profundos, mas não demasiado ácidos, pode suportar geadas e até nevadas ocasionais (vide a ilustração no livro do Ministério das Relações Exteriores, 1945, pg. 48).

Os pinhais cobrem uma área extensa e têm sido muito explorados. Reproduzem-se bem em seu ambiente nativo (fig. 2, zona 3), mas alhures têm que ser plantados. Essas florestas de pinhos são quase semelhantes às do hemisfério boreal. As duas camadas inferiores de imbuia (*Phoebe porosa*) e erva mate (*Ilex paraguayensis*), adensam-se quando se corta o pinho. Com efeito, faz-se isto proposadamente, sendo mais proveitosa a exploração das últimas.

Há colônias residuais de pinhal nos Estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas em altitudes de 1 500 metros, aproximadamente. Aí a imbuia é substituída por *Podocarpus Lambertii* e *Sellowi*.

Uma floresta de pinho um tanto perturbada em Campos do Jordão (Estado de São Paulo) a cerca de 1 600 metros, tinha pinhos do Paraná de 25-30 metros de altura, formando um dossel um tanto aberto com submata mais densa (cerca de 10 metros de altura) formada principalmente de *Podocarpus Lambertii* e alguns *Drimys winteri*, *Aspidosperma* sp., *Jacaranda* sp. Os arbustos eram predominantemente *Melastomataceae*, *Myrtaceae*, *Rubiaceae* e alguns fetos arborescentes. A sinúsia herbácea era bastante densa, estando bem representados *Coccocypselum hydrocotyle* e fetos. As epífitas se constituem largamente de líquens, fetos e musgos, alguns *Rhypsalis* e um *Tillandsia*. Em 1.º de junho de 1946, a geada cobriu o solo em todos os espaços abertos, mas não penetrou na floresta.

### EXPLORAÇÃO DE FLORESTAS NO BRASIL

Não é uma assertiva demasiado ousada dizer que a madeira não constitui o principal produto das florestas brasileiras. De fato, castanha, óleo vegetal, borracha, cera e fibra são certamente mais importantes. Com base nos dados for-

preciosos pelo Ministério das Relações Exteriores do Brasil (1945) para o ano de 1942, o valor desses últimos produtos orçava em \$ 36.454.450,00, aproximadamente, contrastando com os \$ 11.929.650,00 para as madeiras exportadas (90 por cento de pinho do Paraná). Nos quatro Estados mais meridionais parece que havia 3740 serrarias com uma capacidade mensal plena de 443 081 metros cúbicos. Isto não quer dizer que o Brasil não necessite nem use madeira. As indústrias brasileiras consomem-na como combustível. Até algumas locomotivas queimam lenha. A construção também a emprega. Mas as florestas nativas são de tão difícil operação que extensas florestas de *Araucaria* e de espécies importadas são plantadas, máxime de *Eucalyptus saligna*, *E. rostrata*, *E. robusta*. O cultivo dessas árvores australianas, bem sucedido que seja (Andrade, 1939), requer trabalho considerável. Nenhuma insemina jamais espontaneamente.

A dificuldade em se aproveitar as florestas tropicais deriva do número avultadíssimo de espécies abrangidas e do número exíguo de espécies de importância comercial por acre. Smith e Phillips (1947) consideram duas árvores para um acre, uma estimativa ampla em relação ao mogno (*Swietenia Mahogani*). As dificuldades do transporte são outra eventualidade. Esta última, por exemplo, pode ser transportada por flutuação a grandes distâncias. Smith e Phillips comparam as inundações tropicais anuais à "neve benzefa do norte com seu transporte por trenós". Mas, em seu conjunto, os métodos usados nas florestas temperadas são inaplicáveis.

Também as florestas brasileiras estão muito estragadas e em péssimo estado de conservação em virtude da atividade extrativa irresponsável e anárquica. Ali, também, o mito da inexauribilidade dos recursos naturais tem acarretado desperdício, incêndio, inundações e assim por diante.

As perdas que sofre a fertilidade do solo pelo deflorestamento são incalculáveis, ao passo que a recuperação da fertilidade nos trópicos é muito mais lenta e, em muitos casos, aparentemente desalentadora (Rawitscher, 1946).

Hoje a legislação florestal é muito severa nos textos legais. Sousa (1945) dá um excelente resumo dos seus principais tópicos. Essas normas são, todavia, francamente inócuas. As reservas florestais e os parques nacionais são reduzidíssimos e, em sua maior parte, muito restritos e ainda aí a lei não é imposta.

De fato, o próprio código, conquanto pareça irrepreensível não tem seguramente senão uma precisão apenas aproximada, atendendo a que deve basear-se em trabalho feito noutra parte. Não há nenhuma escola de ciência florestal. Alguns diplomados na Escola de Agronomia estudaram florestas no estrangeiro, mas não tiveram posteriormente muita oportunidade para fazer pesquisas. Em seu levantamento geral das florestas latino-americanas, Bevan (1945) concluiu que muita pesquisa seria necessária, bem como a formação de técnicos em florestas locais. É um tanto inoperante encarar a educação do público em geral na conservação das matas quanto efetivamente tão pouco se conhece sobre o dinamismo do solo e da vegetação. A aplicação de métodos ecológicos ao estudo das condições tropicais acha-se ainda em sua fase primária. Cumpre investigar os ajustamentos adequados dos métodos e critérios correntes, como preliminar à solução de tais problemas.

## Resenha e Opiniões

### **Notas sobre a população e a organização social na porção central do vale do São Francisco**

Este artigo versa sobre alguns aspectos da situação demográfica e alguns ângulos da organização social na parte central do vale do São Francisco no Nordeste brasileiro. Muitas das informações aqui apresentadas foram colhidas *in loco* durante uma viagem de seis semanas pela respectiva área que o autor empreendeu nos meses de julho e agosto de 1945. Em suas excursões o autor foi acompanhado sempre pelo Prof. Hilgard O' Reilly Sternberg da Universidade do Brasil e algumas vezes pelo Sr. Bentley Mackay do Consulado americano em Recife. A área específica estudada estende-se de Sant'Ana do Sobradinho à cachoeira de Paulo Afonso. Inclui os municípios de Casa Nova, Curaçá, Glória e Juazeiro, no Estado da Bahia; os de Belém, Boa Vista, Cabrobó, Floresta, Itaparica e Petrolina no Estado de Pernambuco; e o município de Marechal Floriano no Estado de Alagoas. As informações obtidas por observação pessoal foram completadas com dados tirados de fontes oficiais e de tabelas especiais gentilmente preparadas por funcionários estaduais e municipais a pedido do autor.

#### *População*

1 — *Número.* — Os onze municípios relacionados acima incluem o grosso da área comumente considerada nos diversos projetos para utilizar parte do potencial da cachoeira de Paulo Afonso para fins de irrigação.

Depósitos abundantes de pedras calcáreas, largas extensões de terra relativamente plana e a presença de alguns sais minerais na área acrescentam-lhe as potencialidades agrícolas e industriais. Por ocasião do censo de 1940 havia, aproximadamente, 160 000 habitantes dispersos sobre um total de 350 000 hectares, incluídos nos onze municípios. Há vinte anos atrás esta

seção era povoada ainda mais esparsamente.

2 — *Distribuição.* — Pelo critério do censo brasileiro cerca de 127 000 pessoas ou seja 79 por cento da população total na área era rural e a parte restante urbana ou suburbana. Aplicando o critério do censo americano a população classificada como rural eleva-se a 86 por cento.

Cidades e vilas são escassas em número, pontilhando a maior parte delas as margens do rio. Juazeiro, terminal no rio São Francisco da pequena ferrovia de bitola estreita que começa em Salvador, capital da Bahia, é o principal centro de comércio e tráfego e o maior núcleo populoso da área. Contava em 1940 cerca de 12 000 habitantes. Petrolina no Estado de Pernambuco que defronta Juazeiro através do rio, com 5 000 habitantes, coloca-se em segundo lugar relativamente ao tamanho. A uns 75 quilômetros rio acima das duas cidades mencionadas está Casa Nova, com uma população total de 3 800. Perto da cachoeira encontra-se o centro que vem em quarto lugar, Itaparica com uma população de 2 500 habitantes, aproximadamente.

A população rural acha-se escassamente derramada sobre a área. Na maior parte as herdades estão largamente distanciadas umas das outras em fazendas isoladas dispersas na caatinga que cobre esta porção do sertão. Há, contudo, estreitas linhas de ocupação ao longo de ambas as margens do grande São Francisco, que também perlongam alguns rios pequenos (notadamente o Salitre) que correm também na estação seca. As margens do rio principal e na pequena planície inundável do Salitre alinham-se milhares de pequenas propriedades. Com efeito, uma proporção muito grande de todo o povo nesta porção do vale, reside nas três estreitas faixas do território adjacente ao rio principal e aos seus pequenos tributários.

3 — *Composição.* — De modo sumário é possível pôr em evidência os fatos mais relevantes acerca das características da população na área considerada.

N. da R. — O presente trabalho foi traduzido para o vernáculo pelo Sr. João Milanez da Cunha Lima, redator da Seção de Publicações do C.N.G., e foi, originariamente, publicado no n.º 3 — Vol. I — December, 1947 — de *Inter-American Economic Affairs*.

a) *Raça*. — As raças branca, vermelha e negra contribuíram tôdas com um contingente substancial à formação étnica da população atual desta área central do São Francisco.

Provavelmente, do ponto de vista quantitativo, suas contribuições relativas à população total foram de importância equivalente. Ademais, esta parte do Brasil parece ter sido aquela em que o cruzamento e o caldeamento racial se acentuou mais. Isto não quer dizer que tôda a população neste setor se componha de mestiços de branco, indígena e negro, significa entretanto que existem na área representantes dos três troncos originais a par de pessoas que representam tôda a combinação possível de três ramos básicos. O sertanejo, do ponto de vista racial, é o novo brasileiro por excelência.

A população da margem baiana do São Francisco é notadamente mais morena, incluindo maior número de negros e pessoas de compleição negróide do que a parte pernambucana fronteira. Uma vez que muitos funcionários e homens de outras categorias profissionais provêm de Salvador, o lugar no Brasil em que as características negróides são mais importantes, as classes superiores nos agrupamentos do lado baiano do rio parecem apresentar ainda mais morena do que as classes inferiores. Por outro lado os sinais de ascendência indígena são bastante pronunciados nos municípios pernambucanos; nêles, também, a população se aclara quando se sobe a escala social.

b) *Idade*. — A fertilidade alta aliada à excessiva mortalidade da população fizeram-na concentrar-se nos verdes anos da vida. Provavelmente 45 por cento da população conta menos de 15 anos de idade, porcentagem que podemos comparar com a de cerca de 25 por cento nos Estados Unidos. É, todavia, duvidoso que mais de 7 por cento da população se encontre no limite dos 65 ou o ultrapasse. Ainda levando em conta o número relativamente reduzido dos velhos, revela-se alto o coeficiente de pessoas em idades dependentes, em face do elemento produtivo. Este próprio fato representa fator ponderável na conservação dos velhos padrões, pois os pais que têm 10 filhos a cuidar tendem a ser cautelosos em experimentar novas práticas.

c) *Nível de instrução*. — Cidades e vilas acham-se regularmente aquinhoadas de pessoas de alto nível cul-

tural, incluindo alguns médicos, advogados e engenheiros. Encarada, todavia, a população em conjunto, o seu nível cultural apresentar-se-á muito baixo, encontrando-se de fato, entre os mais baixos do Brasil. Provavelmente não há mais de uma criança dentre quatro que tenha visto uma escola por dentro. A porcentagem de analfabetos deve montar a 70 ou 75 no mínimo; e muitos que estiveram na escola freqüentaram-na por tão pouco tempo que rapidamente esqueceram o pouco que fôra aprendido. Para todos os fins práticos são formalmente ignorantes. Por outro lado, os sertanejos da área adquiriram grande soma de conhecimentos do tipo necessário à sobrevivência em condições difíceis. Transmitem-nos as famílias aos jovens e isto deve ser reconhecido como a instituição educativa pronunciadamente mais importante da região.

d) *Ocupação*. — As cidades e vilas servem como centros comerciais e administrativos no sentido mais estrito dêsses termos. Pessoas empregadas no comércio e transporte, nas profissões liberais, alguns artesãos e uma numerosa classe de empregados e trabalhadores diversos compõem-lhes as populações. Não são poucos os fazendeiros que constroem habitações nesses pequenos centros. Fora das cidades a população ocupa-se em atividades pastoris, lavoura, coleta de produtos vegetais e pesquisas de minérios e pedras preciosas aproximadamente na ordem mencionada. A criação, especialmente da cabra, é provavelmente a atividade que ocupa a maioria da população e lhe absorve a maior parte do tempo. A agricultura vem em segundo lugar. Quase todos parecem conhecer algo sobre pedras preciosas e há uma forte tendência para se considerar minerais e pedras como a verdadeira riqueza da região. A possibilidade de um êxito ocasional desenvolveu entre a população um estado de espírito que até aqui a inabilita para um desenvolvimento intensivo da agricultura.

4 — *Aumento natural*. — Esta área rivaliza com o Ceará como foco irradiador da população brasileira, o que significa que a porcentagem de aumento natural é muito alta.

a) *Fertilidade*. — Na base dos meus estudos gerais da proporção em que a população brasileira está crescendo, estimo que o coeficiente de nascimentos neste setor seja de cerca de

45. E' um índice muito elevado e, provavelmente, só o do Ceará o supera.

b) *Mortalidade*. — E' também excessivamente alta nesta porção do Brasil. Meus estudos levam-me a crer que o índice letal está em tórno de 30 e o índice da mortalidade infantil deve alcançar ao menos 175 ou, possivelmente, 200.

Se as estimativas dadas acima correspondem razoavelmente à realidade o índice resultante do aumento natural — 15 por cento ao ano — é também muito elevado. Não é muito de admirar que esta parte da nação seja capaz de prover São Paulo com tão acrescentada quota de imigração anual.

5 — *Emigração*. — Uma boa parte da população leva um tipo de vida semi-nômade, pastoril, de modo que a fixação do homem ao solo constitui um dos principais *slogans* dos chefes políticos e agrícolas da área. Sem dúvida é muito assinalado o deslocamento de um ponto a outro e de uma a outra fazenda. Todavia cumpre salientar que a porção considerável da população que construiu suas humildes moradas ao longo das margens do São Francisco e do curso do rio Salitre, constituiu um grupo acentuadamente imóvel.

As emigrações para fora da área dirigem-se principalmente para São Paulo. As pessoas interrogadas durante nossas excursões — e repetimos a pergunta muitas vezes por dia — responderam quase sem exceção que as notícias de São Paulo continuavam a ser muito boas e que partia muita gente para aquêlê Estado sulino. Concordavam ainda em que muito poucos emigrantes retornavam. Isto coincide com as informações colhidas na outra extremidade da linha no oeste de São Paulo.

#### *Relações do homem com a terra*

1 — *Formas de ocupação*. — Em sua maior parte, a disposição da população rural na superfície ainda está para ser determinada sôbre a porção do vale do São Francisco considerada neste trabalho. O modelo de ocupação em alinhamentos, construindo cada família sua habitação em frente de uma estreita faixa de terra predomina em ambas as margens do rio São Francisco e ao longo do rio Salitre. Na maior parte da área restante as fazendas acham-se espaçadamente dispersas, embora aqui e ali se deparem de três a dez casas e choupanas unidamente agrupadas. Há, também, uma tendên-

cia dos proprietários das fazendas maiores e mais importantes para viverem nessas pequenas cidades e vilas, indo apenas ocasionalmente visitar suas propriedades a fim de transmitir ordens aos seus administradores. Achamos, portanto, nessas áreas, os três modos principais de distribuição da população, predominando o aglomerado linear e os dispersos estabelecimentos rurais.

2 — *Medição, divisões e títulos das terras* — Se quaisquer planos de desenvolvimento forem de fato postos em prática no vale do São Francisco, êste particular dos projetos merece a mais cuidadosa atenção. De outro modo, poder-se-ia cometer grandes injustiças a milhares de pequenos proprietários que atualmente vivem na região.

Por tôda esta parte do vale do São Francisco reina a maior confusão imaginável nas medições das propriedades territoriais, nas divisas entre uma e outra propriedade e nos registros de títulos de terra. Não é de mais afirmar que existe quase completa falta de sistema nesses aspectos importantes da relação do homem com a terra. Desde os primórdios, as grandes sesmarias que eram dadas a pessoas de real ou pretensa linhagem nobre, eram delimitadas apenas por indicações que enteslavam com o rio e se estendiam de um ponto a outro. A direção e extensão dos lindes para o interior nunca foram estabelecidas com precisão e naturalmente nunca foram demarcadas nem registradas. A decorrência de tempo pouco tem concorrido para sistematizar a agrimensura e aumentar a precisão nas divisas entre o número rapidamente crescente das propriedades ou dissipar a obscuridade dos títulos. Como indicamos abaixo, grande extensão de terra é disputada hoje por tantos descendentes dos detentores originários, munidos todos de títulos de tal modo nebulosos que a área distante da água é tida e usada como propriedade comunal. Sômente ao longo das partes que confrontam o rio principal, nas planícies inundáveis dos pequenos e pouco numerosos afluentes de curso anual e em tórno de algumas serras que se acham na região, sômente aí são as divisas mais ou menos bem delimitadas e os títulos ora legais ora baseados na posse e no uso. Sem dúvida, sômente nessas poucas porções favorecidas é que a terra sentiu os esforços do homem no sentido de tirar do solo sua subsistência.

Esse estado de confusão nos limites das fazendas e títulos respectivos originará por certo tremendos problemas e conflitos se forem postos em execução projetos de irrigação em larga escala na região, a não ser que sejam adotadas as mais convenientes providências.

3 — *Aforamento da terra.* — A terra na área é possuída (ressalvadas as limitações mencionadas acima) por direito de posse ou ocupação e por arrendamento.

Foram amplas as cessões originárias de terra. Algumas estendiam-se nessa porção do vale, por 40 léguas (cêrca de 150 milhas), ao longo da beira do rio, afundando indefinidamente no interior. Como uma geração sucedia outra, a numerosa progênie de cada proprietário e a divisão da herdade em partes iguais entre todos os herdeiros, reduziram rapidamente o número de áreas pertencentes a cada homem. O valor da terra era, porém, tão baixo que não suportava o ônus de dispendiosas medições e registros, de tal maneira que acontecia raramente efetuar-se a divisão real da terra, cabendo a cada herdeiro a escritura correspondente ao seu quinhão. Ao invés disso, somando-se uma geração a outra, adquiria cada fazenda uma nova série de proprietários, e assim por diante, a ponto de hoje não ser raro encontrar-se uma propriedade rural cujos proprietários contam-se a centenas, incluindo representantes de cinco gerações. Mas não é ainda o extremo. Em grande parte dêste território já se atingiu a fase em que as pretensões definidas baseadas na ocupação e no uso incluem apenas áreas limitadas em torno das casas e a maior parte da terra é utilizada como propriedade comunal. Um nativo da área apenas se estabelece onde não há ocupantes ou adquire o direito de outrem, utilizando os territórios adjacentes para pastagem do seu gado, cabras e carneiros.

Ordinariamente, a maior parte das pequenas fazendas, que são numerosas, são exploradas diretamente pelos donos, residentes nelas, dirigindo, êles próprios, os misteres da criação de gado, carneiros e especialmente cabras.

As fazendas maiores e mais bem equipadas encontram-se mais facilmente aos cuidados de administradores. Seus proprietários ausentes visitam-nas apenas em raros intervalos. Usa-se largamente através da área um sistema de criação de meia que merece

referência especial. Chama-se "sorte" e processa-se da maneira seguinte: o proprietário da criação (gado, carneiro ou cabras), e da terra aliena uma manada ou rebanho a um dos vaqueiros do lugar. Este se encarrega dos animais durante todo o ano, recebendo em paga um quarto do acréscimo da criação. Este sistema é muito importante e tradicional. E' proverbial a honestidade e a fidelidade dêsses vaqueiros.

4 — *Tamanho das propriedades.* — Há ainda algumas propriedades muito grandes nesta secção do vale. Comparadas, contudo, com a situação das secções canavieiras do litoral ou das fazendas do gado muito acima do rio em Minas Gerais, as propriedades rurais em sua maioria podem ser consideradas comparativamente pequenas. O maior número das famílias nesta área é constituído de lavradores independentes.

Ademais de milhares de pequenas negas de terra localizadas nas margens do rio (onde vive uma legião de pequenos proprietários, rendeiros e agregados), milhares de pequenas fazendas estão ainda espalhadas pelo sertão, quase que em torno de cada veio de água permanente. Vive aí a população principalmente ocupada na pastagem de seus rebanhos de cabra e carneiros ou de algumas cabeças de gado; mas também pode ocupar-se no plantio do algodão, no cultivo da mandioca e outros produtos de subsistência, na apanha de raízes e frutos ou na colheita do caroá. Numa pluralidade de maneiras êsses sertanejos auto-suficientes diligenciam ganhar sua vida numa terra inóspita. Quem percorre esta área não pode deixar de impressionar-se com a extensão em que êsses sertões são habitados por gente pobre e independente que vive principalmente da criação de cabras mas que sabe como utilizar-se de centenas de outras coisas que a caatinga oferece. Apenas algumas dessas fazendas imensas dos antigos tempos conservaram sua identidade. Os proprietários de pequenas fazendas de criação usam agora a maior parte da área como lhes apraz.

Há, além disso, outro perigo que já defrontam os ocupantes de muitas das pequenas propriedades. Acham-se em andamento os projetos para o desapossamento de 70 a 100 famílias das terras que ocupam nas proximidades de Itaparica, mediante compra à

razão de 30 a 50 cruzeiros por hectare. Isto faz parte de um plano para desenvolver uma plantação de cana de açúcar com 7 000 hectares dotada de usina moderna naquela área. A expropriação pelo Estado das propriedades dos que não cogitam de vendê-las é uma possibilidade distinta.

Resta saber se a expansão posterior dos latifúndios e o desapossamento de milhares de sertanejos serão permitidos e, ainda, favorecidos pelo Estado.

5 — *Sistema agrícola.* — Os sistemas agrícolas praticados na área são do tipo mais rudimentar. Os maiores progressos foram feitos ao longo dos rios São Francisco e Salitre onde é comum o uso da enxada e a água é suprida artificialmente. Uma forma grosseira de inundação é praticada nas terras baixas ao longo do rio Salitre. Nos tratos muito mais extensos cobertos pelo barro deixado pelo rio em ambas as margens, quando êste diminui suas águas, as mulheres fazem cultura de mandioca, milho, feijão e hortaliças. Aqui a irrigação é predominantemente de caráter muito primitivo pois a água é transportada do rio na cabeça e despejada numa tina de madeira para ser depois aspergida nas plantações de modo a simular chuva. Há, todavia, quatro ou cinco pequenas estações de captação d'água por meio de bombas cada uma das quais supre quantidade d'água suficiente para irrigar cerca de 200 hectares.

O arado é praticamente desconhecido na região se bem que o prefeito de Juazeiro e alguns outros espíritos arrojados estejam dispostos a desafiar a tradição fazendo uso de tão importantes instrumentos. Na maior parte os sertanejos continuam contudo, a julgar seu emprêgo irremediavelmente pernicioso ao solo.

Sem contar os carregamentos que são transportados pelos diversos tipos de navegação fluvial, nas cabeças das mulheres e no lombo dos animais é que reside o esteio do sistema de transportes. Somente alguns carros de boi são usados e é absolutamente desconhecido o *wagon*. Embora os cavalos angulosos e resistentes da região pareçam ser idealmente aptos para trabalhar em juntas, o emprêgo de parelhas bem ajaezadas tanto para o transporte como para o cultivo agrícola pertence provavelmente a um futuro distante.

T. Lynn Smith

## Volta Redonda e o desenvolvimento industrial no Brasil

*O Brasil produtor de ferro* — Até bem pouco tempo as estatísticas mundiais não apontavam o Brasil senão como um exportador de minérios de manganês; por vêzes, eram feitas referências às importantes reservas sidéricas de Minas Gerais, e, muito raramente, se assinalava que somos produtores de ferro.

As estatísticas começam, no entanto, a mencionar o nome do Brasil como país metalúrgico, alinhando as cifras de nossa produção siderúrgica, embora bem modestas ainda, com as das outras nações industriais.

Apesar de têrmos acendido o nosso primeiro alto-forno há 126 anos, o progresso da siderurgia nacional é recente; em 1930 produzimos 36 000 toneladas de ferro gusa e 21 000 de aço laminado; em 1943, 248 000 toneladas de gusa e 155 000 de laminados, seja um aumento de 7 vêzes.

Muito breve estrará em funcionamento a Companhia Siderúrgica Nacional, cuja usina está sendo construída em Volta Redonda. Sem contar o que possivelmente será ainda fabricado no corrente ano, veremos, em 1945, a tonelagem de laminados aumentar consideravelmente no Brasil. E não somente isso; o mais importante é que a produção abrangerá novas classes de produtos: coque metalúrgico, derivados do carvão, chapas largas, tiras laminadas a quente, fôlhas de flandres, chapas galvanizadas, chapas pretas, trilhos e grandes perfis. Volta Redonda dobrará os números referentes ao nosso país; em 1945, sairão das usinas brasileiras 450 000 toneladas de gusa e 400 000 de laminados; em 15 anos, teremos multiplicado por 12 nossa produção de ferro-gusa e por 15 a de aço laminado! Sem contar que, durante êsse lapso de tempo, a produção carvoeira terá passado de 400 000 toneladas para 2 500 000 aproximadamente; êsse número corresponde à nossa importação antes do atual conflito; ces-

N. da R. — Trabalho da lavra do governador Cel. Edmundo de Macedo Soares e Silva, então professor da Escola Técnica do Exército e diretor-técnico da Companhia Siderúrgica Nacional, publicado em "plaqueta", em 1944, pelo editor C. Mendes Júnior — Rio de Janeiro —. Abrange o original do presente estudo 22 páginas de texto e apresenta 12 fotografias das principais instalações da Companhia Siderúrgica Nacional.

sada a guerra, continuaremos a importar carvão, que se somará ao nacional, a fim de satisfazer a um mercado interno ávido de combustível.

Com a siderurgia atual que utiliza carvão de madeira nos altos-fornos e óleo combustível importado nos fornos de aço, produzimos gusa, vergalhões, pequenos perfis, algum ferro chato, arame liso e farpado, e recentemente trilhos. Tornamo-nos hábeis no emprego do concreto armado, com que construímos edifícios, pontes, postes, estações, barragens, encanamentos, reservatórios, etc. Nossas fundições adquiriram novos impulsos e, não fôsse a escassez de coque, estaríamos em fase mais adiantada atualmente. Não nos falta capacidade para assimilar. A tecnologia se aprende praticando. Não temos dificuldade em compreender os princípios teóricos; o campo de aplicação é que tem sido escasso.

*Principais ramos de atividades que consomem ferro* — Qual será a repercussão da produção de Volta Redonda no nosso desenvolvimento industrial?

Será útil classificar os ramos de atividades que mais empregarão as matérias primas da nova usina e mostrar o que essa lhes fornecerá.

De uma maneira geral, utilizam produtos siderúrgicos: a) as indústrias mecânicas; b) as indústrias de transportes; c) a indústria de fabricação de material de guerra; d) as indústrias de produtos alimentares; e) as indústrias químicas.

O funcionamento das usinas metalúrgicas tem também uma grande repercussão sobre a indústria de mineração e sobre a formação dos técnicos de um país.

Como se vê, o campo abrangido é de uma enorme vastidão. Cada fábrica construída influi em formas variadíssimas da atividade humana, provocando a criação de novos empregos e acarretando a circulação de inúmeras outras correntes de riqueza.

*Indústrias mecânicas* — Examinemos, primeiramente, o que consumirão de Volta Redonda as indústrias mecânicas.

Já se nota nelas uma tendência à especialização; sabe-se quem fabrica prensas hidráulicas, aponta-se quem manufatura as melhores máquinas agrícolas, nomeiam-se os que têm li-

nhas de produção de máquinas-ferramenta. Para certas fabricações, como fogões, balanças, artigos sanitários, registros, tubos e conexões, material fundido para via permanente de estradas de ferro e caldeiras de vapor, há fábricas especializadas, desde muitos anos, cujos produtos são aceitos como comparáveis a alguns que se importam.

As indústrias mecânicas abrangem: as fundições de segunda fusão; a produção de máquinas agrícolas, de máquinas operatrizes, de máquinas motrizes, de material-elétrico em geral; a fabricação de material ferroviário; a caldeiraria e a forja. Não foi incluída nessa relação a indústria automobilística, porque ela não existe ainda entre nós com caráter de indústria integral; foram separadas a fundição, a caldeiraria e a forja, porque são especialidades, que podem fazer parte de um conjunto (p. ex.: de uma grande fábrica de máquinas), ou constituir indústrias à parte; é provável que, enquanto nossas firmas produtoras de máquinas forem de pequenas dimensões, as fundições, caldeirarias e forjas existam independentes, fazendo pequenas séries ou peças isoladas para uma clientela muito variada.

Uma máquina se compõe, *grosso modo*, das seguintes partes: um suporte, base ou banco que pode ser fundido (gusa ou aço), construído com chapa ou feito com perfis; peças fundidas (gusa ou aço) para diversos fins (carvers, caixas, suportes de ferramentas, etc.); recipientes, fechamentos ou proteções de chapas (máquinas agrícolas, principalmente); eixos; alavancas; engrenagens (fundidas ou talhadas); colunas; travessas; em muitos casos, ainda se empregam nas oficinas polias e eixos de transmissão.

As peças fundidas são produzidas nas fundições, empregando, como matérias primas, ferro-gusa, coque, sucata e calcáreo. A produção nacional de gusa atinge, como vimos, 248 000 tons/ano; dessa tonelagem, 175 000 toneladas são convertidas em aço em fornos Siemens-Martin ou elétricos e 30 000 toneladas em tubos centrifugados, restando, apenas, cerca de 43 000 toneladas para emprego nas fundições. O incremento da indústria mecânica exigirá mais ferro-gusa que Volta Redonda poderá fornecer até o limite de 30 000 toneladas em 1945 e 50 000 daí em diante, enquanto não fôr construído o alto-forno n.º 2. O aumento da produção

dependerá exclusivamente do desenvolvimento que tomará a exploração do carvão em Santa Catarina; no estado atual dos trabalhos no campo carbonífero, a intensificação da extração é função de dois fatores apenas: a mecanização das minas e a melhoria dos transportes (marítimo e terrestre). Para a mecanização, muito material se acha encomendado nos Estados Unidos e em vésperas de chegar; a Companhia Siderúrgica Nacional está montando uma usina termo-elétrica em Tubarão (a que será feita referência mais tarde), junto à instalação destinada ao beneficiamento de carvão. O único problema a resolver é, ainda, o transporte; a medida que for melhorado o rendimento da navegação entre os portos carvoeiros e o Rio e o tráfego ferroviário entre essa cidade e Volta Redonda, a produção de carvão aumentará e as instalações da Companhia Siderúrgica Nacional poderão ser mais bem aproveitadas.

A produção da coqueria poderá deixar sempre certa margem para a venda de coque às fundições. O coque metalúrgico produzido não será dos mais convenientes para cubilô, pelo seu alto teor de cinzas (cêrca de 22%); é sempre possível, entretanto, importar, em tempos normais, certa quantidade de carvão de baixo teor de cinzas (*steam coal*) para misturar ao nosso; o coque poderá, então, ter 16 a 17% de cinzas; tal seja o custo do coque importado, poderá ser vantajoso empregar o nacional, não obstante a porcentagem de cinzas ser um pouco mais elevada do que a que é geralmente especificada como máximo (12%). Quanto ao enxôfre, é certo que êle não ultrapassará os limites normais nos bons coques de fundição. Se a presente guerra se prolongar além do que é previsto, a coqueria de Volta Redonda prestará assinalados serviços à nossa indústria, a partir do fim do corrente ano.

Concorrendo com combustível e gusa para a produção de nossas fundições, a Companhia Siderúrgica Nacional porá à disposição dessa indústria as matérias primas básicas para o seu funcionamento, que não ficará mais na exclusiva dependência de importações sobre que não podemos ter nenhum contrôle.

Na construção de máquinas empregam-se aços das análises mais variadas.

Chapas comerciais correntes, até 168 centímetros de largura, espessuras

entre 4 e 25 milímetros, com comprimentos podendo atingir 16 metros e tiras e fôlhas até 105 centímetros de largura, com tôdas as espessuras e comprimentos comerciais (em bobinas ou não), estarão à disposição da indústria. Até 1,00 metro de largura as chapas poderão ser galvanizadas (lisas ou corrugadas), estanhadas ou simplesmente pretas. A possibilidade de laminar a quente tiras de 105 centímetros de largura e de 3 a 1,6 milímetro de espessura, com comprimentos médios de 150 metros, nos dará um aço laminado barato e com perfeitas qualidades físicas. Todos os laminadores de chapas em Volta Redonda serão *quádrusos*, isto é, os dois cilindros de trabalho operarão suportados por dois cilindros de encôsto com diâmetros maiores; obtém-se, assim, um esforço constante em tôda a largura da chapa, cuja espessura será uniforme; as propriedades mecânicas do produto laminado também muito lucram com o emprêgo de tais máquinas.

Perfis comerciais (cantoneiras, tês, duplos-tês, ferros U, ferros chatos, vergalhões redondos, barras, etc.) serão laminados com dimensões que variam entre 55 milímetros (mínima dimensão) e 600 milímetros (máxima dimensão, na alma dos duplos-tês).

Os aços poderão ser fabricados com diferentes análises, abrangendo tôda a gama dos aços-carbono; alguns aços especiais, com diferentes teores de manganês, silício, cobre, cromo e níquel, também serão oferecidos a venda.

Visando a construção de máquinas, os aços produzidos servirão para eixos, alavancas, colunas, engrenagens, etc.; poderão ser cementados ou sofrer qualquer tratamento térmico que os ajuste às propriedades requeridas na prática. Vê-se, sem que sejamos obrigados a entrar em pormenores, descabidos neste trabalho, o enorme horizonte que nossa grande usina abrirá à indústria mecânica, nela incluída a fabricação de material elétrico.

Há no Brasil 14 fábricas de vagões para estradas de ferro, em São Paulo, no Rio e fora dessas duas cidades. Elas importam os perfis, chapas, eixos, rodas, aços para molas, etc. destinados à construção de vagões, com exceção de pequena quantidade de eixos forjados e de rodas fundidas em conquinha que estão sendo fabricados no Brasil. Todo êsse material está no programa de Volta Redonda, inclusive eixos, aros e rodas de aço, cuja produção estava

prevista na segunda etapa da usina; dadas, porém, as prementes necessidades nacionais e a existência em Volta Redonda de amplo suprimento de blocos e placas para essa fabricação, a Diretoria da Companhia Siderúrgica Nacional resolveu adquirir logo que possível a maquinaria destinada a esse objetivo. Note-se que a produção de eixos, rodas e aros pertence rigorosamente às usinas siderúrgicas, da mesma maneira que a de talas de junção e a de placas de apoio, que são acessórios de trilhos. Montar uma pequena fonte de aço líquido para produzir rodas e eixos, quando já existe uma grande aciaria, trabalhando com um laminador desbastador, seria erro grave que nos faria pagar mais por materiais que poderemos produzir a baixo preço. Não é exato que os aços para eixos, rodas e aros de vagões são produtos especiais que saem do programa das grandes usinas. São aços ao carbono meio-duros e duros, com o teor de manganês um pouco acima do normal (entre 0,40 e 0,85%). As análises são, p. ex.:<sup>1</sup>

	<i>Eixos</i>	<i>Rodas</i>	<i>Aros</i>
C ...	0,40—0,55	0,65—0,85	0,50—0,85
Mn ..	0,50—0,90	0,60—0,85	0,50—0,80
Si ...	—	0,15 (min)	0,15
P max	0,05	0,05	0,05
S max	0,06	0,05	0,05

O aço de Volta Redonda, sob as formas de chapas, barras, vergalhões ou perfis alimentará nossas forjas e caldeirarias, onde serão produzidas mil variedades de peças para a indústria em geral; lingotes ou grandes blocos e placas de várias toneladas, já desbastados, poderão ser fornecidos à indústria.

A aciaria de Volta Redonda disporá, inicialmente, de três fornos Siemens-Martin, podendo produzir, cada um, cerca de 90 000 toneladas de aço por ano; um desses fornos será basculante, visando justamente a fabricação de aços especiais. Na plataforma dos fornos está o lugar para um quarto forno (o n.º 2), a ser construído com materiais nacionais, e que será fixo ou basculante, conforme a tendência do mercado o exigir. Se a Companhia Siderúrgica Nacional tiver que fornecer grande tonelagem de aços especiais, o forno será basculante, e será fixo se os aços de rotina (para trilhos e chapas comuns) predominarem mais do que se julga. Isso não significa que

não se possa produzir aços de liga em forno fixo, mas, havendo necessidade de fabricar em rotina aços especiais, melhor será construir um forno basculante que é mais próprio para esse gênero de trabalho.

Os laminadores são acionados por motores suficientemente potentes para atender à produção econômica de aços especiais.

Não será demais sublinhar aqui que o equipamento de laminação adquirido é moderníssimo; adotando a laminação de tiras em trens contínuos, o Brasil se coloca entre os países mais adiantados; basta dizer que a França não possui um laminador para tiras a quente do gênero do que está sendo montado em Volta Redonda. Esse modo de proceder nos permitirá produzir a preços tão baixos quanto os que estiverem mais bem aparelhados depois desta guerra. Volta Redonda não é uma usina para hoje, mas também para o futuro. Os primeiros trens de laminação contínuos possuem 4 cadeiras o de tiras a quente, e 3 cadeiras o de fôlhas; há espaço para se acrescentar a cada trem mais duas cadeiras no futuro.

*Indústrias de transportes* — As indústrias de transportes encontrarão em Volta Redonda, em primeiro lugar, as matérias primas para a construção de veículos; já nos referimos à de vagões ferroviários. Os cascos dos navios são feitos com chapas e perfis; a nova usina concorrerá enormemente para o fornecimento de materiais aos nossos estaleiros; desde que não sejam necessárias chapas muito largas (p. ex.: 2,20 a 2,50 metros), os produtos de Volta Redonda poderão ser empregados na construção completa do casco de um navio.

Esse problema da largura das chapas foi examinado cuidadosamente. Não era possível justificar financeiramente a aquisição de um laminador de 2,80 metros de mesa, podendo fabricar chapas com 2,50 metros de largura; êle atenderia a tôdas as nossas necessidades, mas, de fato, era ambicionar demais para quem começa. Ficou assentada, então, a montagem de uma gaiola com 183 centímetros de mesa que nos dará chapas universais até 168 centímetros de largura. Não falta espaço para a adição de um trem de 2,80 metros, dentro de alguns anos.

Com referência aos transportes terrestres, vejamos o que se assentou

<sup>1</sup> 1942 — *Book of A.S.T.M. Standards* (Part I).

relativamente a trilhos. Em estudo feito com o Departamento Nacional de Estradas de Ferro que tem prestado à Companhia Siderúrgica Nacional toda a assistência, ficou resolvido que serão produzidos de início os seguintes tipos:

Kg por m	Lbs. por jardas	Perfis
24,80	50	ASCE 5040
32,24	65	ASCE 6540
37,20	75	ASCE 7540
44,60	90	ARA-A 9020
50,35	101,5	AREA 10025
54,80	110,4	AREA 11025

Já foram adquiridos todos os cilindros para a laminação desses tipos de trilhos, com as correspondentes talas de junção e placas de apoio. Volta Redonda não produzirá nem pregos, nem parafusos e porcas, de que há já fabricantes no Brasil.

Com os seis tipos de trilhos enunciados serão atendidas todas as necessidades de nossas estradas de ferro, mesmo prevendo o uso de locomotivas de mais de 24 toneladas por eixo. Há possibilidade de laminar trilhos até 70 kgs/m.

Considera-se geralmente que a conservação de uma via férrea exige 1,87 toneladas de trilhos por ano e por quilômetro; considerando nossas linhas duplas e pátios de desvios, poderemos tomar como extensão de nossas linhas atuais 36 000 quilômetros; as necessidades em trilhos se elevarão a 67 000 toneladas. Se construirmos 500 quilômetros de linha por ano, necessitaremos mais 40 000 toneladas de trilhos; somando os trilhos de que precisarão linhas de bondes, poderemos concluir que deveremos contar com 120 000 toneladas de produção de trilhos, talas e placas de apoio por ano. Volta Redonda poderá atender a essas necessidades com a construção do 5.º forno de aço, prevista em seu programa para logo que o mercado o solicitar. O alto forno de 1 000 toneladas, com sua bateria de fornos de coque, atenderá a 5 fornos de aço.

*Fabricação de armamento* — Não acreditamos ser necessário realçar neste trabalho a influência que a produção de Volta Redonda vai ter na fabricação de material para as nossas fôrças armadas.

O progresso feito nesse campo de atividade no Brasil data todo dos últimos 13 anos, no governo do presidente Getúlio Vargas. Vencendo a descrença

provocada pelos velhos vendedores de armamento e munições e a tendência quase geral para acreditarmos apenas na opinião dos técnicos alienígenas, começou-se a fazer no Rio, há 8 anos, munição de artilharia forjada com matéria prima 100% nacional. As especificações do aço foram de nossos engenheiros militares, assim como o estudo do tratamento térmico dos projéteis, incluindo o desenho de máquinas adequadas para o seu resfriamento rápido (impossíveis de importar); em Minas Gerais e em Niterói fabrica-se hoje correntemente o aço para a munição de artilharia. Todo o operariado foi formado nas fábricas e arsenais do Exército, onde se resolveram inúmeros problemas com que não estávamos familiarizados. O capitulo que o Exército vem escrevendo na história da industrialização do Brasil, está ainda para ser publicado: será proclamada, no futuro, a influência benéfica que a construção das fábricas militares em vários pontos do País, tem tido sobre a indústria particular, o que, aliás, já foi reconhecido publicamente pelo Sr. Roberto Simonsen em sua notável conferência "A Evolução Industrial do Brasil" (1939).

A Marinha não ficou atrás e os proveitos que, neste momento, o Brasil inteiro tira das oficinas da ilha das Cobras são incalculáveis; outro capítulo glorioso de nossa industrialização está para ser escrito a esse respeito, se puder ser vencida a admirável modéstia dos nossos técnicos navais.

A produção de Volta Redonda será adequada a inúmeras necessidades de nossas fábricas militares e às das fábricas civis que trabalham para o Exército, a Marinha e a Aeronáutica.

E' o momento de esclarecer que certos aços não serão fabricados pela Companhia Siderúrgica Nacional, pelo menos nos primeiros anos de seu funcionamento; são os chamados aços rápidos e extra-rápidos, com altos teores de elementos especiais, como cromo, níquel, tungstênio, molibdeno, vanádio e cobalto. A produção desses aços complexos é feita em fornos Siemens-Martin de pequenas dimensões ou em fornos de cadinho, elétricos de arco ou elétricos de indução. Com aços desses tipos se fazem ferramentas de todo o gênero, imãs, válvulas de motores de explosão, certas peças de armas, rolamentos para mancais, etc. Já há no Brasil firmas que se procuram especializar na fabricação dessas ligas. O de-

envolvimento do nosso mercado acarretará fatalmente a sua produção dentro de nossas fronteiras. É certo, entretanto, que nesse campo, principalmente, se fará sentir a ação da concorrência de países estrangeiros, onde a existência de maior mercado local, de excelente aparelhamento em parte amortizado e de técnicos experimentados permitirá a fabricação, a baixo preço, desses produtos especiais. Tal fato não impedirá, entretanto, que se organize e viva no Brasil uma indústria de aços complexos. A influência de Volta Redonda, provocando uma maior utilização de ferro, repercutirá sobre o desenvolvimento dessa produção.

#### *Indústria de produtos alimentares*

— As indústrias de produtos alimentares dependem largamente da produção de recipientes metálicos. As conservas, os doces e as carnes sob diversas formas são distribuídos ao público em latas de fôlhas de flandres. Apesar das novas embalagens, que vêm sendo introduzidas, a escassez de chapas estanhadas, provocada pela guerra, criou enormes dificuldades à venda dos produtos das indústrias de alimentação. A capacidade de consumo de fôlhas de flandres no Brasil deve orçar por 100 000 tons/ano; Volta Redonda produzirá, de início, cerca de metade dessa tonelagem; há espaço para a adição de mais uma linha de fabricação, de forma que fique dobrado esse número, atingindo as necessidades atuais; provavelmente nessa segunda linha será adotado o método electrolítico, cujo aparecimento é recente e que está no momento atual fazendo, industrialmente, suas provas. Em Volta Redonda não se tentará nenhuma experiência; os métodos e materiais escolhidos são os mais modernos, mas todos consagrados na prática, em outros países, com matérias primas semelhantes às nossas, pois não somos suficientemente ricos para experiências em larga escala.

*Indústria química* — Aquêles que já tiveram a oportunidade de visitar uma fábrica de produtos químicos devem ter tido a impressão de que, quem dispõe de chapas e perfis, pode reproduzir todo o equipamento nelas empregado. Essa observação não é perfeitamente exata, porque há toda uma série de ligas ferrosas e outros produtos especiais que são empregados na manufatura do aparelhamento utilizado pela indústria química. Mas, de fato, colu-

nas, reservatórios, gasômetros e muitas das tubulações, somando imensa tonelagem, são feitos com chapas e perfis de aço comum. Para a construção da coqueria e fábrica de subprodutos, do alto-forno e dos fornos de aço da Usina de Volta Redonda estão sendo empregadas cerca de 20 000 toneladas de chapas e perfis; no futuro esse material será adquirido no Brasil, evitando enormes despesas de fretes, embalagens e seguros. Nas destilarias de álcool e petróleo, nos gasômetros e nos recipientes de toda a sorte empregaremos, brevemente, laminados de Volta Redonda. A importação de chapas que lemos em nossas estatísticas, se refere apenas ao que é adquirido sob a forma de matéria prima; os produtos semimanufaturados já são incluídos em outras pautas e nada mais representam do que chapas que foram cortadas e soldadas ou rebitadas por comodidade do importador; uma vez existindo as matérias primas entre nós, as indústrias da caldeiraria e serralharia se desenvolverão, produzindo, no Brasil, os corpos cilíndricos e estruturas que hoje são importados.

Podemos, ainda, considerar a indústria química, não como utilizadora dos produtos laminados, mas dos preciosos subprodutos da destilação do carvão na coqueria. Um mundo novo se abrirá às nossas fábricas de produtos químicos, pois, como vamos ver, toda uma gama de matérias primas utilíssimas será posta, pela C. S. N., à disposição de nossos industriais.

Já foi dito que os fornos de aço serão acesos sucessivamente. O primeiro poderá entrar em produção no fim do corrente ano, o segundo um trimestre mais tarde e o último em meados de 1945. O alto-forno terá que acompanhar essa marcha e produzir, de início, apenas o gusa indispensável ao primeiro forno de aço, mais uma certa quantidade para venda e para estoque; isso significa que êle será soprado para dar, p. ex.: 600 tons/24 h. Em consequência, a coqueria não terá que funcionar, também, a 100% do seu rendimento. Esse aumento gradual da produção é muito conveniente para quem tem que formar um pessoal inteiramente novo e ajustar o fornecimento de matérias primas de proveniências as mais diversas e que nunca foram reunidas na região, onde elas são desejadas agora. É, mesmo possível, que êsse início de operação dure mais do que se prevê, dada a dificuldade atual de

aparelhar rápida e convenientemente nossos meios de transporte. Esforços dignos dos maiores encômos estão sendo feitos nesse sentido pelas administrações da Estrada de Ferro Central do Brasil, dos portos (do Rio, Laguna e Imbituba) e pela Comissão de Marinha Mercante.

Trabalhando a 60% de sua capacidade, a produção da coqueria de Volta Redonda será:

Coque (total) .....	600 tons/24 h
Sulfato de amônio .	11 " "
Benzol puro (90%)	8 500 litros/24 h
Xilol .....	465 " "
Nafta solvente .....	200 " "
Alcatrão cru .....	34 800 " "

além do toluol que será inteiramente destinado a fins militares.

Muito se discutiu a quem devia competir a destilação do alcatrão cru. Essa operação pode ser feita pela própria usina siderúrgica (o que é muito comum) e pode, também, ser entregue a uma destilaria particular. Não há conveniência em dividir a quantidade de alcatrão, entregando pequenas frações a diversos consumidores; a própria C. S. N. terá que queimar em seus fornos de aço cerca de 20% do alcatrão produzido, a fim de aumentar o poder iluminante da chama dos gases (do alto-forno e da coqueria) com que serão aquecidos esses fornos; não se justifica, pois, repartir a moderada quantidade de alcatrão disponível por diversos pequenos destiladores. Por outro lado, entregar todo o alcatrão a uma só organização seria pôr nas mãos dessa empresa um verdadeiro monopólio. Ora, o interesse nacional é retirar do alcatrão o máximo de produtos que são necessários às nossas indústrias já existentes, e os que provocarão a formação de novas indústrias; acresce ainda que a destilação do alcatrão é bastante remuneradora. Com esse raciocínio, resolveu a diretoria da C. S. N. instalar em Volta Redonda, junto à coqueria, o equipamento destinado ao tratamento do alcatrão e produzir (além de mais sulfato de amônio) breu e óleos leves, pesados e antracênicos. A retificação dos óleos dará creosoto, naftalina, fenol, piridina e mais benzol; uma certa quantidade de óleo para desbenzolagem (*wash oil*) será separada, visando seu emprêgo na própria C. S. N. O mercado indicará se convém dirigir a destilação do alcatrão para outros fins.

Há enorme interesse entre nós, no momento atual, no aproveitamento industrial dos subprodutos da hulha.

As indústrias de explosivos (militares e civis), de tintas e vernizes, de resinas isolantes, de desinfetantes, de tinturarias e de produtos farmacêuticos, muito terão que lucrar com o aproveitamento, no Brasil, de matérias primas que têm sido importadas até agora.

Nobilitando a hulha, pelo aproveitamento integral de seus subprodutos, a Companhia Siderúrgica Nacional porá à disposição de nossos industriais recursos com que eles poderão avançar rapidamente em novas e proveitosíssimas iniciativas.

*Mineração* — Outro campo em que Volta Redonda repercutirá decisivamente, é, como é evidente, na produção de minérios e demais materiais imprescindíveis ao funcionamento de uma indústria siderúrgica.

A extração atual de minério de ferro no Brasil é da ordem de 900 000 tons/ano; cerca de 450 000 toneladas são empregadas no fabrico de gusa e nos fornos de aço; o restante é exportado. A mineração tem-se feito, 60% nos enormes depósitos dos vales dos rios Paraopeba e das Velhas (bacia do São Francisco) e 40% nas jazidas do vale do Piracicaba (alto rio Doce). O panorama vai mudar muito com o início de funcionamento das Companhias Siderúrgica Nacional e Vale do Rio Doce. A primeira, logo ao acender, no fim do corrente ano, o seu grande alto-forno, consumirá 1 000 toneladas de minério de ferro por dia; à medida que forem sendo acesos os fornos de aço, esse consumo irá aumentando, até atingir 1 800 tons/24 horas, quando estiver em marcha o 5.º forno Siemens-Martin; isso significa uma extração, só para a Companhia Siderúrgica Nacional, de 660 000 toneladas de minério de ferro no vale do Paraopeba; o limite a essa expansão é a capacidade de tráfego da E. F. C. B.; à medida que seus trens puderem transportar mais matérias primas, novo desenvolvimento será dado a Volta Redonda. Graças aos colossais trabalhos empreendidos na linha do Centro pelo atual diretor da estrada, major Napoleão de Alencastro Guimarães, é certo que a grande ferrovia estatal melhorará rapidamente suas condições de transporte. O "grade" está sendo disposto de tal modo que, de Minas, poderão descer trens

de 1 000 a 1 200 toneladas até o pátio da usina de Volta Redonda, multiplicando por 2,5 a atual capacidade de tráfego e permitindo um aproveitamento muito melhor do material rodante.

Somando ao consumo da Companhia Siderúrgica Nacional o das pequenas usinas distribuídas ao longo das linhas da E.F.C.B. (Sabará, Rio-Acima, Esperança, Gajé, Belo Horizonte, Barra Mansa, Saudade, Moji das Cruzes e São Paulo), poderemos prever uma extração de mais de 1 000 000 de toneladas de minérios de ferro no vale do Paraopeba, quadruplicando a presente produção. Será, como se vê, um incremento notável. No vale do rio Doce, a exportação da Companhia que tem esse nome, o consumo de Monlevade e o da indústria que se está estabelecendo em Vitória, elevará a extração rapidamente a cerca de 2 000 000 de toneladas, de que 20% serão fundidas no Brasil. Veremos, então, esse fato auspicioso de extrairmos 3 000 000 de toneladas de minério de nossas minas e de fundirmos metade em fornos brasileiros. Estamos longe do tempo em que se discutiam contratos, onde se previa tratar no Brasil apenas cerca de 10% do minério exportado!

A venda de minério de ferro ao estrangeiro não desfalcará nossas colossais reservas e nos trará quatro grandes vantagens: montagem de instalações modernas de mineração no vale do rio Doce, a reconstrução da E. F. Vitória a Minas, cambiais resultantes da venda e fretes baixos de retorno em navios que nos trarão bom carvão, de que necessitamos para usos gerais, não obstante o desenvolvimento de nosso depósito do Sul. Será dado, enfim, um destino útil às enormes reservas feríferas com que nos dotou a Natureza.

Ao longo das linhas de bitola longa da E.F.C.B. serão ainda incrementadas as minerações de calcários não magnesianos e magnesianos (dolomita), de quartzitos e de areias para fundição.

Os calcários não magnesianos, com baixo teor de sílica e elevado teor de cal, existem junto ao leito da Central, em Minas Gerais (Pedra do Sino e Carandai); enormes reservas se situam ainda, nas zonas servidas pela Rêde Mineira de Viação, cujas linhas, que já passam por Barra Mansa, estão sendo ligadas a Volta Redonda, num desvio de 6 500 metros.

Dolomita para revestimento de forno de aço está sendo explorada, há muito tempo, na região de Crockatt de Sá, no ramal de Ouro Preto. Para fluxo (misturada ao calcáreo não magnesianos) será empregada a dolomita do vale do Paraíba que é conhecida de longa data na própria zona de Volta Redonda (Barra Mansa, Rademaker, Pinheiro).

Substâncias ricas em sílica, como quartzitos (para adição ao alto-forno) e areias diversas, são encontradas, na serra da Mantiqueira (os quartzitos) e no vale do Paraíba (as areias).

Os geólogos da Companhia Siderúrgica Nacional já esquadrinharam muitas dessas matérias primas que serão necessárias em Volta Redonda e terão que continuar esse trabalho para sempre; assinalada uma boa jazida, ela é estudada pelo Departamento de Matérias Primas da Companhia, enquanto os geólogos partem em novas pesquisas, à procura de outros depósitos.

A fluorita que será empregada no funcionamento dos fornos básicos de aço, é encontrada no norte do País (Paraíba) e assinalada no Paraná; o minério paraibano já tem sido extraído.

Uma fabricação que se está desenvolvendo rapidamente, em virtude do mercado aberto pela siderurgia, é a de refratários. Os materiais sílico-aluminosos para caldeiras, canais de fumaça e chaminés são produzidos correntemente no Brasil. Tijolos de sílica estão sendo apresentados ao comércio e até exportados; eles poderão amanhã substituir os que são ainda importados.

A maior parte do revestimento de uma coqueria é de tijolos de sílica, com formas patenteadas pelas poucas firmas especializadas no desenho dessas instalações (10 000 toneladas com cerca de 850 formas diferentes na bateria de Volta Redonda); a duração dos refratários americanos é de 20 anos; por esses motivos, importou-se o revestimento para a coqueria da Companhia Siderúrgica Nacional; tôdas as garantias foram, assim, obtidas. Procedeu-se da mesma maneira em relação aos refratários para o revestimento interno do alto-forno, dos fornos de aço (ns. 1, 3 e 4), dos fornos poços e dos arcos suspensos dos fornos de reaquecimento. Onde foi possível, sem dificuldades para a obtenção de garantias completas de funcionamento,

está-se utilizando material nacional; planeja-se empregar exclusivamente refratários nacionais na construção do forno de aço n.º 2 (possivelmente basculante) e na do segundo alto-forno.

O aperfeiçoamento da produção de refratários em fábricas antigas e a construção de novas fábricas dão-nos a esperança de podermos contar brevemente no Brasil com ótimo material nacional, incluindo tijolos de cromo e de magnésia. Temos para ambas essas fabricações excelente matéria prima, sendo as magnésitas do Ceará e da Bahia das mais recentes dádivas do nosso subsolo; há dez anos atrás ainda se discutia a existência, entre nós, de magnésita aproveitável.

A fabricação de ferro-ligas, já tão importante no Brasil, acompanhará facilmente o surto da siderurgia, pois que temos ótimos técnicos nacionais e várias companhias bem organizadas em franca produção.

Um comércio que se aperfeiçoará com o incremento da siderurgia, é o da sucata ou ferro velho. Matéria prima de grande importância para cubilões e fornos de aço, será escolhida, classificada e distribuída com melhor técnica. Há muita escassez de sucata no Brasil, não obstante a proibição da exportação desde 1933. Volta Redonda funcionará com sua própria sucata interna, transformando em aço o gusa líquido do alto-forno, misturado com as aparas da laminação e com minério de ferro. Será necessário alguma sucata externa apenas para o início de funcionamento.

Tôdas as matérias primas passadas em revista acima sofrerão enorme evolução em seus processos de extração, métodos de comércio e meios de distribuição. O alargamento do mercado provocará essa mudança. Mas nenhum produto sofrerá maior transformação do que a hulha.

Até bem pouco tempo só se sabia extrair carvão no Brasil nas minas riograndenses. Aí se criou uma técnica e se formaram técnicos. Em Santa Catarina, onde há carvão coqueificável, podendo ser aproveitado em Volta Redonda, extraíam-se pequenas quantidades, graças aos esforços de alguns abnegados, entre os quais é preciso realçar o saudoso Henrique Laje, chefe da grande organização que guardou o seu nome. Do carvão paranaense mal se cogitava. Com o advento de Volta Re-

donda a situação se transformou completamente, como se vai ver.

A Companhia Siderúrgica Nacional fez realizar, em laboratórios americanos de nomeada, estudos sobre a lavagem e coqueificação da hulha catarinense, segundo programas organizados por ela. As perguntas apresentadas foram, em síntese:

a) É possível recuperar, pela lavagem do carvão catarinense uma porcentagem apreciável de carvão com o máximo de 16% de cinzas e menos de 1,5% de enxofre? Se fôr possível, será obtido, além desse, outro tipo de carvão comercial após a lavagem? Será econômico recuperar a pirita?

b) O carvão com 16% de cinzas dará um coque metalúrgico de utilização prática em alto-forno?

As respostas a essas perguntas foram tôdas positivas e, de acôrdo com os resultados dos estudos minuciosos, feitos com extremo cuidado, se projetaram as instalações de lavagem de Tubarão (Santa Catarina) e de coqueificação (Volta Redonda) que a Companhia Siderúrgica Nacional está construindo e ficarão prontas ainda este ano.

Ensaio foram feitos no Battelle Institute, de Columbus (Ohio), no sentido de estudar a possibilidade de recuperar a pirita contida no refugo do carvão lavado. A conclusão foi que a recuperação é possível, obtendo-se um concentrado do refugo, representando 66% do total desse e contendo 5% de carbono, 45,4% de enxofre, 63,3% de cinzas; o concentrado encerra 87% do enxofre total do refugo. A pirita, assim recuperada, pode ser empregada na produção de ácido sulfúrico. Logo que fôr possível, será adquirido o equipamento para aproveitar tão útil matéria prima, após experiências definitivas numa pequena instalação piloto.

A montagem da usina de beneficiamento em Tubarão deu ensejo a que a Companhia Siderúrgica Nacional iniciasse a construção de uma usina termo-elétrica, onde já estão instalados 2 000 kW, e onde será montado mais um gerador de 4 500 kW, comprado recentemente nos Estados Unidos. É a eletrificação do sul do Estado de Santa Catarina, com enorme repercussão sobre os métodos de extração do combustível. As minas se estão mecanizando rapidamente. A produção de carvão bruto já atingiu 70 000 tons/mês e su-

birá rapidamente a 100 000 toneladas. Várias grandes emprêsas estão-se empenhando em elevar a extração, com métodos adiantados, que nos dêem um carvão capaz de resistir à competição do importado, depois da guerra. A Companhia Siderúrgica Nacional concorrerá com 20 000 tons/mês de carvão de suas minas próprias. É uma indústria, onde várias companhias invertem presentemente mais de Cr\$ 150 000 000, além do que o governo está despendendo na reconstrução da E. F. D. Teresa Cristina e nos portos de Laguna e Imbituba. É evidente que tal esforço, de que depende a produção de carvão coqueificável nacional, terá que ser salvaguardado cuidadosamente pelos governos do futuro. Importemos carvão, mas guardemos sempre fontes nossas de produção que nos protegerão em épocas de perturbação internacional, além de enriquecerem zonas do País, cuja economia gravita em tórno da exploração do combustível do nosso subsolo.

O surto industrial de São Paulo se beneficiará do excelente carvão que vai sendo explorado no vale do rio do Peixe, no norte do Paraná, e em jazidas, cujo trabalho está começando, em Cerquilha, no vale do Tietê, e que se mostram muito promissoras; espera-se produzir aí um carvão de baixo teor de cinzas e 15 a 16 % de matérias voláteis, ótimo para a queima sobre grelhas.

Na mesma ordem de idéias que desenvolvemos nos capítulos precedentes, poderemos afirmar que a técnica de construção civil se modificará bastante, em nosso País, com a produção de Volta Redonda. Pontes, viadutos, edifícios de toda a sorte e linhas adutoras passarão a ser metálicos, ficando o concreto destinado aos casos (numerosos, aliás) em que o seu emprêgo se recomenda, como mais econômico.

Nada dissemos, também, sobre a fabricação de uma imensa gama de artigos domésticos, em cuja fabricação se emprega o ferro (móveis, utensílios vários, objetos de escritório, etc.); aliás, é a indústria mecânica que, em seus diferentes ramos (serralharia, caldeiraria, estamparia, etc.), se ocupa dessa linha de produção.

O ferro é um metal de utilidade universal e não poderíamos evidentemente, lembrar em algumas páginas apenas, todos os seus empregos.

*Formação de técnicos* — "Practice makes perfect" é um velho axioma anglo-saxão. Ninguém contesta a verdade contida nessas três palavras. Quantas vezes temos tido ocasião de reconhecer que obras como as da eletrificação da Central, das grandes adutoras de rio Claro e de Ribeirão das Lajes, da construção de usinas hidroelétricas, como as da Light; trabalhos, como os de montagem e operação das fábricas e arsenais do Exército e da Marinha, das oficinas de locomoção de nossas estradas de ferro, dos estaleiros do Rio de Janeiro, e da construção de usinas como as de Sabará e Monlevade; e serviços públicos, como os do saneamento da Baixada Fluminense, das obras do Nordeste e do Departamento de Estradas de Rodagem — quantas vezes temos reconhecido que tôdas essas atividades (e outras que escaparam à nossa citação) formaram os especialistas, com que se constrói hoje a nossa grande usina. E quantos homens estão adquirindo preciosa experiência nos imensos canteiros de serviço da Companhia Siderúrgica Nacional, em Volta Redonda, Tubarão e Siderópolis (Santa Catarina)? Massas enormes de concreto são hoje manipuladas, sem a menor dificuldade, pela nossa gente; os engenheiros estão-se habituando a projetar e a executar em escala acima da que era normal entre nós; a velha timidez está sendo vencida; os técnicos adquirem confiança em sua própria capacidade e compreendem que, afinal de contas, para construir grandes coisas, basta possuir recursos. Desde que não se perca o senso das proporções e não se desperdice, a lição é das mais proveitosas e nos dará os homens necessários à edificação de um Brasil novo.

Os trabalhos de construção a cargo da Companhia Siderúrgica Nacional são uma grande escola, mas melhor escola ainda serão suas usinas, onde se aprimorarão nossos metalurgistas, eletricitistas, mecânicos e administradores. Brevemente, engenheiros brasileiros verão uma corrida de 250 toneladas de gusa ou de 150 toneladas de aço com a naturalidade que admiramos hoje no americano; nossos eletricitistas repararão um motor de 6 000 CV e os mecânicos um laminador com cilindros de um metro de diâmetro; como atualmente fazem com máquinas de menores dimensões.

Na formação dos homens está um dos grandes dividendos que a Companhia Siderúrgica Nacional distribuirá

ao Brasil. Contribuição colossal que, talvez, pouco será notada, mas que se mostrará decisiva na estruturação da economia nacional. As usinas que se organizarem amanhã, em outros pontos do território brasileiro, não se aperceberão com certeza de que, em tôdas elas, entrará qualquer coisa de Volta Redonda, sob a forma de laminados, de minérios já estudados e extraídos, ou de cérebro.

Não falta quem afirme hoje, e nem deixará de ser dito no futuro, que o custo de Volta Redonda foi muito elevado. Se, entretanto, essas mesmas pessoas soubessem avaliar o que representará, sob todos os aspectos, para o nosso progresso geral, a obra que o governo está empreendendo, não deixariam de compreender a estupenda influência que terá no desenvolvimento do Brasil a construção de nossa primeira usina integral para a fabricação de chapas e perfis pesados.

O objetivo do presente trabalho foi mostrar, sem excesso de considerações técnicas que só interessam a um pequeno número de leitores, a influência que Volta Redonda já tem no desenvolvimento industrial do Brasil.

A usina concebida é flexível, podendo dobrar sua produção, por assim dizer, automaticamente, porque, como tem sido repetido, tôdas as linhas de água industrial, de vapor, de ar comprimido, de dutos e de gás estão sendo construídos já tendo em vista a montagem de mais um alto-forno e de mais uma bateria de fornos do coque; a produção de lingotes atingiria, assim, 700 000 toneladas, sem que seja necessário tocar nos laminadores de uma maneira essencial.

Mesmo com um só alto-forno, desde que todo o aparelhamento para produzir gusa trabalhe com o rendimento de 100% e se construa o forno Siemens-Martin n.º 5, a produção de lingotes de aço alcançará 450 000 toneladas.

Em conseqüência, é inteiramente errado afirmar que Volta Redonda produzirá apenas 90 000 toneladas de trilhos, porque foi anunciado que essa produção será a inicial. Volta Redonda, de fato, é uma usina de 1 000 000 de toneladas de lingotes, porque o espaço previsto e o equipamento estudado permitirão atingir essa produção com um acréscimo de despesas que não passará de 30% do custo inicial da usina. Os

seus laminadores de perfis poderão fabricar facilmente 200 000 toneladas de trilhos por ano.

Não seria certo montar uma usina pequena, provida de aparelhamento insuficiente e mesquinho, produzindo caro; era indispensável adquirir maquinaria capaz de nos dar, em qualidade, dimensões e quantidade, os produtos de que mais necessitamos.

Já se afirmou, também, que Volta Redonda é uma solução de clima temperado; solução de clima tropical seria construir altos-fornos funcionando com "coque de babaçu". Ora, como bem observou o Prof. Ernesto da Fonseca Costa, em memorável conferência pronunciada em 1931, na Escola Politécnica do Rio, o chamado "coque de babaçu" nada mais é que um carvão de madeira. Por, definição. Com carvão de madeira já fazemos funcionar no Brasil mais de duas dúzias de altos-fornos, localizados em diferentes pontos do território nacional. Se fôsse possível tecnicamente e sem perigo de desflorestamento fazer trabalhar grandes altos-fornos com carvão de madeira (de babaçu ou de qualquer outra substância lenhosa) não se teria deixado de fazê-lo. Apenas perderíamos a produção de coque para fundição e a de subprodutos da destilação da hulha que são tão preciosos, como vimos. Um alto-forno, antigo ou moderno; um forno Siemens-Martin de qualquer dimensão; um laminador, de chapas ou de trilhos, funcionam tão bem a menos de 33º de latitude, quanto na Escócia ou na região dos Grandes Lagos; aliás, bem recentemente ainda, um americano que foi engenheiro-chefe nas usinas Tata da Índia, nos mostrava, com cifras muito claras, que os altos-fornos de melhor rendimento do Império Britânico eram os indus!

\* \* \*

Perdemos muito tempo. Se quisermos andar depressa agora teremos que evitar etapas desnecessárias. "Brûler des étapes". Não é indispensável começar como outros começaram, pois que temos ao nosso dispor as experiências de seus empreendimentos.

Há problemas ligados inteiramente ao ambiente em que vivemos, como os da adaptação de espécies vegetais e animais, que terão que ser resolvidos por nós, com dados que são desconhecidos nos climas temperados. Não assim, entretanto, no que se refere às

indústrias mecânica e metalúrgica; os dados do problema aí são os mesmos, não só sob o ponto de vista puramente físico e químico, como sob qualquer outro ponto de vista em que êle seja considerado; uma laminação é uma oficina de grande produção, se se deseja obter chapa ou perfil a baixo preço; o lingote atinge o laminador ainda com o calor que vem do forno de aço; o gusa deve estar no estado líquido para ser transformado em aço; é o que os ingleses e americanos chamam de *integrated steel industry*; êsse é o segredo da produção barata. No momento atual nada há que substitua os métodos que vêm sendo empregados e aperfeiçoados há 70 anos.

Somos novos em matéria de indústria. Muito teremos ainda que aprender. A formação de uma mentalidade industrial em nossas *élites* dirigentes não é problema que possa ser resolvido instantaneamente. Possuímos, entretanto, uma capacidade de assimilação extraordinária, que tem sido assinalada pelos que nos observam. É o que dá confiança no futuro, convencendo-nos de que acertaremos o caminho a seguir, e muito proveito tiraremos das grandes realizações que o benemérito governo do presidente Getúlio Vargas está levando a cabo.

Cel. Edmundo de Macedo Soares e Silva

★

### A reconstrução do solo na Palestina

Têm aparecido recentemente artigos na imprensa condenando os judeus por quererem voltar à Palestina a fim de constituírem lá sua pátria e deixarem assim de ser judeus "errantes". É verdade que êsses artigos foram escritos por uma pessoa só, que pode estar equivocada sob diversos pontos de vista, como é humano. Torna-se, entretanto, necessário esclarecer a opinião pública a respeito, chamando ao mesmo tempo a atenção para certas considerações muito valiosas que no Brasil, e em outros países de grande extensão territorial, riqueza potencial e ausência de frio e fome, comumente não entram em cogitação.

Os judeus estão reconstruindo o solo da Palestina. Êste fato possui significação muito maior do que pode parecer à primeira vista.

O trabalho do homem sobre a face da terra se caracteriza pela devastação da vegetação e ruína do solo. Somente nas regiões de clima temperado e po-

pulação densa, o homem conseguiu, desde há alguns séculos, cultivar as terras sem depauperá-las. Obrigou-o a isto o frio e a fome. A necessidade é o melhor mestre. Diversas outras características adquire em tais regiões a vida do homem: baixo grau de analfabetismo, elevada produção *per capita*, baixa mortalidade infantil, cultura altamente desenvolvida, etc. Qualquer destas características, para ser conseguida, exige uma série enorme de esforços que, em última instância, são chamados de "progresso". Êste progresso é material e moral. Para que, por exemplo, se observe numa certa região baixa mortalidade infantil, é preciso alto grau de higiene e cultura, leite bom e abundante, facilidade de transporte, alto padrão de vida e conforto, prosperidade agrícola e industrial, população laboriosa e sadia, e muita coisa mais, que só se obtém quando o conhecimento técnico substitui a superstição, verdadeira cultura substitui o analfabetismo, casa higiênica e ampla substitui a choupana, eletricidade substitui a lenha, e o homem não sabe mais andar sujo e descalço.

É um fato geográfico inexorável que em todas as regiões do mundo, onde o analfabetismo é quase ausente, a mortalidade infantil é baixa, a produção *per capita* é alta e o homem produz notáveis obras de ciência e arte, a fertilidade do solo é mantida, em média, e em certos casos raros é até mesmo restaurada ao ponto de se aproximar quase do grau de produtividade do solo virgem.

Onde aquêles sinais de progresso material e moral são fracos, os solos continuam em constante depauperamento. A vegetação é queimada impiedosamente e sem necessidade. O solo desnudado é lavado e erodido pelas chuvas, e crestado pelo sol. A matéria orgânica é consumida pelos microrganismos, que por sua vez morrem de inanição por falta de adição de matéria orgânica fresca. A erosão carrega o solo superficial morro abaixo, solo êste sendo o único apto a suportar a vida da superfície terrestre; fica exposta a camada inferior do solo, ainda não meteorizada, crua, que precisa de séculos de trabalho de raízes da vegetação, em colaboração com microrganismos, para que se forme novamente um solo capaz de sustentar a vida.

Quem passou em avião sobre Pôrto Rico, Haiti e Cuba, voando de Belém

a Miami, certamente ficou surpreendido pela diferença no aspecto daquelas três ilhas, não obstante as identidades climáticas e geológicas. Haiti é uma terra devastada. Originariamente coberta por matas, altas e densas, de acôrdo com o clima tropical úmido e quente, hoje apresenta vastas montanhas pedregosas, cobertas de cascalho e cactos, ou campos pobres mal cobertos por ervas inúteis, aparecendo numerosas manchas de terra nua, de um amarelo claro próprio de desertos. Os dois países dessa ilha, Haiti e República Dominicana, são pobres e atrasados.

Cuba apresenta péssimo aspecto na parte montanhosa não cultivada, mas vastos tapêtes de um verde brilhante cobrem as planícies de aluviões férteis. São os famosos canaviais, que a técnica agrícola norte-americana, bem paga pelos latifundiários cubanos, irriga, drena, fertiliza quimicamente, planta e colhe segundo os preceitos científicos mais modernos, sob seleção de variedades mais produtivas e controle eficiente de pragas. Ótimas estradas concretadas passam por entre os retângulos aveludados de cana convergindo para usinas enormes, caídas de novo, com telhados de um vermelho vivo e altas chaminés brancas, tôdas fumegando. Mas onde a terra não é fértil, a vegetação é feia e mesquinha, apesar das virtudes do clima. Sua côr é de um verde sujo que denuncia a luta morosa das plantas nativas contra o fogo e o machado, e contra o solo cada vez mais ácido, pobre, estéril. E' o caso do nosso *cambará do campo*, crescendo tortuoso e lento no meio de campos sujos de *barba de bo-de*, *samambaia* e *sapé*, onde antes havia matas virgens densas e altas.

Aqui está o contraste com Pôrto Rico. Essa ilha é inteiramente bonita. Quem conhece a geologia e o clima das terras que vê do avião, sabe o que significa a côr, a densidade, a altura da vegetação nativa, e pode aquilatar o trabalho desenvolvido pelo homem para criar belas culturas e conservar florestas. E' verdade que Pôrto Rico possui rochas basálticas, mas há também grandes áreas graníticas e outras de solos pobres. Entretanto, a ilha tôda é um jardim muito bem arranjado e tratado. Onde é mata, é mata bonita e pujante. Onde é campo, é um tapête uniforme. Onde é cultura, é camada maciça de plantas tôdas iguais e densamente plantadas. A policultura apre-

senta milhares de retângulos e talhões irregulares de um verde de todos os matizes, conforme a planta. As planícies estão cortadas por segmentos retos de canais de drenagem e irrigação. A natureza produz o dôbro por ser bem dirigida pelos norte-americanos. O famoso Soil Conservation Service está trabalhando ali. Aspecto semelhante possui também a ilha de Trinidad: são os ingleses que nela trabalham. Está lá o Imperial College of Tropical Agriculture e o Prof. F. Hardy: o maior centro de estudos agrônômicos tropicais e o maior especialista em aplicação prática da ciência do solo nos trópicos.

Livros sagrados e outros tipos de literatura contam que a Palestina era uma região bem aquinhoada pela vegetação. Boas pastagens suportavam grandes rebanhos, havia vinhedos e pomares em profusão, havia até florestas. O deserto é mencionado como coisa que se encontrava ao sair da Palestina. Neste particular a literatura mencionada não pode ser considerada suspeita.

Durante 13 ou 14 séculos aquela terra foi habitada por árabes, quase todos nômade. Isto significa que o homem só tratou de arrancar do solo o máximo de proveito por todos os meios, sem a mínima consideração ao estado, em que deixava a terra após a sua passagem. No fim do século passado a Palestina possuía cerca de 300 mil habitantes e era um território desolador de areia e cascalho, apenas apresentando vegetação raquitica em poucos pontos, onde a natureza da rocha subjacente e da topografia formaram solo em condições de resistir um pouco melhor aos maus tratos do homem. As condições eram de deserto e sub-deserto, e iam piorando lentamente de ano para ano, como vinham fazendo desde há 15 séculos, ou tanto.

Para aquilatar o futuro da Palestina de então, é suficiente procurar nas estatísticas os valores mencionados atrás: a produção *per capita*, o grau de analfabetismo, a mortalidade infantil, o número de instituições de ciência e arte, etc., daquele tempo.

Mas aconteceu uma coisa rara no mundo, coisa que outras regiões devastadas não viram e nunca verão. Veio gente portadora de alta cultura, grau de analfabetismo tão baixo que sobrepuja as condições maravilhosas da Suíça, da Suécia, da Noruega, da Dina-

marca e de outros países que neste particular constituem admiração do mundo inteiro. Veio gente de nível cultural dos mais altos do mundo. E vieram para trabalhar na terra: médicos, cientistas, engenheiros, compositores, advogados, filósofos, poetas, críticos de arte, pegaram na enxada para melhorar o solo, com a finalidade de deixarem de ser judeus "errantes" e construir sua pátria. E forçoso admitir que nenhuma outra região devastada do mundo pode almejar tal sorte.

Qual foi o resultado dêsse trabalho altamente consciente no sentido de melhorar o solo até ao máximo, para que êle sirva de pátria a um povo de mais alta cultura e técnica, cansado de sofrer perseguições por parte de boçais e mal intencionados?

Quem estuda o que é o solo, como êle se forma e evolve, como decai e como proceder para melhorá-lo, sabendo através de literatura científica o que foi possível conseguir neste sentido nos vários países, dos mais adiantados do mundo, é que pode avaliar os resultados maravilhosos conseguidos pelos judeus na Palestina.

Desertos estéreis foram transformados em culturas, pastagens, pomares e bosques dos mais produtivos e belos do mundo. Os mais brilhantes planos de melhoramento rápido de terras sem poupar esforços foram projetados e executados com carinho incomparável, tratando-se com verdadeiro amor cada leiva de terra. Podemos dizer que o trabalho dos judeus na Palestina representa uma das maiores vitórias jamais alcançadas pela ciência, em tão grande escala e partindo de condições tão difíceis, inclusive a necessidade de montar guarda, dia e noite, de armas embaladas, para que os bandos mais ou menos nômades não destruíssem as colônias agrícolas, matando os seus habitantes.

Aos técnicos do solo de todo o mundo o exemplo da Palestina é particularmente caro, pois é onde êles ganharam a maior batalha, coroada da mais brilhante vitória, que prova serem eficientes os seus métodos de estudo, valiosas as suas teorias e fórmulas, e real o seu auxílio para melhorar as condições da humanidade.

Cerca de 95% de tôdas as terras do mundo estão em regime de decadência do valor intrínseco dos solos. Os outros 5% estão em regime de conservação

dêsse valor. Os pontos, em que as terras estão melhorando de ano para ano, são raríssimos. E' preciso frisar que a adubação química, ainda que produzindo aumento de colheitas, geralmente não significa melhoramento do solo. Adubo químico é colherada de comida enfiada à força na boca da planta, como quem engorda porco antes de enviá-lo para o matadouro. Tão logo cessa a adubação química, o solo volta ao seu estado inicial, dando até a impressão de ter piorado, o que muitas vêzes de fato acontece, pois o adubo estimula as plantas robustecidas a extrairem do solo maiores quantidades de elementos químicos não incluídos porventura no adubo. Somente matéria orgânica e corretivos do solo, como o calcáreo pulverizado nos climas úmidos e gêsso e enxôfre nos climas áridos, representam melhoramento efetivo do solo. Na Palestina, além dêstes corretivos, o solo é também inoculado com micróbios úteis, ao mesmo tempo que os nocivos são combatidos, tanto biologicamente, como por meio de alteração das condições fisico-químicas dos solos.

O autor destas linhas é visceralmente avêso à política, mas acha que não há, não houve e não pode haver no mundo maior direito à posse da terra, do que mediante trabalho, um exemplo do qual está sendo dado ao mundo pelos judeus na Palestina. Somente espirito burocrático poderia deixar de concordar com isto. Para prová-lo basta consultar as estatísticas, que não nos cabe apresentar aqui, da evolução da mortalidade infantil, da produção *per capita*, do grau de alfabetismo, do número de instituições culturais, etc. daquele pequeno país desde que foi êle "invadido" pelos judeus. Enquanto cerca de 600 mil judeus imigraram para aquela região, mais que 1 milhão de árabes afluíram para gozar os benefícios do progresso e da produtividade do solo, ao passo que entre os 250 ou 300 mil que lá viviam antes da vinda dos judeus, somente os mais atrasados e ineptos deixaram de enriquecer vendendo terras que nada valiam, imitando o exemplo na agricultura e na indústria, ou aconchegando-se de qualquer maneira a empresas judias.

O solo é assunto de estudo de pouquíssimos, mas material de trabalho de muitos. Hoje só se trata dêste assunto a sério nos países mais adiantados do mundo. E' outro fator que permite

avaliar o grau de civilização de um país. E' difícil começar a prestar atenção a uma coisa que qualquer um pisa com os pés. Entretanto a vida depende do solo e o estado de conservação dêste rege o futuro das nações. Entre povos vigora, sem ser devidamente notada, a lei: "Mostra-me como tratas do teu solo, que te direi quem és e o que será de ti".

Os técnicos do solo do mundo inteiro estão maravilhados com o trabalho dos judeus nos solos da Palestina. Muitos dêles mesmo lamentam que esforços tão grandes e preciosos estejam sendo aplicados num território tão pequeno e de condições tão difíceis, como é a Palestina. Mas os judeus não a escolheram ao acaso. Guiaram-nos, evidentemente, outros argumentos que lhes asseguram a posse daquele cantinho minúsculo de terra, além da qualidade e quantidade de trabalho de reconstrução de que se mostram capazes.

José Setzer

★

#### Plano de recuperação econômica e fomento da produção mineira \*

##### IV

*Política fiscal de amparo à produção* — Os estudos sôbre a capacidade tributária e a política de isenções e sua repercussão na economia estadual, devem objetivar o aparelhamento dos órgãos técnicos especializados, a fim de que a avaliação, o lançamento e a fiscalização não ultrapassem os limites a que se devem circunscrever e correspondam, realmente, às possibilidades econômicas do contribuinte e não façam sofrer a comunhão.

Em Minas, mais do que em outros Estados, o aspecto do problema da tributação e da arrecadação assume capital importância, de vez que a vastidão de seu território, a diversidade e dispersão de sua economia, a escassez de transportes, o baixo nível de vida e a pequena capacidade tributária da população, têm até agora impedido se estabeleça satisfatoriamente uma unidade de critério, retardando a adoção de uma política fiscal adequada. Por sua diminuta produção, é insignificante a arrecadação *per capita*. Cumpre estimulá-la e aumentá-la com a aplicação de uma série de medidas e de uma sã orientação fiscal.

\* Plano apresentado pelo secretário da Agricultura, Indústria e Comércio, Sr. Américo Renê Gianetti ao governo daquele Estado.

A política preconizada neste comentário, e balizada de modo geral pelos princípios abaixo expostos, visa apenas a possibilitar e a facilitar a recuperação da economia mineira — tão gravada — e a estabelecer condições propícias à realização do programa de fomento da produção.

I — O Estado terá sempre em vista o fomento das atividades econômicas, mediante um sistema tributário adequado, e não a própria arrecadação em si, a qual, praticada muitas vezes sem maior exame das consequências, acaba por anular as fontes produtoras.

II — Lógicamente, sem prejuízo de um mínimo de arrecadação indispensável à sua vida administrativa, o Estado deverá aliviar, o mais que lhe fôr possível, as atividades produtoras. A medida incrementará o desenvolvimento amplo dessas atividades, conduzindo, por efeito direto e indireto, ao aumento paralelo da arrecadação.

III — De maneira geral, deve-se basear a taxação na maior ou menor capacidade tributária do contribuinte e, idênticamente, na do produtor. Adstrito ao ponto de vista do menor gravame, o Estado, em relação a produtos e materiais que se consideram fundamentais à sua economia, adotará a política de isenção parcial ou completa de todos os impostos, aconselhando igual procedimento aos municípios, para os tributos de sua competência.

IV — E' recomendável a adoção do mesmo critério para o fim de atrair indústrias que emigraram do Estado, em consequência de condições desfavoráveis ao seu desenvolvimento.

*Política de financiamento da produção* — A política de financiamento da produção, não obstante constituir assunto da mais alta relevância e atualidade, será objeto de trabalho a ser publicado oportunamente.

As questões de financiamento, de modo geral e particularmente o da produção, dependem muito do programa e da orientação do governo federal.

O crédito, em todo o país, destinado a amparar as atividades agrárias, industriais e comerciais, subordina-se às diretrizes que a administração federal imprime aos negócios públicos, aos do comércio exterior e aos da economia interna, que direta ou indiretamente sofrem as consequências dessa ação.

Os grandes estabelecimentos de crédito, Banco do Brasil, Caixa Econômica Federal e os Institutos de Previdência Social, centralizam ou controlam parcela ponderável das reservas financeiras da nação, tornando as demais instituições, quer privadas, quer dos Estados, deles dependentes, por força de dispositivos legais ou daquela orientação.

A política de crédito para as atividades agrárias definir-se-á, dentro em breve, pela entrada em vigor da lei bancária, atualmente em elaboração no Congresso. A prudência aconselha a aguardar a orientação futura e a vigência da lei citada, a fim de que se trace, supletivamente, a política de financiamento à produção.

Procurará, entretanto, o Estado apoiar todas as providências que venham favorecer o crédito ao produtor. E na esfera de suas atribuições e possibilidades, procurará, ainda, apoiar os bancos mineiros, dependentes do Estado ou particulares, para que continuem a amparar a produção mineira.

*Política tarifária e de transportes*  
— Determinados aspectos de nossa economia estão a indicar os rumos de uma orientação tarifária mais adequada. O atual sistema de fretes ferroviários, reduzidos para a exportação de matérias primas e produtos primários, e elevados para artigos derivados do beneficiamento daquelas e da manufatura destes, vem dificultando o estabelecimento dos meios de transformação industrial da produção mineira.

A modificação das tarifas não terá em mira impedir a exportação de matérias primas, cousa que, ao contrário e com o maior interesse, cumpre intensificar. O que se deseja é incentivar igualmente a exportação de produtos já beneficiados e manufaturados.

A orientação dessa política, além de permitir a reestruturação da economia mineira, terá por principal finalidade criar melhores condições e ambiente, propícios à fixação do homem no interior, impedindo continue o êxodo das populações, sangria permanente na disponibilidade da mão-de-obra, tão reclamada pelas atividades agrárias e industriais. O êxodo continuará, se condições melhores e mais remuneradoras de trabalho não forem estabelecidas.

Transportes acessíveis e baratos para a produção em geral, e não só para matérias primas exportáveis, hão

de facilitar o estabelecimento daquelas condições, desde que, é claro, paralelamente se instituíam as outras medidas recomendadas neste Plano.

Conseguir-se-á, igualmente, com a prática de tal política, impedir a evasão de muitas atividades e fábricas de beneficiamento, de caráter genuinamente mineiro.

Da aplicação das medidas decorrentes da diretriz proposta, resultará o combate ao pauperismo, donde o enriquecimento geral do povo, que passará a consumir, em muito maior escala, os artigos de sua própria produção.

Como princípio, deve-se preconizar a adoção de um sistema tarifário adequado ao desenvolvimento progressivo da nossa economia. As tarifas atuais devem ser revistas, a fim de que sejam atingidos esses altos objetivos.

Simultaneamente, o Estado procurará regular o escoamento das safras de produtos agrícolas. As empresas de transporte controladas por êle devem orientar-se firmemente no sentido da diminuição dos fretes.

Relativamente às ferrovias federais, o Estado solicitará do govêrno da União a readaptação de suas tarifas, obedecendo tanto quanto possível aos princípios expostos.

Mediante uma rede de armazéns reguladores, não só de sua propriedade como da de empresas particulares ou autárquicas, o Estado evitará o congestionamento dos transportes em determinadas épocas, providência que permitirá o normal escoamento das mercadorias durante todo o correr do ano.

Nossa rede de viação só se pôde desenvolver depois de vencidas as inensas dificuldades opostas pela configuração orográfica.

Essas dificuldades tornaram deficientes os transportes ferroviários, sujeitando-os a um sistema de alto custo de operação, porque as rampas fortes e as curvas de pequeno raio aumentaram demasiadamente seus comprimentos virtuais.

A revisão dos traçados para que as estradas apresentem condições cada vez melhores de tráfego, a substituição do trabalho a vapor pela tração elétrica nas zonas produtoras em que as ferrovias tenham sua capacidade de tráfego esgotada, a reestruturação das tarifas e o reequipamento, eis os pontos fundamentais de uma sadia polí-

tica de transportes, imprescindível à plena realização do Plano de Fomento da Produção.

O Estado, em particular, promoverá a eletrificação da R. M. V. nos trechos em que se fizer necessário um escoamento mais rápido da produção.

Os transportes fluviais serão especialmente cuidados, sobretudo na região mineira do São Francisco, cuja frota será devidamente aparelhada.

O plano rodoviário será revisto e melhorada a chapa de rodagem de nossas estradas, com a adoção dos tipos de pavimentação indicados pela natureza e intensidade do tráfego a que tenham de resistir.

Paralelamente, com o fim de aliviar o sistema de transportes, serão fomentadas as atividades produtoras, destinadas ao consumo de cada região.

*Política demográfica — Êxodo de população — Imigração — Terras e colonização* — De suma importância para Minas é a fixação do homem à terra. A sua extensão territorial, os múltiplos aspectos da produção, as condições climáticas, o solo, de riqueza variável e topografia irregular, são fatores a ponderar na adoção de providências para que as populações se fixem e possam prosperar em suas respectivas regiões. É preciso impedir que os grandes centros continuem absorvendo as populações de zonas economicamente predestinadas a criar núcleos de civilização do mais alto sentido demográfico, como, por exemplo, o vale do São Francisco. Mas, para manter e fazer crescer as populações existentes, nas várias regiões mineiras, será necessário levar-lhes a higiene, a instrução e o conforto, dinamizando as fontes de riqueza de cada uma delas.

A disseminação de hospitais e escolas oferecerá a essas populações a assistência social que elas, anteriormente, só poderiam encontrar nos centros urbanos. O fomento da produção garantirá remuneração compensadora para o trabalho e elevará o nível de vida do trabalhador. Desta forma, o homem se sentirá prêsso à plaga onde nasceu, e os nódulos demográficos crescerão, possibilitando as grandes concentrações de população em todas as zonas do Estado.

Para se avaliar a gravidade do êxodo das populações, basta que se informe o terem passado, somente pelas estações de Montes Claros e Pirapora,

durante os anos de 1944 a 1946, cerca de 90 000 retirantes, em busca de melhores salários e condições de vida mais suaves.

Estas, as grandes aspirações coletivas que provocam os constantes movimentos migratórios.

Será necessária uma obra intensa de fomento, de assistência social nos seus vários aspectos, para que, principalmente no norte de Minas se possa opor um dique a esses movimentos, sustentando fenômeno tão lesivo à economia mineira e à formação étnica do Brasil.

Urge, por outro lado, que o governo volte suas vistas para a imigração. Mas estudos acurados são necessários para que o erro do passado não se repita, determinando a falência de iniciativas nesse sentido.

O imigrante, em geral, procedente de meios mais civilizados e mais exigentes, necessita de uma localização cuidadosamente estudada, para que a própria condição do solo não o desanime nem impossibilite o progresso de sua produção. Este fato, associado à riqueza do solo, é fator básico da fixação do imigrante. É importante, também, que não se descure da qualidade deste. O maior exemplo de iniciativas desta natureza encontra-se em São Paulo, o que evidencia a necessidade de lhe aproveitarmos a lição.

Condição primeira para o êxito de uma política de imigração é a construção de um hotel com a finalidade de receber os imigrantes destinados ao interior de Minas. Deverão ser eles introduzidos de maneiras diversas, conforme se destinem, por contrato, a uma determinada função, ou aos núcleos e colônias de produção agrícola.

As terras devolutas do Estado encontram-se, em geral, em zonas insalubres ou em regiões muito distante dos centros populosos e comerciais. Desta forma, para um plano de imigração, será necessária a aquisição, direta ou por desapropriação, de grandes áreas. A escolha destes locais deverá merecer prévio estudo, para que a compra não incida em terras de baixo índice de fertilidade. Isto é condição de capital importância para o sucesso da imigração.

A colonização em Minas deverá orientar-se tanto no sentido de organizar colônias para estrangeiros, como para nacionais, facilitando o estabelecimento de relações entre uns e outros

e possibilitando a assimilação das raças.

Devem as colônias para estrangeiros ser de três tipos:

a) colônias para 200 famílias, no máximo, próximas de grandes centros populosos, onde serão alojados os imigrantes estrangeiros, obedecendo as limitações da lei. Tais colônias terão por objetivo a exploração da pequena lavoura para abastecimento direto às populações das grandes cidades;

b) colônias mistas, povoadas por estrangeiros e nacionais, na proporção de cinquenta por cento. Estas podem ter localização mais distante e deverão dedicar-se a culturas mais extensivas, em maiores áreas;

c) colônias para 2/3 de estrangeiros e 1/3 de nacionais, com objetivos de produção idênticos às anteriores.

Desta forma, os imigrantes poderão ensinar os seus processos de produção aos nacionais, e estes, em contacto com aquêles, concorrerão para a sua mais rápida ambientação.

A criação de colônias para nacionais ligar-se-á principalmente ao problema da distribuição das terras devolutas e da subdivisão dos latifúndios que para isso forem adquiridos pelo Estado. É inadiável uma legislação conveniente que vise a distribuição das terras em larga escala aos brasileiros necessitados e que almejem um trato de solo pátrio para nêle estabelecerem sua morada.

É assunto que merece estudo especial e cuidadoso.

Não lhe apontaremos medidas práticas neste plano. Fã-lo-emos, em breve, após havermos obtido dados mais seguros, que só com algum tempo os possuiremos.

É de se recomendar a vinda de técnicos e profissionais capazes de atender às necessidades de nossas atividades industriais.

A falta de mão-de-obra especializada está entravando o desenvolvimento de muitas manufaturas e impedindo que novas sejam instaladas. Não há como proceder a uma seleção conveniente, a fim de se evitarem sérios contratemplos e insucessos. A imigração é indispensável por motivos óbvios e muito conhecidos, mas é forçoso reconhecer-se que deve sofrer um processo cuidadoso de seleção e encaminhamento aos diferentes campos de atividades.

*Necessidade de melhoria de rendimento do trabalho humano como fator de produção* — Até hoje não foi encarado o grave problema da valorização do homem como fator econômico, nem foi feita a análise sistemática de todas as causas que progressivamente vêm baixando seu rendimento médio de trabalho produtivo.

Não é difícil apontar esta ou aquela resistência passiva do meio físico, responsável pelo declínio da atividade do homem. Algumas são provocadas por endemias regionais, e outras, pela falta de reação profilática, se estenderam de tal maneira que, em pouco tempo, constituirão verdadeira calamidade.

No fundo dêsse quadro, como causa aceleradora do declínio energético do nosso homem, está o fenômeno da subnutrição, que dá ensejo ao desenvolvimento de várias modalidades de moléstias infecciosas.

Depara-se-nos um círculo vicioso, a exigir tremendo esforço.

É evidente que o vigor de uma raça resulta da fertilidade da terra, ou, em última análise, da riqueza em reservas minerais assimiláveis, do solo agrícola.

Em primeiro plano está, portanto, a regeneração das terras esgotadas ou a restituição ao solo dos elementos dêle retirados durante dezenas de anos.

Alimentação mais rica e taxa de produção por unidade de superfície aumentada pelo uso racional do solo, já permitirão um acréscimo substancial de rendimento do esforço humano e possibilitarão um empreendimento sistemático de profilaxia.

Nas condições atuais, dado o vulto da obra de recuperação eugênica do nosso povo não será exequível qualquer programa de saúde pública, senão por partes.

Mas urge enfrentar o problema, especialmente em relação ao combate a endemias, que não só minam a energia vital do homem, como também lhe reduzem consideravelmente os dias de trabalho.

É sabido que nas regiões dominadas pelo impudismo se tem verificado ser bastante baixo o rendimento médio do homem, o qual nunca excede a 25% do normal.

A importância do combate a endemias regionais e da melhoria do valor nutritivo dos produtos alimentares, po-

derá ser bem compreendida diante da natureza da energia consumida em diferentes países. O Brasil, no que concerne ao consumo de energia, está no mesmo nível da Índia e da China; sua produção se baseia no emprêgo da força muscular.

Permanecemos, pois, numa fase de evolução em que o progresso depende de maior densidade de população, isto é, do acréscimo de energia muscular disponível.

E' evidente que não há ritmo demográfico que possa compensar nossa deficiência energética em relação a outros países, pois ainda se tem de levar em conta a diminuição assustadora do rendimento médio do nosso homem, pelas razões já apontadas.

De outro lado, o aumento da densidade demográfica, em face da restrição da produção agrícola, de baixo rendimento das terras e da qualidade

inferior dos produtos, só tende a agravar a situação.

Como bem diz A. L. Barbosa de Oliveira, "A melhoria de situação alimentar significa a solução de um dos problemas de adaptação do homem branco nos trópicos. Significa a abolição do maior dos disparates da nossa colonização — a fome crônica, o *deficit* orgânico, a subnutrição continuada de gerações que, durante séculos, só cultivaram artigos de exportação e cujos descendentes dão ao país o aspecto de um vasto hospital".

Eis porque a recuperação do homem como unidade econômica, no planejamento da economia do Estado e mesmo de todo o país, resultará da solução dos problemas:

- a) da utilização racional do solo;
- b) da melhoria da nutrição;
- c) da melhoria eugênica e da proteção à saúde;
- d) da educação e instrução.

*Américo Renê Gianetti*

# Curso de Pedologia\*

SOLOS

(Continuação)

(SEGUNDA AULA)

Prof. JOSÉ SETZER

Encarregado de Geologia do Solo  
da Fundação Getúlio Vargas.

## 4 — Estrutura

É uma característica às vezes dominante em solos zonais. Nos climas úmidos e quentes os solos não têm estruturas definidas: é próprio de lateritos o não possuírem estrutura certa. Mas, quando o solo é argiloso ou barrento, e podemos observar um barranco exposto de 2 ou 3 metros de altura, veremos estrutura em blocos no horizonte B. Quando o solo não é explotado, a estrutura depende da natureza da rocha. Quando é explotado, perde matéria orgânica e fica mais ligado à geologia. A estrutura do solo, isto é, *arranjo característico das suas partículas*, depende da vida orgânica e da riqueza química. Ora, quando os solos são explotados, perdem, antes de tudo, justamente esta parte e ficam, assim, mais ligados à geologia. No máximo apresentam estrutura granular incipente.

Poderemos concluir que a estrutura do solo, no Brasil, em geral:

- 1) — é secundária;
- 2) — não é nitidamente visível, indo depender da natureza da rocha.

Tratando-se de rochas maciças, a estrutura do solo vai depender da maneira pela qual se decompõem essas rochas. Os blocos sofrem esfoliação, a qual começa nas diáclases das grandes massas de rocha. O solo entre dois blocos em esfoliação apresenta maior grau de agregação que sobre os blocos.

Vejamos, entretanto, a questão da estrutura do solo do ponto de vista geral, e não apenas brasileiro.

Dissemos que a estrutura do solo pode ser definida como “arranjo característico das suas partículas”. Este arranjo depende evidentemente do tipo de agregação de partículas formando grânulos ou agregados. Quando as partículas não estão soltas, e sim todas fazem parte de agregados, a estrutura se diz “granular”. Quando notamos nas paredes do perfil fresco de solo fendas mais ou menos estreitas e verticais, dizemos que a estrutura é “prismática”. Quando tais “prismas” estão visivelmente limitados acima e abaixo, a estrutura se diz “colunar”. Quando o fendilhamento é mais horizontal que vertical, diz-se que a estrutura é “plátforme”. Quando não há predominância de fendilhamento horizontal ou vertical, vemos estrutura “em blocos”.

Para formarmos idéia a respeito da significação destas estruturas, devemos primeiramente distinguir se se trata de perfil de solo recentemente aberto, ou de barranco de estrada ou margem de rio há muito expostos à secagem pelo

---

Segunda aula do Prof. José Setzer no curso de Pedologia, ministrado no C. N. G. a 22 de setembro de 1944. Notas da Professora Gilda Bezerra dos Santos, revistas e ampliadas pelo autor.

sol e pelo vento. A estrutura do solo é verdadeiramente significativa somente no primeiro caso.

Antes de tudo, a existência de certa estrutura significa riqueza do solo, ao menos orgânica, pois o solo só adquire estrutura definida, em consequência de notável desenvolvimento biológico. Solo agregado já suportou ou ainda suporta intensa atividade microbiana. Micróbios só existem numerosos e trabalham intensamente, quando o solo sustenta plantas, e daí também animais, minhocas, etc. (Basta ver uma minhoca no solo, para podermos garantir que o solo possui ao menos estrutura granular).

Se em clima árido vemos estrutura em blocos, podemos dizer que o clima já foi muito menos sêco, ao menos alguns milhares de anos atrás. Mas não foi cultivado, pois a aração teria desmanchado os agregados, e nova agregação só poderia reaparecer mediante irrigação que possibilitasse forte desenvolvimento de culturas.

Todos os solos brasileiros, excluindo os de várzea e restinga, bem como os do Nordeste árido ou semi-árido, são solos lateríticos. É verdade geral, e todos os tratados de solo o dizem, que os solos lateríticos não apresentam estrutura nitida. Por isto, quando vemos estrutura, que nos perfis recém-abertos só poderá ser granular ou em pequenos blocos, podemos estar certos que o solo é bom do ponto de vista agrícola e mesmo rodoviário. Não sendo rico, poderá ser adubado com êxito, ao menos após adição de matéria orgânica e correção da sua acidez com calcáreo em pó. Também formará bom leito de estrada, pois na época sêca a estabilidade dos agregados impedirá formação de poeira (desagregação), ao passo que durante as chuvas haverá boa resistência contra a erosão: as águas que correm, deslocam facilmente partículas individuais, mas não os agregados, que são pesados e presos uns aos outros por forças notáveis. Mas haverá lama, se a textura do solo for muito fina. E' por isto que a melhor curva granulométrica do solo para estradas é próxima da diagonal do retângulo (Figs. 6 a 9), isto é, as partículas individuais do solo (análise mecânica total) são de todos os tamanhos, inclusive areia fina, areia grossa e mesmo seixos e pedregulho. Se num solo bem agregado for baixo o teor de grânulos grosseiros (maiores que 0,2 milímetros), bastará juntar areia grossa e pedregulho para se obter boa estrada. Mas se a agregação for fraca, não haverá remédio fácil.

Qual seria este "remédio"? E' claro que temos boas idéias a respeito. Mas não podemos falar delas, pois não são aplicadas, apesar de ser o Brasil um país, cujas estradas são todas de terra (as asfaltadas representam uma ninharia para território tão grande). Bem, mencionaremos, para os climas úmidos, o "remédio" ou os possíveis "remédios" em forma de sugestão apenas, dependendo de verificação na prática: silicato de sódio, cinzas de madeira (sem carvão!) ou qualquer outro agente alcalino, cal e matéria orgânica ou terra preta de brejo, quando se trata de cortes fundos, cujo solo nunca teve desenvolvimento biológico devido à profundidade, isto é, distância muito grande da superfície. Enfim, trata-se de medidas para aumentar o poder de agregação do solo. Aplicado tal "remédio", o solo deve ser bem revolvido, umedecido, gradeado, novamente umedecido, deixado secar, e então novamente compactado a rôlo compressor (se for estrada velha de difícil conservação). E' muito trabalho, mas sem trabalhar muito não se consegue alterar a ordem natural das coisas, "vencer a Natureza", como se diz.

*Característicos químicos dos solos:* Teremos que levar em consideração a acidez do solo, isto é, o valor do pH. O pH é a abreviatura de "potencial de hidrogênio". Vai de 0 (o máximo de acidez) a 14 (o máximo de alcalinidade); 7 é o meio neutro.

14	}	pH dos solos nos climas úmidos do Brasil.
8		
3 1/2		
0		

Nos climas úmidos e quentes a vida no solo é intensa. Quando o solo não é explotado, seu pH é previsível conhecendo-se a geologia; com a explotação torna-se mais ácido ainda, mas a previsão é dificultada, pois para isto seria preciso saber tudo o que se passou desde quando o solo era virgem.

A acidez é prejudicial à agricultura: dificulta o metabolismo das plantas, as quais ficam impossibilitadas de se alimentar bem, ainda que o solo seja adubado.

*Medida do pH:* pode ser feita no campo e no laboratório.

Neste caso, por meio de processos eletrométricos, obtém-se boa exatidão. Os solos de São Paulo são na maioria muito ácidos. São muito ácidos os de pH abaixo de 5. Devem ser tratados com calcáreo em pó. Então o pH irá subindo aos poucos, de ano em ano. Raramente os solos podem assimilar mais que 1 tonelada de calcáreo por hectare e por ano. Mas necessitam às vezes de 10 e mesmo 20 toneladas. Isto significa que o tratamento deve se prolongar por 10 ou 20 anos. Não é possível remediar de um ano para outro o resultado de 50 ou 100 anos de queimadas e maus tratos.

pH quanto ao solo	}	alcalino: 8 ou mais.
		levemente alcalino: 7 a 8.
		neutro: 6 a 7.
		pouco ácido: 5 a 6.
		ácido: 4 a 5.
		muito ácido: 4 ou menos.

Nos climas úmidos do Brasil basta neutralizar a acidez do solo até pH = 6 para obter resultados dos melhores possíveis num dado solo.

A alcalinidade constitui um problema nos climas áridos. Nos úmidos o problema é a acidez.

A adubação sem correção do solo não adianta. É necessário dar matéria orgânica — para favorecer a vida microbiana e o estado coloidal do solo — e calcáreo, para eliminar a acidez, facilitando a nutrição dos vegetais e dos microorganismos úteis e garantindo a estabilidade dos colóides.

Com a exploração o pH do solo vai baixando.

Nos climas áridos, pelo contrário, o mal é o pH alto. É preciso tratar o solo no sentido do abaixamento do pH. Isto se consegue com matéria orgânica fermentada que atua como ácido fraco. É preciso abaixar o pH de 10 ou mais até 8. São necessárias tão grandes quantidades de estrume fresco, que tal tratamento pode ser tido como impraticável. Usa-se então, à semelhança de calcáreo nos climas úmidos, um corretivo químico, que é o enxofre, o qual transforma os carbonatos em sulfatos. Os carbonatos são sais alcalinos. Os sulfatos são sais neutros. O Dr. Estêvão Strauss, pedólogo brasileiro que tem trabalhado no Nordeste, verificou que são necessárias de 5 a 10 toneladas de enxofre por hectare para neutralizar sensivelmente a alcalinidade demasiada dos solos, tornando-os assim bastante férteis do ponto de vista agrícola em geral. Também neste caso o melhoramento do solo não pode ser conseguido de um ano para outro. É preciso elaborar programa de trabalhos de muitos anos, mas, como no caso do calcáreo em climas úmidos, a produção agrícola melhora desde o primeiro ano. Melhoram também as condições físicas do solo (torna-se mais fôfo e permeável) e aumenta a vida microbiana e a fauna do solo.

Seria ideal misturar solos de clima úmido com os de clima árido, mas isto é praticamente impossível, pois, seria preciso transportar a enormes distâncias, diversos milhares de toneladas, para tratar um só hectare.

Os principais elementos úteis no solo são:

Catiônios + eletro-positivos	}	Cálcio .....	(Ca) ++
		Magnésio .....	(Mg) ++
		Potássio .....	(K) +
		Sódio .....	(Na) +
		Manganês .....	(Mn) ++
Aniônios — eletro-negativos	}	Nitratos .....	(NO <sub>3</sub> ) -
		Fosfatos .....	(PO <sub>4</sub> ) ---
		Cloretos .....	(Cl) -
		Sulfatos .....	(SO <sub>4</sub> ) ---

Há elementos que não figuram nesta lista por não serem solúveis. Portanto não alimentam as plantas em quantidade ponderável e não precisam ser previstos na adubação. As plantas os absorvem em quantidades mínimas.



Em ambos os casos os solos não são muito bons, nem muito maus. O índice de fertilidade química, que Hissink chamou "V"

$$V = \frac{S}{T} \times 100,$$

deve ser o mais alto possível nos climas úmidos, e o mais baixo possível nos áridos, para que os solos sejam quimicamente bons.

No Estado de São Paulo os melhores solos, entre meio milheiro dos que foram analisados representando as condições mais variadas de utilização e de vegetação natural, deram V de 60 a 80. Bons solos de fertilidade média deram V de 40 a 60. Abaixo de 40 há dificuldades, mas as terras são cultivadas com bom rendimento sem adubação. Abaixo de 30 o rendimento ainda satisfaz plenamente porque os agricultores não sabem que as suas terras poderiam produzir bem melhor, quando convenientemente tratadas. Entre 15 e 20 as terras ainda são cultivadas, mas consideradas fracas. Entre 10 e 15 somente boa distribuição de chuvas proporciona colheitas satisfatórias de culturas pouco exigentes. Quando o valor V é de 5 a 10 as terras não são mais cultivadas: são pastagens que recebem poucos cuidados; raramente são pastagens plantadas, geralmente são nativas. Quando o valor V é inferior a 5, os lavradores não se dão mais a nenhum trabalho; a vegetação nativa é de "campo sujo" (gramíneas com arbustos esparsos) e somente o fogo é ateado anualmente para que o gado se alimente de brotos tenros que são comestíveis ainda que pertençam a plantas daninhas.

A escala de fertilidade química que acabamos de descrever não tem valor absoluto, pois as condições do solo dependem também da fertilidade física. O valor V pode ser baixo, mas as terras podem ser melhores, se forem fôfas, profundas e de boa capacidade de retenção d'água. O contrário, isto é, V alto, mas condições físicas precárias é raro em climas úmidos, pois as terras arenosas e secas são facilmente lavadas pela precipitação abundante e por isto perdem sua riqueza química e não podem ter V alto.

Outra restrição à significação do valor V é a situação topográfica. Nas baixadas úmidas este valor é sempre muito baixo graças à lixiviação do solo pelo lençol freático quase aflorando, e em virtude de abundância de húmus, o qual, como dissemos, constitui ácido orgânico fraco. O teor de H (hidrogênio trocável) é muito alto e assim o valor V de tais terras se torna baixo. Quando é da ordem de 20, o solo é bem fértil. As colheitas se tornam fracas abaixo de 10, mas somente abaixo de 5 as terras não são muito cultivadas e apresentam pastagens anualmente queimadas. Quase metade da várzea do Paraíba, de Jacarei a Valparaíba, já se apresenta em tais condições e produz laticínios de valor alimentício muito baixo (falta de cálcio no solo).

Se compararmos solos originados por rochas idênticas dos planaltos paulista e catarinense, uma das diferenças essenciais que encontraremos, resultante da diversidade dos climas, é justamente o valor V. Este será 20 em Santa Catarina, quando em São Paulo for 40, e isto em idênticas condições de histórico do solo e de situação topográfica. A razão disto é que em Santa Catarina as temperaturas são mais baixas e as precipitações mais altas, resultando em clima bem mais úmido, provocando maior lavagem do solo. O valor S torna-se mais baixo e mais baixo se apresenta o valor V. Geradas por diabásios iguais, as terras do planalto catarinense são bastante ácidas, ao passo que as de São Paulo o são muito menos, não obstante utilização mais intensa e prolongada.

Na área árida do Nordeste aos valores V superiores a 95 correspondem solos imprestáveis para o cultivo. Entre 90 e 95 sua produtividade depende inteiramente de chuvas favoráveis ou irrigação abundante com boa água. Entre 90 e 85 a produção pode ser boa ainda que as chuvas não sejam muito propícias. Entre 85 e 80 é preciso que o tempo seja adverso para que a produção não seja satisfatória. Com valor V abaixo de 80 as terras são ótimas e só as secas podem prejudicar as colheitas.

Vamos dar dois exemplos práticos. Os valores à esquerda correspondem ao primeiro palmo de solo de mata virgem originado por granito leucocrático na encosta pouco abaixo das Furnas de Agassiz, aqui no Distrito Federal, amostra

colhida durante uma excursão de estudos do C.N.G. em 1-V-1944. Os valores à direita são do 1.º meio metro de solo de capoeira velha de uns 20 anos, perto de Taubaté, em alto de morro de arenito terciário, de altitude próxima de 600 metros. Os valores são em ME (mili-equivalentes). Resultaram índices  $V = 38$  e  $V = 10$ , respectivamente. No segundo solo deixaram crescer a capoeira, porque não valia a pena explotá-lo. Durante os 20 anos de repouso o valor  $V$  deve ter subido de 7 ou 8 para 10. Melhoria mais significativa se obteve, entretanto, no teor de húmus.

	a Solo de granito	b Solo de arenito terciário
Ca.....	3,1	0,8
Mg.....	0,5	0,1
K.....	0,6	0,05
Na.....	0,2	0,02
Mn.....	0,1	0,08
S.....	4,4	1,05

	a	b
H.....	7,0	8,0
Al.....	0,1	1,5
T-S.....	7,1	9,5
T.....	11,5	10,55
V.....	38	10

## ANIÔNIOS

	a	b
PO <sub>4</sub> .....	0,5	0,2
NC <sub>3</sub> .....	0,05	0,008

O melhor meio de elevar o valor  $V$  do solo é tratá-lo com calcáreo. E' o melhor meio porque é o mais barato. Quanto mais humoso e mais ácido é o solo, tanto mais fácilmente o calcáreo é absorvido, mas é preciso muitos anos de tratamento. Obtém-se, entretanto, no fim do tratamento, solo de grande fertilidade.

Quanto maior o teor d'água no solo, maior a solubilização do calcáreo.

Os poucos lavradores que já tiveram o bom senso de aplicar calcáreo em pó, ficaram muito satisfeitos com os resultados desde o primeiro ano. Alguns disseram: "Ja usei na minha terra várias fórmulas de adubação muito caras; não imaginava que existisse uma fórmula tão barata e tão eficiente". (Uma tonelada de calcáreo em pó custa cerca de 10 vèzes menos que uma tonelada de adubos comuns, e quase 20 vèzes menos que uma tonelada de misturas "científicas" de adubos, que os vendedores preparam para aumentar seus lucros).

Mas nas terras ácidas o calcáreo intensifica a vida microbiana e a absorção pelas plantas de todos os nutrimentos químicos, de modo que, após alguns anos, a adição de matéria orgânica e de adubos minerais não pode deixar de ser feita junto com a aplicação de calcáreo. Quem usa calcáreo, deve abolir as queimadas, enterrando com o arado todos os restos de plantas, serapilheiras, restolhos, etc. Deve fabricar o composto (estêrco artificial) e deve aplicar adubos, ainda que em forma bruta, barata, pouco solúvel.

O cálcio junto com matéria orgânica vai dar o humato de cálcio. A abundância dêste composto é a explicação da fertilidade famosa do "tchernosióm" do sul da Rússia, que em muitos lugares produz ótimamente sem adubação após diversos séculos de cultivo apenas entremeados com anos de repouso.

Como já dissemos, se o solo precisa de 20 toneladas de calcáreo não é aconselhável dá-las de uma só vez: seria capital imobilizado sem render juros. E' preciso dá-las no prazo de 20 anos a 1 ton/ano/hectare.

Nos solos úmidos e tropicais há três problemas principais:

- |                       |              |
|-----------------------|--------------|
| 1 — matéria orgânica, | } corretivos |
| 2 — calcáreo,         |              |
| 3 — adubo.            |              |

O trabalho mais urgente e mais útil no Brasil é ensinar aos agricultores o preparo do estérco artificial: amontoa-se mato cortado, palha, restos de plantas, lixo de fazenda, serapilheira, etc., e deixa-se fermentar regando com água, ou melhor com urina de gado. E' bom juntar calcáreo em pó no monte. Depois de um par de meses, temos boa matéria orgânica para espalhar no campo antes de arar.

O manganês quase não se perde com o uso do solo porque é de pouca mobilidade e tem grande afinidade pela matéria orgânica.

A água do mar é resultante da lavagem das rochas decompostas e das terras. Como as rochas são igualmente ricas em sódio e em potássio, a água do mar devia ter porcentagens iguais destes elementos químicos, entretanto nela se encontra pouco potássio porque este elemento tem grande afinidade pela matéria orgânica, formando com ela compostos pouco solúveis nas águas pluviais, mas facilmente assimiláveis pelas raízes das plantas. O potássio participa ativamente do ciclo solo-planta-solo.

(matéria orgânica	} (vão decrescendo juntamente com a
(manganês trocável.	

O calor elimina a matéria orgânica, decompondo-a em gases; a chuva lava os sais minerais a ela ligados. O cálcio, potássio, nitratos, etc. perdem estabilidade e são lixiviados. E' um dos problemas dos solos tropicais.

Seria melhor dar carbonato de potássio para neutralizar a acidez, mas o calcáreo é mais fácil de ser adquirido e 20 ou 30 vezes mais barato. E' só moer a rocha.

A farinha de ossos pode ser empregada mas, em maior quantidade que o  $\text{CaCO}_3$ . E' ótimo adubo fosfórico, mas fraco neutralizante da acidez.

*Contrôle da acidez e da alcalinidade:* no clima úmido deve-se dar calcáreo; no quente, matéria orgânica ao solo. Nos climas secos e quentes o sol queima a matéria orgânica e o solo tem, em geral, um excesso de cálcio. Aparece pH superior a 8, que é também nocivo. Paralelamente sobe o valor V atingindo 90 e mesmo 95.

NO Nordeste precisa-se de acidez e de matéria orgânica, para tirar a alcalinidade.

O que vai melhorar as condições do solo é o *corretivo*; o *adubo* vai alimentar a planta. O azoto, o fósforo, o potássio e o magnésio são importantes para a alimentação das plantas, mas o cálcio é importante para melhorar o solo (nos climas áridos, o enxofre).

Os elementos citados são endogenéticos porque vêm de baixo, de dentro, exceto o azoto, que é exogenético porque vem da atmosfera. As rochas em geral, não contêm azoto. O salitre do Chile é um depósito natural de azoto, em clima árido. As vezes, quando se encontra azoto nas rochas sedimentares é que foram antigos fundos de lagos ou mares e cobertos de camadas impermeáveis (preservadas da lixiviação pelas chuvas, quando os sedimentos emergiram pela 'origenese).

O fósforo vem de baixo, mas também vem, na maior parte, de cadáveres de animais e vegetais.

O azoto encontra-se no organismo animal e vegetal, porém na forma proteica; deve ser solubilizado para servir à planta e isso se dá por meio das bactérias.

As queimadas não são aconselháveis, visto provocarem a coagulação dos colóides e a eliminação da matéria orgânica. Nestas condições as chuvas acabam de lixiviar os teores químicos do solo.

Para solucionar o problema no clima tropical é necessário ensinar a preparar o estêrco com todo o lixo que se encontra.

Nas condições naturais do mundo, aquilo de que o solo mais precisa para ser fértil, é o que mais dificilmente se obtém no lugar. Nos climas frios, por exemplo, sobra húmus, nos áridos sobra adubo químico.

Pode-se dividir a vida microbiana do solo em:

- fungos — (trabalham bem no pH ácido).
- bactérias — (trabalham bem no pH levemente alcalino).

*Fatores que influem na vida microbiana:* Aqui tomam parte mais os fatores físicos que os químicos.

- boa capacidade de retenção d'água.
- porosidade, arejamento, agregação do solo (estrutura).
- pH alto.
- húmus — % C  $\times$  1,7.
- azoto — % N.
- relação carbono-azoto — C/N — deve ser de 9 a 12.
- potencial de oxi-redução (rH).
- adubação química.

Um solo com muito húmus tem, p. ex., no alto de lombada, no Estado de São Paulo, de 1 1/2 a 3% de C. No geral, solo arenoso com 1 1/2 C é mais rico em húmus que solo argiloso com 2%.

Húmus — é conjunto de substâncias químicas orgânicas, com função ácida. Funciona como ácido bi-valente, como ácido fraco (comparável a ácido acético diluído que é o vinagre que conhecemos). Resulta da digestão enzimática da matéria orgânica pelos microrganismos.

São compostos de moléculas muito grandes, coloidais.

O húmus precipita com o cálcio em forma de humato de cálcio. Está aqui uma vantagem de usar calcáreo, pelo fato de não ser carregado o húmus pelas chuvas. Se se põe no solo o sódio, forma-se o humato de sódio que é solúvel. O mesmo acontece com o potássio. As plantas absorvem o potássio, mas não o sódio. Este não possui a propriedade de formar facilmente compostos orgânicos, é lixiviado e vai parar nos mares. Os animais não precisam tanto do potássio. Por isto os herbívoros gostam de sal (cloreto de sódio): ingerindo-o, facilitam a eliminação do excesso de potássio das plantas comidas.

- Calcáreo —  $\text{CaCO}_3$ .
- Cal virgem  $\text{CaO}$ .
- Cal extinta  $\text{Ca(OH)}_2$ .

Quando se usa a cal para neutralizar o solo e não o calcáreo, formam-se torrões e a cal é mal aproveitada. Sendo cáustica, magoa as raízes das plantas. Numa tonelada de cal há maior quantidade de neutralizante que numa tonelada de calcáreo, mas há perdas por lixiviação e por péssima distribuição. O calcáreo é pó seco, insolúvel; os outros formam agregados. A cal virgem prejudica pela causticidade, o calcáreo não. O calcáreo, por ser insolúvel, não é lixiviado e não magoa as plantas ainda que em contacto direto com suas raízes. A cal virgem e a extinta são um pouco mais solúveis (menos que uma grama por litro d'água).

A cal virgem tem maior teor em Ca mas forma com o solo torrões que se envolvem de uma capa de solo e não funcionam. A cal extinta não cimenta tanto, mas não se desfaz, daí ser indicado o calcáreo. Os corretivos e os adubos devem ser finamente subdivididos para agirem prontamente.

*Fatores físicos:*

Os principais são:

- Capacidade de retenção d'água,
- Profundidade do solo disponível às plantas cultivadas,
- Capacidade de agregação,
- Porosidade,
- Permeabilidade.
- Teor de argila e de areia,
- Arejamento,
- Difusão da água por capilaridade.

As condições de cultura em São Paulo que é de clima úmido, atestam que quanto mais alto fôr o pH, melhor. No clima árido, quanto mais baixo o pH, melhor.

Se o solo não tem boa capacidade de retenção d'água é um solo sêco, logo, dificulta a vida vegetal e microbiana. Mas excessiva capacidade de retenção d'água (higroscopicidade muito alta) torna o solo impermeável, o que é também um mal.

No solo argiloso a porosidade é grande, mas é alta a tensão osmótica. As partículas da matéria sólida, que é argila, são pequenas e afastadas uma da outra (grande porosidade), mas cada uma dessas partículas tem grande capacidade de retenção d'água (alta tensão osmótica), envolvendo-se por película d'água tão espessa, que a porosidade livre de tensão é muito baixa. Daí a baixa permeabilidade.

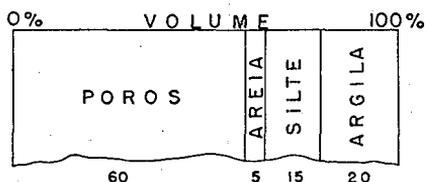
No solo arenoso a porosidade é pequena, mas é pequena também a tensão osmótica. As partículas da matéria sólida, que é areia, são grandes e pouco afastadas uma da outra (pequena porosidade), mas cada uma dessas partículas possui baixa capacidade de retenção d'água (baixa tensão osmótica), envolvendo-se por película d'água tão fina, que a porosidade livre de tensão é grande. Daí a grande permeabilidade.

Quando o espaço livre de tensão é pequeno (solo argiloso), a infiltração é difícil e é dificultada a penetração das raízes das plantas. No solo arenoso acontece o contrário. As plantas cultivadas (p. ex. milho) não procuram, entretanto, se enraizar, para não se afastarem da camada superficial, que é mais húmida. E' que, por causa da grande permeabilidade, tais solos são muito lavados em climas úmidos, isto é, quimicamente pobres, de modo que só a capa húmida do solo oferece possibilidades de alimentação das plantas. Nos solos arenosos de cerrados acontece o contrário. Vivem aí plantas que não precisam de solo húmido; enraizam-se elas então profundamente a fim de ir buscar água nas proximidades do lençol freático, situado às vezes a 10 e mais metros abaixo da superfície. Está aqui o segredo do êxito do reflorestamento de campos pobres com eucaliptos. E' uma árvore que não precisa de húmus e possui capacidade de enraizamento tão grande que, à medida que cresce, pode manter as raízes duas vezes mais compridas que a parte aérea. Por mais sêco e arenoso que seja o solo, os eucaliptos crescem perfeitamente, pois alcançam facilmente o solo úmido, por mais longe que êle se ache da superfície.

A capacidade de retenção d'água pelo solo é aumentada pela atividade coloidal das argilas, pelo teor de húmus e pela riqueza química. Quando estas características são apresentadas por solo pouco argiloso, temos ótimas qualidades físicas para as culturas. O solo sendo argiloso, tem que ser muito bem afogado pelo arado, senão será impermeável e dificultará o enraizamento dos vegetais. Por aqui se vê a importância agrícola do fator "profundidade do solo disponível às culturas". Solo raso com alta capacidade de retenção d'água, ainda que bem afogado até um palmo de profundidade, oferecerá às culturas menos água que um solo profundo e possuidor de baixa capacidade de retenção d'água.

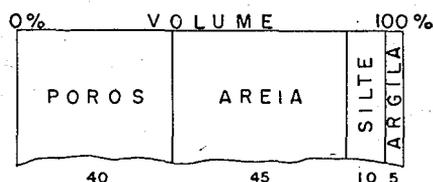
Boa capacidade de agregação só se encontra em solos, cujas argilas possuem atividade coloidal intensa e são quimicamente ricos. Neste caso se apresentam permeáveis mesmo solos bastante argilosos.

## SOLO ARGILOSO



MUITO POROSO, POUCA MATÉRIA SÓLIDA.  
O SOLO ARGILOSO É MUITO HIGROSCÓPICO,  
DAÍ A NECESSIDADE DE MUITA ÁGUA, QUE  
ELE RETÉM E FICA IMPERMEÁVEL.

## SOLO ARENOSO



POUCO POROSO E MUITO PERMEÁVEL.  
A MATÉRIA SÓLIDA OCUPA MAIS DE METADE  
DO VOLUME DO SOLO, MAS OS POROS SÃO  
LIVRES DE TENSÃO E A ÁGUA DAS CHUVAS  
PODE PASSAR.

É preciso não confundir porosidade do solo com permeabilidade. A permeabilidade é relação entre a porosidade e a capacidade de retenção d'água. A porosidade é ausência de matéria sólida no volume total do solo.

A areia tem mínima capacidade de retenção d'água, a não ser pela poeira que a envolve. Já dissemos que o solo funciona como argila diluída com areia. Areia limpa não contribui para retenção d'água. No geral, quanto mais argiloso é o solo, maior é a impossibilidade de passagem da água. O solo argiloso, entretanto, não se torna cada vez mais impermeável porque forma agregados entre os quais passa a água. Só formam agregados numerosos e grandes os solos bem meteorizados, cuja vida microbiana é intensa.

Para se conseguir isto é muito útil plantar adubos verdes.

Adubação verde significa cultivo de uma planta não para obter colheita, mas para enterrar a massa verde por ocasião do seu maior desenvolvimento, aumentando assim o teor de matéria orgânica do solo. Só se usam neste sentido as leguminosas (plantas que dão vagens) que produzam rapidamente grande massa vegetativa. Não se usam plantas de outras famílias, porque as leguminosas possuem uma particularidade preciosa: há bactérias que atacam as suas raízes estabelecendo colônias, e essas bactérias absorvem azoto do ar, enriquecendo a planta com nitratos e proteínas. Decompostas as plantas, o solo fica enriquecido em nitratos, que é a forma mais útil de azoto no solo. Essas bactérias nitrificadoras quase não atacam outras plantas e por isto não encontram ambiente para se desenvolver. O seu teor em solos empobrecidos é muito baixo. Mas, se plantarmos leguminosas, multiplicaremos por cem ou por mil, ou mais ainda, o número dessas bactérias. Elas magoam as plantas, mas, enriquecendo o solo em azoto facilmente assimilável, também as favorecem. Visto que as raízes das plantas cicatrizam formando nódulos e o crescimento vegetativo não parece ser prejudicado, é forçoso admitir que, para as próprias plantas, o benefício é maior que o prejuízo. É por isto que os técnicos preferem dizer que as leguminosas e certas bactérias nitrificadoras vivem em simbiose (amparo mútuo).

Há aspectos biológicos muito interessantes que foram desvendados pelo estudo dessa simbiose. As leguminosas formam grupos, cada grupo possuindo sua bactéria específica (estas bactérias são chamadas "radicolólicas", são do gênero *Rhizobium*). As espécies de leguminosas de desenvolvimento fácil, isto é, com facilidades de propagação, formam grupos restritos, de modo que um dado solo pode ser muito escasso em bactérias especializadas em vida simbiótica com esses grupos. Ao contrário, quando as espécies são por sua natureza exigentes em riqueza do solo, quantidades de água disponível, ou características

do clima, pertencem as plantas a grupos grandes, de modo que a população da sua bactéria específica no solo é grande, e os seus *Rhizobium* as encontram facilmente e ajudam.

As bactérias, depois da morte da planta hospedeira, são obrigadas a procurar raízes de outra leguminosa do mesmo grupo, pois não se reproduzem fora das raízes das plantas vivas. Quando as bactérias encontram a sua leguminosa hospedeira, mas ela está muito fraca por ser muito pobre o solo, a epiderme das suas raízes não deixa as bactérias penetrarem. Quando, em laboratório, se faz punção da raiz a fim de obrigá-la a receber as bactérias, passam estas a consumir grande parte do escasso nutrimento químico, de modo que se tornam parasitas da leguminosa, acabando por matá-la. Raízes que estão alojadas na parte rica do solo, recebem facilmente as bactérias radicícolas, ao passo que as outras as rejeitam. Desinfetando-se o solo na sua parte rica, então as raízes profundas passam a exibir notável hospitalidade às bactérias.

Leguminosa que não consegue abrigar bactérias radicícolas nas suas raízes, vegeta mal, pois fica inteiramente na dependência do solo quanto à alimentação com azoto. No geral, procura então florescer e frutificar rapidamente a fim de deixar prole antes de morrer. Mas esta produção é muito escassa. E' por isto que as culturas precoces são pouco produtivas. Isto é geral para todos os vegetais. Um dos processos mais usados a fim de se obter precocidade é a enxertia, que não passa de operação cirúrgica. A planta fica prejudicada em seu metabolismo. Tudo se passa como se a planta fôsse condenada a morte rápida. A frutificação é apressada, mas poucos frutos se obtêm. Mais tarde o solo, adubado e irrigado, pode oferecer alimentação fácil, de modo que a produção não seja desprezível, mas a vida da planta é encurtada, quando se trata, por exemplo, de árvore frutífera. Quando tais árvores não são enxertadas (plantio "de pé franco"), podem viver mais que cem anos, ao passo que, enxertadas, podem viver apenas 10 ou 15, sendo muito suscetíveis a moléstias, pobreza do solo, falta d'água, etc., isto em consequência da falta de resistência do organismo, desequilibrado nas suas funções fisiológicas.

A inoculação do solo com bactérias radicícolas específicas para cultivo de certas leguminosas é muito desejável, pois, nas condições naturais, é preciso cultivar a planta muitos anos para que se consiga boa população de *Rhizobium* adequado. Tal inoculação pode ser mais eficiente que muitas toneladas de adubos azotados caros. E o azoto assim obtido é gratuito, pois vem do ar, e precioso porque representa enriquecimento duradouro do solo (quando não se pratica a queima dos restos vegetais).

Estando o terreno bem suprido de *Rhizobium* correspondente à leguminosa cultivada, adubações azotadas podem ser não só inúteis, como mesmo prejudiciais, pois vão favorecer as plantas comensais e daninhas, cujo desenvolvimento roubará à leguminosa os outros nutrimentos químicos, a água e mesmo os raios solares.

Numa terra roxa completamente esgotada por 70 anos de cultivo de café, de modo que cafeeiros novos morriam antes de produzirem, foi plantado feijão-guandu que cresceu quase tão bem como se o solo fôsse rico. (*Boletim* n.º 3 dos Cursos de Aperfeiçoamento e Especialização do Min. Agric., 1944). A razão disto é que o feijão-guandu é uma leguminosa. O suprimento de azoto ficou garantido. Graças, provavelmente, ao mecanismo de absorção por contacto, as raízes secretaram  $3(\text{HCO}_3)^-$  que solubilizou  $(\text{PO}_4)^{---}$  (troca de aniônios). O solo é rico em fósforo, mas este elemento está na forma insolúvel, precipitado como fosfatos de ferro e alumínio. Resultou que o fator limitante do crescimento da leguminosa era tão somente o potássio. Vemos aqui quão importante é a presença das bactérias radicícolas no solo.

Um solo queimado e lavado apresenta-se desnitrificado.

Nos climas frios e mesmo nos nossos brejos, principalmente quando argilosos, desenvolve-se outra espécie de azoto facilmente assimilável: é o azoto

amoniacal. Este é produzido por outros microrganismos. É tanto mais facilitado, quanto mais alto o pH, porque o clima aqui é úmido. Grande parte do azoto amoniacal é absorvido diretamente pelos vegetais. Quanto à outra parte, menor, outros micróbios devem trabalhar o azoto amoniacal (composto de amônio) para que, após transformações, as plantas possam assimilá-lo. Estes últimos não parecem faltar mesmo em solos depauperados, de modo que uma adubação com sulfato de amônio, p. ex., no geral só deixa de produzir resultado, quando se trata de solos muito ácidos e desprovidos de húmus e de argilas coloidalmente ativas (o amônio é rapidamente lixiviado, pois é muito solúvel). Mas sulfato ou cloreto de amônio são ainda muito caros e, mesmo quando bem retidos pelo solo, nem sempre constituem adubação acertada. Os vendedores de adubos os prescrevem baseando-se na natureza da cultura, mas é a natureza do solo o principal fator do sucesso de tal adubação.

N → (NO<sub>3</sub>) (nitrato) (aniônio)

N → (NH<sub>4</sub>) (amônio) (catiônio).

Na primeira destas reações temos oxidação: precisamos de arejamento e boa porosidade do solo. Na segunda temos redução, que é favorecida por mau arejamento, baixa porosidade do solo, ou alta porosidade, mas com os poros quase inteiramente preenchidos por água (meio anaeróbio).

Vê-se assim que do arejamento depende a natureza da atividade microbiana do solo.

Nas boas terras de cultura a relação C/N (carbono/azoto) é de 9 a 12 nos climas úmidos do Brasil. Solos virgens apresentam relação mais alta, porque a vegetação natural deles é de mata pluvial, em que a produção e a incorporação de matéria orgânica no solo é muito grande. A vida microbiana é intensa e por isto é alto o consumo de azoto pelos microrganismos, cujo corpo deve conter alto teor de azoto para o seu funcionamento normal. Eis a razão por que certas culturas não podem ser iniciadas em solos virgens: as plantas não resistem à concorrência dos micróbios no consumo de azoto. Neste caso é preciso plantar primeiramente, durante diversos anos, culturas mais necessitadas de matéria orgânica que de azoto. Com o tempo o teor de húmus diminui e assim aumenta a relação C/N. É preciso observar que as plantas não consomem húmus, mas precisam dele para que o nutriente mineral se apresente em forma facilmente assimilável.

A relação C/N baixa com a profundidade do solo, porque a infiltração do húmus é muito menor que a de azoto.

No geral, a relação C/N é mais alta nos solos argilosos que nos arenosos. E isto é tanto mais verdadeiro, quanto mais quente o clima, visto que as altas temperaturas facilitam a volatilização do húmus, seja ela microbiana ou puramente química, provocando assim concentração em azoto. A ação das temperaturas é facilitada pelos grânulos de areia, os quais se aquecem muito ao sol.

A relação C/N do solo constitui fator importante na natureza química do solo que rege as condições de vida das plantas cultivadas. Mas, para podermos dizer se um determinado solo é bom para certa cultura, precisamos também saber o teor de C e de N separadamente. Assim a relação C/N baixa, com valores C e N altos, significará boas condições de vida para plantas de clima sub-úmido ou semi-árido, como, por exemplo, a uva, mas a vida microbiana será muito fraca. A mesma relação C/N com teores individuais de C e N baixos encontra-se nos solos originados por arenitos friáveis. Tais solos são muito lavados e muito aquecidos, principalmente no inverno que é seco na maior parte do País. Sendo baixo o teor de húmus, é incipiente a vida microbiana, o azoto é pouco solúvel e fica retido pelo solo, enquanto a matéria orgânica é decomposta.

Relação C/N alta com valores baixos de C e N significa solo quimicamente pobre. A qualidade dos microrganismos é propícia às culturas, mas a quantidade

é mesquinha. A adubação verde ou aplicação de azoto orgânico (farelos e tortas de algodão, mamona, etc.) seriam de grande efeito. Não sendo muito baixo o pH, também azoto inorgânico (sulfato ou cloreto de amônio, salitre do Chile, etc.) produzirão grande aumento de colheita.

Relação C/N alta com valores altos de C e N significa solo rico, gerado por rocha básica ou alcalina, e muito pouco maltratado. Entretanto, as plantas podem sofrer falta de adubos azotados, pois a vida microbiana é intensa e os microrganismos consomem grande quantidade de azoto, roubando-o às plantas. Aqui o salitre do Chile se torna de grande efeito. Isto também se dá nas hortas de baixada de solo humoso e pouco arenoso, mas somente quando tais solos são adubados com calcáreo, pois, em caso contrário, são invariavelmente ácidos.

Quando a relação C/N ultrapassa de 25 ou 30, temos solos excessivamente húmosos. Quando ultrapassa de 40, temos solos turfosos, cuja utilização agrícola depende de plano de melhoramento de muitos anos (até 15 e mesmo 20).

Recapitulemos os fatores que regem a vida microbiana do solo, que são ao mesmo tempo responsáveis pelo seu equilíbrio biológico inteiro e, portanto, pela produção agrícola e pelo aspecto de abundância ou de penúria de toda a paisagem rural.

A retenção d'água só é boa quando o solo é bastante barrento. Por falta d'água alguns microrganismos morrem, outros se transformam num estado, em que a sua vida pára, mas não acaba. Basta então umedeecer o solo para que revivam com novas energias. Nas condições mais comuns do solo a atividade microbiana está reduzida à centésima ou milésima parte do que pode ser observado no laboratório, em que os microrganismos recebem suprimento de alimentação, água, calor e pH ótimos.

Porosidade alta significa condições favoráveis ora aos microrganismos aeróbios (situação de espigão), ora anaeróbios (situação de baixada), pois no primeiro caso o solo possui bastante ar, no segundo bastante água.

Arejamento só é grande nos solos muito permeáveis. Depois de cada chuva a vida microbiana experimenta novo impulso para a sua atividade. Os anaeróbios recebem água, os aeróbios recebem ar fresco, pois a água se infiltrando promove sucção nos capilares do solo, pelos quais penetra ar fresco. O ar parado no solo contém altas porcentagens de gás carbônico, resultante da respiração das raízes, da decomposição da matéria orgânica e, em certos casos, da dos carbonatos. Este gás carbônico inibe até certo ponto ulterior respiração e decomposição da matéria orgânica, quando o arejamento é muito fraco. O ar atmosférico contém quantidade de gás carbônico 100 ou 200 vezes menor, e quantidades de oxigênio muito maiores.

Boa agregação do solo é imprescindível à vida microbiana. E' dentro dos agregados que se escondem os microrganismos anaeróbios quando o solo está com deficiência de água. Se não fôsse a capacidade de agregação do solo, a vida dos aeróbios nos solos argilosos seria comprometida por falta de poros livres de tensão. Nos poros sob tensão as bactérias são tão adsorvidas pelas partículas do solo, que podem secar e morrer.

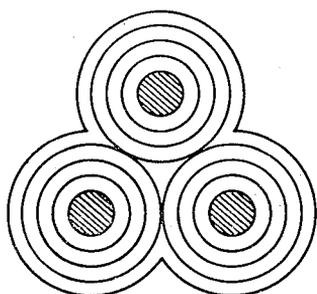
Vamos dar mais um esclarecimento do que seja porosidade sob tensão. Na figura 28 temos representação esquemática de 2 solos, um argiloso, outro arenoso. A argila coloidalmente ativa adsorve película espessa de água. Os grânulos de areia adsorvem película muito delgada, pois o que trabalha neste sentido é praticamente a pouca argila que suja a superfície quartzosa da areia. As várias capas de água que envolvem os grânulos, são espessas ao redor da argila e finas ao redor da areia.

A primeira película de água, a mais próxima da partícula sólida, é água tão fortemente adsorvida, que o solo só a perde após aquecimento a 100°C. A segunda ainda é retida por tal força, que as plantas não a conseguem extrair do solo. A terceira é adsorvida com força inferior à do poder de sucção das

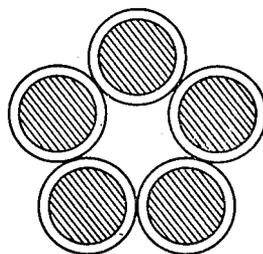
plantas, de modo que é água disponível às plantas. A quarta é adsorvida com força ainda menor. Quando o solo começa a secar, perde primeiramente esta película. Continuando a secar, aos poucos perde as restantes. Podemos prever quando as plantas começaram a murchar apesar do solo ainda conter água. Como as partículas arenosas possuem películas d'água mais finas, no solo arenoso as plantas vão murchar antes que no argiloso.

Como a água da chuva só pode se infiltrar na terra quando não adsorvida pelo solo, vemos que o solo argiloso é impermeável, ao passo que o arenoso é permeável. O espaço livre de tensão é aquele que sobra no solo depois que as partículas se envolvem com todas as películas de água que são capazes de reter.

Examinando-se o solo argiloso, vemos que a sua porosidade é maior que a do arenoso, pois neste a matéria sólida ocupa maior volume que os vazios entre as partículas. Mas a porosidade do solo argiloso não está livre de tensão. Por isto o solo arenoso, apesar de menos poroso, é mais permeável. Na sua porosidade pequena, a parte livre de tensão é grande. Na porosidade grande do solo argiloso a parte livre de tensão é pequena, podendo ser mesmo nula. Neste caso o solo se torna impermeável.



SOLO ARGILOSO



SOLO ARENOSO

Fig. 28 — No solo argiloso as partículas são pequenas, mas envolvidas por películas de água espessas. No solo arenoso as partículas são grandes, mas as películas de água são tênues.

Quando o solo argiloso seca, diminui a quantidade de água retida, mas não a capacidade de retenção. A força de adsorção continua a existir, de modo que o espaço ao redor das partículas continua sob tensão. Bactéria que cai neste espaço num raio bastante curto, é adsorvida e desidratada. Poucas são capazes de resistir fechando-se rapidamente dentro de envólucro esférico impermeável.

Assim no solo micróbios e raízes ciliares (radicelas) com êle lutam pela posse de água. Os elementos químicos do solo estão num estado de disponibilidade maior ou menor, conforme a película d'água, em que estão flutuando. Quando estão na primeira película que envolve a matéria sólida, não estão disponíveis nem que o solo esteja inteiramente imerso n'água. Para que se tornem disponíveis, é preciso ação química ou alteração do pH.

Nos climas úmidos do Brasil, quanto mais alto é o pH, maior é a fertilidade do solo. Nos climas áridos é o contrário. Adubação química quase não altera o pH do solo, em clima úmido. Para elevar o pH é preciso usar neutralizante da acidez, que é o calcáreo em pó. Adubação é alimento direto para as plantas, ao passo que o calcáreo é corretivo: melhora o solo sem ter grande valor como alimento para os vegetais e microrganismos.

Húmus é matéria prima para a atividade de certos microrganismos. Matéria orgânica fresca o é para os restantes, que representam a maioria, e são os mais benéficos. Matéria orgânica fresca é transformada em húmus, o qual se

combina com os elementos químicos, tornando-os mais assimiláveis para as plantas (através dos micróbios) e garantido-lhes apoio no solo, sem o qual seriam eles lixiviados pelas chuvas. Nos nossos solos, todos lateríticos (em climas úmidos), o fósforo torna-se inassimilável quando falta húmus. O húmus aumenta a capacidade de retenção d'água e o poder de agregação do solo, representando, pois, garantia de boas condições físicas. Solo argiloso sem húmus perde seu valor agrícola nos climas úmidos. Solo arenoso sem húmus perde toda a sua riqueza química devido à fácil lixiviação.

Sem azoto não há vida, pois ele constitui as proteínas, as quais integram tecidos vivos. Sem fósforo seria impossível a formação dos núcleos de células. Sem potássio não haveria formação de proteínas, celulose e muitas outras substâncias vitais. O enxofre é quase tão importante como o fósforo, se bem que necessário em quantidades menores. Magnésio, cálcio, carbono, oxigênio e hidrogênio completam os nove macro-elementos essenciais na vida vegetal. Os micro-elementos, sem os quais as plantas não podem crescer, são outros seis: boro, ferro, manganês, zinco, cobre e molibdênio. Alguns deles são imprescindíveis em quantidades tão pequenas, que são raríssimos os casos de sua falta. Ao mesmo tempo podem ser nocivos, quando presentes em quantidades maiores. Os animais também precisam de sódio, flúor, iodo, níquel, cobalto e de alguns outros elementos. Há elementos que se encontram sempre nos vegetais e nos animais, mas foi provado que a vida continuaria com a completa ausência deles (cloro, alumínio, silício, etc.).

O potencial de oxidação-redução, também chamado *rH*, serve para medir no solo se o ambiente é redutor ou oxidante. Será redutor em grau tanto maior, quanto maior for o teor de húmus e de água. Será oxidante, quanto maior o teor de oxigênio,  $Fe_2O_3$ ,  $MnO_2$ , etc. É claro que a vida microbiana depende diretamente e em alto grau do *rH*.

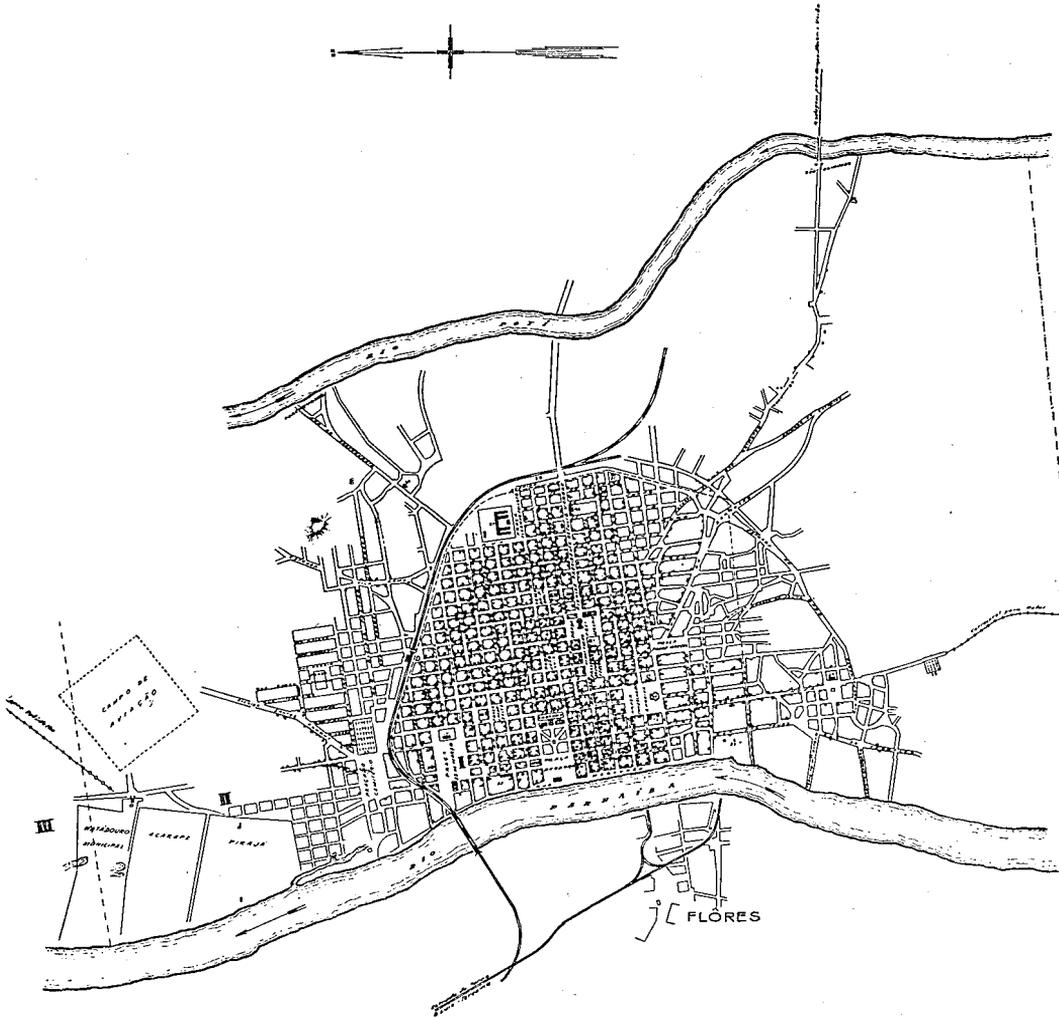
*(Continua no número de junho vindouro)*

# PLANTAS DE CIDADES BRASILEIRAS

## ESTADO DO PIAUÍ PLANTA DA CIDADE DE TERESINA

ORGANIZADA EM OBSERVÂNCIA AO DECRETO-LEI NACIONAL Nº 311, DE 2  
DE MARÇO DE 1938

ESCALA



Viçô  
Rua de São Francisco  
Praça Municipal

DIRETORIA DE OBRAS DA PREFEITURA MUNICIPAL DE TERESINA,  
em 10 de dezembro de 1950

L. J. S. S. S.  
Eng.º Chefe de Obras

- I ZONA URBANA
- II ZONA SUBURBANA
- III ZONA RURAL

----- Perimetro urbano  
- - - - - Perimetro suburbano

## TERESINA

Teresina está situada à margem do rio Parnaíba, a seis quilômetros ao sul da confluência do Poti com aquêle rio.

É um tipo característico de cidade artificial. Foi edificada especialmente para ser a capital do Piauí, em substituição a Oeiras, que, devido à sua situação central, apresentava difícil comunicação com as outras cidades. Assim, à margem do Parnaíba, principal via de comunicação da região, foi fundada a nova capital, em 21 de julho de 1852, recebendo o nome de Teresina em homenagem à imperatriz Teresa Cristina. A cidade entrou em franco desenvolvimento, tornando-se um ativo pôrto fluvial e importante centro comercial e industrial.

Seu desenvolvimento urbano obedece a um traçado regular. As ruas desenvolvem-se perpendicularmente ao curso do Parnaíba, cruzando-se com outras também retas, formando quarteirões de 75 x 75 metros aproximadamente.

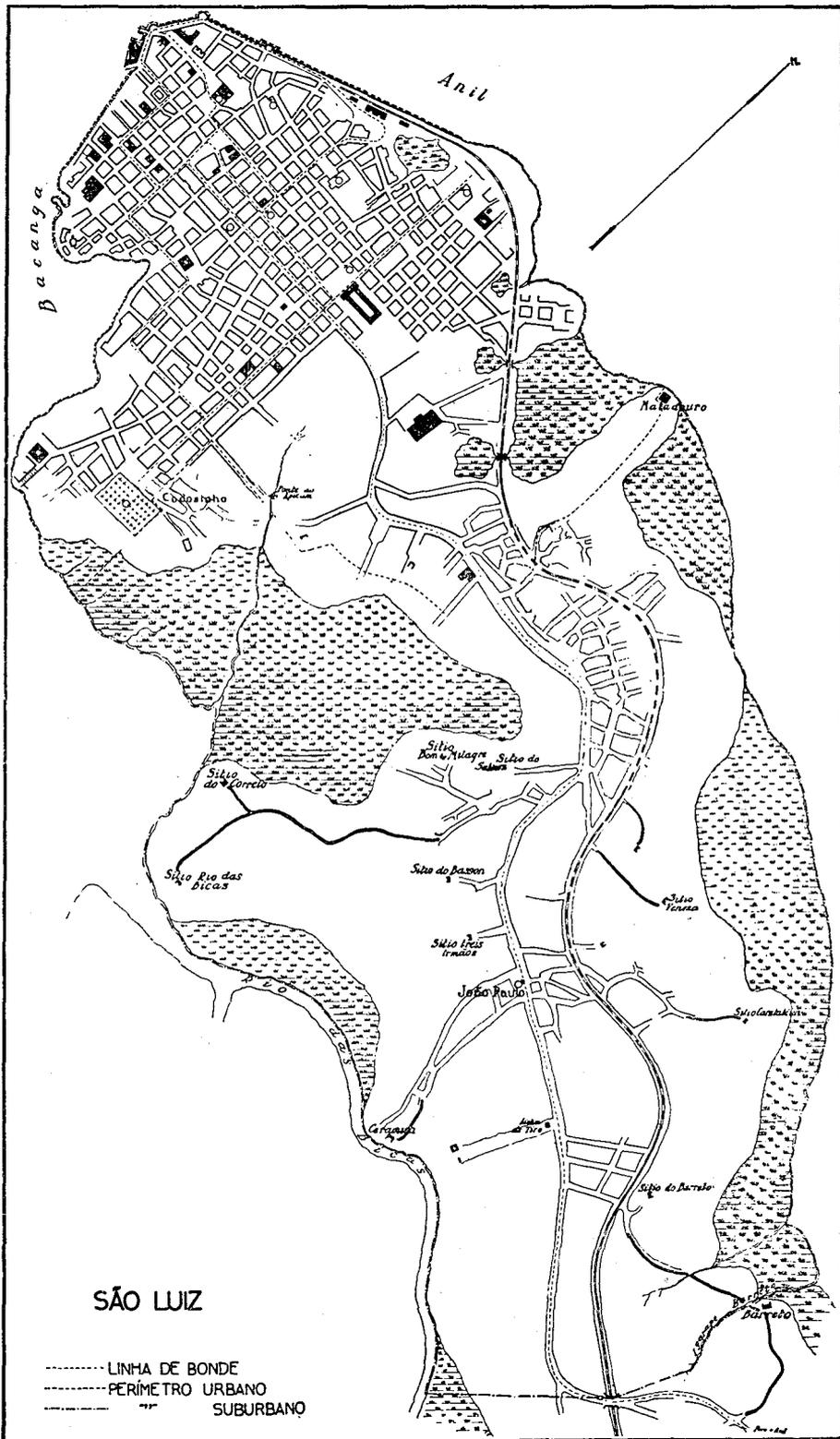
Largas avenidas, amplas praças públicas e uma farta arborização dão-lhe um aspecto típico de cidade moderna.

A cidade tem-se desenvolvido muito, espalhando-se até a margem do Poti. A vasta zona suburbana, embora obedeça ao traçado regular da cidade, é constituída, na sua grande maioria, por modestas casas cobertas de palha e míseros mocambos.

Latitude — 5°05'13".

Longitude — 42°48'41" W.Gr. Eng. Romeu Marques, do Obs. Nacional.

População — 67 641 habitantes — Recenseamento de 1940.



# SÃO LUIZ

- ..... LINHA DE BONDE
- PERÍMETRO URBANO
- . - . - . SUBURBANO

## SAO LUIS

A capital do Estado do Maranhão é uma das mais antigas cidades do Brasil. Sua fundação data de 1612, fruto da estada dos franceses de La Ravardiére no Brasil. Está localizada a noroeste da ilha do Maranhão, num tabuleiro terciário à margem da baía de São Marcos.

Cidade histórica como centro de expansão de povoamento e civilização do norte, foi um baluarte na formação da nacionalidade brasileira. Centro cultural importante, donde lhe veio o epíteto de "Atenas Brasileira", tem dado ao Brasil uma plêiade de intelectuais. E' um dos principais portos do Nordeste, de uma importância capital para o seu desenvolvimento econômico.

Embora nestes últimos anos tenha sido consideravelmente melhorada no seu aspecto urbano, São Luís guarda uma aparência tipicamente colonial. Pelo terreno ondulado espalha-se seu casario vetusto em ruas irregulares e sinuosas. A magnificência de seus templos, suas fortificações, subterrâneos, velhas arcadas e abóbadas, mirantes e chafarizes, a tornam um precioso relicário artístico trazendo bem vivos em nossa lembrança, episódios de nossos tempos coloniais.

Latitude — 2°31'54".

Longitude — 44°18'08" W.Gr. Eng. A. Pimenta da Cunha.

População — 85 583 habitantes — Recenseamento de 1940.

# Noticiário

## Capital Federal

### PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA

#### Companhia Hidroelétrica do São Francisco

RELATÓRIO DO ENG.º ALVES DE SOUSA — INDICAÇÃO DE NOMES PARA A PRIMEIRA DIRETORIA E CONSELHOS — Em assembléa geral reuniram-se a 15 do mês passado os acionistas da Companhia Hidroelétrica do São Francisco, dirigindo os trabalhos, por solicitação do engenheiro Antônio José Alves de Sousa, o ministro da Agricultura, Sr. Daniel de Carvalho.

Inicialmente o engenheiro Alves de Sousa procedeu à leitura do relatório das atividades que desenvolveu e das despesas que realizou como organizador da Hidroelétrica. Em sua exposição, salientou o interesse pessoal do presidente da República em ver solucionado tão magno problema, enalteceu ainda a atuação dos Srs. Daniel de Carvalho e José Pereira Lira na execução da tarefa inicial. Depois de recordar o papel saliente desempenhado pelo Sr. Apolônio Sales, como ex-ministro da Agricultura e como senador em prol do empreendimento, o Sr. Alves de Sousa realçou a atitude dos líderes políticos do país, que se abstiveram de qualquer interferência nos assuntos de organização. Passou em seguida a discriminar as despesas efetuadas com o adiantamento do crédito aberto pelo governo federal de Cr\$ 1 500 000,00, apresentando um saldo de Cr\$ 222 000,00. Relatório e resultado da subscrição, que totalizou Cr\$ 423 000 000,00 acima portanto do capital pré-fixado.

Na qualidade de representante do governo, o Sr. Sebastião Sant'Ana e Silva, diretor geral de Administração da Agricultura, apresentou a proposta dos nomes para constituírem a Diretoria e os primeiros Conselhos Fiscal e Consultivo da Hidroelétrica do São Francisco. As indicações foram aprovadas por aclamação, ficando assim integrados aquêles órgãos: Diretoria: — Presidente, engenheiro Antônio José Alves de Sousa; diretores, engenheiros Carlos Berenhauer Júnior, Otávio Marcondes Ferraz e Adozindo Magalhães de Oliveira; Conselho Fiscal: engenheiro José Pires do Rio, engenheiro agrônomo João Maurício de Medeiros e engenheiro Alim Pedro, êste indicado pelo ministro Morvan Figueiredo, em nome dos acionistas preferenciais; Conselho Consultivo: Gratuliano de Brito, da Paraíba, José Brandão Cavalcanti, de Pernambuco, Luís de Freitas Machado, de Alagoas, Luís Rollemberg, de Sergipe, e Homero Pires, da Bahia.

Por proposta do deputado Juraci Magalhães foi declarado empossado no cargo de presidente da Companhia o engenheiro A. J. Alves de Sousa, que ficou autorizado a dar posse aos demais membros da Diretoria e dos Conselhos.

O deputado Amando Fontes teve aceita a sua proposta de aprovação dos atos do organizador da empresa e do lançamento em ata de votos de louvor e aplausos ao presidente da República extensivos ao ministro Daniel

de Carvalho, ao professor Pereira Lira e ao senador Apolônio Sales. O parlamentar sergipano, ao formular sua proposta, proferiu eloquente improviso, no qual, alegando a sua qualidade de presidente da Comissão de Valoração do Vale do São Francisco, proclamou os méritos que cobriam a personalidade do general Eurico Dutra e daquelas figuras, que tanto trabalharam em favor da causa que ali vencia etapa decisiva para a concretização de secular aspiração nacional.

Agradecendo a saudação do Sr. Amando Fontes, o professor Pereira Lira aproveitou a oportunidade para declarar que a Bahia também seria beneficiada com o aproveitamento da cachoeira de Paulo Afonso, de acordo aliás com o discurso do general Eurico Dutra pronunciado no dia 1.º de dezembro, por ocasião do lançamento da subscrição pública das ações preferenciais. Disse mais que o deputado Juraci Magalhães, que ali interpretava o pensamento do governo baiano, podia levar a seus coestaduanos aquela certeza.

O ministro Daniel de Carvalho, em face da proposta do deputado Amando Fontes, em calorosa oração, sugeriu a todos os presentes que, de pé, aplaudissem com uma s'lv de palmas o chefe da nação, a quem, afirmou, cabe a glória de levar adiante a histórica iniciativa, marco na administração pública brasileira, associando os nomes dos Srs. Apolônio Sales e Pereira Lira à homenagem, pois, quanto a êle, ministro, apenas cumpriu os altos designios do presidente da República. Tais nomes, foram prolongadamente ovacionados.

Pedindo a palavra, o jornalista Ari Pitombo, acionista e representante do IPASE, recordou a figura de Delmiro Gouveia, pioneiro do aproveitamento de Paulo Afonso, de inesquecível lembrança, no momento, em que seu ideal estava afinal se tornando realidade maior.

Encerrou-se então a solenidade, que teve a presidência a mesa assim constituída: ministro Daniel de Carvalho, ministro Morvan Figueiredo, professor José Pereira Lira, deputados Juraci Magalhães e Amando Fontes, senhores Ricardo Xavier da Silveira e Silvano Quintela, como 1.º e 2.º secretários.

★

#### Fundação Brasil-Central

VISITA DOS SEUS DIRETORES AO SR. PRESIDENTE DA REPÚBLICA — No dia 3 do mês passado, o presidente da República recebeu, no Palácio do Catete o Conselho Diretor e a Junta de Controle da Fundação Brasil-Central, que foram apresentar a S. Excia. os cumprimentos e informações sobre os trabalhos daquele órgão, tendo na ocasião o Dr. Vígoso Jardim, presidente da Fundação Brasil-Central pronunciado palavras explicativas do objetivo daquela visita, tendo considerações sobre as atividades da entidade cujos destinos dirige, em seguida foram apre-

sentados os membros do Conselho Diretor Srs. : general Deschamps Cavalcanti, professor Cesário de Andrade, Lami Filho e Pena Chaves, Srs. Mário de Almeida Franco, Guilherme da Silveira Filho, Arquimedes Pereira Lima, Henrique Lagden, Océlio de Medeiros, Dias Martins, Stamile Coutinho, Francisco la Rocque, e os membros da Junta de Contrôle, senhor Mariath Costa do Banco do Brasil, Manuel Marques de Oliveira, antigo contador geral da República e Vicente Giffoni, presidente do Conselho Regional de Contadores.

O presidente agradeceu as homenagens dos representantes da Fundação, indagou do andamento dos trabalhos e assegurou todo o apoio ao prosseguimento da obra de grande alcance para o progresso do país.

☆

**ESTABELECIMENTO DO NÚCLEO AGRO-INDUSTRIAL NA REGIÃO DO TOCANTINS** — Durante uma reunião extraordinária do Conselho Diretor da Fundação Brasil-Central, o deputado Virgílio Santa Rosa pronunciou uma conferência, sobre o estabelecimento do núcleo agro-industrial do Tocantins, em terras administradas pela Fundação.

Estiveram presentes entre outras pessoas os Srs. general Deschamps Cavalcanti, professores Cesário de Andrade, Pena Chaves e Dr. Henrique Lagden, Francisco Augusto de la Rocque, Océlio de Medeiros, Henrique Stamile Coutinho e Eurico Dias Martins.

Presidiu a reunião o Sr. Viçoso Jardim, presidente da instituição que agradeceu a aquiescência do deputado Santa Rosa ao seu convite para explanar perante os conselheiros da Fundação assunto de tanta relevância, pois que sugere meios de solução para um problema que consulta de perto a uma das mais prementes necessidades do país.

☆

#### Expedição Roncador-Xingu

**TRANSFERÊNCIA PARA GOIÁS DO PÓS-TO DE ABASTECIMENTO** — Notícias procedentes de Goiânia informam que a expedição Roncador-Xingu está estudando a possibilidade de transferir seu posto de abastecimento para Goiás, antiga capital do Estado de igual nome. O coronel Matos Vanique, ao que se adianta pretende construir um grande armazém em Aruanã, ex-Leopoldina, além de montar ali uma possante estação rádio-telegráfica, ampliar o campo de aviação, fazer a ligação do rio das Mortes, com a região através de uma auto-avia.

Concluídos êsses trabalhos, todo o abastecimento será feito via Goiás-Aruaná, tendo a expedição, enquanto não for construída uma boa rodovia ligando esta àquela cidade, que utilizar para o transporte, um "Douglas" da F.A.B.

★

#### INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA

**DESENVOLVIMENTO DOS SERVIÇOS DE ESTATÍSTICA NO BRASIL — RESULTADOS PRÁTICOS DOS CONVÊNIO NACIONAIS** — De passagem pela capital de São Paulo em missão do cargo que ocupa, o Sr. Rafael Xavier, secretário-geral do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, teve oportunidade de fazer ali importantes declarações a respeito das atividades do I. B. G. E. pondo em

destaque a importância dos convênios nacionais de Estatística cujos resultados são evidentes.

Inicialmente falou o Sr. Rafael Xavier da reorganização dos serviços de Estatística dizendo o seguinte: — "A partir de 1936, com a celebração da Convenção Nacional de Estatística, tiveram orientação melhor os esforços da União e dos Estados, para fins de estatística. Posteriormente, na conformidade do espírito de cooperação consagrado na Convenção, formaram-se convênios nacionais de Estatística, em decorrência dos quais ficou sob a responsabilidade do Instituto a tarefa de administrar as agências municipais de estatística. Êsse acôrdo assinala o ponto de partida de uma transformação na Estatística nacional e a sua importância só pode apreciar-se devidamente, considerando-se que, dali por diante, ficava o Instituto habilitado a recolher, através, das agências, todos os dados necessários à caracterização da realidade nacional, em seus diferentes aspectos".

"Para ocorrer às despesas reclamadas pela nova organização dos serviços estatísticos municipais colocados pelos convênios sob a administração do I. B. G. E. — acrescentou o Sr. Rafael Xavier — os municípios criaram o "sêlo de estatística", incidente sobre os ingressos em casas e lugares de diversões públicas. Com essa renda foi possível dotar-se as agências do material necessário para o desempenho de suas finalidades".

A propósito do que chamou "revitalização da estatística municipal", disse: — "Anteriormente à assinatura dos convênios, várias providências foram sugeridas pelo Instituto, visando assegurar à Estatística brasileira as necessárias condições de eficiência. Tais esforços entretanto, tiveram a neutralizá-los a insuficiência dos órgãos estatísticos municipais. A falta de recursos da maioria das Prefeituras, aliada a outras circunstâncias, impedia que êsses serviços produzissem o desejado rendimento.

"Após meticulosos estudos, com a valiosa colaboração dos representantes das forças armadas na Junta Executiva Central do Conselho Nacional de Estatística, encontrou-se afinal solução para o problema, resultando dos estudos realizados o plano dos convênios nacionais. Ao aceitarem as fórmulas sugeridas, os governos dos Estados, do Território do Acre e dos municípios acordaram com a União o regime de trabalho em virtude do qual as agências municipais de estatística, sem deixar de preencher suas finalidades quanto aos próprios municípios, passavam a servir também, ao Estado e à União, em moldes que satisfazem integralmente às necessidades comuns, no campo da Estatística.

"Entre outras obrigações, assumiu o Instituto a de organizar um quadro nacional de servidores, escolhidos mediante provas de seleção, para dirigirem aqueles órgãos municipais. Providas dos recursos necessários à realização de seus trabalhos, e superintendidas pelas Inspetorias Regionais do I. B. G. E., as agências estão sendo instaladas em todos os municípios do país com recursos suficientes, em dotação e pessoal, para exercer um papel da mais alta significação na vida brasileira, como focos populares de progresso e de cultura".

A seguir pôe em evidência a medida que determinou a criação das agências-modêlo de estatística: "O trabalho de inspeção, orientação e coordenação das atividades das agências, a cargo das Inspetorias Regionais — afir-

mou o Sr. Rafael Xavier — estava a exigir a criação, nos Estados, de centros de aperfeiçoamento e treinamento dos servidores lotados nos referidos órgãos. Assim, vem o Instituto procedendo à instalação de numerosas agências-modelo nos municípios que, dada a respectiva situação geográfica e importância econômica e social, estão em condições de se tornarem o centro de gravidade do trabalho estatístico de toda uma zona”.

“A perfeita integração das agências municipais no sistema estatístico nacional coordenado pelo Instituto está, como se vê, produzindo os melhores resultados. Graças à uniformidade na coleta dos dados, em todo o território nacional, tornou-se possível a previsão e confirmação das safras em ritmo trimestral, trabalho esse que se encontra a cargo do Serviço de Estatística da Produção, órgão subordinado administrativamente ao Ministério da Agricultura e tecnicamente, ao Instituto, de acordo com o regime previsto na Convenção de 1936. Assim é que, em fins de 1946, era oferecida à divulgação a estimativa de nossa produção agrícola e agora mesmo acabam de ser dados à publicidade os resultados da estimativa para o ano de 1947. Outro fruto da execução dos convênios é o levantamento, de dois em dois meses pelo Serviço de Inquéritos do Instituto, dos estoques visíveis dos principais gêneros alimentícios na quase totalidade das sedes municipais brasileiras, através do que são fornecidas às autoridades e interessados em geral indicações relativas à localização e quantitativos dos referidos estoques”.

☆

**FELICITAÇÕES PELA INAUGURAÇÃO DA AGENCIA-MODELO DE ESTATÍSTICA DE PONTA-GROSSA** — Dando ciência do recebimento da comunicação feita pelo I. B. G. E. sobre a inauguração de uma agência-modelo de Estatística, em Ponta Grossa, o general Osvaldo Cordeiro de Farias, comandante da 5ª Região Militar, com sede em Curitiba, transmitiu ao Sr. Rafael Xavier, secretário-geral do Instituto o seguinte telegrama congratulatório: “Muitíssimo grato seu telegrama. Acompanhando de perto, mesmo depois de ter deixado o governo do Rio Grande do Sul, o trabalho da Estatística nacional só encontro motivos para felicitar-me pela orientação que naquela época eu tracei dadas as realizações verdadeiramente notáveis produzidas por essa organização, motivo de orgulho para o Brasil. É, pois, com grande prazer que felicito o ilustrado patriota pela inauguração da agência-modelo de Estatística em Ponta Grossa. Cordiais saudações”. — Osvaldo Cordeiro de Farias.

☆

**REPERCUSSÃO DO CONGRESSO DOS PREFEITOS FLUMINENSES** — A propósito das impressões que lhe causou a repercussão do Congresso de Prefeitos Fluminese recentemente realizado em Niterói, o Sr. Rafael Xavier, secretário-geral do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, enviou ao Sr. Edgar Teixeira Leite, secretário de Agricultura daquele Estado o seguinte telegrama: “Visitando o interior de Minas e São Paulo, tive oportunidade de verificar a forte repercussão que tiveram os resultados do Congresso de Prefeitos Fluminese, cujos trabalhos foram acompanhados com vivo interesse pelas populações locais. A iniciativa do governo do Estado do Rio é vista como a objetivação da campanha de ressurgimento do interior, mediante a prática democrática dos princípios federativos de encaminhamento das soluções adequadas para os problemas que inte-

ressam diretamente às administrações municipais. Em contacto com o governo de Minas Gerais senti a mesma impressão de salutar renovação de nossos processos políticos, de que deu exemplo, o ilustre governador Macedo Soares e Silva. Seguindo para o norte do país a serviço do nosso I. B. G. E. propagarei as idéias nascidas na memorável reunião de Niterói, animando iniciativas semelhantes como preparação para o Congresso Nacional do Prefeitos. Cordiais abraços — Rafael Xavier”.

☆

#### Conselho Nacional de Estatística

##### Junta Executiva Central

**CONGRATULAÇÕES AO SERVIÇO FEDERAL DE BIO-ESTATÍSTICA — AUXÍLIO AOS ÓRGÃOS DO SISTEMA ESTATÍSTICO NACIONAL** — Sob a presidência do Dr. Heitor Bracet, reuniu-se a 18 do mês de março a Junta Executiva Central do Conselho Nacional de Estatística. Foram consignados votos de congratulações com o Departamento Nacional de Saúde e o Serviço Federal de Bio-Estatística, pelo lançamento da nova edição do *Anuário de Bio-Estatística*; e com a Universidade Rural, pela recente inauguração dos seus cursos.

Entre outras deliberações, a Junta tomou a de baixar a Resolução n.º 309, que dispõe sobre a distribuição do auxílio anualmente concedido aos órgãos componentes do sistema estatístico nacional. Por último foram examinados os resultados do recente concurso de títulos realizado pela Secretaria Geral do I. B. G. E.

☆

#### Conselho Nacional de Geografia

##### Diretório Central

**APLAUSOS A MENSAGEM PRESIDENCIAL — BIBLIOTECA DE NATAL — CURSO DE GEOGRAFIA REGIONAL** — Sob a presidência do major-brigadeiro Antônio Appel Neto, representante do Ministério da Aeronáutica, o Diretório Central do Conselho Nacional de Geografia realizou no dia 16 de março passado a sua reunião quinzenal, estando presente a maioria de seus membros.

Inicialmente, foi lida a ata da sessão anterior, que foi aprovada, seguindo-se a leitura do expediente e do “Diário do Conselho” relativos à quinzena.

O Sr. secretário-assistente justificou a ausência do Sr. secretário-geral que foi ao norte do país tratar com os governos dos Estados de assuntos ligados à divisão territorial do país, a vigorar no próximo quinquênio 1949-1953.

Foram aprovados um voto de congratulações pela recente promoção do engenheiro Silvio Fróis Abreu, consultor-técnico do Conselho, e outro de regozijo pelo caráter eminentemente geográfico da mensagem do Sr. presidente da República, apresentada ao Congresso Nacional, evidenciando assim os serviços que a Geografia pode prestar à administração.

A seguir foram apresentados pelo coronel Edmundo Gastão da Cunha, representante do Ministério da Guerra, três requerimentos solicitando informes sobre pessoal e material do Conselho, os quais foram entregues à Secretaria-Geral para prestar os devidos esclarecimentos.

Na ordem do dia, foram aprovadas a Resolução 305, que aplaude a criação da Biblioteca

Municipal de Natal e a de n.º 306, que autoriza a Secretaria-Geral a entrar em entendimentos com a Faculdade Nacional de Filosofia, para a criação de um curso de Geografia Regional no currículo de formação de professores de Geografia.

Finalmente, entrou em discussão o projeto que dispõe sobre a visita médica aos funcionários faltosos por motivo de doença, com os dois substitutivos apresentados. Não se tendo chegado a uma conclusão, foi designada uma comissão para estudar o assunto, constituída pelos professores Delgado de Carvalho, João Capistrano Raja Gabaglia e um membro a ser credenciado pela Secretaria-Geral.

☆

11.º ANIVERSÁRIO DO C. N. G. — PONTE SOBRE O RIO PARAGUAI — SERVIÇO DE CONTABILIDADE — Sob a presidência do Cel. Renato Barbosa Rodrigues Pereira, representante especial do Ministério das Relações Exteriores, presente a maioria dos seus membros, realizou-se a 7 de abril a reunião quinzenal do Diretório Central do Conselho Nacional de Geografia.

Inicialmente foi aprovada a ata da reunião anterior, sendo lido a seguir o "Diário do Conselho" quanto aos fatos ocorrentes na quinzena, tendo sido aprovados os seguintes pronunciamentos, por proposta do secretário-assistente professor Jorge Zarur, no impedimento eventual do secretário-geral, votos de congratulações aos coronéis Ernesto Bandeira Coelho, Armando de Carvalho Dias, Joaquim Dulcardo Moreira Lobato e capitão-de-mar-e-guerra Ari dos Santos Rongel, ultimamente promovidos; ao coronel Sebastião Claudino de Oliveira Cruz, pela concessão da medalha de ouro com que foi agraciado por contar mais de 30 anos de bons serviços; ao professor Melo Leitão, pelo aparecimento do seu livro *Zoogeografia do Brasil*; ao professor Francis Ruellan por haver sido agraciado pelo governo francês com o título de membro da Legião de Honra; ao professor Josué de Castro pelo concurso que prestou para catedrático da cadeira de Geografia Humana da F. N. F.; ao general Onofre Muniz Gomes de Lima, pela posse da nova diretoria do Instituto de Colonização Nacional e sua eleição para presidente dessa instituição.

O professor Jorge Zarur na hora destinada a comunicações falou sobre o 11.º aniversário da criação do C. N. G. reportando-se às solenidades comemorativas levadas a efeito, seguindo-se com a palavra o comandante Faria Lima, representante do Ministério da Marinha que comunicou ter o almirante Alves Câmara Júnior viajado para Londres onde representará o Brasil num Congresso de Salvaguarda da Vida Humana no Mar.

O engenheiro Flávio Vieira, representante do Ministério da Viação, ainda na hora de comunicações, procedeu à leitura de um trabalho de sua lavra, relativa à ponte sobre o rio Paraguai, ultimamente inaugurada, salientando os aspectos geográficos do empreendimento, motivando a aprovação de um voto de congratulações ao coronel Lima Figueiredo, diretor da Estrada de Ferro Noroeste do Brasil, por proposta do secretário-assistente, que agradeceu, por fim, a contribuição daquele técnico.

Na hora destinada a requerimentos o coronel Edmundo Gastão da Cunha, representante do Ministério da Guerra, apresentou um pedido de informações relativo aos membros do Diretório e seus suplentes, bem como às suas respectivas atribuições e sistema de votação dos mesmos, sendo tal requerimento enviado à Se-

cretaria Geral para responder. O secretário-assistente procedeu a seguir à leitura das informações prestadas em três requerimentos apresentados na última reunião pelo coronel Edmundo Gastão da Cunha, depois de haver distribuído aos presentes cópias das mesmas respostas, acompanhadas da documentação respectiva.

Na ordem do dia foi votada a Resolução n.º 307 que dá organização ao Serviço de Contabilidade do Conselho e debatido o Plano de Cartografia Nacional, tendo o Diretório dado autorização ao secretário-geral para encaminhar o mesmo aos órgãos interessados, através dos seus representantes no Diretório.

☆

PROMOVIDO NA CARREIRA DE TECNOLOGISTA DO MINISTÉRIO DO TRABALHO UM CONSULTOR-TÉCNICO DO C. N. G. — Por decreto do presidente da República assinado no dia 11 de março do corrente ano, foi promovido por merecimento, na carreira de tecnologista-químico do Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio, o professor Sívio Fróis Abreu, consultor-técnico do Conselho Nacional de Geografia e membro da Comissão de Publicações do mesmo Conselho.

☆

REGRESSO DO SECRETÁRIO-GERAL — Regressou ao Rio, no dia 28 do mês passado, o engenheiro Christovam Leite de Castro, secretário-geral do Conselho Nacional de Geografia, que estivera viajando pelos Estados de Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte e Ceará, entendendo-se com os respectivos governos sobre assuntos relacionados com a divisão territorial.

☆

PROFESSOR CLARENCE JONES — Procedente dos Estados Unidos, chegou recentemente a esta capital o professor Clarence Jones, convidado pelo Conselho Nacional de Geografia para realizar estudos especializados em nosso país. O professor Jones é conceituado cientista a quem a Geografia Econômica geral e americana deve relevantes contribuições, sem falar das atividades que vem de há muito desenvolvendo em diferentes universidades americanas, principalmente na Clark University e Northwestern University, de que é, atualmente, catedrático e como redator assistente do importante órgão científico *Economic-Geography*.

Além dos trabalhos de caráter geral, conta o professor Jones, na sua valiosa bibliografia, diversos estudos e contribuições sobre problemas marcantes da Geografia Econômica latino-americana entre os quais cumpre salientar: *Geografia Econômica e Regiões Agrícolas da América do Sul*; *Precipitações na América do Sul*; *Comércio na América do Sul*, etc.

☆

## MINISTÉRIO DA AGRICULTURA

DESIGNAÇÃO DE MEMBROS DA DELEGAÇÃO BRASILEIRA À CONFERÊNCIA LATINO-AMERICANA DE FLORESTAS E PRODUTOS FLORESTAIS — No dia 3 de março próximo findo o ministro da Agricultura, baixou portaria designando os Srs. Nelson Alves da Fonseca, representante do Ministério das Relações Exteriores, Lincoln Neri da Fonseca, representante do presidente do Instituto Nacional do Pinho, Paulo Ferreira de Sousa, representante do Serviço Florestal, Newton de Castro Beleza, representante da Comissão de

Assuntos Agrícolas Internacionais e Antônio da Cunha Baima, assistente-técnico do gabinete do titular da Agricultura, para integrarem a Comissão Preparatória da Conferência Latino-Americana de Florestas e Produtos Florestais, a realizar-se próximo ao Brasil, por iniciativa da Organização de Alimentação e Agricultura das Nações Unidas.

★

### Serviço Nacional de Meteorologia

**CURSO AVULSO DE INSTRUMENTOS METEOROLÓGICOS** — O Serviço Nacional de Meteorologia promoveu um curso avulso de instrumentos meteorológicos, o qual se inaugurou a 22 do mês passado. O referido curso está funcionando no edifício Caça e Pesca onde tem sua sede aquele serviço subordinado ao Ministério da Agricultura.

★

### MINISTÉRIO DA GUERRA

**PROMOVIDO NA ORDEM DO MÉRITO MILITAR O DIRETOR DAS ROTAS AÉREAS** — O presidente da República assinou decreto a 2 de março próximo passado, na posta da Guerra, promovendo ao grau de "comendador", da Ordem do Mérito Militar, o tenente brigadeiro do ar Eduardo Gomes, diretor das Rotas Aéreas.

★

### MINISTÉRIO DA VIAÇÃO E OBRAS PÚBLICAS

**LIGAÇÃO RODOVIÁRIA ANAPOLIS-BELÉM** — A 20 do mês passado partiu do Distrito Federal para o Estado de Goiás um comboio de 72 máquinas para construção rodoviária, destinadas às obras da rodovia ligando Anápolis a Belém, realização que virá atender a uma necessidade das mais prementes para o Brasil, qual seja a de beneficiar e concorrer para o desenvolvimento de uma extensa e rica região do país cujo aproveitamento implicará em consideráveis vantagens, sobretudo de ordem econômica, para nós.

O deslocamento desse comboio de máquinas para obras de tão assinalada importância, fez-se solenemente com a presença de altas autoridades de ambos os poderes constituídos, notadamente o presidente da República, ministro da Viação e o governador de Goiás que na ocasião pronunciou o seguinte discurso: "Sr. Presidente Eurico Gaspar Dutra, autoridades presentes. Meus senhores e minhas senhoras.

Aqui estão enfileirados 17 grandes tratores, 3 Tournapuls, 3 auto patrols, 26 caminhões de 3 a 15 toneladas, 28 carréts de 3 a 8 toneladas, 1 compressor, enfim o total de 72 viaturas, carregadas com copioso material, combustíveis, peças e acessórios, oficinas mecânicas de borracheiro, de electricista e de socorro urgente, cozinha e dormitórios, tudo montado sobre rodas.

Cerca de 70 homens conduzirão este comboio via Belo Horizonte, Triângulo Mineiro e Goiás até Uruaçu, antiga Sant'Ana, onde termina a estrada da Colônia Agrícola Federal.

Em Uruaçu, este comboio fará alto; aí se agregarão algumas dezenas de operários, serão revistas as máquinas, montados os alojamentos definitivos sobre as carréts e ultimadas as providências finais, após o que, será iniciada a marcha lenta para o norte, deixando para trás a faixa alvissareira de uma nova rodovia de que terá seu ponto terminal a 600 quilô-

metros de Uruaçu, nos barrancos de Tocantins, primeiro pórtio navegável no "rio do Brasil".

Aproveitados os trechos naturalmente navegáveis do Tocantins, e melhorado o leito do grande rio, teremos afinal aberta a ligação Norte-Sul do País.

Não é necessário ser visionário para antever os grandes benefícios de ordem econômica, social e estratégica, da ligação Santos-Belém Para as mercadorias importadas ou exportadas, o rio do Brasil representa uma economia de mais de 3 000 quilômetros de costa, navegada inutilmente. Belém do Pará em poucos anos poderá vir a preencher no Norte a função que hoje desempenha no Sul, o pórtio de Santos.

Este comboio tem um grande significado — ele simboliza e concretiza o início de uma nova era de reconquista de nossa hinterlândia. Não mais as bandeiras aventureiras do nosso passado colonial, em busca de terras desconhecidas, de minas fabulosas, e do trabalho escravo do nosso gentio. Ao contrário, aqui se iniciam as bandeiras do século XX, para lançarem no solo pátrio, as bases de uma nova e poderosa nação, — que será construída pelo trabalho honesto eficiente e bem orientado, de uma população nacional mais bem distribuída e aproveitada.

Ontem o São Francisco; hoje o Tocantins; amanhã as bacias do Amazonas e do rio da Prata, estão aí patenteando a sábia política dos grandes vales, inaugurada pelo governo federal que fará uma revolução social e econômica sem precedentes na nossa história.

Vossa Excelência Sr. Presidente Eurico Dutra, ao dar ordem de marcha a este comboio, irá crescer um belo serviço aos muitos de que já é credor do nosso povo; e o alcance deste ato tão simples na aparência, só mesmo as gerações futuras irão alcançar. Veremos nesta partida — que Vossa Excelência houve por bem tornar solene, com sua honrosa presença, o encaminhamento da solução de problemas fundamentais e decisivos para o futuro do Brasil. Ainda há poucos dias Vossa Excelência falando em São Luís do Maranhão, abordou o problema da nova capital do Brasil e reavivou a chama da nacionalidade no coração da imensa maioria de brasileiros, que mesmo nas horas mais amargas, nos ambientes mais pessimistas e desencorajadores, alimentam sempre sua fé inabalável nos destinos de nossa pátria.

Cumpro o grato dever de realçar nesta oportunidade os excepcionais serviços prestados à causa do Tocantins pelos Srs. deputados Jales Machado, que é o autor e foi um grande defensor do projeto da estrada pela nossa representação na Câmara e no Senado Federal, e pelo Sr. ministro Clóvis Pestana, pelo Dr. Saturnino Braga e nossos dignos colegas do D. N. E. R., pelo Sr. presidente e membros da Comissão Parlamentar de Valorização da Amazônia, pelos engenheiros Gastão Careiras, João Siqueira e pelo incansável batalhador da Colônia Agrícola Nacional de Goiás, o Dr. Bernardo Saião, que dirigiu a organização deste comboio.

E a Vossa Excelência, Sr. presidente Eurico Dutra e altas autoridades aqui presentes, eu tenho a subida honra de apresentar os agradecimentos e as homenagens do povo e do governo de Goiás, pelo comparecimento à partida deste comboio, que bem poderá ser um marco histórico e o precursor de outros, muitas vezes maiores, igualmente dirigidos para o Brasil Central, para lá ser em breve iniciada a construção da nova Capital Federal, obra que unirá os brasileiros em torno do objetivo comum de engrandecimento do Brasil".

## Instituições Particulares

### ASSOCIAÇÃO DOS GEÓGRAFOS BRASILEIROS

#### Secção Regional do Rio de Janeiro

**DETERMINAÇÃO DE ALTITUDES COM ANERÓIDES** — Patrocinada pela Secção do Rio de Janeiro da Associação dos Geógrafos Brasileiros, o professor Fábio de Macedo Soares Guimarães, coordenador de Geografia do C. N. G., realizou na sede desta entidade uma palestra em que tratou da "Determinação de altitudes com aneróides".

★

#### CLUBE DE ENGENHARIA

**CONFERÊNCIA SOBRE A RECUPERAÇÃO DA BACIA DO SÃO FRANCISCO** — Empenhado em colaborar com o governo na obra de recuperação do vale do São Francisco, o Clube de Engenharia promoveu uma série de conferências sobre o importante e momentoso problema convidando para se desempenharem das mesmas técnicos e estudiosos de reconhecida competência e autoridades no assunto.

No correr de março, mês em que teve início esta série de palestras, falaram no Clube de Engenharia os Srs. engenheiros Henrique Novais, Jacinto de Andrade, Correia Leal, Luís Antônio de Sousa Leão, cujos trabalhos suscitaram o mais vivo interesse. Dentre os técnicos convidados para realizar conferências sobre o problema de recuperação do vale do São Francisco, destacam-se ainda os Engrs. Maurício Joppert da Silva, Hélio de Macedo Soares, Décio de Vasconcelos, Tasso Costa Rodrigues e Gilvandro Simas Pereira.

☆

**CENTENÁRIO DE NASCIMENTO DO SEU FUNDADOR** — Transcorreu a 10 do mês passado o primeiro centenário de nascimento do notável engenheiro e geógrafo professor Adolfo José Del Vecchio, natural de Barcelona mas criado e educado no Brasil para onde, em tenra idade, lhe trouxeram os pais. Formou-se em engenharia pela Escola Politécnica do Rio de Janeiro, tendo ainda como estudante servido nas obras de construção da Estrada de Ferro Jundiá a Campos do Jordão.

Diplomando-se em 1872, ocupou sucessivamente inúmeros postos de responsabilidade na administração pública e no magistério, inclusive os de engenheiro-auxiliar da Carta Geral do Império, engenheiro-ajudante das obras da Alfândega, engenheiro encarregado da restauração da atual Catedral Metropolitana, diretor de Obras da Prefeitura do Distrito Federal, chefe da Secção de Construção do Pôrto do Rio de Janeiro, fiscal-chefe da construção do pôrto da Bahia, e professor das Escolas Politécnica e Naval, tendo sido o fundador do Clube de Engenharia.

Para comemorar a data várias solenidades foram levadas a efeito, destacando-se dentre essas a romaria ao Cemitério São João Batista, promovida por antigos discípulos do professor Del Vecchio, em nome dos quais falou o professor Azevedo Amaral, e a sessão pública que em honra do seu fundador realizou o Clube de Engenharia.

Nesta usaram da palavra, dizendo da magnitude da vida e da grandeza da obra do saudoso mestre, os Srs. Clóvis de Macedo Côrtes e Fernando Viriato de Miranda Carvalho.

De igual modo, prestaram homenagem à memória do professor Adolfo José Del Vecchio, a Universidade do Brasil, a Escola Naval, a Escola de Aeronáutica, a Academia Brasileira de Ciências e a Escola Nacional de Engenharia que se associaram realizando solenidade conjunta na sede da última destas entidades.

★

#### INSTITUTO DE COLONIZAÇÃO NACIONAL

**ELEIÇÃO DA NOVA DIRETORIA** — O Instituto de Colonização Nacional acaba de eleger a nova diretoria que lhe regerá os destinos no período de 1948-1951, a que ficou assim constituída:

Presidente, general Onofre Muniz Gomes de Lima; diretor geral, tenente-coronel Frederico Augusto Rondon; diretor-secretário, Dr. Ismael José Cordovil; diretor-tesoureiro, Dr. Juvenal de Queirós Vieira.

Conselho Fiscal — Membros efetivos: almirante Ricardo Greenhalg Barreto; general Raul Silveira de Melo; Dr. Valdemar Lopes.

Membros suplentes — Almirante Armando Augusto Gonçalves, Prof. Agnelo Bittencourt, Dr. Valdemar da Silveira, Grêmio Geográfico Central — 1.º secretário, major Jaime Alves de Lemos; 2.º secretário, Sr. Francisco Trevia.

Conselho Diretor — Almirante Armando Siqueira Pinto da Luz, general Boanerges Lopes de Sousa, Prof. João Geraldo Kuhlmann, Drs. Heleno Pais de Oliveira, comandante Pina, Dr. João Martins de Almeida, Prof. A. de Castro Barreto, general Pompeu de Albuquerque Cavalcanti, major Clodoaldo de Oliveira Bastos, Prof. Emi do Amaral Pamplona, Dr. Heitor Bracet, Dr. Mário Augusto Teixeira de Freitas, professora Inês Barreto Correia de Araújo, Dr. Kenneth Chamberlain Waddell, coronel-aviador Antônio Alves Cabral, Dr. Esperidião de Queirós Lima, deputado João Botelho, general Anápio Gomes, Dr. Raul Ferreira, Dr. Jair Pôrto, chefe do Departamento Econômico-Social — Dr. Gil Amora, do Departamento Geográfico — tenente-coronel Jâneta de Moraes Correia, e do Departamento Militar — tenente-coronel Amílcar Salgado dos Santos.

Na mesma reunião, subscrita por grande número de sócios, foi apresentada uma indicação propondo o Sr. embaixador José Carlos de Macedo Soares para sócio honorário, em consideração aos relevantes serviços prestados à instituição, sendo a referida proposta aprovada por unanimidade.

O Instituto de Colonização Nacional lançará no começo do próximo mês a revista mensal *Sertões*, que será editada regularmente por uma cooperativa editora integrada naquele Instituto.

★

#### SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOGRAFIA

**COMEMORAÇÃO DO 65.º ANIVERSÁRIO DE FUNDAÇÃO** — Comemorando o 65.º aniversário da sua fundação, reuniu-se em sessão magna a 25 de fevereiro do corrente ano, a Sociedade Brasileira de Geografia, presidindo a reunião o embaixador José Carlos de Macedo Soares, a convite de quem tomaram assento à mesa os Srs. general Cândido Mariano da Silva Rondon, ministro J. S. da Fonseca Hermes, professor Mário Rodrigues de Sousa, R. M. da Costa Lima e Dr. João Ribeiro Mendes.

Após declarar aberta a sessão solicitou o presidente ao secretário-geral procedesse à leitura dos telegramas e mensagens congratulatórios, recebidos pela Sociedade, em seguida ao que foi feita a leitura dos nomes dos sócios falecidos durante o ano de 1947 que são os seguintes: Prof. Hermeto Lima, Prof. Alberto Sampaio, Dr. Epitácio Monteiro Pessoa, Comte. Eugênio Teixeira de Castro, Dr. Augusto Tavares de Lira Filho, tenente Néelson Pulquério, Eusébio Neri Alves de Sousa, Olímpio de Acíoli Monteiro e Comte. Brás Dias de Aguiar. Em seguida foi lida a relação dos sócios admitidos no decorrer do exercício passado.

Anunciada a presença no recinto do ministério da Justiça, irrompeu uma salva de palmas, sendo S. Excia. convidado pelo presidente a ocupar lugar à mesa.

Como orador oficial da solenidade usou da palavra o sócio Dr. Paulo José Brandão, que recordou fatos relacionados com a fundação e a existência da Associação, pondo em relevo o nome das grandes personalidades que fizeram parte do seu quadro, notadamente os seus principais presidentes.

Antes de dar por encerrada a solenidade o embaixador Macedo Soares dirigiu uma saudação ao ministro Adroaldo Mesquita, que respondeu, congratulando-se com a Sociedade pelo acontecimento que se comemorava.

☆

**REGOZILHO PELAS DESCOBERTAS CIENTÍFICAS DO PROF. LATTES — BIOGRAFIAS DE GEÓGRAFOS BRASILEIROS — MANIFESTAÇÕES A RESPEITO DO LIVRO DO SR. ZOROASTRO ARTIAGA SOBRE GEOLOGIA GOIANA** — No dia 30 do mês passado reuniu-se em mais uma de suas sessões ordinárias a Sociedade Brasileira de Geografia, presidindo os trabalhos o ministro Fonseca Hermes. Pelo professor Lindolfo Xavier foi proposta a consignação em ata de um voto de regozilho pelos resultados que o professor César Júlio Lattes acaba de obter com suas pesquisas, identificando o "meson" cuja existência só havia sido registrada nos raios cósmicos. Sobre o assunto se manifestaram os Srs. comandante Oliveira Belo e o professor Mário de Sousa.

O professor Mário de Sousa fez uma exposição a respeito das observações realizadas durante a guerra pelo serviço de rádio-escuta e das pesquisas subsequentes, das quais resultou a identificação de ondas sonoras, emitidas pelo sol, já batizadas com o nome de "canto do sol".

O Sr. presidente comunicou o falecimento do consócio Rodolfo da Mota Lima, propondo o registro em ata de um voto de profundo pesar.

A seguir o Sr. presidente informou haver a Prefeitura do Distrito Federal solicitado autorização para utilizar o terreno da Sociedade, sito na Esplanada do Castelo, para instalar provisoriamente, enquanto termina a constru-

ção da definitiva, de uma garage para os seus automóveis. Tendo explicado os vários aspectos da questão, o Sr. ministro Fonseca Hermes pediu que o Conselho Diretor aprovasse a resolução que adotou de aceder a esse pedido, no que foi aprovado com manifestação de ampla solidariedade.

O Dr. Roberto Moreira da Costa Lima saudou o novo consócio professor Ali de Melo, que agradeceu a sua investitura.

Falou, a seguir, o professor Lindolfo Xavier, pedindo um voto de pesar pelo falecimento do Sr. coronel Benjamim Ferreira Guimarães, que tantas obras de caridade e assistência realizou em Minas Gerais. Com o apoio do comandante Oliveira Belo, foi a moção aprovada.

O professor Arnaldo Claro de São Tiago dissertou sobre a conveniência de serem feitas biografias de brasileiros que se tenham destacado na ciência geográfica, aventando a idéia da criação de "patronos" da Sociedade. Falaram sobre o assunto os Srs. ministro Fonseca Hermes e o comandante Oliveira Belo, nomeando o Sr. presidente uma comissão composta dos Srs. professor A. Claro de São Tiago, comandante Oliveira Belo e professor Carlos Domingues para elaborar um projeto de resolução a ser submetido ao Conselho Diretor. O Sr. general Vieira da Rosa fez uma exposição sobre as conferências que se estão realizando no Círculo dos Oficiais Reformados e convidou a Sociedade para se fazer representar na próxima, que estará à seu cargo.

O Sr. presidente saudou o benemérito consócio general Heliodoro de Miranda cuja enfermidade o afastara por tanto tempo das sessões, tendo o homenageado agradecido.

Por proposta do Dr. Paulo José Pires Brandão, foi registrada em ata uma homenagem à memória do consócio Adolfo Del-Vecchio, cujo centenário de nascimento acaba de transcorrer.

O Sr. coronel Jaguaribe de Matos dissertou sobre vários assuntos de caráter geográfico e o Dr. Oliveira Júnior a respeito da colaboração da Sociedade nas comemorações da "Semana do Índio".

O tesoureiro propôs o aumento das gratificações dos funcionários e da comissão do cobrador, falando o assunto o Sr. ministro Fonseca Hermes: Ambas as propostas mereceram aprovação do Conselho.

A respeito do recente livro do Dr. Zoroastro Artiaga, sobre a geologia de Goiás, falou o Dr. João Ribeiro Mendes.

Os membros da comissão organizadora da sessão solene em homenagem à memória do comandante Brás Dias de Aguiar deram informações ao Conselho Diretor, resolvendo o Sr. presidente adiá-la para a segunda quinzena de maio essa, marcada para o dia 6.

Por fim, foi declarado empossado o sócio correspondente Albert Marie Bourerolle, da França.

☆

## Certames

### CONFERENCIA SOBRE A BACIA AMAZÔNICA

SUA BREVE REALIZAÇÃO NO PERU — Sob o patrocínio de países interessados, realizar-se-á brevemente no Peru uma reunião destinada à troca de idéias sobre o problema de criação do Instituto Internacional da Hiléia

Amazônica, devendo ser então discutido um projeto de convenção para o dito Instituto e planejado um programa financeiro para fomento e coordenação de estudos e pesquisas.

A data prevista para instalação da importante reunião é o dia 30 do corrente, já tendo sido convidados para participar da mes-

ma os seguintes países: Brasil, Bolívia, Colômbia, Equador, França, Holanda, Peru, Inglaterra, Estados Unidos e Venezuela.



#### IV REUNIÃO PAN-AMERICANA DE CONSULTA SOBRE CARTOGRAFIA

**SUA REALIZAÇÃO EM BUENOS AIRES — TEMÁRIO DOS TRABALHOS** — A primeira Reunião dessa série foi levada a efeito no mês de setembro de 1943, em Washington, sendo a segunda realizada no ano seguinte, na cidade do Rio de Janeiro e a terceira, na cidade de Caracas, em agosto de 1946.

Para realização da IV Reunião Pan-Americana de Consulta, o presidente da República Argentina já baixou decreto nomeando a Comissão que dirigirá os trabalhos preparatórios do certame.

A Reunião estarão presentes delegações de todos os países americanos, inclusive do Canadá.

O temário organizado para o certame é o seguinte:

Comitê de Geodésia: 1 — Fixação dos limites de precisão nas determinações astronômicas de latitude e longitude em pontos de Laplace (tendente a completar a Resolução 1.ª da III Reunião de Consulta); 2 — Análise e discussão dos métodos (ou processos) operativos empregados pelos diferentes países, durante o período de 1 de julho de 1946 a 1 de janeiro de 1948; 3 — Padronização de símbolos (Resolução n.º 6 da III Reunião de Consulta); 4 — Sessão regular com o Sub-Comitê de Gravimetria e Geomagnetismo, com o objetivo de estabelecer a maneira mais eficaz de ventilar, em sua totalidade, os trabalhos geodésicos; 5 — Desenvolvimento de novos métodos, processos, instrumentos e material e comunicações sobre os estudos efetuados pelos diversos países, referentes ao comportamento dos últimos modelos de instrumentos para medições angulares de primeira ordem; 6 — Disposição dos países sul-americanos em contribuir para a conclusão das medições de um arco de meridiano transcontinental, que una as medições das Américas do Norte e Central aos arcos que atualmente se encontram em medição na América do Sul; 7 — Sessão conjunta, com o Comitê de Cartas Topográficas e Aerofotogrametria a fim de estudar a possibilidade do emprego dos processos eletrônicos nas ligações (enlaces) internacionais e nos levantamentos topográficos; 8 — Sessão conjunta com o Comitê de Levantamentos de Áreas Urbanas para o fim de estabelecer a contribuição dos trabalhos geodésicos no desenvolvimento das cidades; 9 — Considerações na conveniência da criação, dentro do Instituto Pan-Americano de Geografia e História, de um comitê encarregado da coordenação dos estudos sismológicos; 10 — Estudo dos possíveis métodos de cooperação com a União Internacional de Geodésia e Geofísica.

Sub-Comitê de Gravimetria e Geomagnetismo: 11 — Planos existentes em diversas determinações gravimétricas com pêndulos e gravímetros e considerações em torno de um programa geral de coordenação dos ditos trabalhos; 12 — Precisão a que devem satisfazer as determinações pendulares de apoio e opinião sobre os instrumentos mais adequados para esses trabalhos e que atualmente podem ser adquiridos pelos países interessados; 13 — Disposição dos vários países para iniciar uma campanha geral de determinações da gravidade do mar; 14 — Discussão de propostas tendentes à adoção de normas internacionais para levanta-

tamentos gravimétricos e geomagnéticos e medidas destinadas à publicação dos resultados de tais levantamentos; 15 — Consideração de um plano para a coordenação dos trabalhos magnéticos de observatório nas Américas e da adequada distribuição de ditos observatórios; 16 — Discussão de um plano para padronização internacional de instrumentos magnéticos e intercomposição de instrumentos de países vizinhos; 17 — Discussão de programas e colaboração que ofereçam os vários países na preparação de pessoal especializado em observações geomagnéticas e gravimétricas; 18 — Desenvolvimento de levantamentos geomagnéticos efetuados em aviões; 19 — Medidas tomadas referentes à determinação absoluta da intensidade da gravidade na América do Sul, que sirvam de ponto de referência e de partida para as determinações relativas (Resolução n.º 31 da III Reunião de Consulta); 20 — Sessão conjunta com o Comitê de Geodésia (N.º 4 do Comitê de Geodésia).



Comitê de Cartas Topográficas e Aerofotogrametria: 21 — Triangulação e nivelamento topográfico; métodos operativos, normas de precisão e tolerância; 22 — Estudo de especificações de cartas: a) Formato de folhas; b) Numeração de folhas; c) Padronização de símbolos; d) Classificação de cartas e mapas, nomenclatura e descrição integral (tendente a completar a Resolução n.º 8 da II Reunião de Consulta); 23 — Métodos combinados para o levantamento de zonas planas (clássico e aerofotogramétrico); 24 — Processos aerofotogramétricos (aéreos e terrestres) de recente desenvolvimento; 25 — Sessão conjunta com o Comitê de Geodésia para o estudo da possibilidade do emprego de métodos eletrônicos em levantamentos de cartas topográficas (veja-se n.º 7).

Comitê de Cartas Aeronáuticas: 26 — Discussão de "Guias para Pilotos" (tendente a completar as Resoluções ns. 13 a 17 da III Reunião de Consulta); 27 — Discussão de "Manuais para Pilotos" e "Manuais de Rotas", assim como de outras publicações auxiliares para a navegação aérea; 28 — Estudo e consideração das comunicações sobre a aerofotografia destinadas à confecção de cartas aeronáuticas e do ritmo de tais confecções; 29 — Consideração das comunicações e das sugestões emanadas da Organização da Aviação Civil Internacional (ICAO), particularmente no que se refere às especificações recomendadas para as escalas 1:250 000, 1:500 000, 1:1 000 000 e menores; 30 — Considerações relativas às modificações que se julgem necessárias nas ditas cartas de tais escalas; 31 — Consideração das disposições tomadas pela ICAO no que se refere ao estabelecimento de responsabilidade das respectivas nações americanas, com referência à atualização das cartas aeronáuticas na escala de 1:000 000.

Comitê de Hidrografia: 32 — Discussão das resoluções adotadas pelo Serviço Hidrográfico Internacional na Conferência de Mônaco, em abril-maio de 1947; 33 — Discussão de medidas para tornar efetivas essas resoluções por parte das nações americanas; 34 — Consideração de medidas práticas que contribuam para maior segurança da navegação; 35 — Estudo de algumas mudanças de sinais e símbolos convencionais que se considere conveniente propor ao Serviço Hidrográfico Internacional, para seu emprego em cartas hidrográficas das Américas. (Tendente a completar a Resolução n.º 33 da III Reunião de Consulta); 36 — Estudo da hidrologia dos rios navegáveis tendente a cum-

prir a Resolução n.º 37 da III Reunião de Consulta).

Sub-Comitê de Marés: 37 — Estabelecimento de bases para a elaboração de um plano harmônico geral para o estabelecimento de uma rede de marégrafos nas Américas e em especial na América do Sul, que inclua os trabalhos geodésicos conexos de vinculação com as distintas estações maregráficas entre si; 38 — Consideração de uma conexão das estações maregráficas do Atlântico com as do Pacífico mediante um nivelamento de precisão por sobre a cordilheira dos Andes; 39 — Estudo comparativo de marégrafos e a possibilidade de seu emprego nas Américas; 40 — Sessões conjuntas com os Comitês de Hidrografia e Geodésia.

Comitê de Cartas Especiais: 41 — Estudo sobre as especificações internacionais referentes a cartas especiais, tais como as de solos, geológicas, de vegetação, demográficas de comunicações, etc., incluindo: a) Símbolos; b) Precisão de tolerância; 42 — Padronização internacional de tais cartas; 43 — Consideração de medidas tomadas pelos diversos países na preparação cartográfica para o censo hemisférico de 1950; 44 — Comunicações sobre o método de preparação dos dicionários geográficos nacionais; 45 — Considerações referentes ao estabelecimento de um comitê encarregado

dos estudos relativos à reprodução de mapas e cartas; 46 — O uso e o emprego de materiais plásticos na confecção de cartas; 47 — O uso e o emprego de tipos de desenho especial na impressão de cartas.

Comitê de Levantamento de Áreas Urbanas: 48 — Consideração das comunicações especiais sobre as organizações existentes nos países americanos que têm a seu cargo a execução de levantamentos de áreas urbanas, a saber: a) Cooperação entre os governos nacionais, provinciais ou estaduais e municipais; b) Legislação existente; c) Organismos responsáveis na execução e atualização de tais levantamentos; 49 — Discussão dos vários tipos de levantamentos, a fim de estabelecer o programa a ser considerado pelo Comitê; 50 — Discussão de normas técnicas para a execução dos levantamentos; 51 — Comunicações especiais sobre os métodos atuais de levantamento; 52 — Memórias especiais sobre: a) Necessidade de levantamentos precisos em áreas urbanas; b) Tipos de levantamentos necessários para tais fins; c) Projetos de grande alcance; d) Desenvolvimento lógico de operações dentro de uma área prestabelecida; e) Normas gerais de precisão e tolerância; f) Estado dos trabalhos em diversos países; g) Magnitude da obra a executar; h) Economias possíveis que derivam destes trabalhos e de sua atualização.

★

## Unidades Federadas

### MARANHÃO

ESPLENDOR E DECADÊNCIA DO MUNICIPALISMO — Durante a recente visita que fez ao Maranhão o Sr. Rafael Xavier, secretário-geral do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, realizou em São Luís uma conferência intitulada "Esplendor e decadência do municipalismo no Brasil". Com a sua autoridade de abalizado conhecedor do assunto que escolheu para tema da sua palestra, demonstrou o conferencista, em meio a considerações de caráter geral, o fato de resultar em prejuízo para os municípios a atração obstinada pelas capitais da República e dos Estados, dizendo mesmo que tais circunstâncias levaram os municípios à perda de prestígio e valor econômico.

A conferência realizou-se na sede da Associação Comercial do Maranhão.

★

### MINAS GERAIS

#### Instituto Histórico e Geográfico

TOPONÍMIA MINEIRA — CINQUENTENÁRIO DE BELO HORIZONTE — Sob a presidência do coronel Herculano d'Assunção, reuniu-se no dia 5 de fevereiro, em mais uma sessão ordinária o Instituto Histórico e Geográfico de Minas Gerais.

Dos assuntos de maior importância tratados na ocasião, é de mister assinalar os que dizem respeito ao relatório das atividades da instituição apresentado pelo seu presidente; à toponímia mineira, objeto de uma indicação do Sr. Salomão de Vasconcelos apresentada aos membros da Comissão de Organização da Nova Divisão Administrativa e Judiciária do Estado, no sentido do restabelecimento das antigas denominações de localidades; e ao cinquentenário de Belo Horizonte, sobre cujas comemorações recentemente celebradas falou o Sr. Edelweiss Teixeira.

### CARTA AGRO-GEOLÓGICA DO ESTADO

— O Plano de Recuperação Econômica e Fomento da Produção para o Estado de Minas Gerais, inclui recomendações da maior importância quanto à política de orientação tecnológica da produção agro-pecuária. Tal política, porém não poderia ser bem sucedida sem um conhecimento perfeito da natureza e possibilidades do solo de cada região, bem como dos fatores climáticos e meteorológicos. Por isso entenderam os responsáveis pela execução do plano, de promover o levantamento da carta agro-geológica do Estado, designando para isso uma comissão de agrônomos e geólogos.

Tendo realizado os estudos preliminares para o trabalho de determinação do importante documento técnico-científico, a subcomissão acaba de se reunir na Secretaria da Agricultura, sob a presidência do titular dessa pasta. Nessa reunião ficaram assentadas várias medidas importantes, as quais deverão ser efetivadas imediatamente, destacando-se entre elas:

1.º) construção de um prédio para instalação da Divisão de Química Agrícola;

2.º) habilitação de pessoal para as comissões de trabalho de campo e equipamento de veículos;

3.º) contrato de pessoal técnico especializado para investigação da natureza dos solos, trabalho esse que será procedido em cooperação com o Instituto de Tecnologia Industrial.

A carta agro-geológica do Estado está dependendo assim de estudos de campo e de laboratório. Tomando como ponto de partida as regiões de maior produção, agrônomos e geólogos percorrerão todo o território mineiro, que será examinado pormenorizadamente sob o aspecto geográfico e geológico, enquanto nos laboratórios se realizarão pesquisas químicas e físicas o que garantirá um conhecimento abrangente de todas as suas características.

O secretário da Agricultura está grandemente interessado em estimular esses traba-

lhos, o que quer dizer que Minas Gerais será um dos primeiros Estados no Brasil a definir num mapa os fatores geo-econômicos de cada região.

★

### PARÁ

#### Instituto de Antropologia e Etnologia do Pará

**ASPECTOS ANTROPO-SOCIAIS DA ALIMENTAÇÃO** — Sob a presidência do professor José Cândido de Oliveira, reuniu-se a 21 de fevereiro, o Instituto de Antropologia e Etnografia do Pará falando na ocasião o Sr. A. Bordalo da Silva que dissertou sobre o tema: "Aspectos antro-po-sociais da alimentação".

★

### PERNAMBUCO

#### Instituto Arqueológico

**COMUNICADA A CRIAÇÃO DA COMISSÃO DO CONGRESSO DE HISTÓRIA — MAPA DA REGIÃO DOS GUARARAPES** — Em mais uma de suas sessões ordinárias reuniu-se a 18 de fevereiro do corrente ano o Instituto Arqueológico de Pernambuco, presidindo os trabalhos o Sr. Gil Maranhão e funcionando como secretários os Srs. Mário Melo e Eugênio Pais Barreto.

Do expediente constaram vários ofícios e mensagens dentre os quais cumpre destacar os seguintes: do prefeito municipal do Recife, sobre nomenclatura de ruas da capital; do I. B. P. C. C., comunicando a criação da Comissão de Folclore; do Instituto de Antropologia e Etnografia do Pará, comunicando sua fundação; do Conselho Nacional de Geografia, comunicando a instalação da Comissão do Congresso de História a ser realizado juntamente com as comemorações do quarto centenário da fundação da Bahia, sob os auspícios do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro.

Dos assuntos de maior importância tratados na ordem do dia convém destacar o que diz respeito à guerra holandesa, tendo informado o presidente da ida brevemente para a Holanda, a convite de uma universidade daquele país, do Sr. José Antônio de Melo, o qual teria ali oportunidade de examinar documentos da maior importância relacionados com a guerra holandesa no Brasil, de que é estudioso. Consultou o presidente se devia a Casa aproveitar a oportunidade para adquirir documentos de interesse para o Brasil, patrocinando a ida do Sr. José Antônio de Melo também à Espanha e Portugal, a fim de realizar pesquisas neste sentido.

O Sr. Amaro Quintas trata do tri-centenário de Guararapes e do centenário da Rebelião Praieira, entendendo que o Instituto deve insistir na sua inclusão ao Congresso de História, a realizar-se em homenagem ao 4º centenário da Bahia.

Por fim o Sr. José Antônio pede que o Instituto renove ao brigadeiro comandante da 2.ª Zona Aérea o pedido de mapa sobre a região dos Guararapes, sendo a seguir encerrados os trabalhos.

★

### RIO DE JANEIRO

#### Junta Executiva Regional de Estatística

**MENSAGEM AO DEPARTAMENTO DAS MUNICIPALIDADES** — O Sr. Homero Lara,

diretor do Departamento das Municipalidades do Estado do Rio de Janeiro enviou ao secretário da Junta Executiva Regional do Conselho Nacional de Estatística naquela unidade federada, o seguinte ofício: "Tenho a honra de acusar o recebimento do ofício n.º 22, de 24 dêste, em que V. Excia. de ordem do Sr. presidente da Junta Executiva Regional de Estatística, faz a convocação para a primeira reunião ordinária, a realizar-se às 15 horas do dia 2 de março, próximo. Por ter o citado expediente focalizado, também, que quaisquer sugestões ou propostas fôssem encaminhadas à J. E. R. E. com certa antecedência, a fim de, relatadas, constituírem objeto de Resolução da Junta, cabe-me comunicar a V. Excia. que, em face às atribuições que a Lei n.º 109, de 16 de fevereiro de 1947 (Lei Orgânica das Municipalidades), fixou para este órgão, deixamos, no momento, de apresentar propostas para o efeito de solicitarmos de V. Excia. as providências que contribuam para o entrosamento da estatística financeira e econômica dos municípios, a ser elaborada por este Departamento para estudos técnicos, com as normas federais que vigoram no País, evitando-se, dêsse modo, não só a duplicidade prejudicial bem como que os nossos serviços fiquem divorciados das instruções do I. B. G. E., as quais desejamos pôr em prática, por convicção própria, bem como pela função que exercemos na Junta, cujas instruções contidas no Decreto Estadual n.º 3303, de 16 de dezembro de 1947, orientam suficientemente. Este Departamento, embora possuindo uma Divisão de Administração e Estatística, tem a segunda parte — Estatística — pouco desenvolvida, em razão de vários fatores, limitada, até a presente data, à análise dos orçamentos municipais, entretanto, como órgão eminentemente assistencial que passou a ser, e para que a sua ação resulte em máximo proveito para os municípios, não pode deixar de dar o necessário desenvolvimento àquela parte, de forma a opinar com perfeito conhecimento sobre providências que venham a ser postas em prática. Para tanto, não pouparemos os recursos a nossa disposição que, aliados à eficiente orientação técnica especializada do Departamento Estadual de Estatística, por certo, há de proporcionar a mais rápida e perfeita consecução dos nossos objetivos. Aguardando a solução que V. Excia. haja por bem adotar, colocamos, desde já, à disposição de V. Excia. para as medidas que se façam necessárias e imediatas".

☆

**COMISSÃO PERMANENTE PARA PROMOVER A EXECUÇÃO DAS DELIBERAÇÕES DO CONGRESSO DE PREFEITOS** — A fim de promover a execução das deliberações aprovadas no Congresso dos Prefeitos Fluminenses recentemente realizado em Niterói acaba de ser constituída uma comissão permanente de chefes de municípios do Estado do Rio de Janeiro, a qual funcionará na Secretaria de Agricultura.

Integrada pelos prefeitos de Marquês de Valença, Nova Friburgo, Teresópolis, Campos e Rio Bonito, essa comissão reunir-se-á periodicamente para apreciar a matéria estudada no referido certame, oferecendo aos poderes competentes sugestões e pareceres sobre a sua execução. A comissão terá um órgão de divulgação denominado *Carta Mensal*, através do qual dará conta das suas atividades aos interessados.

★

**SANTA CATARINA**

**SEGUNDO CENTENÁRIO DO POVOAMENTO** — Tiveram início, em Florianópolis, as festividades comemorativas do segundo centenário do povoamento de Santa Catarina, que se farão no correr do ano, devendo ser encerradas com um Congresso de História a instalar-se no mês de outubro.

Como primeira parte do programa destas comemorações realizaram-se, em fevereiro último várias solenidades patrocinadas pelos poderes públicos e às quais se associaram inúmeras instituições culturais do Estado. Merece destaque a iniciativa de lançamento da pedra fundamental de um obelisco simbolizando o importante acontecimento, a ser erigido no Jardim Oliveira Belo, na capital catarinense.

★

**SÃO PAULO**

**Departamento Estadual de Estatística**

**POSSE DO NOVO DIRETOR** — Em solenidade presidida pelo governador Ademar de Barros, tomou posse, a 2 de março próximo

passado, no cargo de diretor do Departamento Estadual de Estatística de São Paulo o Sr. Albano Costa. Além do chefe do executivo paulista estiveram presentes ao ato que se realizou no Palácio do Governo, secretários de Estado, altos funcionários federais, estaduais e municipais. Na ocasião falou o governador Ademar de Barros, em cuja breve oração ressaltou os méritos do empossado, agradecendo a colaboração que o mesmo vem prestando ao seu governo.

★

**TERRITÓRIO FEDERAL DO GUAPORÉ**

**POSSE DO NOVO SECRETÁRIO-GERAL** — Tomou posse no cargo de secretário-geral do Território Federal do Guaporé, para o qual foi recentemente nomeado o Sr. Celso Pinheiro Filho, que vinha exercendo o cargo de prefeito de Pôrto Velho, capital do mesmo Território.

O Sr. Celso Pinheiro Filho já exerceu também os cargos de prefeito municipal de Teresina e de oficial de gabinete do titular do Trabalho, ao tempo da gestão do Sr. Otacilio Negrão de Lima.

★

**Municípios****CAMPOS (Rio de Janeiro)**

**Instituto de Educação**

**DESIGNAÇÃO DO PROFESSOR ALBERTO LAMEGO PARA A CADEIRA DE GEOGRAFIA GERAL DO BRASIL** — Por ato recentemente assinado pelo governador do Estado do Rio de Janeiro, foi nomeado para a cadeira de Geografia Geral do Brasil, o geógrafo Alberto Ribeiro Lamego, consultor-técnico do Conselho Nacional de Geografia.

★

**SÃO JOSÉ DO EGITO (Pernambuco)**

**PESQUISAS MINERALÓGICAS EM PIMENTEIRA** — O mineralogista Mariano de

Resende acaba de concluir estudos sobre as jazidas auríferas de Pimenteira, no município de São José do Egito, no Estado de Pernambuco. Entrevistado pela imprensa aquele técnico declarou o seguinte: "Os resultados das minhas observações na propriedade de Pimenteira são positivos e satisfatórios. São 300 hectares de terras onde estão situados os principais veios auríferos e os resultados dos estudos de laboratório foram os mais promissores. Basta dizer que a proporção de mineral ali é em média de 65 gramas de ouro por tonelada de minério, enquanto nas minas de Morro Velho a porcentagem é de 12 a 18 gramas por tonelada. E convém acentuar que em Pimenteira a profundidade das escavações ainda não ultrapassou 60 metros, enquanto em Morro Velho já atingiu 3 000 metros.

★

**Exterior****ESTADOS UNIDOS**

**(Universidade de Illinois)**

**ESTUDOS GEOLÓGICOS POR MEIO DE AVIÕES** — Notícias procedentes de Urbana, informam que trinta aviões da Universidade de Illinois, nos Estados Unidos, transportaram, recentemente, cem alunos de um curso avançado de geologia, em uma viagem de observação a interessantes formações geológicas.

Com essa prática de levar os estudantes aos locais de estudo, por via aérea, quando o permitirem as circunstâncias, ao que se adianta, será possível, a cada aluno, fazer um levantamento de uma região de 100 milhas, em uma hora, o que requereria por outros meios de locomoção uma viagem demorada e exaustiva.

★

**INGLATERRA**

**VISITA DE ARQUEÓLOGO BRITÂNICO À AMÉRICA DO SUL** — Destinando-se à América do Sul, cujos países pretende percorrer realizando pesquisas e conferências científicas, partiu recentemente de Londres o arqueólogo A. W. Lawrence, professor da Universidade de Cambridge.

Falando aos jornalistas na ocasião da sua partida o professor Lawrence declarou que estava profundamente interessado pela viagem, acrescentando que a arqueologia latino-americana sempre despertou sua atenção, sendo esta porém a primeira oportunidade que se lhe apresenta para entrar em contacto direto com a mesma.

O professor Lawrence viaja em companhia de sua esposa, devendo visitar inicialmente a Argentina onde realizará uma série de conferências, seguindo depois para a Bolívia, sendo seu projeto visitar também os Estados Unidos antes de retornar ao seu país.

★

**PORTUGAL****CONFERÊNCIA SOBRE FOTOGRAMETRIA**

— Portugal hospedou recentemente o engenheiro Lee Livelec, técnico das Oficinas Galileu de Roma, cuja viagem àquele país se prendeu à realização de duas conferências sobre aparelhos de fotogrametria e métodos fotogramétricos nos trabalhos de cartografia geral e na execução das cartas cadastrais.

# Bibliografia

## Registos e

## comentários bibliográficos

### Livros

PROF. HILGARD O'REILLY STERNBERG — *Contribuição ao Estudo da Geografia* — Ministério da Educação e Saúde — Serviço de Documentação, 1946.

Com este título publicou o Prof. Hilgard O'Reilly Sternberg uma síntese de suas experiências e observações no campo da ciência geográfica em universidades americanas. A leitura do livro, ainda que feita superficialmente, provoca dois sentimentos diferentes, para não dizermos opostos: um, de admiração e aplauso pela valiosa contribuição que o autor nos prodigaliza; outro de melancolia, que nasce espontaneamente da comparação de tudo que as universidades americanas realizaram nos domínios da especialidade e os grandes débitos que temos, no Brasil, para saldar com a Geografia. Não se trata aqui de tomar uma atitude derrotista ou de se deixar empolgar pela psicologia do assombro que ataca quantos entram em contacto com a "fenômeno americano". Trata-se, isto sim, do afirmar que aqui mesmo, com nossos pobres recursos pecuniários, com a debilidade de orçamentos universitários, com as dificuldades de formação e informação que, graças a Deus já vamos vencendo, poderíamos realizar muita coisa de útil, original e urgente no ensino da Geografia.

A primeira tarefa de urgência irreversível que a leitura do livro nos sugere é a solução do problema da renovação e atualização da metodologia da Geografia e da metodologia do ensino geográfico que o Prof. Everardo Backheuser chamou de "profunda crise de transformação". Esforços pioneiros notáveis, como o que vem realizando

sistemática e incansavelmente o Conselho Nacional de Geografia e os cursos de didática especial das faculdades de filosofia, devem ser exaltados ao máximo e não seríamos nós, que os conhecemos de perto e sempre os temos louvado, que nos recusáramos a mais uma vez trazer a público o nosso depoimento. Mas o trabalho dos pioneiros ainda não penetrou com a profundidade que seria de desejar. Ainda há entre nós corifeus dos métodos tradicionais da pura nomenclatura geográfica e das grandes tábuas de acidentes fisiográficos e dos partidários da memorização mecânica no ensino e no aprendizado da Geografia. A este especialmente eu me permitiria lembrar as vantagens, as grandes e honestíssimas vantagens de uma leitura circunstanciada e repetida do trabalho do Prof. Sternberg, distribuído pelo Serviço de Documentação do Ministério da Educação e Saúde.

O livro não deixa de ser uma crítica à proliferação dos geógrafos de cadeira de braço, dos geógrafos que fazem Geografia com a mesma técnica com a que de Maistre viajou em torno do quarto de dormir. O livro está gritando que a primeira preocupação do geógrafo é rumar para o campo, entrar em contacto direto com a realidade geográfica, manipular, se assim me posso expressar, os elementos físicos, humanos, econômicos e culturais que o mundo geográfico oferece à observação do pesquisador. Esta política geográfica do "rumo ao campo" tem de se transformar no *slogan* preferido e necessário para quantos queiram dominar a velha ciência da Terra.

Não estou pregando uma revolução, nem fui credenciado pelo autor

dêste trabalho notável para estabelecer rivalidades e incompatibilidades metodológicas ou doutrinárias. Nem me cabe julgar o comportamento de professores e pesquisadores em face da moderna Geografia. Eles têm a seu crédito uma grande tradição de luta contra a rotina que somente os detém diante de obstáculos materiais que se incluem nos problemas orçamentários. Não se pode fazer pesquisa de laboratório sem dinheiro e êste tem sido sempre negado com maior ou menor veemência pelos técnicos em finanças dos governos. Mas assim mesmo poderíamos lembrar que a natureza ainda é o grande laboratório da Geografia. Daí, creio eu, a insistência com que o autor se refere à praticabilidade do trabalho de campo que êle mesmo tem realizado através do Brasil com seus alunos. Com tantos imprevistos e com tais dificuldades, seus relatórios e suas vicissitudes de ordem burocrática bem poderiam ser transformados em historietas ilustradas das revistas infantis.

O livro é na realidade um relatório minucioso, escrito com invejável poder de síntese e observação. O rigor técnico que forra tôda a estrutura do trabalho constitui acima de tudo a virtude que contém uma condição de êxito para a tarefa de que se desincumbiu, com tôdas as vantagens para todos nós.

O capítulo "Laboratório de Geografia e equipamento didático" merece uma referência especial, tendo-se em vista a utilidade imediata do ensino. O depoimento apresentado neste capítulo — na base das observações e experiências do autor nos Estados Unidos e das preocupações metodológicas e doutrinárias dos grandes mestres nacionais Raja Gabaglia, Everardo Backheuser e Delgado de Carvalho, às quais o autor registra com tôda justiça — constitui o ponto de cota mais alta de seu trabalho. O instrumental relacionado no capítulo é o equipamento necessário ao desenvolvimento das tarefas docentes. Poderá parecer exagerado a alguns observadores, estranhos à ciência. Mas, na realidade, são indispensáveis a alguns colégios, como o Pedro II. O Colégio Piedade e o Instituto Lafaiete já o possuem, pelo menos em grande parte, o que prova, não

somente a necessidade, mas também a viabilidade do plano.

*Ari da Mata*

★

RELATÓRIO DE 1946 — *Conselho Nacional do Petróleo* — Rio de Janeiro, 1948.

As atividades desenvolvidas pelo Conselho Nacional do Petróleo no decorrer de 1946, acham-se exaustivamente compendiadas no relatório daquele órgão referente ao mesmo período. Todos os aspectos da exploração daquele produto no Brasil, as pesquisas e estudos realizados, a perfuração e rendimento dos poços, os contratos de industrialização e serviços técnicos etc., são largamente considerados e documentados os principais resultados obtidos.

Publica o relatório, em primeiro lugar, a legislação especial e considera a estrutura e posição hierárquica do Conselho, passando a examinar, em seguida, a situação dos trabalhos afetos àquele órgão em 1945, o programa elaborado para 1946, para, finalmente, entrar, na exposição discriminada dos trabalhos executados em cumprimento do mesmo.

Nos diversos setores abrangidos pelo relatório, a exposição minuciosa das matérias completa-se com quadros e pranchas que ilustram o aspecto quantitativo e nos permitem colhêr uma visão de conjunto dos problemas envolvidos.

Releva salientar alguns mapas geológicos e estratigráficos que revelam as possibilidades das regiões pesquisadas.

Os dados gerais sobre produção, distribuição, importação e consumo do petróleo e seus derivados, acham-se também reduzidos a diagramas que nos facilitam a interpretação, atendida ainda a evolução observada de 1945 a 1946.

*J.M.C.L.*

★

IVAN R. TANNEHILL — "*Drought*" — *Its causes and its effects* — Princeton University Press, 1947.

Tannehill é um membro conspícuo do Weather Bureau americano, e mais conhecido fora dos Estados Unidos

como perito em matéria de *hurricanes*, os perigosos tufões tropicais que infestam, em determinados meses, as Índias Ocidentais e o Golfo do México. Nestas mesmas colunas apreciamos, já há dois anos, seu penúltimo livro *Weather Around the World*, obra resultante de seu *hobby* científico de correr mundo, a fim de estudar *in loco* os diferentes tipos de fortes perturbações atmosféricas.

Neste seu último compêndio, dedica-se Tannehill especialmente ao assunto de secas, tratando-o de modo geral só quanto às suas causas principais e no que concerne o método de compulsar as variações pluviométricas. Fora disso se ocupa exclusivamente do palco norte-americano, ladeado pelos dois oceanos, ressaltando a importância do Pacífico. O leitor brasileiro não encontrará nêle a discussão de nossas secas nordestinas, tampouco a de análogos fenômenos em qualquer outra parte do mundo. Contudo, se interessado na matéria, lhe valerão as indicações etiológicas, e o método relativo empregado na pesquisa daqueles aparentes caprichos atmosféricos.

O autor explica que, habitualmente, os investigadores de variações de clima e tempo, se atêm aos fatores clássicos excluindo qualquer influência cósmica, isto é, admitindo, por exemplo a "constância" da radiação solar. Tannehill aceita naturalmente os agentes clássicos da variação de tempo e clima, tais como as serras, os planaltos e planícies, os campos de gelo e neve, as correntes oceânicas — frias e quentes — desertos, florestas, o revestimento de áreas cultivadas, pântanos, lagos e mares tropicais. Mas faz questão de adicionar a estes o agente externo primordial, o solar, eminentemente perturbador do relativo equilíbrio da atmosfera terrestre, seguindo, portanto, as pegadas de Abbot, Clayton e outros, quer em tese, quer nos ensaios por demonstrá-la.

No tocante ao método de manipulação e análise de dados meteorológicos, preconiza maior insistência nos valores relativos ou diferenciais. Determinada climatografia regional há que ser estudada com relação aos registros de outros setores, e não por si; manejam-se as diferenças entre as duas séries, e não simplesmente os va-

lores absolutos de cada uma. Contrastes relativos são importantes porque associados estão às secas.

O autor, como acima indicamos, acentua muito a importância da atividade solar variável como fator de secas, mas não nos explica o *modus operandi* dessa influência. As suas afirmações nesse sentido não vão além de generalidades conhecidas. Contudo, cremos não haver a menor dúvida de que o assiste razão. As maiores autoridades da ciência meteorológica contemporânea, aceitam já a plausibilidade da intervenção de agentes solares na economia do oceano aéreo terrestre, isto é, como promotores de desequilíbrios não explicáveis pelos fatores clássicos.

Como expoente dessa nova tendência dos maiores estudiosos do campo meteorológico, o livro de Tannehill é muito útil embora superficial. Ampliase-lhe muito o valor com a interessante e minuciosa discussão das secas do setentrião americano. Aqui o autor está mais à vontade, jogando com seu pleno conhecimento (e experiência) da circulação atmosférica sobre o continente e dos centros de ação sobre a mesma.

Reproduz alguns valiosos quadros climatológicos de Kincer, acompanhados de mapas ilustrativos desses valores — estaduais e "nacionais" (os Estados Unidos em seu todo), por meses, anos e normais de longas séries. Traz boa bibliografia e, como todo o livro anglo-saxônico de ciência, um bom índice alfabético.

S.F.

★

ARMANDO NAVARRO SAMPAIO — O aperfeiçoamento dos métodos da cultura do eucalipto no Serviço Florestal da Cia. Paulista de E. de Ferro — Campinas, 1947.

Trata-se de um trabalho apresentado pelo autor em conferência que pronunciou em Campinas. Transmite nêle o resultado das pesquisas e estudos que realizou, juntamente com outros especialistas, no Serviço Florestal da Companhia Paulista de Estradas de Ferro, visando ao melhoramento da cultura do eucalipto do ponto de vista do seu maior rendimento econômico.

J.M.C.L.

## Periódicos

BOLETIM DE INDÚSTRIA ANIMAL  
— Publicação do Departamento de  
Produção Animal — Secretaria da  
Agricultura — Vol. 9 — Ns. 1-2 —  
São Paulo, junho de 1947.

Entre outros trabalhos de real interesse para a criação animal em vista do seu melhor rendimento, este número do *Boletim de Indústria Animal* encerra o artigo assinado por J. Barisson Vilares, L. Pacheco Jordão e Francisco de Paula Assis intitulado: "Climatologia Zootécnica: VIII — Possibilidades do Zebu na produção de leite em São Paulo", que sublinhamos por encarar o aspecto geográfico do problema. Com efeito, partindo do pressuposto da decisiva influência do clima na produção pecuária, os autores examinam os cli-

mas que se conjugam no Estado de São Paulo, dividindo-os em quatro tipos, apresentando todas características tropicais consideradas não só intrinsecamente, como também nos fatores indiretos. Daí, na questão da escolha das raças para o enriquecimento do rebanho pecuário daquele Estado ser de mister levar em conta o *habitat* de que são originárias e sua identidade com o da área para a qual se quer transplantá-las. As correspondências climáticas entre a Índia e São Paulo justificam o êxito da criação do Zebu no último e oferecem perspectivas de aperfeiçoamentos zootécnicos não só no que concerne à produção da carne como à do leite.

J. M. C. L.

★

## Contribuição

## bibliográfica especializada

# The National Geographic Magazine\*

Índice, por autor, dos trabalhos publicados nos volumes XLIX e LIV

(LETRAS A a K)

- ABBOT, C. G.** — *Hunting an Observatory: A Successful Search for a Dry Mountain on Which to Establish the National Geographic Society's Solar Radiation Station* (1 map, 14 photographs) — Vol. L, n.º 4 — October, 1926 — pages 503-518.
- ADAMS, HARRIET CHALMERS** — *An Altitudinal Journey Through Portugal-Rugged Scenic Beauty, Colorful Costumes, and Ancient Castles Abound in Tiny Nation That Once Ruled a Vast Empire* (with 45 illustrations) — Vol. LII, n.º 5 — November, 1927 — pages 567-610.
- BAKER, ROY W.** — *The Balearics, Island Sisters of the Mediterranean* (with 12 illustrations) — Vol. LIV, n.º 2 — August, 1928 — pages 177-206.
- BELDEN, CHARLE J.** (With 20 illustrations) — Vol. LIII, n.º 4 — April, 1928 — pages 512-528.
- BODINE, MARGARET L.** — *Holiday with Humming Birds* (with 15 illustrations) — Vol. LIII, n.º 6 — June, 1928 — pages 731-742.
- BOUTWELL, WILLIAM D.** — *The Mysterious Tomb of a Giant Meteorite* (with 10 illustrations) — Vol. LIII, n.º 6 — June, 1928 — pages 721-730.
- BURDEN, W. DOUGLAS** — *Stalking the Dragon Lizard on the Island of Komodo* (with 21 illustrations) — Vol. LII, n.º 2 — August, 1927 — pages 216-232.
- BYRD, RICHARD EVELYN** — (*Lieutenant commander*). *The Firts Flight to the North Pole* (with 14 photographs) — Vol. L, n.º 3 — September, 1926 — pages 312-353.
- *Our Transatlantic Flight* (with 18 illustrations) — Vol. LII, n.º 3 — September, 1927 — pages 347-368.
- BYRNE, DONN** — *Hills and Dales of Erin and Vermont* (with 15 illustrations) — Vol. LI, n.º 3 — March, 1927 — pages 217-332.
- CASEY, ROBERT J.** — *Four Faces of Siva: The Mistery of Angkor* (with 14 illustrations) — Vol. LIV, n.º 3 — September, 1928 — pages 303-332.
- CHAPMAN, FRANK M.** — *Who Treads our Trails? A Camara Trapper Describes His Experiences on an Island in the Canal Zone, a Natural — History Laboratory in the American Tropics* (with 19 illustrations) — Vol. LII, n.º 3 — September, 1927 — pages 331-345.
- CHATER MELVILLE** — *Dalmatian Days: Coasting Along Debatable Shores Where Latin and Slav Meet* (with 27 illustrations) — Vol. LIII, n.º 1 — January, 1928 — pages 47-90.
- *Michigan, Mistress of the Lakes* (with 67 illustrations) — Vol. LIII, n.º 3 — March, 1928 — pages 269-325.
- *Across the Midi in a Canoe: Two Americans Paddle Along the Canals of Southern France from the Atlantic to the Mediterranean* (with 50 illustrations) — Vol. LII, n.º 2 — August, 1927 — pages 127-167.
- CLATWORTHY, FRED PAYNE** — *Photographing the Marvels of the West in Colors* (with 30 natural

\* Índice organizado pela Secção de Documentação do C.N.G. dos volumes existentes na Biblioteca do Conselho.

- color photographs) — Vol. LIII, n.º 6 — June, 1928 — pages 694-720.
- CLEMENTS, EDITH S. — *Wild Flowers of the West* (with 206 illustrations in Full Color) — Vol. LI, n.º 5 — May, 1927 — pages 564-622.
- CLEMENTS, FREDERIC E. AND WILLIAM JOSEPH SHOWALTER — *The Family Tree of the Flowers* (with 2 illustrations) — Vol. LI, n.º 5 — May, 1927 — pages 501-563.
- COBHAM, SIR ALAM J. — *Seeing the World from the Air* (with 38 illustrations) — Vol. LIII, n.º 3 — March, 1928 — pages 349-384.
- COOPER, MERIAN C. — *The Warfare of the Jungle Folk — Campaigning Against Tigers, Elephants and Other Wild Animals in Northern Siam* (with 33 illustrations) — Vol. LIII, n.º 2 — February, 1928 — pages 233-268.
- COREY, HERBERT — *Among the Zapotecs of Mexico: A Visit to the Indians of the Republic's a Great Liberator, Juarez and Its Most Famous Ruler, Diaz* (with illustrations from photographs by Clifton Adams, Staff Photographer) — Vol. LI, n.º 5 — May, 1927 — pages 501-553.
- *The Green Mountain State* (with illustrations from photographs by — Clifton Adams, Staff Photographer) — Vol. LI, n.º 3 — March, 1927 — pages 333-378.
- *Ireland: The Rock Where I was Hewn* (with 69 illustrations) — Vol. LI, n.º 3 — March, 1927 — pages 257-316.
- COURTELLEMONT, GERVAIS — *Rainbow Portraits of Portugal* (With 17 autochromes) — Vol. LII, n.º 5 — November, 1927 — pages 551-566.
- *In Smiling Alsace, Where France Has Resumed Sway* (with 11 autochromes) — Vol. LII, n.º 2 — August, 1927 — pages 168-176.
- *Streets and Palaces of Colorful India* (with illustrations from natural color photographs by Gervais Courtellemont) — Vol. L, n.º 1 — July, 1926 — pages 60-85.
- CROWDER, WILLIAM — *Living Jewels of the Sea* (with 16 illustrations) — Vol. LII, n.º 3 — September, 1927 — pages 290-304.
- *Crabs and Crablike Curiosities of the Sea* (with 18 illustrations) — Vol. LIV, n.º 1 — July, 1928 — pages 56-72.
- *The Life of the Moon-Jelly* (with illustrations in color from painting by the author) — Vol. I, n.º 2 — August, 1926 — pages 187-202.
- DARGUE, MAJOR HERBERT A. — *How Latin America Looks from the Air: U. S. Army Airplanes Hurdle the High Andes Brave Brazil Jungles, and Follow Smoking Volcanoes to Map New Sky Paths Around South America* (with 51 illustrations) — Vol. LII, n.º 4 — October, 1927 — pages 451-502.
- DEERING, MABEL CRAFT — *Ho for the SooChow Ho* (with 33 illustrations) — Vol. LI, n.º 6 — June, 1927 — pages 625-649.
- DE PINEDO, FRANCESCO — *By Sea-plane to Six Continent. — Cruising 60,000 Miles, Italian Argonauts of the Air See World Geography, Unroll, and Break New Sky Trails Over Vast Brazilian Jungles* (with 62 illustrations) — Vol. LIV, n.º 3 — September, 1928 — pages 247-302.
- DU PUY, WILLIAM ATHERTON — *The Geography of Money* (with 11 illustrations) — Vol. LII, n.º 6 — December, 1927 — pages 745-768.
- FREEMAN, LEWIS R. — *Trailing History Down the Big Muddy — In the Homeward Wake of Lewis and Clark, a Folding Steel Skiff Bears. Its Lone Pilot on a 2,000 Mile Cruise on the Yellowstone* — Missouri (with 18 illustrations) — Vol. LIV, n.º 1 — July, 1928 — pages 73-120.
- FITCH, ROBERT F. — *Life Afloat in China: Tens of Thousand of Chinese in Congested Ports Spend Their Entire Existence on Boats* (with illustrations from photographs by the author) — Vol. LI, n.º 6 — June, 1927 — pages 665-686.
- GAYER, JACOB — *The Color Palette of the Caribbean* (with 11 natural color photographs) — Vol. LI, n.º 1 — January, 1927 — pages 45-55.
- GILSON, MARTHE PHILLIPS — *A Woman's Winter on Spitzbergen* (with 20 illustrations) — Vol. LIV, n.º 2 — August, 1928 — pages 227-246.

- GOODNOW, FRANK JOHNSON — *The Geography of China* (with 11 illustrations) — Vol. LI — N.C. — June, 1927 — pages 651-664.
- GRAVES, RALPH A. — *Marching Through Georgia Sixty Years Agriculture Are Restoring the Prosperity of America's Largest State East of the Mississippi* (with illustrations from photographs by Clifton Adams, Staff Photographer) — Vol. L, n.º 3 — 1926 — pages 259-311.
- GROSVENOR, GILBERT — *The Great Falls of the Potomac* (with 19 illustrations) — Vol. LIII, n.º 3 — March, 1928 — pages 385-400.
- *A Maryland Pilgrimage: Visits to Hallowed Shrines Recall the Major Role Played by This Prosperous State in the Development of Popular Government in America* (with 88 photographs) — Vol. LI, n.º 2 — February, 1927 — pages 133-211.
- GROVES, P. R. C. AND J. R. McGRINDLE — *Flying Over Egypt Sinai and Palestine: Looking Down Upon the Holy Land During an Air Journey of Two and a Half Hours from Cairo to Jerusalem* (with 49 photographs) — Vol. L, n.º 3 — September, 1926 — pages 312-353.
- HAARDT, GEORGE MARIE — *Through the Deserts and Jungles of Africa by Motor — Caterpillar Cars Make 15,000 Mile Trip from Photographs by Members of the Citroen Central African Expedition* — Vol. XLIX, n.º 6 — June, 1926 — pages 651-720.
- HAMDLEY, MAIRE LOUISE — *Siena's Patio, an Italian Inheritance from the Middle Ages* (with 11 photographs) — Vol. L, n.º 2 — August, 1926 — pages 245-258.
- HANSON, EARL — *The Island of the Sagas* (with 20 illustrations) — Vol. LIII, n.º 4 — April, 1928 — pages 499-511.
- HILDEBRAND, HANS — *Man and Nature Paint Italian Scenes in Prodigal Colors* (with 41 illustrations) — Vol. LIII, n.º 4 — April, 1928 — pages 443-466.
- HILDEBRAND, J. R. — *The Columbus of the Pacific Captain James Cook Foremost British Navigator Expanded the Great Sea to Correct Proportions and Won for Albion an Insular Empire by Peaceful Exploration and Scientific Study* (with 3 maps, 45 photographs) — Vol. LI, n.º 1 — January, 1927 — pages 61-83.
- *The Pathfinder of the East* (with 44 illustrations) — Vol. LII, n.º 5 — November, 1927 — pages 503-550.
- HUTCHINSON, PAUL — *New China and the Printes Page* (with 21 illustrations) — Vol. LI, n.º 6 — June, 1927 — pages 687-722.
- HUTCHINSON, WYLIE — *A Walking Tour Across Iceland* (with 39 illustrations) — Vol. LIII, n.º 4 — April, 1928 — pages 467-497.
- JULL, M. A. — *The Races of Domestic Fowl* (with 69 illustrations) — Vol. LI, n.º 4 — April, 1927 — pages 379-452.
- KERBEY, Mc FALL — *Genoa, Where Columbus Learned to Love the Sea* (with 20 illustrations) — Vol. LIV, September, 1928 — pages 333-352.
- KEYHOE, DONALD E. — *Seeing America With Lindberg: The Record of a Tour of More Than 20,000 Miles by Airplane Through Forty-eight States on Schedule Time* (with illustrations from photographs by the author) — Vol. LIII, n.º 1 — January, 1928 — pages 1-46.
- KINSFORD-SMITH, CHARLES E. AND CHARLES T. P. ULM — *Our Conquest of the Pacific: The Narrative of the 7,400 Mile Flight from San Francisco to Brisbane in Three Ocean Hops* (with 28 illustrations) — Vol. LIV, n.º 4 — October, 1928 — pages 371-402.
- KNOTT, FRANKLIN PRICE — *Artist adventures on the Island of Bali* (with 20 natural color photographs by the author) — Vol. LIII, n.º 3 — March, 1928 — pages 326-347.

## Revista do Instituto Histórico e Geográfico de São Paulo

### Índice, por autor, dos trabalhos publicados nos volumes I a XXX

- C. R. — Os Selvagens de São Paulo. Os Cainás — I, 149.
- Calixto (Benedito — de Jesus)* — Bartolomeu de Gusmão. A sua época. O padre e a inquisição. A história e a lenda — XV, 311.
- Capitania de Itanhaém — XX, 401.
- Capitâncias paulistas — XXI, 89.
- Dois documentos sobre a sedição militar do 1.º Batalhão de Caçadores da Praça de Santos, em 1821 — XVII, 461.
- Fortaleza de Santa Catarina em Cabedelo (Paraíba) — XIV, 197.
- Os primitivos aldeamentos indígenas e índios mansos de Itanhaém — X, 488.
- O terceiro centenário de Brás Cubas — XVIII, 37.
- Vila de Iguape — XX, 595.
- A vila de Santo André da Borda do Campo e a primitiva povoação de Piratininga — XIII, 209; XV, 253.
- 1715-1915. Segundo centenário de frei Gaspar da Madre de Deus — XX, 249.
- Freitas Júnior — XXV, 606.
- Calógeras (João Pandiá)* — O ferro — Ensaio de história industrial — IX, 20.
- Camargo (Antônio Pompeu de)* — Recepção no Instituto Histórico. Discurso — XXVIII, 755.
- Cambráia (Augusto)* — Projeto de uma estrada de ferro elétrica para Mato Grosso — X, 484.
- Campos (Cel. Pedro Dias de)* — Armas de guerra usadas no Brasil — XXII, 395.
- Uma carta de Osório — XXI, 65.
- A cidade encantada de Sincorá — XXVII, 267.
- O Corpo de Bombeiros de São Paulo — XIII, 137.
- O Espírito Militar Paulista — XXII, 129.
- A Fôrça Pública do Estado de São Paulo — XIV, 251.
- As minas de ouro do Jaraguá — XXVII, 57.
- Quartéis da Capital (São Paulo) — XIV, 203.
- Quem era o sorocabano Bento Manuel Ribeiro? — XXI, 33.
- A revolta de 6 de setembro de — Diversas apreciações — XVIII, 545.
- Campos (Túlio de)* — Evaristo Ferreira da Veiga — V, 95.
- Campos Sales (Manuel Ferraz de)* — Veja Sales (Manuel Ferraz de Campos).
- Capistrano de Abreu* — Veja Abreu (Capistrano de).
- Cardoso (Augusto de Siqueira)* — Alguns apontamentos sobre os ascendentes dos Malta-Cardoso — XIX, 43.
- Notas genealógicas sobre os ascendentes e descendentes de Pedro Taques de Almeida Pais Leme, autor da Nobiliarquia Paulistana — X, 39.
- Parecer sobre a “Genealogia do Dr. M. F. de Campos Sales”, de Leôncio do Amaral Gurgel — (de colaboração com Alfredo de Toledo e Luís Gonzaga da Silva Leme) — XI, 157.
- Pedro Taques de Almeida Pais Leme — XIX, 275.

- Carlos Gomes* — Veja “Traços da Vida de Antônio Carlos do Carmo” — XXVIII, 62.
- Carlos Pedrosa da Silveira* — Uma dúvida a resolver (Genealogia), por Carlos da Silveira — XXX, 49.
- Carlos Rath* — Necrológio, por Eduardo Prado — III, 523.
- Carvalho (Desembargador Afonso José de)* — O centenário da fundação de Santo Antônio da Cachoeira (hoje Piracaia) — XXVIII, 73.
- Discurso ao tomar posse da vice-presidência do Instituto — XXVIII, 763.
- A Franca. Esboço de história e costume — XVII, 43.
- Os primeiros anos de São Paulo — XXIX, 193.
- Retrato — XXIX, 1951.
- Carvalho (Horácio de)* — Carta a Teodoro Sampaio, a propósito de João Ramalho — VII, 302.
- O “Kef” de João Ramalho. Com o texto ilustrado — VII, 299 e 303.
- Navegação aérea. A conquista dos ares de Bartolomeu de Gusmão a Santos Dumont — VI, 301.
- Carvalho (Joaquim José de)* — A gruta Isabel (Bananal, Estado de São Paulo) — XII, 3.
- Carvalho (Paulo Egidio de Oliveira)* — As Cartas Andradas — VII, 220.
- Carvalho (V. Coelho de)* — Tremembé (Município paulista). Apontamentos histórico-corográficos e estatísticos — XVII, 139.
- Castro (Cte. Eugênio Teixeira de)* — A expedição de Martim Afonso de Sousa — XXIX, 143.
- Caxias (Marechal Duque de)* — Por L. G. d’E. Dória — XVI, 435.
- Veja “Bernarda”, “Guerras do Sul” e “Revolução de 1842”.
- Cepelos (Batista)* — Veja Batista Cepelos.
- Cerqueira Mendes* — Veja Mendes (Artur de Cerqueira).
- Cerqueira Mendes* — Veja Mendes (João de Cerqueira).
- César (Joaquim Leme de Oliveira)* — Notas históricas de Itu — XXV, 43.
- Cesário Mota Júnior* — Veja Mota Júnior (Cesário).
- Chaves-Edu* — (Eduardo Chaves) — Veja “Navegação Aérea”.
- Cister* — Veja “Trappa de Maristella”.
- Clemente Pereira* — Veja José Clemente Pereira.
- Cleto (Marcelino Pereira)* — Catálogos dos governadores da Capitania de Itanhaém — V, 177.
- Conceição (Júlio)* — Benedito Calixto. Com retrato do biografado — XXV, 583.
- Santos de amanhã. (Com um quadro climatérico da cidade) — XV, 323.
- Constantino (Antônio)* — O primeiro poeta da Vila Franca do Imperador — XXVIII, 445.
- Correia (Dácio Pires)* — Tietê ou Tieté? (Acepção, grafia e pronúncia do vocábulo) — XXIII, 279.
- Correia (M. Pio)* — Índios de Itariri — XI, 155.
- Correia (Raimundo)* — Veja Raimundo Correia.
- Coutinho (Almirante Gago)* — Veja Gago Coutinho.
- Couto de Magalhães Sobrinho* — Veja Magalhães Sobrinho (José Vieira Couto de).
- Couto de Magalhães Sobrinho* — Veja Magalhães (general José Vieira Couto de).
- Cruz (Alcides)* — Vida de Rafael Pinto Bandeira — XIX, 129.
- Cunha (Cidade Paulista)* — Veja “Fação” — IV, 382; Patentes, provisões e sesmarias — XXVI, 299.
- Cunha (Euclides da)* — Veja “Climatologia dos sertões da Bahia” — Necrológio de — por Rafael Correia de Sampaio — XIV, 431.
- Deiró (Eunápio)* — O Sete de Abril — XI, 15.
- Derby (Orville A.)* — Autoridades coloniais na raia de São Paulo e Minas Gerais durante o século 18 — V, 221.
- As bandeiras paulistas de 1601 a 1604 — VIII, 399.
- A denominação de “Serra da Mantiqueira” — I, 5.
- Documentos relativos à questão de limites entre São Paulo e Minas Gerais — III, 245 e 277.

- A estrada de São Paulo ao Rio Grande do Sul no século passado (18.º) — III, 173.
- O itinerário do Rio de Janeiro até as minas de ouro, de 1732, de Francisco Tavares de Brito — IV, 449.
- João Ramalho, alcaide-mor de Santo André, era analfabeto?
- O laudo de Roma — VIII, 468 e 497.
- Um mapa antigo de partes das Capitânicas de São Paulo.
- Minas Gerais e Rio de Janeiro — II, 197.
- Os mapas mais antigos do Brasil — VII, 227.
- Notas sobre a questão de limites entre os Estados de São Paulo e Paraná — VI, 17.
- Parecer de colaboração com T. Sampaio e F. Ferreira Ramos sobre o — Aparelho misto para a navegação aérea, de invenção do Dr. Domingos Jaguaribe — VI, 443.
- A primeira fase da questão de limites entre São Paulo e Minas Gerais no século 18 — V, 196.
- Os primeiros descobrimentos de ouro em Minas Gerais — V, 240.
- Os primeiros descobrimentos de ouro nos distritos de Sabará e Caeté — V, 279.
- Derby (Orville A.)* — Qual a verdadeira grafia do nome “Guaianá”? — Parecer, de colaboração com T. Sampaio — II, 27.
- Roteiro (O)* — De uma das primeiras bandeiras paulistas — IV, 329.
- São Paulo e Minas — Antigas divisas — IV, 453.
- A serra do Espinhaço — XII, 40. Veja “Mapa em relevo” e “Comissão Geográfica e Geológica”.
- Dias (Tenente José Severino)* — Veja “Bombeiros”.
- Dino Buono* — Veja Bueno (Antônio Dino da Costa).
- Diogo Alvares* — Veja “Caramuru”.
- Diogo Antônio Feijó (Padre)* — Veja Feijó (Diogo Antônio).
- Domingos José Nogueira Jaguaribe* — Veja Jaguaribe (Domingos José Nogueira).
- Dória (Luís Gastão D’Escragnolle)* — Homens e épocas — XVI, 345.
- Dormund dos Reis (Jaime)* — Veja Reis (Jaime Dormund dos).
- Duarte Silva (Nicolau)* — Veja Silva (Nicolau Duarte).
- Dumont (Alberto Santos)* — Veja “Navegação aérea”.
- E. R. (Estêvão de Resende)* — A bernarda de Francisco Inácio — VII, 1, 40, 74 e 126.
- Edu Chaves* — Veja “Navegação aérea”.
- Eduardo Prado* — Veja Prado (Eduardo da Silva).
- Eduardo da Silva Prates* — Veja “Conde de Prates”.
- Egas (Eugênio)* — Bartolomeu Mitre — XXI, 75.
- Brás Cubas — O fundador de Santos — XIII, 241.
- Dona Amélia — Segunda imperatriz do Brasil — XIII, 229.
- Independência ou morte! (Viva o primeiro rei do Brasil!) — XIII, 259.
- Independência do Peru — XXIII, 219.
- O Ipiranga — De 24 de dezembro a 7 de setembro — XIV, 311.
- O padre Feijó — XIII, 113.
- Pedro Taques — XIX, 262.
- Saldanha Marinho — (O imortal) — XIII, 251.
- São Paulo — A cidade — XIV, 287.
- São Paulo — Fundadores da cidade — XIV, 299.
- Treze de Maio — Natalício de Dom João VI — XIII, 277.
- Veja “Necrológico”.
- Egídio (Paulo)* — Veja Carvalho (Paulo Egídio de Oliveira).
- Egídio Martins* — Veja Martins (Antônio Egídio).
- Ehrenreich (Paulo)* — A Etnografia da América do Sul ao começar o século XX — XI, 280.
- Elétrica-tração* — Veja “Viação”.
- Elliot* — Veja “Entradas”.
- Ellis Júnior (Alfredo)* — Os primeiros troncos paulistas e o cruzamento euro-americano. Com retrato do autor — XXIX, 93.
- Erasmus* — Autógrafos inéditos e antiguidades pátrias — IV, 419.

- Ernesto Garbe* — Observações sobre a fauna paulista; recentes explorações do naturalista — por Herman von Ihering — X, 554.
- Erratas* — Volumes: II, 382; IV, 1; VI, 1; IX, 628; XVII, 541; XXV, 615.
- Escragnolle Dória* — Veja Dória (Luís Gastão d'Escragnolle).
- Estêvão Ribeiro de Sousa Resende* — Veja Barão de Resende.
- Estêves Júnior (Luciano)* — Sete de Setembro — X, 89.
- Euclides da Cunha* — Veja Cunha (Euclides).
- Eugênio Hollender* — Veja Hollender (Eugênio).
- Ezequias Galvão da Fontoura* — Veja Fontoura (Mons. Ezequias Galvão da).
- Faria (Desembargador Júlio César de)* — Necrológio de Afonso A. de Freitas — XXVIII, 13.
- Fazenda (José Vieira)* — Elucidação histórica — XIII, 409.
- Gustavo Beyer, viajante sueco — XII, 665.
- Quero já — (22 de julho de 1840) — XII, 437.
- O voador — XII, 229.
- Feijó (Diogo Antônio)* — Diogo Antônio Feijó, por Antônio Augusto da Fonseca — II, 346.
- Oração fúnebre pronunciada por — no segundo aniversário da morte do padre Jesuíno do Monte Carmelo — I, 165 e XXV, 80.
- Um programa político em 1843, por — de colaboração com Miguel Arcanjo Ribeiro de Castro Camargo — XI, 261.
- Veja "Crônicas dos tempos coloniais", "Iconografia" e "Revolução de 1842".
- Feliciano (José de Oliveira)* — A bandeira nacional — XI, 390.
- Os Xerentes — Aborígenes do Brasil central — XX, 11.
- Tiradentes e a educação cívica — XII, 347.
- Félix* — Veja Jaques Félix.
- Ferreira (Alexandre Rodrigues)* — A gruta do Inferno, perto do forte de Coimbra em Mato Grosso — VI, 480.
- Fleiss (Max)* — Martim Afonso de Sousa — Com retrato do autor — XXIX, 219.
- Florence (Carolina)* — Veja Carolina Florence.
- Florence (Hércules)* — Veja Hércules Florence.
- Fonseca (Antônio Augusto da)* — Tipos ituanos — I, 155.
- Tipos ituanos — II, 253.
- Necrológio de — por Manuel Pereira Guimarães — V, 296.
- Fontoura (Mons. Ezequias Galvão da)* — Os padres do Patrocínio — XXVI, 173.
- Forjaz (Djalma)* — Sentenças sobre Chaguinhas — XXIII, 513.
- Fortunato Martins de Camargo* — Veja Camargo.
- Franca e Horta (Capitão-general Antônio José da)* — Viagem a Sorocaba, Itu e Pôrto Feliz — X, 93.
- Francisco Alves Machado de Vasconcelos* — Veja Vasconcelos.
- Francisco Correia de Almeida Moraes (Cel.)* — Veja Moraes.
- Francisco Inácio* — Veja bernarda (A) de.
- Francisco Inácio Xavier de Assis Moura* — Veja Moura.
- Francisco José de Lacerda e Almeida* — Veja "Historiadores Paulistas".
- Francisco Martins Lustosa* — Autoridades coloniais na raia de São Paulo e Minas Gerais durante o século XVIII, por Orville Derby. Com assinatura do marginado — V, 221.
- Francisco Tavares de Brito* — Veja "Itinerário".
- Franco (Francisco de Assis Carvalho)* — Dom Francisco de Sousa e o início do impulso bandeirante — XXIX, 245.
- Franco (Manuel Marcelino de Sousa)* — Memória histórica do município de Avaré — XVIII, 245.
- Memória histórica do município de Santo Antônio da Boa Vista — XVII, 423.
- François Pirard de Laval* — Extrato das viagens de — relativo à sua estada no Brasil, por Afonso d'E. Taunay — XIII, 341.
- Freiberg* — Brasileiros que estudaram engenharia de minas, na Academia Real de Minas de Freiberg, Saxônia, por Enes de Sousa — XIV, 243.

- Freireyss (F. W.)* — Viagem a várias tribos de selvagens na Capitania de Minas Gerais. Tradução de A. Löfgren — XI, 158.
- Freitas (Afonso A. de)* — A autoctonia do selvagem brasileiro — XIV, 213.
- Biacica — XXIII, 319.
- Capítulos da geografia física de São Paulo — XXX, 3.
- A cidade de São Paulo no ano de 1822 — Com 7 estampas — XXIII, 131.
- A Constituição de 25 de março de 1824 — XX, 363.
- A Constituinte e o dia 3 de maio — XV, 117.
- O "Correio Paulistano" em 1831 — XX, 391.
- "Distribuição geográfica das tribos indígenas na época do descobrimento" — XIX, 103.
- Diogo Antônio Feijó. O encontro dos restos mortais de — Com 8 estampas — XXIII, 19.
- Diogo Antônio Feijó. Notas sobre filiação, puerícia e adolescência do padre — XXIII, 79.
- Diogo Antônio Feijó. Quem descobriu os despojos de? — Com 2 estampas — XXIII, 57.
- Edu Chaves — Discurso comemorativo do vôo ligando São Paulo ao Rio de Janeiro — XVII, 506.
- Folganças populares do velho São Paulo — XXI, 5.
- Folia do Espírito Santo — XXIII, 115.
- Os Guaianás de Piratininga — XIII, 359.
- Os Gusmões — XIII, 161.
- Historiadores paulistas. Homenagem aos grandes — Discurso — XVIII, 63 A.
- Imprensa paulista. O primeiro centenário da fundação da — Com 11 estampas — XXV, 5.
- A imprensa periódica de São Paulo. Com inúmeras estampas — XIX, 321.
- A imprensa periódica de São Paulo. Notas à margem do estudo — XXV, 445.
- Limites entre os Estados de São Paulo e Minas Gerais. Com 3 cartas geográficas — XXIV.
- O material bélico da várzea de São Bento — XXI, 57.
- Mons. Francisco de Paula Rodrigues — XIX, 1111.
- Parecer sobre a monografia "O espírito militar paulista", do Cel. Pedro Dias de Campos — XXII, 125.
- Piratininga exumada — XXIII, 99.
- Planta-Histórica da cidade de São Paulo — (1800-1874) — XVI, 474 A.
- São Miguel. Relatório da visita do Instituto ao antigo aldeamento de São Miguel. Com uma estampa — XXIII, 301.
- São Paulo no dia 7 de setembro de 1822. Com 4 estampas — XXII, 1.
- São Paulo no dia 7 de setembro de 1822. Notas — XXII, 411.
- Visita às fundações da Sociedade Anônima Indústria de Seda Nacional de Campinas — XXV, 119.
- Francisco da Silveira Bueno — XXVIII, 41.
- José Vieira de Couto Magalhães Sobrinho — XXVIII, 33.
- Nota da Revista do Instituto Histórico e Geográfico de São Paulo, sobre o falecimento de XXVIII, 5.
- Outras homenagens a — XXVIII, 50.
- Trabalhos publicados e inéditos de — XXVIII, 51.
- Freitas (Leopoldo de)* — União Centro-Americana — XX, 313.
- Freitas Júnior (Afonso de)* — Desenho do túmulo em que foi encontrado o sarcófago de Feijó — XXIII, 46 e 70.
- Excursionando... XXV, 267.
- Fagundes Varela — XXI, 303.
- A legenda sorocabana — XXIII, 345.
- A missa padroeira — XXIII, 5.
- Necrológio dos sócios falecidos durante o ano social de 1926 — XXV, 595.
- Necrológio dos sócios falecidos durante o ano social de 1927 — XXVI, 453.
- Necrológio dos sócios falecidos durante o ano social de 1929 — XXVII, 385.
- Sorocaba dos tempos idos — XXVII, 97.
- Tiradentes — XXII, 379.
- Furtado (Alcebiades)* — Biografia de Hipólito José da Costa.
- Pereira Furtado de Mendonça — XVII, 219.
- A colonização do Brasil — XVIII, 129.
- Os limites da Capitania de São Tomé dos Campos dos Goitacases; os primeiros povoadores da Capitania; paulistas sesmeiros e fundadores da Vila da Praia — XIII, 107.
- Os Schetz da Capitania de São Vicente — XVIII, 3.

# Leis e Resoluções

## Legislação federal

### Ementário das leis e decretos publicados no período de 1 a 29 de novembro de 1947

#### Leis

- Lei n.º 125, de 24 de outubro de 1947** — “Regula a situação dos servidores dos extintos Territórios de Iguaçú e Ponta Porã e dá outras providências”.
- “Diário Oficial” de 1-11-947.
- Lei n.º 126, de 30 de outubro de 1947** — “Prorroga, até 31 de dezembro de 1947, o prazo para a importação de cimento”.
- “Diário Oficial” de 3-11-947.
- Lei n.º 127, de 30 de outubro de 1947** — “Cria o Hórto Florestal de Sobral, subordinado ao Serviço Florestal do Ministério da Agricultura”.
- “Diário Oficial” de 3-11-947.
- Lei n.º 128, de 30 de outubro de 1947** — “Altera a redação dos artigos 1.º e 22 do Decreto-lei n.º 9 120, de 2 de abril de 1946, que estabelece a organização dos quadros e efetivos do Exército”.
- “Diário Oficial” de 6-11-947.
- Lei n.º 129, de 30 de outubro de 1947** — “Autoriza o Poder Executivo a abrir, pelo Ministério da Viação e Obras Públicas, o crédito especial de Cr\$ 43 682,70, para atender a despesas com a distribuição do carvão nacional”.
- “Diário Oficial” de 5-11-947.
- Lei n.º 130, de 30 de outubro de 1947** — “Concede o auxílio de Cr\$ 200 000,00 ao Colégio Brasileiro de Cirurgiões, para ocorrer às despesas do IV Congresso Interamericano de Cirurgia, que se realizou nesta capital no mês de setembro do corrente ano”.
- “Diário Oficial” de 3-11-947.
- Lei n.º 131, de 30 de outubro de 1947** — “Autoriza o Poder Executivo a abrir, pelo Ministério da Educação e Saúde, o crédito especial de Cr\$ 8 229,20, para pagar diferença de gratificação de magistério ao professor Ataliba Lepage”.
- “Diário Oficial” de 5-11-947.
- Lei n.º 132, de 1 de novembro de 1947** — “Autoriza a abertura do crédito especial para atender ao pagamento de gratificação de magistério ao professor Hélio de Sousa Gomes”.
- “Diário Oficial” de 5-11-947.
- Lei n.º 133, de 1 de novembro de 1947** — “Autoriza a abertura, pelo Ministério da Viação e Obras Públicas, do crédito especial de Cr\$ 9.504,60, para pagamento de gratificação”.
- “Diário Oficial” de 5-11-947.
- Lei n.º 134, de 3 de novembro de 1947** — “Autoriza a abrir, ao Ministério da Educação e Saúde, o crédito especial de Cr\$ 24 000,00 para pagamento de gratificação de magistério ao Prof. Valdemar Berardinelli”.
- “Diário Oficial” de 6-11-947.
- Lei n.º 135, de 5 de novembro de 1947** — “Autoriza a abertura, pelo Ministério da Educação e Saúde, do crédito especial de Cr\$ 8 773,30, para pagamento de gratificação de magistério ao Prof. Durval Potiguara Esquerdo Curty”.
- “Diário Oficial” de 6-11-947.
- Lei n.º 136, de 10 de novembro de 1947** — “Faculta a inscrição dos membros do Poder Legislativo no quadro de contribuintes do Instituto de Previdência e Assistência dos Servidores do Estado”.
- “Diário Oficial” de 14-11-947.
- Lei n.º 137, de 12 de novembro de 1947** — “Estende aos oficiais da Reserva de 2.ª classe, convocados, que terminaram o Curso da Escola de Veterinária do Exército, em 1946, os benefícios do Decreto-lei n.º 8 159, de 1945”.
- “Diário Oficial” de 14-11-947.
- Lei n.º 138, de 13 de novembro de 1947** — “Autoriza a abertura, pelo Ministério da Viação e Obras Públicas, do crédito especial de Cr\$ 3 600,00, para pagamento de indenização devida a Francisco Cardoso Monteiro e sua mulher”.
- “Diário Oficial” de 19-11-947.
- Lei n.º 139, de 13 de novembro de 1947** — “Abre, pelo Ministério da Agricultura, o crédito especial de Cr\$ 28 840,00, para atender a despesa com pagamento de gratificação, por exercício em zona insalubre, a que fazem jus funcionários do Instituto Agromônico do Norte, em Belém do Pará”.
- “Diário Oficial” de 21-11-947.
- Lei n.º 140, de 18 de novembro de 1947** — “Autoriza o Ministério da Fazenda a mandar

- cunhar na Casa da Moeda, a importância de Cr\$ 64 000 000,00, em moedas divisórias".
- "Diário Oficial" de 20-11-947.
- Lei n.º 141, de 19 de novembro de 1947** — "Abertura de crédito suplementar ao Congresso Nacional".
- "Diário Oficial" de 20-11-947.
- Lei n.º 142, de 20 de novembro de 1947** — Autoriza a abertura, pelo Ministério da Viação e Obras Públicas do crédito suplementar de Cr\$ 2 000 800,00 à verba que especifica".
- "Diário Oficial" de 26-11-947.
- Lei n.º 143, de 20 de novembro de 1947** — "Cria três cargos de Porteiro dos Auditórios para Varas da Fazenda Pública".
- "Diário Oficial" de 27-11-947.
- Lei n.º 144, de 21 de novembro de 1947** — "Eleva o padrão dos vencimentos dos Ministros de Estado".
- "Diário Oficial" de 28-11-947.
- Lei n.º 145, de 21 de novembro de 1947** — "Autoriza o Poder Executivo a abrir, pelo Ministério das Relações Exteriores, o crédito especial de Cr\$ 5 000 000,00 para atender as despesas que decorrem da Conferência Internacional".
- "Diário Oficial" de 27-11-947.
- Lei n.º 146, de 22 de novembro de 1947** — "Autoriza a abertura, pelo Ministério das Relações Exteriores, do crédito suplementar de Cr\$ 65 000,00, à verba para aluguéis e arrendamentos de imóveis".
- "Diário Oficial" de 28-11-947.
- Lei n.º 147, de 22 de novembro de 1947** — "Autoriza o Poder Executivo a abrir, pelo Ministério da Viação e Obras Públicas, o crédito especial de Cr\$ 42 500 000,00 para atender às despesas com a aquisição de trilhos e acessórios".
- "Diário Oficial" de 28-11-947.
- Lei n.º 148, de 22 de novembro de 1947** — "Autoriza o Poder Executivo a abrir, pelo Ministério da Viação e Obras Públicas, o crédito especial de Cr\$ 307 500,00 para pagamento de salários devidos aos alunos da Escola Profissional da Rede de Viação Cearense".
- "Diário Oficial" de 28-11-947.
- Lei n.º 149, de 22 de novembro de 1947** — "Transfere para o município de Cuiabá, Estado do Paraná, a atual 2.ª Coletoria Federal de Morretes, no mesmo Estado".
- "Diário Oficial" de 28-11-947.
- Lei n.º 150, de 22 de novembro de 1947** — "Autoriza a abertura, pelo Ministério da Justiça e Negócios Interiores, do crédito especial de Cr\$ 762 610,00, para ocorrer a despesas do exercício de 1946".
- "Diário Oficial" de 28-11-947.
- Lei n.º 151, de 22 de novembro de 1947** — "Autoriza a abertura, pelo Ministério da Educação e Saúde, do crédito especial de Cr\$ 1 030 000,00 para pagamento de despesas decorrentes da aquisição de equipamento de diversos leprosários".
- "Diário Oficial" de 28-11-947.
- Lei n.º 152, de 25 de novembro de 1947** — "Abre ao Ministério da Aeronáutica o crédito suplementar de Cr\$ 14 300 000,00, à verba que especifica".
- "Diário Oficial" de 28-11-947.
- Lei n.º 153, de 25 de novembro de 1947** — "Abre, pelo Ministério da Justiça e Negócios Interiores, o crédito especial de Cr\$ 5 290,00 para indenização de despesas".
- "Diário Oficial" de 28-11-947.
- Lei n.º 154, de 25 de novembro de 1947** — "Altera dispositivos da legislação do imposto de renda".
- "Diário Oficial" de 27-11-947.
- Lei n.º 155, de 26 de novembro de 1947** — "Concede isenção de direitos de importação e demais taxas aduaneiras, inclusive imposto de consumo para 60 toneladas de mármore para ladrilho de Igreja".
- "Diário Oficial" de 28-11-947.
- Lei n.º 156, de 27 de novembro de 1947** — "Restabelece o imposto de que trata o Decreto-lei n.º 1 394, de 29 de junho de 1939".
- "Diário Oficial" de 8-11-947.

☆

## Decretos

- Decreto n.º 22 478, de 20 de janeiro de 1947** — "Retifica o artigo 1.º do Decreto n.º 16 980, de 25 de outubro de 1944".
- "Diário Oficial" 8-11-947.
- Decreto n.º 23 039, de 11 de novembro de 1947** — "Autoriza o cidadão brasileiro Paulo Monteiro Machado a lavar calcário e associados no município de Lagoa Santa, Estado de Minas Gerais".
- "Diário Oficial" de 13-11-947.
- Decreto n.º 23 648, de 11 de setembro de 1947** — "Renova o Decreto n.º 19 423, de 14 de agosto de 1945".
- "Diário Oficial" de 14-11-947.
- Decreto n.º 23 747, de 27 de setembro de 1947** — "Concede à sociedade anônima "City of San Paulo Improvements and Freehol Land Company Limited" autorização para continuar a funcionar na República".
- "Diário Oficial" de 5-11-947.
- Decreto n.º 23 773, de 29 de setembro de 1947** — "Declara de utilidade pública, para efeito de desapropriação pelo Ministério da Agricultura, as terras que menciona, destinadas ao Núcleo Colonial de Tinguá, no Estado do Rio de Janeiro".
- "Diário Oficial" de 6-11-947.

- Decreto n.º 23 836, de 13 de outubro de 1947** —  
 “Concede reconhecimento ao curso técnico de Química Industrial da Escola Técnica de Química Industrial Visconde de São Leopoldo, mantida e administrada pela Sociedade Civil Colégio Visconde de São Leopoldo” .  
 “Diário Oficial” de 4-11-947.
- Decreto n.º 23 843, de 15 de outubro de 1947** —  
 “Concede à sociedade anônima Pan-American Airways Inc. autorização para continuar a funcionar na República” .  
 “Diário Oficial” de 14-11-947.
- Decreto n.º 23 845, de 15 de outubro de 1947** —  
 “Aprova alterações introduzidas nos estatutos sociais da Seguradora Indústria e Comércio Terrestres e Marítimos” .  
 “Diário Oficial” de 13-11-947.
- Decreto n.º 23 846, de 15 de outubro de 1947** —  
 “Aprova alterações introduzidas nos estatutos da Urbânia Companhia Nacional de Seguros” .  
 “Diário Oficial” de 3-11-947.
- Decreto n.º 23 847, de 15 de outubro de 1947** —  
 “Concede à Seguradora Indústria e Comércio S. A. autorização para estender suas operações aos seguros dos ramos elementares e aprova os novos estatutos, inclusive quanto ao aumento do capital social” .  
 “Diário Oficial” de 13-11-947.
- Decreto n.º 23 853, de 15 de outubro de 1947** —  
 “Autoriza o cidadão brasileiro Pedro Paulo Seabra a pesquisar diamantes e associados no município de Diamantina, Estado de Minas Gerais” .  
 “Diário Oficial” de 3-11-947.
- Decreto n.º 23 854, de 15 de outubro de 1947** —  
 “Autoriza o cidadão brasileiro João Erichta a pesquisar calcário e associados no município de Cêrro Azul, Estado do Paraná” .  
 “Diário Oficial” de 3-11-947.
- Decreto n.º 23 855, de 15 de outubro de 1947** —  
 “Autoriza o cidadão brasileiro Sílvio Fernando Meanda a pesquisar água mineral no Distrito Federal” .  
 “Diário Oficial” de 3-11-947.
- Decreto n.º 23 856, de 15 de outubro de 1947** —  
 “Autoriza o cidadão brasileiro Hans Alfried Weiszflog a lavar calcário e associados no município de Juqueri, Estado de São Paulo” .  
 “Diário Oficial” de 3-11-947.
- Decreto n.º 23 857, de 15 de outubro de 1947** —  
 “Autoriza a empresa de mineração Mármore e Pedras do Brasil Ltda., a lavar mármore e associados no município de Mar de Espanha, Estado de Minas Gerais” .  
 “Diário Oficial” de 3-11-947.
- Decreto n.º 23 858, de 15 de outubro de 1947** —  
 “Autoriza o cidadão brasileiro Jeovah Furquim a lavar calcário e associados no município de Cêrro Azul, Estado do Paraná” .  
 “Diário Oficial” de 3-11-947.
- Decreto n.º 23 878, de 17 de outubro de 1947** —  
 “Concede à sociedade anônima Aluminum Import Corporation autorização para funcionar na República” .  
 “Diário Oficial” de 14-11-947.
- Decreto n.º 23 879, de 18 de outubro de 1947** —  
 “Aprova as alterações introduzidas nos estatutos da Companhia de Seguros Marítimos e Terrestres “Garantia” .  
 “Diário Oficial” de 13-11-947.
- Decreto n.º 23 892, de 22 de outubro de 1947** —  
 “Fixa as características da Medalha Marechal Bittencourt de que tratam os artigos 64 e 69 da 2.ª parte do Regulamento da Escola Militar de Resende, aprovado pelo Decreto n.º 19 857, de 23 de outubro de 1945” .  
 “Diário Oficial” de 6-11-947.
- Decreto n.º 23 915, de 23 de outubro de 1947** —  
 “Dispõe sobre a relotação do Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio” .  
 “Diário Oficial” de 12-11-947.
- Decreto n.º 23 916, de 24 de outubro de 1947** —  
 “Autoriza o cidadão brasileiro Nasso Alfried Weiszflog a lavar caulim e associados no município de Sant’Ana da Parnaíba no Estado de São Paulo” .  
 “Diário Oficial” de 8-11-947.
- Decreto n.º 23 917, de 24 de outubro de 1947** —  
 “Autoriza o cidadão brasileiro João Batista Anhaia de Almeida Prado a pesquisar calcário e associados no município de Itaperava, Estado de São Paulo” .  
 “Diário Oficial” de 8-11-947.
- Decreto n.º 23 918, de 24 de outubro de 1947** —  
 “Autoriza o cidadão brasileiro Luís Gomes de Miranda a pesquisar minério de ouro e associados no município de Conceição do Mato Dentro, Minas Gerais” .  
 “Diário Oficial” de 8-11-947.
- Decreto n.º 23 919, de 24 de outubro de 1947** —  
 “Autoriza o cidadão brasileiro José Pedro Caropeso a pesquisar argila e associados no município de Campo Largo, Estado do Paraná” .  
 “Diário Oficial” de 8-11-947.
- Decreto n.º 23 920, de 24 de outubro de 1947** —  
 “Autoriza os cidadãos brasileiros Manuel Ferreira Guimarães e Júlio Mourão Guimarães a pesquisar minério de ouro e associados no município de Mariana, Estado de Minas Gerais” .  
 “Diário Oficial” de 8-11-947.
- Decreto n.º 23 921, de 24 de outubro de 1947** —  
 “Autoriza o cidadão brasileiro Djalma Fernandes a pesquisar minério de ferro e associados no município de Ouro Preto, Estado de Minas Gerais” .  
 “Diário Oficial” de 8-11-947.
- Decreto n.º 23 922, de 24 de outubro de 1947** —  
 “Autoriza o cidadão brasileiro Agenor Antônio de Faria a pesquisar mica e associados no município de Conselheiro Pena, Estado de Minas Gerais” .  
 “Diário Oficial” de 8-11-947.

- Decreto n.º 23 923, de 24 de outubro de 1947** —  
 “Autoriza o cidadão brasileiro João de Macedo Linhares a pesquisar calcário e associados no município de São Gabriel, Estado do Rio Grande do Sul”.  
 “Diário Oficial” de 8-11-947.
- Decreto n.º 23 924, de 24 de outubro de 1947** —  
 “Autoriza o cidadão brasileiro Wilson Mendes a pesquisar água mineral no município de Astófo Dutra, Estado de Minas Gerais”.  
 “Diário Oficial” de 8-11-947.
- Decreto n.º 23 925, de 24 de outubro de 1947** —  
 “Autoriza o cidadão brasileiro João de Macedo Linhares a pesquisar calcário e associados no município de São Gabriel, Estado do Rio Grande do Sul”.  
 “Diário Oficial” de 8-11-947.
- Decreto n.º 23 926, de 24 de outubro de 1947** —  
 “Autoriza o cidadão brasileiro Marcolino Alves da Rocha a pesquisar minério de ferro no município de Mateus Leme, Estado de Minas Gerais”.  
 “Diário Oficial” de 8-11-947.
- Decreto n.º 23 927, de 24 de outubro de 1947** —  
 “Autoriza o cidadão brasileiro Aristides Francisco Junqueira a pesquisar minério de ferro, dolomita no município de Ouro Preto, Estado de Minas Gerais”.  
 “Diário Oficial” de 8-11-947.
- Decreto n.º 23 928, de 24 de outubro de 1947** —  
 “Autoriza o cidadão brasileiro João Batista Anhaia de Almeida Prado a pesquisar calcário e associados no município de Itapeva, Estado de São Paulo”.  
 “Diário Oficial” de 8-11-947.
- Decreto n.º 23 929, de 24 de outubro de 1947** —  
 “Renova o Decreto n.º 17 929, de 28 de fevereiro de 1945”.  
 “Diário Oficial” de 8-11-947.
- Decreto n.º 23 930, de 24 de outubro de 1947** —  
 “Renova o Decreto n.º 18 613, de 14 de maio de 1945”.  
 “Diário Oficial” de 8-11-947.
- Decreto n.º 23 931, de 24 de outubro de 1947** —  
 “Retifica o Decreto n.º 19 793, de 11 de outubro de 1945”.  
 “Diário Oficial” de 8-11-947.
- Decreto n.º 23 933, de 25 de outubro de 1947** —  
 “Concede à sociedade anônima Scott Bowne, Inc. of Brazil autorização para continuar a funcionar na República”.  
 “Diário Oficial” de 13-11-947.
- Decreto n.º 23 936, de 27 de outubro de 1947** —  
 “Concede reconhecimento ao curso ginásial do Ginásio de São Cristóvão, do Distrito Federal”.  
 “Diário Oficial” de 7-11-947.
- Decreto n.º 23 941, de 27 de outubro de 1947** —  
 “Declara de utilidade pública e autoriza a desapropriação de uma área de terra compreendida no plano de instalações do aproveitamento hidroelétrico de Areal, municípios de Três Rios e Petrópolis, Estado do Rio de Janeiro”.  
 “Diário Oficial” de 8-11-947.
- Decreto n.º 23 943, de 28 de outubro de 1947** —  
 “Dispõe sobre a criação da Legação do Brasil na União Sul-Americana”.  
 “Diário Oficial” de 5-11-947.
- Decreto n.º 23 945, de 29 de outubro de 1947** —  
 “Prorroga o prazo para funcionamento da sociedade bancária que menciona e dá outras providências”.  
 “Diário Oficial” de 17-11-947.
- Decreto n.º 23 948, de 29 de outubro de 1947** —  
 “Revalida a concessão outorgada pelo Decreto n.º 20 357, de 8 de janeiro de 1946, à Empresa Sul Brasileira de Eletricidade S. A.”.  
 “Diário Oficial” de 8-11-947.
- Decreto n.º 23 950, de 29 de outubro de 1947** —  
 “Renova o Decreto n.º 18 132, de 21 de março de 1945”.  
 “Diário Oficial” de 8-11-947.
- Decreto n.º 23 951, de 29 de outubro de 1947** —  
 “Renova o Decreto n.º 18 300, de 5 de abril de 1945”.  
 “Diário Oficial” de 8-11-947.
- Decreto n.º 23 952, de 29 de outubro de 1947** —  
 “Autoriza o cidadão brasileiro Manuel Amazonas Fraun da Silva a pesquisar areia, argila, turfa e associados no município de São Paulo, Estado de São Paulo”.  
 “Diário Oficial” de 8-11-947.
- Decreto n.º 23 953, de 29 de outubro de 1947** —  
 “Autoriza os cidadãos brasileiros José Pacifico Homem e Antônio Pacifico Homem Júnior a pesquisar ferro, manganês e associados no município de Brumadinho, Estado de Minas Gerais”.  
 “Diário Oficial” de 8-11-947.
- Decreto n.º 23 954, de 29 de outubro de 1947** —  
 “Autoriza o cidadão brasileiro Adalberto Benevides Magalhães a pesquisar lepidolita, ambligonita e minérios associados, no município de Cascavel, Estado do Ceará”.  
 “Diário Oficial” de 8-11-947.
- Decreto n.º 23 955, de 29 de outubro de 1947** —  
 “Autoriza o cidadão brasileiro Américo Oberlaender a pesquisar quartzo, feldspato e associados, no município de Niterói, Estado do Rio de Janeiro”.  
 “Diário Oficial” de 8-11-947.
- Decreto n.º 23 956, de 29 de outubro de 1947** —  
 “Autoriza o cidadão brasileiro Verldomar Tomich a pesquisar quartzo e associados no município de Ataléia, Estado de Minas Gerais”.  
 “Diário Oficial” de 8-11-947.
- Decreto n.º 23 957, de 29 de outubro de 1947** —  
 “Autoriza o cidadão brasileiro Danilo de Andrade a lavar quartzo e associados no município de Bocaiúva, Estado de Minas Gerais”.  
 “Diário Oficial” de 8-11-947.

- Decreto n.º 23 958, de 29 de outubro de 1947** —  
 "Autoriza os cidadãos brasileiros Antônio Custódio dos Reis e Sebastião Luís Pinheiro a pesquisar quartzo e associados no município de Campo Belo, Estado de Minas Gerais".  
 "Diário Oficial" de 8-11-947.
- Decreto n.º 23 959, de 29 de outubro de 1947** —  
 "Autoriza a cidadã brasileira Melânia Maria Verly a pesquisar mica e associados no município de Manhumirim, Estado de Minas Gerais".  
 "Diário Oficial" de 8-11-947.
- Decreto n.º 23 960, de 29 de outubro de 1947** —  
 "Prorroga, por 10 anos a concessão outorgada à Sociedade Rádio Educadora de Campinas atualmente denominada Sociedade Rádio Educadora de Campinas S. A., para estabelecer uma estação radiofusora".  
 "Diário Oficial" de 7-11-947.
- Decreto n.º 23 972, de 30 de outubro de 1947** —  
 "Suprime cargo".  
 "Diário Oficial" de 1-11-947.
- Decreto n.º 23 973, de 30 de outubro de 1947** —  
 "Suprime cargo".  
 "Diário Oficial" de 1-11-947.
- Decreto n.º 23 974, de 30 de outubro de 1947** —  
 "Suprime cargo".  
 "Diário Oficial" de 1-11-947.
- Decreto n.º 23 975, de 30 de outubro de 1947** —  
 "Suprime cargo".  
 "Diário Oficial" de 1-11-947.
- Decreto n.º 23 976, de 30 de outubro de 1947** —  
 "Suprime cargo".  
 "Diário Oficial" de 1-11-947.
- Decreto n.º 23 977, de 30 de outubro de 1947** —  
 "Suprime cargo".  
 "Diário Oficial" de 1-11-947.
- Decreto n.º 23 978, de 30 de outubro de 1947** —  
 "Suprime cargo".  
 "Diário Oficial" de 1-11-947.
- Decreto n.º 23 979, de 30 de outubro de 1947** —  
 "Suprime cargo".  
 "Diário Oficial" de 1-11-947.
- Decreto n.º 23 980, de 30 de outubro de 1947** —  
 "Suprime cargo".  
 "Diário Oficial" de 1-11-947.
- Decreto n.º 23 981, de 30 de outubro de 1947** —  
 "Suprime cargo".  
 "Diário Oficial" de 1-11-947.
- Decreto n.º 23 982, de 30 de outubro de 1947** —  
 "Suprime cargo".  
 "Diário Oficial" de 1-11-947.
- Decreto n.º 23 983, de 30 de outubro de 1947** —  
 "Suprime cargo".  
 "Diário Oficial" de 1-11-947.
- Decreto n.º 23 984, de 30 de outubro de 1947** —  
 "Suprime cargo".  
 "Diário Oficial" de 1-11-947.
- Decreto n.º 23 985, de 30 de outubro de 1947** —  
 "Suprime cargo".  
 "Diário Oficial" de 1-11-947.
- Decreto n.º 23 986, de 30 de outubro de 1947** —  
 "Suprime cargo".  
 "Diário Oficial" de 1-11-947.
- Decreto n.º 23 987, de 30 de outubro de 1947** —  
 "Suprime cargo".  
 "Diário Oficial" de 1-11-947.
- Decreto n.º 23 988, de 30 de outubro de 1947** —  
 "Suprime cargo".  
 "Diário Oficial" de 1-11-947.
- Decreto n.º 23 990, de 30 de outubro de 1947** —  
 "Aprova o Regulamento da Comissão Executiva de Defesa da Borracha".  
 "Diário Oficial" de 8-11-947.
- Decreto n.º 23 991, de 31 de outubro de 1947** —  
 "Suspende a título precário, a proibição de que trata o parágrafo 3.º do artigo 1.º do Regulamento aprovado pelo Decreto n.º 20 613, de 5 de novembro de 1931".  
 "Diário Oficial" de 1-11-947.
- Decreto n.º 23 992, de 3 de novembro de 1947** —  
 "Outorga à Companhia Matogrossense de Eletricidade, com sede na cidade de São Paulo, Estado de São Paulo, concessão para distribuição de energia elétrica na cidade de Maracaju, Estado de Mato Grosso".  
 "Diário Oficial" de 26-11-947.
- Decreto n.º 23 993, de 3 de novembro de 1947** —  
 "Abre, pelo Ministério da Educação e Saúde, o crédito especial de Cr\$ 200 000,00, para pagamento de auxílio à Associação Brasileira de Escritores".  
 "Diário Oficial" de 5-11-947.
- Decreto n.º 23 994, de 4 de novembro de 1947** —  
 "Abre, pelo Ministério da Educação e Saúde, o crédito especial de Cr\$ 13 950,00, para pagamento de gratificação de magistério".  
 "Diário Oficial" de 6-11-947.
- Decreto n.º 23 995, de 4 de novembro de 1947** —  
 "Abre, pelo Ministério da Educação e Saúde, o crédito especial de Cr\$ 11 078,00, para pagamento a Dona Olga Salina Lacorte".  
 "Diário Oficial" de 6-11-947.
- Decreto n.º 23 996, de 4 de novembro de 1947** —  
 "Abre, pelo Ministério da Educação e Saúde, o crédito especial de Cr\$ 500 000,00 para pagamento de auxílio concedido ao Hospital de Pronto Socorro da Cruz Vermelha Brasileira, filial do Paraná".  
 "Diário Oficial" de 6-11-947.
- Decreto n.º 23 997, de 4 de novembro de 1947** —  
 "Abre, pelo Ministério da Educação e Saúde, o crédito especial de Cr\$ 10 962,00, para pagamento de indenização".  
 "Diário Oficial" de 6-11-947.

- Decreto n.º 23 998, de 4 de novembro de 1947** —  
 “Abre, pelo Ministério da Educação e Saúde, o crédito especial de Cr\$ 267 500,00, para pagamento de obras executadas em embarcações do Serviço de Transportes”.  
 “Diário Oficial” de 6-11-1947.
- Decreto n.º 23 999, de 4 de novembro de 1947** —  
 “Abre ao Congresso Nacional o crédito suplementar de Cr\$ 180 000,00 à verba que especifica”.  
 “Diário Oficial” de 6-11-1947.
- Decreto n.º 24 000, de 4 de novembro de 1947** —  
 “Revoga o Decreto n.º 2 155, de 1.º de dezembro de 1937”.  
 “Diário Oficial” de 6-11-1947.
- Decreto n.º 24 001, de 4 de novembro de 1947** —  
 “Abre ao Ministério da Viação e Obras Públicas o crédito especial de Cr\$ ..... 14 000 000,00, para construções rodoviárias”.  
 “Diário Oficial” de 6-11-1947.
- Decreto n.º 24 002, de 4 de novembro de 1947** —  
 “Aprova projeto e orçamento para construção de trecho do ramal Coroa-Pedreiras, na Estrada de Ferro São Luís-Teresina”.  
 “Diário Oficial” de 6-11-1947.
- Decreto n.º 24 003, de 4 de novembro de 1947** —  
 “Dispõe sobre a relocação do Ministério da Justiça e Negócios Interiores”.  
 “Diário Oficial” de 14-11-1947.
- Decreto n.º 24 004, de 5 de novembro de 1947** —  
 “Abre ao Ministério da Viação e Obras Públicas o crédito suplementar de Cr\$ ..... 12 000 000,00, à verba que especifica”.  
 “Diário Oficial” de 6-11-1947.
- Decreto n.º 24 005, de 5 de novembro de 1947** —  
 “Abre ao Ministério da Viação e Obras Públicas o crédito suplementar de Cr\$ ..... 12 000 000,00, para atender às obras do Departamento Nacional de Obras e Saneamento na Baixada Fluminense”.  
 “Diário Oficial” de 6-11-1947.
- Decreto n.º 24 006, de 5 de novembro de 1947** —  
 “Declara sem efeito o Decreto n.º 22 539, de 1 de fevereiro de 1947”.  
 “Diário Oficial” de 7-11-1947.
- Decreto n.º 24 007, de 5 de novembro de 1947** —  
 “Concede à Sociedade de Mineração e Comércio Conceição Ltda. autorização para funcionar como empresa de mineração”.  
 “Diário Oficial” de 19-11-1947.
- Decreto n.º 24 008, de 5 de novembro de 1947** —  
 “Autoriza o cidadão brasileiro Orlandim José Orlando a pesquisar diamantes e associados no município de Diamantina, Estado de Minas Gerais”.  
 “Diário Oficial” de 7-11-1947.
- Decreto n.º 24 009, de 5 de novembro de 1947** —  
 “Altera a redação do artigo de um decreto”.  
 “Diário Oficial” de 7-11-1947.
- Decreto n.º 24 010, de 6 de novembro de 1947** —  
 “Incumbe o Banco do Brasil S. A., como agente especial do Governo Federal, de administrar os bens do súdito alemão que menciona”.  
 “Diário Oficial” de 8-11-1947.
- Decreto n.º 24 011, de 6 de novembro de 1947** —  
 “Aprova projeto e orçamento para execução de serviços de abastecimento de água na estação de Aquiles Stenghel, na Rede de Viação Paraná-Santa Catarina”.  
 “Diário Oficial” de 8-11-1947.
- Decreto n.º 24 012, de 6 de novembro de 1947** —  
 “Aprova projeto e orçamento para construção de abrigo para materiais na Rede de Viação Paraná-Santa Catarina”.  
 “Diário Oficial” de 8-11-1947.
- Decreto n.º 24 013, de 6 de novembro de 1947** —  
 “Aprova projeto e orçamento para modificação e aumento de desvios na Rede de Viação Paraná-Santa Catarina”.  
 “Diário Oficial” de 8-11-1947.
- Decreto n.º 24 014, de 6 de novembro de 1947** —  
 “Prorroga, por dez anos, a concessão outorgada à Rádio Pan-Americana S. A., para estabelecer uma estação radiodifusora”.  
 “Diário Oficial” de 17-11-1947.
- Decreto n.º 24 016, de 10 de novembro de 1947** —  
 “Aprova os Estatutos da Confederação Brasileira de Desportos Universitários”.  
 “Diário Oficial” de 14-11-1947.
- Decreto n.º 24 017, de 10 de novembro de 1947** —  
 “Cria, no Ministério da Aeronáutica, o Centro de Instrução Militar da 3.ª Zona Aérea”.  
 “Diário Oficial” de 14-11-1947.
- Decreto n.º 24 018, de 10 de novembro de 1947** —  
 “Concede à Mundial Companhia Nacional de Seguros Gerais autorização para funcionar e aprova seus estatutos”.  
 “Diário Oficial” de 22-11-1947.
- Decreto n.º 24 019, de 10 de novembro de 1947** —  
 “Aprova alterações introduzidas nos estatutos da Campanha Continental de Seguros”.  
 “Diário Oficial” de 14-11-1947.
- Decreto n.º 24 020, de 11 de novembro de 1947** —  
 “Concede reconhecimento a cursos da Faculdade de Ciências Econômicas e Administrativas de Minas Gerais”.  
 “Diário Oficial” de 18-11-1947.
- Decreto n.º 24 021, de 11 de novembro de 1947** —  
 “Concede reconhecimento ao curso ginasial do Ginásio São Paulo, de Teresópolis”.  
 “Diário Oficial” de 20-11-1947.
- Decreto n.º 24 024, de 11 de novembro de 1947** —  
 “Concede reconhecimento ao curso ginasial do Ginásio Barão de Mesquita, do Distrito Federal”.  
 “Diário Oficial” de 19-11-1947.
- Decreto n.º 24 026, de 11 de novembro de 1947** —  
 “Retifica o artigo 1.º do Decreto n.º 20 297, de 13 de junho de 1946”.  
 “Diário Oficial” de 13-11-1947.

- Decreto n.º 24 027, de 11 de novembro de 1947** —  
"Retifica o artigo 1.º do Decreto n.º 23 784, de 6 de outubro de 1947".  
"Diário Oficial" de 13-11-947.
- Decreto n.º 24 028, de 11 de novembro de 1947** —  
"Renova o Decreto n.º 13 410, de 18 de abril de 1945".  
"Diário Oficial" de 13-11-947.
- Decreto n.º 24 029, de 11 de novembro de 1947** —  
"Renova o Decreto n.º 24 029, de 11 de novembro de 1945".  
"Diário Oficial" de 13-11-947.
- Decreto n.º 24 030, de 11 de novembro de 1947** —  
"Renova o Decreto n.º 17 077, de 8 de novembro de 1945".  
"Diário Oficial" de 13-11-947.
- Decreto n.º 24 032, de 11 de novembro de 1947** —  
"Concede à sociedade Minas de Ouro Saúde Ltda. autorização para funcionar como empresa de mineração".  
"Diário Oficial" de 21-11-947.
- Decreto n.º 24 033, de 11 de novembro de 1947** —  
"Concede à sociedade Fazenda Aparecida S. A., autorização para funcionar como empresa de mineração".  
"Diário Oficial" de 27-11-947.
- Decreto n.º 24 035, de 11 de novembro de 1947** —  
"Concede reconhecimento ao curso de Didática da Faculdade de Filosofia da Bahia".  
"Diário Oficial" de 19-11-947.
- Decreto n.º 24 036, de 11 de novembro de 1947** —  
"Concede reconhecimento ao curso ginásial do Ginásio Rio Branco, de Visconde do Rio Branco".  
"Diário Oficial" de 17-11-947.
- Decreto n.º 24 037, de 11 de novembro de 1947** —  
"Concede reconhecimento ao Ginásio da Companhia de Maria, do Distrito Federal".  
"Diário Oficial" de 28-11-947.
- Decreto n.º 24 038, de 11 de novembro de 1947** —  
"Autoriza o cidadão brasileiro Joaquim Ventura de Moura a pesquisar minério de ouro, caulim, quartzo e associados, no município de São João del Rei, Estado de Minas Gerais".  
"Diário Oficial" de 13-11-947.
- Decreto n.º 24 040, de 11 de novembro de 1947** —  
"Autoriza a empresa de mineração S. A. Cimento, Mineração e Construção Cimimar a lavar quartzo e associados no município de Moji das Cruzes, Estado de São Paulo".  
"Diário Oficial" de 13-11-947.
- Decreto n.º 24 041, de 12 de novembro de 1947** —  
"Autoriza o cidadão brasileiro Jaciro Faury a pesquisar argila, caulim e associados no município de Moji das Cruzes, Estado de São Paulo".  
"Diário Oficial" de 17-11-947.
- Decreto n.º 24 042, de 12 de novembro de 1947** —  
"Autoriza o cidadão brasileiro Ilden Duarte a pesquisar calcáreo e associados no município de Santa Luzia, Estado de Minas Gerais".  
"Diário Oficial" de 17-11-947.
- Decreto n.º 24 043, de 12 de novembro de 1947** —  
"Autoriza o cidadão brasileiro Telésforo Onofre de Mendonça e Gilson Rocha a pesquisar minério de ouro, quartzo, sílica e associados no município de Tiradentes, Estado de Minas Gerais".  
"Diário Oficial" de 17-11-947.
- Decreto n.º 24 044, de 12 de novembro de 1947** —  
"Autoriza o cidadão brasileiro Verdi de Carvalho a pesquisar mica e associados no município de Santa Maria do Suaçu, Estado de Minas Gerais".  
"Diário Oficial" de 17-11-947.
- Decreto n.º 24 045, de 12 de novembro de 1947** —  
"Autoriza o cidadão brasileiro José Antônio Carvalho a pesquisar calcáreo no município de Rio Claro, Estado de São Paulo".  
"Diário Oficial" de 17-11-947.
- Decreto n.º 24 046, de 12 de novembro de 1947** —  
"Autoriza o cidadão brasileiro Carlos Manuel Teixeira de Castro a pesquisar caulim, feldspato, quartzo e associados, no município de São Paulo, Estado de São Paulo".  
"Diário Oficial" de 17-11-947.
- Decreto n.º 24 047, de 13 de novembro de 1947** —  
"Retifica o Decreto n.º 22 613, de 24 de fevereiro de 1947".  
"Diário Oficial" de 18-11-947.
- Decreto n.º 24 048, de 13 de novembro de 1947** —  
"Outorga ao Cottonificio Oton Bezerra de Melo S.A. concessão para aproveitamento da energia hidráulica da cachoeira Sunitanga, no rio de igual nome, com adução das águas do rio Inojuca e riacho Arimunã, no primeiro distrito do município de Ipojuca, Estado de Pernambuco".  
"Diário Oficial" de 19-11-947.
- Decreto n.º 24 049, de 14 de novembro de 1947** —  
"Altera, sem aumento de despesa, as Tabelas Numéricas Ordinária e Suplementar de Extranumerário-Mensalista do Serviço de Transportes do Departamento de Administração do Ministério da Educação e Saúde e dá outras providências".  
"Diário Oficial" de 19-11-947.
- Decreto n.º 24 050, de 14 de novembro de 1947** —  
"Retifica Tabela Numérica de Extranumerário-Mensalista do Serviço de Comunicação do Departamento de Administração do Ministério da Viação e Obras Públicas que acompanhou o Decreto n.º 23 449, de 31 de julho de 1947".  
"Diário Oficial" de 18-11-947.
- Decreto n.º 24 051, de 14 de novembro de 1947** —  
"Declara de utilidade pública, para desapropriação pela Estrada de Ferro Central do Brasil, uma pedreira situada nas proximidades da estaca 258-10, à altura do Km 414,482, da variante Barbacena-Caranhá, da referida Estrada".  
"Diário Oficial" de 18-11-947.
- Decreto n.º 24 052, de 14 de novembro de 1947** —  
"Aprova projeto e orçamento para execução de serviços de abastecimento de água na estação de Nova Galícia, em construção, na Rede de Viação Paraná-Santa Catarina".  
"Diário Oficial" de 18-11-947.

- Decreto n.º 24 053, de 14 de novembro de 1947 —**  
“Aprova novo projeto e orçamento para a construção da ponte sobre o canal Imu-  
mana”.  
“Diário Oficial” de 18-11-947.
- Decreto n.º 24 055, de 14 de novembro de 1947 —**  
“Outorga concessão à Rádio Progresso  
Ltda., para estabelecer na cidade de Novo  
Hamburgo, Estado do Rio Grande do Sul,  
uma estação radiodifusora”.  
“Diário Oficial” de 25-11-947.
- Decreto n.º 24 056, de 14 de novembro de 1947 —**  
“Revoga os Decretos ns. 971, de 15 de julho  
de 1936, e 2 509 de 16 de março de 1938”.  
“Diário Oficial” de 18-11-947.
- Decreto n.º 24 057, de 14 de novembro de 1947 —**  
“Suspende, a título precário, a proibição  
de que trata o artigo 7.º do Regulamento  
aprovado pelo Decreto n.º 23 485, de 22 de  
novembro de 1933”.  
“Diário Oficial” de 17-11-947.
- Decreto n.º 24 058, de 17 de novembro de 1947 —**  
“Aprova projetos e orçamentos para a  
regularização do rio Bengala e construção  
de ponte sobre o mesmo, na rua 7 de se-  
tembre, em Nova Friburgo”.  
“Diário Oficial” de 19-11-947.
- Decreto n.º 24 059, de 17 de novembro de 1947 —**  
“Aprova projeto e orçamento para cons-  
trução de desvio na estação Leoflora, na  
Réde de Viação Paraná-Santa Catarina”.  
“Diário Oficial” de 19-11-947.
- Decreto n.º 24 060, de 17 de novembro de 1947 —**  
“Aprova projetos e orçamentos para locali-  
zação de parada no trecho Ourinhos-Apu-  
carana, na Réde de Viação Paraná-Santa  
Catarina”.  
“Diário Oficial” de 19-11-947.
- Decreto n.º 24 061, de 17 de novembro de 1947 —**  
“Aprova projeto e orçamento para instala-  
ção sanitária e colocação de caixa d’água  
na estação de Marcellio Dias, na Réde de  
Viação Paraná-Santa Catarina”.  
“Diário Oficial” de 19-11-947.
- Decreto n.º 24 062, de 17 de novembro de 1947 —**  
“Aprova projeto e orçamento para amplia-  
ção de armazém na estação de Governador  
Ribas, na Réde de Viação Paraná-Santa  
Catarina”.  
“Diário Oficial” de 19-11-947.
- Decreto n.º 24 063, de 17 de novembro de 1947 —**  
“Aprova projeto e orçamento para cons-  
trução de edifícios, instalações sanitárias e  
outros serviços, no pátio da estação de  
Araguari, na Réde de Viação Paraná-  
Santa Catarina”.  
“Diário Oficial” de 19-11-947.
- Decreto n.º 24 065, de 17 de novembro de 1947 —**  
“Abre pelo Ministério da Aeronáutica, o  
crédito especial de Cr\$ 53 433 000,00 para  
pagamento de despesas com a Escola Téc-  
nica de Aviação de São Paulo”.  
“Diário Oficial” de 17-11-947.
- Decreto n.º 24 068, de 18 de novembro de 1947 —**  
“Abre, pelo Ministério da Fazenda, o cré-  
dito suplementar de Cr\$ 152 480,00, à verba  
que especifica”.  
“Diário Oficial” de 20-11-947.
- Decreto n.º 24 069, de 18 de novembro de 1947 —**  
“Extingue vaga de Despachante Aduaneiro  
junto à Alfândega do Rio de Janeiro”.  
“Diário Oficial” de 20-11-947.
- Decreto n.º 24 070, de 18 de novembro de 1947 —**  
“Cria e suprime consulados de carreira e  
altera a categoria de diversas repartições  
consulares”.  
“Diário Oficial” de 20-11-947.
- Decreto n.º 24 071, de 18 de novembro de 1947 —**  
“Cria e suprime consulados honorários”.  
“Diário Oficial” de 20-11-947.
- Decreto n.º 24 072, de 18 de novembro de 1947 —**  
“Abre, pelo Ministério das Relações Exte-  
riores, o crédito especial de Cr\$ 364 734,11,  
destinado ao pagamento à contribuição do  
Brasil para a União Pan-Americana”.  
“Diário Oficial” de 20-11-947.
- Decreto n.º 24 073, de 18 de novembro de 1947 —**  
“Abre, pelo Ministério das Relações Exte-  
riores, o crédito especial de Cr\$ 40 300,00,  
para pagamento de contribuições a Repar-  
tição Internacional de Tarifas Aduaneiras”.  
“Diário Oficial” de 20-11-947.
- Decreto n.º 24 074, de 19 de novembro de 1947 —**  
“Aprova projeto e orçamento para as obras  
de consolidação da barragem do açude  
público Riachão no Estado do Ceará”.  
“Diário Oficial” de 21-11-947.
- Decreto n.º 24 075, de 19 de novembro de 1947 —**  
“Declara de utilidade pública, para desa-  
propriação pela Estrada de Ferro Santos-  
Jundiá, uma faixa de terreno necessária  
aos melhoramentos nas proximidades do  
ponto quilométrico 107, em Caleiras, Esta-  
do de São Paulo”.  
“Diário Oficial” de 21-11-947.
- Decreto n.º 24 077, de 20 de novembro de 1947 —**  
“Autoriza o funcionamento do Instituto de  
Música da Bahia”.  
“Diário Oficial” de 28-11-947.
- Decreto n.º 24 081, de 20 de novembro de 1947 —**  
“Suprime cargos”.  
“Diário Oficial” de 22-11-947.
- Decreto n.º 24 082, de 20 de novembro de 1947 —**  
“Suprime cargo”.  
“Diário Oficial” de 22-11-947.
- Decreto n.º 24 083, de 20 de novembro de 1947 —**  
“Extingue cargo”.  
“Diário Oficial” de 22-11-947.
- Decreto n.º 24 084, de 20 de novembro de 1947 —**  
“Suprime cargo”.  
“Diário Oficial” de 22-11-947.
- Decreto n.º 24 085, de 20 de novembro de 1947 —**  
“Extingue cargo”.  
“Diário Oficial” de 22-11-947.

- Decreto n.º 24 086, de 20 de novembro de 1947 —  
"Extingue cargo".  
"Diário Oficial" de 22-11-947.
- Decreto n.º 24 087, de 20 de novembro de 1947 —  
"Extingue cargo".  
"Diário Oficial" de 22-11-947.
- Decreto n.º 24 088, de 20 de novembro de 1947 —  
"Extingue cargo".  
"Diário Oficial" de 22-11-947.
- Decreto n.º 24 089, de 20 de novembro de 1947 —  
"Extingue cargo".  
"Diário Oficial" de 22-11-947.
- Decreto n.º 24 090, de 20 de novembro de 1947 —  
"Extingue cargo".  
"Diário Oficial" de 22-11-947.
- Decreto n.º 24 091, de 20 de novembro de 1947 —  
"Extingue cargo".  
"Diário Oficial" de 22-11-947.
- Decreto n.º 24 092, de 20 de novembro de 1947 —  
"Extingue cargo".  
"Diário Oficial" de 22-11-947.
- Decreto n.º 24 093, de 20 de novembro de 1947 —  
"Outorga concessão à Companhia Industrial Belo Horizonte, sociedade anônima com sede na cidade de Belo Horizonte, para aproveitamento da energia hidráulica de um desnível existente no ribeirão Riachinho no distrito de Riacho Fundo, município de Jaboticatubas, Estado de Minas Gerais".  
"Diário Oficial" de 29-11-947.
- Decreto n.º 24 094, de 21 de novembro de 1947 —  
"Retifica o artigo 1.º do Decreto n.º 21 113, de 13 de maio de 1945".  
"Diário Oficial" de 25-11-947.
- Decreto n.º 24 104, de 24 de novembro de 1947 —  
"Abre, pelo Conselho Nacional do Petróleo, o crédito especial de Cr\$ 25 000 000,00, para atender às despesas com a constituição e instalação da Refinaria Nacional de Petróleo S. A.".   
"Diário Oficial" de 26-11-947.
- Decreto n.º 24 106, de 25 de novembro de 1947 —  
"Dispõe sobre o Salão Nacional de Belas Artes de 1947".  
"Diário Oficial" de 25-11-947.
- Decreto n.º 24 107, de 25 de novembro de 1947 —  
"Altera, sem aumento de despesa, a Tabela Numérica Ordinária de Extranumerário-Mensalista do Departamento Nacional de Obras Contra as Secas do Ministério da Viação e Obras Públicas".  
"Diário Oficial" de 27-11-947.
- Decreto n.º 24 108, de 26 de novembro de 1947 —  
"Libera dos efeitos do Decreto-lei n.º 4 166, de 11 de março de 1942, os bens pertencentes ao súdito italiano Donato di Donato".  
"Diário Oficial" de 28-11-947.
- Decreto n.º 24 109, de 26 de novembro de 1947 —  
"Exclui do regime de administração a entidade que menciona".  
"Diário Oficial" de 28-11-947.
- Decreto n.º 24 110, de 26 de novembro de 1947 —  
"Aprova a execução do atêrro da área compreendida entre a margem do rio Guaiúba e o cais de saneamento de Pôrto Alegre".  
"Diário Oficial" de 28-11-947.
- Decreto n.º 24 111, de 26 de novembro de 1947 —  
"Aprova orçamento para conclusão do cais de saneamento de Pôrto Alegre".  
"Diário Oficial" de 28-11-947.
- Decreto n.º 24 112, de 26 de novembro de 1947 —  
"Aprova projetos e orçamentos para obras de saneamento no Estado de São Paulo".  
"Diário Oficial" de 28-11-947.
- Decreto n.º 24 113, de 26 de novembro de 1947 —  
"Aprova projeto e orçamento para construção de cais em Teresina, Estado do Piauí".  
"Diário Oficial" de 28-11-947.
- Decreto n.º 24 115, de 26 de novembro de 1947 —  
"Concede à Companhia de Pesquisas e Lavras Mineiras, autorização para funcionar como empresa de mineração".  
"Diário Oficial" de 29-11-947.
- Decreto n.º 24 116, de 26 de novembro de 1947 —  
"Declara sem efeito o Decreto n.º 21 528, de 26 de julho de 1946".  
"Diário Oficial" de 28-11-947.
- Decreto n.º 24 118, de 26 de novembro de 1947 —  
"Abre ao Ministério da Viação e Obras Públicas o crédito suplementar de Cr\$ 16 000 000,00, como suplementação da verba destinada àquela Secretaria de Estado, na Lei n.º 13, de 2 de janeiro de 1947".  
"Diário Oficial" de 27-11-947.
- Decreto n.º 24 134, de 28 de novembro de 1947 —  
"Concede reconhecimento a cursos da Faculdade de Farmácia e Odontologia de São Luís, no Estado do Maranhão".  
"Diário Oficial" de 28-11-947.
- Decreto n.º 24 135, de 28 de novembro de 1947 —  
"Concede reconhecimento à Faculdade de Direito de São Luís no Estado do Maranhão".  
"Diário Oficial" de 28-11-947.

 A fotografia é um excelente documento geográfico, desde que se saiba exatamente o local fotografado. Envie ao Conselho Nacional de Geografia as fotografias panorâmicas que possuir, devidamente legendadas.

Resoluções do Instituto Brasileiro  
de Geografia e Estatística

**Conselho Nacional de Geografia**  
**Diretório Central**

Íntegra das Resoluções n.ºs 301 a 307

Resolução n.º 301, de 3 de fevereiro de 1948

*Approva a proposta do orçamento do Conselho para 1949*

O Diretório Central do Conselho Nacional de Geografia, usando das suas atribuições;

Considerando as obrigações e encargos do Conselho;

**RESOLVE:**

Art. 1.º — A Presidência do Instituto, na proposta do orçamento para 1949, incluirá, para o Conselho Nacional de Geografia, um auxílio de dezenove milhões quatrocentos e quarenta e um mil e quatrocentos cruzeiros (Cr\$ 19 441 400,00), a ser consignado na forma usual no orçamento geral da União.

Art. 2.º — A importância proposta destinar-se-á ao custeio das despesas dos serviços do Conselho, de acordo com a seguinte discriminação:

**Verba 1 — Pessoal**

**Consignação I — Pessoal Permanente**

**01 — Pessoal Permanente**

a) Pessoal em Comissão ...	1 244 550,00
b) Quadro Permanente ....	5 077 550,00
	<hr/>
	6 322 100,00

**Consignação II — Pessoal Extranumerário**

04 — Contratados .....	560 000,00
05 — Diaristas .....	614 000,00
06 — Mensalistas .....	770 000,00
10 — Novas admissões para atender ao desenvolvimento dos serviços .....	50 000,00
	<hr/>
	1 994 000,00

**Consignação III — Vantagens**

12 — Auxílio para diferença de caixa .....	4 800,00
13 — Funções gratificadas .....	240 000,00
15 — Gratificação de representação .....	2 400,00

16 — Gratificação de representação (Dec.-lei n.º 218).	13 200,00
19 — Gratificação por exercício de docência e honorários por concurso e provas .....	50 000,00
20 — Gratificação por serviços extranumerários .....	206 000,00
21 — Gratificação por trabalho técnico ou científico ....	80 000,00
22 — Gratificação por trabalho em zona ou condições insalubres .....	100 000,00
	<hr/>
	696 400,00

**Consignação IV — Indenizações**

26 — Ajudas de custo .....	100 000,00
27 — Diárias .....	450 000,00
	<hr/>
	550 000,00

**Consignação V — Outras Despesas de Pessoal**

31 — Diferença de vencimentos.	46 000,00
32 — Salário-família .....	90 000,00
34 — Indenização por outras despesas de pessoal .....	30 000,00
	<hr/>
	166 000,00

**Total da Verba 1 — Pessoal .... 9 728 500,00**

**Verba 2 — Material**

**Consignação I — Material Permanente**

01 — Aparelhagem aerofotogramétrica de voo e restituição .....	600 000,00
02 — Aparelhos e material técnico para trabalhos de campo .....	250 000,00

03 — Automóveis a auto-caminhões, camionetas; veículos para serviços de campo; material flutuante e acessórios utensílios e apetrechos mecânicos para conserto .....	500 000,00	02 — Adaptação do Edifício Iguazu .....	400 000,00
04 — Livros, fichas bibliográficas impressas, revistas e outras publicações impressas, revistas e outras publicações especializadas	80 000,00		<u>550 000,00</u>
05 — Máquinas e aparelhos de fotografia e filmagem e respectivo material .....	100 000,00	Consignação II — Publicidade e Publicações	
06 — Material de acampamento e campanha; animais para trabalhos e outros fins ..	100 000,00	04 — Assinatura de órgãos oficiais e aquisição de publicações periódicas ....	1 000,00
07 — Material de ensino e educação, mapas cartográficos e plantas topográficas; insignias e bandeiras ..	15 000,00	05 — Assinatura de recortes, publicação de editais e avisos .....	10 000,00
08 — Móveis em geral, máquinas, equipamentos e utensílios de escritório e de desenho; material didático e de laboratório; material elétrico; utensílios de copa e cozinha; aparelhagem médico-cirúrgica	350 000,00	06 — Impressão de mapas .....	650 000,00
09 — Objetos para o Museu Paleontológico do Brasil ....	15 000,00	07 — Serviços de encadernação ..	50 000,00
10 — Máquina Off-Set para impressão de mapas .....	500 000,00		<u>711 000,00</u>
	<u>2 510 000,00</u>	Consignação III — Taxas de Serviços Públicos	
Consignação II — Material de Consumo		12 — Assinaturas de telefone e caixa postal; telefonemas interurbanas .....	35 000,00
13 — Artigos de expediente, desenho, ensino e educação; fichas e livros de escritório, impressos e material de classificação .....	400 000,00	13 — Iluminação, força-motriz, gás e água .....	50 000,00
14 — Combustíveis; material de lubrificação e limpeza de máquinas; material para conservação de instalações de máquinas e de aparelhos; sobressalentes de máquinas e de viaturas; artigos de iluminação a eletricidade .....	300 000,00	14 — Serviços postais, telegráficos e aéreos; radiogramas	20 000,00
15 — Material de consumo para o Laboratório Fotocartográfico .....	180 000,00		<u>105 000,00</u>
17 — Medicamentos e material de penso; produtos químicos e farmacêuticos; material de higiene e desinfecção	40 000,00	Consignação IV — Transportes e Viagens	
18 — Vestuário, uniformes e equipamentos; artigos e peças acessórias; roupas de cama, mesa e banho; tecidos e artefatos .....	60 000,00	19 — Acondicionamento e embalagem; armazenagens, fretes, carretos, estivas e capatazias; alojamento de animais e estada de veículos em garage .....	40 000,00
23 — Alimentação para as turmas de campo .....	300 000,00	20 — Indenização por condução e transportes urbanos ..	35 000,00
	<u>1 280 000,00</u>	21 — Passagem, transporte de pessoal e sua bagagem ..	60 000,00
Total da Verba 2 — Material ..	3 790 000,00		<u>135 000,00</u>
Verba 3 — Serviços de Terceiros		Consignação V — Outros Serviços de Terceiros	
Consignação I — Conservação e Reparos		26 — Custeio de lavagem e engomagem de roupa; serviço de asseio e higiene ....	20 000,00
01 — Ligeiros reparos, adaptações, consertos e conservação de bens móveis e imóveis .....	150 000,00	28 — Despesas de remessa, transferência de fundos bancários .....	8 000,00
			<u>28 400,00</u>
		Total da Verba 3 — Serviços de Terceiros .....	1 529 400,00
		Verba 4 — Encargos Diversos	
		Consignação I — Encargos Gerais	
		01 — Aluguel de bens imóveis	566 490,00
		02 — Concurso anual de monografias .....	30 000,00
		03 — Contrato de limpeza do prédio .....	22 000,00
		04 — Cursos técnicos e missões culturais no exterior ...	50 000,00
		05 — Despesas míidas de pronto pagamento .....	16 000,00

06 — Despesas pela participação em certames e exposições; realizações culturais .....	120 000,00	37 — Participação do Conselho no Congresso de Geografia e História comemorativo de IV Centenário da Fundação da Bahia ....	50 000,00
08 — Expedições científicas ....	300 000,00		
09 — Representação social — recepções, excursões, hospedagens e homenagens .....	80 000,00		
10 — Seguro de bens móveis, imóveis, e outros .....	25 000,00	Consiguação III — Outros Encargos	
11 — Seleção, aperfeiçoamento e especialização de pessoal .....	50 000,00		
	<u>1 259 490,00</u>	41 — Indenização por serviços fora da sede .....	40 000,00
Consiguação II — Encargos Específicos		44 — Publicações periódicas, seriadas e avulsas (Boletim Geográfico, Revista e Anuário Geográfico, Biblioteca Geográfica Brasileira) .....	800 000,00
19 — Assistência aos órgãos regionais .....	250 000,00	46 — Serviço de amortização — Sede do C. N. G. ....	150 000,00
20 — Auxílio ao Instituto Pan-Americano de Geografia e História para o custeio da Comissão de Geografia .....	300 000,00		<u>990 000,00</u>
22 — Levantamentos especiais em cooperação com as organizações regionais .....	500 000,00	<i>Total da Verba 4 — Encargos Diversos .....</i>	<i>4 349 490,00</i>
23 — Campanha das coordenadas geográficas .....	300 000,00	Verba 5 — Eventuais	
25 — Contribuição para a impressão dos Anais dos Congressos Brasileiros de Geografia .....	50 000,00	Consiguação I — Diversos	
28 — Indenização de despesas de ajudas de custo, quotas de representação e outras dos delegados e conferencistas à Assembléa-Geral .....	120 000,00	01 — Despesas imprevistas .....	44 010,00
30 — Quotas anuais de adesão do Brasil: ao Instituto Pan-Americano de Geografia e História e à sua Comissão de Cartografia; União Geográfica Internacional .....	210 000,00		<u>44 010,00</u>
31 — Participação do Conselho no XI Congresso Brasileiro de Geografia .....	100 000,00		
32 — Passagens para os delegados e conferencistas à Assembléa-Geral .....	40 000,00		
35 — Participação do Conselho na I Reunião Pan-Americana de Consulta sobre Geografia .....	100 000,00		
36 — Realização da Reunião do Comitê Executivo do Instituto Pan-Americano de Geografia e História, no Rio de Janeiro .....	80 000,00		

## RESUMO

Verba 1 — Pessoal .....	9 728 500,00
Verba 2 — Material .....	3 790 000,00
Verba 3 — Serviços de Terceiros .....	1 529 400,00
Verba 4 — Encargos Diversos ..	4 349 490,00
Verba 5 — Eventuais .....	44 010,00
	<u>19 441 400,00</u>

Art. 3.º — A Secretaria preparará as justificações que se fizerem necessárias ao devido esclarecimento do emprêgo das verbas solicitadas, perante as autoridades do Governo e do Parlamento incumbidas do estudo do orçamento da União para 1949.

Rio de Janeiro, em 3 de fevereiro de 1948, ano XIII do Instituto. — Conferido e numerado: *Jorge Zarur*, Secretário-Assistente; Visto e rubricado: *Christovam Leite de Castro*, Secretário-Geral do Conselho; Publique-se: *Heitor Bracet*, Presidente em exercício.

★

## Resolução n.º 302, de 17 de fevereiro de 1948

*Homologa as operações financeiras efetuadas em 1947 para encerrar-se o orçamento respectivo e dá outra providência*

O Diretório Central do Conselho Nacional de Geografia, usando das suas atribuições;

Considerando a necessidade de dar-se encerramento ao orçamento anual com a rigorosa discriminação das despesas efetuadas;

RESOLVE:

Art. 1.º — Ficam aceitas as operações financeiras efetuadas pela Secretaria-Geral de

compensação das deficiências com as disponibilidades das verbas orçamentárias do ano de 1947, de acôrdo com a seguinte discriminação global:

De destaque: da Verba 1 — Pessoal — Cr\$ 1 052 369,30; da Verba 3 — Serviços de Terceiros — Cr\$ 232 228,10.

De suplementação: à Verba 2 — Material — Cr\$ 138 917,20; à Verba 4 — Encargos Diversos — Cr\$ 546 598,00; à Verba 5 — Eventuais — Cr\$ 524 093,40.

Art. 2.º — É autorizada a comprovação posterior a 31 de dezembro de 1947 da diferença entre os destaques e as suplementações das verbas orçamentárias, em liquidação dos adian-

tamentos concedidos para aquisição de material técnico no estrangeiro.

Rio de Janeiro, em 17 de fevereiro de 1948, ano XIII do Instituto. — Conferido e numerado: *Jorge Zarur*, Secretário-Assistente; Visto e rubricado: *Christovam Leite de Castro*, Secretário-Geral do Conselho; Publique-se: *Heitor Bracet*, Presidente em exercício.

★

### Resolução n.º 303, de 2 de março de 1948

*Altera a carreira de dactilógrafos do quadro permanente do Conselho*

O Diretório Central do Conselho Nacional de Geografia, usando das suas atribuições;

Considerando as crescentes necessidades dos serviços quanto aos trabalhos de dactilografia;

Considerando a próxima realização dum concurso público para a admissão de dactilógrafos selecionados, para o que são indispensáveis perspectivas razoáveis de remuneração e de acesso;

#### RESOLVE:

Art. 1.º — A carreira de dactilógrafos do quadro do Conselho passa a ter a seguinte constituição:

13	cargos de dactilógrafo classe D	D
8	" " " " " "	E
6	" " " " " "	F
4	" " " " " "	G

Art. 2.º — Os dactilógrafos do Conselho que ocupam a classe C, inicial da actual carreira, nomeados em caráter efetivo há mais de um ano, passarão ao cargo da classe D, inicial da nova carreira.

Rio de Janeiro, em 2 de março de 1948, ano XIII do Instituto. — Conferido e numerado: *Jorge Zarur*, Secretário-Assistente; Visto e rubricado: *Christovam Leite de Castro*, Secretário-Geral do Conselho; Publique-se: *Heitor Bracet*, Presidente em exercício.

★

### Resolução n.º 304, de 2 de março de 1948

*Modifica o sistema da gratificação especial concedida ao servidor do Laboratório Fotocartográfico*

O Diretório Central do Conselho Nacional de Geografia, usando das suas atribuições;

Considerando que o risco por trabalho em condições de insalubridade é igual para todos quantos exercem atividades no mesmo local;

#### RESOLVE:

Art. 1.º — A gratificação concedida ao funcionário do Laboratório Fotocartográfico, por trabalho em condições de insalubridade, passa a ser igual à prevista na Resolução n.º 300 do Diretório para o servidor do setor de Fotolitografia, ou seja de trezentos cruzeiros por mês.

Art. 2.º — A gratificação será concedida, em cada caso individual, mediante portaria do Presidente, com base na proposta do Chefe do Laboratório, processada pela Secretaria Geral.

Art. 3.º — No corrente exercício, o pagamento das gratificações previstas na presente Resolução, correrá por conta da Verba Eventuais do orçamento vigente do Conselho.

Rio de Janeiro, em 2 de março de 1948, ano XIII do Instituto. — Conferido e numerado: *Jorge Zarur*, Secretário-Assistente; Visto e rubricado: *Christovam Leite de Castro*, Secretário-Geral do Conselho; Publique-se: *Heitor Bracet*, Presidente em exercício.

★

### Resolução n.º 305, de 16 de março de 1948

*Aplauze a criação da Biblioteca Municipal de Natal*

O Diretório Central do Conselho Nacional de Geografia, usando das suas atribuições;

Considerando o mérito das iniciativas culturais;

#### RESOLVE:

Art. 1.º — É consignado caloroso aplauso à Prefeitura de Natal, capital do Estado do Rio Grande do Norte, pela iniciativa da criação da sua Biblioteca Municipal (Decreto-lei n.º 233, de 22 de janeiro de 1943).

Art. 2.º — À Biblioteca recém-criada a Secretaria do Conselho enviará coleção, a mais

completa possível, das publicações editadas pela instituição, remeterá exemplares das duplicatas existentes na sua biblioteca e providenciará para o envio permanente das publicações do Conselho, à medida que saírem.

Rio de Janeiro, em 16 de março de 1948, ano XIII do Instituto. — Conferido e numerado: *Jorge Zarur*, Secretário-Assistente; Visto e rubricado: *Christovam Leite de Castro*, Secretário-Geral do Conselho; Publique-se: *Heitor Bracet*, Presidente em exercício.

## Resolução n.º 306, de 16 de março de 1948

*Autoriza um auxílio à Faculdade Nacional de Filosofia para o funcionamento de um curso de Geografia Regional*

O Diretório Central do Conselho Nacional de Geografia, usando das suas atribuições;

Considerando o manifesto interesse da Assembléia Geral do Conselho pelos estudos de Geografia Regional nas faculdades de filosofia do país (Resolução n.º 187, de 12 de julho de 1940);

Considerando que o estatuto da Faculdade Nacional de Filosofia permite a cooperação de entidades interessadas quanto à realização de cursos de especialização;

## RESOLVE:

Art. 1.º — A Secretaria fica autorizada a ter entendimentos com a direção da Faculdade Nacional de Filosofia, da Universidade do Brasil, quanto à realização de um curso de Geografia Regional no currículo de formação de professô-

res de Geografia em cooperação com o Conselho enquanto a Faculdade não o incluir no seu programa próprio.

Art. 2.º — O Conselho concederá para esse fim um auxílio à Faculdade, a ser fixado anualmente.

Parágrafo único — No corrente ano, é autorizado um auxílio de até trinta e dois mil cruzeiros (Cr\$ 32 000,00), por conta da verba 4 — consignação I — subconsignação 04 — "cursos técnicos e missões culturais, no estrangeiro" do orçamento vigente do Conselho.

Rio de Janeiro, em 16 de março de 1948, ano XIII do Instituto. — Conferido e numerado: *Jorge Zarur*, Secretário-Assistente; Visto e rubricado: *Christovam Leite de Castro*, Secretário-Geral do Conselho; Publique-se: *Heitor Bracet*, Presidente em exercício.

★

## Resolução n.º 307, de 16 de março de 1948

*Dá organização do serviço de Contabilidade do Conselho*

O Diretório Central do Conselho Nacional de Geografia, usando das suas atribuições;

Considerando os entendimentos havidos com o Conselho Nacional de Estatística quanto à separação das Secretarias dos dois Conselhos componentes do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística;

## RESOLVE:

Art. 1.º — O atual Setor de Contabilidade da Secção de Administração da Secretaria-Geral passa a constituir uma Secção, com o nome de "Secção de Contabilidade e Orçamento".

Art. 2.º — No quadro do pessoal do Conselho ficam criados os seguintes cargos:

*Contador*

Classe M .....	1
" L .....	1
" K .....	1
" J .....	1
" I .....	2
Total .....	6

*Oficial Administrativo*

Classe I .....	1
Total .....	1

*Caixa-Pagador*

Classe J (Cargo isolado de provimento em Comissão) ..	1
Total .....	1

*Escriturário*

Classe G .....	2
" F .....	2
" E .....	3
Total .....	7

*Servente*

Referência VI .....	1
Total .....	1
Total geral .....	16

Art. 3.º — No preenchimento dos cargos previstos no artigo anterior serão observadas as normas usuais, salvo quanto aos servidores do Instituto já aplicados nos trabalhos contábeis que poderão ser aproveitados na forma que a direção do Conselho julgar a mais conveniente.

Rio de Janeiro, em 6 de março de 1948, ano XIII do Instituto. — Conferido e numerado: *Jorge Zarur*, Secretário-Assistente; Visto e rubricado: *Christovam Leite de Castro*, Secretário-Geral do Conselho; Publique-se: *Heitor Bracet*, Presidente em exercício.

 Concorra para que o Brasil seja geográficamente bem representado, enviando ao Conselho Nacional de Geografia informações e mapas que possam ser de utilidade à nova edição da Carta Geográfica do Brasil ao Milionésimo, que o Conselho está elaborando.