

GEOGRAFIA HUMANA DO BRASIL

Pelo Professor *Pierre Deffontaines*
da *Universidade do Distrito Federal*

CAPITULO I

OS ELEMENTOS DA NATUREZA E A LUTA DOS HOMENS

EXISTEM países cujos nomes possuem uma sonoridade especial e que parecem envolvidos por uma atmosfera de sonho: Flórida, Califórnia, Índia, Alsácia... Não os pronunciamos sem provocar um surto de imaginação. O Brasil é, por excelência, um desses nomes cheios de lendas e de evocações.

Um potencial de espaço A própria extensão do país é um motivo de estupefação. E' um dos maiores países do mundo em superfície; ele engloba a metade da América do Sul, cerca de 1.000.000 de quilômetros quadrados a mais do que os Estados Unidos; em tamanho só é ultrapassado pela União das Repúblicas Soviéticas, mas estas teem imensos territórios sem dúvida para sempre inacessíveis a um verdadeiro povoamento humano, enquanto que o Brasil não possui nenhuma parte que seja verdadeiramente anecúmena, impossível de ser ocupada pelo homem.

Nenhuma alta montanha, nenhum deserto completo, nenhuma grande estepe fria. Não há regiões em que caiam menos de 300 milímetros de chuva (ora, o limite das zonas desérticas se estabelece a 250 milímetros), não há altitude que ultrapasse 3.000 metros. Naturalmente, nada de geleiras ou de neves eternas e as quedas de neve são mesmo quasi desconhecidas. Sem dúvida, a parte mais larga do Brasil, mais de 3.000 quilômetros, se acha em plena zona equatorial; entretanto, as regiões sob o Equador não são necessariamente hostís ao povoamento humano. Não são equatoriais ou semi-equatoriais algumas das zonas mais densamente povoadas da terra, Java, Índia, Ceilão? De mais a mais no Brasil o interior do Amazonas com suas florestas macissas está longe de ser a zona mais vazia e o seu povoamento é feito com uma população essencialmente branca; lá não há negros e relativamente poucos índios.

Assim o imenso Brasil é mais ou menos completamente povoavel, os Algarismos de sua superfície, 8.500.000 quilômetros quadrados, são plenamente utilizaveis e não escondem, como os Algarismos da Austrália, do Canadá, da China ou da U. R. S. S., enormes claros. Todos os quilômetros quadrados teem aqui um verdadeiro valor de futuro. O Brasil é de todos os países do mundo aquele que tem o mais consideravel potencial de espaço e este é um primeiro motivo de reflexão.

A escala das grandezas Já se disse algumas vezes que o país era tão grande que não estava na dimensão do homem, que sua enormidade ultrapassava os limites habituais da vida humana. É verdade que é preciso mudar aqui a escala da medida, os rios atingindo neste país a dimensões extraordinárias. Sub-afluentes, como o Tieté, em São Paulo, tem mais de 1.000 quilômetros. Todos os grandes afluentes do Amazonas são rios gigantes de vários milhares de quilômetros de extensão. Que dizer do Amazonas cuja descarga deve montar a 120.000 m³ por segundo, isto é, tanto quanto os maiores rios da Europa reunidos? Este rio é um verdadeiro braço de mar e seu descobridor, Vicente Pinzon, reconheceu que era um rio e não o Oceano pela doçura das águas e por isso chamou-o "Mar Doce" ou o "Rio Mar". Este rio permite aos navios transatlânticos subir em pleno continente até Manaus e mesmo até Iquitos, isto é, até 5.000 quilômetros distante do oceano. A largura do rio na embocadura, incluindo a Ilha de Marajó, ultrapassa bem 300 quilômetros.

Cursos d'água gigantescos garantindo uma grande drenagem para o mar, mas também imensos pântanos; o Brasil possui o maior pântano do mundo, o Pantanal no Rio Paraguai.

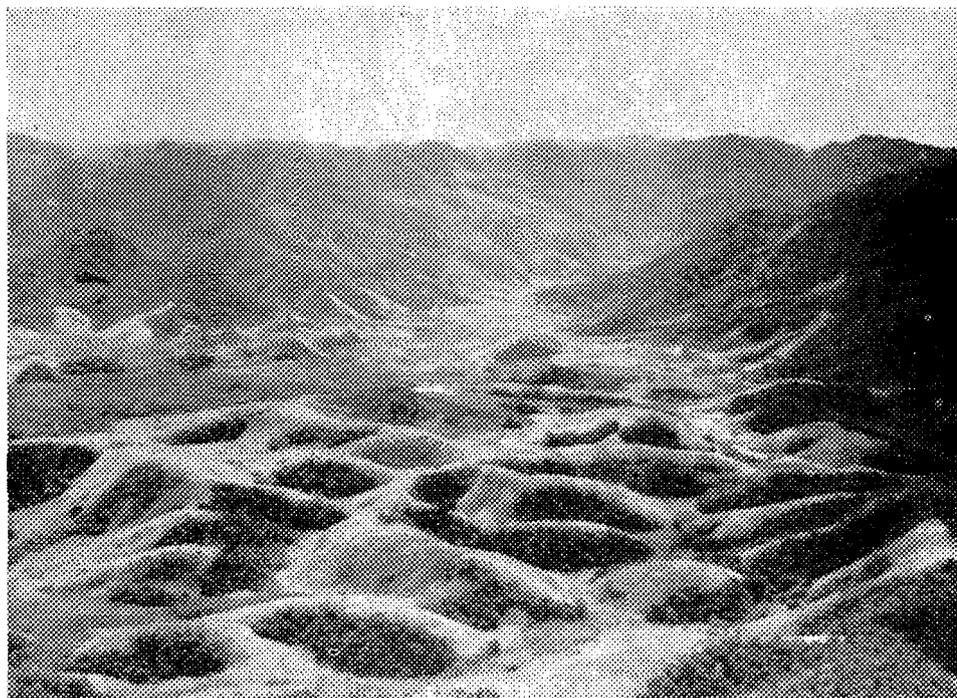
A massa florestal amazônica é, sem dúvida, uma das mais consideráveis do mundo, somente inferior em extensão às monótonas florestas siberianas, bem superior, porém, em variedades e em riquezas.

Assim o Brasil se apresenta aos primeiros olhares como um Estado gigante, um verdadeiro continente, uma nação-continente.

Os diferentes elementos da natureza e a luta dos homens contra cada um deles Antes de estudar como os homens vão utilizar e explorar este país desmesurado, importa conhecer o quadro físico em que se vai exercer a atividade humana, reproduzir-lhe os grandes traços característicos e mostrar a luta que os homens ali sustentaram contra os diferentes elementos da natureza.

Esboço da história do solo A natureza brasileira oferece de início aos homens a variedade de seu solo e de suas rochas. Alguns caracteres essenciais se destacam facilmente: primeiro a importância dos terrenos cristalinos antigos; gneiss, granitos, chistos e rochas vizinhas cobrem mais do terço do território. Em compensação as rochas sedimentárias e sobretudo os sedimentos de origem marinha são menos representados, o que quer dizer que o país permaneceu em grande parte emerso desde os tempos geológicos mais antigos, entregue à destruição superficial. Concebe-se então a importância dos fenômenos de erosão e de decomposição.

O Brasil fez primeiro parte da grande massa continental do hemisfério sul, que reunia na era primária a América do Sul, a África do Sul, Madagascar, as Índias, a Austrália e o continente antártico, vasto continente que se batizou com o nome de "Gondwana". Nas primeiras



Vista do Vale de Santana, e o limite da baixada

Foto J. C. J. SCHMIDT

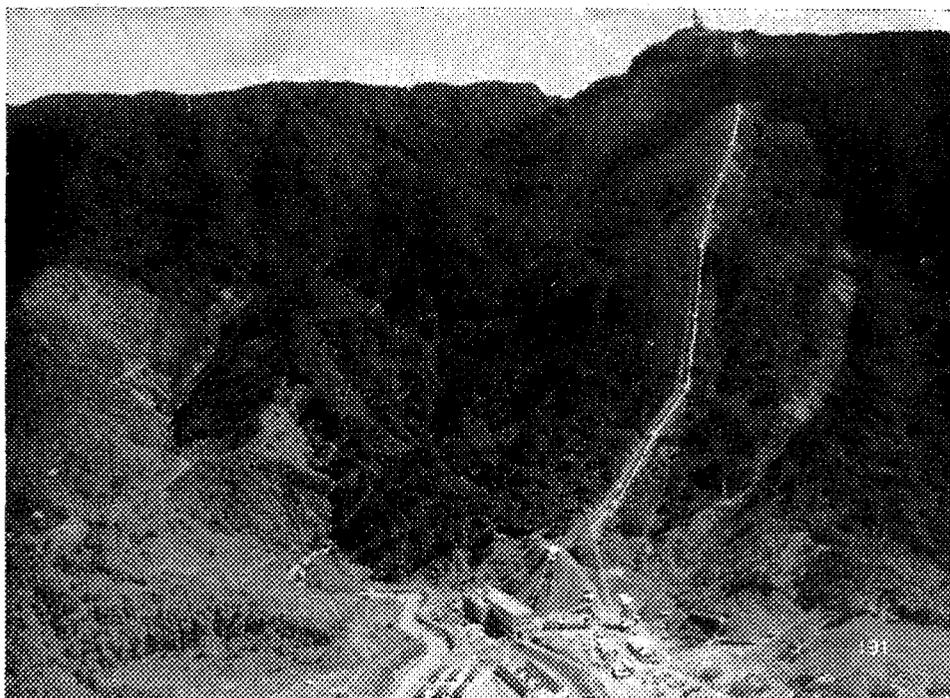
épocas do primário, este continente foi abalado por dobras huronianas, depois caledonianas, vastas cadeias de montanhas a que se deu o nome de “Brasilidas”; elas foram completamente arrasadas pela erosão desde muito tempo; contudo encontra-se a antiga orientação das dobras, reforçadas por falhas mais recentes, em muitos rios e cristas de montanhas. Esta direção é uma das mais típicas do rebordo oriental do Brasil central, onde se reconhece um curioso paralelismo da rede hidrográfica e das linhas de relevo seguindo uma direção Nordeste-Sudoeste.

As partes mais dobradas e mais metamorfizadas destas antigas terras se encontram sobretudo ao longo do litoral onde formam o que os geólogos chamam o “complexo brasileiro”, entremeiado de granitos, gneiss e mesmo calcáreos cristalinos; é ele que compõe esta grande escarpa costeira que se chama a Serra do Mar. Avançando para o Oeste, as rochas são menos antigas e menos metamorfizadas. O Brasil apresenta este curioso dispositivo de ter no seu rebordo marítimo os maciços mais antigos e para o interior terrenos cada vez mais jovens, como se o continente estivesse ao contrário e olhasse para o interior.

Este fenômeno, cujas consequências encontraremos na distribuição da rede hidrográfica e até na organização das comunicações, provem do fato de que o Brasil é um pedaço de continente descolado de um bloco maior. A América do Sul, segundo a hipótese imaginada pelo sábio Wegener, ter-se-ia destacado da África e teria navegado lentamente para o Oeste; a correspondência dos contornos da costa é bastante notável entre as duas margens do Atlântico Sul. De mais a mais,

os mesmos aspectos geológicos, as floras e as faunas primárias indicam relações muito antigas entre a África e a América. Anteriormente o mar não estava no atual Atlântico, mas a Oeste, lá onde se ergue hoje a massa montanhosa da Cordilheira dos Andes. O continente não parecia ao contrário como agora, e sim, olhava para os mares de Oeste, cujos depósitos marinhos se encontram já na zona do vale do São Francisco — camadas horizontais de calcáreos coralígenos (série de Bambuí, sem dúvida siluriana). Desde então, poder-se-á opor a um Brasil oriental enrugado e cristalino, cheio de “serras” mais ou menos aplanadas, em constante surreição e em perpétuos ciclos de erosão, um Brasil do Oeste mais tabular, domínio das “chapadas” horizontais, em que preponderam as formações sedimentares, frequentemente separadas por linhas de “cuestas”, vestígios de camadas mais duras.

Os primeiros depósitos sedimentares aparecem ao rebordo ocidental das Brasília; na zona meridional do Brasil grandes geleiras cobriram os maciços antigos e acumularam morenas e lavras (varvitas e tilitas) do Estado de São Paulo a Santa Catarina, em mais de 500



Escarpa da Serra do Mar em Santos. Vista da importante instalação hidro-elétrica

metros de espessura e perto de 100 quilômetros de largura. Essas rochas moles constituem hoje uma longa depressão subsequente entre os planaltos cristalinos de Este e os rebordos de costas de grés e diabases do Oeste.

Após esta época glaciária, o clima mudou totalmente; depósitos vegetais, correspondendo a um clima muito quente, acumularam-se sobre os depósitos glaciários e produziram hulhas permianas, infeliz-

mente de má qualidade, como quasi todos os depósitos dos continentes austrais (hulhas gondwânicas): carvão do Rio Grande do Sul, do Paraná e de Santa Catarina.

Durante essas épocas, nas montanhas das Brasíliaas produziu-se um vasto aplanamento (peneplano) devido em parte à erosão glaciária; e, sem dúvida, os mais altos cumes das montanhas brasileiras acima de 2.400 metros, Serra Caparaó, Itatiaia, Serra dos Orgãos, são os restos



Agulhas Negras, em Itatiaia, mostrando o efeito da erosão pluvial sobre o macisso sienítico

FOTO J. C. J. SCHMIDT

desta antiga superfície de erosão que culmina a Leste e vem mergulhar a Oeste sob os sedimentos glaciários; estas raras pontas se conservaram graças à dureza especial das rochas que as compõem: sienita, foiaita.

Outras superfícies de erosão mais recentes deixaram no planalto cristalino vestígios menos elevados (1.700 metros, Serra do Espinhaço; 1.500, Serra de Caldas; 1.450, Serra Negra, Serra Paranapiacaba) porem mais espalhados, correspondendo a essa erosão depósitos na depressão sedimentar de Oeste.

E' difícil estabelecer as correspondências entre os ciclos de erosão das montanhas cristalinas de Leste, em processo de levantamento lento, e os ciclos de sedimentação do Oeste, num aprofundamento progressivo, segundo o fenômeno habitual de compensação devido à isostasia. Foi no curso destes ciclos sucessivos que se formou uma grande superfície de aplanamento, numa altitude de 800 a 1.000 metros, que é o nível predominante do planalto central cristalino.

A zona sedimentar recebia depósitos de origem diversas: glaciários, marinhos, lacustres, mas sobretudo continentais; os que mais se encontram são areias, provavelmente de origem eoliana e desértica, transformadas em grés que produziram os planaltos tabulares de Botucatu. Ao mesmo tempo, derrames vulcânicos de uma intensidade extraordinária extendiam vastos lençóis de diabases e basaltos entre os grés (Trapp do Paraná) numa extensão de mais de 1.500 quilômetros do Uruguai a Goiaz. Cobriam sobretudo a parte ocidental do Paraná e Santa Catarina. Devido à sua resistência, os diabases semearam o país de rebordos de planaltos e formaram nos rios inumeráveis cascatas e rápidos.

Essas manifestações vulcânicas eram a única atividade orogênica. O país já se havia consolidado, não experimentava mais dobras, como durante as épocas mais antigas das Brasilidas; ele se partiu apenas em inumeras falhas que seguiram duas direções, as de Nordeste-Sudoeste, relacionadas com as antigas dobras, e as de Noroeste-Sudeste, exatamente perpendiculares. (*)

Esta quadriculação de falhas, verdadeira "craquelure", que aliás, também se encontra na Africa do Sul, decompôs o relevo em blocos paralelipédicos muito numerosos, sobretudo ao longo do rebordo da Serra do Mar. Estas falhas, em geral antigas, foram niveladas pela erosão e depois reconstituídas pelos novos ciclos de erosão; outras reapareceram sem dúvida recentemente. Hoje elas dominam as principais linhas de montanhas. O relevo aqui é essencialmente de falhas e não de dobras.

Com efeito, os grandes dobramentos, o herciniano do fim do primário e o alpino do terciário, não deixaram vestígio algum no Brasil, que, definitivamente rígido, como um vasto escudo foi em marcha para o Oeste, após se ter destacado da Africa.

Era aliás, na borda ocidental que a base menos rígida deveria vergar sob o impulso resultante da marcha para Oeste. Uma primeira cadeia formou-se na Argentina na época herciniana, sobretudo do fim do secundário à metade do terciário, constituindo a imensa ruga da Cordilheira dos Andes, onde anteriormente existia um vasto escavado marítimo, que o lento avanço do escudo brasileiro transformou em dobras. Este velho mar, para o qual se escoavam todos os primitivos rios brasileiros, tornou-se montanha. Constituiu-se então, na época terciária, entre a jovem montanha e o antigo escudo, um imenso receptáculo onde as águas se acumularam em forma de grandes lagos, notadamente na região ocidental da Amazônia. Estes lagos internos se encheram e suas águas procuraram logo uma saída, utilizando-se para isso, do grande sulco amazônico ao norte do país. A antiga marcha das águas para Oeste mudara de sentido e elas refluiram para Leste, para o Oceano Atlântico, havia pouco aparecido; uma nova erosão, oriunda deste nível de base marítima conquistador, formou superfícies de

(*) Vide, sobre essas questões, os trabalhos de Preston E. James, R. Moack, B. von Freyberg, Fróis de Abreu, Euzébio de Oliveira, Betim Pais Leme.

erosão mais baixas a custa das antigas plataformas, como por exemplo, os planaltos de 500 metros do Alto Rio Doce ou do Rio Pomba, afluente do Paraíba, inclinado para Leste e cavado, conquistando área às altas superfícies de 1.000 metros do Rio Grande e do Rio Paraopeba, inclinados para Oeste.

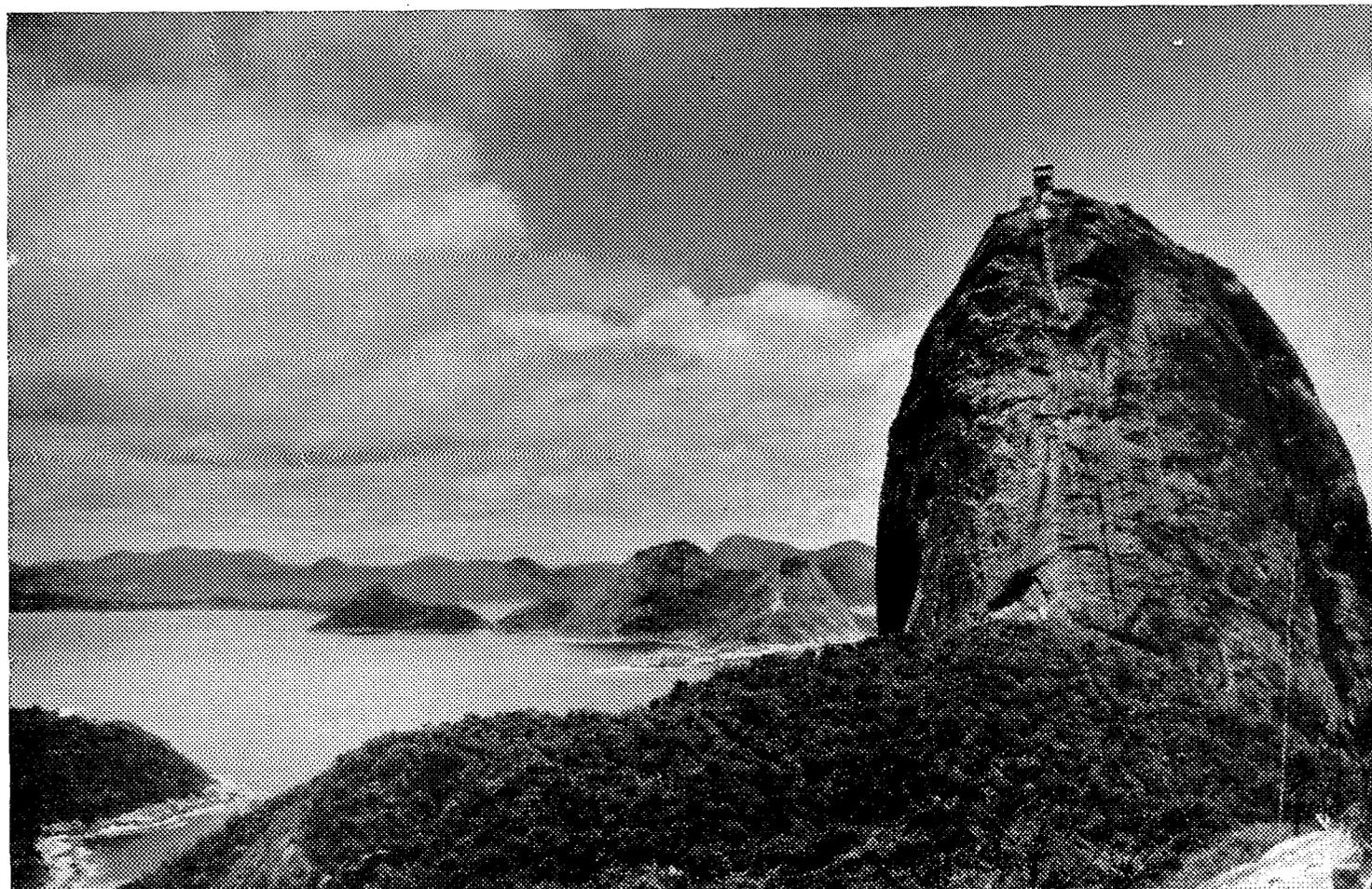
Mas esta reversão das águas para o Atlântico está longe de ter sido completa; ela afetou sobretudo o Norte, a bacia amazônica e já menos nitidamente a bacia do São Francisco, ao centro; mas, para o Sul, os rios continuam a ter suas nascentes não longe do Atlântico e a descer o antigo declive do Oeste em direção a um mar ilusório; assim fazem o Rio Grande, em Minas, e sobretudo o Tieté, que nasce perto de São Paulo, a 16 quilômetros do Oceano e a 900 metros de altitude, cujas águas, porem, só atingem o mar depois de ter alcançado a grande bacia do Paraná-Paraguai e ter percorrido mais de 3.000 quilômetros.

Distribuição do relevo A história geológica deixou no Brasil um relevo que se deve essencialmente às falhas e à erosão. A principal rede de falhas corre ao longo do litoral do Brasil central, sem dúvida relacionado com o descolamento da Amé-



Serra do Mar, num de seus pontos altos, na região de Petrópolis. Nota-se a penneplancie e as escarpas a pique de centenas de metros

rica e da Africa. Foi ela que constituiu esta grande barreira montanhosa que acompanha a costa numa extensão de mais de 3.000 quilômetros e que se chama a Serra do Mar. A cada escala, o viajante que



O famoso "Pão de Açúcar" na entrada da formosa Baía de Guanabara

passa pelo Brasil encontra, como uma verdadeira obsessão, a barreira ininterrupta desta grande "serra" e crê que o país seja muito montanhoso; mas, em relação ao relevo, como em relação à floresta, ao clima e mesmo aos gêneros da vida humana, a fachada do Brasil é um pouco enganadora.

A Serra do Mar não é uma montanha costeira, mas a escarpa de um planalto que desce lentamente para o interior. Não é uma cadeia de montanhas com duas vertentes, é apenas uma escarpa abrupta para a costa; se assim se pode dizer, é uma semi-montanha, como a montanha da Mesa, na África do Sul, ou as Cevenas, em França. A escarpa é frequentemente única, como nos "paredões" de Santa Catarina e do Rio Grande; mas, às vezes, o rebordo se enrugando apresentando degraus e sulcos orientados em geral para Oeste. A encosta é então orlada por pequenos corredores, onde se puderam formar curtos vales longitudinais que, apesar de serem abruptos, facilitam o acesso do planalto; são por depressões deste gênero que se desenvolvem as vias férreas de Santos a São Paulo, do Rio a Nova Friburgo e a rodovia do Rio a Petrópolis.

A rede de falhas é complexa; elas se cortam muitas vezes em ângulos retos e decompõem as cadeias em blocos quadrangulares, denticulados; em volta desses blocos, os rios seguem estranhos cursos tortuosos, lembrando as redes dos montes Apalaches, nos Estados Unidos.

No interior do país encontram-se numerosas "serras" análogas, com a mesma dissimetria de vertente, a disposição em xadrez e a orientação geral no sentido Nordeste-Sudoeste segundo as antigas direções das Brasilidas, que serviram de guias às falhas.

Ao lado deste tipo de relevo, em que dominam as formas geométricas, deixou a história geológica outras montanhas com perfís mais denticulados e contornos menos regulares; são os maciços residuais, restos de antigas peneplanícies, geralmente relacionados com rochas mais duras, maciços de granito ou de rochas eruptivas mais recentes; sienitas, foiaitas.

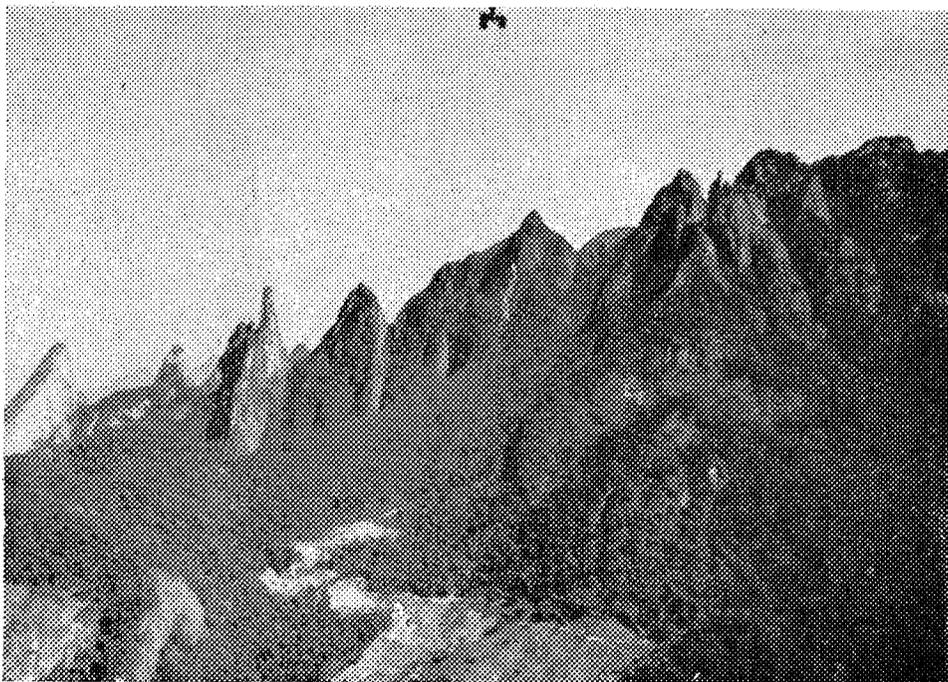
Os cumes mais altos do Brasil central pertencem a este tipo e são as derradeiras testemunhas das velhas peneplanícies que nivelaram outrora o país. O maciço do Itatiaia, na Mantiqueira, graças à presença de uma sienita muito dura, culmina a 2.787 m; sua altitude permitiu-lhe ter no quaternário algumas línguas de gelo que deixaram marcas circulares de lagos e um vasto cone de dejeção flúvio-glaciária (Rio Campo Belo).

O Pico da Bandeira, na Serra Caparaó, com seus 2.884 metros, é o mais alto cume do Brasil.

Existem rebordos de planalto que são apenas escarpas de erosão, frente de ataque de um ciclo de erosão mais jovem sobre um ciclo mais antigo. Entre Santos Dumont (Palmira) e Barbacena, no Estado de Minas, atravessa-se um desses relevos a que chamam bem impropriamente Serra da Mantiqueira. E' simplesmente a frente de erosão conquistadora dos rios que vão para o Atlântico, rio Pomba, rio Doce, sobre

a antiga superfície do Alto Rio Grande e de seu afluente, o rio das Velhas. Muitos dos relevos brasileiros são aliás compostos, determinados por falhas em certas partes, escarpas de erosão em outras, saliências de rochas duras alhures. Assim a Serra do Mar é um complexo de tipos de relevo diferentes, como o testemunha a extrema variedade dos perfís que ela apresenta vista do mar, ora planalto retilínio e tabular, ora cristas recortadas em agulhas verticais, como o Dedo de Deus no declive da Serra dos Orgãos, ora cúpulas de rochas arredondadas (pontões), mais ou menos abruptas, como no Espírito Santo.

A Serra de Mantiqueira apresenta os mesmos agregamentos compostos e assim muitas outras serras. A Serra do Espinhaço parece per-



Dedo de Deus e outros picos da Serra dos Orgãos. Nota-se o efeito da erosão conservando uma certa simetria

Foto J. C. J. SCHMIDT

tencer a um sistema montanhoso independente, mas é também composta de segmentos muito diferentes. Por isso, tais montanhas são difíceis de ser circunscritas e individualizadas; provem daí a imprecisão da nomenclatura das cadeias brasileiras. Certas designações se estendem sobre vastos territórios sem que as possamos localizar exatamente. O que é propriamente a Serra do Mar? Dever-se-á distingui-la da Serra Geral ou limitá-la ao Norte e ao Sul? Onde colocar a Serra Paranapiacaba? Ainda mais imprecisos são os nomes Serra das Vertentes ou Espigão Mestre, em Goiás. A toponímia de detalhe dos cumes individuais está muito mais adiantada do que a toponímia geral dos grandes conjuntos.

**Os aspectos
particulares
do relevo**

A importância da erosão deu a todos esses relevos formas muito particulares. Desde os tempos primários, o território brasileiro permaneceu emerso sem que nenhum mar o recobrisse e o subtraísse à obra destrutiva; poucos territórios foram entregues durante tanto tempo aos agentes da erosão e esta ainda foi ativada pelas condições climáticas dos trópicos.



Detalhe duma "meia laranja" na região de Belem

Foto J. C. J. SCHMIDT

Os aspectos do relevo variam segundo os tipos de clima e a natureza das rochas. Na zona em que reinam os verões quentes e úmidos, as rochas cristalinas e sobretudo os gneiss porfíricos do complexo brasileiro deram esses "pães de açúcar", dos quais um dos mais típicos domina a entrada da baía do Rio de Janeiro. Esses cumes de rochas nuas são ainda mais numerosos no Estado do Espírito Santo, onde se chamam "pontões"; os picos de Itabira ou do "Frade", perto de Cachoeiro do Itapemirim, são das mais estranhas montanhas que se possam ver!

Os granitos fornecem também cumes arredondados mas frequentemente menos bruscos; não se chamam mais "pães de açúcar" e sim "meias laranjas" ou "cascos de tartaruga". Encontram-se às vezes paisagens inteiras cheias dessas calotas, dando um aspecto de agitação marítima que é bem definida pela expressão "mar de morros". Muitos desses montículos não são de rochas e sim inteiramente de terras decompostas, que são dificilmente atacadas pela erosão por causa da natureza coloidal do solo de decomposição. A espessura dos solos de decomposição é extraordinária, podendo atingir até 100 metros antes de

chegar à rocha viva. O clima vence as rochas mais resistentes. As águas pretas, tão frequentes no Brasil, como o demonstra o grande número de Rios Pretos e Rios Pardos, são carregadas de ácidos (ácidos húmicos) e cavam as rochas quimicamente mais do que mecanicamente. O relevo se funde sob as águas tropicais; "duro como o granito" é uma expressão falsa nessas regiões. Certas trincheiras de estradas de ferro abertas em pleno granito são tão rapidamente destruídas que, para proteger a rocha, foi necessário alcatroá-la.

Muitas vezes, no meio dessas terras de decomposição, conservaram-se alguns blocos redondos de rochas vivas, que as águas acabam por desprender e que formam, sobretudo nos granitos, grandes detritos chamados "matações" (análogos aos "compayrés" da França do Sul).

No Nordeste brasileiro encontram-se as mesmas rochas, mas o clima mudou, não se encontram mais "rios pretos" com águas carregadas de ácidos; os "pães de açúcar" desaparecem para dar lugar a grandes superfícies peneplaneadas, cobertas de seixos rolados tão raros no Brasil meridional. Planaltos de grés dominam o "sertão" cristalino com grandes massas tabulares chamadas "chapadas": chapada do Apodí, Serra do Araripe, Serra Grande, no Piauí.



Região de "meias laranjas" na base da Serra do Mar, região de Belem, E. do Rio

Foto J. C. J. SCHMIDT

Há também curiosos relevos calcáreos que, sob esse clima, aparecem crivados de grutas, de sorvedouros de rios, chamados "sumidouros", de buracos ou "funís". Às vezes existe uma dupla circulação de água superposta; uma subterrânea, em galerias, a outra superficial, por cursos d'água que ainda não se perderam completamente nos funís da

rocha, como se dá nas estranhas paisagens calcáreas de Iporanga, no Sul do Estado de São Paulo e do Rio das Velhas, em Minas Gerais. As superfícies calcáreas são fendilhadas por profundas brechas particularmente desenvolvidas no morro da Lapa, no Rio S. Francisco.



Vista duma plantação de laranja em Nova Iguassú.

FOTO J. C. J. SCHMIDT

O que o solo traz aos homens Tal é o esquema da história do solo e do relevo brasileiro. Ela deixou aos homens muitos recursos preciosos, mas também muitas dificuldades. No balanço ativo há em primeiro lugar a importância excepcional dos depósitos minerais, sobretudo nas camadas chamadas "Série de Minas", um pouco mais recentes do que as do complexo brasileiro, um pouco menos metamorfizadas que ele.

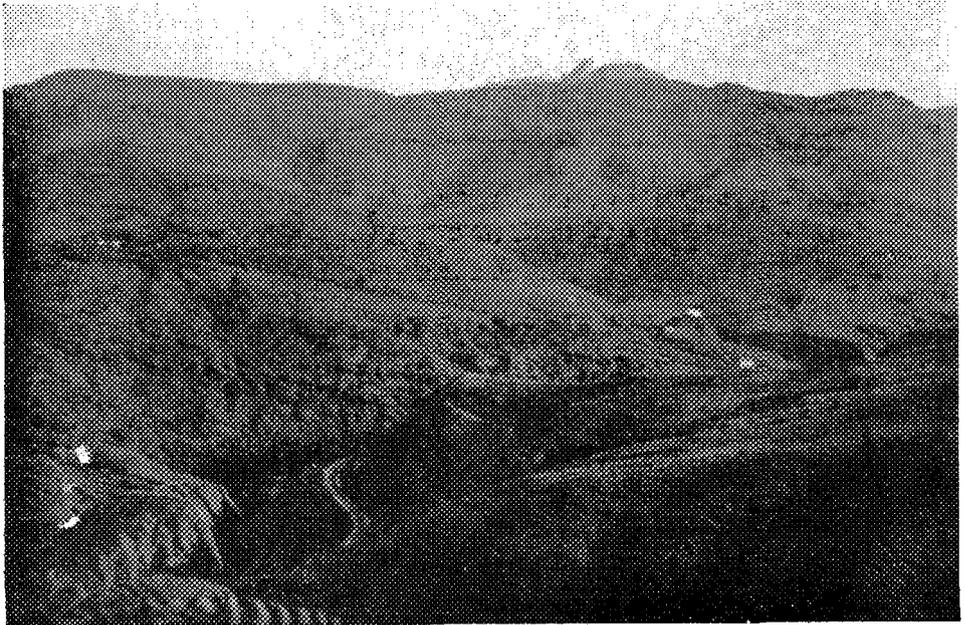
As rochas são compostas sobretudo de filita, quartzita, itacolunita, em meio às quais abundam os depósitos de ouro ou as jazidas de ferro e manganês. A montanha de Itabira é sem dúvida a massa de ferro mais considerável do mundo. Os outros metais são também muito abundantes: chumbo, níquel, cobre. Encontram-se igualmente diamantes em camadas um pouco mais recentes ainda.

No balanço ativo devem-se colocar também certos solos de decomposição superficial, extremamente férteis, notadamente a "terra roxa" ou terra violeta, resultante da decomposição dos diabases e atingindo até 25 metros de espessura. É a ela que o Estado de São Paulo deve a prosperidade de suas plantações de café. A decomposição do gneiss e também a dos granitos sob o clima úmido produziu um solo vermelho coloidal frequentemente muito rico e oferecendo condições favora-

veis à floresta e às plantações. Muitas vezes, ao pé dos blocos de granitos, resíduo de decomposição, encontram-se pequenas culturas e a casa do caboclo tem uma predileção por essas zonas de blocos amontoados, os "matações", devido à maior fertilidade, verdadeira turfeira de rochas, como as chama o Snr. Chouard na Africa Ocidental.

No interior do Brasil (Minas) onde reinam rochas menos metamorfizadas, filita, itacolumita, a decomposição fornece um solo poeirento, friavel, o "sabonete" (pedra sabão); a erosão cava barrancos com as paredes desmoronantes, as "bossorocas", análogas às "bad lands" dos países americanos. Essas terras são muitas vezes áridas e desertas, cobertas de cerrados pobres, chamando-se às vezes "chisto da fome"; a decomposição do grés fornece também solos áridos (solo chamado "sangue de tatú", acima do grés de Baurú).

Em certas condições de clima, a superfície do solo se constitue uma couraça ferruginosa, uma "canga", análoga à laterita, que as culturas custam muito a conquistar.



Serra e pico de Itacolumi, em Ouro Preto, Minas Gerais. E' formada pelas rochas da Série de Minas e apresenta um célebre pico de quartzito. Nota-se o vale do rio Funil e o leito da E. de Ferro Central do Brasil

Foto S. F. ABREU

O homem e a montanha

Que atitudes vão tomar os homens em face do relevo? Que vantagens, que obstáculos vão encontrar? A América do Sul apresenta um grande desenvolvimento da vida montanhesa e a antiga civilização dos índios ligou-se particularmente aos planaltos dos Andes, onde atingiu toda sua plenitude. Julgar-se-ia encontrar no Brasil uma antiga civilização montanhesa; nada disso. E' uma surpresa da arqueologia brasileira reconhecer a ausência quasi completa de descobertas pre-colombianas nas altas regiões.

Talvez se possa atribuir esta raridade da vida montanhosa entre os primeiros habitantes do Brasil à ausência total de animais domésticos que, ao contrário, existiam abundantemente na América Andina, graças à presença da "lhama". O homem só parece ter aprendido a utilizar a montanha com o auxílio de animais domésticos.

A montanha barreira A montanha foi aqui essencialmente uma barreira, a Serra do Mar e a Mantiqueira sobretudo. Seus contínuos abruptos, quasi sem nenhuma garganta, e sobretudo sua macissa cobertura florestal constituíram um verdadeiro obstáculo. Durante muito tempo a colonização ficou acantonada



Pedra Açú, com uma vista típica da Serra do Mar. Arredores de Terezópolis
FOTO J. C. J. SCHMIDT

por causa dela ao longo do litoral e foi necessária a audácia de exploradores e aventureiros, os "bandeirantes", para passar além e penetrar no interior. Desenvolveu-se no outro lado da serra, na encosta ocidental, uma outra zona de colonização. Mas a própria serra continuou vazia, atravessada apenas por algumas "picadas" de floresta que ligavam o interior aos portos da costa. O obstáculo da floresta era ainda mais difícil do que o do relevo e os primeiros caminhos de passagem procuraram não os trechos mais baixos, onde a ascensão era mais fácil, e sim os pontos em que a floresta parecia menor e menos espessa, muitas vezes justamente nas zonas mais elevadas; ao Norte do Rio de Janeiro, os antigos caminhos preferiram subir as serras do Tinguá ou dos Orgãos, com mais de 1.000 metros de altitude, do que passar pelo "limiar" de Rodeio, com menos de 500 metros de altitude, e que é hoje

seguido pela estrada de ferro. A entrada da zona de floresta e de montanhas chama-se muitas vezes indiferentemente "raiz da serra" ou "boca do mato".

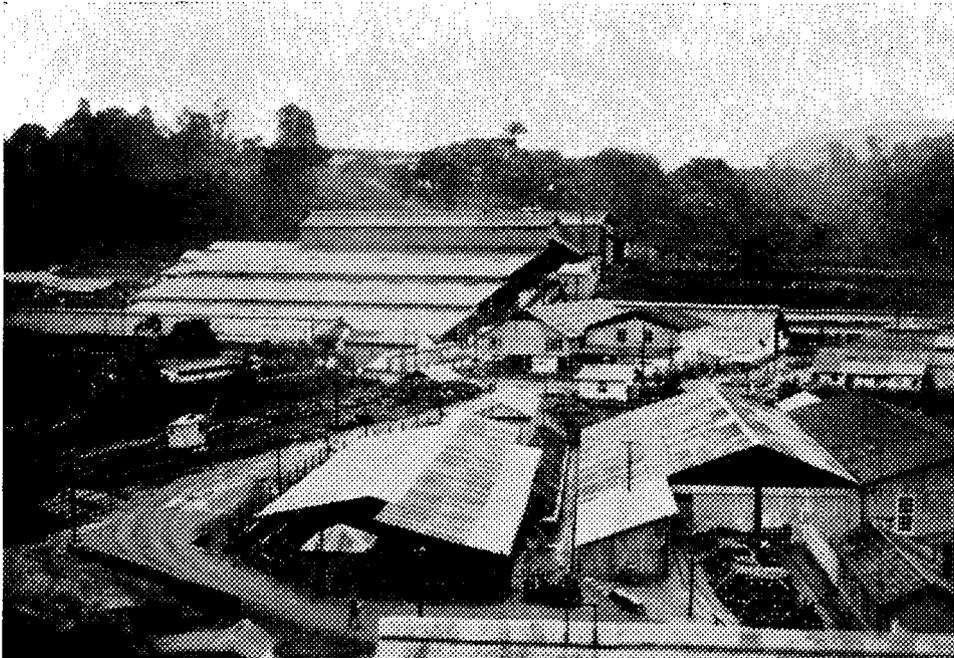
Atravessava-se a montanha mas não se vivia nela. Ainda há hoje no Brasil zonas montanhosas desertas e anecúmenas. Mas, por etapas progressivas, a montanha sofreu ocupações e utilizações, atraiu sucessivamente uma vida mineira, uma vida pastoril, uma vida agrícola, uma vida estival e facilitará talvez brevemente o estabelecimento de uma vida industrial.

A montanha mineira As primeiras montanhas ocupadas pela colonização européia foram as montanhas de mineração. A Serra Central de Minas é um verdadeiro bloco dos mais variados minerais; os homens procuravam ali a princípio os metais preciosos; instalaram-se em primeiro lugar não na própria montanha, mas ao pé da escarpa, na embocadura dos rios que desciam das alturas; eles recolhiam nos aluviões moveis, por meio de simples lavagens, as pepitas que as águas haviam arrancado às rochas. Os rios se enchiam com o produto das escavações e os homens só tinham que rebuscar os aluviões. Todos os cursos d'água de pé de monte se povoaram de garimpeiros. Mas as aluviões se esgotaram e os mineiros, subindo progressivamente os rios, penetraram na montanha mineira. Os métodos empregados mudaram; não era mais o "garimpo" simples apanha, mas a extração mesma dos filões, por galerias: a mineração de morro substituiu a de cascalho.

Na zona em que reinava o garimpo, à beira da montanha, a própria instabilidade do trabalho de coleta do metal não comportava o desenvolvimento de aglomerações; uma cidade só, Mariana, a primeira em data, aliás, das cidades mineiras, serviu de capital aos garimpeiros. Em compensação os mineiros de montanha fixaram em torno de suas galerias numerosas cidades, algumas importantes. Diz-se que Ouro Preto, fundada em 1711, contava no fim do século 100.000 habitantes; suas maravilhas arqueológicas testemunham sua riqueza e extensão: outras cidades, igualmente cheias de recordações de seu antigo esplendor, semeiam a montanha: Sabará, Queluz, S. João del Rei, Caeté, Diamantina, Tiradentes...

Toda esta exploração mineira desenvolveu uma civilização urbana; os mineiros foram fundadores de cidades como em muitas outras regiões (na Boêmia, por exemplo), de modo que por seu intermédio a montanha se encheu de cidades. Em Minas Gerais, a metade das sedes de municípios, 110 em 215, estão situadas a mais de 800 m; entre as cidades, porem, estendia-se uma região vazia e nenhuma exploração veio assegurar uma utilização dos campos. A floresta primitiva foi rapidamente destruída para atender às necessidades dos mineiros e o país se cobriu de uma vegetação pobre. As minas tornaram o país próspero, mas devastado. Essa prosperidade inaudita não durou mais de um

século. O Brasil foi o principal produtor de ouro durante o século XVIII mas, desde o início do século XIX, a civilização mineira entrou em decadência; as cidades, inativas, em sua maioria, não são mais do que museus de antiguidade colonial: Ouro Preto só tem hoje 8.000 habitantes; possui quarteirões inteiros em ruína e acaba de ser declarada monumento histórico. A riqueza em metais acha-se contudo longe de estar esgotada, pois, mesmo quanto aos metais preciosos (mina de Morro Velho) e quanto aos outros metais, os ricos depósitos mal foram atacados. A vocação mineira continua sendo essencial.



Instalações superficiais da The St. John D'el Rei Gold Mines Co. em Nova Lima. É a maior e a mais importante mina de ouro no Brasil e a mais profunda do mundo

FOTO S. F. ABREU

A montanha pastoril A vocação pastoril, que é peculiar à maioria das montanhas da terra, acha-se aqui pouco desenvolvida.

A montanha coberta de florestas não era nada atraente; muitos cumes altos desprovidos de árvores constituíam, contudo, pastagens naturais e apresentavam certas vantagens: na estação seca ou na zona seca, conservavam pastos frescos e nutritivos; na estação úmida ou na zona úmida, eram um abrigo contra o pântano ou a inundação e, sobretudo, um refúgio contra os insetos e parasitas. Essas vantagens orientaram a vida pastoril para uma utilização das montanhas por estações, mas as datas de ocupação não são necessariamente estivais, como nas zonas temperadas, sendo mesmo mais frequentemente hibernais, o que quer dizer que correspondem à estação seca, que está geralmente no Brasil em relação com a estação fria.

Esta vida pastoril não é uma transumância dirigida, como nos países da Europa, são movimentos quasi naturais: o gado se desloca por si

mesmo, tangido pelos mosquitos ou pela seca. Na zona seca do Nordeste sobretudo, este nomadissimo do gado é indispensavel, pois, como ninguem possui reservas de forragem para alimentar os rebanhos durante as secas, confia-se no instinto dos animais para descobrir os logares em que ainda existe grama. O gado é animado de grandes movimentos naturais que constituem, sem dúvida, o estágio embrionário de uma vida pastoril.

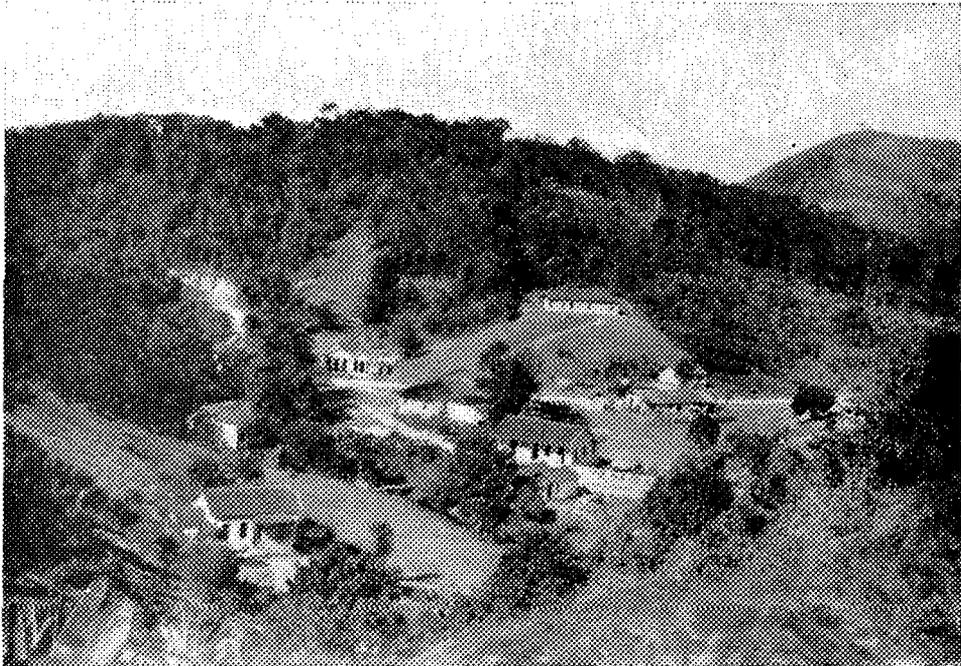
A montanha horticoltora Não é provavel, aliás, que as montanhas brasileiras acentuem sua vocação pastoril. Nas zonas secas do Nordeste, as montanhas se apresentam muitas vezes como oasis, cultivadas pela pequena agricultura, com população densa, isoladas no meio das extensões pastoris dos planaltos. Os agricultores montanhesees devem mesmo frequentemente adotar medidas contra a invasão do gado tangido pela seca. Para proteger as culturas da Serra do Araripe, por exemplo, cavou-se em torno delas um "grande valo" que os animais não podem atravessar. Aquí a montanha é que é agrícola e a planície, pastoril.

Nas montanhas do rebordo oceânico, desenvolve-se hoje uma curiosa utilização das regiões altas: o fundo dos vales altos é cada vez mais invadido por uma pequena cultura de hortaliças. E' a consequência de uma nova orientação tomada pela alimentação brasileira, que tende para um tipo europeu, em que os legumes e as frutas de zona temperada adquirem uma importância cada vez maior. As culturas de hortaliças, que caracterizam os arredores das grandes cidades de zona temperada, localizam-se no Brasil nas zonas altas: tomates, couves-flores, batatas, morangos... Batatas, de Maria da Fé, um dos mais altos municípios do Brasil, couves-flores de Terezópolis, tomates de Magé das Cruzes, alcachofras de São Roque...

Seguindo a mesma orientação, desenvolveu-se em outras zonas de montanhas uma fruticultura de tipo europeu; maçãs, peras, marmelo e mesmo vinhas estendem seu domínio de produção nas regiões de 1.000 metros de altitude: peras de Barbacena, vinhas de Poços de Caldas... Esta vocação horticoltora da zona montanhosa acha-se em pleno progresso.

A montanha, residência de verão Esta curiosa especialização da montanha na produção de frutas e legumes é estimulada por uma nova população, que invade de pouco tempo para cá as regiões altas, os veranistas, que veem se abrigar do calor das planícies. As primeiras cidades de veraneio foram as de Petrópolis e Terezópolis, na Serra dos Orgãos, sobre a baía do Rio de Janeiro. Mas hoje as estações de veraneio se multiplicam associadas muitas vezes a fontes minerais. Graças a seu clima constantemente primaveril, elas atraem não só brasileiros, como também cada vez mais, estrangei-

ros: Poços de Caldas, Caxambú, Lambarí, São Lourenço, Cambuquira... Fora das cidades, certos recantos de montanhas começam a ser invadidos por belíssimas vivendas: Itaipava, Campos do Jordão, Miguel Pereira...



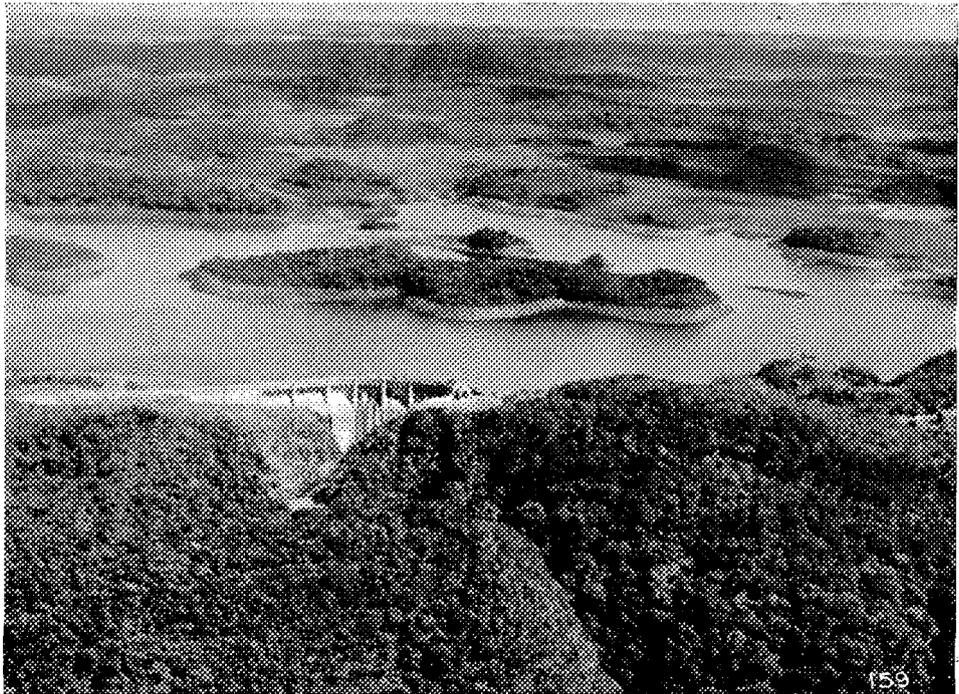
Aspecto geral das pequenas fazendas do Estado do Rio de Janeiro. A região é acidentada, as culturas são feitas nas encostas íngremes dos morros e, não raro, se encontram os restos duma floresta antiga
Foto S. F. ABREU

A montanha, zona de indústria

A montanha se torna um centro de repouso, mas está prestes a se tornar uma zona de atividade econômica e mesmo industrial. Ela está destinada a fornecer ao Brasil suas principais fontes de energia.

Este grande país quasi não possui boas reservas de carvão de pedra e até agora não tem igualmente bolsas de petróleo; a montanha, porem, sobretudo a Serra do Mar, que recebe em todos os pontos mais de dois metros de chuva e, em certos logares, até 6 metros, é uma extraordinária reserva de água, suspensa a mais de 1.000 metros acima do nível do mar. Instalações consideráveis já foram efetuadas. Os lagos e usinas da Light and Power, perto de São Paulo, constituem uma das mais consideráveis instalações hidro-elétricas do mundo. A montanha distribue a força dessas águas pelas cidades do litoral: Rio, Baía, Vitória... mas ela atraiu também fábricas cada vez mais numerosas, instaladas ao pé das cachoeiras: usinas de Petrópolis, Paracambi, Cascatinha... No Rio Grande do Sul, foi ao pé da serra que se gruparam as principais indústrias: Nova Hamburgo, São Leopoldo... Pode-se prever para a montanha brasileira uma nova vocação, a função industrial.

Assim a montanha brasileira, zona inaproveitada e deserta, extensa barreira litoral que por muito tempo prejudicou a penetração e o desenvolvimento econômico do país, zona de obstáculos e causa de atraso, está em vias de se tornar fonte de riqueza e benefícios.



Represa de Santo Amaro e vista da penepalanície cristalina do alto da Serra

As quatro zonas climáticas

O Brasil tem mais de 4.000 quilômetros de comprimento do 5.º grau de latitude norte ao 33.º de latitude sul, o que quer dizer que o país é atravessado por várias zonas climáticas. Esperar-se-ia encontrar aqui, como na África, a sucessão de faixas climáticas no sentido dos paralelos, indo do clima equatorial ao clima temperado-quente, passando por um clima tropical e até mesmo desértico.

Na América do Sul, a carta dos climas é mais complexa. Acentua-se bem, sem dúvida, uma zona equatorial. O Brasil possui mesmo a zona equatorial mais extensa do globo; o país tem a sua maior largura quase sob o Equador; contudo, o clima equatorial não traça uma faixa paralela ao Equador acompanhando o rio Amazonas; ele se alarga para Oeste em leque e atinge a sua plenitude na zona mais afastada do mar, ao pé dos Andes, no desdobramento gigantesco dos afluentes do Amazonas. É lá que se encontram as temperaturas mais regulares, não há estações quentes nem frias. A pluviosidade é considerável durante todo o ano e apresenta dois máximos na passagem do sol pelo zenite equatorial.

A' aproximação do Atlântico, a importância deste clima decresce de extensão; mas logo, para o Sul, ao longo do litoral, é atravessado por um outro clima absolutamente diferente. Todo o Nordeste brasileiro, que se adianta como um baluarte pelo oceano, apresenta este curioso caráter de possuir o clima mais seco, mais continental, mais irregular, na região que deveria ser a mais marítima; opõe-se assim ao interior amazônico que, em pleno centro do continente, é mais úmido e mais regular.

O clima do Nordeste brasileiro não é um verdadeiro clima desértico com seca constante; o que o caracteriza são as vagas de seca separadas por anos chuvosos: durante dois séculos, XVIII e XIX séculos, contaram-se 39 anos de secas calamitosas e 28 anos de inundações desastrosas. Contaram-se até 3 e mesmo 5 anos de secas consecutivas, mas, em compensação, permaneceu a região certa vez durante 32 anos sem seca. A irregularidade é extensa.

Em princípio, o ano se divide em duas estações: seca e úmida. A estação seca chama-se "inverno", não por causa do frio, e sim devido à ausência total de folhas nas árvores; a estação corresponde em geral ao contrário, aos meses de calor, sendo aliás pouco sensível a diferença de temperatura entre as estações. Para os primeiros portugueses, as árvores sem folhas eram uma imagem do inverno, apesar do calor. Este clima está localizado entre os Estados de Piauí e Baía.

Para o Sul, ao longo do litoral, surge uma nova anomalia climática; aproximamo-nos do trópico e deveríamos encontrar um clima seco. Na realidade, é uma espécie de um novo clima equatorial que se desdobra ao longo da costa, desde a Baía e mesmo desde Recife, até o golfo de Santa Catarina e mesmo até o Rio Grande do Sul. Este clima litoral não é contudo uma réplica exata do clima amazonense; é dominado pela passagem de massas de ar vindas do Pacífico e que atravessam a Cordilheira na altura de Buenos Aires e acompanham a costa brasileira; são elas que trazem as chuvas de Sudoeste. As diferenças de estação existem: há um verão e um inverno, mas este não é, como no Nordeste, a estação quente e sem folhas, é a estação fresca. A pluviosidade continua muito forte, 1,50 m de chuva por toda parte e, em alguns contrafortes da Serra do Mar, até 6 metros. Uma tal umidade entretém uma floresta magnífica que lembra o Amazonas. Mas este clima e esta paisagem só constituem uma faixa de algumas centenas de quilômetros, no máximo.

Para o interior, nos planaltos que descem para Oeste, reina um quarto tipo de clima. Está-se bem no centro do continente e, no entanto o caráter continental não é muito pronunciado. O traço dominante é a oposição de uma estação seca, correspondente à estação fria do hemisfério Sul, de Maio a Outubro, a uma estação chuvosa associada à estação quente, de Dezembro a Abril. No fim da estação seca o céu se turva com espessos veus amarelados, que se chamam "fumaça", e que se diz provirem dos incêndios provocados com finalidades agrícolas ou pastorís. A paisagem é aliás formada por uma floresta de silveiras, o "cerrado", ou por vastas pastagens herbosas, os "campos". Frequentemen-

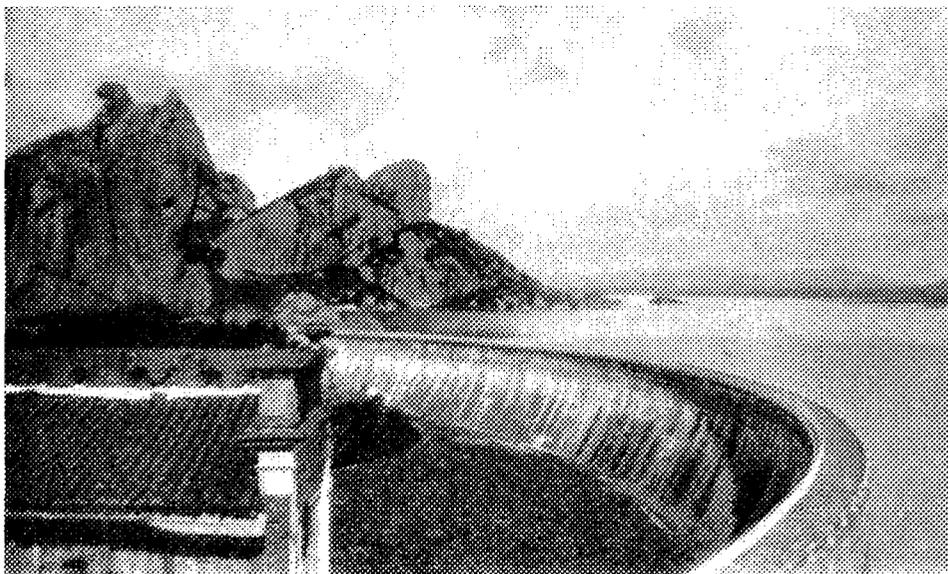
te, a floresta só ocupa as partes úmidas ao longo dos vales; os incêndios anuais contribuem para restringir sua área e sem dúvida para acentuar a seca também.

Esta variedade dos climas, no Brasil, traduz-se sob o ponto de vista agrícola em ciclos de trabalhos muito diferentes, como, por exemplo, a colheita do algodão, cuja produção ocorre nos Estados do Sul (S. Paulo, Paraná), de Abril a Junho e, no Nordeste, de Julho a Novembro; a mesma sucessão quanto à colheita do café: de Abril a Agosto, para os Estados do Sul, de Julho a Novembro, para os do Nordeste; quanto ao milho, os meses de colheita são Abril e Maio, para o Sul, e Julho e Agosto, para o Norte; o tabaco é colhido em Junho e Julho no Sul, e Outubro-Novembro, no Norte. Esta diversidade nos ciclos de trabalhos repercute na população e provoca importantes deslocamentos de trabalhadores agrícolas, durante as estações.

O homem e o clima O Brasil representa um dos mais grandiosos exemplos de batalha entre o homem e o clima. A mais antiga e, também, a mais difícil foi a luta que as populações travaram contra as secas do Nordeste, a zona mais vizinha da Europa, a primeira a ser colonizada e ainda hoje uma das mais densamente povoadas, malgrado as condições hostis da atmosfera. A faixa litoral recebia indubitavelmente uma umidade suficiente para justificar outra o nome de "zona da mata" e admitir belas plantações, mas a menos de 100 quilômetros da praia começa o "sertão" com seus solos salgados, os "salões", com sua estranha vegetação de espinhos e de cactus, a "caatinga". Foi lá que se formou um tipo muito curioso: o sertanejo nordestino. Sua origem quasi unicamente branca, sobretudo portuguesa do Norte, não o impediu de ser uma das raças mais vivazes, mais adaptáveis em relação ao clima. Não se criou aqui uma destas civilizações de países áridos, povoadas por construtores de canais, de perfuradores de poços, como se deu em países ainda mais secos: Africa do Norte ou Califórnia. Os portugueses, na sua maioria originários das regiões úmidas do Douro, não possuíam atavismo algum para lutar contra a seca; eles se submeteram às intempéries, vivendo com seus rebanhos semi-nômades de bovinos e caprinos, através do planalto árido e refluíam no tempo das secas para a costa ou para as montanhas mais regadas: Araripe, Baturité, Borborema. Cedo, porém, essas regiões privilegiadas se povoaram com pequenos cultivadores que recusaram receber o gado e construíram mesmo curiosos trabalhos de defesa, como este valo do Araripe, para impedir a invasão dos rebanhos famintos.

Fomes terríveis assolavam periodicamente a região. Após os terríveis flagelos do fim do XIX século, os três anos de 1877 a 1879, procurou-se atacar o próprio mal, lutar contra as secas. Em vez de distribuir simples socorros aos famintos, deu-se-lhes trabalho; elevaram-se barragens ao longo dos rios temporários para reter as águas em lagos artificiais, os açudes, o que representava socorro, pois o dinheiro distribuído aos trabalhadores era um auxílio e a represa servia de refúgio ao gado e à gente. Estes açudes, construídos a princípio em pequena escala por al-

guns proprietários, foram em seguida executados pelos serviços públicos. Criou-se uma espécie de ministério da seca, as Obras Contra as Secas; concebeu-se um vasto programa de grandes açudes, transformando completamente o regimen das bacias hidrográficas; propôs-se não só constituir reservas de água, como nos primeiros lagos, mas também abrir, à jusante dos açudes, uma rede de canais de irrigação, que permitirá a cultura, sobretudo de plantas forrageiras para alimentar o gado. Calcula-se mesmo que a multiplicação dessas grandes extensões de água modificará um pouco o clima, diminuindo sua irregularidade. Esses trabalhos estão atualmente em curso, já se tendo assim retido 2 bilhões de metros cúbicos de água em mais de 100 grandes açudes públicos. Alguns desses trabalhos causaram sem dúvida dissabores: atulhamento rápido dos lagos pelas aluviões, dificuldade de ficarem cheios devido à evaporação intensa. A obra continua no entanto com perseverança e, depois da terrível seca de 1932, recebeu mesmo créditos mais consideráveis: 4% das receitas federais do Brasil estão empenhadas nessas regiões desherdadas. Ainda hoje, em cada seca, surgem grandes vagas de emigração; os infelizes nordestinos são então verdadeiros fugitivos, os "retirantes", procurando refúgio em outras regiões mais regadas. Elas se tornaram assim um dos elementos essenciais do povoamento do Brasil. Os cearenses se lançaram à conquista da imensa



Açude do Cedro, em Quixadá, Ceará. Os rochedos ao lado são massas de sienito, trabalhadas pelas águas, como no alto de Itatiaia. Vê-se a chamada "Pedra da Galinha Choca"
FOTO ELITE

Amazônia e iniciaram o povoamento das florestas do Território do Acre. Curiosa anomalia: esses homens da seca conseguiram adaptar-se às terras da maior umidade, às zonas da floresta mais macissa; os extractores de borracha são na sua maioria nordestinos; hoje, que a borracha não dá mais lucro, eles emigram para o Sul, para o Estado de São Paulo sobretudo.

Tipos de rios De todos os elementos da natureza que os homens tiveram de utilizar foram, sem dúvida, os rios, os mais gigantescos.

O Brasil, já o vimos, é o país que possui a maior bacia fluvial do mundo, o Amazonas, que é o dobro da do Mississipi, 6.500.000 Km²; a bacia do Paraná-Paraguai, ao Sul, que tem toda a sua parte setentrional em território brasileiro, iguala quasi à do Mississipi ou à do Congo; e o Rio São Francisco, inteiramente em território nacional, é também um dos maiores rios do mundo com mais de 3.000 Km. de comprimento.

Estes grandes sistemas fluviais dispõem de um aprovisionamento d'água unicamente fluvial; ora, em quasi todo o Brasil, as chuvas correspondem à estação quente; a época da subida das águas é, portanto, geralmente em Janeiro, Fevereiro e Março. Os rios se enchem de um modo progressivo e moderado; atingem às ribanceiras ou "vasantes" (parte descoberta nas vasantes) e muitas vezes até as florestas adjacentes, mas não apresentam geralmente estas cheias súbitas, curtas e desastrosas, como se vêem nos rios da zona temperada.

O Amazonas tem um regimen especialmente estavel, devido à sua situação quasi a cavaleiro do Equador. Os afluentes da margem do Norte lhe trazem as águas crescidas na estação quente boreal de Julho a Setembro, enquanto que os da margem Sul, ao contrário, trazem sua principal contribuição na estação quente de Janeiro a Março; é verdade que os rios meridionais são acentuadamente mais consideraveis e asseguram uma influência austral dominante, mas o equilíbrio é assegurado graças à expansão formidável das águas pelos pântanos e braços anexos, "igarapés" e "furos", amortecendo as pulsações das águas, e também devido ao pequeno declive (82 metros de altitude em Tabatinga, onde o rio entra em território brasileiro, a mais de 3.000 quilômetros do mar), de modo que este rio, o maior do mundo, é também o mais regular.

Os cursos d'água da zona das secas e mesmo o Rio São Francisco estão longe de gozar desta estabilidade, suas estiagens são muito baixas; muitos rios mesmo secam completamente durante vários meses e lembram os "oueds" do Saara. Os rios do Sul do Brasil, Paraíba, Itajaí, Jacuí e Camapuã, são melhor providos, mas estão sujeitos a cheias bruscas, relacionadas com as trombas d'água caídas sobre a Serra do Mar, donde graves inundações em Campos, Blumenau e Porto Alegre.

Todos esses rios carregam uma enorme massa de aluviões, mas raramente sob forma de seixos ou cascalhos, exceto na região seca do Nordeste; os sedimentos são, quasi sempre, areias ou melhor ainda lamas muito finas. Os cursos d'água são aqui menos agentes de erosão do que de transporte; a destruição das rochas é assegurada sobretudo pela decomposição química, devido às chuvas e ao calor e os talwegues são abertos nas rochas já decompostas onde as águas se carregam de materiais finos. Os vastos cones de dejeção de blocos e seixos, como se vêem ao pé dos sistemas torrenciais da zona temperada, são aqui excepcionais. Os materiais finos permitem que os rios tenham secções de

pequeno declive, mas obstruem às vezes os leitos com bancos de areia, formando aneurisma, que torna instável a navegação.

Estes rios de materiais finos e pequeno declive não são, como se poderia crer, cursos d'água antigos tendo efetuado um longo ciclo de erosão; apresentam, ao contrário, na sua maioria, aspectos de extrema juventude; são cortados por inúmeras cachoeiras e rápidos (corredeiras): é um dos aspectos essenciais da hidrografia brasileira, aproximando-a da hidrografia canadense. Essas rupturas de declive têm contudo aqui uma origem muito diferente; no Canadá, são devidas à erosão glaciária; no Brasil, proveem dos filões de diabases ou de quartzita, que cortam os cursos d'água, ou também de degraus devidos a levantamentos do planalto central brasileiro, em vias de surreição progressiva.

Nas partes montanhosas, onde a rede de falhas, muito apertada, se orienta segundo duas direções perpendiculares NE — SO e NO — SE, os rios correm muitas vezes entre os blocos cortados pelas falhas, desenhando cotovelos em ângulo reto, apresentando numerosos exemplos de captura que lembram a hidrografia dos Montes Apalaches ou do Jura. Mas aqui, é menos a direção das dobras do que a das falhas, que provocou este geometrismo da hidrografia. Tais são os vales do Ribeirão do Iguape, do Alto Paraiba, do Alto Piabanha; perto de Passa Vinte, o rio Preto, afluente do Paraiba, é particularmente curioso a este respeito.

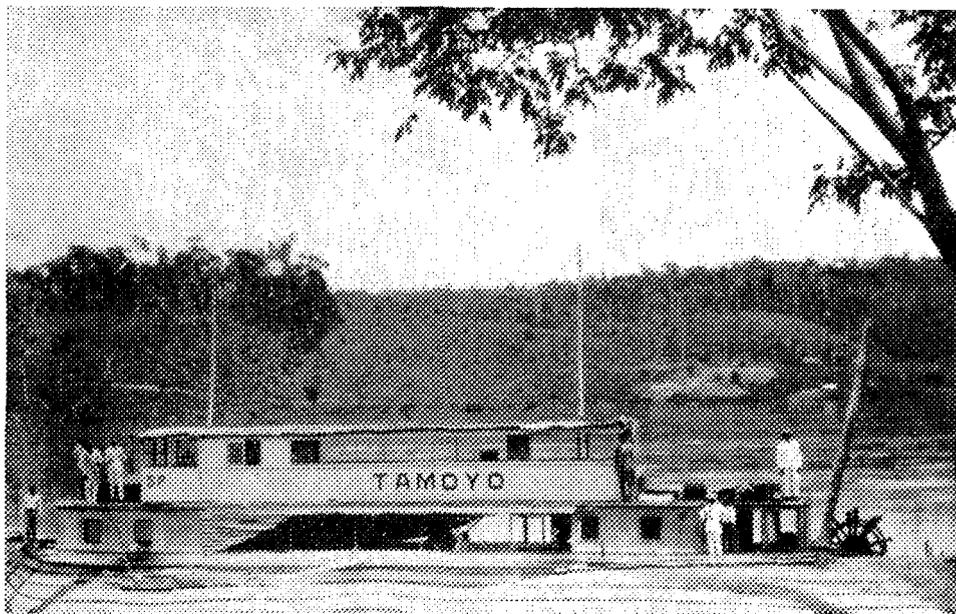
Todos estes rios constituem uma rede hidrográfica muito desenvolvida; não há ponto algum do território que não seja drenado por cursos d'água; a zona tropical do Brasil é nisto bem diferente das outras zonas tropicais, Africa do Sul, Saara ou Austrália, que comportam imensos territórios sem escoamento algum. O Brasil é uma das massas continentais melhor drenadas da Terra. Não só há rios por toda parte, como também todos esses rios chegam ao mar. No entanto, a existência de uma grande depressão interior e o desenvolvimento dos relevos, em orla sobretudo, pareciam tornar difícil a drenagem para o mar, mas a extensão do clima equatorial, bem no centro do continente, triunfou de todos os obstáculos topográficos. A grande calha central facilitou as comunicações entre as diferentes redes fluviais; é uma das curiosidades do Brasil a multiplicação das ligações naturais entre rios acima dos divisores de águas: o Amazonas se comunica com o Orenoco e também com o Paraguai e o São Francisco, e não só por um rio, como por toda uma série de braços.

Os homens e os rios Assim o Brasil dispõe de uma das mais completas redes hidrográficas do mundo, grande vantagem para os homens porque permitiu uma penetração rápida do interior. Depois da Europa, é a América o continente em que os homens atingiram em primeiro lugar as partes centrais. Desde o século XVI, Orellana revelou todo o curso do Amazonas e no início do século XVII já se estava em pleno Mato-Grosso. Na América do Norte, só um século mais tarde, foi que se chegou às Montanhas Rochosas; e na Africa, só mais de três séculos mais tarde, lá por 1880, é que se elucidam os proble-

mas das fontes do Nilo e do Congo; o mesmo se deu na Austrália. Quanto à Ásia, o Tibet ou a Mongólia foram durante muito tempo terras quasi fechadas.

Os rios foram aliados do brasileiro na penetração do país e são os únicos meios de circulação em toda a bacia amazônica, onde se calcula em 25.000 quilômetros de extensão a rede navegavel. E' mesmo a maior zona do mundo em que a estrada seja unicamente o rio; toda a circulação se faz de barco e até os mascates, afim de vender sua partida, viajam em jangadas. Do mesmo modo, no Nordeste brasileiro, pelo menos na zona litoral, "zona da mata", menos seca, os rios foram até estes últimos anos a principal via de circulação; a fachada das casas dava para o rio e não para a estrada.

Contudo, os cursos d'água apresentavam muitas dificuldades aos homens. Em primeiro lugar, muitos rios do centro e do sul do Brasil corriam, como vimos, para o "hinterland" e não para o mar; eles facilitaram indubitavelmente a descida para o "sertão" e serviram de caminho às expedições dos "bandeirantes", mas deixavam a zona litoral no mais completo isolamento, ao pé da escarpa da Serra do Mar. Singular região para as comunicações, em que os rios não conduziam ao Oceano;



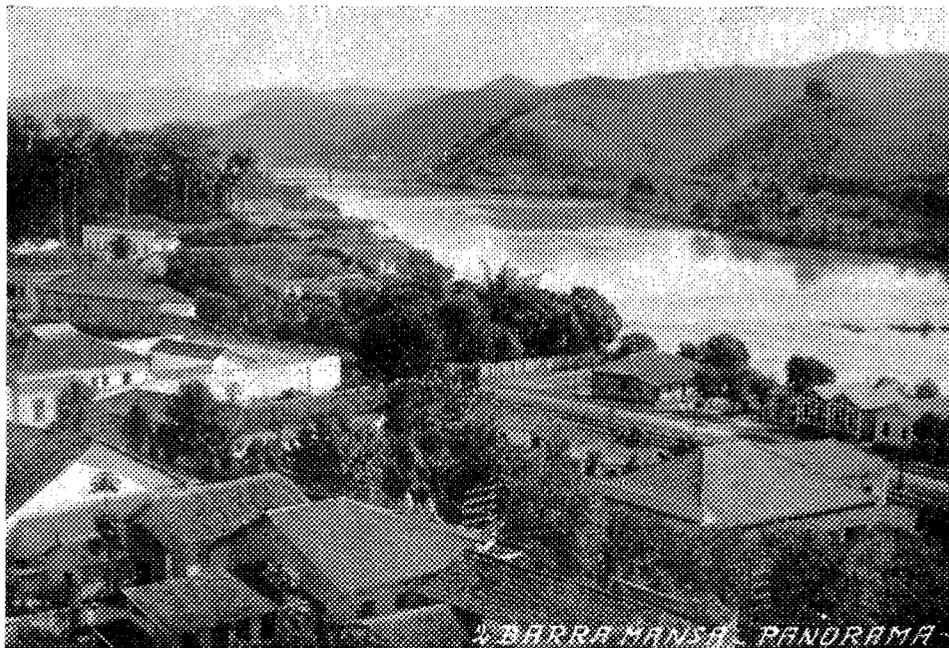
Região ondulada granito-gnáissica do médio Rio Doce. Nota-se o início da devastação das florestas e o tipo de navios que trafegam entre Colatina e Linhares

FOTO S. F. ABREU

por isso todo o Brasil central e meridional utilizou a circulação terrestre em dorso de mula e distinguiu-se totalmente do Brasil amazônico, com circulação unicamente fluvial, em barcos.

Os inúmeros rápidos (corredeiras) e quedas que cortam a maioria dos rios foram outros obstáculos à circulação; pontos de parada, serviram para fixar as aglomerações. E' incontável o número de cidades que

teem o nome de "Cachoeira" no Brasil. Hoje em dia, estas cachoeiras atraíram o povoamento não só pelos entraves ao transporte como também pelo potencial de energia. O Brasil, tão mal provido de combusti-



O Vale do Paraíba, num de seus trechos apertados entre a Serra do Mar e Mantiqueira.
Fot. mostrando parte da cidade de Barra Mansa

veis minerais, acha-se admiravelmente provido de quedas d'água. Há poucos países que tenham tantas e tão importantes. A Cachoeira do Iguacú, no rio Paraná, na fronteira do Paraguai e da Argentina, é uma das mais consideráveis pela massa d'água. A Cachoeira de Paulo Afonso, no rio São Francisco, cai de 70 metros de altura. Por isso, as possibilidades de aproveitamento hidro-elétrico são enormes.

O Brasil tem mesmo uma fórmula especial de aproveitamento. O alto da Serra do Mar é uma zona importante de nascentes de rios, alimentadas por consideráveis precipitações de chuva; nascem nela muitos cursos d'água que se afastam para o interior. Era facil reter neste planalto, por simples barragens, vastas bacias suspensas a cerca de 1.000 metros de altura e verter a massa d'água em altas cachoeiras caindo diretamente para o oceano próximo; curioso desvio hidrográfico operado pelos homens, restituindo ao Atlântico massas d'água em detrimento dos cursos d'água interiores. Assim foram transformados o Alto Tieté e seus afluentes dos arredores de São Paulo.

Agricultura e inundações Infelizmente, os cursos d'água brasileiros teem variações de descarga correspondentes às estações, devido à divisão habitual do ano em estação seca e estação chuvosa. Essas variações, que obrigaram as usinas elétricas a emprender vastos aproveitamentos dos rios, permitiram por outro lado o

desenvolvimento de um curioso tipo de agricultura. A baixa das águas, na estação seca, deixa nas ribanceiras duas faixas mais ou menos largas de que as populações ribeirinhas se apossam logo que as águas se retiraram. São as "vasantes", domínio de ricas culturas de estação, beneficiando-se das aluviões férteis depositadas durante os meses de inundação. Este tipo singular de cultura, em vale submersível, praticado numa extensão de mais de 1.000 quilômetros ao longo do São Francisco, encontra-se também muito frequentemente nos rios do Nordeste; em certas regiões muito secas do sertão, constitui a única agricultura existente, estando todo o resto da região entregue à criação. As populações ribeirinhas constroem, na planície inundável, cabanas sobre estacas que lhes permitem, no mesmo terreno, praticar sucessivamente a cultura e a pesca.

Na bacia amazônica, as águas montantes se estendem desmesuradamente às vezes por mais de cem quilômetros, especialmente na zona deltaica da ilha de Marajó. As ribanceiras são ocupadas aqui, como na maior parte dos deltas brasileiros, não por florestas, mas por grandes savanas relvasas, os "campos". Os deltas têm uma vocação pasto-

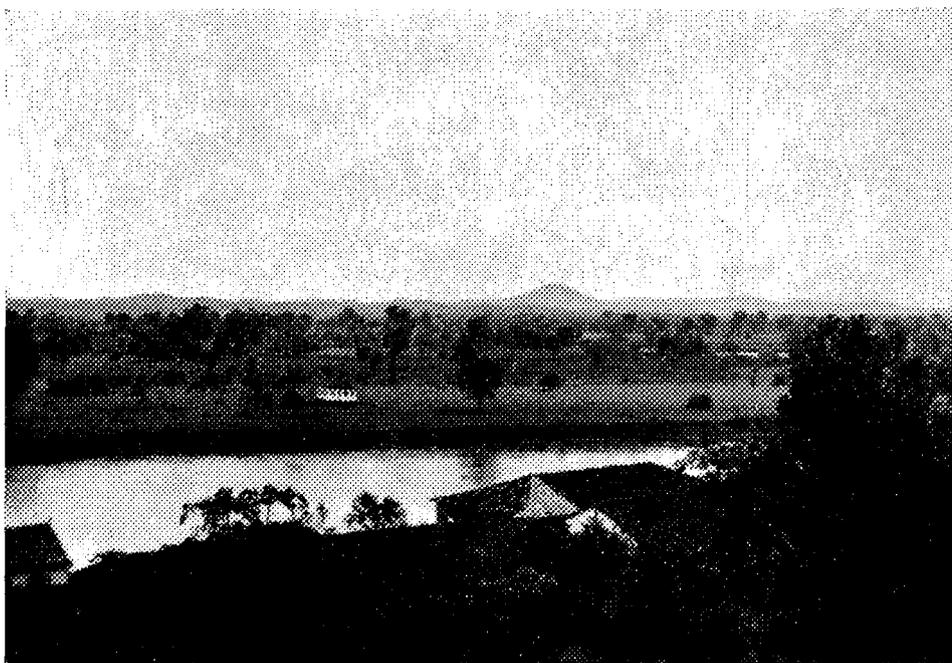


Aspecto comum da planície amazônica. Rios largos, u'a mata monótona e a notável escassez de povoamento humano

Foto G. CAMPOS

ril, formando ilhota de criação em meio às florestas litorais: delta do Paraíba, do Doce, do Amazonas. Aqui não é a agricultura que se adapta à inundação periódica e sim o gado. Muitas vezes os rebanhos

emigram por si mesmos em grupos, guiados por um animal fazendo o papel de chefe e que se chama "madrinha", e se refugiam nos pontos mais elevados, os "firmes". Mas, quando se está afastado de qualquer elevação, os proprietários constroem grandes jangadas chamadas "marombas", nas quais os animais podem ser concentrados; estes então se contentam em ter como alimento os tufos e folhagens que, felizmente, flutuam em abundância nas águas transbordadas, mas estas inundações provocam sempre grande mortalidade nos rebanhos.



Vale da Ribeira de Igudpe ao sul de S. Paulo. Ao fundo a Serra da Votupoca.
Região de colonização japonesa

FOTO S. F. ABREU

As formas de costa Se os cursos d'água brasileiros desdenharam a costa atlântica para se afastarem para o interior, é que a praia era particularmente hostil e como que separada do continente. A costa permanece inteiriça, sem sinuosidades; as penínsulas, as ilhas e os cabos são excepcionais e pouco importantes. As costas do Brasil diferem nisto singularmente das costas atlânticas da América do Norte, com sinuosidades tão profundas e tão multiplicadas. O Brasil lembra, por suas costas, a África ou a Austrália; esta similitude de forma decorre sem dúvida de uma origem semelhante. Nós vimos que a América do Sul, segundo a hipótese de Wegener, destacou-se da África e estas duas costas deviam encaixar-se; na realidade, não são as costas que se devem reajustar, mas os rebordos das plataformas litorais, que estão imersas numa largura mais ou menos grande; esses rebordos submarinos são aliás, flanqueados, pelo menos na costa brasileira, por fossas profundas e paralelas à costa (fossa da baía de Todos os Santos, na Baía) como se, por ocasião da separação dos dois conti-

nentes, algumas porções de terreno tivessem ficado retardadas, no movimento de translação para Oeste, de toda a massa americana; a escarpa costeira da Serra do Mar possui também tais acidentes.

Esta costa não é uniforme e apresenta vários tipos ao longo do imenso desdobramento das margens. Ao Norte, o mar parece ainda estar em ciclo de conquista e penetra pelas terras através de múltiplos e largos estuários, dos quais é o do Amazonas o mais imponente, mas a grande porção de sedimentos trazidos pelos rios combate este avanço marinho e forma inúmeras ilhas de aluvião. A costa baixa e lamacenta é coberta por uma vegetação de paletúvios, com raises que mergulham na água do mar; é a zona dos mangues (mangroves), curiosa floresta anfíbia que tem muitas vezes vários quilômetros de largura. A margem não é formada pela terra e sim pelas árvores; o mangue contribui para fixar o solo de aluvião e permite que a costa avance pelo mar. Encontramo-nos aqui ante um caso singular em que a terra e o mar acham-se ambos em ciclo de conquista.

Nas imediações do Cabo São Roque, no ponto mais oriental do Brasil, a paisagem costeira muda; aparecem ao largo os recifes coralígenos, formando barreiras ou pequenos arquipélagos; a própria costa, a partir de São Luiz do Maranhão, é orlada por dunas muitas vezes mo-

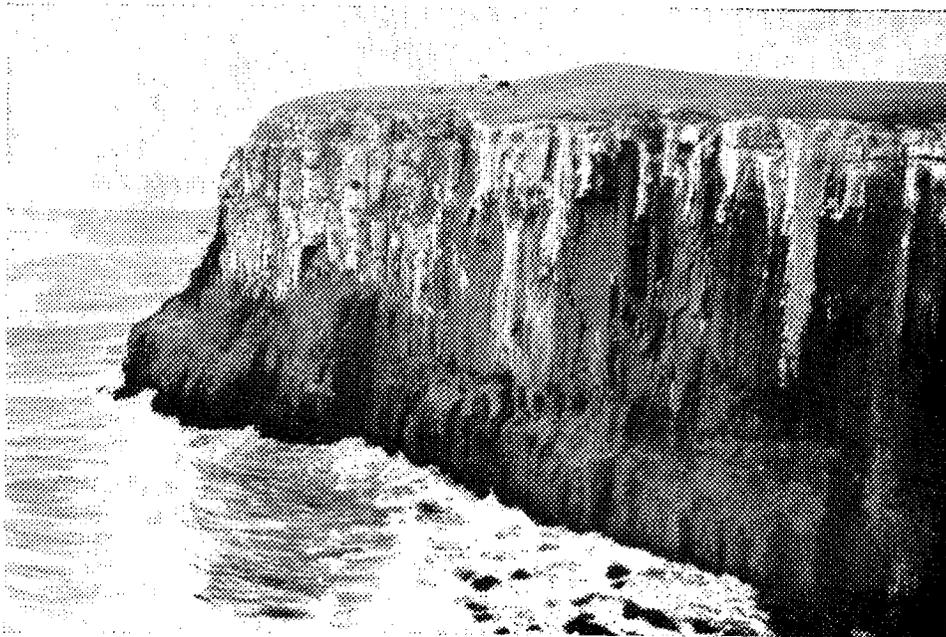


Ilha do Cabo, em Cabo Frio. A ilha é um grande maciço de rochas eruptivas alcalinas (sienitos, fonólitos, tinguaitos), com encostas abruptas

FOTO S. F. ABREU

veis e transportadas para o interior pelos ventos alíseos; essas dunas conquistadoras chamam-se "lencóis". Nas embocaduras dos rios, as areias acumuladas pelos ventos têm entravado muitas vezes a saída das águas e constituíram, graças a esta barragem, lagos costeiros que formam um rosário litoral, tendo muitas vezes comunicação entre si.

Mais ao Sul ainda, a partir da grande baía de Todos os Santos, na Baía, encontra-se uma costa com pequenas escarpas bastante retilíneas, talhadas nos grés e areias terciárias pouco sólidas; são as "barreiras". Mas os rebordos montanhosos aparecem logo e uma costa muito diversa

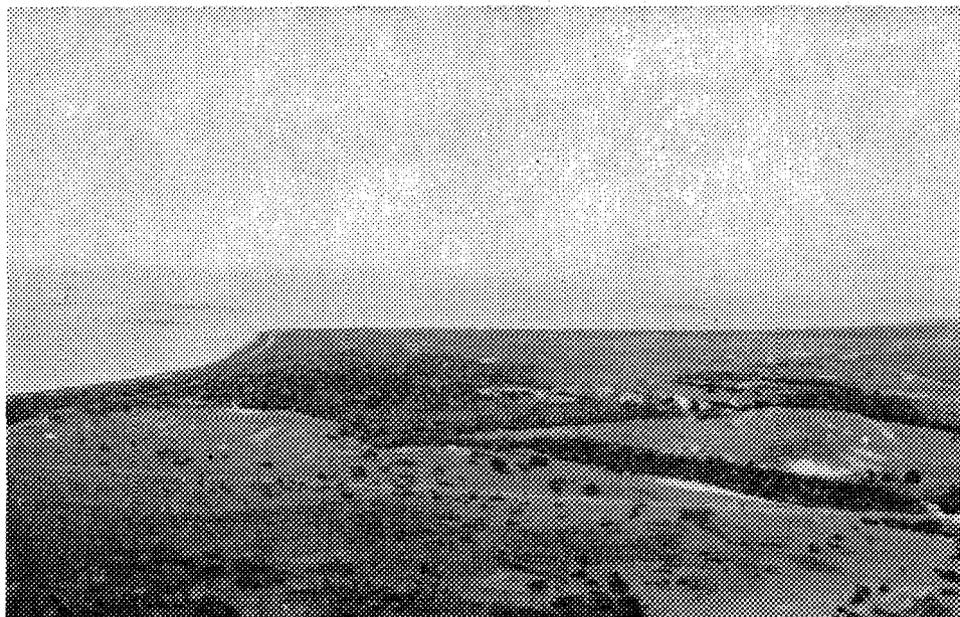


Ponta de Torres, no Rio Grande do Sul. Ai o planalto meridional formado pelo lençol de diabase atinge a costa diretamente. A fotografia mostra a espessa camada eruptiva fendilhada, formando as colunas características

se prepara; a partir do Espírito Santo e sobretudo no Rio de Janeiro, o mar bordeia diretamente a montanha e segue todas as sinuosidades da costa, desenhando golfos com múltiplas indentações, como o de Angra dos Reis, ou a imensa bacia marítima de Paranaguá, no Paraná, ou a admirável baía de Guanabara, no Rio de Janeiro, destacando pequenas ilhas bastante escarpadas: ilha Grande, ilha de São Sebastião (1.300 m. de altitude), ilha de Santa Catarina; uma das mais belas costas do mundo, em que o mar envolve os singulares relevos de rochas cristalinas em forma de pão de açúcar e onde a grande floresta se insinua entre o mar e a montanha. Trata-se naturalmente de uma costa bastante jovem; a invasão do mar é recente e sem dúvida ainda se está processando; não há uma verdadeira "falaise" do mesmo modo que não há detritos. Contudo, o trabalho de regularização já começou; dunas em forma de flechas, as "restingas", fecham os golfos, religam as ilhas à costa, fecham lagunas; essas areias são admiravelmente brancas, compostas unicamente de quartzo muito fino. Os raros rios desembocam não por estuários, como no Norte, mas por deltas com lagos adjacentes e múltiplos cordões litorais, formando sulcos paralelos ao longo da costa: delta de Itajaí, do Rio Doce, com a lagoa Juparanã, do Paraíba, com a lagoa Feia. A plataforma litoral, sem dúvida, recentemente imersa, é larga: para encontrar 200 metros de profundidade, é

preciso avançar mais de 100 quilômetros pelo mar a dentro. No fundo dos golfos, o "mangue" enche lentamente as zonas marinhas e os transforma em "baixada".

No extremo Sul do Brasil, no Estado do Rio Grande do Sul, o aspecto do litoral muda de novo; as areias predominam mais uma vez, como no Nordeste; imensos cordões arenosos de mais de cem quilômetros barram enormes lagos litorais muito alongados, como a Lagoa dos Patos, em cujo fundo se ergue Porto Alegre, ou a Lagoa Mirim que é atravessada pela fronteira do Uruguai. A corrente marítima das Malvinas, vinda do Sul, contribuiu sem dúvida para essas vastas construções costeiras.



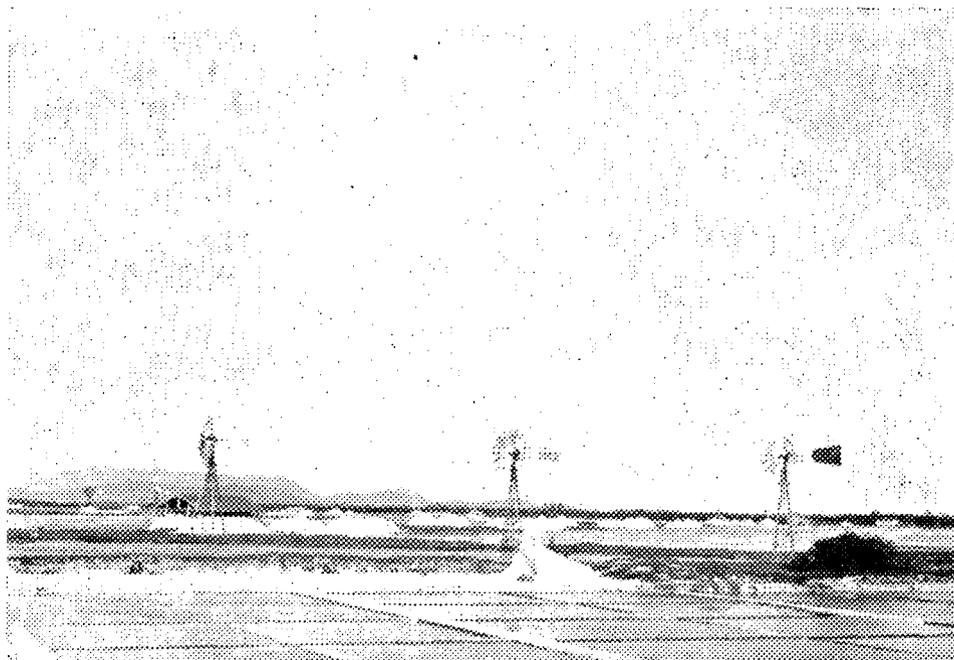
A planície litorânea ao Sul de Vitória. É o tipo de planície entre o mar e a terra, semeado de pequenas lagoas e pântanos. Região quente e pouco salubre, embora bastante povoada.

FOTO S. F. ABREU

O Brasil se apresenta como uma ilha

A' primeira vista, tais costas não parecem muito favoráveis aos homens; elas teem, contudo, uma importância tal para as comunicações, que fizeram do Brasil um estado essencialmente marítimo. O país se apresenta sem dúvida como u'a massa continental tão larga quanto longa, não obstante, é essencialmente uma costa, uma praia; esta nação-continente comporta-se como uma ilha. Só é abordada pelo mar e só do lado do mar fica a fachada verdadeira e util. As fronteiras continentais são na verdade quasi iguais em extensão às fronteiras marítimas, mas em muitos trechos só recentemente foram fixadas e atravessam regiões florestais ou pantanosas. Ir às fronteiras equivale a uma verdadeira expedição e não há quasi comunicação alguma importante que se faça do lado da terra; mal atinge a um por cento

a proporção dos contingentes humanos que passam pela fronteira terrestre, muito menos de 1%, a do tráfico das mercadorias. O Brasil, malgrado suas fortes ligações continentais, é um estado ilha.



A região salineira de Cabo Frio e a ilha do Cabo, ao fundo, representada por uma considerável massa de rochas eruptivas alcalinas

FOTO S. F. ABREU

Ele foi aliás inicialmente um estado costeiro, foi mesmo, si assim se pode dizer, um estado-escala; as primeiras aglomerações foram escalas nas rotas do Sul e os mais antigos colonos estabelecidos foram pequenos cultivadores encarregados de fornecer aos navios legumes e víveres frescos, indispensáveis às longas travessias a vela.

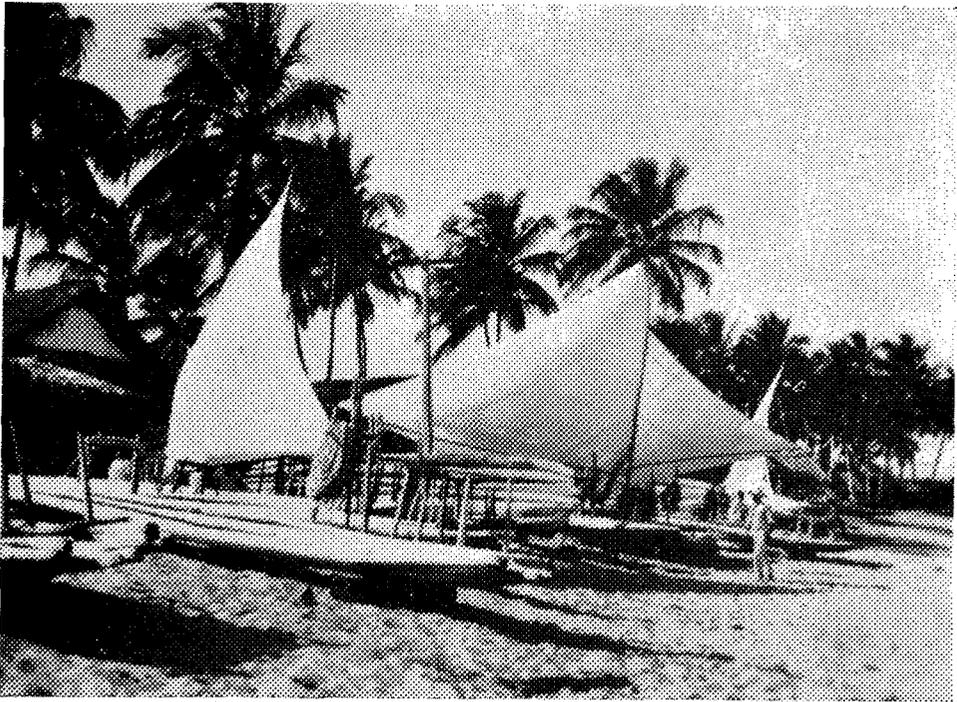
O Brasil foi sem dúvida descoberto como escala na rota do Cabo.

A pesca Nunca será demasiado insistir sobre a importância da vida de pesca nas civilizações indígenas, como nas primeiras colonizações européias. A maioria das praias brasileiras são assinaladas por imensos depósitos de conchas e detritos de peixes misturados com a cerâmica e as ossadas humanas. Esses depósitos ou “sambaquís” são o indício de uma vida litoral antiga; parece que muitas dessas populações primitivas eram nômades e viviam na praia durante os meses frios em que os peixes abundavam; contrariamente ao que se observa na maioria das outras regiões da América do Sul, o Brasil pré-colombiano tinha um litoral muito povoado e montanhas desertas.

A colonização branca iniciou-se, em muitos pontos, por estabelecimentos de pescadores, sobretudo pela pesca da baleia, tão procurada outrora por seu óleo, no tempo em que os óleos vegetais eram raros... Fica-se espantado com o número de portos de baleeiros que assinalaram

as costas do Brasil, portos nômades na maioria das vezes e que diferiam sob este particular das povoações-escalas dos pequenos cultivadores sedentários. Os esqueletos de baleia afundam em muitas praias e formam às vezes recifes que não deixam de ser perigosos.

Ainda hoje o peixe é muito abundante na costa brasileira; puxam-se às vezes para a praia redes tão carregadas de peixes, que chegam a ser abatidos a pauladas. Pescam-se também em abundância grandes camarões. No Nordeste o pequeno braço de mar entre os recifes de corais e a costa é tão piscoso que se pratica a pesca ao vô; trata-se aliás de peixes voadores e os pescadores colocam, para os apanhar, um engodo nas jangadas; os peixes se precipitam em grande número sobre a embarcação, que a invadem literalmente. Esta riqueza facilitou a existência de uma população litoral, os "caiçaras", vivendo quasi unicamente de peixes. Em Pernambuco é o carangueijo que serve como base de alimentação a esses pescadores.



Praias do Nordeste com os coqueirais típicos e as jangadas

Os portos Contudo, o Brasil ainda não conta com uma verdadeira indústria de pesca, como não conta com portos de pesca; possui, em compensação, inúmeros portos de comércio. O Brasil é um país de portos, as cidades importantes estão localizadas em sua maioria na costa; no Norte e Nordeste do Brasil, onde existem grandes estuários, esses portos estão situados nas embocaduras banhadas pelas marés: Belem, São Luiz, Parnaíba, Macau, Natal, Paraíba, Recife, Maceió...

A partir do Estado da Baía para o Sul, a situação dos portos mudou: encontram-se nas baías naturais e não nas embocaduras, que são delatadas, instáveis e sem profundidade. Nem o S. Francisco, nem o rio Doce, nem o Paraíba fizeram nascer em suas embocaduras organismos portuários. Os portos se instalaram nas grandes baías cercadas de morros rochosos: Baía, Vitória, Rio de Janeiro, Angra dos Reis, Santos, Paranaguá, Laguna...; e mesmo alguns se fixaram em ilhas montanhosas: São Sebastião, São Francisco, Florianópolis... O Brasil conheceu uma verdadeira floração de pequenos portos, toda a costa estava orlada deles. A maior parte está hoje em decadência; as aglomerações da costa são em geral cidades mortas, cheias de velhas construções em estilo colonial muito pintoresco. No decorrer do século passado, assistiu-se a uma concentração de toda a atividade comercial em alguns pontos privilegiados tanto por sua situação portuária como por suas facilidades de comunicação com o interior. Assim na costa dos Estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Espírito Santo somente três grandes portos subsistiram: Santos, Rio de Janeiro e Vitória, substituindo uns cinquenta pequenos embarcadouros pelos quais se fazia outrora o tráfico. A zona litoral conservou sua importância primordial, mudando, porém, completamente a distribuição de seu povoamento: em vez da distribuição mais ou menos uniforme por uma faixa de povoamento contínuo e bastante denso, que se encontrava outrora, vê-se hoje uma zona em plena letargia e despopulação, entrecortada aqui e acolá por grandes cidades, que ao contrário progredem rapidamente. Aqui, o Brasil que se povoa se intercala no Brasil que se despovoa.

A banana do litoral Assiste-se hoje, aliás, ao início de um novo surto econômico desta zona litoral decadente. A banana encontrou um verdadeiro solo de eleição nas baixas terras úmidas e submetidas a um clima úmido; ela é exportada facilmente em pequenas embarcações para os grandes portos; nos arredores de Santos já há mais de 15 milhões de pés produzindo, e o bananal conquista progressivamente todo o litoral em direção ao Rio, Angra dos Reis, Paranaguá... Grandes companhias iniciaram uma exploração metódica, mas a maioria dos bananais está nas mãos da gente pobre, "caçaras", que abandonam assim sua antiga economia fechada e sua indolência; a banana está operando uma verdadeira transformação, mesmo na psicologia dos habitantes.

Aspectos da vegetação Entre as funções que exercia outrora o litoral, uma houve muito importante e que está hoje bem diminuída, a função florestal. Aos primeiros descobridores o Brasil apareceu como uma imensa reserva florestal. De Natal ao Rio Grande do Sul, a fachada do país era u'a mata contínua e densa, nela encontrando-se sobretudo madeiras preciosas, notadamente este antigo pau de tinturaria chamado "brasil", o pau de brasa, que a Europa importava, outrora, do Oriente, com grandes despesas.

A importância deste pau foi de tal ordem que ligou seu nome ao do país. O Brasil é o único país que tem o nome de uma árvore; ele justifica esta designação: mais da metade do país acha-se ainda coberta de um manto florestal, que constitui uma das maiores reservas vegetais do mundo, cerca de 5.000.000 de quilômetros quadrados, ultrapassando em superfície as massas florestais das zonas frias, Canadá ou Sibéria.

O Brasil deve a sua importância florestal ao fato de apresentar maior largura na zona equatorial; a floresta está aí associada à zona das chuvas e dos calores regulares e fortes, que se espalham sobretudo na bacia do alto Amazonas e especialmente na zona do seu afluente, o Madeira. (*)

A mata virgem (hiléia) dos brasileiros, "rainforest", floresta úmida dos geógrafos ingleses, é um imenso domínio compacto, onde os únicos claros são os leitos dos rios; a onda vegetal não parou senão à margem dos rios e, mesmo assim, é necessário que sejam águas correntes; nas zonas dos pântanos uma interessante floresta amfíbia se desenvolveu, encobrindo, o mais possível, o lençol d'água. Existe ao longo dos afluentes do Amazonas verdadeiras barreiras vegetais, são eles estreitos e sinuosos desfiladeiros entre paredes de árvores. O homem aproveitou estas entradas aquáticas para penetrar no interior da massa arborescente, o "inferno verde", como o chamaram. Não fosse o rio e o homem ficaria perdido, enterrado, sem possibilidade de se orientar debaixo das folhagens, sem ponto de referência; na ocasião das enchentes, durante o verão, a floresta fica metade debaixo d'água, centenas de quilômetros ao largo; os homens se juntam nos pontos insubmersíveis, as terras firmes, onde aumentam as aglomerações. E' a época em que as cidades ficam mais animadas; aparecem, então, como uma espécie de oásis, perdidas no meio do deserto das águas e das árvores.

Esta floresta constitui um dos mais extraordinários panoramas vegetais da terra; ela se distingue por completo das florestas das zonas temperadas, compostas de algumas espécies uniformes; na Amazônia, já se contaram mais de 4.000 espécies arborescentes, enquanto a Europa toda conta com menos de 200, e cada exploração no Amazonas identifica novas espécies. A floresta forma o bloco vegetal, as árvores sendo literalmente tomadas de assalto pelos arbustos e pelas parasitas, cipós, orquídeas. Contaram-se já 800 espécies vegetais vivendo numa só árvore. A Amazônia constitui um verdadeiro museu vegetal; museu de variedade mas também museu de antiguidade, pois esta floresta é o resíduo de florestações que datam das eras terciárias e talvez mesmo mais antigas; ela representa um dos mais antigos panoramas da terra, mais antigo do que a maioria das costas e montanhas européias.

Esta floresta estende-se pela bacia amazonense sob um aspecto um pouco diferente; ela invade a franja litoral do Brasil, de Pernambuco

(*) O primeiro explorador deste grande rio, Francisco Palheto, em 1723, ficou admirado com a quantidade de pau flutuante que cobria as águas de verdadeiras pontes móveis de árvores e de matos entrelaçados. Daí, o nome de "Madeira" dado ao rio.

até o Rio Grande do Sul. Em nenhuma outra parte do mundo, paisagens quasi equatoriais descem tão baixo em latitude, ao sul dos trópicos, mesmo em regiões, onde, em geral, reina um clima desértico.

Ao longo da costa toda, o Brasil oferece uma fisionomia de região do Equador e assim se explica a lenda, enormemente espalhada, de um Brasil unicamente equatorial e florestal. Mas, na realidade, limita-se essa zona a uma faixa litoral; somente em certos logares (Espírito Santo, Sul de Minas e São Paulo), ela atravessa a grande escarpa da Serra do Mar e se estende ao interior.

Mas, em geral este interior é caracterizado por uma vegetação menos densa, onde as árvores perdem sua folhagem (sumidecious forest). Este tipo de vegetação entremeia a savana de grandes capinzais e os bósques, de árvores espaçadas; é o "cerrado", muitas vezes com uma floresta-galeria no fundo de um vale; ele aparece especialmente nos relevos velhos das superfícies elevadas do centro do Estado de Minas.

Na zona mais seca do Nordeste domina uma vegetação pobre, espinhosa, de bromeliáceas, cactáceas... , a "caatinga".

Enfim, ao sul, aparece um terceiro tipo de floresta, o pinhal, povoado destas interessantes resinosas, as únicas que possui o hemisfério sul, as araucárias (pinheiros); floresta homogênea, composta quasi que só de uma espécie e muito diferente da extraordinária variedade vegetal da floresta amazônica; ela corresponde às regiões onde o inverno é acompanhado regularmente de geadas; ela também prefere os planaltos de relevo velho.

A araucária avança em ponta, ou melhor em ilhotas, em direção ao Norte, cobrindo os planaltos mais altos (Apiaí, Lambarí, Barbacena), porem, misturada com a floresta de folhagem.

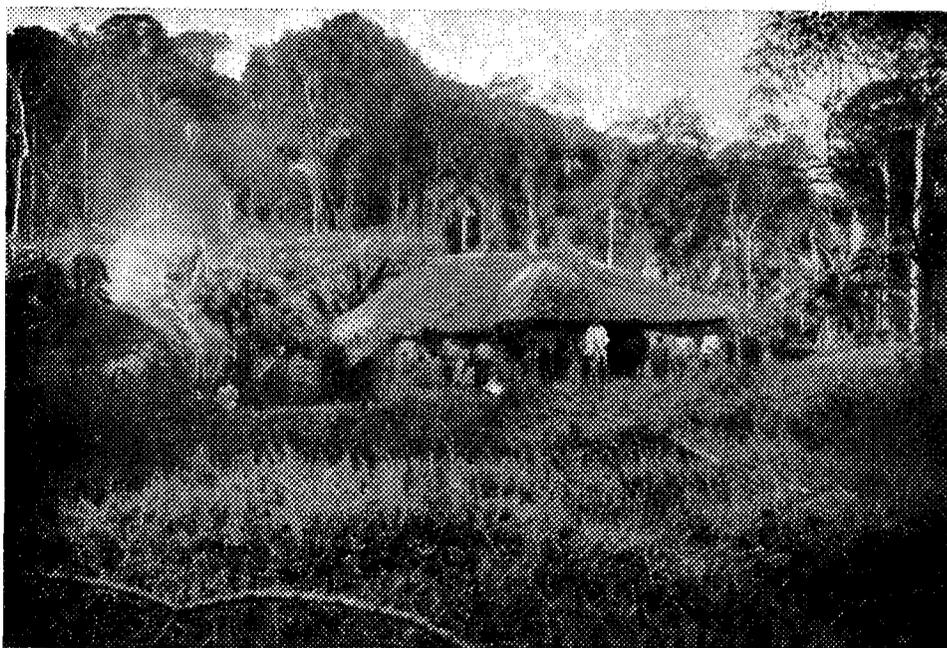
Em todas as outras partes predomina a relva, os campos, análogos à zona dos pampas argentinos: Sul do Rio Grande, região central do Paraná...

A floresta, zona de colheita Como utilizará o homem esta imensa riqueza vegetal? A floresta aqui não aparece como inimigo dos homens, como parece ter sido na zona temperada; a zona florestal foi mesmo a primeira a ser habitada, não só pelos índios, mas também pelos colonos europeus. As regiões de relva, os campos, foram as últimas a serem povoadas e permaneceram durante muito tempo as mais desertas.

A floresta ofereceu primeiramente uma coleta, um maná que necessitava apenas ser apanhado; oferecia uma quantidade de frutos; notou-se, na Amazônia, que as zonas mais povoadas correspondiam às zonas mais ricas em árvores frutíferas; a densidade dos frutos determina a densidade de população. O ruído da queda de um fruto do alto daquelas árvores gigantes ecoa estrondosamente no silêncio da floresta. Nestas regiões de clima regular, os índios contam os anos pela lembrança das sucessivas colheitas; as estações são frutíferas e não climáticas. Os índios, como os caboclos, têm um regimen alimentar essencial-

mente frutífero; há meses em que a alimentação consta de tal ou qual fruto, em regimens sucessivos: assim por exemplo, a jaboticaba atrai as famílias para certas zonas ricas desta espécie, e então constroem uma cabana provisória num "jaboticabal" na época da maturação; imitando os índios, alguns fazendeiros também seguem para o campo na estação das jaboticabas; chamam-na, aliás, a "fruta", isto é, a fruta por excelência. No Brasil Meridional, a araucária desempenha papel análogo; Saint Hilaire, nas suas viagens, conta que estes frutos alimentaram os Paulistas durante a expedição contra o Paraguai; esta também é chamada "iba" pelos índios, o que quer dizer, o fruto. Na época da frutificação, de Julho a Setembro, a floresta é invadida; não só os homens instalam-se aí em colônias, mas também manadas de porcos nela procuram alimento.

A floresta fornece também raízes, tubérculos ou brotos; o broto terminal de certas palmeiras dá o "palmito" que tem um gosto semelhante ao do aspargo, mas é um aspargo de dois ou três metros de comprimen-



Uma vista da mata amazônica com sua abundância de palmeiras. Nota-se uma habitação de seringueiro (explorador de borracha)

Foto G. CAMPOS

to; em todos os mercados de legumes das cidades, vende-se o palmito; os apanhadores do palmito ou "palmiteiros" esgotam rapidamente a floresta próximo às grandes cidades. E' necessário ir procurá-los cada vez mais longe, em auto-caminhões; começou-se a fazer conservas de palmito e a exportá-las para as zonas temperadas.

A floresta doou ao homem uma quantidade de bebidas; a mais conhecida das bebidas florestais é o mate; ele é produzido por uma árvore parecida com o nosso "houx" que cresce à sombra das florestas de

araucárias do Paraná e Santa Catarina. E' explorado quasi sempre em estado nativo por descobridores que passam cerca de seis meses na floresta, colhendo, secando e torrando o mate.

No norte do Brasil, uma outra bebida de origem indígena, fabricada com as favas de uma espécie de liana florestal, tem hoje em dia grande saída, é o "guaraná". Essas favas já serviram de moedas primitivas. Hoje, o guaraná é um "refresco" servido em todos os cafés do Brasil; começa-se a exportá-lo para a América do Norte.

A floresta brasileira fornece também grande quantidade de árvores oleosas, de utilidade incontestável, posto que o Brasil não cultiva quasi plantas oleaginosas; ele importa da Argentina o óleo de linho, e da Europa, o de oliva. Uma grande árvore do Nordeste do Brasil, a "oiticica", dá um dos melhores óleos secativos; na costa do Estado de São Paulo, a nogueira de Iguape, "bancoulier", é empregada no fabrico do óleo para sabão.

A floresta dá também ceras vegetais das quais a mais conhecida é a que se extrai das folhas da palmeira "carnauba", abundante sobretudo no Estado do Piauí. Esta cera emprega-se no fabrico de disco de fonógrafo.

A floresta produz numerosas plantas medicinais; os índios conhecem muitos remédios, todos extraídos da floresta; a planta medicinal tem muitas vezes o nome da moléstia para a qual é usada; a farmacopéia indígena é quasi só florestal. Os mais curiosos dos pesquisadores de plantas medicinais, os hervateiros, são os poaieiros, apanhadores de poaia, nome indígena dada à "ipeca"; é uma raiz que se colhe nas florestas pantanosas do norte de Mato Grosso, em plena estação quente e úmida, de Dezembro a Março. Os poaieiros partem em grupos de três ou quatro, em canoa e permanecem durante vários meses na floresta, por mais profunda e insalubre que seja. Vivem como os seringueiros e, como eles, sujeitos à concorrência dos produtos das plantações que progressivamente substituem os produtos de colheita.

A extração da borracha se faz ainda de duas maneiras. As vezes tira-se o leite de uma grande árvore, o "castillo", que é derrubada para ser sangrada; é o trabalho do "cauchero", que muda constantemente de lugar, à medida que vai esgotando a floresta; sua zona de exploração restringe-se às fronteiras da Bolívia com o Brasil. O trabalho do seringueiro é diverso, ele tira a borracha das "héveas", seringas, por meio de cortes que devem ser renovados periodicamente; ele percorre durante toda a época da extração, seu estreito caminho florestal, sua estrada, que liga entre si as diversas héveas que ele fiscaliza; não é pois um errante, um pesquisador de árvores como o cauchero; ele assegura em plena floresta um certo povoamento sedentário.

A floresta é também uma zona de caça, mas sobretudo de pequenos animais. A variedade de pássaros é extraordinária e permitiu aos índios uma verdadeira civilização da plumagem com enfeites e até mesmo vestimentas de plumas.

A floresta, zona de cultura O primeiro emprego humano da floresta é um trabalho de colheita. Todavia, ao mesmo tempo, a floresta brasileira adquiriu uma função agrícola. Enquanto que nas zonas temperadas as árvores foram as grandes inimigas das culturas, na América do Sul foram elas suas principais aliadas; e o trabalho agrícola não foi durante muito tempo possível senão com o auxílio da árvore. As primeiras plantas cultivadas foram extraídas da floresta e continuam adaptadas ao solo florestal: mandioca, feijão, banana, milho...; seu único adubo é a cinza das árvores; as culturas tiveram início nos bosques. Por outro lado, as zonas de pastagem, os campos e pampas, permaneceram domínio reservado à vida de caça e criação. Isto explica porque as zonas florestais foram, durante longo prazo, mais habitadas do que as zonas de pastagem. O Amazonas mesmo era mais favorável à vida indígena do que os pampas argentinos. Ainda hoje no Brasil as zonas de árvores constituem o domínio da agricultura e as de pastagem, o domínio da criação. Nas paisagens de transição onde reina o cerrado, floresta mais xerófila (sumicidious forest), o homem, por meio de incêndios anuais, fez a árvore recuar diante da grama; assim os planaltos do oeste mineiro foram completamente roçados e entregues à criação.

O primeiro ato do cultivador não é a plantação, mas uma derrubada. Começa-se pela "roçada", isto é, a limpeza dos arbustos com a foice, o que se dá em Maio, no começo da estação seca; a seguir, deixa-se secar o arbusto cortado durante algumas semanas, de modo a cobrir o solo de um leito de plantas bem secas, o "facho"; depois vem a "derrubada", que consiste em por abaixo as árvores sobre o facho; as mais largas e mais duras não são abatidas, ou ficam para dar alguma sombra ao futuro campo ou então corta-se-lhe a casca nas suas bases, em forma de anel, para impedir a subida da seiva e fazer com que pereça a árvore em alguns anos; segue-se enfim, em Setembro ou Outubro, pouco antes da estação chuvosa, a "queimada", o incêndio; na zona litoral, a floresta é muito verde e úmida para ser queimada no pé, não há nesta zona incêndio de floresta sem prévio derrubamento. O primeiro utensílio do cultivador é o machado do lenhador. Esta cultura ou roça, isto é, roçada, é nômade. A floresta fornece o adubo de seu humus e de sua cinza; as rendas são grandes no começo, mas baixam rapidamente e como não se pratica a adubação, pois que não há gado, estábulos e estrume, é necessário abandonar a terra e recomeçar noutra parte o trabalho de devastamento. A floresta retorna mais ou menos rapidamente o antigo campo e as culturas vão sendo pouco a pouco abafadas com o crescimento da selva; alguns campos resistem por mais tempo, encontrando-se nas florestas que neles renasce (que se chamam "capoeira" para diferenciá-las da mata ou floresta primitiva), bananeiras, antigamente cultivadas e tornadas selvagens ou mesmo laranjeiras cujo fruto toma o gosto amargo da árvore inculta, assim é que, por transição insensível, se passa do campo à floresta. Os melhores campos de cultura são os que sucedem ao primeiro devastamento de florestas virgens; as fazendas mais produtivas são as da zona pioneira. Ins-

talar uma fazenda é logicamente devastar uma floresta; diz-se também “abrir terreno” como na América do Norte, e isto quer dizer destruir as árvores.

As primeiras plantações européias instalaram-se na faixa florestal que acompanha a costa, de Pernambuco a Santos, onde se achava a floresta mais densa, quasi equatorial. Mais tarde, as vastas plantações de café do Estado de São Paulo sucederam aos belos massiços florestais que prosperavam sobre as afamadas terras roxas.

O reconhecimento da fertilidade do solo é feito frequentemente por meio de árvores testemunhas, árvores padrões, como a “jangada brava” ou o “pau d’alho”, que são provas de solo fértil. Quanto mais rica e densa for a floresta, mais próspero será o cafetal que a substituir.

**A floresta,
produtora de
combustível**

A floresta prestou pois ao homem o grande serviço de ceder seu lugar, seu solo, seu humus, em uma utilização negativa, sem dúvida, posto que significa uma destruição. Foi muito mais tarde que a floresta prestou o serviço de dar sua madeira. A floresta dá ao homem o principal combustível do Brasil, a madeira e o carvão de lenha. O emprego intensivo da madeira como combustível prejudica enormemente as reservas florestais; utilizam-se principalmente as florestas e capoeiras; é aí que se instalam os acampamentos dos lenhadores e dos carvoeiros. O consumo da lenha é extraordinário, posto que ele tem que atender não só às necessidades da cozinha doméstica como também à maioria das fábricas; o Brasil não possui senão poucas jazidas de hulha e somente no extremo sul do país.

De outra parte, os produtos agrícolas necessitam frequentemente de ser secados, o que importa também no consumo da lenha. Os grãos de café podem, sem dúvida, ser secados ao sol, no terreiro das fazendas, mas isto é um privilégio do Estado de São Paulo devido à luminosidade dos invernos; em todas as outras partes e principalmente perto da Baía, onde as chuvas caem no inverno, é necessário secar o café com a fumaça e os fazendeiros fazem provisões de lenha para os secadores. O mesmo acontece com a mandioca, que deve passar pelo fogo antes de ser reduzida a farinha, afim de retirar o veneno que contém. É preciso 4 ou 6 metros cúbicos de lenha para secar 50 quilogramas de farinha e os moinhos de mandioca são grandes consumidores deste combustível. No sul do Brasil, são as folhas do mate que precisam ser expostas ao fogo de lenha.

As estradas de ferro constituem igualmente grande escoadouro para as capoeiras; nas pequenas linhas do planalto, as locomotivas são acompanhadas de um curioso tender de grades, cheio de lenha, que necessita ser constantemente renovado; é panorama clássico das estações de estrada de ferro os montes de lenha para as caldeiras. No Paraná, utiliza-se o fruto da araucária, que junto aos depósitos das máquinas, constituem pilhas curiosas exalando forte cheiro de resina; todo o trem fica impregnado deste cheiro forte e acre, espalhado pela locomotiva.

Na zona amazonense, o transporte se faz só por meio dos rios. O aprovisionamento em combustível das caldeiras de navios contribuiu para o povoamento dos vales, as escalas sendo habitadas sobretudo por grande número de lenhadores ao serviço das companhias de navegação; os navios de rodas do Amazonas gastam 60 esteres de lenha por hora. Hoje, os navios de petróleo acabaram com esse meio de vida e as famílias de lenhadores, que eram uma das características das margens amazônicas, ficaram arruinadas; seu êxodo aumentou ainda mais o despovoamento que sofrem estas regiões florestais, desde a concorrência da borracha de plantio.

Este nefasto emprego da floresta para combustível, que contribue para a degradação rápida dos massiços, está felizmente diminuindo; enormes instalações hidro-elétricas permitem empreender uma larga eletrificação das estradas de ferro e até a utilização da energia termo-elétrica para as necessidades domésticas. Já é tempo de a floresta brasileira não suportar sozinha o encargo dos fornecimentos de força motriz, tanto mais que a indústria, rapidamente progressiva, reclama cada vez mais o concurso da floresta.

As madeiras preciosas A floresta deve ter um emprego mais nobre do que o de ser queimada, ela parece destinada essencialmente a fornecer esta maravilhosa matéria lenhosa, a madeira, o "material" como dizem os brasileiros. Afigura-se-nos que o principal emprego desta floresta brasileira, rica em essências preciosas, deva ser a produção de madeiras de construção. E', pois, surpresa ver o horizonte pequeno que representa o trabalho da madeira. A floresta pouco serviu à habitação do homem; a casa de madeira, com troncos de árvores empilhados horizontalmente, como existiu na América do Norte e na Europa Central, é quasi desconhecida no Brasil, exceto no Paraná e Rio Grande do Sul, onde os colonos alemães, poloneses e russos a introduziram recentemente, empregando os troncos retilíneos das araucárias. A única árvore que serviu muito para a construção foi o palmito, árvore providencial para o pioneiro, que serve ao mesmo tempo para seu alimento e sua morada. O palmito foi empregado não só para levantar as paredes em troncos verticais, mas às vezes também para fazer os tetos, em que os troncos cortados ao meio servem de telhas (canal). As primeiras casas de colonos são frequentemente construídas de palmito. Nas novas cidades da zona pioneira, por vezes proíbe-se a construção com palmito, nas ruas mais frequentadas, para mostrar que já não se está numa fase tão inicial.

A casa brasileira do campo usou muito mais a folhagem, ramos, palhas e mais ainda a terra, que os troncos de árvores. Só hoje em dia, com a multiplicação das serrarias, aparece no Paraná e Santa Catarina a casa de troncos de araucária.

Os índios antigos e mais tarde os portugueses não conheciam a técnica do trabalho de madeira. Portugal é um país de casas de pedra.

A madeira das florestas brasileiras era muitas vezes uma espécie dura que exigia utensílios aperfeiçoados; eram boas demais, si assim podemos dizer.

Os portugueses, porem, quando chegaram ao Brasil, chocados com a exuberância da floresta costeira, utilizaram sua nova possessão primeiramente para construções navais, como fizeram os colonos ingleses ao longo da costa dos Estados Unidos; a primeira função do Brasil foi prestar serviços à frota.

A América inteira, ao Norte como ao Sul, serviu pois como complementos florestais da Europa já desprevenida de madeiras, que chegassem para prover às necessidades dos navios, tão reclamadas pelo advento da era dos grandes descobrimentos. Uma árvore grande e sólida, ótima madeira para mastros, o "pau d'arco", abundante na costa do Nordeste, ficou reservada para a real marinha de Portugal; uma exploração abusiva fez com que ele desaparecesse quasi por completo; mais tarde, o governo tentou tornar patrimoniais as florestas ribeirinhas. Hoje, quasi que não há construção naval. No Brasil a marinha não é mais sócia da floresta, mas sim, da metalurgia.

O trabalho de madeira hoje em dia se orienta para outras árvores de madeira colorida e muito duras, cujo preparo era antes difficil pela precariedade do machado. Infelizmente, a exploração dessas espécies raras é muito complexa; a riqueza botânica da floresta brasileira é uma pobreza econômica; as árvores utilizaveis se distanciam muito umas das outras; calcula-se, por exemplo, que existem em média 3 a 4 "perobas" por alqueire (2 hectares e meio); é necessário um verdadeiro trabalho de pesquisa, análogo àquele do mineiro, para descobri-las; os cortes se fazem, não por grupos, mas por pés isolados. Cada árvore exige um caminho especial na floresta e a condução pelo rio não é possível para essas madeiras pesadas, senão com a ajuda de uma jangada de madeira leve formando um suporte. Procedese assim na floresta a uma espécie de colheita de madeiras preciosas; as florestas desprovidas de seus melhores elementos são pouco a pouco entregues às espécies de menor valor. Tal método causou o rápido desaparecimento das árvores mais preciosas; as madeiras rosas, as paliscandas, são raras e caras.

O comércio de madeiras voltou-se para outras espécies que apresentem ótimas qualidades: — peroba, imbuia, jacarandá e sobretudo a araucária (pinho do Paraná). Uma nova marcenaria desenvolve-se rapidamente no Brasil. Não só o país abastece-se a si mesmo de moveis, mas começa a exportar; a beleza do material e o preço accessivel da mão de obra abre à indústria brasileira de moveis belíssimas perspectivas.

Todavia, esta exportação nascente está longe de compensar uma grande importação de madeira; tão paradoxal como possa parecer, o Brasil, talvez o país que possui mais florestas no mundo, é um grande importador de madeira: madeira branca do Báltico, pasta de madeira para papel, madeiras para tonéis.

Comprender-se-á, pois, que o Brasil cogite no problema do reflorestamento.

Nas escarpas íngremes, quando o solo é leve e arenoso (decomposição dos filitos), as derrubadas provocaram erosões recentes, entalhes já profundos, chamadas "bossorocas"; elas serviram para abrir ora escavações mineiras, ora fossas cavadas para traçar limites de fazendas, ora picadas, pistas ou caminhos; muitas vezes, foi a mão do homem que abriu as primeiras feridas, rapidamente desenvolvidas pela erosão. Em consequência disso, os cursos de água mais carregados de aluviões são mais instáveis; o seu delta se levanta, sofrendo com isso a navegação e também a segurança dos ribeirinhos. É o caso, por exemplo, no baixo Paraíba, na planície de Campos.

É indispensável reflorestar. Que espécie escolher para constituir estes novos povoados? Adotou-se uma espécie exótica, o eucalipto, originário da Austrália; esta árvore tem a vantagem de crescer rapidamente; são necessários 8 a 10 anos para se ter uma árvore; além do mais, ela fornece u'a madeira que substitue as importadas do Báltico para vigas de caminho de ferro e talvez para a pasta para papel.

A Companhia da Estrada de Ferro Paulista fez enormes plantações, mais de 10.000.000 de pés; muitos fazendeiros imitaram este exemplo; o eucalipto torna-se uma das árvores típicas das paisagens brasileiras. Todo o esforço reflorestal concentrou-se nesta árvore e talvez venha isto prejudicar o progresso de um verdadeiro reflorestamento brasileiro. O eucalipto é de fato uma árvore de grandes vantagens, mas ele não dá humus ao solo e por outro lado seu pau não tem senão um valor relativo. O Brasil deve preocupar-se em conservar a variedade e a beleza de suas espécies.

Isto exige, antes de mais nada, uma política de reservas florestais; é necessário criar parques nacionais. Alguns já foram organizados nos arredores das grandes cidades, como a Tijuca, nas montanhas que dominam o Rio; São Paulo reservou dois grandes parques com bacia de abastecimento para suas águas potáveis, o parque da Cantareira e o de Campina Grande; na Serra do Mar paulista, um parque com árvores cheias de epífitos e orquídeas foi delimitado e cobre 30.000 hectares. Um outro parque está em vias de ser instalado ao redor de uma das mais altas montanhas do Brasil, o Itatiaia.

O Brasil se prepara para seguir o exemplo dado pelos Estados Unidos na proteção das reservas vegetais naturais.

RESUMÉ — RESUMEN — RIASSUNTO — SUMMARY — ZUSAMMENFASSUNG — RESUMO

Ceci est le premier chapitre de la monographie sur la géographie humaine du Brésil, élaborée par le géographe bien connu, P. Deffontaines qui, en sa qualité de Professeur de l'Université de São Paulo et, dernièrement de celle de Rio de Janeiro, est depuis plusieurs années au Brésil.

Le titre de ce chapitre "Les éléments de la Nature et la lutte des hommes" dénonce l'importance des sujets qui y sont abordés; et, réellement, l'Auteur, en montrant les caractéristiques principales de la nature brésilienne et les conséquents attitudes de l'homme, son habitant, commence, d'une façon tout indiquée, son travail sur la géographie humaine, sujet dans lequel il est universellement reconnu comme étant une grande autorité.

L'Auteur commence par faire ressortir l'immensité du territoire brésilien lequel, comme il constitue un ensemble unique, continu et sans régions inhabitables, représente un énorme potentiel d'espace, pour lequel il est nécessaire d'établir une échelle de grandeurs appropriée pour la considération de ses éléments, en général présentant d'immenses dimensions.

Ensuite l'Auteur fait une ébauche de l'histoire du sol brésilien, dans laquelle il accepte la théorie si discutée de Wegener, considérant le territoire du Brésil comme une partie détachée de l'actuel continent africain et disloquée vers l'ouest; il souligne l'importance des anciens terrains cristallins, gneiss, granit, schistes et autres, qui occupent plus d'un tiers de la superficie du Brésil; il distingue en plus le fait que le pays s'est maintenu émergé, à travers les temps géologiques, d'où l'importance exceptionnelle des phénomènes d'érosion et de décomposition;

il distingue encore la partie orientale du pays—dans la bordure marine—constituée de massifs de roches plus anciennes, cristallines, fortement plissées, de la partie occidentale—plus tabulaire—formée de plateaux dans lesquels les formations sédimentaires dominent.

Ensuite, c'est le relief du pays qui est étudié, et l'auteur trouve que le relief brésilien est essentiellement dû aux failles et à l'érosion; la chaîne de montagnes—Serra do Mar—qui s'étend plus de 3.000 kilomètres au long de la côte, l'auteur la considère comme le produit d'une faille, qui se rapporte au détachement de l'Amérique du Sud de l'Afrique, et, en sa forme, l'auteur qualifie la chaîne de "montagnes demie-montagne" comme la Montagne de la Table en Afrique du Sud ou les Cévennes en France, montagnes ayant une seule escarpe, par où l'on gagne le plateau intérieur du pays; quant à l'érosion, que l'auteur considère très importante parce que le territoire brésilien s'est maintenu, en général, émergé, elle a provoqué des formes de relief particulières, comme les "pains de sucre" dans les roches cristallines et dans les gneiss de porphyre, élévations prononcées, aigües et gracieuses, occurrentes dans les pays chauds et humides; comme les mameçons (demies-oranges), formes arrondies qui ressemblent à des calottes sphériques, qui parfois s'assemblent en grand nombre, formant de véritables clapotis.

Après cela, l'auteur étudie l'attitude de l'homme en rapport avec la montagne et il examine les diverses fonctions que la montagne exerce au Brésil: a) la montagne barrière, offrant une escarpe qui difféculte l'accès de l'intérieur du pays, comme dans le cas des chaînes de montagnes Serra do Mar et Mantiqueira, et l'auteur observe le fait singulier que la difficulté d'accès est en général plutôt due à la forêt qu'au relief, d'autant plus que les premières pénétrations ont été réussies, non par les passages les plus bas, mais par ceux où les forêts étaient moins hostiles; b) la montagne minière, la minération ayant été le premier motif de la colonisation européenne des montagnes, surtout dans l'Etat de Minas Gerais; c) la montagne à pâturages, dont la fonction est, en général, très importante, mais qui, au Brésil n'a qu'une influence relativement insignifiante; d) la montagne, résidence d'été, grâce à la proximité des montagnes des grandes villes du littoral, des ports maritimes importants; e) la montagne industrielle, surtout celle pourvue d'installations hydroélectriques, le potentiel d'énergie que les hautes montagnes emmagasinent dans une zone où la pluviosité est tellement prononcée étant vraiment remarquable.

Ensuite, en étudiant le climat brésilien, l'auteur fait la distinction entre quatre zones climatologiques principales: la vaste zone équatoriale, la zone semi-aride du Nordeste, la zone du littoral, la zone centrale; quant à l'attitude humaine, l'auteur considère le Brésil un des plus grandioses exemples de la lutte de l'homme contre le climat, surtout dans la zone du Nordeste, où, contrastant avec le climat hostile, le peuplement est l'un des plus denses du pays.

L'auteur examine le réseau hydrographique brésilien qu'il juge un des plus complets du monde et il fait ressortir l'importante fonction des rivières dans la pénétration du pays, remarquant encore que le continent américain après l'Europe, a été celui où les blancs ont le plus rapidement atteint les régions centrales.

Ensuite l'auteur étudie la côte brésilienne, distinguant les types de littoral, celui du Nord, avec ses terrains marécageux, celui du Nordeste, avec ses récifs, celui de l'Est, avec ses petites falaises, appelées "barrières", celui du Sud, où la mer est en contact avec la montagne; et, quant aux agissements de l'homme, l'auteur fait ressortir le fait important que le Brésil—malgré sa grande masse continentale—est un pays essentiellement maritime, la plus grande partie de la population brésilienne étant concentrée dans la ceinture du littoral.

La végétation est ensuite l'objet d'intéressantes considérations, dans lesquelles l'auteur étudie la forêt brésilienne en ses différentes fonctions: a) la forêt, comme zone de récolte, offrant, moyennant une simple extraction, les fruits pour l'alimentation, le bois pour la construction, les produits médicinaux et tant d'autres; b) la forêt, zone de culture, exerçant dans le pays une fonction agricole prononcée, puisque, en général, l'établissement de la culture agricole se fait grâce à la forêt, qui disparaît, cédant sa place aux champs fertiles; c) la forêt productrice de combustible est une importante fonction pour le pays qui ne possède pas de réserves de charbon abondant et de bonne qualité, non plus que de nappes de pétrole.

L'auteur finit le premier chapitre de sa monographie en commentant le fait curieux que le Brésil, un pays favorisé par d'aussi abondantes réserves florestales, n'a pas généralisé l'usage des habitations de bois, et le fait plus curieux encore, que le Brésil importe encore du bois de l'Etranger, et il termine en incitant à une politique de reboisement d'espèces appropriées et variées.

Es este el primer capítulo de la monografía respecto a la geografía humana del Brasil, elaborada por el conocido geógrafo P. Deffontaines que, en su calidad de Profesor de la Universidad de São Paulo y, últimamente de la de Rio de Janeiro, se encuentra hace varios años en Brasil.

El título de este capítulo "Los elementos de la Naturaleza y la lucha de los hombres" denuncia la importancia de los asuntos que en ello son abordados; y, realmente, el Autor, mostrando las características principales de la Naturaleza brasileña y las consecuentes actitudes del hombre, su habitante, empieza de una manera bien apropiada su trabajo sobre la geografía humana, asunto en el cual es universalmente reconocido como una grande autoridad.

El Autor empieza por señalar la inmensidad del territorio brasileño el cual, constituyendo un conjunto unico, continuo y sin presentar regiones inhabitables, representa un enorme potencial de espacio, para el cual es menester establecer una escala de dimensiones adecuada para la consideración de sus elementos en general dotados de inmensas dimensiones.

En seguida el Autor hace un bosquejo de la historia del suelo brasileño, en el cual acepta la discutida teoría de Wegener, considerando el territorio del Brasil como una parte destacada del actual continente africano y desplazada para oeste: el pone también de relieve la importancia de los antiguos terrenos cristalinos, gneiss, granito, chistos y otros que ocupan más de un tercio de la superficie del Brasil; acentúa más el hecho que el país, se ha mantenido emerso a través de las eras geológicas, de donde resulta la importancia excepcional de los fenómenos de erosión y de decomposición; distingue la parte oriental del país, en la bordura marina, constituido de macizos de rocas más antiguas, fuertemente plisadas, — de la parte occidental, más tabular, — formada de mesas donde dominan las formaciones sedimentares.

El relieve del país es en seguida estudiado, hallando el Autor que el relieve brasileño es esencialmente debido a las rajadas y a la erosión: la Sierra del Mar que se extiende por más de 3.000 kms. al longor de la cuesta, el Autor la considera el producto de una raja relacionada con el destacamiento de la América del Sur de l'Africa, y, en su forma, el Autor clasifica la Sierra de "media-montana" como la Montaña de la Mesa en Africa del Sur u de las Cevenas en Francia, montañas con una escarpa por adonde se alcanza el planalto interior del país; en cuanto a la erosión, que el Autor juzga importantísima porque el territorio brasileño se ha mantenido en general emerso, provocando formas de relieve peculiares, como los "panes de asucar" en las rocas cristalinas y gneiss de porfiro, elevaciones agudas y graciosas occurrentes en los climas calientes y húmidos, y como las "medias-naranjas", formas redondeadas parecidas con calotes esféricos que por veces se juntan en grande numero formando verdaderas ondulaciones.

Después el Autor pasa a estudiar la actitud del hombre en relación a la montaña y examina las diversas funciones que la montaña ejerce en Brasil: a) la montaña barrera, ofreciendo una escarpa que dificulta el acceso del interior del país, como en los casos de las Sierras del Mar y Mantiqueira, y el Autor observa la singularidad que la dificultad de acceso es, en general, más veces debida a la floresta que al relieve, tanto así que las primeras penetraciones fueron echas, no por los pasajes más bajos, pero, por aquellos donde la floresta era menos hostil b) la montaña minera, habiendo la minération constituido el primero motivo de la colonización europea de las montañas, sobretudoo en el Estado de Minas Gerais; c) la montaña pastoril, cuya función es en general muy importante, pero, que en Brasil es de una importancia relativamente diminuta; d) la montaña, residencia de veraneo, en razón de la proximidad de las montañas con las grandes ciudades del litoral, con los puertos marítimos importantes; e) la montaña industrial, sobretudoo la con instalación hidro-electrica, siendo notable el potencial de energía que las altas montañas almacenan en una zona donde la pluviosidad es tan pronunciada.

En seguida el clima brasileno es estudiado, y el Autor distingue 4 zonas climaticas principales: la vasta zona ecuatorial, la zona semi-árida del Nordeste, la zona del litoral, la zona central; en cuanto a la attitud humana, el Autor considera el Brasil uno de los más grandiosos ejemplos de la lucha del hombre contra el clima, sobretudo en la zona del Nordeste, donde, en contraste con el clima hostil, la población es de las más densas del país.

El Autor examina el sistema hidrografico brasileno, que considera uno de los más completos del mundo y accentua la importante función de los rios en la penetración del país, siendo que observa que el continente americano, después de la Europa, es aquel donde los blancos han más rapidamente atinjido las regiones centrales.

Después el Autor estudia la cuesta brasilena, distinguiendo los tipos de litoral, el del Norte, con sus terrenos laguneros, el del Nordeste con sus arrecifes, el del Este, con sus pequenás riberas escarpadas llamadas "barreras", el del Sur donde el mar es en contacto con la montaña; y, en cuanto a la actuación del hombre, el Autor destaca el hecho importante que el Brasil, à pesar de su grande masa continental, es un país esencialmente marino, hallandose la mayor parte de la población brasilena concentrada en la faja del litoral.

La vegetación es, después, objeto de interesantes consideraciones en las cuales el Autor estudia la floresta brasilena en sus diferentes funciones: a) la floresta como zona de cosecha, ofreciendo, mediante simples extracción, el fruto para la alimentación, la madera para la construcción, los productos medicinales y tantos otros; b) la floresta, zona de cultura, ejerciendo en el país una función agrícola pronunciada, pues, en general, el establecimiento de la cultura agrícola se hace gracias a la floresta que desaparece, dejando su lugar à campos fértiles; c) la selva, productora de combustible es una importante función para el país que no posee reservas de carbón abundante y de buena calidad, ni tan poco yacimientos de petróleo.

El Autor termina el primer capítulo de su monografía comentando el hecho curioso que el Brasil, un país dotado de tã abundantes reservas florestales, nõ ha generalizado el uso de habitaciones de madera, y, el hecho tambien muy curioso que el Brasil todavia importa madera del Extranjero, y termina concitando à una política de reforestamiento de especies apropiadas y variadas.

Questo è il primo capitolo della monografia sulla geografia umana del Brasile, elaborata dal conosciuto geografo P. Deffontaines che, nella sua qualità di Professore de l'Università di São Paulo ed ultimamente dell'Università di Rio de Janeiro, si trova, da parecchi anni, in Brasile.

Il titolo di questo capitolo "Gli elementi della Natura e la lotta degli uomini" denuncia l'importanza dei soggetti che ci sono abordati; e, veramente, l'Autore, mostrando le caratteristiche principali della Natura brasiliana e le conseguenti attitudini dell'uomo, suo abitante, incomincia di una maniera molto appropriata il suo lavoro di geografia umana, onde è universalmente conosciuto come grande autorità.

L'Autore incomincia per distinguere l'immensità del territorio brasiliano che, costituendo un'assemblea unica, continuo e senza regioni inabitabili, rappresenta un'immenso potenziale di spazio, pel quale è necessario stabilire una adeguata scala di grandezze per la considerazione dei suoi elementi, in generale dotati d'enormi dimensioni.

Dopo l'Autore fa una bozza della storia del suolo brasiliano, dove accetta la discussa teoria di Wegener considerando il territorio del Brasile come una parte staccata del attuale continente africano e dislocata per l'oveste; distacca l'importanza dei terreni cristallini antichi, gneiss, granito, schisto ed altri, che occupano più di un terzo de la superficie del Brasile; osserva il fatto del paese averli mantenuto emerso a traverso le ere geologiche, da dove risulta l'importanza eccezionale dei fenomeni di erosione e di decomposizione; distingue la parte orientale del paese, nell'orlo marino, costituita da massicce di rocce più antiche, cristalline, fortemente "plissé", della parte occidentale, più tavolata, formata di pianure dove dominano le formazioni sedimentari.

Il rilievo del paese, è poi studiato, trovando l'Autore che il rilievo brasiliano è essenzialmente dovuto alle falle ed a l'erosione; la gioaia Serra do Mar che si stende per più di 3.000 km. al lungo della costa, l'Autore la considera come il prodotto di una falla relacionada col staccamento de l'America del Sud dall'Africa, e, in sua forma, l'Autore classifica la gioaia di "mezza-montagna" come la Montagna della Tavola, in Africa del Sud ó le Cevenne, in Francia, montagne che hanno solo una scarpa per dove si arriva all'altipiano interiore del paese; quanto all'erosione, che l'Autore considera importantissima perchè il territorio brasiliano s'è mantenuto emerso, provocando forme di rilievo particolari, come i "pani di zucchero" nelle rocce cristalline e gneiss di porfido, elevazioni accentuate acute e graziose, che occorrono nei climi caldi ed umidi, e come le "mezza-arancie", forme rotondate, somiglianti ai calotti sferici che talvolta si aggiungono in grande numero formando vere ondulazioni.

In seguito l'Autore studia l'attitudine dell'uomo in relazione alla montagna ed esamina le diverse funzioni che la montagna opera in Brasile: a) la montagna barriera, la quale offre una scarpa che torna difficile l'accesso dell'interiore del paese, come nei casi delle gioaie del Mare e Mantiqueira, e l'Autore osserva la singularità che la difficoltà d'accesso è, in generale, più volte dovuta alla foresta che al rilievo, tanto è vero, che le prime penetrazioni furono fatti non per i passaggi più bassi, però per quei dove la foresta era meno ostile; b) la montagna miniera, la minerezion avendo costituito il primo motivo della colonizzazione europea delle montagne, soprattutto nello Stato di Minas Gerais; c) la montagna pastorile, la di cui funzione è generalmente molto importante, però, che, in Brasile è di una importanza relativamente diminuta; d) la montagna residenza d'estate, in virtù della prossimità delle montagne alle grande città del litorale, dei porti marittimi importanti; e) la montagna industriale, soprattutto quella con installazione idroelettrica, essendo notabile il potenziale di energia che le alte montagne accumulano in una zona dove la pluviosità è tanto accentuata.

Poi, è studiato il clima brasiliano, l'Autore distingue quattro zone climatologiche principale: la vasta zona equatoriale, la zona semi-árida del Nordeste, la zona del litorale, la zona centrale; quanto all'attitudine umana, l'Autore considera il Brasile uno dei più grandiosi esempi della lotta dell'uomo contra il clima, soprattutto nella zona del nordeste, dove, contrastando col clima ostile, il popolamento è dei pic densi nel paese.

L'Autore esamina il sistema idrografico brasiliano, che considera uno dei più completi del mondo ed accentua l'importante funzione dei fiumi nella penetrazione del paese, ed osserva che il continente americano, dopo di l'Europa, è quello dove gli uomini bianchi hanno il più rapidamente penetrato nelle regioni centrali.

Dopo l'Autore studia la costa brasiliana, distinguendo i tipi di litorale, quello nel Norte, coi suoi terreni melmosi, quel del Nordeste, coi suoi muchi di scogli, quel dell'Este, coi suoi piccole scoscesi chiamate "barriere" que del Sud dove il mare si trova in contatto colla montagna; e, quanto all'attività dell'uomo, l'autore distacca il fatto importante che il Brasile, a dispetto di sua grande massa continentale, è un paese essenzialmente marino, trovandosi la maggiore parte della popolazione brasiliana concentrata nella fascia del litorale.

La vegetazione è poi oggetto d'interessanti considerazioni, nelle quale l'Autore studia la foresta brasiliana nei suoi differenti funzioni: a) la foresta come zona di raccolta, offrendo mediante semplice estrazione, il frutto per l'alimentazione, il legno per la costruzione, i prodotti medicinali e tanti altri; b) la forest, zona di cultura, operando nel paese una funzione agricola pronunciata, poichè, in generali, lo stabilimento di una cultura si fa grazie alla foresta che sparisce, lasciando suo posto a campi fertili; c) la foresta produttrice di combustibile è una importante funzione per il paese che non ha reserve di carbone, neppure giacimenti di petrolio.

L'Autore termina il primo capitolo della sua monografia commentando il fatto curioso che il Brasile, un paese favorito di così abbondanti reserve forestali, non ha generalizzato l'uso di abitazioni di legno, e quello, più curioso ancora, che il Brasile importa ancora legno dello Straniero, e termina concitando ad una politica di reforestamento delle specie appropriate e variate.

This is the first chapter of the Monography on the Human Geography of Brazil, written by the well known geographer P. Deffontaines, who has been staying for many years in Brazil, as Professor of S. Paulo University, and lately of the University of Rio de Janeiro.

The title of this chapter, "Nature's elements and the battle of man", betrays the importance of the matter therein dealt with; and the author, by pointing out the chief characteristics of the picture of Brazilian nature, and the consequent attitudes of its inhabitant man —, does very appropriately begin his work, in which he is universally recognized as a great authority.

The author starts by calling attention to the immensity of Brazil's territory, which being a single and continuous whole, with no uninhabitable regions — represents an enormous potential of space, wherein there must be established an adequate scale of values for the consideration of its elements, all of which have, as a rule, enormous dimensions.

The author writes an outline of the history of the soil of Brazil, wherein he endorses the disputed theory of Wegener, and considers the territory of Brazil a broken off piece of the present African continent, displaced westwards; he emphasizes the importance of the ancient crystalline soils, gneiss, granite, schists and others, occupying more than one third of the surface of Brazil; he points out the fact that the country has remained emerged throughout geological eras, which accounts for the exceptional importance of erosion and decomposition phenomena; he discriminates between the eastern part of the country, along the maritime border — made up of masses of older, crystalline and heavily creased rocks —, and the western part, more tabular in shape, formed by the table-lands wherein dominate sedimentary formations.

The relief of the country is next studied, and the author believes the relief of Brazil to be due, essentially, to faults and erosion; the Serra do Mar (chain of mountains) — which extends for more than 3,000 Km. along the coast — the author considers the product of a fault — due to the displacement of South America from Africa —, and, as regards its form, the author classifies the Serra as a "half mountain", such as Table Mountain in South Africa or the Cevennes in France, that is, a mountain with a single slope, up which one reaches the interior highlands of the country; as regards erosion — which the author considers very important, because the territory of Brazil remained emerged, as a rule — it gave rise to particular forms of relief, such as the "sugar loaves" of crystalline rocks, porphyrous gneiss — sharply pronounced and charming elevations which occur in warm and humid climates —, and such as the "half oranges", rounded forms, similar to spherical surfaces, which sometimes occur together in great numbers, forming veritable undulations.

The author deals next with the attitude of man toward the mountain, and examines the various functions which the mountain performs in Brazil: a) the mountain as a barrier, presenting a slope which renders difficult the access to the heart of the country — as is the case with the Serras do Mar and Mantiqueira —, and the author points out the singularity of the difficulty of access being, as a rule, due more to the forest than to relief, wherefore the first penetrations occurred through the passes where the forest vegetation was less hostile, and not through the lower passes; b) the mountain as mine, mining having constituted the first motive for European colonization of the mountains, specially in the State of Minas Gerais; c) the mountain as a pasture-ground, this function of the mountain — very important as a rule —, having but a relatively slight importance in Brazil; d) the mountain as a summer residence, due to the proximity of the mountain ranges to the large coastal cities and important sea-ports; e) the mountain from the industrial standpoint, specially when equipped with hydro-electric plants, the potential of energy, stored up by the high mountains, being remarkable in a zone of such high rain-fall.

The Brazilian climate is next studied, there being, according to the author, four chief climatic zones, the large equatorial zone, the semi-arid north-eastern zone, the coastal zone, the central zone; as regards the attitude of man, the author considers Brazil one of the most wonderful examples of the battle of man with climate, specially in the north-eastern zone, where — contrasting with the hostile climate — population is one of the densest in the country.

The author examines the hydrographic network of Brazil, which he esteems one of the most complete in the world, and emphasized the important function of rivers in the penetration of the country, pointing out the fact that the American continent was where, after Europe, the whites first attained the central portions.

The author studies next the Brazilian coast, discriminating the coastal types, the northern, with its marshes, the north-eastern, with its reefs, the eastern, with its small cliffs — called "barriers" —, the southern where the sea contacts the mountain; and — regarding the action of man — the author calls attention to the important fact that Brazil is an essentially maritime country, notwithstanding her great continental mass, the major part of the Brazilian population being concentrated along the coastal fringe.

The vegetation is next the matter for interesting considerations, wherein the author studies the Brazilian forest in its various functions: a) the forest as a crop zone, tending to man — by simple extraction — fruit for his nourishment, timber for building purposes, medicinal products and many others; b) the forest as a tillage zone, exercising a pronounced agricultural function in the country, because the establishment of husbandry is effected at the expense of the forest, which disappears to give place to the fertile field; e) the forest as a fuel producer, this being an important function in a country unprovided with reserves of good and abundant coal, or with oil deposits.

The author closes the first chapter of his monography, by commenting on the curious fact that Brazil — a country so rich in abundant forest reserves — has not generalized the use of timber dwellings, as well as on the no less curious fact that Brazil still imports foreign timber, and concludes by calling for a policy of reforestation, with appropriate and varied species.

Dies ist das erste Kapitel der Monographie ueber Voelkergeographie Brasiliens, welche von dem bekannten Geographen P. Deffontaines ausgearbeitet wurde, der sich als Professor der Universitaet São Paulo und zuletzt als solcher an der Universitaet in Rio de Janeiro mehrere Jahre in Brasilien aufhielt.

Der Titel des vorliegenden, Kapitels "Die Elemente der Natur und der Kampf des Menschen" zeigt die Bedeutung der darin behandelten Fragen auf; und tatsaechlich fuehrt der Autor in ueberaus geschickter Weise in sein Werk ueber Voelkergeographie, auf welchem Gebiete er eine ueberall anerkannte Autoritaet ist, ein, indem er die Hauptmerkmale der brasilianischen Natur und das dadurch bedingte Verhalten des Menschen, welcher in ihr wohnt, herausstellt.

Der Verfasser beginnt damit, die unerhoerte Ausdehnung des brasilianischen Bodens hervorzuheben, welcher dadurch dass er sich aus einer in sich geschlossenen Einheit zusammensetzt und keine unbewohnbaren Gegenden aufweist, einen in seinen Wirkungen unbegrenzten Raum darstellt, wobei es sich als notwendig erweist, eine angemessene Einteilung nach Gesichtspunkten bei der Betrachtung seiner Elemente im allgemeinen vorzunehmen, da diese ihrerseits schon von ungeheurer Ausdehnung sind.

Danach gibt der Verfasser einen Ueberblick ueber die geschichtliche Entwicklung des brasilianischen Bodens, wobei er sich die vielerorterte Wegener'sche Theorie zu eigen macht, nach der das Gebiet Brasiliens als ein abgetrennter und nach Westen verschobener Teil des heutigen afrikanischen Kontinents zu betrachten ist; er hebt die Bedeutung der alten kristallinen, gneis-, granit-, schieferhaltigen und andere Gebiete hervor, welche mehr als ein Drittel der Oberflaeche Brasiliens ausmachen; er unterstreicht die Tatsache, dass das Land waechend der geologischen Zeitalter nicht vom Meere ueberspueelt wurde, woraus die ueberragende Bedeutung der Erosions- und Verwitterungserscheinungen abzuleiten ist; er unterscheidet den Osten des Landes, laengs des Meers, welcher sich aus kristallinen, stark gegliederten Felsmassiven aelterer Herkunft zusammensetzt, ferner einen westlichen, mehr tafelfoermigen Teil, der aus Ebenen besteht, bei welchen die Sedimentaerformationen vorherrschen.

Daran schliesst sich das Studium des Reliefs des Landes, wobei der Verfasser feststellt, dass sich bei der Bildung des brasilianischen Reliefs vorwiegend um Zerklueftungs- und Erosionserscheinungen handelt. Die Serra do Mar, welche sich ueber 3000 km. laengs der Kueste hinzieht, betrachtet der Verfasser als Einbruchgebiet, das bei der Losloesung Suedamerikas von Afrika entstand und das vom Verfasser wegen seiner Form als

Halbgebirge" (meia montanha), aehnlich wie das Tafelgebirge in Afrika oder die Cevennen in Frankreich, angesprochen wird, als einem Gebirge mit nur einer Abdachung, von wo die Hochebene des Innern des Landes ihren Ausgang nimmt: die Erosionswirkungen betrachtet der Verfasser als ausserordentlich wichtig, da das brasilianische Gebiet durchweg von Ueberspuelungen unberuehrt blieb, und jene eigentuemlichen Aufbauformen gezeitigt wurden, wie die "Zuckerhuete" der kristallinen und der Gneis-Porphyr-formationen, Erhebungen von deutlich abgesetzter, spitzer und grazioeser Form, die den heissen und feuchten Klimaten eigen sind; ferner wie die "halben Apfelsinen", rundliche Formen, die mit Kugelschnitten verglichen werden koennen und hie und da durch ihre grosse Zahl einer bewegten See (clapotis) aehneln.

Im folgenden studiert der Verfasser das Verhalten des Menschen im Hinblick auf das Gebirge und untersucht die verschiedenen Funktionen, welche das Gebirge in Brasilien uebernimmt: a) das Walgebirge, da einen den Eintritt ins Innere des Landes erschwerenden Kamm aufweist, wie dies bei der Serra do Mar und der Serra da Mantiqueira der Fall ist, wobei der Verfasser auf die Eigentuemlichkeit hinweist, dass die Schwierigkeit des Aufstieges gewoehnlich mehr dem Walde als der Bodenbildung zuzuschreiben ist, so dass auch die ersten Einzuege ins Innere nicht ueber die niedrigsten Paeeae sondern an solchen Stellen stattfanden, wo der Wald am wenigsten Widerstand leistete; b) das Minenser Gebirgsland, wo der Bergbau den ersten Anlass zur Erschliessung der Minenser Gebirge gab, hauptsaechlich im Staate Minas Geraes; c) das Gebirge mit Weidetriften, eine Eigenschaft, die sonst sehr wichtig ist, in Brasilien jedoch von untergeordneter Bedeutung ist; d) das Gebirge als Sommerfrische, dank der geringen Entfernung zwischen den Gebirgen und den wichtigen Seehaeften, den grossen Staedten an der Kueste; e) das fuer die Industrie wichtige Gebirge, vor allem, mit den die Waeserkraefte auswertenden Einrichtungen, wobei die gelieferte Energiemenge, welche die hohen Gebirge in eines so niederschlagsreichen Gebiet aufspeichern, bemerkenswert ist.

Im Anschluss daran wird das Klima Brasiliens untersucht; hierbei unterscheidet der Verfasser 4 hauptsaechliche Klimata: das der ausgedehnten Aequatorialzone, der halbtrockenen Zone des Nordostens, der Kuestenzone und des Zentralgebietes; im Hinblick auf das Verhalten des Menschen sieht der Verfasser Brasilien als einer der Musterbeispiele des Kampfes des Menschen gegen das Klima an, vor allem im Nordosten des Landes, wo, im Gegensatz zu dem feindlichen Klima, die Bevoelkerungsdichte am grossten ist.

Dann untersucht der Verfasser das Netz der Wasserlaeufe Brasiliens, welches er als eines der vollkommensten der Welt, bezeichnet, und er unterstreicht die bedeutende Aufgabe der Fluesse als Verkehrswege durch das Land, wobei er hervorhebt, dass, nach Europa, die Weissen zuerst in Amerika in die zentral gelegenen Gebiete vordrangen.

Danach untersucht der Autor die brasilianische Kueste, bei der er folgende Kuestentypen unterscheidet: den des Nordens mit seinen Suempfen, den des Klippenreichen Nordostens, den des Ostens mit seinen Klippen (falésias), welche auch Schranken (barreiras) genannt werden; den des Suedens, bei welchem Meer und Gebirge in Beruehrung stehen; was die Taetigkeit des Menschen angeht, so hebt der Verfasser hervor, dass Brasilien vorwiegend ein Wasserland ist, trotz seiner grossen Landmasse, denn auf dem Kuestenstreifen konzentriert sich der groesste Teil der brasilianischen Bevoelkerung.

Im folgenden unterstreicht der Verfasser die Vegetation einer interessanten Betrachtung, in deren Verlauf er die verschiedenen Funktionen des brasilianischen Waldes studiert: a) der Wald als Erntegebiet, in welchem dem Menschen durch einfache Entnahme Fruechte zur Ernahrung, Bauholz, Heilkraeuter u.a.m. geboten werden; b) der Wald als Gebiet zur Feldbestellung, der eine bedeutende landwirtschaftliche Rolle spielt, da in der Regel landwirtschaftliche Nutzung des Bodens da einsetzt, wo der Wald verschwindet, um fruchtbarem Ackerland Platz zu machen; c) der Breenstoff erzeugende Wald spielt im Lande, das weder ueber genuegende und gute Kohlenschaetze verfuegt, noch Petroleumfelder besitzt, eine ausserordentliche Rolle.

Der Verfasser schliesst das erste Kapitel seiner Monographie mit dem Hinweis auf die eigenartige Tatsache, dass das mit so reichen Waldbestaenden versehene Brasilien noch nicht den Holzhauerbau allgemein eingefuehrt hat, ja, dass es sogar Holz aus dem Auslande einfuehrt; schliesslich raet er zu Aufforstungsmassnahmen von angemessenen und verschiedenen Nutzhoelzern.

Tiu ĉi estas la unua ĉapitro de la monografio pri la Homa Brazila Geografio elaborita de la konata geografiisto P. Deffontaines, kiu, kiel Profesoro de la Universitato de São Paulo kaj lastatempe de la Universitato de Rio-de-Janeiro, en kelkaj jaroj vizitadis Brazilon.

La titolo de la nuna ĉapitro "la elementoj de la naturo kaj la batalo de la homoj" elmontras la gravecon de la temo, kiun ĝi traktas: kaj, efektive, la aŭtoro montrante la ĉefajn karakterizaĵojn de l' kadro de la brazila naturo kaj la sinsekvajn agmanierojn de la homo, ĝia loĝanto, komencas per tre taŭga maniero sian verkon pri homa geografio, pri kiu li estas tutmonde konata kiel granda aŭtoritatulo.

La aŭtoro komencas elstarigante la vastecon de la brazila teritorio, kiu, formante solan, kontinuan tutajon kaj ne havante neloĝeblajn regionojn, prezentas vastegan potencialon de spaco, en kiu estas necese starigi ĝustan skalon de grandecoj por taksu ĝiajn elementojn, ĝenerale dotitajn de grandegaj dimensioj.

Poste la aŭtoro faras skizon pri la historio de la brazila tero, pri kiu li akceptas la diskutatan teorion de Wegener, konsiderante la brazilan teritorion kiel parton disigintan de la nuna afrika kontinento kaj translokiĝintan okcidenten; li elstarigas la gravecon de la antikvaj kristalaj terspacoj, gnejso, granito, skisto kaj aliaj, kiuj okupas pli ol unu trionon de la brazila supraĵo; li rimarkigas la fakton, ke la lando restis emerginta tra la geologiaj tempoj, el kio estiĝis la escepta graveco de la eroziaj kaj diserigaj fenomenoj; li distingas la orientan parton de la lando, ĉe la maraj randelsteraĵoj, konsistantaj el masivoj de rokoj pli antikvaj, kristalaj, forte refalditaj, de la okcidenta parto, pli tabloforma, formita de ebenaĵoj, kie superas la sedimentaj formacioj.

La reliefo de la lando estas poste studata kaj la aŭtoro opinias, ke la brazila reliefo estas esence ŝuldita al la terfendetoj kaj al la erozio: la Montaro de la Maro, kiu etendiĝas je pli ol 3.000 km. laulonge de la marbordo, estas konsiderata de la aŭtoro kiel produkto de fendeto, havanta rilaton al la apar-

tiĝo de Suda Ameriko de Afriko, kaj, laŭ ĝia formo, la aŭtoro grupigas la Montaron en la klaso de "duona monto", kiel Monto de la Tablo, en Suda Afriko, aŭ la "Cevennes", en Francujo, monto kun unu sola eskarpo, tra kiu oni grimpas la internan ebenaĵon de la lando; pri la erozio, kiun la aŭtoro juĝas tre grava, ĉar la brazila teritorio restis ĝenerale emerginta, ĝi kaŭzis specialajn reliefformojn, kiel la "sukerkonusoj" sur la kristalaj rokoj, sur la porfizikaj gnejsoj, reliefigitajn altaĵojn, akrajn kaj graciajn, okazintajn ĉe varmaj kaj malsekaj klimatoj, kiel la "duonaj oranĝoj", rondajn formojn similajn al sferaj kalotoj, kiu iafaje kuniĝas grandnombre formante verajn "clapotis".

Poste la aŭtoro ekstudas la agmanieron de la homo en rilato al la monto kaj ekzamenas la diversajn funkciojn, kiujn la montoj plenumas en Brazilo: a) la argila monto kun skarpo, kiu malfaciligas la eniron en la internon de Brazilo, kiel okazas kun la Montaro de la Maro kaj Mantiqueira, kaj la aŭtoro rimarkigas la strangecon, ke la enira malfacilaĵo estas ĝenerale ŝuldita pli al la arbaro ol al la reliefo, kaj tion pruvas la fakto, ke la unuaj eniroj estis faritaj ne tra la pli malaltaj trapasejoj, sed tra tiuj de malpli densaj arbaroj; b) la minhavaj montoj, precipe ĉe Ŝtato Minas Gerais; c) la paŝtriĉaj montoj, — tiu ĉi funkcio de la montoj, kiu, ĝenerale, estas tre grava, en Brazilo havas relative malgrandan gravecon; d) la somerloĝeja monto, dank' al la proksimeco de la montaraj al la grandaj marbordaj urboj; e) la industria monto, precipe kun hidroelektrikaj instaloj; estas notinda la potencialo de la energio, kiun la altaj montoj enmagazenigas en zono, kie la pluvemeco estas tre forta.

La brazila klimato estas poste studata, kaj la aŭtoro distingas en Brazilo kvar ĉefajn klimatajn zonojn, nome: la vastan ekvatoran zonon, la duonsenakvan Nordorientan zonon, la marbordan zonon kaj la centran zonon, koncerne la homan agmaniron, la aŭtoro konsideras Brazilon unu el la plej grandiozaj ekzemploj de la batalo de la homo kontraŭ la klimato, precipe ĉe la nordorienta zono, kie, kontraste kun la kontraŭa klimato, la loĝatigo estas unu el la plej densaj en Brazilo.

La aŭtoro ekzamenas la brazilan hidrografian reton, kiun li konsideras unu el la plej kompletaj en la mondo, kaj elstarigas la gravan funkcion de la riveroj por la enpenetrigo en la landon, rimarkigante, ke la amerika kontinento estis, post Eŭropo, tie, kie la blankhaŭtuloj unue atingis la centrajn partojn.

Poste la aŭtoro studas la brazilan marbordon distingante la marbordajn tipojn, nome: la Nordan kun ĝiaj manglujoj, la Nordorientan kun ĝiaj rifoj, la Orientan kun ĝiaj malgrandaj klifoj (marbordaj krutaĵoj) kaj la Sudan, kie la maro kontaktigas kun la monto; kaj, koncerne la agadon de la homo, la aŭtoro elstarigas la gravan fakton, ke Brazilo estas esence mara lando, mal- la aŭtoro elstarigas la gravan fakton, ke Brazilo estas esence mara lando, mal- graŭ sia granda kontinenta amaso, pro tio ke sur la marborda zono plidensigas la plej granda parto de la brazila loĝantaro.

La vegetado estas poste objekto pri interesaj konsideroj, per kiuj la aŭtoro studas la brazilan arbaron en ĝiaj diversaj funkcioj: a) la arbaro kiel rikolta zono, donanta al la homo, pere de simpla alpreno, fruktojn por nutrado, konstruadajn lignojn, medicinajn produktojn kaj multajn aliajn; b) la arbaro, kultura zono, plenumante en Brazilo elstaran terkulturan funkcion, ĉar, ordinare, la starigo de terkulturo estas farata dank'al la arbaro, kiu malaperas por doni lokon al fruktodona kampo; c) la arbaro produktanta brulaĵon, kiu estas grava funkcio por la lando, kiu ne havas provizon da abunda kaj bona karbo, nek da tavoloj el benzino.

La aŭtoro finas la unuan ĉapitron de sia monografion komentariante la strangan fakton, ke Brazilo, estante lando dotita de tiom da abundaj arbaraj provizoj, ne ĝeneraligis la uzadon de la lignaj domoj kaj tiun ĉi alian ne malpli strangan, ke Brazilo ankoraŭ importas lignojn el eksterlando, kaj laste li konsilas, ke tiu ĉi lando adoptu politikon de replantigo de taŭgaj kaj diversspecaj arboj.