

# Elementos Básicos da Nacionalidade — A Terra

SPERIDIÃO FAISSOL  
Geógrafo do IBG

## INTRODUÇÃO

A Terra, o homem e as instituições sociais, econômicas e políticas que lhe balizam o processo de crescimento formam uma espécie de trilogia que explica e, ao mesmo tempo, condiciona aquele processo de crescimento. Na história de uma civilização há o tempo em que a terra é a mãe Natureza, toda importante. E há o tempo em que o homem se torna o rei da natureza, criador de riquezas pelo seu trabalho.

A terra é o mais estático de todos, na realidade neutro e indiferente às aspirações humanas, significando ao mesmo tempo barreiras insuperáveis ou possibilidades enormes, em função apenas do conjunto de padrões culturais e tecnológicos do grupo humano considerado. Em outras palavras, a significação e a conseqüente avaliação da capacidade de uma determinada extensão de território, para fins de exploração econômica, varia em função da capacidade cultural de seus habitantes. A qualidade da terra, para fins agrícolas, por exemplo, para agricultores habituados aos sistemas de agricultura seminômade, é um fator essencial, pois é dependente apenas das riquezas acumuladas no solo, para a nutrição das plantas. Para um agricultor moderno, familiarizado com os processos de fertilização, o fator mais importante é o da pequena declividade para utilização de máquinas, da localização não muito distante em relação aos mercados consumidores, etc.

Para os habitantes da Inglaterra do século XVIII, as grandes reservas de carvão pouco significado tinham; depois da máquina a vapor, elas adquiriram nova dimensão e constituíram o fator básico de expansão industrial inglesa e de seu apogeu político militar no mundo, no século XIX e começo do século XX. Muitos outros exemplos podem ser citados, demonstrando que a cada nova etapa da civilização de um povo, quase que a cada nova fase do desenvolvimento de um país, os seus recursos básicos precisam ser reavaliados em função dos novos meios culturais e tecnológicos que o grupo humano vier a dispor.

No Brasil não fugimos à regra.

A história do povoamento brasileiro, a evolução de nossa economia, as dificuldades e desequilíbrios regionais do Brasil de hoje, ilustram sempre diferenças de nossas atitudes e habilitações técnicas, na utilização de nossos recursos básicos, principalmente a terra, que é o recurso básico por excelência.

Uma primeira vista sobre o território do Brasil e a distribuição de sua população indica que o país oferece grandes possibilidades para a expansão demográfica e que um rápido movimento para oeste pode ter lugar, ampliando a fronteira econômica de nosso país aos limites de nossas fronteiras políticas. Será isso possível? Agora ou no futuro?

Ao analisarmos a terra brasileira, com um dos fatores da projeção do Brasil futuro, procuraremos focalizar sempre como foi ela utilizada, como está sendo e como pode vir a ser, pois a experiência humana em outras áreas constitui um fator da maior importância na correta avaliação dos nossos recursos potenciais.

Procuraremos analisar estas condições por regiões, não só porque cada uma delas oferece, no momento, um conjunto de associações homem recursos-base, como porque elas refletem diferentes estágios de desenvolvimento econômico e social.

Além disso, em cada uma delas os elementos significativos diferem em relação a outros. Por exemplo: a geada é fator importante no Sul; as pesadas chuvas o são no Norte.

## 1 — A AMAZÔNIA

A Amazônia representa mais de 40% do território brasileiro e tem uma população de pouco mais de 3 milhões de habitantes. Acrescente-se que metade desta população se concentra em Belém e seus arredores, portanto cerca de 1 milhão e meio apenas se distribuem pela vastidão da Amazônia. Por quê?

Será a Amazônia uma terra imatura, pobre, incapaz de prover o sustento de uma população numerosa, ou terá ela aquelas fantásticas possibilidades tão decantadas por alguns de seus escritores? Terá condições de ser o tal celeiro do mundo?

A terra amazônica, como um daqueles três fatores mencionados na Introdução, precisa ser entendida como um conjunto de características, nas quais três se destacam por serem pertinentes e fundamentais ao processo de avaliação de sua significação para a ocupação humana.

Em primeiro lugar o clima, em seguida a floresta e por fim a qualidade da terra. Esta seqüência não tem outro sentido que o de caracterizar uma espécie de seqüência histórica na ocupação; em primeiro lugar as noções de clima que desde tempos anteriores à descoberta fascinavam e amendrotavam o homem branco, em suas tentativas de se aproximar dos trópicos. O clima equatorial sempre foi muito discutido, como *habitat* para o chamado homem branco, ocidental, civilizado, com sua cultura mediterrâneo-européia, seus hábitos de vida e seus preconceitos.

Este clima é caracterizado, principalmente, por dois aspectos térmicos importantes: temperaturas elevadas, embora não as mais altas da Terra, e pequena variação térmica durante o ano, menor que as variações durante as vinte e quatro horas de um dia. O dia e a noite são as duas estações térmicas das regiões equatoriais: durante o dia é verão e durante a noite é um verão atenuado. Entretanto, estas temperaturas variam na casa dos 30 graus, durante o dia, e na casa dos vinte graus, durante a noite; as noites quentes do Rio de Janeiro ou de Washington são até mais desconfortáveis que as de Belém ou Manaus; um aparelho de ar condicionado é tão necessário nos verões de Washington como nos de Manaus.

Muito se tem dito sobre o efeito destas temperaturas elevadas e sobretudo o efeito enervante da imutabilidade das estações térmicas do ano; nos países temperados, quando surge a primavera, o efeito psicológico é realmente muito grande, produz um estado de espírito que motiva maior atividade do homem. Nas áreas de clima quente e monótono, como é o caso da Amazônia, esta motivação não existe. A monotonia climática se repete ano após ano; entretanto, será ela causa da apatia do homem dos trópicos? Será que a subalimentação, a doença, a pobreza, a estagnação econômica em que vivem quase todas as áreas equatoriais do globo não são causas muito mais reais do que o simples brotar do verde nas árvores, as flôres nos jardins e o radioso brilhar do sol que anuncia o fim do inverno?

Por outro lado, haverá alguma vantagem em não haver geadas, nem neve durante o ano todo?

Vejamos, primeiro, o efeito das chuvas no clima das regiões equatoriais, para analisar os dois fatores em conjunto.

Na Amazônia chove muito. Entre dois e três e mesmo quatro mil milímetros de chuva por ano. Em geral com uma estação seca pequena, não completamente seca, salvo em algumas áreas. Chuvas pesadas, de pequena duração, porém com muita intensidade, que se infiltram menos que o escoamento superficial, que produz pesados danos ao solo, fazendo escoar água e solo superficial em abundância.

O efeito combinado de chuvas pesadas durante uma longa estação chuvosa, o verdadeiro "inverno" destas regiões, com temperaturas elevadas durante todo o tempo, constitui realmente um pesado ônus à utilização dos solos das regiões equatoriais. Em primeiro lugar, porque há sempre movimento de água no solo, água com sais minerais dissolvidos do próprio solo, levados para o lençol freático ou carreados superficialmente, que o empobrecem e tornam difícil sua preservação contra os efeitos da erosão, onerando, portanto, sua utilização com custos de proteção e conservação mais elevados. Nestas condições, as possíveis vantagens de se ter possibilidades de utilização da terra durante todo o ano, são anuladas pelos maiores cuidados que são necessários à sua boa conservação. Porém, de qualquer maneira, a possibilidade é real.

O primeiro recurso utilizado pelo homem, nas regiões equatoriais, foi a floresta; no começo ele apenas se alimentou dos seus frutos, depois começou a descobrir uma variedade de outras fontes; no caso de nossa Amazônia, a borracha, a castanha, as essências, mais recentemente as serrarias e agora até indústrias de transformação de madeiras, como é o caso do Amapá.

Que tem oferecido esta floresta? Como é esta floresta?

Em primeiro lugar, é uma floresta de árvores altas e grossas; em segundo lugar, apresenta uma variedade de espécies realmente impressionante. A princípio esta variedade era um óbice quase insuperável ao aproveitamento madeireiro; hoje em dia as modernas técnicas já tornam possível a utilização de muitas espécies diferentes, e em todo o mundo já se utiliza intensamente a floresta equatorial para produção de madeira.

É claro que os problemas de reflorestamento ainda constituem apenas preocupação de técnicos conservacionistas, mas em breve eles poderão surgir com mais premência. E aí o problema do desconhecimento dos processos biológicos, sob os quais cresce esta floresta luxuriante, vai constituir um terrível desafio. Sem sido comum ler-se, em artigos técnicos, a recomendação de homogeneização da floresta, mesmo de reflorestamento, porém pouco se sabe sobre o assunto. Os problemas de polinização da castanheira, por exemplo, vêm desafiando as pesquisas de muitos técnicos, para falar em apenas um aspecto e uma árvore.

Finalmente, clima e floresta se assentam sobre solos, sobre os quais também pouco se conhece.

O pouco conhecimento das áreas amazônicas, que se tem até o presente momento, revela que existem áreas de solos muito pobres na Amazônia, e manchas de solos bastante férteis. As primeiras constituem extensas porções do platô coberto por uma floresta luxuriante e heterogênea; nestas áreas o processo de laterização dos solos reduz os mesmos, em muitos lugares, e verdadeiras concreções ferruginosas, aflorando a certa profundidade, onde não só a persistência da floresta é difícil, mas o seu cultivo ainda é mais difícil; a sua fertilidade natural é extremamente baixa, a sua capacidade de reter fertilizante é também muito baixa, tornando o seu cultivo permanente bastante oneroso; acresce o fato de se tratar de área de clima quente e muito úmido, com chuvas tropicais pesadas e de forte poder solvente sobre os sais mineiras do solo, empobrecendo-o progressivamente, assim que ele se vê desprotegido do manto florestal.

Apenas ao longo dos rios, nas várzeas, estreitas e alongadas, os solos são de maior riqueza natural. Mesmo nelas, onde a experiência universal mostra que existem solos muito férteis em áreas semelhantes, tal não acontece inteira-

mente; em primeiro lugar porque estas várzeas são constituídas, em grande parte, de material trazido pelo rio Amazonas, da extensa planície terciária, pobre de nutrientes minerais, disso resultando solos não muito ricos, embora de bem maior fertilidade natural que os solos do platô terciário propriamente dito. Em segundo lugar, porque os problemas de controle de água nas grandes áreas aluviais do mundo, nem de longe se assemelham aos formidáveis problemas de engenharia hidráulica que o controle das águas do rio Amazonas pode vir a acarretar. Problemas que diferem de um lugar para outro de forma acentuada; no médio curso do rio Amazonas as cheias são periódicas e, durante este período, as várzeas estão alagadas, no período seco elas secam; entretanto, no baixo curso do rio estas várzeas são penetradas pelas águas diariamente, por efeito do fluxo e refluxo das marés, acarretando, em extensas porções, certo grau de salinização dos solos, que precisa ser também levado em conta. Assim, as várzeas da região de Manaus podem e são cultivadas, durante o período seco, sendo a juta o produto mais adaptável às condições locais e à qual o caboclo local e imigrantes japoneses se adaptaram facilmente. Mas a colheita da juta se faz quando as águas do rio já estão enchendo as várzeas e então as condições de trabalho são as mais penosas possíveis. Nas zonas do baixo Amazonas só o controle da água das marés pode tornar possível a utilização das várzeas, utilizando-se, talvez, práticas tradicionalmente usadas pelos orientais, na cultura do arroz. Veja-se, ainda aqui, um exemplo de como o significado das condições naturais é aproveitado em uma região, por um povo dotado de certos equipamentos culturais, de maneira bem diferente daquela de que se vale um outro povo, em região semelhante, mas com condições tecnológicas diferentes. O caboclo da Amazônia cultiva a terra firme, pelo velho sistema das derrubadas e queimadas, e uma área de solos extremamente vulneráveis com resultados tão devastadores, quanto os que todos conhecemos pelo Brasil afora.

## 2 — O CENTRO-OESTE

O Centro-Oeste, como a Amazônia, constitui o outro grande espaço vazio do território brasileiro. Na realidade, mais que a Amazônia, constitui o desafio do momento à ocupação dos vazios demográficos brasileiros; não só pela sua maior proximidade das áreas mais povoadas do país, como também porque está mais próximo das fronteiras vivas do Brasil.

O que se passa hoje no processo de ocupação da região Centro-Oeste do Brasil é uma outra ilustração do fato de que as condições físicas da terra têm significado variável em função das condições técnico-culturais do grupo humano que a habita. Os cerrados do centro-oeste foram ocupados durante longo período de nossa história por fazendeiros criadores de gado; hoje em dia, nas áreas mais próximas, em função de novas técnicas e de máquinas agrícolas, estes cerrados estão sendo cultivados, produzindo razoáveis colheitas de milho e arroz. As baixas produtividades por área estão sendo compensadas por elevada produtividade por pessoa e máquinas, em terrenos de topografia mais suave, com custos de preparação do terreno que compensam a utilização de fertilizantes. Novos processos invertem os termos do problema.

Na Amazônia, os fatores físicos de maior significação para a ocupação econômica de seus espaços foram entendidos como o clima pelas suas características de monotonia térmica e chuvas pesadas de alto poder lixiviante, a floresta como um recurso básico para exploração como madeira e a terra, de forma indistinta, pobre, lixiviada, diferenciada apenas entre várzea e terra firme; a floresta amazônica tem um solo quase tão pobre quanto os seus pequenos trechos de cerrados, com um pouco mais de matéria orgânica, que não resiste a um ou dois anos de queimadas e lavagem pelas chuvas.

No Centro-Oeste, os fatores que condicionam uma economia primitiva, bem como aqueles que permitem uma exploração científica, são bem diferentes. É

claro que ainda temos um clima tropical, com chuvas de verão pesadas e de características semelhantes às da Amazônia, mas o fato fundamental já é de outra natureza; a diferença entre Cerrado e Mata passa a ser de fundamental importância, tanto no desenrolar de uma economia primitiva, como nas perspectivas, de uma exploração científica e economicamente rentável. A posição geográfica do Centro-Oeste brasileiro, em relação aos centros de desenvolvimento econômico do país e às áreas mais importantes da própria América do Sul, constitui um dado essencial do problema; esta posição torna a avaliação das potencialidades da terra brasileira, nestas paragens, necessária em termos bem diferentes daqueles feitos para a Amazônia. O delicado sistema de custos de produção e de transportes dos centros de produção para os centros de consumo, torna os limites das áreas economicamente produtivas muito flexível. No presente momento, e nas circunstâncias atuais, grandes extensões do Centro-Oeste, Triângulo Mineiro e Goiás, especialmente, estão já bem dentro dos limites destas áreas, enquanto há apenas um quarto de século não o estavam.

Vejamos, entretanto, as condições físicas da terra, como se prestaram e como hoje se apresentam aos habitantes desta região brasileira.

Para melhor se compreender o conjunto de características físicas da região e a forma pela qual elas se entrelaçam, é necessário, ao mesmo tempo, uma visão de conjunto da região e a análise de detalhes; a região como um todo contém aspectos característicos de uma grande parte do interior do Brasil; apresenta caracteres gerais notavelmente uniformes e, por outro lado, diferenças locais de uma importância capital para a compreensão do seu povoamento e de seu aproveitamento atual, como, também, de suas possibilidades para a colonização.

O aspecto mais genérico da região é constituído pela grande extensão de terras planas, recobertas por uma vegetação de cerrados. São as grandes chapadas do Brasil Central, mas a estrutura geológica difere e, às vezes, esta chapada se desenvolve em largas extensões, sobre terrenos areníticos, horizontais, de que resultaram solos arenosos e pobres, cobertos por uma vegetação aberta. Em outros lugares, a chapada se desenvolve sobre uma variedade de rochas cristalinas pré-cambrianas. No primeiro caso, o *substratum* destas chapadas, às vezes, é constituído de rochas básicas, que, para culturas arbóreas, oferecem possibilidades apreciáveis; no segundo caso, o *substratum* é constituído de rochas cristalinas, cobertas por formações superficiais de canga laterítica, de difícil aproveitamento agrícola, porém permeáveis, e que permitiram acumulação de um extenso lençol de água, da maior utilidade para uma possível irrigação.

Abaixo do nível das chapadas, desenvolve-se uma variedade de formas de relevo, associadas a tipos de vegetação, solos e drenagem, que pode ser classificada em quatro grandes grupos:

1 — O do nível intermediário, logo abaixo da chapada, como pequena ruptura de declive, onde, às vezes, originam-se pequenos cursos de água e um capão de mata circular. No vasto panorama das chapadas de Goiás e Mato Grosso, elas constituem os filêtes de água e mata, balizadas pela ocupação por fazendas e por uma pequena agricultura de subsistência, que assegura a permanência do fazendeiro de gado do interior, isolado e auto-suficiente.

2 — Abaixo do nível intermediário, onde a erosão se torna mais acentuada, especialmente no médio curso dos rios mais importantes do Sudeste, como o Paranaíba e o Tocantins, desenvolve-se uma faixa de relevo mais ondulado. Nestas áreas, a erosão mais acentuada descobriu terrenos, seja do embasamento cristalino, com rochas básicas produtoras de solos mais ricos, como é o caso do chamado "Mato Grosso de Goiás", seja as do derrame basáltico abaixo dos arenitos cretácicos, como é o caso do médio curso do vale do Paranaíba, onde as terras roxas oferecem elevados índices de utilização agrícola.

3 — Em outras partes do Planalto, principalmente nas áreas de quartzitos e micaxistos, o relevo é bastante acidentado. As suas rochas são fortemente mineralizadas, mas os seus solos são extremamente pobres e a topografia pouco se presta para a exploração agrícola. Estas foram as áreas onde os antigos mineradores encontraram ouro e pedras preciosas, e os modernos faiscadores encontraram cristal, cassiterita, níquel, etc. Estas, como as áreas adjacentes do Sudeste do país, são as de maior potencial em riquezas minerais do Brasil.

4 — Em outras partes do Planalto aparecem zonas relativamente planas, ao longo de alguns vales, seja as do Araguaia, seja as do Paraguai. Em ambos os casos são áreas ainda remotas do ponto de vista de sua localização, em relação aos centros de maior dinamismo econômico.

Estas quatro áreas, de certa forma, representaram quatro etapas de ocupação da terra, quatro formas de economia. Na primeira, do ponto de vista cronológico, ocupou-se a área indicada no item 3, isto é, aquela que oferecia ao minerador paulista, bandeirante do século XVIII, ouro e diamantes. Ao mesmo tempo a pecuária extensiva, seja como expansão dos criadores do vale do São Francisco, de Minas e de São Paulo, seja como sustentáculo das minas, ocupou a área indicada no item 1. Os capões de mata tiveram uma significação grande, como fonte de água e de terras agricultáveis.

Quando a expansão do povoamento paulista levou estradas de ferro e de rodagem pelo Triângulo Mineiro adentro e por Goiás, às áreas de solos ricos, trazendo as terras férteis das matas de primeira classe da região, ao conjunto abrangido pela força de atração do mercado de São Paulo, então começaram a afluir para ambas uma onda de imigrantes mineiros e paulistas de zonas de terras cansadas. Este foi o momento histórico das zonas mencionadas no item 2, e a sua expansão trouxe um longo período, que ainda persiste, de elevada produção agrícola, com conseqüente alto índice de crescimento econômico e demográfico.

As baixadas do vale do Araguaia e a extensa planície do rio Paraguai são ainda áreas potenciais, passíveis de intensa exploração agrícola, quando máquinas e implementos agrícolas puderem tornar econômica a produção agrícola a longas distâncias, e quando sistemas adequados de transporte puderem deslocar esta produção, sem onerar os seus preços com frete que tornem os produtos não competitivos. São reservas de expansão, embora a construção da rodovia Belém-Brasília já tenha aberto, ao povoamento pioneiro, as terras do vale do Araguaia.

Resta ainda uma extensa área, mencionada inicialmente, a dos chapadões, de topografia muito suave e de solos pobres, cobertos de cerrados.

A diferença entre a terra de mata e de campo em Goiás e Mato Grosso é infinitamente maior que a que existe na Amazônia. No Planalto Central as terras de mata são de elevada fertilidade original, próprias para a utilização agrícola, usados os sistemas atualmente em vigor na maior parte da região, isto é, a queimada e a derrubada. Estas terras têm topografia acidentada, são fortemente atacadas pelas pesadas chuvas do verão e depois de 10 ou pouco mais anos de utilização, são desviadas para a pastagem plantada, que alimenta a próspera pecuária de corte do Planalto Central. Os cerrados são de solos bastante pobres e com os sistemas agrícolas adotados, que se baseiam em baixa produtividade por homem, não podem competir com as terras de mata que, ao contrário, apresentam elevada produtividade por hectare. Por isso foram sempre usadas como pastagens naturais. A associação de área de pastagens naturais e as de terras de mata cansadas desviadas para pastagens plantadas, produz o atual sistema de criação de gado na região, com os pastos naturais utilizados para criação e as pastagens plantadas utilizadas para a engorda de gado.

Nesta última década, a elevação dos preços dos produtos agrícolas, a ampliação da utilização de máquinas agrícolas, tratores e até colhedei- ras mecâni-

cas, inverteram a ordem das coisas. As áreas planas, cobertas de cerrados, fâceis de desmatar, fâceis de trabalhar com tratores e colhedeiças mecânicas, de preço por hectare muito mais baixo que as terras de mata, estão sendo cultivadas, plantando-se nelas, além do arroz, o milho e o feijão, algodão, gergelim, e em muitas das áreas de solos mais arenosos, estão-se formando extensas plantações de abacaxis.

Veja-se, neste caso, o efeito de padrões culturais mais adiantados, tornando muito menos importantes os fatores naturais.

### 3 — O NORDESTE

O Nordeste é uma terra de contrastes; contrastes entre o litoral e o sertão; o litoral úmido e sertão sêco; o litoral canavieiro e o sertão criatório ou algodoeiro; o litoral densamente povoado, o sertão de povoamento esparso, enfim o litoral da mata e dos coqueiros e o sertão das caatingas.

É um fato notório, no entendimento de todos, que o aspecto físico mais característico da região Nordeste do Brasil é o clima, mais particularmente o clima semi-árido. Realmente, se considerarmos os totais pluviométricos de algumas estações, podemos perceber nitidamente uma sensível diminuição da quantidade de chuvas, à medida que se caminha para o interior. Olinda tem uma precipitação anual da ordem de 1 500 mm, quase igual à de Manaus; Nazaré da Mata, a 44km, tem cêrca de 1 200 mm, Bom Jardim, a 83 km, tem pouco mais de 900 mm e finalmente Surubim, a 100 km, tem 560 mm de chuva. Além disso, como estas chuvas são produzidas pelas massas de ar úmidas que vêm do Atlântico, quando elas chegam ao interior a nebulosidade que as acompanha, mesmo quando não chove, quase já desapareceu também; por isso, a evaporação a céu aberto é mais intensa e a efetividade da chuva, portanto, menor.

A menor quantidade de chuva e maior evaporação são fatos concretos e irrefutáveis; a causa dos graves transtornos causados aos agricultores nordestinos não é, entretanto, a pouca chuva; mesmo quantidades médias da ordem de 600 mm, são suficientes, como o são no Nordeste semi-árido, para produzir boas colheitas, quando as chuvas são regulares. O fato essencial é a irregularidade das chuvas. A variabilidade de um lugar para outro, ou de um ano para outro, no Nordeste, é impressionante. Em alguns anos, praticamente, não chove; em outros, chove tanto ou mais que em regiões de clima úmido. Esta irregularidade está estreitamente associada ao deslocamento da Frente Intertropical; quando ela se coloca muito para o norte, o sertão sofre de aguda falta de chuvas; quando ela se desloca normalmente as chuvas são regulares; quando ela se desloca muito para o sul traz chuvas fortes, que assumem, por vêzes, aspectos catastróficos. Mas a sêca ocorre, também poucas vêzes, como na famosa de 1877/78.

Nessas ocasiões a economia se desorganiza, os olhos-d'água secam, o gado morre, as lavouras se perdem e o homem migra para o sul do Brasil, ou para a zona da mata. A economia se desorganiza, porque o agricultor não tem condições para suportar nem uma perda de colheitas, quanto mais duas; não tem tecnologia para fazer irrigação.

Na zona da mata, as chuvas são regulares, mas a não ser nos períodos de grave calamidade, os padrões econômicos de suas populações pouco diferem daqueles do sertão; é que não são as condições naturais responsáveis pelos baixos padrões de vida das populações nordestinas; é mais a estrutura sócio-econômica, válida para os tempos de Nassau, mas já hoje um tanto anacrônica.

É claro que uma visão assim generalizada do clima do Nordeste, ou mais particularmente do sertão, não dá bem uma idéia da variedade de tipos de microclimas, extremamente importantes para a compreensão da ocupação do sertão.

Quando os aliseos que vêm do litoral penetram no sertão do nordeste, e isto acontece com freqüência, eles não estão desprovidos de umidade, mas carecem de um acidente orográfico para provocar uma descontinuidade e com eles as chamadas chuvas orográficas; com estas os brejos ou vales úmidos do sertão, de tamanha importância para a ocupação humana, para a localização de cidades e para a atividade agrícola especificamente.

Associados a este clima sêco, encontramos solos alcalinos bastante férteis, uma vez que se possa obter a água. Esse é um traço comum às regiões semi-áridas de todo o mundo.

Já o litoral é mais úmido; a quantidade de chuvas é da ordem dos 1 500 mm por ano, com máxima pluviosidade no período de abril a julho, bem marcadas no litoral oriental; mas para o norte, a influência de frente Intertropical traz as chuvas para o outono, mas no trecho do litoral onde este inflêta para oeste, no Rio Grande do Norte, a influência dos aliseos não se faz sentir pela direção paralela; por outro lado a Frente Intertropical não encontra obstáculos que produzam chuvas, dando origem a uma extensa faixa semi-árida no Rio Grande do Norte, que facilita a exploração salineira.

Na zona da mata própria dita, do sul do Rio Grande do Norte até à Bahia, as chuvas abundantes permitem atividades agrícolas variadas; entretanto, a cana-de-açúcar, que encontrou também outras condições favoráveis, aí se desenvolveu com facilidade.

A produção alimentar do Nordeste, que assegura boa parte da subsistência de sua população, vem da chamada zona do Agreste; esta é uma faixa intermediária, entre a mata e o sertão; não tem chuvas suficientes para sustentar a produção de cana para açúcar, mas tem umidade suficiente para as culturas alimentares. A sua própria estrutura sócio-econômica é algo diferente e nela o sisal se desenvolveu como principal cultura comercial.

O problema da falta de chuvas regulares no Sertão do Nordeste coloca o caboclo diante de problemas sérios de acumular água para a sêca, ou mesmo para o período que é normalmente sêco. Este problema, ele o resolve parcialmente através das "cacimbas", freqüentemente nos próprios leitos dos rios temporários. Os fazendeiros mais prósperos fazem pequenas barragens de terra, formando um pequeno açude; o Governo aproveitou a mesma idéia e durante muito tempo foram construídos, no Sertão do Nordeste, um elevado número de açudes. A falta de um entendimento dos problemas de aprovação de água dos açudes pouco profundos, e portanto com ampla superfície de evaporação, fez de muitos açudes, então construídos, pequenos lagos de água salobra, sem utilidade para o consumo ou para irrigação.

Vimos como certos acidentes do relêvo do Nordeste, entre eles se destaca a Borborema, têm importante papel na modificação das condições gerais do clima; mas não fica aí a significação do relêvo e seu *substratum* geológico. Todo o conjunto Nordestino é uma associação de áreas sedimentares, que assenta sobre uma estrutura geológica cristalina, de rochas antigas, fortemente mineralizadas, não só na área pouco acidentada de sertão, como também na chapada Diamantina. Na primeira encontramos uma importante província pegmatítica, rica em variedades de minerais, como tantalita e berilo, columbita, cassiterita e muitos outros até mesmo a xilita, encontrada nas zonas de contato de calcários e xistos. Os calcários para a produção de cimentos são abundantes e até mesmo minérios ricos em fósforo, como a conhecida fosforita de Olinda, que ainda vai ter importância na melhoria dos padrões técnicos da agricultura do Nordeste.

Em termos de possibilidade da agricultura do Nordeste, torna-se necessário uma pequena análise do problema relativo aos solos, em função do clima.

Na região litorânea, comumente associada à chamada zona da mata, onde a cultura da cana-de-açúcar encontrou condições particularmente propícias, os



fenômenos físicos a que estão submetidos êstes solos são mais ou menos semelhantes ao da Amazônia, guardada as devidas proporções de quantidades de chuva e mesmo de temperatura. Os solos da zona da mata são, ou pelo menos foram, muito mais ricos em nutrientes minerais do que os solos da Amazônia, uma vez que foram derivados de rochas cristalinas mais ricas naqueles nutrientes. Entretanto, com o decorrer do tempo, êstes solos foram-se empobrecendo com a cultura da cana, e com exceção de algumas áreas como as do Recôncavo, que tinham um substrato calcário que os enriquecia sempre, os outros realmente perderam substâncias minerais.

Como veremos mais tarde, no que diz respeito à região Sul, lá também os processos foram semelhantes; entretanto, lá a lixiviação dos solos foi menor; por outro lado, após algum tempo os processos agrícolas foram melhorando e os solos foram poupados ou corrigidos. No Nordeste, isto houve apenas muito recentemente e assim mesmo em escala bem menor que a desejada. Daí sofrer a agricultura do Nordeste sérias faltas de produtividade, por efeito de solos empobrecidos e não fertilizados convenientemente. Tanto mais importante será o papel que a fosforita de Olinda poderá representar.

No Sertão os problemas são diferentes. Ai os solos são rasos por efeito da própria semi-aridez do clima, que faz uma pouca espessa camada de decomposição. Mas o efeito desta semi-aridez também se faz sentir no aumento do grau de alcalinidade dos solos, pois pouca chuva produz pouca lixiviação, e uma estação seca longa e intensa, produz evaporação de água do solo, com conseqüente acumulação de sais minerais na superfície ou próximo a ela. Êsse fenômeno é comum à área de clima semi-árido em todo o mundo e faz destas regiões sítios ideais para a prática da irrigação, com resultados altamente eficientes. No Nordeste mesmo, seja nas várzeas do São Francisco, onde culturas irrigadas de cebola são feitas com elevados rendimentos, seja em outros pontos que a vasta rede de açudes vier a permitir, pode-se obter, da mesma forma, um elevado índice de utilização da terra.

Dependerá apenas dos nossos próprios esforços, recursos e tecnologia fazer do Sertão, hoje pobre e pouco habitado, uma região de elevados índices de produção agrícola.

Muitos técnicos em agricultura recomendam começar por áreas mais difíceis, pois nelas só se poderá praticar uma agricultura altamente racionalizada e, portanto, de resultados certos e permanentes. Quem sabe se a generosidade inicial da natureza brasileira, nos primeiros anos das atividades agrícolas, não é um pouco responsável por processos rotineiros, muito mais do que a rigor se lhe atribuiu. Se as nossas máximas, ao invés do plantando dá, dissessem que se não se trabalhar muito não há produção, não seria mais proveitoso?

#### 4 — O SUDESTE

O Sudeste aqui é definido como a parte do território brasileiro que vai do sul da Bahia até São Paulo, inclusive. Ê a parte do Brasil que mais se desenvolveu, na qual estão as duas maiores cidades do Brasil, Rio e São Paulo.

O Sudeste é também a parte do Brasil de terrenos mais acidentados, onde estão as suas mais altas montanhas, mas é também aquela onde se encontraram, de um lado, o ouro e as pedras preciosas, em um tempo, e a terra roxa que tão bem produziu café, em outro tempo. Assim nela se encontraram, nos momentos próprios, as condições físicas adequadas ao tipo de exploração econômica de maior rentabilidade, fôsse o ouro do século XVII ou o café do século XIX e XX. Por isso, ela se tornou a *core area* do Brasil, ampliada com a participação do sul.

Uma estrutura geológica que em certas áreas lhe propiciou a extraordinária riqueza mineral, em outras terras de alta fertilidade natural constitui parte fundamental da natureza física do Sudeste do Brasil.

A Serra do Mar e a da Mantiqueira são os dois acidentes orográficos mais importantes; a primeira forma um paredão contínuo, paralelo ao litoral e constitui o divisor de água entre os pequenos rios que correm para o litoral e a grande bacia do Prata, que começa praticamente dentro da cidade de São Paulo. Este fato tem uma extraordinária importância na vida brasileira, pois ao mesmo tempo que a Serra oferecia obstáculos enormes à penetração do homem ou aos modernos meios de transporte de hoje, os rios, que de certa forma não corriam para o mar e sim para o interior, em nada contribuíram para o sistema de transportes. É comum ouvir-se falar em uma Geografia dissociativa, expressão elegante para dissimular a forma desarticulada com que procuramos tirar partido de nossos recursos naturais.

Para o interior de Minas Gerais, a Serra da Mantiqueira dá lugar a uma crista alongada no sentido geral Norte-Sul, que constitui a Serra do Espinhaço e seu prolongamento para a Bahia, que é a Chapada Diamantina. Este conjunto montanhoso é constituído de rochas metamórficas, que os geólogos denominaram de Série de Minas e de Itacolomi, fortemente mineralizadas e ricas sobretudo em minério de ferro. Entretanto, além do minério de ferro encontra-se manganês, bauxita, cristal de rocha, além de ter sido a fonte da exploração garimpeira de ouro e diamantes que povoou a região, a partir do século XVII.

Entre a Serra do Mar e a Mantiqueira, entre o Rio e São Paulo, o vale do Paraíba ao mesmo tempo que se constitui o eixo principal de comunicações entre os dois maiores centros urbanos da região e do Brasil, oferece perspectivas, que já hoje são realidades de aproveitamento pelos mais modernos processos agrícolas; quem viaja pela área vê real sentido do aproveitamento agrícola racional das extensas varzeas do Paraíba, entre as duas maiores aglomerações urbanas do país: terras boas nos lugares certos; nem tudo é dissociativo.

Na parte mais meridional do Sudeste, mais propriamente na região de São Paulo, uma estrutura geológica bem diferente propiciou também possibilidades bem diferentes; os planaltos sedimentares paulistas, entremeados com os derrames basálticos, oferecem uma paisagem característica: zonas mais ou menos planas, com escarpas abruptas marcadas pelos diferentes níveis do derrame basáltico, deram ao mesmo tempo uma série de desníveis nos rios, muito bem aproveitados pelos paulistas, como também a decomposição dos basaltos ofereceu a conhecida terra roxa, de elevada fertilidade original.

O papel da terra roxa na alimentação dos cafêzais e, portanto indiretamente, na própria formação dos capitais de que surgiu o surto industrial paulista, nunca é demais enfatizar.

Um outro aspecto de grande importância do Sudeste, para torná-lo diferente é o clima. Ele aí é o resultado de um intrincado sistema de relações de relevo com as massas de ar predominantes na região.

Nas baixadas litorâneas o clima é quente e úmido e elas são aproveitadas para as culturas tropicais, como a banana e a laranja, ou mesmo o café, nos seus primeiros tempos de implantação. A desregrada utilização das encostas para uma agricultura comercial, que dura pouco porque o solo se esgota rapidamente e deixa as encostas desprotegidas, tem produzido calamidades que se tornam cada vez mais frequentes. A plantação de cafêzais em encostas de declividades até de 50 a 70%, não só em São Paulo, como em Minas e Estado do Rio, tem provocado a formação de voçorocas e deslizamentos de terras, um dos últimos ainda vivo em nossa imaginação.

No planalto, o efeito da altitude modifica as condições climáticas: em primeiro lugar porque as massas de ar estão mais ressecadas e as chuvas são produzidas pela massa continental, chuva de verão, mas com um inverno seco. Em segundo lugar porque a altitude — e trata-se de uma região de relevo bem acidentado — produz variações importantes na temperatura. Assim, temos um clima tropical de altitude, na maior parte do Planalto; sendo que nas partes

mais elevadas as temperaturas são mais baixas, como na zona da Mantiqueira, no sul de Minas e São Paulo, possibilitando o cultivo de plantas de climas temperados.

Tanto na parte paulista do Planalto, como no norte do Paraná, que é uma extensão do Sudeste, a penetração das massas de ar polar, vindos do Sul, produz temperaturas às vezes bem baixas; esta tem sido a área mais atacada pelas geadas, e os plantadores de café da região conhecem o delicado balanço entre os lucros especulativos que o café oferece e os riscos de perda por geadas fortes. Em muitas partes do Mundo existem situações semelhantes por efeito do frio ou da seca e os agricultores sofrem, muitas vezes, as conseqüências do risco especulativo calculado que correm. Isto torna o Brasil um país ainda mais original, porque aqui, quando se perde nesta especulação contra a geada, ganha-se nas subvenções oficiais, o que torna o negócio bastante certo e proveitoso.

## 5 — O SUL

O Sul do Brasil é a parte onde os rigores de temperatura começam a ser suficientemente importantes para afetar as culturas, os hábitos de alimentação e até mesmo os tipos de casa. Um pouco ao sul da região de Londrina já não se pode mais cultivar café sem graves riscos da perda por efeito das geadas; a aplicação dos hábitos europeus de alimentação, no sul do Brasil, encontra motivações não apenas culturais, mas também nas baixas temperaturas do inverno e mesmo das neves dos planaltos mais elevados; as casas já têm necessidade de maior proteção contra o frio e as lareiras começam a ser uma feição comum em bom número delas. Padrões culturais e um clima mais frio se combinam para dar esta feição característica do sul do Brasil.

No quadro térmico do Brasil seus valores são bem mais baixos. O inverno é bastante frio, ocorrendo a geada com freqüência nas áreas do planalto. Estes aspectos são tanto mais originais quando se considera a posição geográfica do país como um todo, tipicamente intertropical. Mais que em qualquer outra região brasileira, o inverno no Brasil Meridional está associado à estação do frio e não à estação das chuvas, como nas áreas mais ao norte.

As chuvas são abundantes no decorrer de todo o ano, sendo que em mais de dois terços de seu território não se distingue uma estação seca, o que também a torna diferente da maior parte das outras áreas brasileiras. Este fato associado às temperaturas mais baixas torna a chuva muito mais efetiva, o que também faz desta região uma das mais úmidas do país, o que para a utilização agrícola da terra é muito importante.

Ocupando uma posição subtropical, de caráter mesotérmico, com forte amplitude anual da temperatura, abundância de chuvas durante o ano todo, chuvas que não têm o caráter de temporais tropicais, portanto que não danificam muito o solo, este conjunto de características torna o Sul do Brasil semelhante a muitas regiões da terra como Sudeste dos Estados Unidos, Sul do Japão e Sudeste da China, da União Sul-Africana e da Austrália, o que lhe assegurou a preferência, no Brasil, da imigração européia, dada a similitude climática, com outras áreas para onde se dirigiu a imigração de europeus no século passado.

Quando procuramos associar alguns dos aspectos do desenvolvimento cultural e econômico do Sul do Brasil a certas características, queremos salientar que elas se apresentaram como uma motivação apenas, pois que muitos dos fracassos da colonização do Brasil ocorreram exatamente no Sul do Brasil.

Um outro aspecto da terra brasileira no sul, de grande importância, é o seu relevo e sua estrutura geológica. A designação de Planalto Meridional para a grande extensão do Planalto que se estende de São Paulo para o sul até a depressão do Jacuí aponta o caráter essencial da forma do relevo; efetiva-

mente quando observado no seu conjunto êle se apresenta aparentemente homogêneo e unitário. Esta unidade geral, que não implica em uniformidade, é dada por uma estrutura geológica simples, que pode ser bem entendida, não só na sua gênese, como nas suas implicações para a ocupação humana, quando se analisa um corte leste-oeste, o mais típico do qual se observa no Estado do Paraná.

Após a linha do litoral bem estreita — excetuada a penetração do vale do Itajaí — uma escarpa abrupta, a mais de 1500 metros de altura, oferece os mesmos problemas e passagem que os abruptos do Sudeste. O Planalto que se segue a esta escarpa, largo apenas de 70 a 80 quilômetros, tem topografia pouco acidentada e está a uma altitude da ordem dos 850 a 950 metros de altitude.

Neste planalto se localizou Curitiba e nos solos derivados das rochas cristalinas, desenvolve-se hoje uma agricultura de abastecimento da cidade, de caráter bem evoluído; às vêzes solos não muito ricos favorecem mais o desenvolvimento de uma agricultura racional, do que solos extremamente ricos.

Além dêste planalto aparece a primeira “cuesta” escarpa de rochas sedimentares levemente inclinada, já muito mais modesta, pois se eleva a mais ou menos 250 metros; no tôpo dêste planalto aparecem solos derivados de arenitos pobres, recobertos de uma vegetação de gramíneas; neste planalto, no século passado, houve uma razoável imigração de alemães, russos do Volga, habituados ao cultivo de trigo em áreas semelhantes do vale do Volga, porém com os famosos solos ricos da estepe russa, os resultados foram desastrosos, pois os solos aí eram extremamente pobres; entretanto, colonos holandeses familiarizados com os processos de criação de gado leiteiro e adubação animal estabeleceram nesta área, em Carambeí, uma das prósperas colônias do Sul do Brasil.

Para além dêste segundo planalto estende-se o chamado terceiro planalto, que é o de Guarapuava, constituído pelos extensos derrames de lava basáltica que recobrem grande parte do Sul do Brasil. Êste planalto tem topografia mais ou menos ondulada, e constitui a área de ocorrência da floresta de araucárias, na sua maior extensão.

Êste terceiro planalto continua decrescendo suavemente de altitude, à medida que se continua para oeste, até o vale do Paraná, onde já as altitudes estão na casa dos 200 a 300 metros. Êle é entrecortado de rios, não só no sentido leste-oeste, como no sentido geral norte-sul, o principal dos quais é o próprio Paraná. Os vários degraus dêste Planalto se traduzem, nos rios, em um verdadeiro sistema de quedas-d’água, que põe à disposição desta região um abundante potencial hidráulico, já traduzido em importantes conjuntos hidrelétricos.

Para o sul, êste Planalto encontra o vale do Jacuí, de direção geral leste-oeste, e que forma uma importante bacia no Rio Grande do Sul. As condições particulares desta bacia, associadas à experiência particular dos colonos da área, produziu uma das mais importantes áreas rizícolas do Brasil, não só pela quantidade de arroz produzida, mas também pela qualidade do sistema agrícola em que êle é produzido.

Mais para o sul ainda, a penetração em território brasileiro, de características gerais dos pampas do sul do continente, condicionou, no início da colonização, um extensivo sistema de criação de gado; hoje em dia, com as modernas técnicas de seleção de espécies, com as estradas de ferro e frigoríficos da área, a Campanha Gaúcha se constitui também uma das mais importantes áreas de criação de gado de corte do país. É importante também, não só pela quantidade de gado, mas principalmente pela qualidade de carne, e pelo tipo de gado que produz.

Ao se analisar os aspectos gerais da terra brasileira no sul do país, não se pode deixar de mencionar a significação da floresta de araucárias. O clima, já

mais ameno, condiciona uma floresta de pinheiros, que hoje constitui importante fonte de renda, não só em relação à produção de madeira, mas também de papel.

Esta floresta de araucárias constitui um dos fatores importantes de riqueza dos Estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande; além disso, é esta floresta que tem sido explorada da forma mais racional no Brasil. Em primeiro lugar por se tratar de uma floresta homogênea, cuja exploração econômica já se faz segundo processos tradicionais no mundo inteiro; em segundo lugar porque está situada próxima aos mercados consumidores, numa área de bem maior densidade demográfica, habitada por uma população de nível tecnológico bem mais adiantado que o da Amazônia. É bem verdade que o reflorestamento ainda não se faz nas proporções que seria desejável; as áreas de floresta de árvores crescidas já estão ficando um tanto longe, encarecendo custos de produção e portanto de venda, mas o fato é que se faz um esforço considerável.

A região Sul tem características especiais, também no que diz respeito aos seus solos.

Diferentemente da região Norte, os solos não são tão vulneráveis; não são porque a quantidade de chuva é bem menor, o tipo de chuva é diferente, pois são chuvas finas e constantes, que umedecem o solo mais que o lavam, e este fato torna o solo mais fácil de ser protegido contra a erosão. Além disso, são solos, na sua maioria, originalmente ricos em substâncias minerais e matéria orgânica. Dêsse modo pode-se praticar, mesmo nas faixas pioneiras e com os primeiros colonos ainda desambientados com as condições locais, uma agricultura que não empobreceu tanto o solo, embora fôsse ainda um sistema de derubada e queimada. Nestas áreas os solos realmente constituíram, como nas demais regiões de clima temperado do mundo, um fator de acumulação de capital: melhor esclarecendo, diríamos que o colono pôde extrair produtos agrícolas da terra, por muito tempo, produzindo riqueza, sem ter que devolver parte sob a forma de fertilizantes; a partir do momento em que estes solos começaram a se tornar cansados, o colono já tinha passado por uma fase de acumulação de capital, tornando-se apto, portanto, a melhorar os seus padrões técnicos e portanto passar a uma nova etapa das atividades agrícolas.

Daí observarmos hoje em dia, a agricultura da região sul e em boa parte do Sudeste, utilizando muito menos gente e obtendo muito maior produção, do que resulta maior renda *per capita* da população rural. Ao fazermos esta comparação, queremos apenas destacar que, em relação a áreas tropicais e equatoriais, estas apenas exigem menor capitalização inicial que as outras, sem que isto implique em eliminar as outras das possibilidades agrícolas; em outras palavras, o problema é econômico, não físico.

## 6 — CONCLUSÕES

A análise realizada, por regiões, dos principais fatores físicos que constituem o fundamental na avaliação da adequação da terra brasileira aos processos de ocupação humana, se de um lado permite o entendimento mais apurado das particularidades regionais, de outro lado obscurece a visão de conjunto; esta visão de conjunto é necessária especialmente em relação a alguns grandes traços da geografia física do Brasil, que têm significado particular no entendimento dos grandes problemas da conjuntura brasileira.

Uma parte muito pequena do território brasileiro é muito úmida ou muito seca, ou muito acidentada, para não permitir alguma espécie de utilização econômica. Talvez bem menos de 20% do território esteja fora destas possibilidades. Uma proporção maior da União Soviética ou do Canadá está fora de uso potencial por ser muito frio e partes consideráveis da China ou da

África estão em situação idêntica por serem muito secas. Além disso o subsolo brasileiro contém uma variedade de recursos minerais, ferro ou manganês, carvão ou petróleo, até mesmo alguns minerais raros ou radioativos.

Mas há um outro lado da moeda: a distribuição geográfica destes recursos nem sempre é a mais favorável. As grandes reservas de minério de ferro estão em Minas Gerais, muito longe do carvão, ainda assim de qualidade não muito satisfatória; não é por coincidência que a Cia. Siderúrgica Belgo-Mineira é a maior usina siderúrgica do mundo utilizando carvão vegetal.

As grandes quedas-d'água das bacias do Paraná, Rio Grande, estão mais ou menos distantes dos grandes centros de desenvolvimento econômico, exceção à do alto Rio Grande, que forma o sistema Furnas-Estreito.

Sendo um país de terrenos pouco acidentados, as suas maiores elevações e os terrenos mais movimentados situam-se na área de mais intensa atividade econômica. A grande barreira da Serra do Mar e da Mantiqueira só perde em imponência para a cordilheira dos Andes, ocupa uma posição semelhante e oferece dificuldades de passagens quase idênticas.

O Rio Amazonas, e seu sistema fluvial, desenvolve-se em uma região sem ocupação nem maior atividade econômica.

As mais extensas áreas de topografia mais ou menos plana estão ou na bacia Amazônica ou muito para o interior do Centro-Oeste, a mais de mil quilômetros de distância do litoral.

Apenas o sul do Brasil e São Paulo ofereceram, desde o início, condições boas para a ocupação da terra, boas para os padrões de ocupação que seus primeiros habitantes e os imigrantes que lhe seguiram o passo traziam como bagagem cultural.

Quando o Sul do Brasil e São Paulo se tornaram a *core área* do Brasil, e quando a terra desta parte do país já se ia esgotando pelos sistemas predatórios utilizados, a própria evolução cultural e tecnológica da população foi produzindo uma reavaliação das condições físicas da terra, reocupando velhas áreas, reformulando sistemas de ocupação da terra, realizando novos processos de conexões entre o homem e o seu recurso básico.

O conceito de que terras cansadas, porém planas, capazes de receber máquinas e adubos, ainda são mais valiosas que as terras virgens dos distantes sertões advém desta nova situação.

Hoje em dia, no Brasil, estamos atingindo a fase em que é o homem o recurso mais importante; é ele o criador de riquezas, pelo seu trabalho qualificado, pela sua tecnologia, capaz de transformar os fatos de uma espécie de geografia dissociativa em fontes de uma economia de integração.

Isso acontece nas áreas do Brasil onde o homem pela sua quantidade e pela sua qualidade, em termos de desenvolvimento cultural e tecnológico, inverte os termos do problema, produzindo a riqueza na terra, e não extraindo a riqueza da terra.

São os dois Brasis, e na medida em que pudermos integrá-los em um só estaremos fazendo jus à grandeza e à riqueza da terra que nos coube habitar.