

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA
CONSELHO NACIONAL DE GEOGRAFIA

CAPÍTULOS DE GEOGRAFIA TROPICAL E DO BRASIL



RIO DE JANEIRO

EDITADO E IMPRESSO NO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA

1958

ÍNDICE

	<i>Página</i>
I — O Sistema da Geografia Agrária	3
II — As Regiões Pastorais do Hemisfério Sul	9
Posição geográfica e condições naturais	9
O valor dos campos naturais como pastagens	11
A capacidade alimentar	13
O sistema de exploração	14
A introdução de animais domésticos	17
Beneficiamento e exportação dos produtos	22
III — A Forma Econômica da “Plantage” Tropical	31
O conceito e o princípio da <i>plantage</i>	31
A origem das <i>plantages</i>	42
IV — O Abastecimento da Zona Temperada com Produtos Agrícolas Tropicais	51
V — A Lei de THÜNEN e a sua Significação para a Geografia Agrária	69
O assunto do “Estado Isolado”	69
O método de THÜNEN	72
As tentativas até agora realizadas para aplicar o princípio do “Estado Isolado” à realidade	75
Comparação do “Estado Isolado” com a realidade em princípios do século XIX	85
VI — A Teoria de Von THÜNEN sobre a Influência da Distância do Mercado Relati- vamente à Utilização da Terra	99
Sua aplicação a Costa Rica	99
Em que consiste o “Estado Isolado”	100
Faixas econômicas da Meseta Central de Costa Rica	105
A) A faixa de monocultura cafeeira	111
B) A faixa do café e da cana-de-açúcar	115
C) A faixa do sistema de culturas e pastagens	118
D) Rotação cultura-floresta	124
E) A faixa de criação de gado	126
VII — Uma Viagem de Reconhecimento ao Sul de Goiás	131
Introdução	131
Notas gerais sobre a faixa pioneira	133
O planalto de Anápolis	134
A cidade de Anápolis	139
A cidade de Jaraguá	141
A região de Uruana	143
A região oposta à CAN, na margem direita do rio das Almas	147
A Colônia Agrícola Nacional de Goiás	149
VIII — A Elaboração de um Novo Mapa de Vegetação do Brasil	159
A utilização de fotografias aéreas	161
A utilização de mapas cadastrais	162
Estudo da toponímia	163
Estudo crítico de descrições de viagens e caminhamentos	163
IX — A Vegetação e o Uso da Terra no Planalto Central	167
Conhecimento prévio da vegetação	167
Topografia e clima	168
Vegetação	173
Mata de primeira classe	174

	<i>Página</i>
Mata de segunda classe	177
Cerradão	185
Campo sujo	197
Campo limpo	199
Conclusões	201
X — Princípios da Colonização Européia no Sul do Brasil	205
Condições naturais	206
I — Colonização das terras florestais do Brasil Meridional. Início da co- lonização	210
Expansão do povoamento e tipo de colonização	213
Rio Grande do Sul	214
Santa Catarina	217
Paraná	220
Número de pessoas de descendência européia no Brasil Meridional ...	224
Sistemas agrícolas	225
O sistema de rotação de terras primitiva	227
O sistema de rotação de terras melhorada	228
Rotação de culturas combinada com a criação de gado	235
Tamanho das propriedades	239
Tipo do povoamento	242
Habitat rural	242
Núcleos de população	243
II — O cultivo e a colonização dos campos do Brasil Meridional	244
Rio Grande do Sul	245
Paraná	246
Carambeí	247
Terra Nova	250
Boqueirão-Curitiba	252
III — Conclusões e recomendações	253
XI — As Zonas Pioneiras do Brasil	263
I — O conceito de zona pioneira	264
II — As zonas pioneiras do Brasil	266
A) As zonas pioneiras do século XVIII	266
B) O desenvolvimento da cultura do café no Brasil centro-oriental no século XIX	267
III — As zonas pioneiras do Brasil atual	279
Considerações gerais	279
IV — Comparação das zonas pioneiras do Brasil com as dos Estados Unidos da América do Norte	284
A) A marcha do povoamento	285
B) A localização das zonas pioneiras	287
C) O desenvolvimento da agricultura	288
V — A valorização do “extremo oeste” do Brasil	290
XII — O Que Aprendi no Brasil	295
A colonização européia	297
Utilização da terra	300
A cultura do fumo na Bahia	303
O problema da mata e do campo	305



Leo Waibel

APRESENTAÇÃO

A personalidade do sábio é indivisível. Não se pode distinguir o homem de ciência do homem de caráter, tão profundamente interligados estão um e outro. Tal conceito aplica-se integralmente a LEO WAIBEL, cujas idéias influenciaram indelévelmente os jovens geógrafos de três países: a Alemanha, os Estados Unidos e o Brasil.

Não cabe aqui traçar-lhe a biografia, que já está apresentada neste livro por um de seus mais brilhantes discípulos, o Prof. GOTTFRIED PFEIFER, da Universidade de Heidelberg; mas vem a pêlo salientar aqui os traços mais característicos de WAIBEL como personalidade humana, como professor e como pesquisador, para se poder penetrar mais fundo na essência d'este livro.

Esse conceito uno, inteiriço, do homem e do cientista resulta, às vèzes, numa vasta soma de sacrifícios, mas é ãe que distingue, o sábio, o pesquisador honesto, do charlatão, do oportunista; aquêle que merece a glória eterna do que desfruta prestígio transitório. Realmente, é muito mais fácil e mais cômodo abrir-se mão de pontos de vista científicos e submeter-se à opinião da maioria ou dos poderosos, do que defendê-los à custa de sofrimentos que envolvem os portadores da idéia e os que lhe são caros.

Em WAIBEL encontrei o exemplo mais perfeito e mais belo do homem que sofreu durante longo período de sua vida perseguições atrozés, porém, devido ao seu acendrado amor à verdade, jamais se curvou. Ele foi um verdadeiro símbolo da liberdade do pensamento, da independência intelectual.

Estas afirmações não são meros devaneios literários em tom de panegírico, mas uma conclusão sincera, baseada em fatos que se sucederam.

Em 1933 publicou WAIBEL um dos seus livros mais notáveis: "Probleme der Lasdwirtschaftsgeographie", do qual extraímos alguns capítulos para compor esta coletânea. Além da contribuição magnífica que esse livrinho representu como método de exposição geográfica, há nêle, a meu ver, duas contribuições fundamentais: uma, um estudo dos "Trekuren" (os Boers da África do Sul que se tornaram pastôres nômade), em que o autor demonstra a preponderância do fator econômico sôbre o fator étnico; outra, a teoria de von THÜNEN, em que WAIBEL traz à luz o predomínio daquele sôbre o fator natural, meio físico. Com esta última tese WAIBEL liquida a teoria determinista, o que naquela época não tinha grandes conseqüências na Alemanha, embora tenha sido ela a pátria de RATZEL. Mas a primeira feria frontalmente as idéias racistas que, naquele país, de "endemia" tomara então o caráter de "epidemia", de psicose coletiva, de filosofia do Estado.

Esse, foi o ponto de partida doutrinário a que se seguiu uma série de choques entre WAIBEL e as autoridades do governo alemão, daí resultando a perda de sua cátedra e também, ter sido impedido de ensinar, e, se não deixasse êle a pátria que tanto amava, perderia certamente a liberdade e a vida.

Tão pesada cadeia de sofrimentos tinha de deixar naturalmente, marcas profundas no seu temperamento. Por isso, WAIBEL tinha uma personalidade triste, seus momentos alegres eram raros e curtos — geralmente entre as crianças ou com a notícia de um bom resultado em suas pesquisas ou na de seus discípulos. Sua economia de palavras era absoluta: as opiniões que emitia eram tão refletidas e concisas que, quase sempre, mereceriam ser gravadas. É possível que o seu laconismo se tivesse exacerbado com a neurastenia que o acometeu após as primeiras perseguições.

Nem por isso, entretanto, transigiu com a verdade. A ela agarrou-se sempre de maneira inflexível.

Se por um lado os contratempos por que passou amargaram o resto dos seus dias, por outro, deram-lhe um conhecimento perfeito da natureza humana. Sua capacidade de identificar rapidamente os caracteres era espantosa; com freqüência rompia o mutismo com uma curta frase de incrível mordacidade. Era o humor latino aflorando nas manifestações de um mestre germânico. Tinha desprezo absoluto pelos vaidosos, pelos desonestos, pelos autoritários e prepotentes, a quem feria frontalmente, da maneira mais contundente ou mais sarcástica.

Conquanto fôsse inútil tentar demover uma opinião de WAIBEL pelo pedido ou pela ameaça, era, em compensação, fácil vê-lo mudar de idéia ante uma argumentação bem fundamentada e, sobretudo, ante a evidência dos fatos. É que aí entra em cena o pesquisador e o professor, cuja vida consistiu numa procura tenaz da verdade e num apêgo feroz a ela, para transmiti-la aos que o cercavam.

Sua atitude, quer no gabinete e, mais ainda, no campo era a de levar aos discípulos a maior soma possível de conhecimentos geográficos bem ordenados, assim como a de ensinar-lhes métodos corretos de trabalho para que depois pudessem fazer pesquisas sôzinhos pelos seus próprios meios.

Em vez, então, de organizar grandes expedições acompanhado de pessoal numeroso, o que é espetacular mas resulta de pouco proveito para os alunos, preferiu sempre o preparo cuidadoso de um grupo pequeno de discípulos. Procurava poupar a todos o esforço físico excessivo e inútil, já que êste prejudica o esforço intelectual. Recordava sempre uma lição de ordem prática que aprendera como assistente de PHILLIPPSON, quando os alunos, estafados por uma longa marcha, faziam às escondidas as críticas mais acerbas ao conceituado professor.

No trabalho de campo fazia constantemente um dos alunos tomar a iniciativa para observar a paisagem, com uma pergunta que se repetia como um refrão: "Que estamos vendo aqui?" Esta foi talvez uma das primeiras frases que falou em português. A perfeição da resposta criava sérias preocupações ao interlocutor, porque, se era pronta demais, recebia logo como advertência:

“Pense, depois fale”. Provocava a cada instante um reexame das idéias correntemente aceitas com um impertinente “Como sabe?” Tinha horror às hipóteses gratuitas, sem base nos fatos ou desnecessária para explicar o que estava em causa. A estas se referia com desprezo como “wild theories”.

Uma vez terminada a preleção feita pelo aluno, seguia-se imediatamente a crítica de WAIBEL, feita com extremo rigor. Não perdoava de maneira alguma os erros pueris, grosseiros que o irritavam a ponto de torná-lo agressivo. E, por isso, muitos alunos não puderam ou não quiseram acompanhá-lo sempre. Mas, tanto julgando uma exposição oral quanto um trabalho escrito, fazia uma crítica profunda e completa. Tanto apreciando uma quanto o outro, exigia que fôsem primeiro apresentados os fatos, depois as teorias; obrigava o discípulo primeiro a “descrever” o que vira, para, em seguida, “explicar”. Dava, desta maneira, ênfase ao seu ponto de vista metodológico de que em Geografia, como em qualquer ciência concreta, devemos aplicar o raciocínio indutivo, e não dedutivo; nela, as teorias devem adaptar-se aos fatos, e não êstes às teorias.

Algumas de suas críticas costumeiras tinham especial valor para a própria redação do trabalho geográfico, influenciando no estilo, como essa de “distinguir o que é fundamental do que é acessório”. O texto deve ter certo relêvo, dizia êle, dando maior importância às idéias centrais, e não expor tudo uniformemente, como uma paisagem de planície.

A sua orientação descia às menores minúcias, ensinando aos alunos até a organizar notas, redigir os diários, tomar fotos, fazer croquis.

Quando um dos seus alunos conseguia êxito no trabalho, rejubilava-se intimamente, embora se manifestasse sempre da maneira mais sóbria. Lembrou-me de um que fez um brilhante relatório e o deu para WAIBEL fazer a crítica. No dia seguinte encontrei o mestre exultante de alegria. “Magnífico”, exclamou, “êste foi o melhor trabalho que já li, escrito em língua portuguêsã!” Meia hora depois, perante o autor, declarava êle austeramente: “Muito bem. Gostei muito do seu trabalho, pode publicá-lo”. Aquêle “nihil obstat” do professor era a chave do êxito.

Tôda a vida intelectual de WAIBEL, foi uma luta constante contra os preconceitos políticos, religiosos, raciais. Que os tinha, êle indiretamente reconhecia. A velha Europa, tão rica de cultura, ainda lança, infelizmente, na educação dos seus filhos os germes de antigos ódios e incompreensões que dão origem aos preconceitos.

Recordo-me quando, a um intrigante que o advertira sôbre as perigosas idéias políticas de um seu estudante, retrucou: “A mim não interessam as idéias políticas dêle, mas sim suas idéias científicas”.

E assim, pouco a pouco, os preconceitos iam sendo vencidos pela sua fina capacidade de autocrítica. Nada mais abonador para um intelectual de alta estirpe do que a magistral conferência com que se encerra êste livro: “O que aprendi no Brasil”, onde êle analisa a evolução que sofreram suas idéias após quase cinco anos de estudos e pesquisas neste país. De um só golpe, êle pôs abaixo velhas teorias, que ainda aceitava, e reconheceu a possibilidade de se praticar uma agricultura intensiva nos trópicos úmidos, na “tierra caliente”,

baseada na aplicação do estêrco, e, ao mesmo tempo concluiu pelo reconhecimento da capacidade do negro para realizar êsse empreendimento, não apenas como mão-de-obra escrava ou assalariada, mas por sua própria iniciativa, como pequeno agricultor livre.

Certamente, o Brasil influiu de modo bastante sensível sôbre a personalidade de WAIBEL. Mais do que tudo, poliu as arestas daquele cristal; tornou-o mais brando, mais compreensivo. "Estou ficando caboclo", dizia êle, um tanto irônicamente.

* * *

Este livro, que encerra aquilo que de fundamental WAIBEL escreveu interessando direta ou indiretamente o Brasil, tem para nós, brasileiros, valor ilimitado. É um livro sobretudo inspirador, profundo.

Um leitor intransigente encontrará, por certo, incoerências. Não podia ser de outro modo, se aqui estão enfeixados trabalhos feitos no decurso de mais de trinta anos por um cérebro sempre ativo e fecundo, à procura da verdade.

Há mesmo uma ou outra idéia que me parece muito criticável, como aquela em que o autor justifica a política colonial alemã pela necessidade de óleos vegetais, e não pelo imperialismo, como se êste não fôra consequência da corrida das potências às fontes de matérias-primas.

Nada disto, entretanto, diminui o valor de sua obra. Ela foi tão notável no Conselho Nacional de Geografia, onde trabalhou enquanto, esteve no Brasil, que podemos dizer que aí a pesquisa geográfica divide-se em dois períodos: um antes, outro depois de WAIBEL. Os jovens geógrafos que foram influídos pelo convívio ou apenas pelas idéias de WAIBEL sofreram um impacto que os transmudou; alargaram-se-lhes os horizontes, passaram a ver os problemas e a refletir sôbre êles.

Infelizmente, a morte o colheu prematuramente, porque não pôde concluir os seus estudos com o material abundante que levava do Brasil. Fê-lo, na medida do possível, com todo o carinho, o Prof. PFEIFER, publicando o material já elaborado, em obra póstuma: "Die Europäische Kolonisation Südbrasilien". Mas teve, ao menos, a felicidade de morrer no seu país, cujo govêrno reconheceu os seus direitos outrora conspurcados.

WAIBEL divergira profundamente do seu povo, porque êste estava errado, e êle não lhe perdoava os erros, como não perdoava os dos seus discípulos. Êle tinha o direito de se contrapor a quase tóda uma nação, porque foi grande e imortal como a própria cultura alemã.

Rio de Janeiro, outubro de 1955.

ORLANDO VALVERDE

CURRICULUM VITAE

Nasci em Kuetzbrunn, na Alemanha, a 22 de fevereiro de 1888, filho de LUDWIG e THERESA WAIBEL, née KRAUS. De 1894 a 1899, frequentei a escola primária em Kuetzbrunn, onde meu pai era o único professor. Mais tarde, mudei-me com minha família para Heidelberg e recebi educação clássica no ginásio, de 1900 a 1907. De 1907 a 1911, estudei geografia e ciências naturais nas Universidades de Berlim e Heidelberg, e coleí grau de doutor nesta última, em agosto de 1911.

De setembro de 1911 a agosto de 1912, fui membro de uma expedição científica ao Camerum (África Ocidental), e de fevereiro de 1914 a novembro de 1919, realizei trabalhos de campo no Sudoeste Africano.

De 1920 a 1921, ensinei geografia na Universidade de Colônia. Em 1929, era professor de geografia e chefe do Departamento de Geografia da Universidade de Kiel, e, de 1929 a 1937, estive na mesma posição na Universidade de Bonn.

Em 1.º de novembro de 1937 fui aposentado, porque minha esposa não era ariana. Casáramos em Berlim, a 11 de novembro de 1922. Não temos filhos.

Embora proibido pelo governo alemão de ensinar, foi-me possível, mesmo naquele tempo, desenvolver meu trabalho científico, cujas atenções cada vez mais se voltavam para a geografia agrária da América tropical. Visitei pela primeira vez essa região de setembro de 1925 a agosto de 1926, período em que fiz trabalhos de campo no sudoeste e no noroeste do México e regiões adjacentes do Arizona. Esforçando-me para conhecer bem a América Central, retornei ao sudoeste do México em outubro de 1937 e, nessa mesma viagem, visitei a Guatemala, em janeiro e fevereiro, e Costa Rica, em março de 1938.

Quando voltei à Alemanha, mudei-me de Bonn para Berlim, com a esperança de poder lá trabalhar livremente. Entretanto, como isto não foi possível, aceitei agradável oportunidade de ir para os Estados Unidos. Com o auxílio do Dr. KARL J. PELZER, antigo aluno meu, recebi do Consulado Americano em Berlim um visto como visitante a 30 de janeiro de 1939 e cheguei a Nova York a 17 de março desse mesmo ano.

Aí, comeci imediatamente minha pesquisa sobre a América Central, na American Geographical Society. Nesse lugar encontrei o Dr. ISAIAS BOWMAN, presidente da Universidade John Hopkins, em Baltimore, que ficou interessado no meu trabalho e designou-me para associado de pesquisas naquela universidade, posição que ocupei até agosto de 1941. Fui então convidado para professor visitante de geografia na Universidade de Wisconsin. De setembro de 1941 a maio de 1944, estive sobretudo dedicado ao ensino, especialmente para o AATP. De junho de 1944 a junho de 1946 dediquei metade do meu tempo fazendo pesquisas para o "Projeto N", em Washington, DC. Minha tarefa principal era estudar e escrever relatórios sobre as "Possibilidades de Povoamento na América Central".

De junho de 1946 a agosto de 1950, servi como assistente-técnico do Conselho Nacional de Geografia, no Rio de Janeiro, Brasil. Em setembro de 1950, voltei para os Estados Unidos, onde ocupei a cátedra, como professor visitante, na Universidade de Minnesota.

Em 21 de maio de 1945 tornei-me cidadão norte-americano.

Minneapolis, 30 de outubro de 1950.

LEO WAIBEL.

Observação:

Em julho de 1951 regressou à Alemanha.

Faleceu a 4 de setembro de 1951, em Heidelberg, na Alemanha.

BIBLIOGRAFIA

PFEIFER, GOTTRIED, 1952 — “Das Wirtschaftsgeographische Lebenswerk Leo Waibels”, *Erdkunde*, Band VI, Heft 1.

Nascido em 22/II/1888 em Kützbrunn, norte da Baviera.

Em 1907, começou os estudos em Heidelberg e 1909 em Berlim onde teve como mestres: PENCK, GRUND, BRAUER, HESSE, WARBURG e ASCHERSON.

Voltando novamente para Heidelberg, teve como orientadores: HETTNER e JÄGER e ainda: SALOMON, KLEBS, GLÜCK, BÜTSCHLI e LAUTERBORN. Entrando para o grupo encabeçado por HETTNER começou, por influência do mesmo, a se dedicar à Zoogeografia, publicando uma dissertação sobre as formas e modos de vida dos animais na África (*Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft in Hamburg*, Bd. XXVII, 1913).

Como assistente de THORBECKE partiu para uma expedição na África, na então colônia do Camerum (*Forschungsreise der Deutschen Kolonialgesellschaft 1911/1912*). Desta viagem resultou “Vom Urwald zur Wüste” e “Der Mensch im Wald und Grassland von Kamerun” *Geogr. Zeitschrift*. Bd. XX, 1914, Heft 3, 4, 5. Da Zoogeografia pura, WAIBEL passa nestas obras à tentativa de aplicar os métodos de trabalho biogeográficos ao estudo de problemas antropogeográficos.

Logo em seguida (1914), parte novamente para a África em companhia de JÄGER, indo para a colônia do Cabo. A intenção era, partindo de Otavi e Tsumeb, visitar a grande depressão de Etoscha e a região no sul da mesma. A primeira etapa foi realizada até agosto de 1914, quando os exploradores tiveram notícias do rompimento da guerra. Interrompendo a viagem, voltaram à região civilizada pondo-se à disposição das autoridades militares. Todo o período da guerra ambos serviram nas tropas de proteção (*Schutztruppe*) como cavalarianos.

Em maio de 1916 obtiveram permissão de viajar pelo deserto e pelo Kalahari. Durante o inverno sêco viajavam pelo interior, permanecendo no litoral civilizado durante o verão úmido. Na “solidão da fazenda do sudoeste africano” nasceu então o livro “Urwald, Veld und Wüste” que na sua segunda edição, em 1928, passou a ser “Vom Urwald zur Wüste”. Este livro, além de satisfazer ao público em geral, dadas as suas excelentes descrições da paisagem africana e do sistema de vida nas “farms”, trouxe também valiosas contribuições científicas. Em nenhuma de suas obras posteriores pôde WAIBEL expor e descrever os assuntos e problemas tratados com tamanha clareza e felicidade de expressão.

Ainda dessa viagem resultaram os seguintes trabalhos: “Das südliche Namaland” (In: *Zwölf länderkundliche Studien*. Von Schülern A. Hettners ihrem Lehrer zum 60. Geburtstage. F. Hirt, Breslau 1921, S. 313-347).

Na Assembléia dos Geógrafos de 1921, WAIBEL apresentou um trabalho em que ensaiava uma nova sistematização das “regiões vegetais periodicamente sêcas da África tropical” (*Veröffentlichungen des deutschen Geographentages 1921*) levando em conta a densidade, altura e habitus da cobertura vegetal.

No campo da meteorologia, fundamentando-se nos métodos de HAHN, veio a lume: “Winterregen in Deutsch-Südwest Afrika”. Eine Schilderung der klimatischen Beziehung zwischen atlantischem Ozean und Binnenland. *Hamburgische Universität*. Abh. a. d. Gebiet d. Auslandskunde, Bd. 9, Reihe C. Naturwissenschaften, Bd. 4, Hamburg 1922).

A sua terceira grande obra é de morfologia: “Gebirgsbau und Oberflächengestalt der Karrasberge in Südwestafrika” (*Mitteilungen aus den Deutschen Schutzgebieten*. Berlin 1925, 33. Band 1. Heft, S.2-38; 2. Heft, S.81-114).

(Tradução integral de um trecho do artigo de PFEIFER):

Detenhamo-nos um momento: WAIBEL tinha 23 anos, quando partiu para sua primeira viagem no Camerum. O período de seus 26 a 31 anos éle viveu no sudoeste da África durante a 1.^a Grande Guerra Mundial. Poucos anos mais tarde era Ordinarius, teve que se habilitar, passou pela miséria do após-guerra e da inflação e apesar de tudo produziu durante êsse tempo importante trabalho respectivamente no campo da Zoogeografia, Climatologia e Morfologia e valiosos trabalhos de conteúdo antropogeográfico. Também o seu trabalho estêve submetido aos primeiros sinais do distúrbio universal, também êle estêve impedido do acesso a tôda literatura, também êle teve praticamente que se dedicar a desenvolver as suas palestras com o início do Ordinarius — e apesar de tudo que impressionante e, para a sua época, revolucionante lista de publicações! Não deixemos de reconhecer a extraordinária dedicação individual que com isso fica demonstrada, mas também se pode dizer, fazendo um retrospecto — com que profundos ensinamentos deve ter contribuído HETTNER, que excepcional sorte para um geógrafo nos seus anos de treinamento ter empreendido viagens no além-mar sob a orientação de mestres experimentados como THORBECKE e JÄGER. Que viajar pela Terra seja o fundamento de tôda formação geográfica! Isto WAIBEL sempre reconheceu e com gratidão os seus alunos terão que reconhecer que êle tentava, sempre que possível, facilitar-lhes iguais oportunidades.

Em 1920, WAIBEL tinha retornado da África. THORBECKE chamou-o a si como assistente em Colônia, onde êle se habilitou. Depois de curta permanência em Berlim, era chamado (1923) como sucessor de MECKING para Kiel, onde realizou o Ordinarius, assumindo posteriormente a direção do Instituto. Ao mesmo tempo dedicavã-se a realizar palestras de geografia econômica no Instituto Harms de Geo-Economia. Neste período desenvolve-se em WAIBEL a tendência para os estudos de geografia econômica, expressa pelo seu trabalho (anterior ao morfológico) “Die Viehzuchtgebiete der südlichen Halbkugel” (Geographische Zeitschrift, 1922). Pode-se reconhecer no mesmo o seu primeiro trabalho de geografia econômica.

Neste período tornou-se seu assistente W. CREDNER com o qual iniciou as mais profundas pesquisas neste ramo. Dedicou-se nesta época a analisar profundamente os princípios fundamentais de T. H. ENCELBRECHT e J. H. VON THÜNEN e o clássico EDUARD HAHN.

De 1925 a 1926 realizou uma viagem ao estrangeiro, inicialmente para Tapachula, na costa pacífica do México, e cruzando em seguida em várias direções a Sierra Madre. Daí prolongou suas excursões por território norte-americano. Resultaram desta viagem os seguintes trabalhos:

“Die Sierra Madre de Chiapas”, palestra na 22.^a Assembléia dos Geógrafos Alemães, Karlsruhe, 1927.

O relatório da viagem: “Die Sierra Madre de Chiapas” Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft Hamburg, Bd. XLIII. Hamburg 1933. S. 12-162.

“Die nordwestlichen Küstenstaaten von Mexico” — Geographische Zeitschrift, 1927, S. 577 e seg.

“Die wirtschaftsgeographische Gliederung Mexikos”. Geogr. Zeitschrift, 1929. S. 415 e seg.

“Die Inselberglandschaft von Arizona und Sonora” Jubiläumsband der Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin, 1928. S. 68 e seg.

“Norder und Föhn in der Sierra Madre de Chiapas”. Meteorologische Zeitschrift, 1932. S. 254 e seg.

“Naturgeschichte der Northers”. Geographische Zeitschrift, 1938. S. 408 e seg.

“La Sierra Madre de Chiapas” México, 1946.

Nesta viagem pode-se dizer que WAIBEL atingiu a plena maturidade nos seus métodos da geografia econômica. Na sua volta à Alemanha pôe êle à prova êstes métodos, através de uma série de trabalhos executados por seus alunos (KATHARINA PETERSEN, F. SMITHÜSEN e outros).

De Kiel, WAIBEL segue para Bonn como sucessor de PHILIPPSON. No Congresso de Geografia em Nauheim (1934) pôde ele expor as suas idéias básicas de geografia econômica apresentando como exemplos, além de seus próprios trabalhos, alguns trabalhos de alunos (SMITHÜSEN, W. MÜLLER, WILLE e PFEIFER). Nesta exposição WAIBEL reconheceu a fundamental influência que exerceram na sua formação os trabalhos de HAHN, ENGELBRECHT e MAGERS.

Vem a seguir uma de suas principais obras: "Probleme der Landwirtschaftsgeographie" (Wirtschaftsgeographische Abhandlungen. Editadas por LEO WAIBEL, Nr. 1). Quem, a julgar pelo título, espera encontrar nesta obra um livro de texto expondo os problemas, métodos e processos terá uma decepção. A parte propriamente da análise dos "problemas da geografia econômica" ocupa apenas seis páginas. O restante do livro é constituído de capítulos isolados, cada um tratando de determinados assuntos, como sejam: o sistema da "plantage" tropical — os Treckburen (análise de uma forma de vida) — a teoria de THÜNEN — o abastecimento das zonas temperadas com produtos de origem tropical.

Com o advento do novo regime (1937) WAIBEL teve, por motivos políticos, que abandonar a sua cátedra. Aproveitando um convite, parte em outubro de 1937 para o sul do México e daí (até março de 1938) para Guatemala e Costa Rica. Ainda uma vez tentou voltar à Alemanha mas, não logrando ambientar-se, resolve aceitar o convite de seu ex-aluno K. J. PELZER, indo para a América do Norte em 1939. ISAIAH BOWMAN obtém-lhe inicialmente um lugar de pesquisador na Universidade John Hopkins, onde permaneceu até agosto de 1941. Em seguida lecionou na Universidade de Wisconsin, em Madison, na qualidade de Visiting Professor. Durante a guerra esteve encarregado de analisar as possibilidades de povoamento na América Central e transitariamente exerceu atividades em Washington. Em junho de 1946 segue para o Brasil na qualidade de consultor-técnico do CNG, voltando em 1950 para a América do Norte como Visiting Professor em Minnesota (com J. O. M. BROEK) e no verão de 1951 novamente em Madison. A 8 de agosto retornou à Alemanha chegando em 14 de agosto a Heidelberg para falecer inesperadamente a 4 de setembro.

De sua atividade na América do Norte resultaram: "The political significance of Tropical Vegetable Fats for the Industrial Countries of Europe" (Annals of the Assoc. of Amer. Geograph. Vol. XXXIII, 1943. N.º 2 pp. 118 e seg.).

"The Tropical Plantation System". Scientific Monthly, 1941.

"The Climatic Theory of the Plantation". Geogr. Review, 1942.

Dos trabalhos na América Central veio a lume apenas "White settlement in Costa Rica". Geogr. Rev., 1939 — pp. 529-560.

"Com isso estamos diante do período brasileiro no qual se realizaram as mais importantes novas pesquisas. WAIBEL já estivera em Madison em contacto com um grupo de competentes jovens geógrafos brasileiros, com os quais ele manteve posteriormente relações mais estreitas. Ele gostava de referir-se à sua "terceira geração de alunos" (depois das de Kiel e de Bonn)".

WAIBEL encarava como tarefa, antes de tudo, formar no campo um grupo de novos geógrafos. Ele usou nisto os mesmos métodos que o autor estava habituado a ver no seu tempo de aprendizado. A cada momento a pergunta "o que estamos vendo? forçava o aluno a aprender a ver e a pensar. Incansavelmente ele discutia durante a viagem, no carro abrasado pelo sol, os problemas; com ferrenha seqüência eram mantidos os diários. À noite, as notas eram passadas a limpo, o trabalho diário era resumido em forma de relatório, ou quando a viagem não o permitia, eram intercalados dias de descanso que serviam para colocar o diário em dia".

Quando se aproximou a despedida do Rio, reforçaram-se tôdas as tentativas dos amigos de retê-lo, ou de obter a promessa de um breve retorno. Inesquecível será a festa de despedida naquele hotel no Rio, próximo à Praça Paris, bem perto da sede do Conselho. Diante dos olhos dos participantes, que tinham subido pelo elevador, abria-se uma das paredes do recinto numa gigantesca janela de vidro sobre a baía de Guanabara escurecida

pela noite, brilhando nas suas luzes. Um profundo sentimento envolvia todos os participantes da despedida. Sentia-se a íntima ligação de todos com o seu mestre, e então cada um se levantou e exprimiu com suas próprias palavras os seus especiais sentimentos de gratidão. Isto não foi apenas uma tocante prova de loquacidade sul-americana, mas sentia-se nitidamente que todos se esforçavam em agradecer pelo muito que receberam. Todos estavam sob a mesma influência da honestidade e ética que WAIBEL sempre manteve como cientista e como homem. Ninguém pôde furtar-se a este sentimento. Aos inacessíveis ele foi inflexível e diante dos irresponsáveis, sem compromisso. Se aos estranhos o seu julgamento possa ter parecido muitas vezes vulnerável, ao contrário aos alunos, desde que reconhecesse nêles algum valor, estava sempre pronto a orientar e animar, e a reconhecer os seus esforços. O que ele sempre exigia de nós com inflexível severidade era a atenção para o fundamental, para o princípio dos problemas focalizados. Esta pesquisa do princípio, que representa a causa das coisas e dos fenômenos analisados, levou-o aos maiores êxitos. Assim pôde ele, forçado pelo destino trágico a sempre viajar, tornar-se o mestre de alunos agradecidos em três diferentes continentes”.

I

O SISTEMA DA GEOGRAFIA AGRÁRIA *

Tanto por parte da agronomia quanto da geografia multiplicam-se últimamente as tentativas de tornar a diferenciação espacial da agricultura um objeto de pesquisas científicas e de organizar uma disciplina que recebeu o nome de agrogeografia ou geografia agrária¹. Sob agricultura entendemos a exploração planejada do solo para a obtenção de produtos animais e vegetais. Falamos, portanto, tanto de uma agricultura neolítica, quanto da agricultura do negro, do campônio alemão ou do proprietário de *plantages* nas Índias Ocidentais. O conceito de agricultura fica assim entendido num sentido mais lato do que habitualmente é considerado na nossa agronomia. Esta encara a agricultura como um empreendimento privativo e restringe o seu campo de trabalho ainda, de modo geral, objetivamente e espacialmente à cultura por arado europeia. Para o geógrafo, entretanto, a agricultura não é apenas um conjunto de estabelecimentos, mas um fenômeno fundamental de uma paisagem, de um país e de toda a superfície da terra.

Resultam daí muitas atribuições, métodos e pontos de vista bastante diferentes. A agronomia segundo F. AERBOE² examina em primeiro lugar as possibilidades técnicas da obtenção dos produtos animais e vegetais e, em se-

* Esta é a transcrição do 1.º capítulo do livro "Probleme der Landwirtschaftsgeographie" Wirtschaftsgeographische Abhandlungen - N.º 7 FERDINAND HIRT - Breslau, 1933. Tradução do Dr. WALTER A. EGLER. A geografia agrária apesar de sua inegável importância não teve até hoje sistematização fundamental e metodologia definida que pudesse levá-la a expor os seus problemas de maneira objetiva. Conceitos isolados foram-se cristalizando aqui e acolá, acabando por se firmar a custo do uso, mas uma divisão racional das formas de economia abrangendo o mundo inteiro ainda não foi estabelecida. Com o intuito principalmente de definir a metodologia e de estabelecer os fundamentos doutrinários deste ramo da geografia foi que surgiram em 1933 na Alemanha as "Wirtschaftsgeographische Abhandlungen", por iniciativa da então maior autoridade no assunto: LEO WAIBEL. Infelizmente, segundo parece, esta série não passou do primeiro número em virtude do exílio do orientador por motivos de ordem política. Trata este primeiro número (Probleme der Landwirtschaftsgeographie) de assuntos referentes à geografia agrária, uma parte da geografia econômica mais afeta ao autor. Não se trata ainda de uma obra de sistematização geral e a parte metodológica, compreendida no capítulo I, abrange apenas 6 páginas do texto, focalizando os restantes assuntos especializados. O primeiro capítulo (O sistema da geografia agrária) é uma tentativa de estabelecer uma metodologia, assim como a obra posterior: "A Serra Madre de Chiapas" foi o primeiro ensaio de uma aplicação prática da mesma. A morte prematura de LEO WAIBEL quando atingia a sua plena maturidade espiritual privou a geografia de uma obra básica que a sua vasta experiência e, acima de tudo, a sua larga visão e profundo tirocínio haveriam de produzir. Diante disso, os "Probleme" passaram a constituir uma obra clássica, tornando-se além disso raridade bibliográfica por ter sido a maior parte de sua tiragem destruída. A tradução dos principais capítulos parece-nos portanto uma importante contribuição ao desenvolvimento entre nós deste ramo de geografia que encontra aqui ilimitado campo de aplicação. N. do T.

¹ H. BERNHARD: "Die Agrargeographie als wissenschaftliche Disziplin", Pettermanns Mitteilungen Gotha, 1915.

² "Allgemeine landwirtschaftliche Betriebslehre". Berlin, 1923.

gundo lugar, cabe-lhe ensinar ao agricultor a fazer uso destas possibilidades sob as mais diversas condições naturais, científicas e legais. Em contraposição a este ensinamento agrícola vem a política agrária, que encara a agricultura como iniciativa oficial, procurando estudá-la em relação aos demais ramos da economia política. O assunto da política agrária é principalmente teórico e pertence ao âmbito da economia nacional. Para a geografia, ao contrário, a agricultura é um importante fenômeno da superfície da terra e é sua atribuição tentar descrever a sua diferenciação espacial, procurando ao mesmo tempo esclarecer as forças atuantes. Para isto ela parte preferivelmente da fito e da zoogeografia, uma vez que a geografia agrária não é mais do que a geografia das plantas úteis e dos animais domésticos. A par da parte doutrinária pode-se distinguir, sob este ponto de vista, três disciplinas: uma geografia agrária estatística, uma geografia agrária ecológica e uma geografia agrária fisionômica.

O estudo dos fatores na geografia agrária coincide, sempre que se trata das condições naturais, em grande parte com a fito e a zoogeografia. Tudo o que se encontra nos tratados sobre a influência do clima, da água, do solo e dos organismos sobre a vida animal e vegetal também pode, de modo geral, ser aplicado à agricultura. Grande importância alcançou a ciência do solo e os seus resultados e representações cartográficas encontram uma vasta aplicação, tanto na agronomia quanto na geografia agrária. Mencionarei apenas as cartas pedológicas de muito países europeus e estrangeiros que P. KRISCHE publicou sob auspícios do Sindicato Alemão de Alcalis na revista "Die Ernährung der Pflanze" (A alimentação da planta) ³.

A par dos fatores naturais, figura como segundo grupo de forças atuantes aquelas inerentes ao homem. Não se trata aqui apenas de trabalho e capital, que a economia política antepõe aos fatores naturais (ao solo no sentido mais lato), mas de todo o conjunto das forças humanas, que podem ser reconhecidas em número e distribuição sobre a superfície da terra, segundo uma diferenciação social, econômica, cultural e sobretudo espiritual. Enquanto os fatores naturais, no que diz respeito à sua influência sobre a agricultura, já são analisados desde há muito pela geografia, o mesmo ainda não se deu com igual êxito quanto aos fatores humanos.

A geografia agrária estatística ocupa-se, da mesma forma que a geografia florística e faunística, com as áreas de distribuição de cada espécie vegetal ou animal em questão. Ela parte dos resultados da estatística agrária e procurava antigamente caracterizar a agricultura de determinadas regiões por intermédio de dados referentes às áreas das plantas cultivadas e ao plantel de animais domésticos. Nestes casos ou satisfazia-se com os números absolutos ou então procurava calcular a produção por unidade de área ou por cabeça da população, no que resultava, como observou TH. H. ENGELBRECHT ⁴, em pouco mais do que um simples retrato da própria densidade de população.

³ Comp. também: PAUL KRISCHE: "Bodenkarten und andere kartographische Darstellungen der Faktoren der landwirtschaftlichen Produktion verschiedener Länder. Ein Beitrag zur neuzeitlichen Wirtschaftsgeographie". Berlin, 1928.

⁴ TH. H. ENGELBRECHT: "Der Standort der Landwirtschaftszweige in Nordamerika". Landwirtschaftliche Jahrbücher. Berlin, 1883 — p. 468.

Um importante progresso em face d'êste método muito simples e pouco elucidativo representam os trabalhos de TH. H. ENGELBRECHT. Seu empenho é, em lugar de determinar a simples distribuição de cada planta cultivada ou de cada espécie de animal doméstico, estabelecer antes as regiões onde se localiza o centro de gravidade desta distribuição, mostrar qual a posição que ocupam em t'oda a atividade agrícola da mesma e determinar os limites onde começam a ser substituídas por outras espécies econômicas relativamente mais vantajosas⁵. Para esta finalidade, deixa de lado o método absoluto e lança mão do método relativo, relacionando as áreas de cultura de cada espécie cultivada à área das plantas cultivadas mais importantes (geralmente cereais) e no caso dos animais comparando o número de cada espécie animal em questão ao número de bovinos (considerados como os economicamente mais importantes). Para obter valores tanto quanto possível exatos, êle recorre às unidades administrativas menores possíveis (distritos e mesmo comunidades) e representa os resultados cartograficamente nas chamadas zonas agrícolas.

Os mapas de ENGELBRECHT devem ser considerados como a tentativa mais importante até agora realizada de emprêgo de métodos exatos na geografia econômica. Mas, apesar de tudo, êles não representam tanto, conforme leva a supor o nome de "zonas agrícolas" e, conforme o autor tencionava inicialmente, o conjunto da agricultura de determinada região, mas ainda, na realidade, apenas as áreas de plantas cultivadas e de animais domésticos⁶. Têm êles, da mesma forma que muitas cartas mais recentes, principalmente aquelas do U. S. Department of Agriculture e da revista "Erde und Wirtschaft", em que também foram empregados métodos absolutos de representação, um grande valor. Esgotam, entretanto, tão pouco o modo de encarar geográfico da agricultura como as cartas florísticas e faunísticas não esgotam os da fito e zoogeografia. O tratamento estatístico em ambos os casos tem de ser suplementado por um modo de encarar ecológico que tem por objeto as relações entre os organismos e o ambiente. Isto nos leva, na fito e zoogeografia, ao exame das formas de crescimento e das formas de vida e, na geografia agrária, ao estudo das formas de economia no sentido de EDUARD HAHN. Nós entendemos por isso o modo pelo qual o homem procura angariar e valorizar riquezas animais e vegetais. Não se trata neste caso de formas do homem e sim de formas da atividade humana.

O objeto da geografia agrária ecológica é, portanto, as formas de economia, no sentido de EDUARD HAHN: a cultura rotineira (cultura por enxada), a horticultura asiático-oriental, o pastoreio nômade, a cultura por arado, a criação extensiva e o sistema de *plantage*. Com isto, a geografia agrária recebe uma atribuição de âmbito universal, enquanto a agronomia se ocupa principalmente com a agricultura européia, isto é, em primeira linha com a cultura por arado. Como as formas de economia, além disso, incluem-se entre os problemas mais discutidos, a geografia agrária vê-se em face da interessante atribuição de contribuir para a sua solução, a partir de sua própria proposição de problemas. Finalmente, as formas de economia não se referem a determi-

⁵ Ebenda, p. 469.

⁶ GOTTFRIED PFEIFFER: "Über raumwirtschaftliche Begriffe und Vorstellungen und ihre bisherige Anwendung in der Geographische Wirtschaftswissenschaft". Geographische Zeitschrift, 1928, p. 423.

nada planta cultivada ou apenas determinado animal doméstico, mas focalizam o conjunto da atividade agrícola, enquanto estiver em relação com o ambiente. A geografia agrícola ecológica tem portanto significação geográfica muito mais ampla do que a geografia estatística.

Aliás, o simples conceito de forma de economia torna-se insuficiente e torna-se necessário distinguir ainda as formas e os sistemas de atividade. A diferença entre a forma de economia e a forma de atividade define WERNER SOMBART⁷ como sendo que a forma de economia fica estabelecida pelo processo de valorização da atividade econômica, enquanto a forma de atividade se refere ao processo de trabalho. A forma de atividade é determinada principalmente pelo emprego de trabalho e capital e distinguem-se por aí formas de atividade extensivas e intensivas. Assim, por exemplo, a cultura de enxada é uma forma de atividade extensiva; pelo grande emprego de trabalho ela pode, entretanto, ser exercida de maneira altamente intensiva como, por exemplo, na horticultura asiático-oriental (no sentido de HAHN). Da mesma forma, podem-se distinguir nas outras formas de economia (cultura por arado, criação, etc.) formas de atividade extensivas e intensivas, donde se conclui que as formas de atividade são indiscutivelmente um conceito subordinado.

O mesmo é válido para os sistemas de atividade também denominados na agricultura de sistemas econômicos, sistemas de utilização da terra, sistemas agrários, etc., e que infelizmente são definidos de maneira muito variável e pouco clara. “Costuma-se agrupar os empreendimentos agrícolas, que, pela presença ou predominância de determinados ramos adquirem cunho característico e nos quais o tipo de economia é o mesmo, em grupos que são denominados sistemas de atividade”⁸. Ou: “Designa-se por sistema de utilização da terra a distribuição espacial e cronológica das espécies de culturas sobre toda a área cultivada, segundo determinados princípios”⁹, sendo que sob “espécies de culturas” ficam entendidas todas as áreas de utilização, como florestas, prados naturais, pastos, campos de cultura, etc. Estes sistemas não são de maneira alguma arbitrários, mas dependentes de condições naturais, legais e econômicas especiais, variando, em consequência, de região para região. Em virtude disso, estes sistemas foram diretamente considerados como conceito agrogeográfico, ficando como principal atribuição da agrogeografia e de descrever, dividir e denominar os diferentes sistemas de atividade da terra¹⁰. Isto, entretanto, até a presente data só foi realizado para a cultura por arado. Sobre o sistema de atividade, por exemplo, da cultura por arado na Índia ou da horticultura na China, não falando de outras formas de economia praticamente desconhecidas, pouco se conhece ainda.

Mas, do mesmo modo que no caso das formas de crescimento das plantas ou das de vida nos animais, a sistemática das formas de economia, das formas de atividade e dos sistemas de atividades não é a única atribuição da análise geográfica. Este ponto de vista sistemático o geógrafo deve deixar inteiramente

⁷ WERNER SOMBART: “Der moderne Kapitalismus”. 1 vol., 1902, p. 5.

⁸ TH. BRINKMANN: “Über die landwirtschaftlichen Betriebssysteme und ihre Standortsorientierung”, in *Frühlings Landwirtschaftlicher Zeitung*, 1913, p. 196.

⁹ E. LAUR: “Einführung in die Wirtschaftslehre des Landbaus”. Berlin, 1920, p. 161.

¹⁰ R. KRZYMOWSKI: “Über die Auffassung und Bezeichnungsweise der Wirtschaftssysteme”, in *Frühlings Landv. Zeitung*, 1915, p. 271.

em ambos os casos, às ciências sistemáticas, à biologia e à agronomia. Mais importante do que a questão das formas de crescimento, por exemplo: árvores, arbustos anãos e gramináceas, é para êle a forma de apresentação paisagística em matas, campos e estepes. Essas chamadas formações vegetais são um conceito espacial e por isso mesmo puramente geográfico, constituindo o verdadeiro objeto da fitogeografia. A ciência que se ocupa com as formações vegetais pode ser denominada de fitogeografia fisionômica, tendo como base a fitogeografia estatística e ecológica.

Da mesma forma, pode-se falar de uma geografia agrária fisionômica, que tem por objeto a paisagem diretamente relacionada com a agricultura. O aspecto de uma paisagem de cultura por enxada é inteiramente diferente daquele de uma região de cultura por arado, como também, em última análise, a paisagem do sistema de três campos é diferente daquela da rotação de culturas. Além disso, é muito importante a finalidade da produção, pois é diferente se se trabalha apenas para o próprio consumo ou para os mercados externos, se os produtos são levados ao mercado *in natura*, semiprocessados ou inteiramente beneficiados, etc. Também os caminhos, edifícios de moradia, instalações de beneficiamento, que se destinam a fins agrícolas, são elementos característicos de uma paisagem econômica. Análogamente a uma formação vegetal, uma paisagem econômica contínua pode ser denominada de formação econômica. A agricultura emprega para estas unidades econômicas,¹¹ sejam extensas ou reduzidas, geralmente a denominação de “zonas” e fala assim de uma zona de cultura de hortaliças, uma zona de triticultura, uma zona de laticínios, etc. Os celeiros de cereais, pomares, regiões vinícolas, pastos alpinos, etc., são outras destas formações e portanto paisagens econômicas contínuas¹². Pode-se, portanto, denominar a geografia agrária fisionômica como o estudo das paisagens agrícolas da terra.

Sua primeira atribuição consiste em descrever de maneira mais completa e pormenorizada possível o aspecto de uma paisagem. Para isto, torna-se indispensável observação no terreno, o que considero especial vantagem dêste modo de encarar o fenômeno, porque êle finalmente também introduz na geografia econômica o método da observação, que já obteve nas outras disciplinas da geografia êxitos tão grandes. Como observação não entendemos entretanto o simples ver, a autópsia da paisagem, pois observar é o ato de ver ligado ao ato de pensar, e significa que se tem de interpretar o que é visto segundo orientação pré-estabelecida. Também a análise das descrições de viajantes promete neste sentido muito êxito. A segunda atribuição é a determinação da fisiologia de uma formação, de sua função econômica. Também aqui será de grande significação a observação própria e a descrição dos acontecimentos econômicos na sua influência e condicionamento da paisagem. Concomitantemente, entretanto, deve-se procurar utilizar ao má-

¹¹ H. BERNHARD — “Beiträge zur Agrargeographie” Nr. 2. Landwirtschaftlicher Atlas des Kantons Zurich, Bern 1925.

¹² RUDOLF REINHARD: “Weltwirtschaftliche und Politische Erdkunde” 6.^a ed., Breslau, 1929, pp.19-149.

ximo os dados estatísticos. Finalmente, como última atribuição do estudo das formações econômicas vem a análise de sua organização espacial e de sua distribuição na superfície da terra. O problema do local de origem na agricultura e a questão da divisão agrogeográfica da terra vem assim ao primeiro plano do interesse geográfico.

No meu trabalho recentemente publicado, "Die Sierra Madre de Chiapas"¹³, fiz a tentativa de tratar a agricultura desta serra segundo o ponto de vista ecológico-fisionômico com base em observações e levantamentos por mim mesmo executados. Distingo três principais formas de economia nesta serra: nos campos dos *Llanos* os *criollos* praticam criação rudimentar segundo os métodos coloniais da Idade Média; nas encostas cobertas de floresta latifoliada perene, os europeus instalaram *plantages* de café segundo processos científicos modernos e, em cima, nas grandes alturas da serra, os índios cultivavam milho e feijão segundo os métodos mais antiquados, empregando o bastão. Pouco distanciadas umas das outras tocam-se aqui três formas de cultura e de economia de idades diferentes e inteiramente diversas nas suas características, correspondendo a cada uma determinada paisagem econômica com fisionomia peculiar. Pelo fato da "Sierra Madre de Chiapas" apresentar numa área relativamente pouco extensa grandes diferenças naturais e culturais, foi-me possível reconhecer e analisar aí três formações econômicas muito evidentes e explícitas. Em países de cultura mais antiga e nas regiões de povoamento denso e de intensa intercomunicação, a aplicação do método ecológico-fisionômico de interpretar a paisagem será bem mais difícil, mas também ali ele terá de ser acrescentado ao método estatístico para se obter uma imagem do caráter geral da agricultura de determinada região. Na literatura geográfica e agroecônômica isto já foi verificado muitas vezes, mas falta ainda uma apresentação de conjunto, segundo os pontos de vista acima expostos, de todos êstes trabalhos isolados.

¹³ Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft zu Hamburg, vol. 43., 1933, pp. 102-144

II

AS REGIÕES PASTORIS DO HEMISFÉRIO SUL *

Os continentes do hemisfério sul foram descobertos e povoados pelos povos do norte relativamente tarde e, somente no decorrer do século XIX é que entraram na economia mundial. A Austrália, a África do Sul e a América do Sul somente lograram desenvolvimento econômico quando a navegação a vapor permitiu o seu acesso ao mercado europeu e quando os países industriais da zona temperada do norte não conseguiram mais suprir as suas próprias necessidades em produtos agrícolas. Com isso, chegou-se à situação de ter de aproveitar também a zona temperada do hemisfério sul. Não foi a agricultura, entretanto, que teve desenvolvimento, mas surpreendentemente tiveram maior interesse a criação de gado e a de carneiros. Mais ou menos na mesma época, estas três partes do mundo, muito distanciadas umas das outras, iniciaram a criação de carneiros, exerceram-na durante meio século como monocultura e passaram em seguida à produção de carne congelada. Do ponto de vista biológico tem-se aí uma notável analogia econômica mundial. Torna-se fascinante para os geógrafos analisar este singular fenômeno e encará-lo minuciosamente ¹.

Há ainda a observar que a criação de gado não se estendeu igualmente sobre todos os continentes do hemisfério sul, mas preferiu determinados países. Estas regiões de criação são: a Austrália (principalmente na sua parte leste) com a Nova Zelândia, o sul da África (colônia do Cabo e Estado dos Boers) e os países do Prata (Argentina e Uruguai).

Posição geográfica e condições naturais

Já no que diz respeito à sua localização, as três regiões pecuárias acusam grande analogia: elas ficam no extremo meridional dos continentes do sul e, por causa disso, são exatamente as regiões do Globo que ficam mais afastadas do mercado europeu. Esta posição em relação às comunicações ocasionou o seu afastamento do comércio internacional durante decênios e forçou, ao se iniciar a sua produção no século XIX, que a mesma fôsse voltada essencialmente para a criação. O sul da África e a Austrália ficam inteiramente no âmbito subtropical, penetrando ainda, para o norte, um pouco pelos trópicos; a Nova Zelândia e os países do Prata já pertencem, na sua maior parte

* Tradução do texto em alemão, publicado na "Geographische Zeitschrift", 1922, por WALTER ALBERTO EGLER.

¹ Para esta análise chamou-me a atenção o historiador de economia Prof. KUSIE, de Colônia, e por esta lembrança ficam expressos aqui os meus melhores agradecimentos.

à zona temperada. A União Sul-Africana e a Austrália são planaltos cujas bordas são levantadas; as ilhas da Nova Zelândia são montanhosas a oeste, tendo extensas planícies a sudeste. Os Estados do Prata, finalmente, são imensas planícies.

Segundo a sua posição e relêvo, podemos dividir as regiões de criação do hemisfério sul em dois grupos: a Austrália e o Sul da África de um lado e a Nova Zelândia e o Prata do outro. Ainda mais evidente é este contraste quando se considera o clima, principalmente no que diz respeito à quantidade e distribuição das chuvas. A Austrália e o sul da África em virtude de sua posição geográfica, ficam no interior da área de alta pressão subtropical. Lá só se verificam chuvas abundantes nas regiões montanhosas do leste, ao passo que os planaltos interiores são extremamente pobres de chuvas. A precipitação anual é da ordem de 600 a 250 mm e menos ainda, decrescendo de leste para oeste. A precipitação distribui-se apenas em uns poucos meses de verão (a sudoeste nos meses de inverno), ficando todo o restante do ano inteiramente seco. Mas, mesmo durante este curto período chuvoso, a distribuição não é regular, faltando muitas vezes chuva durante semanas e mesmo meses, e até pode ocorrer que durante vários anos seguidos não chova praticamente nada.

Irregular e variável é também a precipitação no Prata, mas a média anual da sua distribuição durante o ano é mais favorável. As chuvas de origem marinha não são interceptadas por cadeias de montanhas litorâneas, conseguindo penetrar mais pelo continente a dentro, recebendo o Pampa uma precipitação anual de 600 a 1 000 mm. Além disso, apesar da maior precipitação ser durante o verão, os meses de inverno não deixam de apresentar algumas chuvas, caindo ainda em média 50 mm por mês. Mais para o interior o inverno também se torna mais seco na Argentina, sendo as precipitações mais reduzidas, descendo a 400 mm e mesmo menos, tornando-se irregular e variável. A Nova Zelândia é que apresenta as melhores condições. O oeste montanhoso recebe precipitações anuais de 1 500 a 3 000 mm. O sudeste plano é bastante mais seco, recebendo apenas 500 a 1 000 mm anuais. Não há entretanto uma estação seca na Nova Zelândia, distribuindo-se as chuvas por todo o ano com um máximo no inverno.

Quanto à temperatura, é de modo geral elevada, inclusive no inverno. As geadas são frequentes, mas não ocorrem quedas de neve. Na Austrália e no sul da África não neva porque os invernos são muito secos e no Prata por serem muito quentes.

A precipitação parca e irregular condiciona uma cobertura vegetal característica semelhante em todas as regiões pecuárias consideradas. Os planaltos interiores do sul da África e do leste da Austrália, a planície do sudeste da Nova Zelândia, as imensas planuras dos Estados do Prata, são campos, regiões em que as gramíneas sociais condicionam a fisionomia e o valor econômico da paisagem. Esta condição fundamental, uniforme, da natureza, condicionou, de par com a grande distância aos centros consumidores, o desenvolvimento econômico no mesmo sentido.

No Prata, os campos são desprovidos de árvores até muitas centenas de quilômetros da costa. Mais para o interior, da mesma forma que na Austrália

e na África do Sul, passam a ser providos de elementos lenhosos, como sejam árvores e arbustos. As gramíneas não formam tapête continuo, como nos nossos prados, mas se dispõem em moitas mais ou menos isoladas. Sua altura atinge de 1 pé a 1 metro. No verão são vivazes e verdes e no inverno não apodrecem (a falta de camada de neve impossibilita isto), ficando secos com todo o seu valor forrageiro, representando reserva alimentar inesgotável. De par com as temperaturas amenas do inverno, que permitem livre pastoreio durante todo ano, fato êste que é a condição natural mais influente para o surgimento da pecuária do hemisfério sul, apenas um fator negativo elementar existe, qual seja a falta de água e as sêcas periódicas. Estas são um flagelo terrível, principalmente no sul da África e na Austrália. Quando deixa de chover durante anos seguidos, secam todos os rios, fontes e olhos d'água e não há renovação dos pastos. Com isso, há grande mortandade entre os rebanhos. Na Austrália houve uma sêca muito forte nos anos de 1897-1904, ocasionando a perda de 50 000 000 de carneiros e 4,5 milhões de bois, enquanto a Nova Zelândia, mais favorecida, quase não sofreu danos². Também o sul da África é sujeito freqüentemente a sêcas, vitimando muitos milhões de carneiros. Os Estados do Prata, graças ao maior volume e melhor distribuição das chuvas são mais favorecidos, apesar de lá também ocorrerem, de vez em quando, períodos secos de curta duração. No decurso dos últimos decênios, entretanto, êstes fatores restritivos de ordem natural têm tido a sua influência consideravelmente reduzida³. Finalmente, na Nova Zelândia as sêcas são praticamente desconhecidas e apenas no sudeste ocorrem esporadicamente curtos períodos de sêcas.

O valor dos campos naturais como pastagens

A posição em relação às comunicações, a riqueza em gramíneas forrageiras e as temperaturas amenas do inverno induziram, com a imperiosidade de lei natural, as regiões estêpicas a desenvolverem sua produção, em princípios do século XIX, no sentido da criação de gado. A agricultura, em virtude da precipitação reduzida e irregular, sòmente é viável na maioria das regiões consideradas, mediante irrigação, tornando-se por isso demasiadamente onerosa. Além disso, no início da colonização, faltava o braço necessário ao trabalho e a navegação a vela não oferecia possibilidades de transporte barato de gêneros em grande quantidade. A atividade criatória, ao contrário, exige pouca mão-de-obra e fornece matérias-primas altamente valorizadas e de fácil transporte (couros e lã) e sobretudo é favorecida pela possibilidade, no hemisfério sul, do livre pastoreio durante todo o ano. Na zona temperada no norte, os países com estepes apresentam invernos tão frios e tão úmidos que durante êste período desfavorável o gado tem de ser recolhido em casas e em estábulos para ficar protegido contra a neve e as geadas. Além disso, a forragem perece no campo e o homem tem de prover a necessária alimentação do gado mediante o preparo de feno, alimentando assim a sua criação quase artificialmente.

² ROBERT SCHACHNER, "Australien", Iena 1909, p. 277.

³ KARL KAERGER, "Landwirtschaft und Kolonisation in spanischen Amerika". Leipzig 1891, 1 vol., p. 582.

As despesas iniciais da construção de estábulos e estrebarias são acrescidas das despesas anuais decorrentes do armazenamento de reservas de forragem para o inverno e o cuidado permanente com o gado. Calculou-se que, somente em virtude das despesas com a construção de estábulos, a manutenção do gado torna-se de 25 a 30% mais cara na Alemanha que na Argentina⁴. Nas estepes do sul, tudo isso é desnecessário e, por isso, a criação torna-se muito mais barata e fácil. Uma vez que nos trópicos propriamente ditos, nas matas e savanas, a criação, por falta de bons pastos e em virtude das muitas doenças e pestes, é muito cara e difícil, temos de reconhecer que as estepes do hemisfério sul são as pastagens melhores e mais baratas de todo o mundo.

Os campos naturais que podem ser transformados sem grande esforço através dos animais domésticos em produtos comerciáveis fazem parte das paisagens características do globo. Os habitantes locais conferem-lhes denominações próprias. Na Argentina, as paisagens naturais são denominadas *el campo*, o que em alemão chamou-se de *Kamp* ou *Naturkamp*. No sul da África os boers usam a expressão *veldt* e na Austrália os colonos usam a denominação *grassland*.

O valor econômico do *Kamp*, *veldt* e *grassland* não é absolutamente o mesmo em toda a parte, mas varia muito de acordo com as espécies forrageiras existentes. Em todas as três partes do mundo temos, nos países do norte próximos aos trópicos e com precipitações abundantes, uma cobertura densa de gramíneas altas, densas e de valor forrageiro reduzido. Estas são as "pastagens subtropicais" do noroeste da Argentina⁵, o *veldt* árido do Transvaal e os campos dos Queensland. Quanto mais para sul e oeste, mais diminuem as precipitações, tanto mais baixas se tornam as gramíneas, ao passo que aumenta o seu valor forrageiro. Este tipo de pastagens aparece na Austrália mais no sul e no interior, no sul da África os "Veld doce" do Estado Livre de Orange e do país de Herero são do mesmo, e na Argentina da mesma forma o *pasto fuerte*⁶, que abrange todo o Pampa com exceção do leste da província de Buenos Aires. Lá na região costeira chuvosa e nas antigas terras de cultura, as gramíneas perenes e duras do *pasto fuerte* desapareceram em virtude do afogamento do solo, pastoreio prolongado, etc. E no seu lugar surgiram gramíneas tenras e anuais, ervas que representam valor muito mais alto como forragem, mas em compensação são mais sensíveis às secas e geadas. Com a distribuição uniforme das chuvas nestas regiões, este chamado *pasto tierno* frequentemente permanece verde durante o inverno⁷. A mesma vantagem oferecem os pastos da Nova Zelândia. Com o maior decréscimo das precipitações, o crescimento das gramíneas nas terras firmes torna-se sempre mais precário até que desaparecem por completo. Surgem então arbustos e semi-arbustos que com as suas folhas carnosas e, às vezes, até ramos carnosos, ainda representam considerável valor forrageiro. Estes são os prados arenosos e o *scrub* do interior da Austrália, o *Karoo* do sul da África e as estepes semi-arbustivas da Patagônia.

⁴ PFANNENSCHMIDT, "Die argentinische Viehzucht im Hauptproduktionsgebiete" Berichte über Landwirtschaft, Heft 33 — Berlin, 1914, p. 34.

⁵ KARL KAERGER, loc. cit., p. 601.

⁶ KARL KAERGER, loc. cit., p. 587.

⁷ KARL KAERGER, loc. cit., pp. 589/599.

Sobretudo as plantas halófitas são aí muito úteis para o gado, fornecendo, mesmo no tempo da sêca, forragem fresca por intermédio de suas fôlhas suculentas. Onde elas ocorrem em abundância não se conhecem doenças nos animais⁸. Na Austrália, representam a principal reserva forrageira do interior sendo cognominadas aí de *salt-bushes*. No sul da África os chamados "*Brackbüsche*" são as mais valiosas plantas forrageiras do *Karoo*. Na Argentina elas parecem ser menos abundantes e não representam valor econômico tão considerável⁹.

A capacidade alimentar

O número de cabeças que vivem em determinada unidade de área é denominado lotação pelo criador (*life stock*, *cheptel of capital*, *cheptel of capui*), dizendo-se então que uma fazenda está fracamente, densamente ou plenamente lotada. A lotação nos animais domésticos é portanto a mesma que a população na espécie humana, e a densidade de população e a densidade de lotação (ou cifra de lotação, como dizem os criadores) são conceitos análogos. O máximo da lotação, isto é, o maior número de animais que podem viver e alimentar-se em determinada área de pasto, o criador denomina capacidade de alimentação. Isto é um conceito muito importante para a geografia dos animais domésticos e nas regiões de pastagens naturais é de grande importância, sendo na vida prática assunto de larga discussão e aplicação. A capacidade por unidade de área expressa o valor de uma fazenda e de uma paisagem!

Com relação às condições forrageiras, a capacidade alimentar de cada uma das diferentes partes das estepes sulinas é muito diversa. Da mesma forma, ela varia de acôrdo com a espécie de animal doméstico em questão, porque o consumo por cabeça naturalmente é variável de uma para outra. (Pode-se, no que concerne à capacidade alimentar, considerar um boi equivalente a 5 ou 6 carneiros). De modo geral, nas regiões chuvosas e ricas em gramíneas das proximidades dos trópicos são criados bovinos, sendo que a qualidade inferior das pastagens é compensada pela abundância, pelo que a capacidade alimentar se torna apreciável. Nas regiões pobres em gramíneas, onde predominam os campos semi-arbustivos, prevalece a criação de carneiros. Naturalmente, é possível criar também bois, mas, em virtude da quantidade mais reduzida de forragens, há necessidade de uma área muito maior de pastoreio, o que torna a capacidade de lotação bem menor.

A Austrália e o sul da África acusam lotações que, em correspondência com as chuvas irregulares e pastagens pobres, são relativamente reduzidas. Nas áreas de chuvas abundantes a lotação para carneiros é de 100 a 130 cabeças por quilômetro quadrado e nas regiões de menor precipitação de 10 a 40¹⁰. Também o *pasto fuerte* da Argentina tem valor semelhante e as áreas onde não compensa mais a cultura do trigo suportam 100 carneiros por quilômetro quadrado, ao passo que as estepes semi-arbustivas da Patagônia podem manter

⁸ PAUL PRIVAT-DESCHANEL, L'Australie pastorale. La Géographie, Paris, Vol. 18, p. 150 e G. Z. 1920, p. 30.

⁹ KARL KAHRGER, ob. cit., p. 59.

¹⁰ PAUL PRIVAT-DESCHANEL, ob. cit., p. 154 e G. Z. 1920, p. 37.

de 40 a 50 carneiros por quilômetro quadrado¹¹. Estas cifras fazem julgar impossível uma lotação de 1 500 a 2 000 carneiros por quilômetro quadrado em algumas partes da Nova Zelândia¹² e de 1 200 no *pasto tierno* da Argentina¹³. Os pastos sempre viçosos é que com o seu alto valor forrageiro permitem a manutenção de número tão alto de cabeças, não sendo igualado por nenhum outro pasto natural do globo.

Em relação a esta capacidade de lotação varia também o tamanho das propriedades. Sobretudo no interior da Austrália, as fazendas são muito grandes tendo em média 500 quilômetros quadrados nas Gales do Sul¹⁴, por exemplo. No *Veld* ácido do sul da África, as fazendas acusam um tamanho médio de 50 km², enquanto que no *Veld* dito “doce”, esta média é de 100 km² e no *Karoo* de cerca de 200 km². Entretanto, há também propriedades com 700, e 1 000 ou mais quilômetros quadrados de superfície pertencentes a pessoas ricas ou a sociedades¹⁵. Na Argentina, as propriedades grandes têm uma média de 100 km²¹⁶, embora não sejam raras as fazendas com áreas de 1 200, 1 500 ou mesmo 2 500 km² ou mais¹⁷. Com isso têm-se nas estepes do hemisfério sul as maiores propriedades agrícolas existentes no mundo. Com processos de exploração mais intensiva e maior densidade de população, as propriedades tornam-se proporcionalmente menores. Na Nova Zelândia, de abundante precipitação, as propriedades médias, por interferência do *Closer Settlement*, atingem 30 a 400 hectares¹⁸.

O sistema de exploração

Na estepe, o homem pode desde o princípio manter e explorar o gado. O penoso trabalho do desbaste que tanto dificulta e onera a agricultura nas terras de mata para formar pastos e caminhos não se torna necessário aí, surgindo entretanto em seu lugar o trabalho de cavar à procura de água. Os primeiros povoadores, no entanto, evitavam este trabalho sediando-se apenas junto às fontes e águas correntes. A procura de uma pastagem conveniente, a sua ocupação sem ato de compra ou a sua exploração durante o período de tempo desejado, os ingleses denominam de *squat* e os boers de *trecken*. Esta forma de atividade semi-nômade ocorre ainda hoje no interior do sul da África e da Austrália e, antigamente, também era muito comum na América do Sul. Como em tal sistema, naturalmente, apenas as pastagens melhores são utilizadas, ficando abandonadas as áreas piores, torna-se o mesmo pouco econômico para o país e, desta forma, só podia manter-se na faixa limitrofe entre a área civilizada e o sertão despovoado.

Quando o povoamento se torna mais denso, cada um tem de adquirir um pedaço de pasto, estabelecendo-se aí permanentemente. Vêm então os

¹¹ B. STICHEL, Argentinien, Hamburgo 1919, p. 75.

¹² PAUL PRIVAT-DESCHANEL, ob. cit., p. 154

¹³ PFANNENSCHMIDT, ob. cit., p. 65.

¹⁴ PAUL PRIVAT-DESCHANEL, ob. cit., p. 155.

¹⁵ G. Z. 1920, p. 37.

¹⁶ SCHMIDT-GROTEWOLD, Argentinien, Hannover 1912, p. 175.

¹⁷ B. STICHEL, ob. cit., p. 69.

¹⁸ W. PLÜGGE, Innere Kolonization in Neuseeland. Probleme der Weltwirtschaft, Iena 1916, vol. 26, p. 102.

**CAPÍTULOS
DE
GEOGRAFIA TROPICAL E DO BRASIL**

agrimensores e medem para cada povoador uma determinada área de pastagem. As divisas com os terrenos dos vizinhos são demarcadas com moirões, mas entre êles o gado passa livremente de um lado para outro. A forma de atividade segundo a qual se faz a criação ainda é essencialmente a mesma que antes; os rebanhos pastam livremente à procura da forragem mais tenra, sob guarda de uns poucos pastôres. À noite, êles voltam juntos à casa para beberem água, sendo então via de regra guardados em um curral (*Kraal*). Esta é a forma de economia que fêz surgir a figura típica do pastor montado, os gaúchos da América do Sul e os *Boundary-riders* na Austrália. A área pastoril comprada e demarcada chama-se na Austrália *run* ou *station*, na África do Sul *farm* e na Argentina *estancia*. Em parte devido realmente à necessidade de obter reservas forrageiras, mas em grande parte por espírito de especulação, cada povoador procura obter o máximo possível daquelas terras irrisoriamente baratas. Por isso, nesta forma de atividade, as propriedades são geralmente muito extensas. Seu inteiro aproveitamento não se realiza no entanto, porque, por falta de poços, as partes mais afastadas não podem servir de pasto. Em virtude do pastoreio inteiramente livre, a difusão das doenças processa-se fàcilmente, animais são perdidos ou roubados e o gado estranho penetra e pasta nos terrenos da fazenda. Uma criação racional é inteiramente impossível, uma vez que o gado de diferentes idades e diferentes sexos vive em promiscuidade cruzando-se arbitrariamente. Êstes grandes inconvenientes fizeram com que esta forma de atividade já fôsse quase inteiramente banida na Austrália e na Argentina, mas nos planaltos interiores do sul africano ainda é freqüentemente encontrada.

Quando se verifica um povoamento mais denso, o Estado exige que as propriedades sejam separadas entre si por cêrcas e com isso inicia-se uma nova forma de atividade na criação de gado. As propriedades, geralmente cercadas por cêrcas de arame, são subdivididas por cêrcas radiais e transversais em parcelas que na Austrália recebem o nome de *paddocks*, na África do Sul de *fenze* e na Argentina de *potreros* e nos mesmos o gado pasta então livremente dia e noite sem guardiães. As diferentes raças e sexos são então mantidos separados e com isso torna-se viável uma certa orientação na criação. Doenças e epidemias podem ser assim restritas aos rebanhos onde irromperam e o pasto pode ser utilizado integralmente com a condição única de que em cada *paddock* haja um poco ou pelo menos um bebedouro. Assim, o fazendeiro tem que pagar as maiores vantagens desta forma de atividade com maiores despesas iniciais. Já a obtenção da água é muito onerosa, uma vez que a mesma geralmente tem de ser obtida da profundidade, mediante perfurações. Grandes despesas traz depois a construção das cêrcas, pois um fio único naturalmente não é suficiente e é necessário esticar de 4 a 5 fios mantidos por moirões de madeira ou de ferro, fincados a uma distância de cêrca de 10 metros entre si.

Na Austrália, começou-se a cercar os *runs* e a subdividi-los em *paddocks* por volta de 1850¹⁰, havendo desde o início um especial cuidado com o problema da água. Como se dispunha de pouca na superfície, teve-se que pesquisá-la em profundidade, havendo com isso considerável desenvolvimento e aperfeiçoamento da técnica de perfuração. Desde o ano de 1880 exploravam-

¹⁰ PAUL PRIVAT-DESCHANEL, ob. cit., p. 148.

se poços artesianos a grande profundidade, conseguindo-se resultados inteiramente imprevistos. No ano de 1918 contavam-se na Austrália 4 442 poços de subsolo com profundidade média de 325 metros, havendo entretanto muitos com mais de 1 000 metros e mesmo um com 2 000 metros de profundidade²⁰. Na África do Sul, a construção de cercas e o aproveitamento racional da água disponível só tomou maior desenvolvimento em princípios do século XX. Sòmente a Colônia do Cabo, já anteriormente administrada pelos ingleses, tinha progredido neste sentido, equiparando-se ao progresso realizado na Austrália. Nos antigos Estados dos Boers e no Sudoeste Africano a colocação de cercas e abertura de poços ainda se verifica apenas esporadicamente. Na Argentina principiouse por volta do ano de 1826 a separar as pastagens por fossos. Em 1884 foi empregada pela primeira vez a cerca de arame, mas sòmente por volta de 1860, esta medida se generalizou, tomando desde então grande impulso²¹. As estâncias geralmente são cercadas por uma cerca de 7 fios e subdivididas em *potreros* de 200 a 2 500 hectares²². Também as cercas vivas têm amplo emprêgo. Cada *potrero* tem um bebedouro, quando possível um poço com catavento, fazendo-se o bombeamento da água para grandes tanques, de onde é distribuída adiante conforme o método usual na Austrália. A grande necessidade de obter água fêz surgir igualmente um aperfeiçoamento na técnica das perfurações, mas as perfurações a grandes profundidades, como é o caso da Austrália, geralmente não são necessárias, uma vez que se encontra água suficiente a 100 ou 200 metros de profundidade.

Pela presença das cercas e do catavento, a paisagem natural das pastagens recebe os seus primeiros toques de humanização. Realmente, não se torna ainda uma paisagem cultural no nosso sentido, mas em todo caso, uma paisagem que a atividade do homem já transformou essencialmente. No seu estado primitivo permanece apenas a cobertura vegetal e esta traz à economia pastoril sérios prejuízos por ocasião dos anos de sêca. Naturalmente o criador progressista não suporta êste contratempo tácitamente, mas procura combatê-lo ou pelo menos minorá-lo. Como geralmente se obtém nas perfurações quantidade de água superior às necessidades de consumo do gado, o excedente é empregado no estabelecimento de pastos artificiais irrigados. Com isso inicia-se a mais recente e a mais importante forma de atividade de economia pastoril. Inicialmente cogitou-se no Prata de melhorar artificialmente os pastos naturais e as condições para isso eram bem mais favoráveis do que na Austrália e no sul da África. O pasto fica pouco e ruim apenas durante o período da sêca, correspondente ao inverno astronômico, enquanto no verão sempre há forragem em quantidades suficientes. Nas províncias do litoral da Argentina, conforme já vimos, o próprio inverno é suficientemente úmido, de modo que o pasto tierno freqüentemente mesmo na sêca está vivaz e verde. Nestas regiões cresce a alfafa, a melhor planta forrageira do mundo, durante o ano inteiro, à semelhança do pasto natural, isto é, dependendo apenas das chuvas sem auxílio de irrigação. Esta é a grande vantagem que coloca a Argentina (e da mesma forma a Nova Zelândia, no mesmo nível das regiões agrícolas e pecuárias

²⁰ Official Year-Book of the Commonwealth of Australia — Nr. 12, Melbourne 1919, p. 329.

²¹ KARL KAERGER, ob. cit., p. 607.

²² SCHMIDT-GROTEWOLD, ob. cit., p. 177.

da zona temperada do norte e lhe confere tamanha superioridade em relação à África do Sul e à Austrália. Desde cedo os criadores argentinos souberam aproveitar esta vantagem natural de seu país, plantando alfafa no campo livre, constituindo os chamados *alfafares* onde o gado era solto para pastar. Por volta de 1880 iniciou-se o cultivo da alfafa em grande escala, tomando a partir de então esta cultura grande desenvolvimento, principalmente na Província de Buenos Aires. No ano de 1915 havia na Argentina acima de 75 000 km² cultivados com alfafa ²³. Ao lado da alfafa planta-se recentemente também aveia, cevada e centeio como forragem verde para o inverno denominando-se êstes pastos de inverno pelo nome genérico de “invernadas” ²⁴. Estas ligaram a criação à agricultura conferindo àquela uma tendência inteiramente nova. Os graves perigos e danos que antigamente acarretavam as sêcas não foram com isso afastados, mas em parte minorados. A exploração é mais segura e rendosa, a criação primitiva cessou e em seu lugar surge uma criação intensiva que produz produtos altamente valorizados.

O sul da África e a Austrália estão no que se refere aos pastos artificiais bem mais atrasados que a Argentina. Em ambas estas regiões a alfafa, em virtude das condições pluviométricas menos favoráveis, cresce apenas mediante irrigação, de modo que o seu cultivo se torna muito mais caro e difícil. Na União Sul-Africana havia no ano de 1918 apenas 478 km² cultivados com alfafa ²⁵ e na Austrália, 557 ²⁶. Apesar disso, entretanto, a produção artificial de forragens na Austrália é bem maior do que fica expresso neste número. Isto porque ali são empregados em maior escala as forragens de cereais: trigo, aveia e cevada, em estado verde ou sob forma de feno. A obtenção de feno figura até em segundo lugar na produção agrícola do continente representando 15% da mesma, enquanto que o trigo com 68% figura em primeiro lugar. Com feno e forragem havia cultivados em 1918 cerca de 10 000 km² ²⁷, cifra que representa apenas a sétima parte da área cultivada com alfafa na Argentina, mas ao mesmo tempo é vinte vezes maior que a área ocupada com culturas forrageiras no sul da África. Em compensação, o melhoramento dos pastos na Nova Zelândia progrediu muito, embora ali se cultive menos alfafa que gramíneas forrageiras. A área ocupada com culturas destas últimas abrange 81% da área agrícola em utilização ²⁸.

A introdução de animais domésticos

Com exceção do sul da África, as áreas pastoris do hemisfério sul estavam desocupadas até que o europeu as descobriu e povoou com animais trazidos de sua pátria. Com a fartura de forragens, a falta do frio de inverno e de animais carnívoros, os mesmos se desenvolveram bem no Prata e na Austrália, multiplicando-se rapidamente.

²³ STECHEL, ob. cit., pp. 62-63.

²⁴ FARNENSCHMIDT, ob. cit., p. 2.

²⁵ H. BLUMHAGEN, “Süd-Afrika”, Hamburg 1921, p. 32.

²⁶ Official Year-Book of Australia N.º 12, p. 359.

²⁷ Official Year-Book of Australia N.º 12, pp. 358 e 362.

²⁸ W. PLÜGGE, ob. cit., p. 144.

Todo o imenso rebanho da Argentina remonta ao ano de 1569, quando os espanhóis introduziram do Peru para o Prata 500 cavalos, 4 000 bovinos e outros tantos carneiros²⁹. Estes animais e seus descendentes em pouco tempo caíram no estado de asselvajamento nos imensos campos do Pampa e dentro de algum tempo havia consideráveis quantidades de cavalos e bois que viviam como animais selvagens, longe do contacto do homem. Pela falta de trato e pela falta de forragem nos períodos de sêca, a qualidade dêstes animais decaiu entretanto rapidamente tornando-se os cavalos e bois pequenos e magros e os carneiros formavam uma lã imprestável para fins de tecelagem, servindo apenas para o enchimento de travesseiros e outras finalidades semelhantes³⁰. Estas raças selvagens e de qualidade inferior denominava-se de *criollos*.

No Sul da África os nativos já criavam antes da chegada dos europeus bois com corcovas e carneiros de rabo gorduroso, mas não cavalos. Desde 1652, quando VAN RIEBECK trouxe os primeiros animais domésticos da Holanda, as raças introduzidas e exóticas misturaram-se e com o correr do tempo deram origem a raça crioulas, como na América do Sul: o boi africano, o carneiro africano e o cavalo Basuto. Na Austrália, o primeiro transporte de condenados no ano de 1788 trouxe também 6 bois, 7 cavalos, 29 carneiros, 12 porcos e algumas cabras. Dêstes primeiros elementos originou-se o formidável rebanho existente neste continente³¹. Os que melhor se desenvolveram foram os carneiros que se contentavam com o pasto fraco e que formavam uma lã excelente naquele clima sêco. Como, além disso, a criação de carneiros exige pouca mão-de-obra, sendo a forma mais primitiva da economia pastoril, o seu desenvolvimento enquadrava-se melhor do que outro ramo qualquer de economia naquele país pobre em braços. Por êste motivo os bovinos e eqüinos não chegaram a assumir importância e em pouco tempo os criadores voltaram-se exclusivamente para a criação de carneiros e para a produção de lã. Com isso, iniciou-se um nova forma de criação que também no Cabo e no Prata encontrou ambiente para se desenvolver e que conferiu à economia das estepes do hemisfério sul um cunho característico através de todo o século vinte.

Os carneiros crioulos na Argentina, os carneiros de rabo grosso no sul da África e os primeiros carneiros introduzidos da Índia para a Austrália, eram todos pouco ou mesmo inteiramente inadequados para a produção de lã. Em virtude disso, houve empenho em se procurar outras raças melhores produtoras de lã e esta foi encontrada no "merino", espanhol, que desde os fins do século XVIII, através de acurado trato e melhoramentos seguidos foi transformado num excelente produtor de lã³². Os primeiros merinos chegaram ao hemisfério sul no ano de 1762 para a região do Cabo³³. Os boers, no entanto, não sabiam o que fazer com êstes novos animais. A carne e a gordura representavam para êles maior valor que a lã e êstes produtos eram fornecidos pelos carneiros de rabo grosso com maior abundância e sem o grande trabalho que os carneiros merinos, acostumados a muito trato e muito mais sujeitos a doenças,

²⁹ KARL KAEGER, ob. cit., pp. 646 e 648.

³⁰ KARL KAEGER, ob. cit., p. 604.

³¹ H. KASERT, "Australien", Sammlung Cöschel, n.º 12 319, p. 130.

³² KARL KAEGER, ob. cit., p. 604.

³³ M. PROKSCH, "Die Landwirtschaft auf dem Hochlande des oberem Oranje", Wien 1906, p. 86.

podiam oferecer. Assim os merinos não mereceram atenção na província do Cabo e um ponto inicial da produção mundial latente nos mesmos não chegou a se desenvolver. Entrementes, 8 destes carneiros merinos foram levados da África do Sul para a Austrália, no ano de 1797. Lá os ingleses reconheceram logo a sua grande significação para uma região seca e conseguiram em breve produzir lã fina e de pêlo longo que encontrava boa colocação na Inglaterra³⁴. Depois então que no ano de 1813 foi encontrado um caminho através da serra litorânea úmida e acidentada para os planaltos secos do interior, a criação de carneiros desenvolveu-se de tal maneira na Austrália que dominou à maneira de uma monocultura toda a vida econômica do país. Por volta de 1800 contava a Austrália com apenas 6 000 carneiros; em 1840, 6 milhões, e no ano de 1891 o valor máximo de 106,5 milhões de carneiros. Começaram então as grandes secas que, no curto prazo de poucos anos, reduziram o rebanho deste continente à metade, contando-se em 1902 apenas ainda 50 milhões de cabeças. Desde então houve uma recuperação até 85 milhões, em 1917. A Nova Zelândia tem um rebanho ovino relativamente importante de cerca de 25 milhões de cabeças. A criação de carneiros sofreu aí desenvolvimento ininterrupto, representando sem dúvida o ramo de economia mais importante do país.

A partir da Austrália, como se fôsse um grito de guerra, tomou conta de todo o hemisfério sul a procura de lã e de carneiros, encontrando quase simultaneamente um eco na província do Cabo e no Prata. Quando os ingleses em 1810 ocuparam o cabo da Boa Esperança atacaram logo enérgicamente a criação de merinos. Por volta de 1834, esta já se tinha estabelecido definitivamente, espalhando-se então no decorrer do século igualmente pelos planaltos interiores³⁵. O número de carneiros aumentava constantemente, embora não na mesma escala que na Austrália. No ano de 1913, a União Sul-Africana contava com 36 milhões de carneiros, dos quais cerca de 3/4 eram merinos e o restante, de rabo grosso.

Os primeiros merinos foram introduzidos na Argentina no ano de 1913³⁶, isto é, exatamente na mesma época em que, na Austrália e no Sul da África, deu-se realmente o desenvolvimento da criação desta raça. Com grande êxito os carneiros crioulos foram cruzados com os merinos, de modo que no ano de 1836 havia uma verdadeira febre de procura por merinos (uma merinomania, como era denominada) em Buenos Aires, promovendo a importação de 4 200 merinos no espaço de 2 anos³⁷. A criação de carneiros argentina sofreu notável impulso sobretudo a partir de 1860, quando por intermédio da utilização de cercas, os métodos de criação sofreram sensível melhoramento. Ao mesmo tempo, a Guerra de Secessão na América do Norte causou uma queda na produção de algodão, ocasionando maior procura de lã no mercado mundial, de modo que o número de carneiros no Prata triplicou no espaço de um decênio. Posteriormente, nos anos de 1890, a criação de carneiros foi sendo substituída pela agricultura e criação de gado e foi-se transferindo paulatinamente para as regiões mais afastadas da parte sul do país,

³⁴ HASSERT, ob. cit., p. 131.

³⁵ EDUARD HAHN, "Die Haustiere", Leipzig 1896, p. 164.

³⁶ KAERGER, ob. cit., p. 694.

³⁷ KAERGER, ob. cit., p. 694.

onde atualmente ainda é a principal forma de economia. No ano de 1914 contavam-se na Argentina 81 milhões de carneiros³⁸ e, em 1916, 11,5 milhões no Uruguai.

Comparativamente à criação de carneiros, as outras espécies de animais mestiços ficaram em posição secundária quanto ao número e à importância econômica durante muito tempo no hemisfério sul. Somente depois que a criação se relacionou com a agricultura, a criação de carneiros perdeu a sua posição monopolizadora, dando oportunidade, a partir aproximadamente de 1890, à criação de bois e cavalos, na Argentina e na Austrália. Pela importação de garanhões e touros europeus iniciou-se o cruzamento do gado crioulo, de modo que a quantidade e qualidade da criação de gado cavalari e bovino melhora simultaneamente.

Por volta de 1911 contavam-se na Argentina 30 milhões e no Uruguai 8 milhões de bois, na África do Sul 6 milhões, na Austrália 11 e na Nova Zelândia 2 milhões de cabeças. Os Estados do Prata superam portanto de muito todos os outros países do hemisfério sul no que diz respeito ao rebanho bovino. A Argentina sozinho é, após as Índias Britânicas, os EE.UU. e a Rússia europeia, o país mais rico em gado bovino. A criação de cavalos foi durante muito tempo negligenciada no hemisfério sul, embora a necessidade de cavalos de montaria na atividade pastoril e com o povoamento rarefeito fosse sempre muito grande. Somente a partir de cerca de 30 anos passados é que ela logrou progredir na Argentina e Austrália, ao passo que no sul da África ainda é inteiramente sem significação. Burros e asnos são muito característicos para a Argentina e sul da África, ao passo que na Austrália são pouco difundidos. A criação de porcos em grande escala desenvolveu-se apenas em época recente com certa importância no hemisfério sul, mas ainda é aí, em comparação com as áreas agrícolas do hemisfério, bastante retardada. As cabras são muito numerosas entre os nativos da África do Sul e nas pequenas propriedades na Argentina, mas na Austrália não representam nenhuma importância. A criação de cabras é a única atividade na qual o sul da África supera os seus colegas e concorrentes. Ao lado da cabra comum é também muito difundida aí a cabra angorá, de pelo sedoso, alcançando inclusive uma importância de renome universal. As cabras angorás introduzidas no Cabo nos anos de 1860, vivem tão bem no clima quente e seco dos planaltos sul-africanos como na sua terra de origem, a Arábia. (O mesmo é sabido para o carneiro persa, do qual provêm os pelos de *harakul*, que foi introduzido há alguns anos no sudoeste africano alemão e parece seguir um futuro promissor como no sul africano britânico).

Ao lado destes animais, que são todos originários do hemisfério norte, também um animal natural do hemisfério sul logrou conquistar com os seus produtos o mercado mundial e trata-se neste caso do avestruz sul-africano. Depois de já se ter conseguido, havia muito tempo, manter esta ave em cativeiro, logrou-se em 1864, a incubação artificial de seus ovos e, com isso abriu-se o caminho para a sua criação em larga escala. Seguindo o exemplo

³⁸ STICHEL, ob. cit., p. 74.

do sul da África, a criação de avestruzes também se desenvolveu em outras regiões secas, como na Argentina, Califórnia e Egito, sem alcançar, no entanto, resultado digno de menção.

Resumindo num quadro o número total de cabeças nas estepes sulinas, obtêm-se as seguintes cifras referentes ao ano de 1911 ³⁹.

	<i>Arg. e Urug.</i>	<i>Sul da Africa</i>	<i>Austrália e Nova Zelândia</i>
Carneiros	93,5	30,7	116,7
Bois	37,3	5,8	13,4
Cavalos	8,1	0,7	2,7
Burros e asnos	0,8	0,4	0,006
Porcos	1,6	1,1	1,5
Cabras	4,0	12,4	0,3
Avestruzes	—	0,8	—

Isto dá um total de 145,3 milhões de cabeças para os países do Prata, 31,7 para o sul da África e para a Austrália, incluindo a Nova Zelândia, de 134,6 milhões. Para melhor poder comparar estas cifras do ponto de vista econômico, faremos (da mesma forma que foi feita para a capacidade alimentar) um cálculo de 5 cabeças de gado miúdo correspondendo a 1 cabeça de gado maior, obtendo então os seguintes valores: Prata 330 milhões, Sul da África 75 e a Austrália, com a Nova Zelândia, 200 milhões. Estas seriam, portanto, as cifras correspondentes aos rebanhos desta regiões, caso fôsssem, por exemplo povoados unicamente com carneiros! Os Estados do Prata têm inteira supremacia, a Austrália e N. Zelândia ficam bastante atrás e a África do Sul ainda está muito pouco desenvolvida. Ainda mais expressivas tornam-se estas cifras quando são consideradas segundo o número de cabeças em relação a área. A Austrália e a Nova Zelândia unidas têm cerca de 8 milhões de km² de superfície, a União Sul-Africana, 1,2 milhões e Argentina e Uruguai 3,1 milhões de km². Como não temos dados para excluir a área permanente improdutiva de cada país (o deserto na Austrália e sul da África, as altas cordilheiras na Argentina e Nova Zelândia) temos que dividir o número total de cabeças pela área global, obtendo então os seguintes valores: sobre cada km² vivem no Prata 110 cabeças, na Austrália 25 e no sul da África 6.

O alto nível da criação no Prata aparece-nos assim de maneira surpreendente e é condicionado pelas condições naturais favoráveis e o povoamento antigo. O fato de a Austrália e a Nova Zelândia ficarem em posição tão inferior em relação aos Estados do Prata deve-se principalmente à grande extensão do deserto australiano, onde nem mesmo a criação de carneiros é viável. Mas porque o sul da África de povoamento antigo ainda está tão atrasado mesmo em relação à Austrália, de povoamento recente, só pode ser explicado no que diz respeito às condições naturais adversas por um argumento muito fraco: o grande número de animais carnívoros no sul da África e a sua inteira falta na Austrália. A principal causa deve ser procurada na atividade econômica do homem e na sua história. As constantes guerras entre os boers e os nativos,

³⁹ KARI ANDREE, "Geographie des Welthandels", 1. ed. Viena, 1921. Vol. IV, p. 292 sgs.

depois entre os primeiros e os ingleses, dizimaram os rebanhos em grande parte e, com uma população bastante elevada, o consumo de gado e seus produtos sempre foi muito grande. Mas — *last not least* — os boers desenvolveram no sul da África apenas uma atividade econômica bastante restrita. Perderam eles o contacto com o país de origem e o mercado mundial, cuidavam apenas de seu consumo próprio e desceram do ponto de vista econômico ao nível dos nativos. No Cabo, graças à interferência dos ingleses desde há um século, esta situação já deixou de existir, mas no âmbito da economia geral ainda se sente esta influência e ainda por muito tempo se fará sentir.

Beneficiamento e exportação dos produtos

Os animais domésticos representam a principal riqueza das estepes sulinas. O seu valor intrínseco e a produção total não nos interessam tanto, porém, como o excedente que as diferentes regiões de criação fornecem ao mercado mundial. Este excedente exportável depende da produção total e do consumo interno do país, isto é, do número dos animais em produção e do número de pessoas consumidoras. Todas as estepes sulinas são fracamente povoadas, consistindo de 0,7 na Austrália, 2,6 na Argentina, 4,4 na Nova Zelândia e 7,5 pessoas por km² no Uruguai. Pode-se dizer que a densidade de população cresce proporcionalmente à quantidade de precipitações. Somente a África do Sul faz exceção a esta regra, pois a sua população indígena numerosa eleva este número a 5,1.

Esta densidade de população reduzida e o consumo interno baixo é que tornam as regiões de criação do hemisfério sul tão importantes para o mercado mundial e não o número de cabeças em si. Apesar disso não deixam de existir entre as diferentes regiões de criação diferenças fundamentais, como demonstra a seguinte comparação entre a densidade de cabeças de gado e a densidade de população.

	<i>Dens./animal</i>	<i>Dens./população</i>
Prata	110	3,3
Sul da África.....	6	5,1
Austrália e Nova Zelândia.....	25	0,8

O quociente entre a densidade da população animal e humana, que estabelece um termo de comparação comum embora sem significação implícita, é de 33 para o Prata, 1,2 para o sul da África e 31 para a Austrália, inclusive Nova Zelândia. Deduz-se daí que a Austrália e os Estados do Prata puderam contribuir no ano de 1911 com um excedente bastante elevado e, surpreendentemente quase igual, de seu excedente de produção para o mercado mundial, enquanto a exportação do sul da África, em virtude da população animal reduzida e a grande densidade de população, foi quase insignificante. Nos valores reais de exportação, por exemplo, da carne, esta relação teoricamente obtida também aparece refletida.

Nos primeiros tempos do povoamento, nos países afastados e fracamente povoados do hemisfério sul só podiam ser aproveitadas as matérias-primas obtidas dos animais: chifres, couros e lã, ficando a carne inaproveitável. Esta economia extensiva era muito difundida na Argentina, durante o século XVIII e parte do século XIX. Aventureiros e índios caçavam os animais domésticos como animais selvagens, abatiam-nos, retiravam o couro e os chifres deixando a carne apodrecer já que um couro valia mais que o animal vivo. Até cavalos eram abatidos para obter o seu couro! Por volta do ano de 1800 anualmente eram exportados do Prata de 700 000 a 800 000 couros e peles⁴⁰. No decorrer do século, com o aumento do número de cabeças, aumentou também a exportação e hoje a Argentina figura como o país de maior exportação de couros e peles de todo o mundo. (No ano de 1910 foram embarcados 90 000 toneladas de couro de boi, 2 000 de couro de cavalo e 35 000 toneladas de peles de carneiro e cabra). O consumo interno do país é muito pequeno, a preparação de couros ainda incipiente, obtendo apenas maior significação durante a guerra. Mas como a Argentina possui também as maiores reservas em substâncias taníferas do mundo, nas matas de quebracho do norte, a sua indústria de couros está fadada a um futuro promissor. No sul da África a exportação de couros e peles é também bastante significativa, mas fica muito aquém da Argentina. Também ali se começou, durante a guerra, a transformar os produtos brutos em couros e a manufaturá-los no próprio país. A Austrália, por sua vez, já tem há muito uma importante indústria de couros e, em virtude disso, é reduzida a sua exportação de peles em bruto. A guerra, promovendo uma grande procura de couros para fins militares, contribuiu ainda mais para o desenvolvimento desta indústria local, reduzindo sensivelmente a exportação de couros. (No ano de 1913 foram exportados 1 milhão de couros de boi e 11 milhões de peles de carneiro, ao passo que em 1917 foram exportados apenas 150 000 couros de boi e 3 milhões de peles de carneiro).

A lã do hemisfério sul, a chamada lã de além-mar, entrou pela primeira vez no mercado mundial no decênio de 1820, oriunda da Austrália. Por volta de 1840 começou a exportação do Cabo e do Prata. Em tôdas as três regiões produtoras a exportação cresceu rapidamente, principalmente no decênio de 1860, durante a Guerra de Secessão norte-americana, que provocou a falta de algodão no mercado mundial. A partir de então, as lãs de além-mar passaram a dominar o mercado, pois, pela sua fina qualidade e produção barata podiam concorrer vantajosamente com a produção oriunda do hemisfério norte, apesar das elevadas despesas de transporte. Principalmente a Austrália exportou consideráveis quantidades de lã e os seus portos de exportação ditavam os preços ao mundo inteiro. Os Estados do Prata no que concerne à quantidade, qualidade e comércio de lã, por mais estranho que pareça, nunca puderam concorrer com a Austrália e isto se deve principalmente à maior proficiência dos criadores australianos⁴¹. No sul da África a produção de lã sempre foi das mais reduzidas, e a lã do Cabo, no que concerne à sua qualidade, não tinha boa reputação. Até o decênio de 1890 a exportação de lã em tôdas

⁴⁰ A. ZIMMERMANN, "Die europäischen Kolonien", Berlin 1896. Vol. 1. p. 377.

⁴¹ W. SENKEL, "Wollproduktion und Wollhandel", Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, Ergänzungsheft II. Tübingen 1901. p. 16.

as três regiões produtoras desenvolvia-se sempre em linha ascendente, após o que começaram fortes oscilações. A quantidade de lã produzida já tinha ultrapassado a capacidade aquisitiva do mercado mundial, as sêcas trouxeram sensíveis reduções nos rebanhos e a indústria de congelação de carnes começava a assumir importância. A consequência foi que na Austrália, bem como no Prata, começou-se a abandonar a criação do merino puro e muito sensível, para voltar-se para os cruzamentos de raças ou mesmo para a criação de carneiros produtores de carne (a raça inglesa Lincoln). A produção de lãs finas, através das quais as regiões criadoras do hemisfério sul tinham conquistado o mercado mundial, decresceu então sensivelmente. A Nova Zelândia fornece atualmente quase sòzinha com a Argentina, numa porcentagem de 75%, apenas lãs mais grosseiras das raças cruzadas, e nestes países mais úmidos e mais frescos esta transformação na produção é compreensível e absolutamente natural. Quando, entretanto, nas regiões quentes semi-áridas da Austrália a mesma orientação é seguida cada vez mais (e isto foi o caso principalmente durante a guerra), o geógrafo é levado a ponderar que o país vem assumindo uma diretriz perigosa, isto porque a lã australiana oriunda de cruzamentos raciais não difere em nada daquela das outras regiões produtoras e o criador australiano contraria a geografia quando negligencia a produção de lãs de qualidade superior para a qual está climaticamente predestinado. Segundo a opinião dos conhecedores do país, a Austrália com esta atitude já perdeu a posição de primeiro país produtor de lã do mundo⁴². O sul da África, em parte por torpor econômico, mas principalmente pela falta de uma indústria de carne congelada, não acompanhou esta transformação, permanecendo na criação de merinos puros e nos seus carneiros de rabo grosso.

Foram produzidos (e quase totalmente exportados) no ano de 1910:

Austrália e Nova Zelândia	436 000 ton. de lã
Sul da África.....	45 000 "
Argentina e Uruguai.....	211 300 ⁴³

Durante a guerra, o embarque de lã era muitas vèzes dificultado pela falta de tonelagem e a exportação decaiu muito, principalmente na Austrália. (Apenas 140 000 ton. em 1913/18).

Na produção de *Mohair* (a cabra de pêlo angorá) a África do Sul vem assumindo posição de primazia no mercado universal e na produção de penas de avestruz tem quase um monopólio (A União Sul-Africana exportou no ano de 1918, 9 500 ton. de *Mohair* e 47 ton. de penas de avestruz, mas em 1913 a exportação destas últimas tinha sido de 500 toneladas).

Muito tempo após o desenvolvimento da exportação de peles e couros começou também a valorizar-se a carne. Isto se deu no Prata pelo motivo de que a carne fresca era facilmente salgada e sêca. Esta preparação permitiu exportação a grandes distâncias e na ameaça de uma mortandade em massa (sêcas, epidemias), rápido aproveitamento profilático do gado. Os estabe-

⁴² PAUL PRIVAT-DESCHANEL, ob. cit., p. 247.

⁴³ KARL ANDREE, ob. cit., 4.^a ed., vol. IV, p. 321.

cimentos que produzem esta carne dessecada chamam-se na Argentina de *saladeros* e os mesmos utilizam principalmente o gado crioulo menos cotado e cavalos. A carne cortada em mantas e dessecada recebe o nome de *tasajo* e uma carne semelhante, o chamado *bulltong*, também é utilizada no sul da África, é verdade que apenas no uso doméstico. Em fins do século XVIII iniciou-se no Prata, a produção desta carne sêca que foi exportada principalmente para as Índias Ocidentais, onde há falta de carne. O valor máximo desta exportação foi atingido no ano de 1895, com 55 000 toneladas, quando então, com a introdução da técnica de refrigeração de carnes, começou o declínio desta produção, só se exportando 3 900 toneladas em 1913. Para a carne muito gordurosa dos carneiros êste processo de secagem nunca entrou em consideração e durante muito tempo esta carne não teve aplicação, uma vez que a população, com a abundância de carne de bovinos existente, só a contragosto consome carneiro. Sòmente por volta de 1840 se teve a idéia de cozinhar a carne de carneiro para extrair da mesma a gordura e transformá-la em sêbo ⁴⁴. Em pouco tempo surgiram em todo o país minas de sêbo, as chamadas *graserías*, que muito contribuíram para o fomento da criação de carneiros.

Até os princípios do decênio de 1880, os *saladeros* e *graserías* no Prata contribuíram para que a carne dos animais abatidos não ficasse mais perdida, embora o aproveitamento não fôsse integral e racional. Começaram então a ser introduzidos novos métodos de conservação que, em pouco tempo, eliminaram completamente as *graserías* e reduziram de muito os *saladeros*. Êstes novos métodos de tornar a carne conservada e exportável consistiam em produzir-se extratos enlatados da mesma, ou a conservação congelada. É muito característico que êstes métodos de conservação da carne, inventados no hemisfério norte, fôssem aplicados praticamente no hemisfério sul, tornando-se aí um artigo de comércio internacional. A grande distância e o transporte demorado entre os centros de produção e de consumo é que contribuíram, neste caso, para que se procurasse simplificar ao máximo êstes produtos e de torná-los duráveis. Pelos mesmos motivos o embarque de gado vivo nunca logrou grande significação no hemisfério sul.

O extrato de carne é produzido desde o ano de 1864 em Fray Bentos no Uruguai e alguns anos mais tarde também foram fundadas fábricas na Argentina ⁴⁵. Desde então esta indústria aumentou consideravelmente em importância e capacidade. Ficou a mesma restrita ao Prata não encontrando desenvolvimento na Austrália ou sul da África. (No ano de 1910 exportaram-se da Argentina 2 200 toneladas de extrato de carne).

A fabricação de carne em conserva e a sua exportação em latas é descoberta australiana. No ano de 1866 fizeram-se ali as primeiras experiências neste sentido ⁴⁶. Mais tarde esta indústria também se expandiu na Argentina e a grande procura durante a guerra muito contribuiu para o seu desenvolvimento.

⁴⁴ KARL KAERGER, *ob. cit.*, p. 606.

⁴⁵ KARL ANDREE, "Geographie des Welthandels", Stuttgart, 1872. Vol. II, p. 523.

⁴⁶ KARL ANDREE, "Geographie des Welthandels", Stuttgart, 1872. Vol. II, p. 700.

Extrato de carne e carne em conserva não eram suficientes, no entanto, para absorver o excedente exportável sempre crescente de carne do hemisfério sul e de cobrir o consumo ascendente da Europa e da Inglaterra principalmente. Tanto na Europa quanto nos centros de produção procura-se outro processo para transportar grandes quantidades de carne através da perigosa zona tropical. Em princípio tratava-se de reduzir a temperatura alta do ambiente tropical a zero graus ou menos para eliminar ou afastar os germes nocivos e impedir assim a sua decomposição. Depois de muitas tentativas infrutíferas chegou-se finalmente a encontrar a solução no congelamento ou resfriamento das carnes. Nos portos das zonas produtoras a carne era então congelada ou pelo menos baixava-se a temperatura até zero para então fazer o seu transporte nestas condições através dos trópicos até os pontos de consumo do hemisfério norte, onde ela chegava em perfeitas condições. Para este transporte são necessários navios especialmente construídos e sobretudo uma aparelhagem de congelamento capaz de reduzir a temperatura a zero e de mantê-la neste ponto. Após estas descobertas, por volta de 1870, na Inglaterra, o grande problema ficou resolvido. Imediatamente fêz-se a aplicação prática destas máquinas no hemisfério sul e, da mesma forma que 90 anos antes a criação de merinos e a produção de lã se tinham difundido rapidamente, houve pronta aceitação da nova técnica. Em 1880, a Austrália enviava a sua primeira carne congelada para Londres, seguindo-se a Nova Zelândia em 1881 e a Argentina em 1882⁴⁷. Principalmente nestes dois últimos países a indústria de congelamento de carnes assumiu grande importância. Em virtude da alta pluviosidade e dos pastos melhores, os mesmos estavam muito mais indicados para a produção de carnes do que a Austrália ou o sul da África semi-áridos e é por este motivo também que eles se desviaram tanto da criação de carneiros lanígeros para passar a produtores de carne. Na Argentina, a nova indústria de beneficiamento de carnes (os chamados frigoríficos) também estimularam a criação de gado bovino. O gado crioulo, de qualidade inferior, não satisfazia às exigências do consumidor europeu e a criação foi melhorada pela introdução de gado de raça, os pastos pela plantação de alfafa e as fazendas pela utilização das cêrcas. Foi, portanto, acima de tudo a indústria de carnes congeladas que promoveu a ligação entre a criação e a agricultura e que a fêz atingir padrão tão alto⁴⁸.

Até começos do presente século, a Austrália e Nova Zelândia mantinham absoluta liderança na exportação de carnes congeladas, exportando conjuntamente 138 000 ton. no ano de 1900, ao passo que a Argentina no mesmo ano, exportava 81 000 ton. Nos anos seguintes a Austrália sofreu grandes reduções nos seus rebanhos pelas secas e no sul da África o consumo interno de carne era muito alto em virtude da guerra dos boers. Isto foi tão favorável à indústria de carnes argentinas que esta pôde superar os seus concorrentes australianos e sul-africanos. No ano de 1910, a Austrália e Nova Zelândia exportavam

⁴⁷ ALFRED MANES, "Vom Gefrierfleischmarkt", Weltwirtschaftliches Archiv. Iena, 1917 — Vol. X, p. 472.

⁴⁸ WILHELM SCHMIDT, "Die agrarische Exportwirtschaft Argentiniens". Probleme der Weltwirtschaft, Heft 33, Iena 1920, pg. 277 e A. HERMES, "Zur Kenntnis der argentinischen Landwirtschaft", Berichte über Landwirtschaft. Heft 29. Berlin 1913, p. 152.

252 000 ton. de carne congelada e a Argentina já 329 000 ton. Durante a guerra, ainda em virtude de sêcas, a exportação australiana sofreu novo decréscimo, enquanto na Argentina crescia consideravelmente. Este país embarcou no ano de 1917 seiscentas e oitenta mil (680 000) ton de carne! “Com esta cifra a Argentina está na liderança de todos os países exportadores de carne do mundo. Ela preenche uma lacuna deixada pelos Estados Unidos desde o princípio do século e exporta muito mais do que todos os seus concorrentes: Austrália, Nova Zelândia, Canadá, sul da África, Brasil e Estados Unidos, reunidos”⁴⁹.

O sul da África, no que concerne à produção de carnes, fica muito atrás da Argentina e da Austrália, pois a mesma é tão restrita que mesmo até épocas recentes era insuficiente para cobrir o consumo interno, tendo-se que importar da Austrália. Somente no início da guerra cessou a importação de carne e começou então a exportação de carne congelada em quantidades apreciáveis. A importação e exportação de carne tem sido a seguinte nos últimos anos:⁵⁰

<i>Ano</i>	<i>Importação</i>	<i>Exportação</i>
1913	4 980	624 ton.
1915	13	2 940 ”
1917	10	21 260 ”

Os produtos mais valorizados e mais concentrados da atividade pecuária, os laticínios, isto é, manteiga e queijos, somente começaram a ser produzidos no hemisfério sul depois que tomou maior desenvolvimento a alimentação artificial, o melhoramento dos pastos e quando a indústria frigorífica pôde contar com vapores e grandes frigoríficos. (Também a exportação de ovos e de frutas acompanhou este desenvolvimento). Até então, ou seja, até o decênio de 1880, a Argentina e a Austrália, apesar de seus imensos rebanhos, ainda importavam manteiga e no sul da África esta situação ainda perdura. Com o pastoreio livre dos animais a produção de leite fica na forte dependência das variações estacionais. Na época das chuvas, a manteiga é tão abundante que chega ser utilizada para untar os eixos das carroças; na seca, as vacas quase não produzem leite, havendo grande falta do produto. Esta produção oscilante naturalmente inibe uma indústria em grande escala. Também na Argentina e na Austrália, onde a alimentação por forragens já facultava uma produção mais regular, a produção de laticínios nos anos de seca é muito reduzida.

Na Argentina a produção de laticínios em grande escala começou por volta de 1890. Inicialmente esta indústria fornecia apenas para o consumo interno e o queijo sobretudo ainda tinha de ser importado. Posteriormente, a guerra promoveu sensível desenvolvimento desta atividade, a ponto de, nos dias de hoje, já haver exportação (1917: 9 830 ton. de manteiga, 2 700 ton. de queijo e 4 900 ton. de caseína). À semelhança daqui, também no sul da África a guerra exerceu a sua influência. A quantidade de manteiga produzida não só

⁴⁹ STICHEL, *ob. cit.*, p. 145.

⁵⁰ BLUMHAGEN, *ob. cit.*, p. 25.

aumentou, mas a União Sul-Africana chegou, em lugar de importar, a acusar uma considerável exportação. (No ano de 1913 foram importadas 1 750 ton. de manteiga e exportadas 20; em 1917, no entanto, a importação foi de apenas 12 ton. e a exportação atingiu 1 330 toneladas) ⁵¹. Ao contrário do sul da África e da Argentina, a indústria de laticínios na Austrália e, sobretudo, na Nova Zelândia já se desenvolveu, atingindo o estágio de grande indústria há mais tempo. Ambos êstes países produzem muito mais leite, manteiga e queijo do que necessitam, colocando o excedente, em grandes quantidades, no mercado mundial. (A Austrália exportou no ano de 1913, 34 110 ton. de manteiga, 560 ton. de queijo e 765 ton. de leite). Durante a guerra, a exportação de manteiga decresceu muito inicialmente, mas o queijo e mais ainda o leite passaram a ser exportados em quantidades sempre crescentes. (1917: 325 000 ton. de manteiga, 3 770 ton. de queijo e 11 200 ton. de leite).

Considerando o valor monetário dos produtos de origem animal exportados, obtemos para os de 1913 e 1917 as seguintes cifras ⁵²:

	<i>Para 1913 em milhões de £</i>	<i>% da exportação total</i>	<i>Para 1917 em milhões de £</i>	<i>% da exportação total</i>
Austrália	40	50	42	56
Nova Zelândia	17	77	27	89
Sul da África	12	18	13	46
Argentina	32	35	75	68
Uruguai	8	61	15	70

De acôrdo com o valor da exportação, a criação de gado era a atividade mais desenvolvida na Austrália antes da guerra. A lã figurava em primeiro lugar na exportação total do país e muito para trás vinham o ouro e o trigo, sendo que os produtos de origem animal abrangiam 50% do total da exportação. Na África do Sul os produtos de origem animal, tomados segundo o seu valor monetário, ficavam em plano inferior, sendo inteiramente superados na exportação pelo ouro e diamantes. Na Argentina a criação de gado em si era importante, mas no total da produção ela tinha cedido a posição de primazia que anteriormente representava para os produtos agrícolas, representando monetariamente apenas cêrca da metade do valor daqueles. Finalmente no Uruguai e na Nova Zelândia o valor dos produtos animais em si não era muito elevado mas relativamente representava, no primeiro 3/4 e no segundo muito mais da metade do total da exportação.

A guerra mundial, com a grande procura de carne para as tropas combatentes, a falta de espaço para o transporte de cereais e a suspensão da saída de ouro e diamantes, elevou de modo geral o valor monetário dos produtos exportáveis de origem animal. Notável foi a grande elevação de preços nos Estados do Prata, que levaram a Austrália e Nova Zelândia a perder sua posição

⁵¹ BLUMHGEN, ob. cit., p. 26.

⁵² Statesman's Year-Book. London 1914, 1916, 1919.

de liderança. No espaço de quatro anos o valor dos produtos exportáveis de origem animal duplicou. Na exportação total da Argentina os produtos de origem animal voltaram então novamente a figurar em primeiro lugar, deixando muito para trás os produtos agrícolas. No sul da África, o valor global dos produtos exportados permaneceu o mesmo, mas relativamente o seu valor aumentou de muito, em virtude da suspensão da exportação de ouro e diamantes. Na Austrália, o valor da exportação aumentou muito pouco, principalmente em virtude das sêcas. A Nova Zelândia, sem êsse problema de água, teve, ao contrário, grande aumento no valor absoluto, e, com um valor relativo de 89% esta ilha figura como a região mais essencialmente criatória do mundo.

Em condições normais de produção e de consumo, entretanto, em breve se chegará a uma situação semelhante àquela de antes da guerra. A criação perderá em importância e será superada pela agricultura na Argentina, pela mineração no sul da África e na Austrália, e, somente no Uruguai e na Nova Zelândia ela manterá a sua posição de domínio.

Com a guerra, mais um país juntou-se a estas regiões de criação do hemisfério sul, colocando os seus produtos de origem animal em grandes quantidades no mercado mundial, e êste é o Brasil. Êste imenso país possui 3,5 milhões de km² de campos, localizados nos planaltos interiores e que, apesar de sua relativa proximidade aos trópicos, fornecem excelentes e saudáveis pastagens. Como nas outras regiões de criação, também ali o pastoreio livre é viável durante todo o ano. Sobretudo nos estados centrais e sulinos as condições para a criação são tão favoráveis como no Prata. O rebanho do Brasil constava, em 1916, de 29 milhões de cabeças de bovinos, 6 milhões de equinos, 3 milhões de asininos, 7 milhões de ovinos, 7 milhões de caprinos e 17 milhões de suínos⁵³. Com isto, êste país figura em 5.^o lugar no mundo quanto ao rebanho bovino, logo em seguida à Argentina e até em segundo lugar quanto aos suínos, vindo logo após os Estados Unidos da América do Norte.

Através de séculos a criação no Brasil vem sendo exercida segundo métodos primitivos, estando ainda no estágio do gaúcho, se nos é permitido usar esta expressão. Cêrcas, provimento de aguadas, melhoramentos de pastagens e seleção racial ainda são muito pouco conhecidos. Os animais vivem em plena liberdade sendo muito degenerados. Sòmente há poucos anos principiou-se, por iniciativa oficial, aqui e acolá, a melhorar a criação e os métodos de exploração, sobretudo no estado do Rio Grande do Sul.

Desde há muito são exportados couros e peles e a carne é aproveitada dessecada, constituindo o chamado "charque". Até 1914, entretanto, a produção interna não cobria o consumo e grandes quantidades de carne sêca eram importadas do Prata. A guerra promoveu então (à semelhança da África do Sul) não apenas uma redução da importação de carnes, mas também uma considerável exportação da mesma. Quase da noite para o dia surgiu no Brasil uma indústria de carnes congeladas e o seu desenvolvimento é sem par na economia mundial.

⁵³ ADOLF BIELER, "Brasilien", Hamburg, 1920, pp. 70-71.

Foram exportados, em toneladas: ⁵⁴

<i>Ano</i>	<i>Carne congelada</i>	<i>Carne enlatada</i>	<i>Banha</i>	<i>Couros e peles</i>
1914	4	280	3	36 900
1915	8 500	120	4	50 700
1916	33 600	850	4	57 300
1917	66 400	1 550	10 230	42 900
1918	60 500	17 220	13 270	47 800

Com êstes valores o Brasil indubitavelmente já alcançou posição de potência mundial no campo da criação. Não há dúvida alguma de que esta posição se firmará e será consideravelmente reforçada, quando a criação primitiva fôr substituída por uma criação mais racional e mais intensiva.

⁵⁴ ADOLF BIHLER, "Brasilien", Hamburg, 1920, pp. 77, 81, 83, 85.

III

A FORMA ECONÔMICA DA “PLANTAGE” TROPICAL¹

O conceito e o princípio da “plantage”²

Na geografia econômica da atualidade nota-se em toda a parte a tendência para considerar os fenômenos econômicos que ocorrem na superfície da Terra não somente do ponto de vista de sua variável dependência do espaço terrestre e da atividade do homem, mas ainda, indo muito além, como objeto de pesquisas e, sobretudo, também da observação sistemática. A geografia econômica segue com isso a mesma tendência dos demais ramos da geografia e uma diretriz já traçada em 1906 por O. SCHLÜTER. Na sua obra “Os Objetivos da Geografia Humana”³, considera ele que também a geografia econômica, se é que pretende realmente tornar-se uma verdadeira parte constitutiva da geografia geral, terá que procurar um fenômeno próprio e o reconhece “nos elementos da paisagem oriundos da atividade do homem, servindo a finalidades de natureza econômica (p. 35). Com isto ficava reconhecida e caracterizada como finalidade precípua da geografia econômica não somente uma simples denominação, mas o sentido fundamental da paisagem econômica. As considerações de SCHLÜTER permaneceram, entretanto, puramente teóricas no campo da geografia econômica e mesmo nos tempos mais recentes fizeram-se a respeito das paisagens econômicas mais observações gerais e freqüentemente bastante superficiais, do que análises especializadas sobre as paisagens econômicas características do mundo. Tais análises evidentemente não devem contentar-se com a descrição pura e simples das paisagens econômicas, mas devem tentar esclarecê-las. Com isso devem ficar caracterizadas como forças componentes das mesmas, acima de tudo, as formas de economia, as formas de atividade e os sistemas de atividade vigentes. Com isso volta ao primeiro plano de interesse

¹ Conferência lida no 92.º Congresso da Sociedade Alemã de Pesquisadores em Ciências Naturais e de Médicos em Mogúncia a 27-9-1932 e incluída no livro: “Probleme der Landwirtschaftsgeographie” — Wirtschaftsgeographische Abhandlungen — Nr. 1, FERDINAND HIRT, Breslau 1933. A tradução foi feita pelo geógrafo WALTER ALBERTO EGLER, publicada no “Boletim Geográfico”, n.º 123 de 1954.

² O termo *plantage*, adotado do francês, também não tem entre nós forma equivalente, uma vez que a palavra plantação (*Pflanzung* dos alemães) não corresponde ao sentido restrito que o autor confere àquela expressão, conforme veremos adiante. Com o intuito de evitar qualquer má interpretação das idéias do autor, preferimos conservar a expressão original em grifo. — N.d.T.

³ “Die Zelle der Geographie des Menschen”.

da geografia o princípio da interpretação das formas de economia criado por EDUARD HAHN, até então pouco levado em conta, e a geografia econômica vê-se assim em face de um sem-número de atribuições e problemas.

Nos trópicos se nos deparam duas formas de economia inteiramente diferentes aplicadas ao cultivo de plantas úteis: a cultura a enxada (*Hackbau*) dos nativos e as culturas de *plantage* dos europeus. Embora cultivando em parte as mesmas plantas, correspondem estas duas formas de economia a duas paisagens econômicas radicalmente diferentes, cuja diversidade se patenteia a qualquer pessoa que pisa o solo tropical. De um lado, encontram-se os pequenos campos de cultura geralmente pouco cuidados dos nativos com grande variedade de plantas cultivadas, cercando cabanas primitivas às quais ficam ligados por estreitas picadas. Do outro lado, muitas vezes se observam na encosta oposta do mesmo vale, extensas áreas uniformemente cultivadas com o mesmo produto, apresentando as plantas aspecto bem cuidado e rigorosamente alinhadas. Amplas estradas ou mesmo pequenas vias férreas ligam estas áreas de exploração aos conjuntos residenciais. Estes ficam afastados e constituem enormes conjuntos de construções encerrando freqüentemente autênticas instalações fabris. Este contraste fisionômico da paisagem entre os estabelecimentos nativos e os estabelecimentos do tipo *plantage* é igualmente um contraste cultural. Em muitas regiões de *plantage*, até as primitivas condições de vida da população nativa sofreram fundamentais transformações na sua estrutura social, econômica e política por influência dos europeus. Basta pensar nas Índias Ocidentais!

Diante da grande importância cultural econômica e política da *plantage* tropical é de estranhar que esta forma de economia não tenha merecido ainda um estudo sistemático, e o seu conceito mal seja mencionado (mesmo nos tratados de agricultura tropical), de modo que a sua distribuição não é, de maneira alguma, conhecida satisfatoriamente e a sua origem ainda permanece na obscuridade. Tendo a minha aluna Dra. KATARINA PETERSEN estudado recentemente o "Problema da área de origem da *plantage* tropical" ("Das Standortproblem in der tropischen Plantagewirtschaft"), restringir-me-ei nas linhas seguintes ao conceito e origem da *plantage*.

O primeiro a tratar desta forma de economia foi EDUARD HAHN. No seu artigo "As formas de economia do mundo" ("Die Wirtschaftsformen der Erde", Petermann's Mitteilungen 1892, p. 9), diz êle: A *plantage* é, na realidade, apenas uma forma especialmente evoluída da cultura a enxada, mas em virtude de sua importância na história das intercomunicações e do comércio mundial, considerei-a como uma forma de economia à parte. As *plantages* são cultivadas a enxada como qualquer cultura do nativo ou do negro, mas a decisiva influência do europeu lhe confere características especiais. O europeu utiliza nelas a sua energia e seu capital, dispondo, sob sua orientação de objetivo certo, para seu próprio benefício, dum grande número de lavradores de enxada. Outra característica está em que a chamada cultura do tipo *plantage* somente se refere aos chamados produtos tropicais, isto é, café, açúcar, e especiarias".

Nesta definição é fundamental e exato que a *plantage* é ou foi um empreendimento capitalista do europeu com o intuito de suprir as próprias necessidades com produtos coloniais.

O conceito de HAHN, segundo o qual a *plantage* se originou da forma econômica da cultura por enxada, não resiste a rigorosa crítica. De fato, as plantas cultivadas das *plantages* recebem em muitos casos tratos culturais realizados a enxada, uma vez que na maioria dos casos se trata de árvores ou arbustos perenes, sendo neste caso pomares e não campos comuns de cultura. Mas, no caso das plantas cultivadas anuais como a cana-de-açúcar, algodão e fumo, o arado é empregado. Desde que a cultura a enxada não pode ser considerada como um fenômeno geral na economia da *plantage*, então já por essa razão não parece certo existir entre a cultura a enxada dos nativos e a *plantage* do europeu a relação genética preconizada por HAHN.

O fato é que os economistas nacionais estudaram, até agora, muito pouco o problema da *plantage* e mesmo um homem como WERNER SOMMERT, para quem a vida econômica capitalista não oferece segredos, não ventilou esta forma de economia de base, sem dúvida, capitalista. Ao que me consta, dos economistas alemães apenas MAX WEBER tratou do conceito e da origem das *plantages*. Define êle: *Plantage* é um empreendimento agrícola com trabalho forçado que produz especialmente para o mercado mundial produtos de jardinagem. A economia da *plantage* surgiu em toda a parte onde uma agricultura compulsória, implantada por conquista, principalmente colonial, coincide com a possibilidade da cultura de jardinagem.¹ Seus produtos são nos tempos modernos: cana-de-açúcar, fumo, café, algodão e na antiguidade vinho e óleo". Quanto a esta definição, cumpre observar que o trabalho compulsório em outras épocas realmente foi um fenômeno correlato ao sistema da *plantage*, mas apesar disso, não é uma premissa indispensável a este tipo de atividade agrícola, como demonstram claramente as condições de trabalho verificadas atualmente. Também a correlação com a cultura de jardinagem e com os seus produtos não me parece muito feliz, pois estes conceitos são muito variáveis e um campo de cultura de cana-de-açúcar ou de algodão, trabalhado por arado, não pode ser considerado uma jardinagem.

No tocante à origem das *plantages*, vamos encontrar, segundo WEBER, duas expressões clássicas na antiga *plantage* cartaginesa-romana e na *plantage* dos negros, nos estados sulinos da União Norte-Americana durante o século XIX". A cultura de *plantage* é, portanto, muito mais antiga do que supõe HAHN; originou-se, não nos trópicos, mas, sim, nos subtropicais, não podendo, além disso, ter evolvido da cultura por enxada, mas somente da cultura

¹ No original *Gartenbau* que, em contraposição à cultura em campos abertos (*Ackerbau*), é a cultura de um trato de terra, via de regra cercado, com várias ou muitas espécies cultivadas; cada uma das quais exigindo tratos culturais especiais e cuidadosos. Daí a comparação com um jardim. — N. do T.

² MAX WEBER: "Wirtschaftsgeschichte", Munich e Leipzig 1923 p. 82.

por arado. É preciso considerar que as importantes regiões de *plantage* do Brasil no século XVII e das Índias Ocidentais, no século XVIII, não são levadas na devida conta por WEBER, quando na realidade a cultura de *plantage* não era aí menos classicamente desenvolvida do que nos estados sulinos da União Norte-Americana.

Ambas as definições de HAHN e de WEBER têm algo de comum quando consideram as *plantages* como empreendimentos que ficam sob a orientação de administradores e, utilizando mão-de-obra estranha, fornecem produtos agrícolas valorizados para o mercado externo.

Em oposição a esta definição unilateral e, conforme veremos adiante, incompleta do geógrafo-economista e do historiador-economista, o conceito de *plantage*, segundo a encara o ensino da economia agrária, representa indiscutivelmente um retrocesso e uma dispersão. A economia agrária engloba sob o conceito de *plantage* tôdas as formas de atividade agrícola da zona tropical e subtropical e distingue então no interior desta chamada "zona de *plantage*": as *plantages* comerciais, as *plantages* dos nativos e as *plantages* dos *farmers* (pequenos fazendeiros)⁶. Com isso o conceito de *plantage* é equiparado ao de plantação, ficando inteiramente vago. Em outros trabalhos ainda, os economistas agrários partem igualmente da premissa que considera a *plantage* equiparada à plantação, mas restringem, ao mesmo tempo, o conceito de plantação a todos os produtos que não são semeados e sim plantados por mudas. A esta definição apega-se também REICHWEIN: "A organização das plantações de *plantages* não se efetua por semeadura, como acontece com os cereais, mas pelo plantio regular de cada planta de per si, de modo que se pode dedicar a cada uma cuidado especial"⁷. Segundo esta definição, o arroz não é um cereal, e a sua cultura pelos pequenos agricultores do sul e do leste da Ásia terá de ser encarada como sendo uma atividade do tipo de *plantage*.

Outra definição pertinente à economia agrária é aquela que justifica o emprego do termo *plantage* para culturas perenes (espécies lenhosas) que ocupam por muitos anos o mesmo solo, de maneira que fica excluída a possibilidade de realizar uma rotação de culturas. Neste caso, então, os vinhedos e pomares seriam *plantages*, mas os canaviais não!

Estas rápidas referências mostram que a definição de uma *plantage* (como também de qualquer outra forma de atividade) não pode partir da interpretação pura e simples de um termo, de escolha muitas vezes arbitrária, mas somente da análise pormenorizada do próprio fenômeno.

O vocábulo *plantage* é oriundo da língua francesa e significa plantação cultura (do latim *plantatio*). Segundo SANDER ("Wörterbuch der deutschen Sprache", Leipzig, 1860), adotou-se êste galicismo no idioma alemão em fins do século XVIII, numa época em que o sistema de *plantage* encontrava nas

⁶ E. LAUR: "Wirtschaftslehre des Landbaus" — 2.^a ed. Berlin 1930, p. 2.

⁷ A. REICHWEIN: "Die Roshtoffe der Erde" — 2.^a ed. Iena 1924, p. 22.

Índias Ocidentais Francesas (Haiti) o seu maior desenvolvimento. O termo estrangeiro tem, portanto, como acontece tão freqüentemente entre nós, sentido diferente do que em francês. Segundo o seu uso na língua alemã, de maneira alguma cada plantação é uma *plantage*, mas entendemos sob este termo apenas determinados tipos de plantações, nos moldes daquelas das Índias Ocidentais no século XVIII, isto é, grandes empreendimentos agrícolas nos trópicos e subtropicais. Em francês designam-se estes empreendimentos não como *plantages* e sim como *plantations*. O termo foi adotado pelos ingleses: *Plantation is an estate or farm esp. in a tropical or semitropical country, on which cotton, tobacco, sugarcane, coffee or others crops are cultivated, formerly chiefly by servile labour* (Murray: "New English Dictionary", vol. VII, part 2, 1909). Freqüentemente também são as *plantages* inadequadamente denominadas de *estates* em inglês, principalmente quando se cogita de distingui-las das culturas dos nativos. No mesmo sentido chamam-se também as *plantages* de *fincas* ou *haciendas* em espanhol, isto é, quintas, fazendas.

Conforme já foi elucidado, não é da interpretação do nome que poderemos ir avante, mas apenas da análise do fenômeno em si, segundo as suas características fundamentais.

A característica fundamental das *plantages*, no sentir de HAHN e de WEBER, consiste em que (com uma única exceção) só ocorrem nos trópicos e subtropicais. Deve haver, portanto, uma íntima relação entre estas duas zonas climáticas e a cultura do tipo *plantage*. Esta relação depende, em primeiro lugar, da própria natureza dos trópicos (e subtropicais) e, em segundo lugar, da sua grande distância das regiões de consumo da zona temperada.

Os trópicos (e em menor escala também os subtropicais) fornecem, em virtude de seu período vegetativo prolongado e em parte praticamente sem interrupção, produtos agrícolas muito valorizados, como condimentos e especiarias, numa qualidade e quantidade que as zonas temperadas não podem produzir. Aqui, portanto, existe uma constante procura de produtos tropicais. Mas esta procura por si só não basta para levar à instituição da *plantage*. Basta atentar para o exemplo do sul da Ásia onde os condimentos eram produzidos por pequenos agricultores e levados aos mercados da Ásia oriental e ao ocidente por comerciantes estrangeiros (malaios e árabes) e ainda hoje os condimentos, de par com uma série de outros produtos, são produzidos para a exportação nas Índias Holandesas pelos próprios nativos.

O exemplo das Índias Holandesas, onde o sistema das *plantages* dos europeus ocorre ao lado dos pequenos latifúndios dos nativos, presta-se muito bem para demonstrar quais são os produtos levados para o mercado externo pelos europeus e pelos nativos respectivamente. No "Handbook of the Netherlands and Overseas Territories" referente ao ano de 1931 e editado pelo Ministério das Relações Exteriores de Haia figura, na página 326, uma tabela sobre a exportação de produtos agrícolas no ano de 1928, com indicação, além

disso, da porcentagem dos mesmos proveniente das *plantages* (*estate produce*) e dos estabelecimentos dos nativos (*native produce*). Este quadro é o seguinte:

PRODUTOS	"Plantage" %	Estabelecimento de nativo %
Fumo em fôlha.....	100	—
Casca de quina.....	100	—
Coca.....	100	—
Açúcar.....	99,08	0,92
Chá.....	77,59	22,41
Cacau.....	76,29	23,71
Borracha.....	70,45	29,55
Gambir (1).....	62,00	38,00
Óleos etéricos.....	42,63	57,37
Café.....	39,25	60,75
Noz-moscada, flor de moscada e cravo.....	22,51	77,49
Fibra de capoque (2).....	8,38	91,62
Outros produtos de capoque.....	7,72	92,28
Produtos de mandioca.....	6,21	93,79
Copra (3).....	5,29	94,71
Pimenta.....	0,35	99,65
Algodão.....	—	100
Canela.....	—	100
Arroz.....	—	100
Sagu.....	—	100
Amendoim.....	—	100
Nozes de areca (4).....	—	100

(1) Produto vegetal empregado no curtume de couros; (2) Paina; (3) Polpa de coco desidratada; (4) Nozes de diversas plantas do género "Areca" (palmciras) empregadas em curtume. Os nativos usam-nas para mascar. N.d.T.

No valor total da exportação de produtos agrícolas nas Índias Holandesas, em 1928, as *plantages* figuram com 65,37%, e os estabelecimentos indígenas, com 34,63%.

Desta tabela conclui-se que os nativos fornecem para a exportação 75% dos produtos que, originariamente, constam da sua própria alimentação, como a canela, a pimenta, a copra e o cravo; 60-20% das especiarias não originárias da região, como o café, cacau e chá, e que, com exceção da borracha, deixam inteiramente ao cuidado das *plantages* a produção das matérias-primas estrangeiras.

Esta grande participação das *plantages* na produção de matérias-primas estrangeiras e, de modo geral, das plantas cultivadas introduzidas, é por si compreensível e pode ser explicada pelo carácter colonial desta forma de economia (comp. em PETERSEN, op. cit., p. 228). Mas isto não esclarece o fato estranho de as *plantages* também contribuírem para a exportação dos produtos de consumo nativos, como açúcar, numa porcentagem surpreendente de 99,08%. Como os nativos também produzem para o próprio consumo a cana-de-açúcar, isto significa que as *plantages* levam na produção deste produto tanta

vantagem que aquêles não logram concorrer com estas no mercado. Verifica-se, portanto, no caso da cana-de-açúcar, uma grande diferença entre a cultura das *plantages* e a produção nativa, diferença concernente à forma de produzir e à finalidade da produção. Haverá fundamental diferença se o suco da cana-de-açúcar é consumido no próprio local, fresco, engrossado ou como açúcar mascavo bruto, como o fazem ainda hoje os nativos do sul da Ásia, ou se o mesmo se destina a ser levado ao mercado sob forma sólida e purificada, constituindo o chamado "sal doce". Este último é tão valioso e durável que pode ser exportado para as áreas de consumo longínquas. Mas para a sua produção são necessários, além dos canaviais, uma fábrica especializada com diversas instalações mecanizadas e os correspondentes conhecimentos químicos e técnicos, sem falar no capital inicial. Tudo isto, entretanto, está fora do alcance das possibilidades dos nativos. Chegamos assim ao ponto em que, na minha opinião, reside a principal diferença entre a cultura do tipo *plantage* e a lavoura rotineira dos indígenas, constituindo também a característica fundamental da *plantage*. Uma *plantage* não é um empreendimento puramente agrícola, mas ainda industrial; não produz apenas produtos agrícolas, beneficia-os tornando-os armazenáveis e aptos a serem exportados. E isto ela se vê obrigada a fazer porque não produz, conforme o caso dos nativos, para o próprio consumo e sim para o mercado externo e principalmente para o mercado da zona temperada do hemisfério norte. Este, entretanto, fica muito afastado dos centros de produção nos trópicos e o transporte dos produtos tem de ser realizado através da zona tropical quente e úmida com todos os riscos de deterioração.

Encontramos, assim, uma segunda relação importante entre a *plantage* e o mundo tropical. Trata-se, não de uma relação climática ou da própria natureza dos trópicos, mas de sua posição geográfica, de sua grande distância dos mercados das latitudes mais altas. A dependência das *plantages* destes mercados distanciados obriga-as a tornar os seus produtos exportáveis e duráveis, de modo que a sua produção tem de ser organizada para um objetivo completamente diverso daquele dos nativos: elas têm de lançar mão da industrialização. No caso da cana-de-açúcar esta industrialização atinge o seu ponto máximo, pois se trata de transformar um suco facilmente deteriorável num produto sólido e durável. Produtos já por natureza sólidos como sementes, carochos, cascas, etc. são muito mais facilmente tornados duráveis e exportáveis, exigem muito menos industrialização, e é por este motivo que vemos nas Índias Holandesas uma participação muito maior dos nativos na exportação destes produtos do que na do açúcar. Os condimentos e a copra, por exemplo, que necessitam apenas ser secados, têm a sua produção, quase exclusivamente, nas culturas dos nativos. No caso dos produtos que ao contrário, necessitam ser lavados, secos e fermentados, como o café, o cacau e o fumo, e em parte, também o chá, a participação dos nativos é muito mais restrita, e, além disso, o seu rendimento fica muito abaixo do obtido nas *plantages*. Assim, em Java os nativos obtêm apenas 430 libras de chá por hectare, enquanto o rendimento das *plantages* é de 1 150 libras⁸. Além disso, enquanto o abastecimento do mer-

⁸ E. HELFERICH, "Kapital und Arbeit in Niederländisch Indien" Mittheilung der Geographischen Gesellschaft zu Hamburg, 1924, p. 157.

cado das valiosas fôlhas de cobertura dos charutos provém unicamente das *plantages*, os nativos produzem 77,39% do fumo mais barato para cigarros. O complicadíssimo processo de refinação do açúcar, finalmente, fica inteiramente a cargo das *plantages*.

A industrialização, que na nossa agricultura rotineira costuma ser repudiada em todos os sentidos, é assim a característica fundamental da cultura tropical das *plantages* e pode ser explicada pelo objetivo de produzir para o mercado de consumo e pela espécie dos produtos produzidos.

Relacionada com esta industrialização está a divisão de trabalho e a unilateralidade das *plantages*. Uma *plantage* produz ou açúcar ou algodão, ou então café ou chá, etc. Uma rotação de culturas no sentido mais restrito não é, por isso, possível, nem mesmo no caso das culturas anuais, porque as instalações industriais estão estritamente adaptadas a determinados produtos. Isto traz como consequência um forte esgotamento dos solos, um freqüente deslocamento dos campos de cultura e, onde isto não é possível, uma crescente aplicação de adubos químicos. E, se, no ano de 1931, os adubos químicos ocupavam o segundo lugar em peso no transporte de sentido norte-sul através do canal de Suez e 10% da cabotagem total, isto se deve, em primeiro lugar, às necessidades de consumo das *plantages* do sul da Ásia.

As plantações de cana-de-açúcar em Java, que ficam intercaladas entre as lavouras comuns dos nativos, conseguem lançar mão de uma rotação de culturas pelo processo de arrendar um têrço de suas terras a uma comunidade de nativos que, durante o prazo de dois anos, passa a cultivar estas terras com outros produtos (arroz).⁹ Os plantadores de fumo de Sumatra, ao contrário, por não lhes ser dada esta possibilidade, deixam um campo de fumo durante sete anos em repouso antes de tornar a cultivá-lo. Necessitam, por isso, de grandes áreas de terra e as suas plantações têm, via de regra, 2 800 hectares (STERNBERG, ob. cit., p. 66). Produtos de consumo raramente são produzidos nas *plantages*, tendo de ser comprados fora e, nas regiões onde as *plantages* predominam quase inteiramente, como no Ceilão e em Cuba, são mesmos importados de outras regiões.

Esta economia inteiramente unilateral, chamada de monocultura¹⁰, tem como consequência forte instabilidade e influência das crises econômicas nas *plantages*. Variações climáticas, moléstias das plantas, distúrbios políticos, invenções técnicas e, acima de tudo, as variações dos preços nos mercados influem profundamente na vida das *plantages*. Por estas razões algumas regiões de *plantage* mudaram por diversas vezes em pouco tempo as suas culturas permanentes sucessivamente por outras. Assim, por exemplo, o Ceilão, no decurso do século XIX, passou sucessivamente a plantar: canela, café, quina, chá e borracha. Caso idêntico sucedeu em fins do século XVIII e começo do século XIX nas Índias.

Esta mesma irregularidade e instabilidade acusam as *plantages* igualmente no que diz respeito às suas relações espaciais. Assim, o café foi pro-

⁹ H. STERNBERG: "Die Betriebsverhältnisse der unter europäischer Leitung stehenden Plantagen auf der Ostküste von Sumatra". Diss. Landwirtschaftliche Hochschule, Berlin 1929, p. 64.

¹⁰ S. SCHILDER: "Entwicklungstendenzen der Weltwirtschaft". Bd. II. Berlin 1915, pp. 67-131.

duzido pela primeira vez em grandes quantidades, com o objetivo de abastecer mercados, na região de Iemen, em meados do século XV. No século XVII passou para o sul da Ásia para, no século XVIII, transferir o seu centro de maior produção para as Índias Ocidentais. Depois da libertação dos escravos, em começo do século XIX, a cultura do café retornou em parte para o sul da Ásia (Java e Ceilão) e, em parte, expandiu-se pelas terras continentais da América Central e do Sul, principalmente no Brasil. Também dentro deste país a cultura do café sofreu, no decorrer do século XIX, deslocamentos espaciais muito característicos. Da região amazônica expandiu-se a cultura do café (com a separação do reino em 1822), através da Bahia, pela borda marítima do planalto, sendo que os estados do Espírito Santo e Rio de Janeiro figuravam de 1840 até 1880, como a região de maior produção. Com a construção das estradas de ferro a partir de 1870, o café foi levado também ao planalto de São Paulo e Minas Gerais, deslocando assim o seu centro de produção cada vez mais para oeste. Enquanto o centro da produção cafeeira no Brasil se localizava ainda no começo de nosso século em Campinas, a 150 quilômetros do porto de Santos, já atualmente se deslocou para Ribeirão Preto a 400 quilômetros deste porto¹¹. Além disso, enquanto no interior do planalto surgiam os novos cafezais, os antigos da borda do planalto entravam em decadência, passando inclusive para uma outra forma de economia (pecuária extensiva), desistindo-se inteiramente da produção do café.

Este deslocamento caleidoscópico da cultura do café sob forma de *plantação*, relaciona-se, apenas em parte, com o esgotamento do solo e com as moléstias que surgem facilmente então (como aconteceu em Java e em Ceilão, no decênio de 1880), mas depende também da descoberta das novas máquinas de beneficiamento do café. As *plantagens* mais recentes puderam desde o início equiparar-se com os aparelhamentos e instalações mais modernas com enorme vantagem sobre as mais antigas, que, por falta de capital, não podiam ou podiam apenas pouco a pouco remodelar as suas instalações antiquadas¹². Assim, é, mais uma vez, o beneficiamento no setor industrial, a característica fundamental das *plantagens*, que vai condicionar em grande parte a sua instabilidade no espaço e no tempo.

A aquisição da maquinaria e demais instalações técnicas exige o emprego de grandes capitais, sujeitas como ficam nos trópicos a um desgaste muito intenso. Os benefícios, engenhos, ou que outro nome tenham, custam, muitas vezes, 100 000 marcos ou mais, antes de estarem definitivamente instalados. Além disso, é necessário ainda mais capital inicial, porque no caso das culturas permanentes estas só começam a produzir a partir de 4-6 anos. Durante este período, portanto, o empreendedor tem de arcar com grandes despesas, pagar ordenados, etc., sem contar com qualquer lucro. Segundo STERNBERG (op. cit., p.18), foram despendidos para este fim numa plantação de árvores de borraça com 700 hectares, durante os seis primeiros anos improdutivos, acima de 500 000 gulden. Segundo HELFERICH (op. cit., p. 156), o mínimo razoável para uma *plantação* de cultura de chá em Java é cerca de 350 hectares de área

¹¹ "Die Wirtschaft des Auslandes 1900-1927", Berlin 1928, p. 605.

¹² H. ROTH: "Die Überzeugung der Welthandelsware Kaffee in Zeitraum 1790-1929", Iena 1929, p. 44.

cultivada e para tal, num cálculo modesto, é necessária uma aplicação de capital de 600 000 gulden e um corpo ativo de quatro europeus e quinhentos nativos. Por isso, muitas *plantages* são empreendimentos que envolvem somas que atingem milhões, ficando freqüentemente nas mãos de sociedades por ações. As elevadas quantidades de capital que cada *plantage* exige em maior ou menor escala deixa entrever como uma necessidade para que haja lucro, que cada *plantage* ocupe uma vasta área, tanto mais porque as terras nos trópicos, na maioria dos casos, ainda são muito baratas. De acôrdo com a nossa terminologia as *plantages* são, sem dúvida, "latifúndios", enormes propriedades, ocupando áreas de várias centenas a vários milhares de hectares.

As *plantages* são assim empreendimentos consideráveis com aplicação em larga escala de capital. Não menos intensiva, entretanto, é a aplicação de trabalho. A derrubada da densa cobertura vegetal natural, a constante luta para impedir a invasão das ervas daninhas, o plantio das mudas, o cuidadoso tratamento de cada árvore ou arbusto e a colheita dos frutos exigem durante todo o ano e de modo particular durante o período da colheita muita mão-de-obra. Acima de tudo trabalhosa é a colheita das fôlhas de fumo e chá, como também a sangria das árvores produtoras de látex. Além disso, o beneficiamento em moldes industriais dos produtos depende, pelo menos no período da safra, do emprêgo de grande número de trabalhadores. Finalmente ainda as *plantages* têm a seu cargo a remessa de seus produtos beneficiados para os portos ou estradas de ferro. Assim, em Sumatra, no ano de 1922 eram necessários (segundo STERNBERG, op. cit., p. 26):

Para cada 100 ha de cultura	de fumo	143	trabalhadores
" " " " "	chá	112	"
" " " " "	borracha	65	"
" " " " "	palmeiras oleagino- sas	50	"

A título de comparação, considere-se que um agricultor da Corn Belt, nos Estados Unidos, com auxílio de uma única pessoa, facilmente cultiva 32 ha¹³, logo 100 ha. de cultura de milho exigem nos Estados Unidos apenas 6,25 trabalhadores.

À vista disso compreende-se porque o problema da mão-de-obra representa nas *plantages* tropicais importante papel. A utilização de grande número de trabalhadores feita nelas explica o tráfico de escravos nos tempos antigos, bem como os formidáveis deslocamentos de população verificados nos dias atuais no interior da zona tropical do sul da Ásia. Europeus, via de regra, não figuram como trabalhadores agrícolas nos trópicos.

A supervisão dos trabalhadores, a direção dos múltiplos processos de trabalho na cultura e no processamento dos produtos, exigem uma direção firme que tem de ficar enfeixada nas mãos de um homem com conhecimentos seguros não sòmente agrícolas e técnicos, como também comerciais. Como a *plan-*

¹³ JOSEPH PARTSCH: "Geographie des Welthandels". Breslau, 1927, p. 206.

tage, na qualidade de empreendimento com finalidade restrita de abastecer o mercado, está subordinada estreitamente ao movimento do mercado de matérias-primas e à movimentação do capital bancário; como o lucro auferível de todo o empreendimento diante da oscilação do preço dos produtos depende da venda da mercadoria na ocasião mais oportuna, os cargos de direção comercial são de muita importância, exigindo o pagamento de remunerações mais altas. Também os trabalhos agrícolas não são fáceis, ainda mais que se trata de plantas trazidas de um clima estranho e de solo de qualidades desconhecidas. Mas foram talvez, as inúmeras dificuldades que oferece a agricultura tropical ao empreendedor europeu que o forçaram, mais cedo do que em qualquer outra parte, a praticar a agricultura em bases científicas. Em diversos jardins botânicos e estações experimentais são analisados os tipos de solo dos trópicos, pratica-se a cultura em viveiros e a seleção de variedades, desenvolvendo-se desde há muito, nos trópicos, um comércio organizado de sementes e de mudas. Tudo isso exige do dirigente de uma *plantage* tamanhas atribuições que somente uma pessoa de cultura européia pode satisfazer a contento este encargo. É verdade que há chineses nas Índias Holandesas, cingaleses no Ceilão, árabes em Zanzibar, crioulos e mestiços na América tropical entre os proprietários de *plantage*. Neste caso trata-se, via de regra, de estabelecimentos menores e menos bem organizados, que muitas vezes representam apenas uma transição para as culturas rotineiras dos nativos. De modo geral, podemos então, como última característica das *plantages*, de acôrdo com EDUARD HAHN, indicar o fato de que (no sentido mais lato) ficam elas sob a direção de administradores europeus.

Após a análise das propriedades fundamentais de uma *plantage*, chego à seguinte definição: “Uma *plantage* é um grande estabelecimento agro-industrial, que, via de regra, sob direção de europeus produz, com grande emprêgo de trabalho e de capital, produtos agrícolas valorizados para o mercado mundial”.

Somente quando tôdas estas características estão reunidas em determinado empreendimento é que falo de uma *plantage*. O conceito fica bem mais restrito do que habitualmente costuma ser empregado e exclui muitos empreendimentos como os pomares da Califórnia ou os cafêzais dos colonos alemães do sul do Brasil que costumam ser apontados como *plantage*. Só poderemos introduzir ordem em determinado assunto quando procurarmos definir o fenômeno em questão na sua forma mais pura e típica. As transições para os outros fenômenos correlatos poderão então ser interpretadas com maior facilidade e caracterizadas como tais.

Para a maioria e as mais importantes regiões de *plantage* dos trópicos o mercado de colocação dos produtos é o mercado externo, o que explica a preferência para sua localização nas ilhas (Java, Ceilão, Cuba) ou nas regiões próximas à costa nos continentes (estados sulinos dos Estados Unidos, regiões costeiras atlânticas e pacífica da América Central, nordeste do Brasil). Mais raramente as *plantages* produzem para o mercado interno. Isto é o caso, por exemplo, das encostas e vales de regiões tropicais elevadas (Andes), cuja população numerosa consome com o mesmo gôsto com que o fazem os habitantes das altas

latitudes os produtos para èles estranhos das regiões tropicais baixas. Um segundo mercado interno para produtos tropicais é constituído pelas regiões subtropicais, onde geralmente, com o emprêgo da irrigação, ainda logram crescer as plantas tropicais cultivadas de ciclo anual. Assim pode ser observada nos estados sulinos dos Estados Unidos (Louisiana), nos estados do extremo norte da Argentina (Tucumán), no sul da África (Natal) e na Austrália (Queensland), a existência de plantações de cana-de-açúcar de caráter de *plantage*, produzindo para o consumo local (Também aqui o açúcar se mostra como o produto mais valioso dos trópicos). No sul da China e do Japão, ao contrário, produtos comerciais, como o açúcar e algodão, são cultivados desde a antiguidade em pequenas propriedades rurais; também nos estados sulinos dos EUA a partir de 1865, as grandes monoculturas de algodão foram substituídas por propriedades menores de culturas mais variadas. Finalmente, faça-se menção ainda às nossas plantações de beterraba na Europa Central que, por suas instalações industriais, pela sua produção exclusivamente para o mercado e a grande inversão de trabalho e de capital, representam as únicas *plantages* da zona temperada. Mais uma vez, portanto, a produção de açúcar surge como marcante característica da economia do tipo *plantage*.

A origem das “plantages”

Após ter procurado esclarecer o conceito e princípio fundamental das *plantages*, pretendo agora tratar do problema de sua origem. Quando e onde surgiu esta peculiar forma de economia? Ao tratar deste assunto não vejo necessidade de referir-me às *plantages* da antiguidade do norte da África, uma vez que êstes estabelecimentos, com a queda do império romano e da antiga economia monetária, perderam a sua importância, desaparecendo, finalmente, por completo (MAX WEBER, op. cit., p. 84). As atuais *plantages* dos trópicos devem ter outra origem mais recente.

É conhecido que a cultura de *plantage* surgiu nos trópicos do Novo Mundo no século XVI, e isto concomitantemente com a introdução ali da cana-de-açúcar pelos europeus. A aplicação da *plantage* para a obtenção do açúcar é compreensível, porque o açúcar é exatamente dos produtos dos trópicos aquêle cuja produção e conservação são das mais difíceis, ficando a sua fabricação a cargo dos habitantes das latitudes mais altas e ainda porque os nativos consumiam o caldo da cana numa forma mais simples e menos trabalhosa, em bruto. É com a produção do açúcar branco e sólido, o chamado “refinado”, que provavelmente está relacionada a origem das *plantages*. Acontece, entretanto, que a descoberta da refinação do açúcar foi muito anterior ao século XVI e com isso a origem das *plantages* também terá de recair a um período anterior e a outra região que não os trópicos do Novo Mundo.

Sobre a história do açúcar existe a excelente obra de E. O. LIPPMANN¹⁴. Mas exatamente nos pontos mais importantes, LIPPMANN apóia-se no geógrafo

¹⁴ “Geschichte des Zuckers”. 1.^a ed. Magdeburgo 1890, 2.^a ed. Berlin 1929; refiro-me sempre à segunda.

KARL RITTER. Na sua grande obra “Geografia em relação à natureza e à história humana” (Die Erdkunde in Verhältnis zur Natur und Geschichte des Menschen”), refere-se RITTER, no apêndice à descrição da província persa de Chusistan, pormenorizadamente à cultura da cana-de-açúcar na Ásia¹⁵. Também a memória acadêmica de RITTER, publicada no mesmo ano: “Sobre a distribuição geográfica da cana-de-açúcar”, é muito importante, no tocante ao seu conteúdo e método.

RITTER afirma que a pátria de origem da cana-de-açúcar (*Saccharum*) deve ser procurada nas baixadas pantanosas de Bengala. Ali esta planta foi cultivada desde a antiguidade pelos pequenos agricultores, sendo o caldo consumido fresco ou engrossado em calda. O cozimento do caldo até a obtenção de um produto sólido — o açúcar mascavo — não pode ser estabelecido antes do século IX depois de Cristo¹⁶. Antes, portanto, não se cogitava da exportação de açúcar, não estando além disso, no interesse e sentido dos pouco ativos habitantes das Índias. Quisesse o natural das latitudes mais altas entregar-se ao consumo deste produto tropical, então teria êle mesmo de tomar a iniciativa de organizar a sua produção e exportação.

A mais antiga tentativa de suprir as necessidades deste produto consistiu (assim como do arroz e do algodão) não na obtenção pelos habitantes das latitudes mais elevadas, do produto, mas da própria planta para cultivo em regiões mais acessíveis, de clima adequado. Inicia-se deste modo a transplantação da cana-de-açúcar de sua pátria de origem, através das regiões tropicais e subtropicais do mundo inteiro, constituindo um dos mais notáveis acontecimentos no campo da economia e comércio mundial e conferindo ao açúcar bruto uma importância que perdura até os dias atuais.

Nas regiões subtropicais que se seguem aos trópicos na direção norte, os verões são ainda suficientemente longos e quentes e os invernos relativamente pouco rigorosos, de modo que algumas culturas tropicais, mediante irrigação, ainda logram produzir de maneira satisfatória. Para lá se estendeu a cultura da cana-de-açúcar primeiro para leste, para a China (por volta de 400 anos d.C.) e o Japão e depois para noroeste na região de consumo do Oriente Médio. Em fins do século V, a cana-de-açúcar é cultivada pelos persas na baixada aluvial da foz do Eufrates e Tigre, na província de Chusistan, na alta Susiana e posterior Arabistan. KARL RITTER suspeita (p. 286) que os grandes mercadores e comerciantes de Siraf, uma cidade do golfo Pérsico, tenham levado a cana-de-açúcar da Índia para o Chusistan e que ela tenha sido plantada inicialmente no Jardim Botânico da célebre escola superior de Gondisapur como planta medicinal (p. 287). Ali, também, foi ensaiada pelos homens cultos a transformação do caldo em açúcar e possivelmente aí se tenha originado a arte da refinaria do açúcar cristalizado, sólido e branco. “Parece não restar dúvida de que Chusistan, às margens do rio Kura, e principalmente Ahwraz e suas imediações, portanto a alta Susiana, devam ser encarados como os focos de origem desta extraordinária invenção, se não já em fins do século VIII, pelo

¹⁵ 9.ª Parte, Berlim 1840, pp. 230-291.

¹⁶ LIPPMANN, (op. cit., pp. 81 e 113).

menos em fins do século IX ou princípios do século X” (p. 291). Como prova desta suposição, RITTER além de apresentar referências bibliográficas sobre culturas de cana-de-açúcar, fábricas de açúcar e do comércio de açúcar nas imediações das cidades de Ahwraz e Gondisapur, mostra que nestes lugares existe considerável quantidade de pedras de moenda distribuídas ao longo de antigos aquedutos (p. 224).

A indústria de açúcar em Chusistan provavelmente trabalhava em função de um grande mercado e entra logo em cogitação o consumo dos árabes, aos quais a nova religião proibia o consumo de álcool, de modo que qualquer outro derivativo tinha grande aceitação. A produção de açúcar de Chusistan com a sua influência no mercado da antiguidade poderia, de acordo com a nossa definição, ser designada como uma economia do tipo *plantage*. Infelizmente, RITTER nada informa sobre o modo de cultura, forma de exploração, condições de trabalho, etc.; entretanto, que o próprio RITTER estava convicto do caráter de *plantage* destas plantações depreende-se claramente do seguinte trecho: “O caráter de *plantage* passa dentro de pouco tempo daqui para oeste passo a passo com a fabricação” (p. 284). “De produto local o açúcar é transformado em produto cosmopolita (“Memórias acadêmicas”, p. 56). “Sua produção é introduzida no comércio e intercomunicações dos dois mundos, constituindo um forte peso na balança dos sistemas coloniais, da economia estatal, da política e do tráfico de escravos” (p. 275).

A concepção de KARL RITTER da relação genética entre a *plantage* e a produção de açúcar para o mercado foi comprovada sob alguns aspectos por pesquisas posteriores, mas, de maneira alguma, inteiramente confirmada nos seus traços gerais. Assim o orientalista A. KREMER corrobora RITTER quando diz: “Aqui — em Chusistan — aparece pela primeira vez o princípio comercial da *plantage* com uma fabricação padronizada, abrindo daí seu caminho para oeste”¹⁷ Ou então o historiador H. PRUTZ¹⁸ quando expõe: “Originária da Índia, a cana-de-açúcar foi pela primeira vez plantada em grande escala pelos persas nas suas *plantages* do Tigre inferior; também aos persas cabe a descoberta do processo de refinação do açúcar”. Também LIPPMANN confirma as conclusões de KARL RITTER na sua extraordinária e cuidadosa análise, completada até com os resultados de pesquisas posteriores. O açúcar escuro (mascavo) foi descoberto na Índia, não sendo conhecido antes do princípio do século 3.^o da era cristã (p. 113). O açúcar branco refinado surge na Índia como produto estrangeiro importado somente 1 000 anos mais tarde, não sendo descoberto no Chusistan antes do século VII. É muito provável que os nestorianos que, após o concílio de Éfeso, no ano de 431, fugiram para Gondisapur, transmitindo ao Oriente os primeiros conhecimentos rudimentares de química, tenham desempenhado um importante papel nesta descoberta. Apesar disso, entretanto, foi necessário o trabalho de várias gerações para ensaiar os métodos de purificação do açúcar (p. 116).

Grande desenvolvimento e expansão sofreu a cultura da cana-de-açúcar no Chusistan com a conquista pelos árabes em 636. “Um espaço de tempo de

¹⁷ “Kulturgeschichte des Orients unter den Kalifen”. Viena 1875, vol. I, 295.

¹⁸ “Kulturgeschichte der Kreuzzüge”. Berlin 1883, p. 320.

apenas 100 anos foi suficiente para tornar a cultura desta planta útil como o principal ramo de atividade da Susiana e de suas províncias vizinhas e para transformá-la nos fundamentos de uma grande industria de desenvolvimento extraordinariamente rápido” (LIPPMANN, p. 179). Numerosas informações a respeito do assunto podem ser encontradas nos geógrafos árabes cuja indicação eu devo aos meus colegas KAHLE e SPIES, de Bonn. Assim por exemplo MUGADDASI informa no ano de 985 sobre a riqueza de Chusistan em açúcar: “Todo o açúcar que se vê nos países estrangeiros, no Iraque, em Iemen, provém daí; muito açúcar vem de Sus”¹⁹. De Askar Mukran escreve TÁALIBI, que viveu de 961 a 1038: “Sòmente ali existe o açúcar a que nada no mundo se compara em qualidade, apesar da grande quantidade de cana-de-açúcar no Iraque, em Gurgan (Geórgia?) e na Índia. Ele se conta entre os mais célebres produtos comerciais (ebenda, p. 323).

Insustentável diante das pesquisas mais recentes é entretanto, a afirmação de RITTER no que diz respeito à existência de uma importante indústria de açúcar nas imediações da cidade de Ahwraz. Em um trabalho sobre “As moendas de açúcar de Ahwraz”²⁰, P. SCHWARZ chama a atenção para a interpretação desses blocos de pedra arredondados como moendas, que não é correta, pois se trata na realidade, de secções de colunas oriundas das pedreiras próximas. A disposição destas colunas ao longo de antigos canais pode ser explicada. Trata-se de material de construção aguardando transporte. Além disso SCHWARZ não julga reconhecer na literatura referências suficientemente explícitas com relação à forte indústria de açúcar nos arredores da cidade Ahwraz. Afirma, entretanto, categoricamente que os geógrafos árabes salientam a existência da cultura e do beneficiamento da cana-de-açúcar nas imediações de outras cidades do Chusistan, como Gundaisàbùr, Sùs, Tuster, Áskar Mukram (ebenda, p. 271).

Assim a concepção de RITTER quanto à grande importância do Chusistan na indústria e comércio do açúcar nos primórdios da Idade Média foi plenamente confirmada pelas pesquisas mais recentes. Sòmente a partir dessa época, passou o açúcar de um produto medicinal para uma iguaria e para um artigo de enorme importância comercial. Grandes riquezas acumularam-se com isso em Chusistan e já no século VIII esta província fornecia como impostos à còrte do califa anualmente 30 000 libras de açúcar²¹. Os árabes denominavam a cana-de-açúcar erroneamente de “cana-da-pérsia” e da denominação persa de *kand* para o açúcar sólido e refinado adotamos a nossa denominação de açúcar cãndi”. (LIPPMANN, p. 167).

Para o problema da origem do sistema de *plantage* estas explicações de KARL RITTER têm como resultado senão plenamente seguro, pelo menos mais provável, mostrar que a *plantage* se originou não nos trópicos, mas nos subtropicais, na verdade para um só produto tropical. Surgiu no ponto onde a cultura européia-oriental entrou pela primeira vez em contacto direto com uma planta cultivada tropical — no caso, a cana-de-açúcar. Sua evolução não

¹⁹ “Sitzungsbericht der Physikalisch-Medizinischen Societet zu Erlangen”, vol. 48 49, p. 178.

²⁰ “Der Islam. Zeitschrift für Geschichte und Kultur des islamitischen Orients”, Vol. VI Strassburg 1916, p. 178.

²¹ WILHELM HERD: “Geschichte des Levantehandels im Mittelalter” Stuttgart 1879, vol. II, p. 666.

foi a partir da cultura por enxada e sim da cultura por arado, apresentando, desde o seu princípio como característica fundamental a ligação entre a plantação e a transformação industrial do produto. Sòmente, após as descobertas técnicas, é que os produtos de regiões distantes se tornaram artigos de mercados internacionais e estas descobertas são, via de regra, iniciativas dos consumidores — os habitantes das altas latitudes — e não dos produtores. Relativamente aos habitantes dos trópicos aquêles se mostram superiores em espírito de iniciativa e em conhecimentos técnicos e industriais, tendo por outro lado, grande interêsse nos produtos tropicais.

A continuação da história das *plantages* é a mesma da cana-de-açúcar. Como os árabes tinham de levar o açúcar da Mesopotâmia até as regiões de consumo ocidentais por via terrestre através das regiões desérticas, num transporte demorado e caro, compreende-se que tenham procurado transferir a área de produção mais para o norte e para oeste, onde, ao longo das regiões costeiras do sul do Mediterrâneo, em virtude da existência de um verão quente e de um inverno pouco rigoroso, a cana-de-açúcar ainda vegeta mediante o emprêgo da irrigação. Novamente, portanto, esta cultura tropical sofre um deslocamento espacial. No Egito, a cana-de-açúcar já era cultivada no século VIII, não só no delta e no baixo Egito como também em Assuã, e a fabricação e, especialmente, a refinação do açúcar desenvolveram-se plenamente neste país clássico da química e alquimia, de modo que o Egito dentro em pouco abastecia do açúcar mais fino tôdas as partes do califado. (LIPPMANN, p. 219). Durante as cruzadas, tornou-se a Síria o maior fornecedor de açúcar da Europa, que pouco a pouco começava a consumi-lo; posteriormente, as ilhas de Chipre e Sicília e, por fim, a região mediterrânea da Espanha. Também no norte da África foi a cana-de-açúcar cultivada desde logo pelos árabes.

Surge então uma pergunta: a de saber se a cultura da cana-de-açúcar se processava naquela região em forma de *plantage*. Está comprovado que pelo menos em parte era constituída por grandes estabelecimentos, com instalações industriais.

Assim os venezianos possuíam, já no século XII, nos arredores de Tyrus, cerca de 80 *casalias*, isto é, quintas com plantações de cana-de-açúcar bem irrigadas e moendas” (LIPPMANN, p. 291). *Plantages* de cana-de-açúcar possuía, além disso, a Ordem de Cavaleiros alemã, bem como a Ordem dos Johannitanos”, escrevia LIPPMANN na primeira edição (p. 182). Na segunda edição (p. 292) êle só fala, entretanto, no mesmo local de “plantações de cana-de-açúcar” e acentua explicitamente que “verdadeiras *plantages* ainda não existiam (p. 291). Provavelmente êste autor tinha como duvidoso fôsse a denominação *plantage* aplicável a êstes estabelecimentos. Importantes plantações de açúcar possuía posteriormente a ilha de Chipre, principalmente na sua parte sul, tendo como trabalhadores prisioneiros árabes e sírios (LIPPMANN, p. 327).

A questão de saber se as plantações de cana-de-açúcar do Mediterrâneo eram de fato *plantages* é focalizada por BRENTANO para a posterior Idade Média da seguinte forma: “Nas colônias dos venezianos e genoveses no Levante dá-se a transição entre a antiga maneira feudal da exploração dos la-

tifúndios para os processos capitalísticos. Em Cândia, Chios e Chipre a condição senhorial rural da Idade Média transforma-se na exploração do tipo *plantage* e isto na indústria do algodão e do açúcar, conforme vamos encontrar a mais tarde, uma vez transferida para a América, nesta última região”²². Embora esta forma de atividade naquela época não correspondesse em todos os pontos à forma atual das *plantages*, como por exemplo nas condições de trabalho e da orientação exclusiva para fins de suprimento de mercados exteriores, não pode haver a menor dúvida, entretanto, de que estes estabelecimentos açucareiros do Mediterrâneo na Idade Média, do mesmo modo que os estabelecimentos mais antigos ainda dos persas e árabes, no Chusistan, devam ser encarados como seus precursores e elos primitivos. Esta forma de atividade, como qualquer outra, não surgiu de um dia para outro com tôdas as suas propriedades típicas, mas desenvolveu-se paulatinamente. Também os estabelecimentos do Mediterrâneo nos séculos XIV e XV não apresentam a forma definitiva da *plantage*, pois esta vai constituir-se numa nova área sob condições sociais e políticas diferentes, nas ilhas do oeste africano.

Diante da sempre crescente procura do açúcar no século XIV e XV por parte da classe abastada da Europa, a sua cultura e comércio constituía, principalmente para as cidades comerciais italianas, um excelente negócio que despertava a inveja e cobiça das outras nações. Assim é compreensível que os espanhóis e portugueses tenham levado a cultura da cana-de-açúcar sob forma de *plantages* para as recém descobertas ilhas do oeste africano: para as Caurárias (por volta de 1480), Madeira (1420) e São Tomé (1480). Nesta última, e, portanto, novamente em pleno trópico, a cultura sob forma de *plantage* atingia pela primeira vez o seu desenvolvimento clássico e completo. Em meados do século XVI, a ilha que “tinha sido descoberta há apenas 80 anos, com somente cerca de dois terços de sua superfície desmatados com grande sacrifício, já possuía 60 *plantages* de açúcar, com muitas canalizações, engenhos de açúcar, tachos de evaporação, nos quais os *pani di zucchero* de 15-20 libras cada um eram produzidos num total de 150 000 arrôbas (quase 19 000 dúbias), ou mais, anualmente. (KARL RITTER, “Akademie-Abhandlung”, p. 94). A mão-de-obra era fornecida, entre outros, pelos escravos negros e, segundo KNAPP²³ havia ali em pouco tempo plantadores “que tinham nas suas *plantages* de 150 a 3 000 escravos negros, donde se conclui que se tratava de grandes empreendimentos”.

Da observação de KNAPP de que no ano de 1492 um grande número de judeus expulsos de Portugal se tinham estabelecido em São Tomé, se poderia deduzir com facilidade que os judeus tivessem sido os introdutores do sistema de *plantage* no sentido de organizadores das mesmas (compare em LIPMANN, p. 404 e PETERSEN, pp. 214 e 219). Também eu admitia isto antigamente até que o padre SCHURHAMMER S. J.²⁴, de Bonn, me chamou a atenção para uma carta do representante de Portugal em Paris ao rei D. João III, datada de

²² L. BRENTANO: “Die Anfänge des modernen Kapitalismus” München 19, p. 46.

²³ G. F. KNAPP: “Die Landarbeiter in Knechtschaft und Freiheit”, 2.^a ed. Leipzig 1909, p. 14.

²⁴ GEORG SCHURHAMMER: S. J.: “Die zeitgenössischen Quellen zur Geschichte Portugiesisch-Asiens und seiner Nachbarländer zur Zeit des ML. FRANZ XAVIER (1538-1552) Leipzig 1932. Reg. nr. 137.

1.º de março de 1532. A carta contém o insistente conselho de que o rei povoe o Brasil antes que os franceses o façam. “Assim êste país produzirá lucros como a ilha de São Tomé, que D. JOÃO II povoara em 1483 com 1 200 judeus castelhanos, dos quais restam apenas 50 a 60”. Em outro trabalho o padre SCHURHAMMER²⁵ refere-se com mais pormenores a esta interessante epístola. “Qual seria o valor da ilha de São Tomé se não tivesse D. JOÃO moralmente obrigado ÁLVARO DE CAMINHA a seguir para lá. Por meio de muitos rogos e promessas convenceu-o de seguir para a ilha e de povoá-la. Isto porque ninguém queria para lá seguir pelo fato de ser tão pestilenta. Deu-lhe, ainda para mais de 1 200 judeus que tinham vindo de Castela tornando-se escravos porque não possuíam talões de pagamento dos quais agora não restam mais de 50 a 60 pessoas. Não tivesse êle empreendido esta iniciativa de colonização e a ilha não produziria o que hoje produz”.

Fica claro, portanto, que os judeus participavam da cultura da cana-de-açúcar em São Tomé não como organizadores, mas como trabalhadores forçados, conforme, aliás, KARL RITTER já tinha notado (“Akademie-Abhandlung”, p. 94). Os judeus, entretanto, não eram talhados para os pesados trabalhos agrícolas nos trópicos insalubres.

Ao tempo, portanto, em que COLOMBO empreendia a sua primeira viagem para oeste, já começava em São Tomé a cultura da cana-de-açúcar em regime de *plantage*. Seria de se esperar então que os portugueses, quando poucos anos mais tarde, dobrando o cabo da Boa Esperança, encontravam o caminho para a Índia Oriental atingindo a pátria da cana-de-açúcar, introduzissem ali o sistema da *plantage* para obter o açúcar, como o fizeram os holandeses no século XIX. A esta transferência, que seria um retôrno à área primitiva, se opunham, entretanto, naquela época, não somente as condições sociais e políticas dos trópicos sul-asiáticos, mas acima de tudo a grande distância da Europa e a necessidade de cruzar por duas vêzes a faixa tropical quente e úmida. Êste transporte demorado e caro era suportado apenas pelos produtos altamente valiosos e duráveis, como as especiarias, ao passo que um produto volumoso e deteriorável como é o açúcar, não oferecia vantagens diante das condições de transporte da época. Por êste mesmo motivo os árabes só transportavam o açúcar do Egito por via terrestre, “pois mesmo os melhores açúcares não se mostravam imunes às influências de uma viagem marítima demorada” (LIPPMANN, p. 237). Pelo mesmo motivo, igualmente, os holandeses nos séculos XVII e XVIII só traziam o açúcar de Java em maiores quantidades quando as perturbações na região de produção americana faziam cair o volume da exportação da mesma para a Europa (LIPPMANN, pp. 645 e segs.).

Compreende-se, dêste modo, a razão pela qual a cultura da cana-de-açúcar segundo o sistema de *plantage* não tenha retornado para leste continuando ao contrário a sua marcha para oeste, onde entrementes tinha sido descoberto o Novo Mundo. Os trópicos do Novo Mundo ficavam muito mais próximos do mercado europeu do que os do sul da Ásia e partindo dêles não havia necessidade de cruzar (como no caso das Índias Ocidentais) ou cruzava-

²⁵ Stimmen der Zeit. Monatschrift für das Geistesleben der Gegenwart”, ano 59. Freiburg 1929, vol. 117, fasc. 11.

-se apenas uma vez (como no caso do Brasil) a zona úmida e quente das grandes calmarias. Para lá transferiram então os espanhóis a partir das ilhas Canárias (1519) e os portugueses a partir da ilha da Madeira (1531) a cultura da cana-de-açúcar e o sistema de *plantage*. Apesar da maior distância em comparação com a região mediterrânea e as ilhas subtropicais do oeste africano, o açúcar do Novo Mundo lograva chegar ao mercado europeu muito mais barato e em quantidades mais consideráveis, o que provavelmente pode ser explicado pelo fato de a cana-de-açúcar não necessitar, nos trópicos, de irrigação, que nas ilhas Canárias e da Madeira, bem como na região mediterrânea, era indispensável.

Assim havia nos trópicos do Novo Mundo um clima adequado, uma situação de transporte relativamente favorável e muito mais espaço disponível para o desenvolvimento das *plantages* do que nas ilhas do oeste africano e na região mediterrânea. Por outro lado, entretanto, faltava o braço para o trabalho, uma vez que o continente era escassamente povoado e nas ilhas os nativos extinguíam-se rapidamente, além de oferecerem uma capacidade de trabalho muito reduzida. Por que estranhar então que, recorrendo à experiência já realizada nas ilhas do oeste africano se tenha lançado mão dos negros africanos para o trabalho escravo? Foi uma genial, embora cruel, solução do problema da mão-de-obra nos trópicos. Quanto à relação entre o sistema de *plantage* e a escravatura, G. F. KNAPP (op. cit., p. 16) já se referiu explicitamente, em apêndice, ao que já relatara ALEXANDRE VON HUMBOLDT. “Às necessidades dos grandes estabelecimentos em formação deve-se reputar a escravatura negra que confere às colônias tropicais a sua principal característica. O problema dos escravos é o problema do suprimento da mão-de-obra para o grande empreendimento agrário industrial das *plantages*”.

O capital necessário era fornecido pelos mercadores. “No caso do Brasil é sabido que as primeiras *plantages* de açúcar foram fundadas por estabelecimentos bancários de Lisboa, sendo portanto, empreendimentos capitalísticos” (KNAPP, p. 16). Com respeito às *plantages* das Índias Ocidentais, observa A. VON HUMBOLDT que “eram empreendimentos comerciais aos quais os castelhanos, a princípio pelo seu contacto com os árabes, e, posteriormente, pelas suas freqüentes ligações com os portos italianos, eram estimulados” (KNAPP, p. 14). Em todo o caso, existia abundante capital à disposição das *plantages* no Novo Mundo, sem o que não poderia haver o extraordinário desenvolvimento verificado no nordeste do Brasil e na Índia Ocidental. Do clássico desenvolvimento do sistema de *plantage* nos trópicos do Novo Mundo participavam assim tôdas as partes do mundo: a Europa fornecia o capital, a Ásia, a planta cultivada, a África a mão-de-obra e a América, o clima e o solo.

Assim, a forma econômica da *plantage* nos trópicos e subtrópicos do Novo Mundo pode ser relacionada espacial e cronologicamente com o aparecimento do sistema na Mesopotâmia, nos primórdios da Idade Média. Neste caso pode-se verificar e acompanhar o deslocamento de uma forma de economia a partir de um ponto de origem através de três continentes, com rara minúcia e precisão. O sistema da *plantage* tem atualmente, entretanto, a

sua maior expansão e importância na Ásia tropical, numa região onde desde a antiguidade já existiam lavouras nativas do tipo rotineiro. O problema neste caso consiste em saber se o princípio do sistema das *plantages* se expandiu diretamente da Mesopotâmia para o sudeste asiático, se retornou da América para lá ou se se desenvolveu diretamente na própria região como um fenômeno independente e convergente. Em todo o caso não é certo, como se admite comumente, que o sistema da *plantage* no sul da Ásia só tenha ali surgido no século XIX. Têm-se provas explícitas de *plantages* mais antigas no sul da Ásia; assim, por exemplo, de *plantages* de cana-de-açúcar em Java no primeiro terço do século XVII” (LIPP MANN, op. cit., p. 646). Nestes estabelecimentos os chineses participavam como trabalhadores e organizadores. Sabido é também que os árabes possuem *plantages* como, por exemplo, as plantações de cravo em Zanzibar e Pemba.

IV

O ABASTECIMENTO DA ZONA TEMPERADA COM PRODUTOS AGRÍCOLAS TROPICAIS *

Numa época em que o conceito da auto-suficiência se tornou um lema político, parece oportuno analisar as premissas naturais e culturais da vida econômica dos diferentes países e, melhor do que ninguém, está o geógrafo indicado para esta tarefa, já que se trata aqui, em última análise, de um problema de geografia econômica. Neste caso as maiores dificuldades residem principalmente na análise das premissas culturais da produção, enquanto para as condições naturais se torna mais fácil obter esclarecimentos. Isto é válido principalmente para os produtos que estão climaticamente condicionados e, portanto, nos países da zona temperada, em primeiro lugar, para os produtos de origem tropical.

Os trópicos mantêm para muitos produtos vegetais um monopólio natural, que na verdade em alguns casos isolados pode ser rompido ou pelo menos atenuado pela indústria e pela técnica, mas que nunca pôde ser afastado inteiramente. Todos os países da zona temperada (sendo que sempre tenho em mente apenas os da parte norte), principalmente os estados industriais superpovoados, ficam, portanto, em maior ou menor grau na dependência dos trópicos e analisar exatamente o grau desta dependência é o principal escopo deste trabalho. É, por conseguinte, o comércio de exportação tropical, ou seja, as necessidades dos países extratropicais em produtos tropicais, o principal assunto de nossas cogitações. O sentido inverso do comércio mundial, ou seja o abastecimento dos trópicos com artigos e produtos das latitudes mais elevadas, assume, em comparação, menor importância, embora não possa ser inteiramente desprezado.

A primeira atribuição de tal análise consiste em deixar bem claro o conceito de trópicos. Os trópicos hoje em dia não são mais para nós um conceito matemático, ou seja, a região compreendida entre os paralelos, e sim um conceito físico-climatológico. São as regiões da terra que acusam uma temperatura alta e, acima de tudo, regular, e uma direção de ventos predominantemente de leste. Segundo esta definição perdem os trópicos a delimitação rígida que lhe davam os dois paralelos dos trópicos e torna-se necessário investigar uma outra base de delimitação. Mais conhecida neste sentido é a proposição de ALEXANDRE SUPAN, que delimita os trópicos pela isoterma anual de 20°C, que no hemisfério

* Capítulo da obra: "Probleme der Landwirtschaftsgeographie". "Wirtschaftsgeographische Abhandlungen" - Nr. 1, FERDINAND HIRT, Breslau 1933, pp. 12-31. Traduzido do alemão pelo geógrafo WALTER A. EGLER.

norte acompanha em média a latitude de 30º,5 e no hemisfério sul a de 27º, o que é também mais ou menos o limite polar da ocorrência de palmeiras. Esta zona tropical física não se torna, entretanto, necessariamente maior do que os trópicos matemáticos e, segundo SUPAN, esta última abrange 202 milhões de quilômetros quadrados, enquanto a primeira tem 244 milhões.

Mas também esta delimitação não é apropriada para uma análise econômico-geográfica, uma vez que, pela necessidade do emprêgo de dados estatísticos, têm de ser levadas em conta as unidades políticas. Por êste motivo eu adoto, em traços gerais, a delimitação proposta por SUPAN, generalizando-a porém de acôrdo com os limites políticos. Países como o México, o Brasil e as Índias, que ultrapassam um tanto êste limite físico, eu conto inteiramente como tropicais, ao passo que outros países, como a China, a Austrália, que ficam abrangidos apenas em partes dentro dos trópicos físicos eu não levo em consideração. Esta aproximação também se justifica quando se toma em conta que nestes dois últimos casos não se trata de países exportadores de produtos agrícolas tropicais. Com esta delimitação, a área total dos trópicos considerada atinge 47,36 milhões de quilômetros quadrados, ou seja, 20% da zona tropical física, a qual na realidade é constituída na sua maior parte de mares. Desta área total dos trópicos correspondem

aos trópicos americanos: 17,36 milhões de km² = 36,66%
 aos trópicos africanos: 20,49 milhões de km² = 43,26%
 aos trópicos asiáticos,
 inclusive ilhas do sul: 9,51 milhões de km² = 20,08%

Os trópicos compreendidos nesta delimitação não são também de maneira alguma uniformes e pode-se perfeitamente, mesmo abstraindo inteiramente das regiões elevadas, distinguir quatro tipos bem diferentes de paisagem, levando em conta o clima, a vegetação, as reservas de água e os tipos de solo. As matas sempre úmidas e perenes abrangem 27,1% da área tropical; as matas secas decíduas e as savanas 39,7%; as estepes semi-áridas de espinhos e arbustos anões 26,8% e, finalmente, os desertos áridos 4,1%. Resta acrescentar ainda 2,3% da vegetação de altas montanhas.

As premissas naturais da produção agrícola nos trópicos são, portanto, bastante diferentes. Não menos diversas são as condições humanas desta produção. Segundo o número de habitantes e o nível cultural atingido, as regiões tropicais asiática, africana e americana contrastam fortemente. No ano de 1927 contavam:

	Milhões de habitantes	% da população total dos trópicos	Habitantes por km ²
Os trópicos americanos.....	97,04	15,15	5,6
Os trópicos africanos.....	97,74	15,26	4,8
Os trópicos asiáticos e ilhas dos mares do sul.....	145,67	69,59	46,8
Os trópicos em geral.....	640,45	100,00	13,6

A área tropical de menor extensão, ou seja, a asiática, compreende, portanto, de maneira absoluta, em número, quase o triplo da população das outras duas regiões tropicais e uma densidade de população dez vezes maior. Além dêsse grande número de pessoas, há a considerar ainda o seu estado cultural bastante adiantado, de maneira que esta região tropical assume grande importância. Esta posição de relevância torna-se mais peculiar quando se considera que esta população numerosa se concentra principalmente em duas regiões separadas, as Índias com 325 milhões de habitantes e Java com quase 40 milhões. Ambas reunidas englobam mais de 80% do total da população da Ásia tropical.

Nos trópicos americanos, ao contrário, vamos ter numa área quase duas vezes maior, apenas aproximadamente 1/4 dêsse número de habitantes, que geralmente vivem nas regiões montanhosas e elevadas. São, em parte, índios puros e europeus puros, geralmente porém mestiços entre ambos, que adotaram em grande parte os hábitos de produzir e consumir dos europeus. Índios puros, com formas de vida mais ou menos inalteradas, só vamos encontrar ainda nas baixadas insalubres (Amazonas) ou em grandes altitudes (Bolívia), onde os europeus têm a sua capacidade de trabalho muito reduzida pelas condições do ambiente.

Na África tropical, finalmente, temos, numa área ainda maior, a mesma população reduzida dos trópicos americanos. Falta, entretanto, a mistura de sangue com os europeus, e os negros conservaram ainda, em grande parte as suas formas de cultura e de economia primitivas.

Decisiva para a situação geográfica cultural e econômica atual das três diferentes regiões tropicais, são, portanto, as formas de cultura e de economia primitivas e, em seguida, a sua transformação e influência pelos homens das latitudes mais elevadas, sobretudo, os europeus. Estas diferentes influências podem ser esclarecidas apenas a partir de um ponto de vista histórico-genético, sem o qual os problemas de geografia econômica não podem ser resolvidos.

A primeira região tropical com que os europeus entraram em contacto foi a do sul da Ásia. Eram sobretudo os condimentos que, na Antigüidade e na Idade Média, serviam ali como “objetos de atração do comércio”, usando uma expressão de J. G. KOHL. O sul da Ásia é muito rico em condimentos que apresentam uma área de distribuição caracteristicamente restrita: a pimenta, na costa de Malabar; a canela, no Ceilão, e o cravo e noz-moscada, nas Molucas. São sempre florestas perenes onde estas plantas úteis ocorrem. A Índia anterior, ao contrário com os seus campos e matas secas e com sua população numerosa e de cultura adiantada, fornecia sobretudo produtos manufaturados, como produtos de algodão e objetos de marfim, como ainda a perfumada madeira de sândalo, pedras preciosas, pérolas, corais, etc. Eram, portanto, em geral objetos de luxo que serviam às necessidades físicas, sociais e religiosas. Em troca fluía uma torrente de metais nobres para as Índias já que a sua população não tinha necessidade das mercadorias produzidas nas latitudes mais elevadas (tecidos de lã). A teoria de List sobre a troca de produtos entre os trópicos e a zona tem-

perada não é válida, portanto, para a Antigüidade e dá-se antes o caso inverso: os trópicos são os fornecedores de produtos manufaturados e não a zona temperada.

A região de produção sul asiática já se antepunham desde a Antigüidade duas regiões consumidoras diferentes: uma ocidental, na Ásia Menor e região mediterrânea, e uma oriental, na China e Japão. Ambos os consumidores se combatiam temporariamente de maneira violenta na região produtora, assim: romanos e chineses; na Idade Média árabes e chineses, e depois portugueses e chineses e árabes. Diante dos europeus os chineses abandonaram o campo de disputa desde 1550, para só reaparecer no século XIX juntamente com o Japão. Isto é muito significativo. Os trópicos asiáticos permaneceram inteiramente à disposição dos europeus durante 300 anos, uma vez que os árabes também em pouco tempo foram banidos.

A intenção dos europeus nesta região tropical era, desde o princípio, de exercer o comércio. Um povoamento e uma atividade produtora própria não entravam em cogitação já que os nativos, por intermédio de sua economia avançada, produziam êles próprios os produtos de que necessitavam. Por êste motivo, o número de europeus foi ali sempre muito reduzido. Êstes radicavam-se em povoações isoladas e espalhadas ao longo da costa, o que SUPAN cognominou de "colonização pontual". Seu único fito era exercer o monopólio comercial. Por êste motivo não se verificou neste primeiro período nenhuma conquista, nenhuma exploração e nenhuma catequização da região. Em virtude disso, foi muito restrita a transformação da estrutura política, cultural e social dos nativos por influência dos europeus.

Assim sendo, nada tem de surpreendente que a região tropical sul-asiática, no que compete à sua importância para o mercado europeu, fôsse paulatinamente substituída por outra região tropical. E esta segunda região tropical, que entrou a serviço do consumo europeu, não foi, como seria de esperar, a região mais próxima e já anteriormente conhecida da África e sim a região tropical americana. As costas da África são muito impróprias à navegação e os rios têm o seu curso inferior interceptado por rápidos e cachoeiras. Além disso, a produção dos nativos era pouco desenvolvida e faltavam os grandes motivos de atração comercial.

Na região tropical americana, na verdade, faltavam da mesma maneira que na África tropical os tão procurados condimentos. Mas lá o mar das Antilhas, penetrando profundamente na massa continental, fragmenta-a em numerosas ilhas, e os rios navegáveis entram profundamente continente a dentro, além de que, nas alturas dos Andes, ocorriam abundantes jazidas de prata e ouro. Mas êstes tesouros tinham de ser primeiramente apurados e na maioria dos casos mesmo procurados. Com uma atividade puramente comercial, como era o caso nas Índias Orientais, os europeus não podiam contar e tinham antes que passar à produção, produzindo êles mesmos as riquezas que almejavam, seja na mineração, seja na agricultura. Por êste motivo não se podia contar ali, já desde o princípio, com grande abundância e carregar logo os primeiros navios arribados com cargas preciosas, como era o caso nas Índias Orientais.

Nas Índias Ocidentais, via de regra, tinha-se antes que organizar com grandes sacrifícios o aparelhamento da produção, e levou pelo menos 50 anos até que começasse realmente o comércio e a exportação regular dos produtos obtidos. É de se considerar, ainda, que as baixadas e as terras montanhosas forneciam produtos inteiramente diferentes.

Na região montanhosa dos Andes, a mineração, apesar do grande número de índios nela aplicados, exigia também a cooperação de muita mão-de-obra européia. E lá, no outro lado da terra em relação à Europa, longe do mar e no meio de uma população densa, principiou a colonização e o povoamento pelos espanhóis. Via de regra radicavam-se em cidades fechadas, em geral alinhadas ao longo de vias de comunicação, representando etapas econômicas e bélicas. A colonização “pontual” do sul da Ásia era substituída ali, segundo uma expressão de SUPAN, por uma maneira de povoamento “insular”. O clima saudável das regiões elevadas facilitava aos europeus as atividades de produção e, na segunda metade do século XVI, surgiam, ao par das frotas de condimentos do sul da Ásia, as frotas de prata do México e do Peru, que drenavam para a pátria consideráveis tesouros. Até o século XVIII a dentro, o centro de gravidade da colonização espanhola localizava-se no extremo ocidental dos trópicos americanos e fundamentava-se na mineração.

Já nas regiões baixas das Índias Ocidentais e do Brasil era diferente o caso. Lá faltavam os metais preciosos, os índios eram menos numerosos e se encontravam num grau cultural menos desenvolvido que nas regiões montanhosas do oeste. Lá a finalidade da colonização, tanto dos espanhóis nas Índias Ocidentais, quanto dos portugueses no Brasil, foi desde o princípio a agricultura. Também ali os europeus, ao contrário das Índias Orientais, tiveram que agir como empreendedores próprios. E nisto empregaram como nova forma de economia a *plantation* e o seu primeiro e quase exclusivo produto era o açúcar de cana.

A cultura da cana-de-açúcar e o comércio de escravos ligados à mesma, influi então fortemente nas condições econômicas e políticas dos trópicos do leste americano e oeste africano. Além dos espanhóis e portugueses, as demais potências européias procuraram logo tomar participação no bom negócio, e o colorido do mapa político da Índia Ocidental e da Guiana, de um lado, e da costa africana da Guiné do outro, representam ainda hoje de certa maneira as impressões digitais políticas daquela época. Do ponto de vista econômico desenvolveu-se um intenso comércio entre a Europa e os trópicos do oeste africano e América Oriental, constituindo o famoso comércio triangular, que levava mercadorias da Europa para os trópicos, trocava-as por escravos na África ocidental, transportava os mesmos para a América, levando daí produtos tropicais de volta para a Europa. Entre estes o açúcar bruto e refinado, isto é, produtos parcial ou plenamente industrializados, representavam sem dúvida a maior importância e o princípio de LIST, da divisão cosmopolita do trabalho, segundo a qual os países das zonas temperadas produzem produtos manufaturados trocando os mesmos por matérias-primas nos trópicos, só pode ser aceite parcialmente para aquela época.

A par da cana-de-açúcar, introduzida, três produtos nativos eram cultivados nos trópicos americanos, em forma da *plantage*, para o consumo europeu: o fumo, o cacau e o algodão. Uma real importância estes produtos só alcançaram no entanto no século XIX, sendo que o algodão, relativamente barato e sensível aos transportes, deslocava o centro de gravidade de seu cultivo para um local mais próximo ao mercado consumidor, ou seja, para os estados sulinos da América do Norte e portanto fora dos trópicos. Dêsse modo, abstração feita das drogas e plantas medicinais, eram principalmente alimentos que os trópicos americanos forneciam à Europa, e, no século XVIII e primeiros decênios do século XIX, os trópicos americanos mantinham a primazia do abastecimento do mercado europeu com produtos tropicais. Em lugar das Molucas eram agora as Antilhas que figuravam como as ilhas mais ricas e férteis do mundo, o que em última análise também tem o seu fundamento na transformação sofrida nas requisições do mercado europeu que, paulatinamente, voltava a sua preferência dos condimentos para as iguarias. Estas, entretanto, faltam geralmente nos trópicos sul-asiáticos ou não podiam, com as condições de transporte daquela época, ser trazidas de lá.

Esta primazia dos trópicos americanos no abastecimento do mercado europeu sofreu, nos primeiros decênios do século XIX, um sensível decréscimo pela libertação das colônias espanholas e pela supressão da escravatura nas colônias inglesas. Automaticamente as duas outras regiões tropicais passaram a ter assim maior importância. No sul da Ásia as velhas companhias comerciais foram dissolvidas e o governo britânico, bem como o holandês tomaram em suas próprias mãos a administração de suas colônias. O novo meio de comunicações, a navegação de vapor, em combinação com a estrada de ferro transpondo o Suez, aproxima economicamente esta região para bem mais próximo do mercado europeu. Isto traz como consequência que os europeus passam a participar mais ativamente na agricultura sul-asiática, tentando por exemplo, cultivar em estações experimentais novas plantas cultivadas, como chá, café e quina. Em combinação com isso surgem também ali as *plantages*. Produtos baratos em grandes quantidades não podiam, entretanto, em virtude da grande volta em torno do cabo da Boa Esperança que os veleiros em viagem direta ainda tinham de empreender, ser levados do sul da Ásia para a Europa, com exceção do arroz, que é para os europeus um cereal muito valioso.

E assim surgiu em meados do século XIX, como novo concorrente, ao lado da região tropical americana, não tanto a região sul-asiática, mas antes a região tropical oeste africana. Mais uma vez, este deslocamento de lugar de origem da produção realizou-se de par com uma transformação nas necessidades do mercado europeu. Neste meio tempo a população já tinha aumentado fortemente e, ao lado da Inglaterra, também a Bélgica e a Alemanha mergulhavam na industrialização. Com isto aumentou a procura não só de especiarias obtidas na zona temperada e polar do norte. A maior procura era de substitutos da gordura animal que foram encontrados nas abundantes gorduras vegetais do norte da África. E assim pela segunda vez a região tropical africana e, caracteristicamente, de novo a região ocidental africana, que fica

mais próxima da Europa, era introduzida no comércio mundial, desta vez entretanto não com escravos, mas com a produção de gorduras vegetais de amendoim e palmeiras oleaginosas. Estes dois últimos produtos já eram objeto da cultura dos nativos mas, por instância dos europeus, passaram a ser produzidos em grande escala. À semelhança dos nativos do sul da Ásia, os negros do Sudão, de nível cultural relativamente bem evoluído, surgem por iniciativa própria, no mercado mundial, e isto nas planícies do Sudão Ocidental com amendoim e nas matas da costa da Guiné com óleo de palma. A procura destes produtos teve então uma influência política semelhante à da procura de condimentos no sul da Ásia e de açúcar nas Índias Ocidentais. A região da costa da Guiné e a grande região florestal que se continua para o sul é então definitivamente repartida entre as potências européias: Inglaterra e França, cuja necessidade de gorduras era muito grande, em virtude da indústria de óleos de Marselha, e ainda, o que para a nossa análise é muito importante, entre os estados industriais em formação: Bélgica e Alemanha. As colônias alemãs do Togo e Camerun, na África Ocidental surgiram do estabelecimento de comerciantes hanseáticos ao longo da costa. Não foram interesses imperialistas e sim a carência de óleos vegetais que nos levou a uma política colonial.

Esta tese é plenamente confirmada pelas condições existentes nos mares do Sul, aquela região tropical remota que, na primeira metade do século XIX, dedicava-se sobretudo à pesca da baleia. Quando, em meados do século, o óleo animal se esgotou, passou-se também ali ao óleo vegetal que era encontrado no côco comestível, não só em grandes quantidades mas, também de superior qualidade. Sobretudo a firma hamburguesa Godefroy, pouco a pouco, enfeixou em suas mãos todo o comércio de copra¹ e, de seus estabelecimentos, surgiram em fins do século as nossas colônias Samoa e Nova Guiné.

Nesse meio tempo, entretanto, houve um acontecimento de grande importância na geografia das comunicações que transformou de maneira fundamental a estrutura da economia tropical. Este acontecimento foi a abertura do canal de Suez, no ano de 1869, cuja significação para os trópicos do Velho Mundo é inestimável. O canal de Suez não só encurtou o percurso da Europa ao sul da Ásia em 20 a 45%, como também eliminou o inconveniente de cruzar por duas vezes a zona equatorial tórrida e úmida, eliminando mesmo inteiramente este empecilho nas comunicações com as Índias Inglesas. A par disso veio uma paulatina substituição da navegação a vela pela navegação a vapor, o que tornou supérflua a manutenção dos grandes depósitos nos trópicos, possibilitando assim também a participação de firmas menores no comércio tropical. A consequência foi um considerável desenvolvimento econômico dos trópicos sul-asiáticos, em menor escala, dos trópicos da África Oriental.

Com isso, as regiões tropicais da costa oriental africana que, desde o descobrimento do caminho marítimo para as Índias Orientais, tinham ficado à sombra do tráfego mundial e em consequência se mantinham ainda de certa maneira como uma relíquia da Idade Média sob o domínio árabe, foram por sua vez, divididas entre as potências européias, ou seja, entre a Inglaterra, a

¹ Sobre a importância das gorduras para o desenvolvimento do comércio mundial, veja: BRUNO KUSKE "Die Bedeutung für die Entwicklung der Weltwirtschaft".

Alemanha e a Itália. A evolução econômica não foi unilateral, desenvolvendo-se a partir das mais diferentes formas de atividade e finalidades de produção (café, sisal, algodão, amendoim, milho, produtos animais) e avançou com maior desenvoltura somente após a construção das estradas de ferro.

Na região tropical sul-asiática o canal de Suez (abstração feita dos mares do Sul) não introduziu mais modificações políticas. Apenas houve uma intensificação no desenvolvimento econômico promovido pelos europeus, de maneira que, atualmente, esta região assume novamente a primeira posição entre as regiões tropicais. Mas não são mais os antigos produtos, condimentos e tecidos finos, que ela fornece para o mercado mundial e sim, atendendo às novas necessidades do mercado europeu, em primeira linha matérias-primas para os países industriais da zona temperada. Assim, a região de savanas da Índia Inglesa não exporta mais artigos de algodão e sim algodão bruto e juta, o que se deve à intervenção do governo inglês na guerra de secessão norte-americana. A melhoria nas condições das comunicações permitiu, além disso, concorrer também para o suprimento mundial de óleos vegetais, fornecendo grandes quantidades de sementes de colza, mostarda, gergelim, linho, algodão e amendoim. Todos estes produtos são obtidos na atividade agrícola dos nativos e representam, na verdade, apenas pequenos excedentes de suas próprias necessidades de consumo mas que, diante do grande número de produtoras, atinge um total considerável.

Bem diferente é o desenvolvimento nas regiões florestais do sul da Ásia que, em geral, são também regiões montanhosas. Ali se desenvolve a economia de *plantage*, em parte porque as regiões montanhosas foram desprezadas pelos nativos, havendo em consequência terra devoluta à disposição, e em parte também porque algumas das plantas cultivadas e introduzidas, como o chá, café e quina, são por natureza culturas de regiões montanhosas. A forma econômica da *plantage*, que por tanto tempo se mantivera afastada do sul da Ásia, encontrou aqui grande vantagem, como talvez não havia similar em outra região tropical qualquer: uma mão-de-obra numerosa, com grande prática em agricultura e ao mesmo tempo barata. De todos os lados afluem agora os *kulis* indianos ou chineses, bem como os malaios, para as até então escassamente povoadas florestas de Assam, Java ocidental, leste de Sumatra e península de Malaca, constituindo uma verdadeira migração no âmbito dos trópicos sul-asiáticos, somente comparável ao antigo tráfico de escravos. Se a economia das *plantages* dos séculos XVII e XVIII no Brasil e Índias Ocidentais era de molde a determinar as rotas de navegação, então, atualmente, no sul da Ásia, ela exerce uma orientação de trabalho.

Mas não apenas trabalhadores afluem para as matas tropicais sul-asiáticas, capital estrangeiro também é lançado ali de todos os lados e novos métodos científicos de agricultura tropical são desenvolvidos principalmente pelos holandeses em Java. Por que surpreender-se, portanto, que os trópicos sul-asiáticos tenham aberto caminho a novas culturas e paralisado antigas regiões produtoras? Sobretudo os trópicos americanos sofreram muito com a concorrência

sul-asiática, como demonstra o clássico exemplo da borracha de hévea. Até 1900, a bacia amazônica era quase a única região em que esta borracha era explorada. Em seguida se iniciou a cultura de *plantage* no sul da Ásia (Ceilão, Java e Malaca) e, no ano de 1913, ambas as regiões se igualavam com uma produção de 40 000 toneladas. Desde então a produção brasileira regrediu para 23 000 toneladas em 1929, ao passo que a produção sul-asiática, no mesmo ano subia a 841 000 toneladas, ou seja, 95,6% da produção mundial. Coisa semelhante deu-se com a quina sul-americana, que, atualmente, é cultivada na forma de *plantage*, sobretudo na Java Ocidental. 90% da produção mundial provém desta região. Também plantas cultivadas nativas, como o chá e a cana-de-açúcar, são cultivadas no sul da Ásia em forma de *plantage*, para suprir o mercado europeu.

Assim, foram a condição de transporte melhorada pelo canal de Suez e a capacidade de trabalho dos nativos, em combinação com o capital europeu, que deram aos trópicos sul-asiáticos um tal desenvolvimento econômico que, atualmente, figuram novamente em primeiro lugar entre as regiões tropicais.

No intuito de poder fornecer um comprovante numérico desta asserção calculei, com auxílio de alguns alunos, o comércio dos trópicos (segundo o valor), para o ano de 1927, conforme W. SCHMIDT publicou, em 1930, na 2.^a edição de "Geographie des Welthandels und des Weltverkehrs", de E. FRIEDRICHS. Como ponto básico dos cálculos, empregamos as estatísticas dos países tropicais, uma vez que somente as mesmas forneciam informações pormenorizadas a respeito das direções do comércio. Os valores percentuais de SCHMIDT foram calculados em valores absolutos e, pela sua soma, foram então obtidos os valores para o comércio de cada zona e, no interior das mesmas, para as grandes zonas de produção e consumo.

No ano de 1927 o valor total das transações dos trópicos atingiu 44,5 milhões de marcos, ou sejam 16,34% do comércio mundial. A exportação atingiu 10,1% do total mundial e a importação 14,3%. Tomando o total do comércio tropical como 100, correspondem aos

	No comércio global %	Na importação %	Na exportação %
Trópicos asiáticos.....	59,01	57,13	60,56
Trópicos americanos.....	31,50	31,23	31,68
Trópicos africanos.....	9,49	11,64	7,76

Vê-se, portanto, que os trópicos asiáticos assumem atualmente uma posição de relêvo entre os trópicos, ao passo que correspondem aos mesmos apenas 20% da área total da região tropical, mais 69% do total da população e 59% do total do comércio tropical.

Em segundo lugar vêm os trópicos americanos, com 36% da área tropical, 14% da população e 32% do montante do comércio tropical. Também nos trópicos americanos, após o término das agitações políticas, deu-se, na segunda metade do século XIX, com a passagem da navegação a vela para a navegação a vapor e com as crescentes necessidades do mercado europeu, um considerável desenvolvimento econômico. Primeiramente foi a Inglaterra que, encarando os países latino-americanos como se fôsem suas colônias, investiu nos mesmos grandes capitais; posteriormente também a França e, desde 1870, também a Alemanha. Instituíram-se novas linhas de navegação, foram construídos portos, financiou-se a construção de estradas de ferro e foi modernizada a vida econômica, sobretudo as *plantages*. É interessante notar, entretanto, que esta influência européia não se fez sentir com maior intensidade na antiga região de *plantages* das Índias Ocidentais e nordeste do Brasil e sim em novas regiões de *plantages* da costa pacífica da América Central e do Brasil Centro-Oriental. Mais uma vez esta modificação do local de origem da produção está em relação com uma modificação ocorrida nas preferências do mercado consumidor da Europa e América do Norte, cujo interêsse estava mais voltado para o café do que para o açúcar e o fumo. O café, entretanto, é uma planta cultivada que não cresce nas baixadas quentes e úmidas, preferindo, antes as regiões montanhosas mais frescas com um clima periódicamente sêco. Apesar do inconveniente da grande distância, desenvolveu-se ali, a partir de 1860-80, a cultura do café com tal rapidez que, por volta de 1890, os estados centro-orientais do Brasil alcançavam a liderança do mercado mundial. Atualmente (1927), fornecem 71% da produção mundial, cabendo ainda 20% às regiões litorâneas do norte da América do Sul e à parte ocidental da América Central. Os trópicos americanos fornecem, portanto, atualmente, 91% da produção mundial de café, sendo que cerca de 50% desta produção é consumida nos Estados Unidos da América do Norte.

Neste meio tempo desenvolvera-se também ali, no nordeste, uma nova região industrial com grande concentração de população o que, quase compulsoriamente, obrigou os Estados Unidos a avançar para o sul em direção aos trópicos. Constituiu-se, assim, uma nova região de consumo de produtos tropicais no hemisfério norte, que tem em relação à Europa a grande vantagem de, praticamente, limitar-se ao sul com os trópicos. Com violência quase elementar os norte-americanos, a partir de 1900, penetram no México, América Central e Antilhas e esta penetração assumia concomitantemente um caráter político e econômico (anexação de Pôrto Rico, construção do canal de Panamá, compra das ilhas dinamarquesas nas Antilhas, contrôle político e financeiro de Cuba e Haiti). Juntamente com a influência política dos Estados Unidos na América Central e Antilhas deu-se também, passo a passo, uma intensiva conquista econômica no sentido inicialmente de produzir gêneros alimentícios baratos em grande escala para as necessidades da população da zona temperada do norte. O crescente consumo da população norte-americana de frutas promoveu a plantação, segundo o método de *plantage*, de bananas pela United

Fruit Co. que representa um interessante exemplo do fomento econômico nos trópicos. Atendendo às condições climáticas e à posição em relação à região consumidora, a economia de *plantage* americana desenvolveu-se (à semelhança do sul da Ásia) nas até então quase despovoadas matas das vertentes atlânticas da América Central, posteriormente na Jamaica e no norte da Colômbia. Ali a companhia construiu estradas de ferro, estabeleceu portos, derrubou com auxílio de negros trazidos das Índias Ocidentais as matas, construiu povoados e organizou não somente a produção mas também o transporte das frutas para os Estados Unidos. Para tal fim dispunha de uma frota própria de mais de 100 navios com instalações frigoríficas. Da exportação total de bananas no mundo cabiam, em 1927, 95,4% aos trópicos americanos.

Enquanto, com a cultura de bananas, os norte-americanos desbravam assim regiões inteiramente novas em Cuba e Porto Rico modernizavam a antiga cultura da cana-de-açúcar, de tal forma que, atualmente, a pequena Cuba fornece acima de 1/4 da produção mundial de açúcar de cana. O açúcar representa 80-90% da exportação desta ilha, seguindo quase todo para a América do Norte, em virtude das tarifas alfandegárias favoráveis. Três produtos tropicais: borraça, café e açúcar de cana, são os principais artigos de importação dos Estados Unidos, que, no ano de 1927, compreendiam 20,6% do total da importação. Isto é um exemplo magnífico para demonstrar a estreita interrelação entre uma região industrial da zona temperada do norte e os trópicos!

Durante a Guerra Mundial os americanos, à custa dos europeus, lograram conseguir também nas áreas continentais da América do Sul uma vantajosa posição econômica e financeira. Isto se depreende claramente do fato de que, em 1912, inverteram ali em capitais 129 milhões de dólares, ao passo que em 1928 esta cifra atingia quase um bilhão de dólares. Principalmente na Venezuela, Colômbia e Brasil inverteram (ao lado de Cuba e do México) consideráveis capitais, sendo que na região tropical em geral os investimentos americanos atingiram, em 1928, cerca de 4 bilhões de dólares. Assim, atualmente, assumem no comércio dos supramencionados países uma posição indiscutivelmente primordial, tanto na importação quanto na exportação. Na verdade, na maioria dos estados tropicais sul-americanos a participação dos Estados Unidos da América do Norte no seu comércio é não só superior às transações dos mesmos com os diferentes estados europeus, mas superior até ao total de todas as transações com a Europa em geral. Deve-se reconhecer, portanto, que atualmente os norte-americanos se acham empenhados em desalojar comercialmente os europeus da região tropical americana, embora a população cultural e psicologicamente esteja mais ligada à Europa que aos Estados Unidos. As realidades espaciais geográficas mostram-se ali mais fortes que as ligações histórico-culturais.

Fato semelhante parece querer desenrolar-se na região tropical asiática. Também ali, por volta da passagem do século, os americanos fizeram-se representar, primeiro politicamente (ocupação das Filipinas, Samoa e Havaí), para,

pouco a pouco, introduzir-se no comércio, obtendo durante a Guerra Mundial posição já bastante importante. Prova disso é a instalação de linhas de navegação direta entre a região tropical asiática e os Estados Unidos da América do Norte. Em primeira linha é a borracha, produzida em *plantages*, que os Estados Unidos, como principais consumidores, obtêm aí. Finalmente procuram também colocar nos trópicos asiáticos os seus próprios produtos, de maneira que na importação das Índias Inglesas já ocupam o segundo lugar.

Mais do que os Estados Unidos porém, a China e o Japão parecem representar para o futuro os grandes concorrentes da Europa na região tropical asiática, como já o tinham sido antigamente, antes da descoberta do caminho marítimo para as Índias. Para a China atualmente isto não é mais que uma simples suposição. Para o caso do Japão, entretanto, esta penetração nos trópicos já é bastante evidente e assim está em constituição uma terceira região consumidora de produtos tropicais. Desde 1870, o Japão está estabelecendo uma moderna indústria, nos moldes europeus, e a sua população, durante este tempo, multiplicou-se de 33 para 62 milhões de habitantes. Como todos os estados industriais superpovoados, o Japão procura e encontra o caminho para os trópicos, para trazer de lá gêneros e matérias-primas. Em 1895 chamou a si a ilha de Formosa para o seu abastecimento de arroz e açúcar e, no ano de 1918, obteve o mandato sobre as colônias alemãs dos mares do Sul, ao norte do equador. Se considerarmos que as ilhas Carolinas, Marianas e Marshall, com a sua área de 2 500 quilômetros quadrados, também são muito pequenas para servir de base para a alimentação do Japão, a tomada do mandato das mesmas por esta potência é uma evidente demonstração política do seu interesse nos trópicos.

Mais importante que a posição política é atualmente a participação econômica dos japoneses no comércio tropical do sudeste asiático. Ali as Índias Inglesas fornecem em escala sempre crescente a matéria-prima que figura em primeiro lugar nas importações do Japão, isto é, o algodão, e inversamente uma boa parcela dos tecidos de algodão japoneses segue para o sul da Ásia, onde, pela sua posição mais próxima do mercado, o Japão faz concorrência cada vez maior à Inglaterra. E, enquanto a participação do Japão nas importações das Índias Inglesas no ano de 1913 representava 2,7%, no ano de 1927 atingia 7,2%, de modo que o Japão já figura em terceiro lugar no total das importações desta região. Também no comércio das Índias Holandesas, Indochina Francesa e Filipinas já assume uma posição importante.

Da mesma forma que os americanos em relação à região tropical americana, os japoneses aparentemente encaram a região tropical asiática como a sua região tropical "natural" de colocação de produtos e obtenção de recursos, o que pode levar a fortes tensões econômicas e políticas com os americanos nas Filipinas, os holandeses nas ilhas da Sonda e os ingleses na Índia anterior. Mais precária se tornará ainda a posição dos europeus ali se a industrialização da

China fôr levada avante e este país, o mais populoso do mundo, passo a passo com a sua crescente industrialização, se vir forçado a aparecer como comprador e interessado em produtos tropicais. Caso esta transformação se realizasse (e esta possibilidade não pode ser desprezada), os Estados Unidos da América do Norte, mesmo que tivessem que renunciar às Filipinas, não ficariam em dificuldades, pois se voltariam com redobrada energia para a região tropical americana que fica diante de si, tornando-se para os europeus um concorrente ainda mais sério do que já o são.

A importância da posição que os norte-americanos já assumem na exportação total dos trópicos pode ser claramente depreendida na tabela seguinte, que mostra a percentagem dos diferentes países consumidores no valor global da exportação dos trópicos em 1927:

PAÍS	% na exportação	% na área dos trópicos
Estados Unidos	43,2	0,7
Grã-Bretanha.....	21,7	26,8
Alemanha.....	7,7	—
Japão	7,2	0,08
França.....	6,8	14,9
Países Baixos.....	6,0	4,3
Bélgica.....	2,7	5,2
Itália.....	2,4	1,3
Espanha.....	0,7	0,06
Portugal.....	0,3	5,0
	98,7	58,34

Abstração feita da Inglaterra, pode-se dizer que a parcela dos diferentes países na exportação dos trópicos é tanto maior quanto menor fôr a sua percentagem em área nos trópicos. Isto é válido principalmente para os três grandes países industriais, EUA, Alemanha, Japão e a estreita ligação entre os países industriais da zona temperada e os trópicos não poderia ser melhor ilustrada do que por intermédio desta tabela. Tomando, por exemplo, o caso da Alemanha, verifica-se, para o ano de 1927, uma importação dos trópicos de 1,97 bilhões de marcos, ou seja, 13,14% do total da importação (A exportação para

os trópicos atingiu aproximadamente 8% do total da exportação). Desta importação de produtos tropicais na Alemanha a distribuição (segundo os dados do “Anuário Estatístico da Alemanha”) foi a seguinte:

	Milhões de marcos	% da importação total de produtos tropicais da Alemanha
Frutos e sementes oleaginosas.....	393,93	19,98
Látex, guta-percha, balata.....	168,18	8,53
Linho, cânhamo, juta.....	114,98	5,83
Algodão.....	63,95	3,23
Oleos minerais.....	50,22	2,54
Resina, goma-laca de copal, borracha.....	28,29	1,43
Madeiras de lei e de construção.....	22,75	1,15
TOTAL (das matérias-primas e produtos semi-manufaturados).....	842,30	42,69
Café.....	258,59	13,12
Fumo.....	128,88	6,54
Cacau.....	96,65	4,39
Condimentos.....	24,40	1,23
Chá.....	14,95	0,7
TOTAL (das especiarias).....	523,47	25,98
Arroz.....	103,23	5,23
Frutas.....	59,39	3,0
Milho.....	2,02	0,2
TOTAL (dos gêneros).....	164,64	8,43

Esta tabela permite tirar conclusões muito interessantes. Ao contrário do que muitas vezes se supõe, não são as especiarias os principais produtos de importação provenientes dos trópicos e sim as matérias-primas para as indústrias. Entre estas últimas, são mais uma vez as sementes oleaginosas que representam o papel mais importante. Dela necessitamos em primeiro lugar, para o nosso abastecimento de gorduras e, em segundo lugar, para o preparo da torta residual, uma valiosa forragem, sem a qual não seria possível a organização de nossa pecuária em bases intensivas. Os trópicos representam, portanto, um importante papel na nossa política alimentar e a guerra mundial demonstrou os danos pesados que uma nova interrupção no fornecimento de gorduras tropicais acarretaria a toda nossa política econômica.

As especiarias, que importamos dos trópicos em quantidades consideráveis, teoricamente podem ser dispensadas ou substituídas por equivalentes. Mas, parece-me que a Guerra Mundial demonstrou suficientemente que o café, o chá, o cacau e o fumo não podem ser mais considerados como simples espe-

ciarias e sim como estimulantes indispensáveis na luta pela existência para milhões de alemães. Se quisermos eliminar os mesmos, o que somente seria possível mediante medidas legais, isto significaria um retrocesso no nosso nível de vida aos moldes da Idade Média e, além disso, o que geralmente não é levado em conta, grandes ramos da atividade no comércio e na indústria, que se fundamentam nesses produtos, seriam com isso destruídos. O mesmo é válido para o arroz, bananas, etc., que também representam um importante papel na nossa alimentação.

Aqui, portanto, chego ao ponto crucial da questão, qual seja que, como qualquer país industrial superpovoado, não podemos dispensar a importação de produtos tropicais, em parte de maneira alguma, e em outra parte, apenas com grande dano para a economia geral e o bem-estar do povo.

Mas, de onde poderia a Alemanha e os demais países europeus obter estas matérias-primas e gêneros se, cada vez mais, é banida economicamente da região tropical, tanto asiática quanto americana? Esta possibilidade é tanto maior quando se considera que nas duas regiões tropicais, Brasil e Índia Inglesa, desenvolve-se atualmente uma indústria moderna, tanto têxtil quanto pesada, que, em escala sempre crescente, transforma as próprias matérias-primas em produtos manufaturados, de maneira que a sua exportação para a Europa decresce sempre, à medida também que decresce a importação de produtos manufaturados europeus. A resposta à questão do futuro da Europa nos trópicos deduz-se claramente do que já ficou exposto atrás. A Europa tem de se preocupar, muito mais do que tem feito até então, pela sua região tropical "natural", e esta está nos "trópicos africanos". Em primeiro lugar, tanto em relação aos japoneses quanto aos norte-americanos, ela está em situação geográfica mais favorável e, em segundo lugar, o aproveitamento moderno começou apenas ao longo da costa, e para o interior somente acompanhando algumas estradas de ferro. Ali ainda permanecem extensas regiões desocupadas aguardando o seu aproveitamento. Basta considerar que os trópicos africanos englobam 43% da área total dos trópicos, 15% do total da população, mas apenas 9% do montante do comércio tropical.

Parece-me duvidoso, entretanto, que o moderno desbravamento da África tropical, como foi o caso nos trópicos americanos e em parte também nos trópicos asiáticos, se realizará na forma de grandes empreendimentos capitalistas, dirigidos por europeus. As *plantages*, uma vez que produzem para o mercado exterior, são muito sensíveis quanto às condições de transporte, razão pela qual se desenvolveram principalmente nas costas tropicais e sobretudo nas Índias Ocidentais e sul da Ásia onde são numerosas as linhas. Também na África, desde há muito, estão localizadas nas ilhas do golfo de Guiné e nas ilhas da África Oriental, enquanto para o interior do continente, até agora, penetraram apenas isoladamente ao longo de algumas estradas de ferro. E esta situação, creio eu, não sofrerá grandes modificações no futuro. A África tropical, à semelhança da China, territorialmente muito extensa, assume posição pouco favorável ao desbravamento pelos europeus.

Assim, resta apenas um outro caminho, qual seja o de induzir os nativos a desenvolver e melhorar a sua produção, levando então os excedentes ao mercado mundial. Êste princípio da chamada cultura popular, que já vigora desde a Antigüidade na Índia anterior, atualmente, por influência das *plantages*, aumenta cada vez mais nas ilhas da Sonda e já produziu também ótimos resultados na África tropical. Quero lembrar apenas o que já ficou dito a respeito da cultura de amendoim na Senegâmbia e da obtenção de óleo de palma na Costa da Guiné. Sobretudo merece menção nos tempos mais recentes a cultura do cacau, que é realizada atualmente sob forma de *plantation* nas ilhas do gôlfo de Guiné e no Camerum, ao passo que no continente, principalmente na Costa do Ouro, desde 1900, é objeto de uma cultura em grandes proporções dos nativos. Esta cultura do cacau através da mão-de-obra barata dos nativos mostrou-se muito mais vantajosa que a cultura do mesmo em *plantation* na América tropical, tanto assim que a África tropical ocidental atualmente mantém a absoluta liderança da cultura desta planta americana, fornecendo 61,7% da produção mundial de cacau (1927), sendo que somente a pequena Costa do Ouro contribui com 43,3%, enquanto a América tropical entra apenas com 36,6%. Êste é o primeiro caso na história dos trópicos em que uma cultura popular se mostra superior a uma cultura de *plantation*, pelo menos no que diz respeito à quantidade de produção.

Também no terreno da cultura de algodão parece que se dá na África um desenvolvimento semelhante, tanto mais que o algodão é uma planta de regiões periodicamente sêcas, encontrando portanto condições mais favoráveis exatamente no interior do continente africano e não nas suas regiões costeiras. No Quênia-Uganda e no Sudão egípcio a cultura do algodão dos nativos, fomentada pelos ingleses, já figura em primeiro lugar nas exportações. Também na África Oriental Alemã e mesmo no Congo Belga e na região francesa de Ubanghi-Chari, a cultura de algodão dos nativos expande-se cada vez mais e não há dúvida de que a África tropical, com o tempo, se tornará perigoso concorrente das demais zonas produtoras de algodão. Em consequência da divisão da África em duas regiões naturais, uma de matas e outras de savanas em consequência ainda da alternância de baixadas e regiões elevadas e, ainda, pela grande variedade de tipos de solos, as demais plantas cultivadas tropicais encontram também aí condições favoráveis ao seu desenvolvimento e permanecem à disposição das mesmas áreas bem mais extensas que, por exemplo, no sul da Ásia.

Mas a natureza, como em qualquer outra parte, oferece apenas possibilidades. Faltam, apesar de tudo, ainda, os homens apropriados para usufruir desta possibilidades e para colocar esta rica região tropical a serviço da humanidade inteira. Os negros por si mesmos não estão aptos para isso, êles necessitam de um mestre que os aconselhe e os conduza, que combata as suas doenças, que elimine os conceitos de casta e as terríveis superstições, que construa estradas de ferro, organize a economia e o comércio, de maneira que o desbravamento do país lhes seja tão benéfico como ao empreendedor estrangeiro. E êste, pelo próprio conjunto das condições, só pode ser um europeu. A África precisa da Europa e a Europa precisa da África. Dêste ponto de

vista ambíguo é que temos de encarar o problema africano e não do ponto de vista unilateral europeu (eu lembro apenas as asserções de ARTHUR DIX², referentes ao assunto). Com isto, porém, a Europa é colocada nos trópicos africanos diante de uma tarefa tão importante que terá que empregar tôdas as suas fôrças para solucioná-la. E, não é apenas um estado europeu isolado que poderá enfrentar tal tarefa, mas sòmente o continente inteiro como um bloco único.

E assim chego, como resultado final de minhas análises, a expor o problema colonial alemão. O fato de que, como estado industrial super-povoado, temos o mesmo direito nos trópicos que a Inglaterra, Bélgica, Estados Unidos e Japão, quase se justifica pelo que ficou dito atrás. Mas, a própria África tropical é interessada na nossa cooperação, uma vez que temos grandes experiências e obtivemos ótimos resultados no combate às moléstias tropicais, sem o que não é possível pensar num fomento econômico e cultural dos nativos na África. Os trópicos africanos necessitam de muitos missionários no sentido lato, mensageiros de uma cultura material e espiritual mais adiantada, para que contribuam para o aproveitamento das valiosas dádivas que oferece a natureza e colocá-las a serviço da humanidade inteira. E quem desejaria que o povo alemão fôsse excluído desta formidável missão cultural? Aquêlê povo exatamente que em todos os empreendimentos culturais pioneiros sempre cooperou entre os primeiros e que nas suas antigas colônias da África e mares do Sul demonstrou que pode realizar, com êxito, também uma colonização oficial nos trópicos!

² "Was geth uns Afrika an"? Berlin 1931.

V

A LEI DE THÜNEN E A SUA SIGNIFICAÇÃO PARA A GEOGRAFIA AGRÁRIA *

O assunto do “Estado Isolado”¹

O “Estado Isolado” é uma abstração de natureza espacial, natural e econômica. A abstração espacial consiste em que este Estado tem uma forma circular e que esteja completamente isolado do restante do mundo por uma floresta impenetrável. Daí o nome de “Estado Isolado”. A abstração natural consiste em que este Estado esteja localizado numa planície de solo absolutamente uniforme, com condições climáticas invariáveis e que não apresente águas navegáveis. A abstração econômica finalmente é a seguinte: a população deste Estado pratica a agricultura e a silvicultura segundo os métodos da Europa Central; o seu nível cultural é igual em toda a parte e tão desenvolvido que se pode passar sem dificuldade de um sistema de atividade para outro. Todas as propriedades agrícolas são do mesmo tamanho, sendo inteiramente exploradas não com o intuito de uma economia natural, mas de uma economia de intercomunicações que trabalha para um mercado². Todos os transportes das propriedades agrícolas para este mercado são realizados através de estradas axiais.

Este mercado é uma grande cidade que fica exatamente no centro deste Estado, congregando todas as atividades não referentes à agricultura e silvicultura. Lá são vendidos os produtos agrícolas excedentes que não são consumidos pelo próprio produtor. Nas proximidades da cidade ficam também as minerações e salinas que abastecem de metais e sal todo o Estado. Toda concorrência de outros mercados interiores ou exteriores é excluída. A cidade fornece todos os produtos manufaturados para o Estado, e este por sua vez

* Capítulo da obra: “Probleme der Landwirtschaftsgeographie” - “Wirtschaftsgeographische Abhandlungen” - Nr. 1 - FERDINAND HIRT, Breslau, 1933. Traduzido pelo geógrafo WALTER ALBERTO EGLER. Publicado no “Boletim Geográfico”, n.º 126, 1955.

¹ A obra divide-se em três volumes. O primeiro volume surgiu com o subtítulo: “Análise da influência que exercem sobre a agricultura o preço dos cereais, a fertilidade do solo e os impostos”, no ano de 1826. O segundo volume trata do “salário adequado e sua relação com a taxa de juros e com a renda” e surgiu em 1850 numa primeira parte e em 1863, após a morte do autor, numa segunda parte. No mesmo ano veio a lume o terceiro volume da obra que trata das “Bases para a determinação do rendimento do solo, da época de circulação mais favorável e do valor das reservas de madeira de diferentes idades no reflorestamento com pinheiros”. A obra completa, encerrando os três volumes, foi editada em 3.ª edição em 1875 por H. SCHUMACHER-ZARCHLIN e as minhas referências são relativas a esta edição. Do primeiro volume e da primeira parte do segundo, que são sem dúvida os mais importantes, a editora Frischer, de Iena, apresentou nova impressão em 1921.

² CARL GRÜNBERG em: “Handwörterbuch der Staatswissenschaften, Vol. 8, - 4.ª ed., 1828, p. 252.

tem de abastecer a cidade de gêneros e de lenha. O valor de troca destes produtos é determinado pelo preço pago pelos mesmos na cidade. Com isso, o quadro do “Estado Isolado”, até então estático, adquire uma grande dinâmica.

Como nos preços pagos na cidade também estão incluídos os custos de transporte até a mesma e estes aumentam com a distância, têm de ser produzidos nas áreas mais exteriores os produtos que, em relação ao seu valor intrínseco, exigem despesas de transporte reduzidas e, além disso, aqueles que não se deterioram facilmente e que não têm de ser consumidos frescos. “Já por este motivo apenas se formarão em torno da cidade círculos concêntricos bastante bem definidos, nos quais estes ou aqueles produtos representam a principal produção. Com a cultura de um ou outro produto, encarado como finalidade principal, modifica-se também toda a forma de economia, e vamos encontrar nos diferentes círculos sistemas de economia inteiramente diferentes” (THÜNEN, vol. 1, p. 2).

THÜNEN distingue seis desses círculos, ou melhor, anéis agrários, em torno da cidade. No anel mais interno são produzidos os produtos que não suportam um transporte demorado: verduras, flores e leite. Como podem ser obtidos na cidade adubos à vontade, torna-se possível cultivar ali, de maneira bastante intensiva. Uma rotação de culturas não é necessária e reina a livre economia na forma de horticultura. No segundo anel vamos deparar uma forma de economia inteiramente diferente, ou seja a silvicultura, porque o transporte da lenha em carros torna-se muito difícil e caro. No terceiro anel pratica-se a cultura por meio de arado, segundo o sistema de rotação de culturas, alternando cereais com forragens. No quarto anel, que é muito largo, reina o sistema de afolhamento, uma espécie de economia de pasto-campo de cultura, na qual a terra é alternadamente arada, plantada e transformada em pasto. No quinto anel surge o sistema dos três campos com o alqueive. É estreito, começando a 24,7 milhas da cidade e terminando a 31,5 milhas da mesma. No sexto anel, que é muito largo, só pode ser produzido para o consumo da cidade, e, uma vez que o custo dos transportes para cereais é muito elevado, pratica-se a criação, e isto como forma de economia independente, ou seja, de criação extensiva. O gado pode ser transportado sem grandes despesas até a cidade, mas antes de ser abatido é ainda engordado no anel mais interno. A 50 milhas de distância da cidade termina também o anel da criação. Mas para fora, embora exista o mesmo solo fértil, logram apenas viver alguns caçadores espalhados pela floresta. Trocam eles os poucos produtos de que carecem por peles de animais silvestres.

Num mapa esquemático (vol. 1, p. 390) estão representados os diferentes anéis, segundo a distância exatamente calculada do centro da cidade. O diâmetro do “Estado Isolado” compreende 100 milhas. “Um viajante que percorresse o “Estado Isolado” poderia, em poucos dias, ver praticamente aplicados todos os sistemas econômicos atualmente conhecidos.

A sucessão regular, segundo a qual aperceberia os diferentes sistemas econômicos, surgindo um após o outro, livrá-lo-ia do engano de atribuir à

ignorância dos agricultores o fato de que, nas regiões mais afastadas, a cultura não seja tão aperfeiçoada como nas proximidades da cidade” (vol. I, p. 262). Compare com o mapa esquemático da fig. 1.

No segundo capítulo do primeiro volume, THÜNEN compara o “Estado Isolado” com a realidade, estabelecendo os seguintes pontos segundo os quais os estados e países reais se diferenciam essencialmente do “Estado Isolado”:

1. “Não existe na realidade nenhum país em que o solo encerre em toda parte a mesma riqueza e que apresente uniformemente a mesma constituição física”.

2. “Não há uma única cidade grande que não esteja junto a um rio ou canal navegável”. A alteração que sofre a concepção do “Estado Isolado” diante destas condições modificadas pode ser observada no esquema da página 391 do primeiro volume, levando-se em conta que o custo do transporte fluvial seja 1/10 do transporte por via terrestre. A rotação de culturas alarga-se extraordinariamente e estende-se ao longo das margens do rio até os limites do Estado. Em compensação, o anel da criação de gado recua bastante, desaparecendo na proximidade do rio. “Uma idêntica influência, embora em menor escala, promove a construção de uma estrada artificial” (vol. 1, p. 392).

No segundo volume, publicado em 1850, THÜNEN também levou em conta o novo meio de transporte da estrada de ferro e calcula que, sob influência da mesma, o “Estado Isolado” atingiria “um diâmetro de 308 milhas, isto, é, mais ou menos a distância entre a extremidade mais meridional da Calábria e o extremo norte da Jutlândia” (vol. 2, parte II, p. 107). Nesta área, bem mais extensa, não pode deixar de ser levada em conta a influência do clima, e a crítica que THÜNEN faz neste sentido dos livros de agricultura ainda tem até hoje toda a razão de ser, coadjuvando-se inteiramente com o ponto de vista de nós geógrafos. Escreve êle: “Mesmo os nossos melhores tratados sobre agricultura só são certos e válidos para um determinado ponto de vista, para um determinado clima. O pior nisso tudo é que êles não esclarecem isso devidamente e fazem crer numa falsa generalização” (ebenda). Mas o extraordinariamente cuidadoso e consciencioso observador que é THÜNEN não desconhece a grande dificuldade do problema de verificar a influência do clima na agricultura e projeta para a sua solução um plano grandioso, de como um homem provido de recursos, com a colaboração do govêrno, teria de estudar a influência do clima na agricultura em viagens de longa duração entre a Calábria e a Jutlândia. (vol. 2, parte II, pp.107-114).

3. “Cada Estado de consideráveis dimensões, com uma grande capital, tem além da mesma, muitas outras cidades menores, que se encontram espalhadas pelo mesmo”. Sua influência na configuração do Estado é analisada nas páginas 273 e 392 da primeira parte e 120-129 da segunda parte do segundo volume, sob o título: “O arranjo e distribuição das cidades no “Estado Isolado”, podendo ser encarada como uma tentativa de geografia urbana.

4. “Na realidade, raramente, ou quase nunca, se exerce uma influência tão acentuada dos tratos de terra que somente produzem produtos animais sobre o preço dos mesmos, como é o caso no “Estado Isolado”.

Mas, apesar destes desvios da concepção teórica, “o princípio que deu origem à concepção do “Estado Isolado” existe na realidade, porém os resultados que aparecem em consequência do mesmo se mostram em formas modificadas, porque simultaneamente influem muitas outras condições e circunstâncias” (vol. 1, p. 274).

Isto é, em suma, o assunto do primeiro volume do “Estado Isolado”, no que diz respeito à parte que interessa à metodologia da geografia econômica. O assunto do segundo volume, o estudo do salário natural, é quase inteiramente do domínio da economia política. Do ponto de vista geográfico, este assunto apenas se torna importante, porque THÜNEN estende em parte as suas considerações até os trópicos, criando ali um “Estado Isolado” para poder estudar a constituição do capital a partir de um trabalho contínuo. O terceiro volume do “Estado Isolado” encerra considerações teóricas e cálculos sobre silvicultura. No que diz respeito à geografia econômica, é de interesse apenas a referência, contida no mesmo, da correlação existente entre as imediações desprovidas de florestas das cidades de Mecklemburgo e a teoria do “Estado Isolado” (vol. 3, p. 120).

Esta é a configuração do “Estado Isolado”, um princípio que deu a THÜNEN (Prefácio, p. XIX) luz e clareza sobre muitos pontos da vida e que lhe parecia capaz de aplicação tão ampla que considerava como a concepção mais importante de todos os seus trabalhos. E com isso chegamos à questão do método de THÜNEN.

O método de Thünen

Com respeito ao método de THÜNEN, existe na literatura da economia política uma verdadeira polêmica. Alguns autores são de opinião que o método de THÜNEN seja descritivo, indutivo³, enquanto outros ao contrário, o consideram abstrato-dedutivo⁴. Para nós interessa essencialmente a questão de saber até onde a concepção do “Estado Isolado” é um conceito puramente abstrato e até que ponto se fundamenta em realidades concretas. Deve-se esclarecer, antes de mais nada, que THÜNEN não foi professor teórico e sim agricultor prático que mantinha na sua propriedade rural Tellow, em Mecklemburgo, desde 1810 até 1815, um livro de contabilidade de todas as atividades de sua fazenda. A finalidade que ele pretendia com esta medida era, segundo PASSOW, (ob. cit., p. 6), esclarecer a questão: “Pode-se atribuir absoluta vantagem à rotação de culturas (que naquela época tinha sido introduzida no continente, trazida da Inglaterra, sendo ativamente propagada por THAER, mestre de THÜNEN em Celle) ante o sistema de afolhamento, ou a este sistema ante o sistema de três campos?”.

A conclusão a que chegou THÜNEN, através de seus cálculos, foi de que não se podia falar de uma absoluta preferência de qualquer sistema de ex-

³ RICHARD PASSOW: “Die Methode der nationalökonomischen Forschungen Johann Heinrichs von Thünen”, in: “Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft”, Tübingen 1902, p. 25.

⁴ LIFSCHITZ, F.: “Die Methoden der Wirtschaftswissenschaft bei Johann Heinrich von Thünen”, in: “Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik”, 3. Folge, vol. 25, Iena 1903, pp. 812-820.

ploração econômica, mas que tudo dependia do preço dos cereais para determinar qual dos sistemas era o certo. Preços muito baixos dos cereais levam ao emprêgo do sistema de três campos, preços mais elevados ao sistema de afolhamento (Para o sistema da rotação de culturas, THÜNEN não dispunha de elementos para comparação). Isto é a “lei da superioridade relativa de cada sistema econômico”, como ROBERTUS JAGETZOW a denominou numa carta enviada a THÜNEN⁵.

O preço dos cereais de todo o país é, no entanto, estabelecido na cidade, e no campo, em virtude do preço dos transportes, é inferior ao vigente na cidade. “Com a maior distância ao mercado, elevam-se as despesas de transporte, e o valor do cereal na própria propriedade concomitantemente decresce. A distância cada vez maior ao mercado age portanto como um abaixamento no preço dos cereais numa mesma distância. É possível portanto representar espacialmente a influência que o preço dos cereais exerce na agricultura e desta representação espacial originou-se a concepção do “Estado Isolado” (THÜNEN, vol. 2, parte 1, p. 6). É portanto um aspecto diretamente geográfico.

Com isto, THÜNEN chegou a uma segunda lei, ou seja, ao arranjo das formas de economia e de exploração, segundo o grau de intensidade. Posteriormente a denominaram “teoria da intensidade de THÜNEN”⁶. Do centro do Estado para a sua periferia o emprêgo em trabalho e capital torna-se cada vez mais reduzido e com isso a forma de exploração vai ficando cada vez mais extensiva.

Mas não foi somente a interpretação da cuidadosa contabilidade na sua propriedade Tellow que levou THÜNEN a êste resultado, pois êle podia apoiar-se também em observações próprias, embora de âmbito restrito, em outras regiões do norte da Alemanha. Antes de mais nada, deve ser levado em conta que THÜNEN não era natural de Mecklemburgo, mas que nasceu na região pantanosa de Jever, sendo filho de um fazendeiro e que seu aprendizado agrícola se realizou na aldeia de Grosz-Flottbeck, em Altona. Lá êle travou conhecimento com a grande influência que a proximidade dos centros de consumo de Hamburgo e Altona, pela facilidade de colocação dos produtos e aquisição de adubos, exercia sobre os estabelecimentos agrícolas das imediações. Lá também concebia, no ano de 1803, como jovem de apenas 20 primaveras, um trabalho altamente interessante sobre a “A agricultura da aldeia de Grosz-Flottbeck”, que PASSOW publicou póstumamente (ob. cit., pp. 36-37).

Escreve THÜNEN neste trabalho: “Supondo-se que num país de 40 milhas de diâmetro houvesse no seu centro uma cidade, que êste país só pudesse colocar os seus produtos nesta cidade e que a agricultura no mesmo estivesse no mais alto grau de cultura, então poder-se-ia admitir que os sistemas de economia em tôrno desta cidade se dividiriam em quatro classes”. Em seguida descreve a espécie de sistemas de economia e a exata distância dos mesmos em

⁵ H. SCHUIMACHER-ZARHULIN: “Johann Heinrich von Thünen, ein Forscherleben”. Rostock 1868,

⁶ R. KRZYMSKY: “Mathematische Betrachtungen zur Thünen-schen Intensitätstheorie”, in: “Kleine Abhandlungen aus dem Gebiete der Landwirtschaft und Naturwissenschaft”. Ludwigsburg 1900, p. 10.

relação à cidade. Estes são (segundo a terminologia posterior de THÜNEN) a horticultura, a rotação de culturas, o sistema de três campos e a criação. Já aqui, portanto, delineava-se a clara concepção do “Estado Isolado” (compare também THÜNEN, vol. 2, parte 1, p. 4), que nasceu da observação dos anéis econômicos em torno das cidades gêmeas Hamburgo-Altona!

Isto aparentemente é um forte argumento para a concepção de PASSOW de que o método de THÜNEN é puramente indutivo. LIFSCHITZ (ob. cit., p. 819) replica entretanto que, mesmo que THÜNEN tenha chegado à concepção de suas teorias de maneira empírico-indutiva, posteriormente analisou este problema à luz da história e da geografia e somente então tenha estabelecido o verdadeiro caráter do fenômeno. Não foi este, entretanto, o caso, pois ele desenvolveu o seu princípio a partir desse primeiro exemplo. Exatamente isso seria um critério de dedução. “Também no processo dedutivo, é necessária a indicação de pelo menos um caso. É indiferente, entretanto, se o mesmo existe de maneira concreta ou não”.

Indiscutivelmente, a favor do método dedutivo depõe, em todo caso, a preferência de THÜNEN pelo emprêgo dos métodos matemático-algébricos, que se tornam para ele uma verdadeira paixão, sendo empregados inclusive onde não são necessários. Isto dificulta sobremaneira a leitura de sua obra e em parte é uma das causas que contribuíram para a sua pouca divulgação. Dedutiva é também a sua concepção da abstração, “que ele manuseia com grande virtuosidade e que lembra inteiramente o processo de trabalho do pesquisador experimental em ciências naturais”. Como estes, ele procura determinar o modo da ação conjunta dos diferentes fatores, encarando cada um de per si. Isto ele consegue, considerando este determinado fator como variável e supondo todos os demais constantes, perguntando-se, então, como a variação do fator a analisar influenciaria nos demais⁷. Uma abstração restritiva é também finalmente o próprio “Estado Isolado”, e pode-se, assim na realidade, dizer com THÜNEN, que neste modo de encarar o fenômeno reside a maior importância de sua obra.

O fundamental no método de THÜNEN, é portanto, que ele pesquisou e raciocinou tanto de modo dedutivo como indutivo, fato que foi ressaltado recentemente com ênfase por SALIN. “E na realidade esta ligação da pesquisa dedutiva com a experimentação indutiva, do isolamento construtivo procurando ao máximo se aproximar da realidade, é que confere originalidade e importância a THÜNEN. É uma ligação tão rara, e por isso mesmo tão rica em resultados, que se torna própria somente ao gênio científico dos melhores pensadores teóricos”⁸. De um caso concreto isolado THÜNEN partiu para as alturas das considerações de economia política interna e universal. Sua pequena propriedade de Tellow era para ele um espelho do mundo e, a partir de suas condições, teceu a sua teoria que abrange uma significação geral.

⁷ W. ROSCHER — “Geschichte der Nationalökonomik”, Munique 1874, p. 882.

⁸ EDGARD SALIN — “Der Isolierte Staat 1826-1926”, in: “Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft”. Tübingen 1926, p. 415.

As tentativas até agora realizadas para aplicar o princípio do “Estado Isolado” à realidade

As concepções de TÜHNEN são quase que inteiramente abstratas. Raramente se encontra uma referência à realidade, como, por exemplo, esta: “Lança-se um olhar sôbre os Estados europeus e encontra-se, entre seus diferentes países, em relação ao seu estado cultural — povoamento, preço dos cereais e impostos territoriais — uma diferença não maior do que entre as diferentes regiões do “Estado Isolado”. Entre as imediações de Londres e as províncias orientais da Rússia há, talvez, neste sentido, uma diferença maior do que entre a cidade central e a margem externa do anel da criação” (vol. 1, p. 325).

Este tratamento abstrato de um objeto altamente concreto é talvez o principal motivo pelo qual a obra de THÜNEN ficou por tanto tempo desconhecida. Aos contemporâneos de THÜNEN, o “Estado Isolado” parecia uma especulação teórica sem qualquer significação real e, atualmente, ouve-se muitas vezes a observação de que as condições atuais de comunicações tenham apagado os anéis de THÜNEN, que não mais existem. Isto é um completo desconhecimento da situação real. O “Estado Isolado” na verdade nunca existiu, como o próprio THÜNEN frisava claramente; êle é apenas um princípio, uma hipótese de trabalho, que deve contribuir para o esclarecimento da verdade. Este princípio terá sempre grande significação enquanto houver diferenças no custo dos transportes e uma agricultura orientada segundo as exigências dos mercados.

Isto estranhamente só foi conhecido muito tarde pela pesquisa agrônômica e até muito recentemente havia tratados sôbre administração de propriedades agrícolas em que THÜNEN não era mesmo citado. Sômente quando, no século atual, cuidou-se mais do ensino científico da administração agrícola e que se tentou analisar a administração real, segundo as suas causas atuantes, recorreu-se aos ensinamentos de THÜNEN, construindo sôbre os mesmos um sistema de administração para a agricultura (F. AERBOE⁹ e TH. BRINKMANN¹⁰). Este último já anteriormente tinha apresentado uma valiosa continuação, ou melhor, justificação dos ensinamentos de THÜNEN, na qual êle referia que a capacidade de transporte específica de cada produto agrícola não podia ser aceita como um simples dado, mas que devia ser esclarecida de per si¹¹. Além disso, é preciso distinguir no custo de produção e de transporte, não sômente uma parcela mercantil (que varia com o preço do centeio), e uma parcela agrária (que é independente do preço do centeio), mas também uma parcela relativa à área de produção. A área necessária para a obtenção dos produtos determina, em primeira linha, o valor dos mesmos e assim o local de produção. Produtos com pequena exigência de área cultivada são produzidos nas proximidades

⁹ “Beiträge zur Wirtschaftslehre des Landbaus”. Berlin 1905.

¹⁰ “Die Ökonomie des landwirtschaftlichen Betriebes”, in: “Grundriss der Sozialökonomik”.

¹¹ “Über die landwirtschaftlichen Betriebssysteme und ihre Standortesorientierung”, in: “Fühlings Landwirtschaftlicher Zeitung”, 1913 p. 204.

dos mercados, enquanto aquêles que necessitam grandes áreas são produzidos longe dos mesmos. Isto significa, portanto, uma troca de causa e efeito quando, na diferença de valorização, também se considera a organização da produção (ebenda, p. 209). Sob esta restrição, não se pode entretanto designar a orientação da produção agrícola em relação aos transportes de uma orientação segundo o custo de transporte (ebenda, p. 212).

A par desta fundamentação teórica, tentou-se, recentemente, do ponto de vista agrícola, comprovar os anéis de THÜNEN de maneira prática. Assim W. FISCHER tentou pela “Comparação das classes de intensidade nos diferentes estados europeus”¹² aplicar o princípio de THÜNEN à Europa e E. LAUR apresentou, inteiramente no sentido de THÜNEN, uma “Supervisão das formas de atividade da agricultura, organizada segundo zonas econômicas do comércio universal”, com um mapa que, entretanto, do modo de encarar geográfico, deve ser considerada como mal sucedida¹³.

Assim, todos os representantes do ensino da geografia agrária, atualmente, devem ter em memória as seguintes palavras de R. KRZYMOWSKI, abstração feita da maneira patética de se expressar: “A teoria da intensidade de THÜNEN é, de tôdas as teorias que atualmente se conhecem no ramo da geografia agrária, aquela que, para compreensão geral da mesma, parece a mais importante. Não existe até hoje outra doutrina que possa esclarecer a agricultura nos seus fundamentos básicos, como esta. A teoria de THÜNEN é para a agricultura aquilo que a teoria da gravitação de NEWTON representa para a astronomia, a teoria dos átomos para a química ou o darwinismo para as ciências biológicas”¹⁴.

Muito antes da pesquisa agrícola, a economia política reconheceu a grande importância da obra de THÜNEN para o reconhecimento da verdade. Acima de todos, foi WILHELM ROSCHER que primeiramente, em 1854¹⁵, e por várias vezes posteriormente ainda, fez referências a THÜNEN, designando-o como o maior economista alemão, expressando a sua opinião nas seguintes palavras: “Ele é um dos homens que não representam apenas ondas passageiras no progresso científico, porém marcos permanentes de orientação. Tivesse a nossa ciência que decair inteiramente algum dia, então estariam as obras de THÜNEN entre aquelas por intermédio das quais teria possibilidades de se reconstruir”¹⁶. Esta apreciação de THÜNEN por ROSCHER é tanto mais surpreendente pelo fato de que os posteriores representantes da corrente histórico-empírica na economia política foram bem menos justos no reconhecimento do valor de THÜNEN. Somente pelos economistas mais recentes, com uma orientação mais teórica e dogmática, é que THÜNEN é novamente levado em alta conta, conforme prova

¹² “Vergleichung der Intensitätsstufen in den einzelnen europäischen Staaten” — “Berichte über Landwirtschaft”. Berlin, 1928, pp. 295-347.

¹³ “Einführung in die Wirtschaftslehre des Landbaus”. 2.^a ed. Berlin, 1930, pp. 161-261.

¹⁴ “Bemerkungen zur Thüneschen Intensitätstheorie und ihre Literatur”, in: “Fühlings Landwirtschaftlicher Zeitung”, 1901, p. 661.

¹⁵ “Ideen zur Politik und Statistik der Ackerbausysteme”, in “Archiv der politischen Oekonomie und Polizeiwissenschaft”. Nova série, 3.^o vol. Heidelberg 1945, pp. 186-195 “Das von Thünesche Gesetz”.

¹⁶ J. H. VON THÜNEN, “Der grösse exakte Volkswirt der Deutschen”, in: “Georgika”. Sammlung von Abhandlungen und Vorträge für Landwirts. et. por KARL BIRNBAUM, Leipzig 1870. Vol. 1, p. 8.

a seguinte manifestação de OTHMAR SPANN: “Os anéis de THÜNEN representam todo o Cosmos dos métodos agrícolas, tôda a plenitude e diversidade do labor agrícola, a relação orgânica das diferentes formas de economia. Apesar da mais audaciosa abstração, a realidade espacial e palpável é inteiramente reconhecida e uma visão verdadeiramente shakespeariana é lançada dentro da realidade”¹⁷.

Mas êste alto aprêço por parte da economia política refere-se apenas ao primeiro volume do “Estado Isolado”. A doutrina da relativa primazia dos diferentes sistemas de economia e a sua organização espacial tornam-se, para esta ciência, o estudo básico da localização espacial da produção agrícola e o principal fundamento teórico da política agrária. Além disso, o estudo do rendimento básico torna-se por intermédio dela mais fundamentado e completo, fato já assinalado por ROSCHER¹⁸. Já o fato de, partindo de pontos inteiramente diferentes de RICARDO e mesmo desconhecendo totalmente RICARDO de início, ter chegado essencialmente às mesmas conclusões que êste quanto ao estudo da renda, é muito importante. Mas, enquanto RICARDO, para o primeiro esclarecimento da renda básica, pensa apenas na fertilidade das glebas, para THÜNEN a maior importância reside na sua posição tanto em relação ao mercado quanto ao centro econômico”. A renda, de acôrdo com a localização, é atualmente o princípio básico para o esclarecimento da renda urbana de terrenos e imóveis.

A segunda parte do “Estado Isolado”, o estudo do salário natural, considerado tão importante por THÜNEN, e ao qual dedicou tanto esmêro, é, ao contrário, inteiramente desprezado pela pesquisa da economia política¹⁹. Isto se explica, segundo ROSCHER, pelo motivo de que, ao contrário do primeiro volume, no qual êle se baseia num pensamento fecundo nascido da experiência, o segundo volume é elaborado a partir de axiomas e fórmulas matemáticas. “Era que as próprias crianças, às quais o método serviu igualmente de parteira e mãe de criação, já por si, nestes dois casos, eram de natureza muito diversa”²⁰.

Também na literatura da geografia econômica as referências a THÜNEN só são encontradas muito tarde (excetuando TH. ENGELBRECHT). No ano de 1925, P. H. SCHMIDT²¹ chamava a atenção dos geógrafos para estas, bem como outras importantes teorias. No mesmo ano, KARL SAPPER²² apresenta um curto comentário sôbre o “Estado Isolado” e OLAF JONASSON²³ refere-se à mesma teoria. Também no mesmo ano foi-me dada ocasião, durante minha viagem de Vera Cruz ao planalto mexicano, de observar, na realidade, anéis de Thünen, embora profundamente modificados pela natureza do planalto²⁴. Um ano mais tarde, ERICH OBST²⁵ chamava a atenção para a importância dos círculos

¹⁷ “Die Haupttheorien der Volkswirtschaftslehre” 18 ed., Leipzig 1928, pp. 109-110.

¹⁸ “Geschichte der Nationalökonomie”. Munich 1874, p. 891.

¹⁹ MAX BÜCHLER: “Johann Heinrich von Thünen und seine nationalökonomischen Hauptlehren”. Diss. Bern. 1907, pp. 39-53.

²⁰ WILHELM ROSCHER, in “Georgika”, 1870, p. 83.

²¹ “Wirtschaftsforschung und Geographie”, Jena, 1925, pp. 68-70.

²² “Allgemeine Wirtschafts- und Verkehrsgeographie”. Berlin 1925, pp. 159-160. No esquema dos anéis de Thünen o mais externo, da criação de gado, é representado muito estreito.

²³ “Economic Geography”, 1925, pp. 284-286.

²⁴ “Die wirtschaftsgeographische Gliederung Mexikos”, in “Festschrift für Alfred Philippson”, Leipzig 1930, pp. 32-55.

²⁵ “Zeitschrift für Geopolitik”. 1926. Vol. 1, pp. 214-218.

de intensidade de THÜNEN na produção mundial de cereais. Além disso, encontram-se ainda nas obras de geografia eventuais referências à teoria de THÜNEN. Mas falta ainda, sem dúvida, uma experiência geral em procurar aplicá-la à realidade e, com isso, pôr à mostra a sua grande significação geográfica. Pelo que ficou exposto, torna-se evidente que THÜNEN, embora em toda sua vida quase não tenha viajado — e possivelmente poucas obras sobre viagens tenha consultado —, no seu “Estado Isolado” representou diretamente um quadro geográfico universal, onde mostrava como as diferentes formas de economia e de atividade da agricultura, que são de tão grande importância para a existência e fisionomia dos países e paisagens da terra, modificam-se com a crescente distância aos centros de consumo.

A importância do “Estado Isolado” para a geografia agrária estende-se nos seguintes pontos:

1. THÜNEN demonstrou que, em condições naturais idênticas, a agricultura de um país pode estar desenvolvida em formas inteiramente diferentes. Isto é uma verificação de suma importância que não foi ainda suficientemente percebida por todos os geógrafos.

2. O princípio que, nas mesmas condições naturais, leva a uma diferenciação espacial da agricultura é a distância do ponto de origem da produção ao local de consumo.

3. A diferenciação espacial da agricultura expressa-se, segundo este princípio, não em relação a cada produto de per si, mas pela maneira por que são produzidos. Forma de economia, forma de atividade e sistema de atividade são os elementos básicos desta seriação. O “Estado Isolado” compreende cinco formas de economia (economia livre, na forma de horticultura, silvicultura, cultura por arado, criação, caça e economia de coleta) e dentro da cultura por arado três sistemas de atividade (rotação de culturas, afolhamento e sistema dos três campos).

4. Cada uma destas formas de economia se caracteriza espacialmente numa superfície econômica em forma de anel, com aspecto inteiramente uniforme, determinado pela forma de atividade e pela finalidade da produção. Em outras palavras, segundo a minha definição, trata-se aqui de formações econômicas. O “Estado Isolado”, portanto, compreende não só o conceito das formações econômicas no seu sentido e assunto, mas oferece também um importante esclarecimento para a sua localização.

Cabe mais uma vez a WILHELM ROSCHER a primazia de ter reconhecido a importância geográfica do “Estado Isolado”. Após a completa explanação e comentário da obra em 1845, tentava ele transferir os anéis de THÜNEN para a “realidade estatística”, o que não é mais do que verificar a organização geográfica no espaço. O próprio THÜNEN escrevia sobre este assunto no mesmo ano: “Assim, por exemplo, o pensamento principal do “Estado Isolado”, que até então tinha permanecido inteiramente desconhecido, ou pelo menos despercebido, é atualmente retomado pelo Prof. ROSCHER. Ele o denomina “Lei

de THÜNEN e comprova com dados históricos e geográficos que o desenvolvimento da agricultura e da cultura em tôda a parte se realizou e ainda se realiza segundo esta lei”²⁶.

Para tal comprovação, o ilustrado ROSCHER, que estava a par da literatura econômica, histórica e geográfica da época, apresentava-se mais apto e mais indicado que o genial inventor do princípio. Ele estava capacitado a indicar muito mais fatos concretos em apoio à teoria do que seria possível ao próprio THÜNEN, caso êste fizesse empenho para tal. ROSCHER indica principalmente a Inglaterra como o Estado que mais corresponde à abstração de THÜNEN, e descreve em doze páginas do trabalho de 1845 (pp. 212-224) os anéis econômicos dêsse país em tôrno da capital, Londres. No seu manual, aparecido em primeira edição em 1859²⁷, ROSCHER chama a atenção para um “outro segmento muito peculiar dos anéis de THÜNEN, ou seja, sôbre a Colônia do Cabo. (Êstes são também mais ou menos os dois únicos exemplos concretos da doutrina de THÜNEN que desde então se repetem nos tratados de economia política). Com referência a êstes exemplos e de numerosos comprovantes de fatos isolados no sentido do “Estado Isolado”, ROSCHER aponta o mesmo diretamente como “a chave para a estatística da agricultura”, ou melhor, para a geografia agrária, diríamos atualmente. Da mesma forma, seria também a chave para a história agrária e mostra como a lei de THÜNEN já era aplicada na Antigüidade (1845, pp. 9-34). O próprio THÜNEN já tinha assinalado que o “Estado Isolado” representava o quadro de um mesmo Estado, através de diferentes séculos (vol. 1, p. 263).

A indicação de ROSCHER aos anéis de THÜNEN, na Antigüidade, foi em seguida focalizada do lado filológico num tema de concurso, sendo realizada por HEINRICH WISKEMAN no trabalho: “A agricultura antiga e a lei de von Thünen”²⁸. Neste trabalho êle mostra que na Antigüidade, em tôrno das cidades de Roma e Atenas, existiam anéis econômicos inteiramente compreendidos no sentido de THÜNEN.

Esta é uma das poucas análises que se preocupam sèriamente com a aplicação da teoria de THÜNEN à realidade. A tentativa mais importante neste sentido foi empreendida no entanto por TH. H. ENGELBRECHT, que se tornou por isso especialmente merecedor de nosso reconhecimento. ENGELBRECHT, da mesma maneira que THÜNEN, é originário do Marsch e, da mesma forma que êste, é um agricultor prático, tendo entretanto um conhecimento bem maior, em virtude de ter sido por diversos anos fazendeiro nos Estados Unidos da América do Norte (Iowa). Mas, do mesmo modo que o seu patrício, também ENGELBRECHT estava imbuído do desejo de organizar as suas observações e experiências segundo pontos de vista mais elevados, de desenvolvê-los teoricamente e de ensaiá-los na sua validade generalizada. Assim se tornou o verdadeiro criador da geografia agrária, estando nesse caso inteiramente baseado nos fundamentos de THÜNEN. Para o julgamento da situação da agricultura na

²⁶ SCHUHMACHER-ZARCHLIN, ob. cit., pp. 239-240.

²⁷ “Nationalökonomik des Ackerbaus und der verwandten Urproduktion”, p. 187, Anm. 3.

²⁸ “Die antike Landwirtschaft und das Thünische Gesetz”, — “Preisschriften gekrönt und herausgegeben” “von der Fürstlich Jablonowskischen Gesellschaft zu Leipzig”, 1859.

Europa e América do Norte, por volta de 1880, reconhece apenas uma obra que logra fornecer indicações seguras e pontos de vista certos: o livro clássico de THÜNEN — “O Estado Isolado”²⁹. Sobre a sua importância para a atualidade, escrevia êle em 1882, de sua fazenda na “prairie”, na “Hannoverschenland- und forstwissenschaftlichen Zeitung”, e no ano de 1883 tratava, segundo o princípio de THÜNEN, num brilhante trabalho, a “Origem dos ramos da agricultura na América do Norte”³⁰.

ENGELBRECHT chama a atenção, em primeiro lugar, que THÜNEN tencionou analisar e representar apenas a influência de uma determinada potência, os gastos de transporte, mas que êstes não seriam os únicos fatores a influir, apesar de possuírem uma diferença capital, a ponto de em alguns países serem suficientes para esclarecer a distribuição espacial dos diferentes ramos da agricultura. Abstraindo inteiramente do clima, o salário e a taxa de juro, que THÜNEN considerou invariáveis, são na realidade muito diferentes de região para região e atuariam de maneira semelhante às despesas de transporte no sentido de tornar mais extensiva a exploração. Além disso, as condições sociais e as velhas tradições também exerceriam a sua influência. Fazer abstração de tais influências locais seria mais fácil nas extensas planícies da América do Norte; lá, as zonas agrícolas naturais, conforme são determinadas pelo clima e distância aos mercados, seriam rigorosamente delimitadas com facilidade. Como os grandes portos de exportação ficam do lado leste, as zonas agrícolas (anéis de THÜNEN) se dispõem, em geral, de leste para oeste, enquanto as zonas agrícolas determinadas por fatores climáticos de acôrdo com as isothermas, se dispõem do sul para o norte. “Ambas, portanto, devem encontrar-se em ângulo reto, dividindo a extensa região regularmente como um tabuleiro de xadrez, pelo que as influências econômicas e climáticas aparecem bem separadas e puras” (1883, p. 61).

Se não há, portanto, na América do Norte anéis de THÜNEN no sentido puro, pode-se entretanto reconhecê-los claramente segundo o seu princípio, e a preocupação de ENGELBRECHT é de comprová-los da maneira mais exata possível. Em lugar do plano de THÜNEN de determiná-los com a cooperação do governo (no trecho da Calábria à Jutlândia), por observações isoladas pretende êle utilizar a observação em massa pelo emprêgo da estatística agrícola. Não seria difícil computar os custos de transporte e o preço dos cereais estatisticamente nas diferentes partes do mundo e representá-los em cartografia, embora, infelizmente, isto ainda não tenha sido realizado. A grande dificuldade residiria entretanto em “aperceber de maneira certa e clara os diferentes graus de intensidade decrescente da agricultura” (ebenda, p. 467).

Como, além disso, o grau de intensidade sofre também a influência dos fenômenos climáticos, que provocam sensíveis modificações, ENGELBRECHT procura atingir o fim desejado de maneira indireta. “Temos de analisar um fenômeno complicado, desmembrando-o nas suas minúcias e analisando-as uma por uma, como a cultura de cada espécie cultivada e o comportamento de cada

²⁹ “Fühl ngs Landwirtschaftliche Zeitung, 1884, p. 206.

³⁰ “Landwirtschaftliche Jahrbücher”, Berlin 1883, pp. 459-509.

animal doméstico” (ebenda, p. 468). Desta maneira, portanto, porque parece a ENGELBRECHT, por motivos justos, muito difícil comprovar de maneira exata os anéis de THÜNEN na realidade, isto é, abranger a totalidade da atividade agrícola segundo o seu grau de intensidade, é que êle chega a um método estatístico que o leva a afastar-se inteiramente de THÜNEN. Esse método não contribui de maneira alguma para a pesquisa do problema das influências econômicas na organização espacial da agricultura no mundo, mas apenas esclarece a dependência climática da agricultura. As zonas agrícolas de ENGELBRECHT coincidem portanto, de modo geral, com as zonas climáticas. E é preciso lembrar e frisar que o método estatístico de ENGELBRECHT originariamente se destinava a estabelecer uma consolidação empírica da teoria de THÜNEN, da localização da produção agrícola³¹.

Mais importante que os trabalhos de ENGELBRECHT sobre as zonas agrícolas, foram neste sentido suas análises da distribuição geográfica do preço dos cereais, das quais êle mesmo esperava uma “ligação mais estreita com a pesquisa de THÜNEN”, uma vez que é o preço dos cereais que principalmente demonstra o contraste entre a agricultura intensiva e extensiva³². Pelo fato de tentar representar a organização da variação do preço dos cereais espacialmente, relaciona-se diretamente com o princípio do “Estado Isolado”. No mapa, os locais de mesmo preço dos cereais são ligados por linhas que (análogamente às isóbaras e isotermas), denominou de “isotimas”. “Pelos mapas de isotimas, o estudo da variação do preço das mercadorias adquire fundamentos mais profundos e, ao mesmo tempo, uma base geográfica” (ebenda, p. 2), como já é o caso no “Estado Isolado”, cujos círculos não são mais que isotimas”³³.

Por motivos de ponderações metódicas, ENGELBRECHT analisou inicialmente as condições mais simples da grande região colonial de além-mar da América do Norte, passando a seguir para os fenômenos mais complexos de um país de cultura antiga, como a Índia, que possui igualmente excelente estatística agrícola³⁴. Com isto, apareceram diferenças muito características. Nos Estados Unidos da América do Norte, o preço dos cereais aumenta a partir dos estados pouco povoados da *prairie*, no curso médio do Missouri, para todos os lados e principalmente para leste, com surpreendente regularidade. Isto se relaciona com o fato de que no Centro-Oeste se localiza um celeiro de trigo que no período considerado trabalhava ainda quase exclusivamente para a exportação através dos portos atlânticos. Para esta finalidade, foi construída uma importante rede ferroviária, que trouxe como consequência a imagem simplificada das isotimas (ebenda, p. 51). Na Índia, ao contrário, a exportação para o exterior não é de capital importância, mas sim o consumo interno. Além disso, a população está distribuída neste país de povoamento muito mais antigo, de maneira mais uniforme que nos Estados Unidos. A distribuição do preço dos cereais não se realiza segundo um princípio unitário sobre todo o país, mas se fragmenta em

³¹ G. STUPENSKY: “Grundrissen und Methoden der Landwirtschaftlichen Geographic”, in: “Weltwirtschaftliches Archiv”, vol. 25, I, Jena 1927, p. 181.

³² “Die geographische Verteilung der Getreidepreise in den Vereinigten Staaten von 1862 bis 1909”, Berlin 1903, p. I.

³³ R. KRZYMOWSKY: “Philosophie der Landwirtschaftslehre”, Stuttgart 1919, p. 153.

³⁴ “Die geographische Verteilung der Getreidepreise in Indien von 1681 bis 1900”, Berlin 1908.

diferentes áreas isoladas, nas quais os preços acusam apenas diferenças muito restritas. Estas áreas são determinadas principalmente pelas condições naturais (contraste entre a região baixa e a região montanhosa). A Índia demonstra, portanto, ainda em 1900, uma disposição e distribuição de preço dos cereais que deve ser encarada como própria da Idade Média. Sob a influência dos meios de transporte modernizados e da crescente orientação para determinados mercados, já se deixa entrever atualmente uma nítida dissolução das áreas fechadas e um nivelamento geral dos preços com um aumento constante na direção da costa (ebenda, p. 51). Enquanto a agricultura na Índia antigamente mostrava a existência de vários “Estados Isolados”, demonstra-se atualmente de maneira clara a tendência, nos moldes dos Estados Unidos da América do Norte (a leste da região montanhosa), a transformar-se num “Estado Isolado” maior e mais uniforme.

Esta apreciação geográfica da variação do preço dos cereais, rica em conclusões, embora extremamente trabalhosa, tanto que eu saiba, não foi continuada nem por ENGELBRECHT nem por outros autores, embora represente o caminho mais exato para provar na realidade o princípio de THÜNEN. Se W. FISCHER, na sua obra citada, “Comparação do grau de intensidade da agricultura nos diferentes estados europeus” (“Vergleichung der Intensitätsstufen der Landwirtschaft in den einzelnen europäischen Staaten”, in: “Berichte über Landwirtschaft”, Berlim 1928), na falta de valores exatos de comparação, toma como indicadores da intensidade o emprêgo de adubo químico por hectare, o rendimento por hectare e, ainda, a densidade de população, a densidade da rede ferroviária e rodoviária, esta experiência pouco interfere no problema dos anéis de THÜNEN, uma vez que os fatores de intensidade mencionados, em parte são determinados pelos fatores naturais e em outra parte estão na dependência de outros fatores estranhos à agricultura.

Muito mais valioso me parece um outro caminho que parte do princípio das formas de economia e dos sistemas de atividade, procurando estabelecer a sua distribuição geográfica. Embora também não se possa neste caso evidenciar claramente os fatores econômicos, obtém-se, entretanto, clara imagem do conjunto da atividade agrícola nas diferentes paisagens e pode-se, caso os fatores naturais sejam bem conhecidos, pelo menos indiretamente, tirar conclusões a respeito dos fatores econômicos e sua ação espacial. Infelizmente, ainda conhecemos muito pouco a respeito da distribuição geográfica dos sistemas de atividade agrícola, apesar de que recentemente, tanto na agricultura quanto na geografia (por exemplo: a obra de ROBERT GRADMANN sobre o sul da Alemanha, ou a de EUGEN PARAVICINI “Die Bodennutzungssysteme der Schweiz”, P. M., Ergh. 200, Gotha 1929), tenham encontrado crescente interesse. A primeira tentativa de considerar os sistemas de atividade agrícola do mundo inteiro numa análise comparativa encontra-se numa dissertação manuscrita na Escola Superior de Agricultura de Bonn, citada por TH. BRINKMANN³⁵. Como este trabalho não foi impresso, sendo por isso de difícil consulta, darei a seguir uma resumida apreciação sobre o seu assunto e o seu método.

³⁵ FRANZ BESCHORNER — “Zur Geographie der hauptsächlichen landwirtschaftlichen Betriebssysteme”, Diss. Bonn 1923.

BESCHORNER tenta estabelecer a distribuição geográfica dos principais sistemas de atividade agrícola, caracterizar a particularidade e a variação dos sistemas nas diferentes zonas e finalmente elucidar a causalidade da distribuição zonal ou então azonal dos mesmos. Para a caracterização dos diferentes sistemas de atividade, êle emprega primeiro o chamado "Estado das espécies cultivadas", isto é, a maneira pela qual as diferentes espécies cultivadas (ou melhor, as áreas de cultura, como lavouras, pastos permanentes, culturas especiais e, também, as terras em pousio) estão relacionadas entre si na mesma área. Em segundo lugar considera a condição de cultura, que mostra que grupos de plantas cultivadas (como espécies de cereais, culturas de roças, de hortaliças, leguminosas e forrageiras) ocupam a terra.

O sistema de atividade mais intensivo é o da "rotação de culturas" que se caracteriza pelo fato de os cereais ocuparem 50% e a horticultura os restantes 50% da área em cultivo. Entre ambas se verifica cada ano uma alteração regular. A agricultura torna-se assim autônoma ao extremo e a criação fica inteiramente subordinada à mesma. Premissas fundamentais para a existência da economia da rotação de culturas são a permanente possibilidade de uma adubação intensiva e uma boa oportunidade de colocação dos produtos obtidos.

O conceito de "sistema rotativo de culturas e pastagens" não é suficientemente explícito. É caracterizado pelo fato de as plantas forrageiras (principalmente trevo, alfafa, gramíneas) ocuparem, por vários anos, uma determinada porcentagem da área cultivada, fazendo parte assim da rotação. Para obter uma delimitação em relação aos demais sistemas de atividade, BESCHORNER conta como incluídas na região dêste sistema tôdas as áreas cuja área cultivada é ocupada por 30% ou mais de plantas forrageiras. Estas áreas forrageiras ou são simplesmente pastadas, ou segadas e fenadas, e suplementam ou substituem inteiramente as pastagens permanentes. Em contraposição à economia da rotação de culturas, o centro de gravidade dêste sistema está na produção animal e às necessidades da mesma é que a rotação tem de adaptar-se.

Como sistemas de "culturas em campos" (*Feldwirtschaft*), BESCHORNER engloba tôdas as atividades em que os cereais ocupam a maior área; o restante da área cultivada compreende apenas áreas em pousio ou culturas de pousio. Na economia do "campo único" (*Einfelderwirtschaft*), os cereais ocupam teòricamente 100% da área cultivada (regiões da cultura de arroz irrigado e também algumas áreas de cultura de trigo nos países coloniais. Na "cultura de dois campos" (*Zweifelderwirtschaft*), ou 100% da área estão ocupados por duas espécies de cereais (cereais de verão, cereais de inverno), ou 50% cabem à área dos cereais e 50% ficam em pousio. Na "cultura de três campos" cabem teòricamente aos cereais dois terços da área cultivada, ficando um terço em pousio. No caso da cultura de três campos melhorada, a área em pousio desaparece, sendo substituída pelas colheitas de fôlhas e raízes (plantadas e não semeadas a lanço, como os cereais). De acòrdo com a maior ou menor expansão da área de culturas de fôlhas e raízes, chega-se a tôda espécie de transições para a rotação de culturas e o sistema rotativo de pastos e culturas.

Como BESCHORNER utiliza, na caracterização dêstes sistemas de atividade, as espécies cultivadas e a maneira pela qual são cultivadas, fica na dependência

da estatística do processo de cultura e, por este motivo, na segunda parte (distribuição geográfica), considera apenas aqueles países que possuem uma estatística satisfatória neste sentido, representando os seus sistemas de atividade agrícola cartograficamente: Europa (com exceção da Polônia, Rumânia, e Portugal), Índia, Egito, Estados Unidos da América do Norte e Canadá, Argentina, Chile, Austrália, inclusive Nova Zelândia.

Um segundo grande grupo de sistemas de atividades engloba a chamada “rotação de terras primitiva” (*Urwechsehwirtschaft*). Esta consiste em que uma determinada área é explorada durante um ou mais anos, ficando em seguida abandonada, de modo que a vegetação natural recomeça o seu ciclo. Conforme este processo se realize numa região natural de campos, matas ou de brejos e prados, BESCHORNER denomina estes sistemas de “economia primitiva de pastos e campos de cultura, de matas e campos de culturas, e de brejos e prados naturais. Estes são os sistemas de atividade mais extensivos e, em parte, também, os mais primitivos que há.

Um terceiro grupo de sistemas de atividade não compreende lavoura, mas apenas uma economia pura de pastoreio. Esta pode ser exercida de forma nômade, semi-nômade, estacionária, como economia de pastoreio das montanhas e como pastoreio florestal (sul do Chile).

Como último sistema, distingue a economia de *plantage*, em parte em relação às espécies cultivadas (culturas permanentes), mas em parte, também, apenas em relação à técnica aperfeiçoada de cultivo de determinadas plantas.

BESCHORNER tenta, portanto, segundo os pontos de vista exclusivamente dos sistema de atividade, estabelecer um sistema da agricultura do mundo inteiro. Não distingue êle formas de economia como um conceito superior e sistemas de atividade como um conceito subordinado, mas considera-os de maneira equivalente, quando estabelece os seguintes seis grupos:

1. Pastoreio simples.
2. Rotação de terras primitiva.
3. Sistema regular rotativo de pastos e culturas.
4. Sistema de culturas em campos.
5. Rotação de culturas.
6. *Plantage*.

Embora o sistema de BESCHORNER seja incompleto e insatisfatório, quando considerado nos seus mínimos pormenores, não se deve deixar de reconhecer o valor de sua tentativa de organizar os sistemas de atividade agrícola do mundo, principalmente pela sua importância na representação cartográfica dos tipos de intensidade de exploração agrícola. Isto é válido principalmente para o seu mapa dos sistemas de atividade da Europa. No mesmo, os sistemas de atividade se apresentam organizados segundo o grau de intensidade, sendo representados por diferentes tonalidades de coloração. Nitidamente se pode reconhecer como das imediações do canal, em tôdas as direções, no sentido da periferia, aparecem sistemas de atividade cada vez mais extensivos. De maneira alguma os anéis de THÜNEN na Europa poderiam ser expressos cartograficamente melhor que neste mapa.

Assim já temos uma série de tentativas de aplicar o princípio do “Estado Isolado” à realidade, ou, pelo menos, de trabalhos preliminares neste sentido. Uma extensão do princípio para o mundo inteiro deveria ser realizada, levando-se em conta dois sentidos. Em primeiro lugar se deve analisar como o princípio do “Estado Isolado” se exercia na sua forma primitiva, isto, é, nas condições agrícolas e de comunicações do começo do século XIX. Em segundo lugar deve ser esclarecido até que ponto o princípio e a estrutura do “Estado Isolado” se modificaram de lá para cá. Embora a primeira tarefa seja na verdade o assunto de uma análise especial e minuciosa da história agrícola, não deixarei entretanto de focalizá-la de maneira sumária.

Comparação do “Estado Isolado” com a realidade, em princípios do século XIX

Na tentativa de aplicar o princípio do Estado de THÜNEN à realidade, devem-se distinguir três categorias de anéis econômicos: aquêles de âmbito mais reduzido que se agrupam em torno de cada pequeno povoado, de cada fazenda, ou mesmo em torno de qualquer estabelecimento agrícola, e aquêles de maior diâmetro, que se estendem em grande área, envolvendo muitas propriedades agrícolas estando relacionados com um mercado mais ou menos remoto. Êstes últimos, por sua vez podem ser distinguidos daqueles que produzem para um mercado local e daqueles que se destinam a produzir para o mercado mundial.

Anéis econômicos de âmbito reduzido dispunham-se, por ex., de maneira bem evidente em torno de cada povoado no antigo sistema da rotação em três campos. Hortas, lavouras e pastagens coletivas ou florestas são os anéis sucessivos que sistematicamente eram encontrados neste sistema. Também no âmbito das terras de lavoura pode-se, ainda hoje, em parte, verificar uma diferenciação espacial bem nítida, considerando que nas proximidades da aldeia as mesmas são exploradas de maneira mais intensiva que nas partes periféricas³⁶. O mesmo acontece no caso da cultura por arado nas Índias Inglesas, onde os campos de cultura também se dispõem em forma de anéis concêntricos em torno das aldeias. Nos anéis mais interiores são cultivadas aquelas plantas que exigem maior soma de trabalho, cuidados especiais e que necessitam muito adubo, como a papoula, a cana-de-açúcar e o algodão. No sentido periférico, vêm em seguida os cereais (com exceção do arroz), formando um anel estreito, e, no seu limite exterior, as cabanas de guarda dos vigias das lavouras. Um último anel de pastagens ou de sertão envolve tudo. Mas não somente no sistema mais adiantado da cultura por meio de arado encontramos êstes anéis. Também na cultura manual (a cultura da enxada, de EDUARD HAHN) vamos verificar anéis semelhantes. Assim, entre os índios da floresta amazônica, pode-se observar, em torno de uma clareira, as habitações, às quais se seguem pequenas

³⁶ O Prof. BRINKMANN-BONN chamou-me a atenção de que os nossos agricultores, neste sentido, distinguem um campo exterior e um campo interior, ou uma rotação externa e uma interna. Nos Estados Unidos esta última corresponderia ao “improved land”.

lavouras em que são cultivados fumo, mamona, algodão e árvores frutíferas e, em seguida roças de mandioca e milho, sendo, finalmente, tôda a clareira circundada pela floresta.

Enquanto êstes anéis econômicos de âmbito reduzido se organizam em tôrno de qualquer povoado ou empreendimento agrícola, sejam êles de economia natural ou condicionados por fatôres de intercomunicação, a segunda categoria dos anéis de THÜNEN, ou seja, aquêles que se agrupam em tôrno de uma única cidade, só ocorrem quando há uma orientação da agricultura no sentido do abastecimento de um grande mercado. Êles têm um diâmetro médio e podem, de acôrdo com as condições de intercomunicação, dispor-se múltiplamente em uma mesma região política. Na agricultura rotineira, que geralmente obedece a uma economia natural, êstes anéis em geral faltam inteiramente. Na horticultura da Ásia oriental (no sentido de HAHN) êles se dispõem em tôrno das cidades de numerosa população (comp. SAPPER, ob. cit., pp. 139-143). Além disso, parece que podem ser distinguidos em tôrno de cada cidade oriental, conforme R. BUSCH-ZANTNER recentemente verificou no caso da cidade de Osmã. Inicialmente êle distingüe em tôrno da cidade uma zona de horticultura: a área de cultura pròpriamente dita, que é trabalhada a partir da cidade. Em muitos casos representa o campo de produção da matéria-prima industrialmente manufaturada na cidade, como, por ex., a sêda. Segue-se uma zona de campos de cultura, que fica na dependência das pequenas aldeias, as quais mantêm com a cidade uma relação de trocas. Elas fornecem à cidade a fruta-pão e recebem da mesma os produtos comerciais, inclusive os manufaturados. Finalmente vem a zona de pastagens, na qual se pode, por sua vez, distinguir um anel interior, no qual a criação de gado ainda está em combinação com a agricultura, e um anel mais externo, onde a criação é exclusiva, sob forma nômade. Êstes nômadees geralmente mantêm relações com mais de uma cidade, de modo que êstes terrenos de pastagens, segundo o conceito desta sistemática abstrata dos anéis econômicos, seria, em relação às diferentes paisagens urbanas isoladas, uma espécie de "pastagem coletiva" (ALLMENDE) ³⁷.

O fato, entretanto, de ainda se encontrar esta categoria dos anéis de THÜNEN de maneira tão evidente nas cidades do Osmã deve-se em primeira linha ao fato e as comunicações serem bastante deficientes. Pela mesma razão, anéis dêste tipo puderam manter-se em tôrno das cidades do Irã e da Ásia Central. Além disso, podem ser encontrados nas regiões serranas tropicais, onde os centros urbanos de consumo se localizam a grandes altitudes, o transporte depende ainda em grande parte de carregadores e tropas de animais e a diferenciação climática, em virtude da variação de altitude, promove peculiares rompimentos e modificações do princípio de THÜNEN. Assim, por exemplo, eu tive ocasião de reconhecer, em tôrno da capital do México, cinco anéis econômicos (formações econômicas): os jardins flutuantes (Chinampas),

³⁷ "Geographische Zeitschrift" 1932, p. 13.

a formação pulque-agave, o principal celeiro de cereais do país, a formação das *plantages* e pomares e, finalmente, o anel mais externo constituído pelas pastagens extensivamente exploradas e que, pela localização central da capital, atingem para leste e para oeste até o mar³⁸.

Estes anéis, conforme pode ser claramente comprovado pelas obras de ALEXANDER VON HUMBOLDT, já existiam no México desde os princípios do século XIX e se desenvolveram passo a passo com a evolução da cidade e do país. Na época de THÜNEN e, portanto, antes do advento da estrada de ferro, é provável que semelhantes anéis existissem em tórno de muitas cidades européias, e mesmo em certos países europeus de sistema de comunicações não satisfatório ainda podem ser reconhecidos. Assim, por exemplo, antes da guerra, a Polónia, que abrangia uma área de cerca de 120 000 quilômetros quadrados e que ficava isolada dos Estados ocidentais por barreiras alfandegárias, com clima e solos quase uniformes, um estado cultural uniforme da população, uma rede ferroviária insuficiente e com a sua capital em posição central, localizada às margens da principal estrada fluvial, constituía quase um “Estado Isolado” no sentido mais apurado. Com a crescente distância ao centro de consumo, podiam ser verificados sistemas de exploração agrícola cada vez mais extensivos, embora na mesma direção, por exemplo, para sudeste, o clima e os solos tornavam-se cada vez mais favoráveis à agricultura.

Claramente desenvolvido é de igual modo ainda hoje, em tórno de muitas cidades européias o anel mais interno de THÜNEN, ou seja, aquêla da economia livre. Ele é, entretanto, em poucos casos, perfeitamente circular, como acontece em Birmíngham, mas geralmente se desenvolve em forma de um setor como, por exemplo, na ilha Amager em Copenhague ou nos Vierlanden, em Hamburgo. Em outros casos, êle fica inteiramente fora do âmbito do raio de influência urbana, em plena região rural, como na região antemontanhosa entre Bonn e Colónia e na estrada serrana para as cidades de Heidelberg e Mannheim. Uma análise comparativa das regiões hortícolas na Alemanha, segundo o princípio de THÜNEN, seria uma tarefa altamente interessante.

Muito peculiar e muito discutido é o segundo anel de THÜNEN — da silvicultura. Não haveria, neste caso, uma flagrante contradição com as atuais imediações desprovidas de florestas de muitos dos grandes centros urbanos? Torna-se necessário naturalmente abstrair inteiramente das condições atuais em que as estradas de ferro transportam combustível mineral a grandes distâncias e também torna-se necessário, mesmo para a época de THÜNEN, escolher as cidades que não ficam localizadas às margens de rios navegáveis. Apesar de tudo, torna-se muito significativo, entretanto, que cidades como Aachen e Nuremberg possuam imensas reservas florestais, enquanto Colónia quase não as possui, talvez pelo fato de que possa obter com facilidade o seu suprimento de lenha a partir do Reno superior. Altamente interessante e lucrativa seria em todo caso uma análise comparativa segundo êsses princípios, sôbre a localização e dimensões das florestas de uso urbano na Idade Média.

³⁸ “Die wirtschaftsgeographische Gliederung Mexikos”, in: “Festschrift für Alfred Philippson”. Leipzig 1930, pp. 32-55.

Também o fato de que a muitas grandes cidades está associada a idéia de uma floresta correspondente (Grunewald, *Wiener Wald*) poderia fazer supor que outrora as imediações de nossas cidades eram mais ricas em florestas e que próximo às cidades, durante a Idade Média e mesmo até o século XIX a dentro, deixavam-se crescer florestas, mesmo em solo agricolamente aproveitável, para cobrir o suprimento de madeira para construções e lenha. No norte da Europa, que é pobre em reservas de carvão e em que o inverno é longo, ainda hoje grandes centros urbanos como Petersburgo, Estocolmo, Oslo e outros aparecem encravados em florestas.

Fato semelhante pode ser observado, por sua vez, nas regiões montanhosas tropicais onde, em consequência da elevada altitude, existe grande procura de lenha nos centros urbanos. O exemplo mais interessante neste sentido é a floresta de eucaliptos em torno da capital da Abissínia que, sob fomento do governo e com a cooperação do silvicultor ESCHERICH, foi instalada em princípios dêste século para suprir a cidade de lenha e evitar assim os freqüentes deslocamentos a que estava sujeita anteriormente³⁹. Da mesma forma, extensos eucaliptais ocupam hoje as colinas das imediações das cidades e povoados dos altiplanos do Equador⁴⁰. Também na China, e sobretudo no Japão, estabelecem-se nas proximidades das cidades plantações de bambu, para suprirem as mesmas (SAPPER, *ob. cit.*, pp. 140-141).

O terceiro anel de THÜNEN, da rotação de culturas, em princípios do século XIX era bem menos difundido do que hoje e apenas naquela época começava a intensificação da agricultura européia, concomitantemente com o progresso da indústria, a partir da Inglaterra, na Bélgica, Holanda e noroeste da Alemanha.

No que diz respeito ao quarto anel, do afolhamento, e do quinto, da economia de três campos, VON DER GOLTZ⁴¹ afirmou que THÜNEN não tinha julgado satisfatoriamente a sua posição no "Estado Isolado" e que a economia de três campos correspondia ao quarto anel, enquanto o afolhamento seria o quinto. De qualquer maneira, esta última, como ainda se verifica atualmente, ficava restrita às regiões de clima oceânico, enquanto a economia de três campos tinha na Europa ocidental, central e oriental uma difusão bem mais ampla do que hoje. O mesmo se dá com o sexto anel, da criação extensiva, uma vez que, antes da concorrência da lã barata de além-mar, a criação de carneiros era, na Europa, ramo de atividade bastante difundido.

A terceira categoria de anéis econômicos, isto é, aquêles de âmbito amplo, abrangendo diferentes cidades e estados, na época de THÜNEN, só era encontrada em torno de Londres como centro de comércio universal, conforme o próprio THÜNEN afirmou. A capital e tôda a Inglaterra eram a cidade do "Estado Isolado". Os seus anéis estendiam-se além dos limites do continente, colocando a Europa ocidental, central e oriental a serviço do centro de comércio do universo. Tratava-se então do contraste entre a terra insular industrial e o

³⁹ Devo a indicação dêste excelente exemplo do anel de silvicultura de THÜNEN ao meu aluno WALTER STICHLER, que se ocupa atualmente do estudo da divisão agrogeográfica da Abissínia.

⁴⁰ "Handbuch der Geographischen Wissenschaft". Ed. por FRITZ KLUTE, vol. da América do Sul, p. 495.

⁴¹ In GUSTAV SCHÖNBERG: "Volkswirtschaftslehre", vol. II, 2.^a ed., Tübingen 1866, p. 82.

continente agrário, que FRIDERICH LIST designava como uma divisão de trabalho universal. THÜNEN não menciona outro exemplo de um tal “Estado Isolado” universal e, de fato, não havia outro. Isto é muito significativo e está relacionado com o fato de que, naquela época, a Europa era o único lugar do mundo onde as duas formas de atividade, da agricultura de arado e da indústria fabril, ocorriam lado a lado. Esta última congrega a população em grandes centros urbanos e promove a obtenção de meios de comunicação para facultar o transporte em grande massa dos produtos agrícolas para abastecer as cidades. A cultura por arado, todavia, mostra uma grande variação no que diz respeito ao grau de intensidade, segundo o qual é realizada, uma vez que pode aparecer tanto em sistemas de atividade intensivos, quanto extensivos, e tem maior plasticidade de se adaptar às variações das condições econômicas do que uma forma de economia tão intensiva como o é a horticultura da Ásia oriental. Além disso, faltava nos países culturais desta região, que se mantinham naquela época hermeticamente fechados para o exterior, o verdadeiro motor do “Estado Isolado” de primeira grandeza: o tráfego comercial livre. No Novo Mundo, por fim, faltavam inteiramente as outras premissas de um grande “Estado Isolado”: indústria e população urbana numerosa.

5. Até que ponto, desde a época de THÜNEN, modificaram-se o fundamento e a estrutura do “Estado Isolado”?

Das inovações do século XIX que modificaram profundamente a agricultura, e com isso, o quadro geral do “Estado Isolado”, figura como principal o advento da estrada de ferro. Para nós, este meio de comunicação parece hoje em dia como natural e geralmente não se tem mais uma idéia de quão profundamente o mesmo, há 100 anos atrás, interferia na vida econômica⁴². As transformações que a estrada de ferro incutiu no quadro geral do “Estado Isolado” foram pela primeira vez focalizadas por E. SAX⁴³ e, na segunda edição desta obra, num apêndice, E. VON BECKERATH continuou a aprofundar estas considerações.⁴⁴

De duas maneiras as estradas de ferro modificaram os anéis de THÜNEN (zonas de produção). Pela redução das despesas de transporte, o diâmetro do “Estado Isolado” foi sensivelmente alongado e, com isso, cada anel ficou deslocado para uma distância bem maior do centro comum. O anel mais interno, da economia livre, que antigamente se estendia apenas em tórno de algumas cidades isoladas, atualmente, segundo BECKERATH (p. 564), estende-se sobre províncias e países inteiros. Segundo TH. BRINCKMANN⁴⁵, entretanto, não foi o barateamento dos fretes a causa deste fato, pois em igualdade de condições faria desaparecer a zona mais interna porque não seria possível manter a maior intensidade de produção. A causa deve ser procurada na multiplicação da população, em número e capacidade de aquisição. A zona agrícola, por sua vez, com o aumento do preço dos cereais, estende-se sobre uma área bem mais extensa do que antes e força o anel da criação mais para fora. No interior da zona agrícola, os sistemas de atividade intensivos desenvolvem-se bem mais consi-

⁴² KARL KNIES: “Die Eisenbahn und ihre Wirkung, 1853.

⁴³ “Die Verkehrsmittel in Volks- und Staatswirtschaft”. Wien 1878, pp. 92-95.

⁴⁴ Vol. 3, pp. 535-604, Berlin 1922.

⁴⁵ Ob. cit., 1922 (resp. 1904), pp. 55, 112 e seguintes.

deravelmente do que os extensivos e empurram os mesmos para uma faixa limítrofe relativamente estreita. Ainda mais reduzido fica o anel da criação, ou mesmo chega a desaparecer parcialmente, quando, com a grande expansão do “Estado Isolado”, o limite das terras cultiváveis estende-se rapidamente em direção às regiões desérticas circundantes. Isto traz, como consequência natural, que a criação de gado se vê obrigada a voltar aos anéis mais interiores, que, com isso, sofrem soluções de continuidade.

Uma outra interrupção pelas estradas de ferro sofrem os anéis de THÜNEN ainda por outro motivo. O barateamento e a redução de tempo de todos os transportes têm como consequência que os produtos (como leite, frutas e flores) que antigamente ficavam restritos ao primeiro anel, agora podem ser trazidos de maiores distâncias. A sua produção migra para os anéis exteriores, procurando ali os locais que lhe oferecem as melhores condições naturais. Assim, a indústria de laticínios estende-se atualmente pela região central da Suíça, originando, como consequência, que o anel de produção de cereais, que aí existia, tende a desaparecer, uma vez que cereais baratos podem ser importados do exterior. Vemos portanto como, sob influxo das estradas de ferro, as condições naturais exercem de maneira mais intensa a sua influência. Com o progresso da cultura, a economia não se torna mais independente das condições naturais, como freqüentemente se lê, mas, ao contrário, adapta-se com maior intensidade às mesmas e com isso surgem importantes interrupções nos anéis de THÜNEN.

Enquanto, sob influência da estrada de ferro, os anéis interiores adquirem com os seus produtos uma tendência centrífuga, os exteriores, cujos produtos suportam um transporte caro e longo, assumem um movimento centrípeto. Isto é válido em primeira linha para as plantas comerciais e para os subprodutos da criação. Exatamente esta se estende ultimamente com mais intensidade nos anéis interiores, em primeiro lugar porque êles não são mais utilizados na mesma proporção que antigamente para a produção de cereais, cujo transporte é relativamente fácil, e em segundo lugar porque a intensificação nos anéis interiores promove maior necessidade de adubos. Naturalmente que a criação, na sua penetração nos anéis interiores, procura os locais mais favoráveis à sua atividade e êstes são, na Europa, as regiões pantanosas e as regiões costeiras. Mas, com o elevado lucro fundamental destas regiões férteis e próximas aos mercados, ela perde o seu caráter extensivo e é exercida de maneira bem mais intensiva do que acontece no anel mais externo. A possibilidade de obter rações baratas contribui igualmente no mesmo sentido.

Vejam agora como é que esta transformação do princípio manifesta-se nos anéis de THÜNEN de diferentes dimensões. Nos anéis econômicos de âmbito mais reduzido, que se dispõem em torno de cada aldeia ou de cada núcleo agrícola, a estrada de ferro não teve influência e êles se mantiveram inalterados desde a época de THÜNEN. Os anéis de segunda categoria que se localizam em torno de mercados locais isolados, entretanto, foram tão profundamente modificados que quase não podem ser reconhecidos, e esta modificação é tanto mais intensa quanto mais densa fôr a rede ferroviária. Uma única es-

trada de ferro age, conforme verificou de maneira genial FRIEDERICH LIST⁴⁰, nos Estados Unidos da América do Norte, da mesma maneira que um rio navegável, mas um rio que não devasta as margens, que é tão facilmente percorrido nas montanhas como nos vales e que no inverno não fica coberto de gelo. A estrada de ferro permite conseguir nas regiões interiores tôdas as vantagens existentes nas regiões costeiras e tudo tende a ampliar o círculo de utilização e de seu mercado (ebenda, p. 18). Os anéis são transformados em faixas paralelas, como se pode observar atualmente ao longo da estrada siberiana, e deve-se levar em conta não somente a distância do local de produção para o mercado, mas também a dêste local até a estrada de ferro. Entre a propriedade agrícola e a estação da estrada de ferro, ainda hoje o tráfego é realizado em grande parte através de estradas rurais, pelo emprêgo de fôrça animal, e assim as sucessivas faixas econômicas se sucedem para fora, numa seqüência rápida.

Quando, entretanto, diversas estradas de ferro se reúnem, constituindo uma rêde fechada, então os anéis e faixas também se interceptam e forma-se finalmente um emaranhado de áreas econômicas que dificilmente pode ser decifrado. É êste caso, provávelmente, que se toma em consideração quando se afirma que as estradas de ferro desfizeram o princípio de THÜNEN. Esquece-se, porém, que são relativamente poucas as áreas da superfície da terra que possuem uma rêde ferroviária tão densa, que na grande maioria dos países existe apenas uma rêde ferroviária relativamente esparsa, e que em grande parte do Oriente Próximo e da Ásia central, como também nos trópicos, as estradas de ferro praticamente ainda faltam. Aí o princípio de THÜNEN ainda goza de inteira validade. Estas regiões VON BECKERATH denominou de “regiões intermediárias estacionárias, de certa maneira economicamente escravas”, nas quais a formação dos preços e as condições econômicas se formam dentro da superposição da região produtora e do mercado; elas ficam ao lado das grandes regiões onde as relações comerciais nacionais e internacionais se manifestam (ob. cit., p. 565).

Mas, também nestas últimas o princípio de THÜNEN ainda pode ser empregado, quando se reúne sob o conceito do “Estado Isolado Mundial”. De fato, êste “Estado Isolado” de maior grandeza aparece hoje expresso com mais evidência e é mais fácil de reconhecer do que no tempo de THÜNEN, uma vez que a sua área aumentou consideravelmente e a crescente industrialização e aglomeração da população na Europa ocidental e central criou um importante centro de consumo, ao qual se relaciona, como região produtora, tôda a área mundial englobada pela moderna rêde de intercomunicações. A par da estrada de ferro, aparece como meio de transporte aperfeiçoado neste “Estado Mundial” a navegação a vapor, que funciona mais rápido, mais barato e com mais segurança do que a navegação a vela e que permite agora também os transportes em grande massa de além-mar para a Europa. Ela possibilita que os anéis do “Estado Isolado Mundial” de certa maneira transponham os mares e se estendam do outro lado dos mesmos nos países novos, com o que as estradas de ferro novamente se transformam.

⁴⁰ FRIEDERICH LIST: “Mitteilungen aus Nordamerika”. Hamburg 1829, p. 30.

Se, desta maneira, a expansão e o crescimento espacial do “Estado Isolado Mundial” tornam-se possíveis, por outro lado esta extensão torna-se uma necessidade diante do forte crescimento demográfico dos estados industriais da Europa ocidental e central. Com isso, cresce fortemente a procura de produtos agrícolas, ao mesmo tempo que esta procura se dirige cada vez mais para os produtos animais e horticolas, que antes do aperfeiçoamento da técnica do congelamento não podiam ser importados dos países de além-mar. Na Europa, portanto, os preços dos produtos animais elevam-se, enquanto os dos cereais baixam.

Do seu centro na Europa norte-occidental, o “Estado Isolado Mundial” estende-se principalmente em direção sudeste. No anel mais interno, a horticul-tura estende-se de ambos os lados do canal, enquanto a criação intensiva, na forma da rotação do campo de cultura-pastagem, engloba pouco a pouco tôdas as regiões costeiras do mar do Norte e do Báltico. Neste sistema de atividade, as plantas forrageiras ocupam uma porcentagem relativamente alta das terras cultivadas por vários anos e a cultura dos cereais reduz-se consideravelmente.

Um segundo anel abrange, segundo BESCHORNER, a parte sudeste da Inglaterra, tôda a Bélgica e os Países Baixos, além da maior parte da França, Alemanha, Áustria, Tchecoslováquia, Iugoslávia e sul da Suécia. Aqui a rotação de culturas na forma perfeita ou em transições para a economia de pas-tagem-campo de cultura é o sistema de atividade predominante. Uma área em pousio, como acontecia no tempo do sistema dos três campos, não é mais observada, com exceção apenas dos solos excepcionalmente árdios. A terra é alternativamente cultivada com cereais e com raízes e tubérculos (batatas, cenouras), de maneira que a agricultura e a criação se mantêm numa proporção estável. Em virtude da grande disponibilidade de adubos, esta última contribui para a intensificação dos sistemas. A floresta de maneira alguma desapareceu inteiramente dêste segundo anel mesmo nas áreas planas, embora nestas últimas ocorra apenas onde aparecem solos arenosos pouco férteis (florestas de coníferas). A oeste do Reno, entretanto, há grandes formações de florestas latifoliadas baixas que exigem, em virtude de seu ciclo mais curto, maior soma de trabalho e fornecem, além de casca para extração de tanino, varas finas e lenha que não comportam um transporte longo e caro. Madeiras de lei, ao contrário, já desde a Idade Média, nestas regiões oceânicas vêm importadas de regiões longínquas (Cadeia Central e Norte da Europa) e é nestas regiões afastadas e pouco adequadas à agricultura que o anel da silvicultura europeu se localiza atualmente.

Um terceiro anel, constituído da economia dos três campos, antigamente tão difundida, é encontrado (segundo o mapa de BESCHORNER), na Espanha central e nordeste, no sul da França, na península balcânica, em partes da Hungria, Rumânia e Polónia, bem como na Rússia central e nordeste, penetrando pela Sibéria a dentro. Aqui a cultura de cereais figura em primeiro plano e ocupa, na forma perfeita do sistema, dois terços da área agrícola, enquanto um terço

permanece em pousio, prática que deve compensar a carência de adubos. O fato dêste sistema de atividade extensivo ocorrer ainda hoje em solos férteis e climaticamente favorecidos (Galícia e Hungria) é a melhor prova de sua dependência econômica. O sistema ainda mais extensivo dos dois campos, no qual 50% da área cabem aos cereais e 50% permanecem em pousio é encontrado no extremo sul da Espanha, na Hungria e nas estepes pânticas. Localmente ocorre também no sistema de campo único no qual 100% da área se encontram ocupadas pelos cereais.

Um quarto anel, o mais periférico, no sentido de THÜNEN, isto é, representando a criação extensiva como forma de economia independente, só é encontrado atualmente nas estepes do mar Cáspio, sendo condicionado por um fator climático (a aridez). Juntamente com o pastoreio nômade, que ali ocorre, êste sistema em breve estará banido do solo europeu.

Pode-se, portanto, verificar uma evidente queda da intensidade de NW para SE na agricultura européia, embora no mesmo sentido, pelo menos até a estepes pântica, as condições naturais tendam antes a melhorar do que a piorar para as práticas agrícolas. Se, apesar disso, entretanto, vamos verificar um decréscimo no rendimento por hectare de NW para SE, isto deve ser reputado a causas puramente econômicas e, neste caso, não se deve pensar somente no custo de transporte, salários e tributos, mas em todo o complexo resultante do nível cultural mais elevado no NW e de seu paulatino decréscimo para SE e S. Tomando o maior rendimento de trigo na Europa em 1928 que foi de 34,3 quintais métricos por hectare nos Países Baixos, como um índice 100 obtêm-se para os outros países os seguintes valores:

de NW para SE		de NE para SW	
Países Baixos	100	Países Baixos	100
Alemanha	65	Bélgica	82,8
Tchecoslováquia	54,2	França	42,6
Hungria	47,2	Espanha	22,4
Rumânia	28,6	Portugal	13,1
Rússia	21,6		

O centro de maior intensidade de produção agrícola não se localiza mais, portanto, como acontecia há 100 anos atrás, na Inglaterra, e sim nos Países Baixos e na Bélgica. A partir dêste centro, a intensidade da produção agrícola decresce para todos os lados, também para NW em direção à Grã-Bretanha e Irlanda, conforme mostram os valores seguintes, calculados da mesma forma que os precedentes:

Direção do centro para NW:

Países Baixos	100
Grã-Bretanha	67,1
Irlanda	72,3

Ainda mais evidentes seriam êsses valores se fôsem dados separadamente para as diferentes regiões da Grã-Bretanha.

Mas não é somente por motivos econômicos (e políticos), mas também por causas climáticas que a agricultura, a partir do centro de intensidade, torna-se rapidamente extensiva para NW, fazendo com que a importância da agricultura decresça cada vez mais em comparação com a pecuária. Enquanto a Irlanda, da mesma forma que a Dinamarca, ainda está no anel mais interno, mandando anualmente centenas de milhares de cabeças de bovinos, ovinos e suínos para a Inglaterra, vamos encontrar na Escócia, com os seus prados e brejos, a criação de carneiros como principal ramo de atividade, constituindo esta, além do mais, a única atividade nas Færoe e na Islândia. Ficam elas no anel mais externo de THÜNEN, condicionado aqui, da mesma forma que nas estepes do mar Cáspio, pelo clima (temperatura) e pelo afastamento.

O anel de THÜNEN mais externo, com a sua forma de economia da criação extensiva, foi também aquêle que primeiro atingiu os países de além-mar. Com a independência dos Estados Unidos da América do Norte, transpunha êle, em fins do século XVIII, os Apalaches, estendendo-se rapidamente pelas planícies interiores da América do Norte. Por volta de 1820, êle salta para o hemisfério sul começando, sob a forma de criação de carneiros, quase simultaneamente no Prata, no Cabo e no sudeste da Austrália. Tôdas estas regiões são de campos naturais, nos quais esta forma de atividade encontrou condições naturais favoráveis ao seu desenvolvimento. Os extensos campos que constituem um pasto barato e o clima saudável, tanto para o homem quanto para a criação, foram as causas pelas quais esta forma de atividade saltou por cima dos trópicos e foi estabelecer o seu anel na região subtropical do hemisfério sul. Não se dava o fato, porém, de que o solo e o clima não facultasse outra forma de atividade além do pastoreio, como por muito tempo se supôs. As condições atuais mostram, ao contrário, que nos primeiros tempos, nas citadas regiões de criação, esta forma de atividade constituía um anel econômico condicionado pela grande distância dos mercados, que fornecia lã e couros para a Europa, dois produtos, portanto, que mesmo no tempo da navegação a vela ofereciam possibilidades de transporte e de concorrência.

Um pouco mais tarde que a criação extensiva, começou também, com o crescimento da população, a desenvolver-se nas regiões costeiras do hemisfério sul a agricultura, sob forma da cultura de arado européia. Com isso, a criação extensiva começou a ser deslocada lentamente para as regiões mais interiores. Começaram, portanto, a formar-se em tórno das cidades principais, que se localizam tôdas ao longo da costa e que são ao mesmo tempo portos, novos anéis econômicos, formando os primórdios de "Estados Isolados" de segunda grandeza. Por volta de 1850, igualmente, a cultura por arado penetrava nas *prairies* norte-americanas, deslocando as atividades de pastoreio sempre mais para oeste. Em virtude da ampla disponibilidade de terras, a forma de atividade era exclusivamente o sistema de um ou de dois campos, e o trigo a cultura quase que exclusiva. O solo e o clima eram, nestes campos, excepcionalmente favoráveis a esta cultura; não havia a penosa necessidade do desflorestamento para prepará-la e, ao mesmo tempo, os pastos naturais ofereciam abundante forragem para os animais. A consequência era que o trigo podia ser produzido por um preço de custo tão baixo que, mesmo diante da grande

distância das costas e dos percalços da navegação a vela, êle podia oferecer concorrência ao trigo produzido na Europa. Em primeiro lugar, por volta de 1860, são as *prairies* da América do Norte que entram a abastecer a Europa de cereais, seguindo-se, em 1880, os pampas argentinos e, ao mesmo tempo, o sudeste da Austrália. Também aqui a estrada de ferro faz o anel da cultura de cereais avançar rapidamente para o interior.

Simultaneamente com a cultura de cereais se iniciou principalmente na Argentina, a cultura da alfafa, bem como de outras plantas forrageiras, que associaram novamente a criação com a agricultura, intensificaram o seu sistema de produção, que passou a ser de carne e manteiga em lugar de lã e couros⁴⁷. A técnica do congelamento possibilitou então levar êstes produtos facilmente deterioráveis para o outro lado dos trópicos, dos países do hemisfério sul para a Europa. Na região costeira do pampa argentino, no sudeste da Austrália e na Nova Zelândia, de clima fresco e úmido, a criação intensiva força atualmente a cultura de cereais para o interior, da mesma forma que esta, em época anterior, levou a criação extensiva a deslocar-se neste sentido. Finalmente, o aglomeramento da população nas grandes cidades portuárias e o aperfeiçoamento do consumo, trouxeram, como consequência, a formação do anel mais interno da economia livre, que produz para o consumo das cidades leite, frutas e legumes. Principalmente em tórno de Buenos Aires se formou desta maneira um quadro econômico que, de modo surpreendente lembra o “Estado Isolado” teórico, com a modificação imposta pela presença de um grande rio navegável. De qualquer maneira, somente o princípio de THÜNEN fornece a chave para a compreensão teórica do esmerado mapa da Argentina, publicado por F. KÜHN⁴⁸. Acima de tudo, as “zonas econômicas do pampa, segundo os ramos de atividade predominantes”, em um mapa anexo, permitem diretamente uma interpretação no sentido de THÜNEN. Além disso, o caráter de planura do pampa e o seu solo relativamente uniforme concordam, como talvez em nenhuma outra parte da terra, tão bem com as premissas fundamentais do “Estado Isolado”.

Mas, tanto os anéis econômicos da Argentina, quanto os do sul da África ou da Austrália não correspondem a “Estados Isolados” independentes. Êles permanecem ainda inteiramente a serviço da economia européia, sendo estados vassallos do “Estado Isolado Mundial Europa”, sendo influenciados pelo mesmo em sua dinâmica. Que também aqui ocorrem rupturas de anéis, demonstra-o o exemplo da Nova Zelândia. Êste país, que em tôda a terra é o mais distante da Europa, encontra-se hoje em dia inteiramente sob o signo da criação intensiva, fornecendo manteiga, leite, queijo e carne para a Europa e pertence, portanto, como a Dinamarca, Holanda e Irlanda, ao anel mais interno da mesma.

Nos Estados Unidos da América do Norte, entretanto, com o aumento de população e com a industrialização, desenvolveu-se um grande Estado que se libertou do domínio econômico da Europa, figurando atualmente com caracte-

⁴⁷ LEO WAIBEL: “Die Viehzuchtgebiete der südlichen Halbkugel”, in: “Geographische Zeitschrift” 1922, pp. 54-74.

⁴⁸ “Petermanns Mitteilungen” 1930.

rísticas próprias ao lado do grande Estado europeu, ao qual promove forte concorrência em todos os mercados. Como ambos os grandes Estados estão ligados aos países ultramarinos por portos marítimos, os seus anéis econômicos não demonstram uma dupla influência. Já no caso dos vizinhos continentais dos Estados Unidos, o Canadá e o México, o caso é diferente, e ao longo de seus limites nota-se uma nítida orientação para os mercados dos Estados Unidos e, com isso, um afastamento dos mercados europeus.

A maneira, segundo a qual os anéis econômicos nos Estados Unidos se agrupam em torno dos portos da costa atlântica e a partir daí se estenderam, sob influência das condições naturais, rumo ao oeste, transformando-se em figuras retangulares, já foi claramente elucidada por ENGELBRECHT, em 1883. O mapa das "Agricultural Regions" dos Estados Unidos, de O. BAKER, mostra claramente a disposição das regiões agrárias no espaço compreendido entre a costa atlântica e o centésimo meridiano. Também a questão de como se modificam as condições do "Estado Isolado" no caso de o mesmo encontrar-se cercado por um deserto, em lugar de uma floresta cultivável, foi esclarecida por ENGELBRECHT em relação aos EUA, verificando o mesmo que os anéis internos ultrapassam uniformemente os exteriores. Sobretudo os produtos da pecuária, como lã, carne, queijo e manteiga, passam a ser necessariamente produzidos nas regiões agrícolas (Corn Belt)!⁴⁹.

Para além do meridiano 100, desenvolveram-se na grande região árida, em torno de núcleos de mineração e de oásis fluviais, "Estados Isolados" locais, e, na costa do Pacífico, formou-se um anel interno inteiramente novo que produz em parte, para o consumo local das grandes cidades de rápido desenvolvimento, ficando, entretanto, em parte também, a serviço dos mercados da costa atlântica, em virtude das estradas de ferro e do aperfeiçoamento da técnica do transporte.

Os Estados Unidos sofreram assim, no curto espaço de um século, uma transformação que, na Europa, prolongou-se através de vários séculos. "Somente aqui", afirma FRIEDRICH LIST, "tornou-se claro o desenvolvimento em degraus sucessivos da economia política". Um processo que na Europa exigiu uma série de séculos desenvolve-se aqui, sob os nossos olhos, ou seja, a passagem do estado selvagem para o da criação, dêste para a fase agrícola e, finalmente, desta última para o estágio da manufatura e do comércio. Aqui se pode observar como o rendimento cresce paulatinamente do nada para uma situação de grande importância"⁵⁰.

Esta sucessão cronológica das formas de economia e de suas correspondentes paisagens econômicas (formações econômicas) assemelha-se inteiramente às sucessões da Fitogeografia, com a diferença apenas de que, nesta última, o povoamento e a transformação de uma formação vegetal processa-se em períodos de tempo muito mais longos (PFEIFER, ob. cit., p. 323).

Para finalizar, desejo fazer menção ainda, da maneira muito peculiar segundo a qual o princípio de THÜNEN se exerce nas regiões baixas tropicais. Como as formas econômicas das regiões temperadas, por motivos climatológicos

⁴⁹ "Yearbook of the Department of Agriculture" 1921, p. 416.

⁵⁰ "Fühlings Landwirtschaftliche Zeitung" 1884, pp. 533-534.

e sociais, não são ali possíveis, não puderam desenvolver-se nestas regiões “Estados Isolados”, segundo o esquema habitual. Apesar disso, entretanto, o princípio de THÜNEN surge ali, apenas com referência a outras formas de economia. Ao anel mais interno corresponde aqui o sistema da *plantage*, intensivo em aplicação de trabalhos e de capital, e que se desenvolveu principalmente nos trópicos americanos desde o século XVI, estendendo-se como forma colonial da economia européia ao longo das regiões litorâneas. Em torno de cada pôrto, se desenvolviam as *plantages* em forma de anel ou de faixa, enquanto no restante da costa, no espaço compreendido entre os mesmos, continuava intacta a vegetação natural ou mantinham-se inalteradas as formas de cultura rotineiras dos nativos. Um segundo anel se desenvolvia diretamente atrás das *plantages* (e em parte, como por exemplo, no nordeste do Brasil, em terrenos pertencentes às mesmas) constituído de fazendas de criação, sendo que os animais eram empregados parte para trabalho (engenhos de açúcar) e parte para o abastecimento de carne nestas *plantages*. Os demais gêneros alimentícios para o grande número de trabalhadores (como arroz) eram importados e com isso o anel da cultura de cereais ficava eliminado. As terras de pastagens, entretanto, eram uma imperiosa necessidade e, onde faltavam, eram derrubadas as matas, transformando-as em pastos artificiais (*potreros*), pela sementeira e plantio de gramíneas. Algumas das savanas do oeste da Índia, como os *pens* da Jamaica, podem ser explicados desta maneira, sendo portanto economicamente condicionadas. Nos campos de pastagens naturais dos *llanos* da Venezuela e dos campos do Brasil, ao contrário, a pecuária desenvolveu-se independentemente das *plantages* da região costeira, penetrando assim profundamente para o interior.

Mas, mesmo no âmbito da zona de *plantage* tropical, pode-se reconhecer certa disposição em anéis, conforme já foi referido por WILHELM ROSCHER⁵¹. A maior soma de trabalho e de capital é exigida pela cultura de cana-de-açúcar. Ela predomina, por isso, “nas regiões mais cultivadas, nas quais, em virtude da proximidade de grandes vias fluviais ou pelas ligações políticas, há maiores facilidades em obter capitais, trabalhadores e possibilidades de colocar os produtos, isto é, ao longo do litoral e nas Índias Ocidentais”. Menos intensivo é o cultivo do anil, café e cacau, e o mais extensivo de todos o do fumo e do algodão. Estas duas últimas culturas esgotam muito o solo “e deslocam-se, por isso, quando o país sofre um desenvolvimento geral, cada vez mais para o interior, ainda mais que a preparação do produto, da mesma forma que seu transporte, é relativamente fácil e sempre viável, desde que haja procura do produto”.

Se no âmbito das regiões de *plantage* do sudeste da Ásia, atualmente, também é possível distinguir anéis semelhantes, escapa ao meu julgamento. Não deixa de ser, entretanto, muito significativo que, na região tropical mais afastada, as ilhas dos mares do sul, além da copra, nenhum outro produto seja produzido na forma de *plantage*? E ainda de que ali as *plantages* regridem muito, cultivando uma planta que cresce nativa, sendo por isso objeto igual-

⁵¹ “Das nationale System der politischen Ökonomie”. Tübingen 1851. Prefácio, p. XIII.

mente das culturas dos nativos? E finalmente, ainda, que o produto desta planta cultivada pode ser, com relativa facilidade, beneficiado e tornado apto a suportar transportes demorados? Além da grande distância do mercado consumidor, acresce ainda o fato de que o número reduzido e a pequena capacidade de trabalho dos nativos de alguns arquipélagos (por ex., das Salomão⁵²) são o motivo pelo qual faltam nos mares do sul culturas do tipo *plantage*, com maior intensidade de trabalho.

Assim, o “Estado Isolado” de THÜNEN demonstra ser a chave da geografia agrária. Ele nos possibilita discernir entre as causas intrínsecas inerentes à economia e atuantes na organização agrogeográfica da Terra e as causas referentes às condições naturais. O forte contraste entre as forças endógenas e exógenas torna-se (em sentido figurado) claro na geografia econômica, e somos levados a tentar elucidar a sua influência na individualização das paisagens econômicas da Terra. Mesmo quando não chega a haver ou nunca houve “Estados Isolados” no sentido mais rigoroso, ainda assim o princípio de THÜNEN se demonstra, como tóda verdadeira teoria, excelente para analisar a verdade dos fatos, para impor a ordem numa inensidade de minúcias, para perceber mais profundamente os mesmos e chegar à proposição de problemas.

⁵² “Nationalökonomie des Ackerbaus”. Stuttgart 1882. 10.^a ed., p. 155.

VI

A TEORIA DE VON THÜNEN SÔBRE A INFLUÊNCIA DA DISTÂNCIA DO MERCADO RELATIVAMENTE À UTILIZAÇÃO DA TERRA *

Sua aplicação a Costa Rica

Embora seja a colonização, sem dúvida, o problema central do Brasil de nossos dias, parece não existir acôrdo nem conformidade com referência aos princípios e à política que deveriam ser aplicados no povoamento das vastas áreas inabitadas do país. Os geógrafos se interessam e concentram, principalmente, em dois aspectos da colonização: 1.º) as regiões e áreas que devem ser povoadas; 2.º) o tipo de aproveitamento da terra a adotar. O primeiro problema pertence à geografia física: a topografia, a vegetação, as condições do solo, o clima, etc., precisariam ser estudados atentamente antes de iniciar-se qualquer plano de colonização. O segundo, é um problema de geografia econômica e de economia agrária; o aproveitamento da terra depende não só de condições físicas, mas também de fatores políticos, econômicos e sociais, e, acima de tudo, dos transportes e da distância das áreas de colonização aos mercados e ao litoral. No Brasil, talvez mais do que em outro qualquer país do mundo, a distância entre as áreas de produção e os centros de consumo (ou exportação) é um fato cujo significado não é possível exagerar. Em tôrno do problema da distância gravitam muitos outros, e qualquer concepção ou teoria sôbre o mesmo deve ser recebida com interêsse no Brasil e carinhosamente estudada por estadistas e técnicos em economia rural e em geografia econômica.

O primeiro economista que tratou, clara e sistematicamente, da influência da distância do mercado em relação à economia agrária foi JOHANN HEINRICH VON THÜNEN, em sua obra: "Der Isolierte Staat in Beziehung auf Landwirtschaft und Nationalökonomie, oder Untersuchungen über den Einfluss, den die Getreidepreise, der Reichtum des Bodens und die Abgaben auf den Ackerbau ausüben". Hamburgo, 1826¹.

O Estado Isolado de VON THÜNEN é o exemplo clássico de um método que determina a utilização da terra como influenciada por forças econômicas

* Traduzido do inglês por HENRIQUE MIRANDA. "Revista Brasileira de Geografia", n.º 1, ano X, janeiro/março 1948.

¹ "O Estado Isolado em relação à agricultura e à economia política, ou investigações referentes à influência dos preços dos cereais, da riqueza do solo e dos impostos sôbre a agricultura". Hamburgo, 1826. Um segundo volume apareceu em 1850 e um terceiro em 1863, treze anos após a morte de VON THÜNEN. O obra completa foi impressa em terceira edição em 1875.

atuando como se fôsse no vácuo. THÜNEN empregou um método abstrato e dedutivo e assim enriqueceu a literatura sôbre economia com uma de suas mais expressivas obras.

Em que consiste o Estado Isolado

O Estado Isolado é uma abstração relativamente ao espaço, à natureza e à economia. Quanto ao espaço, porque tal “Estado” tem forma circular e situa-se no interior de uma impenetrável floresta que o separa do resto do mundo — esta é a razão por que se denomina Estado “Isolado”.

Com referência à natureza, é uma abstração porque está localizado em uma planície que tem, em tôda a sua extensão, o mesmo solo e idênticas condições de clima e que não é atravessada por nenhum rio ou canal navegáveis.

A abstração, sob o prisma econômico, consiste no seguinte: a população dêste “Estado” dedica-se à agricultura e à silvicultura do tipo que se observa na Europa Central. Seu nível de educação é, por tôda parte, o mesmo, e tão elevado que não há dificuldade na mudança de um sistema econômico para outro. As propriedades agrícolas, sem exceção, têm a mesma área e são dirigidas da maneira mais eficiente, do que resulta proporcionarem o maior lucro líquido possível. Não há, por conseguinte, uma economia de subsistência, mas uma economia dependente do mercado. Das propriedades ao mercado, todos os produtos são transportados em carros ou carroças, por estradas.

Este mercado é uma grande cidade localizada exatamente no centro do Estado e onde são exercidas tôdas as profissões não agrárias nem de silvicultura. Nela são vendidos todos os produtos agrícolas e da floresta, exceto aquêles consumidos pelo próprio produtor. Próximo da cidade, existem minas e salinas que abastecem tôda a população. Fica excluída, assim, qualquer concorrência por outros mercados, dentro ou fora do país. A cidade fornece ao campo todos os produtos industriais, ao passo que a zona rural abastece a cidade de mantimentos e madeira. O valor de troca dêstes últimos produtos é determinado pelo preço que é pago por êles na cidade. Dêste modo o Estado Isolado torna-se altamente dinâmico.

O preço que na cidade se paga inclui as tarifas de transporte e aumenta com a distância da zona urbana. Assim, com o aumento da distância da cidade, a produção agrícola deve ser a que — de acôrdo com seu valor — exige menores tarifas de transporte e, além disso, a que não se deteriora com facilidade e não precisa ser consumida ainda fresca. Como a despesa de transporte dos produtos do campo até a cidade é igual para todos os pontos equidistantes do mercado urbano, os tipos de cultura agrária situar-se-ão em anéis ou faixas concêntricas, em tôrno da cidade, dispondo-se dos de maior intensidade, êstes próximos ao centro, aos de menor, na periferia do Estado.

THÜNEN estabeleceu distinção entre seis sistemas agrícolas e localizou-os em seis faixas agrárias, em um mapa do Estado Isolado (vide mapa 1); o diâmetro do Estado Isolado é de 594 quilômetros.

Na faixa mais interna, aparecem os produtos que não podem suportar transporte de longa distância, como verduras, frutas, flores e leite. Como o

adubo suficiente pode ser trazido da cidade, a economia é muito intensiva. Não é necessária a rotação de culturas. Prevalece a livre economia dos hortelãos.

A segunda faixa do Estado Isolado destina-se à silvicultura, o que pode parecer estranho do ponto de vista moderno. Entretanto, sendo tanto a lenha quanto o material de construção muito volumosos, e dispondo-se apenas de carros e carroças para transportá-los, é perfeitamente natural que as florestas devam ficar perto da cidade. Realmente, nos tempos medievais grandes florestas eram conservadas em tórno das cidades não beneficiadas pelo transporte fluvial, como Aachen (Aix-la-Chapelle) e Nuremberg.

Na terceira faixa estabelece-se uma forma intensiva de agricultura: um rodízio de colheitas de cereais e de raízes. As colheitas de grãos resultam da sementeira de cereais no outono (neste caso são denominadas “colheitas de inverno”) ou na primavera; são chamadas, também, “colheitas de palha”. Colheitas de raízes ou de fôlhas são as de beterraba, nabos, batatas, etc., que não são semeados, mas plantados em fileiras. São freqüentemente limpas com enxada e exigem muito mais trabalho do que os cereais. No sistema rotativo de raízes e cereais dá-se muita importância às plantas forraginosas para a criação do gado; êste sistema, de origem inglesa, foi introduzido no continente europeu no início do século XIX, quando a população cresceu em consequência da industrialização. O adubo é aplicado uma vez por ano.

Na quarta faixa, a agricultura torna-se menos intensiva. Aparecem as pastagens e as terras de pousio, ambas inexistentes nas faixas precedentes, e observa-se o chamado sistema de pastagens e culturas, *field-grass system*, no qual as colheitas se alternam com os pastos (e pousio) em um processo muito complicado. THÜNNEN, em sua própria fazenda, usou o seguinte sistema rotativo, de sete anos: centeio, cevada, aveia, pasto durante três anos e pousio no último. Esta faixa abrange uma área superior à ocupada pelas de ns. 2 e 3.



Na quinta faixa, nota-se o famoso e antigo sistema de três campos (*three field system*), o qual outrora se estendia por tôda a Europa. As terras de uma comunidade eram divididas em três secções iguais, chamadas *open fields* em inglês e *zelgen* em alemão.

Dos três campos, um era cultivado com colheitas de inverno, como trigo ou centeio, outro com as de primavera, v.g. cevada ou aveia, ao passo que se deixava o terceiro “descansando”. As terras de pousio eram utilizadas, durante todo o verão, como pasto comum; no outono adubava-se e o campo era cultivado com colheitas de inverno. Assim se iniciava um sistema rotativo, de três anos, de colheitas e campos, da seguinte maneira: no primeiro ano, o campo (a) era plantado com colheitas de inverno, o (b) com as de primavera e o (c) era deixado em repouso. No segundo ano, o campo (a) destinava-se às colheitas de primavera, o (b) descansava e no (c) plantava-se colheitas de inverno. No terceiro ano, o campo (a) descansava, o (b) era aproveitado com colheitas de inverno e o (c) com as de primavera.

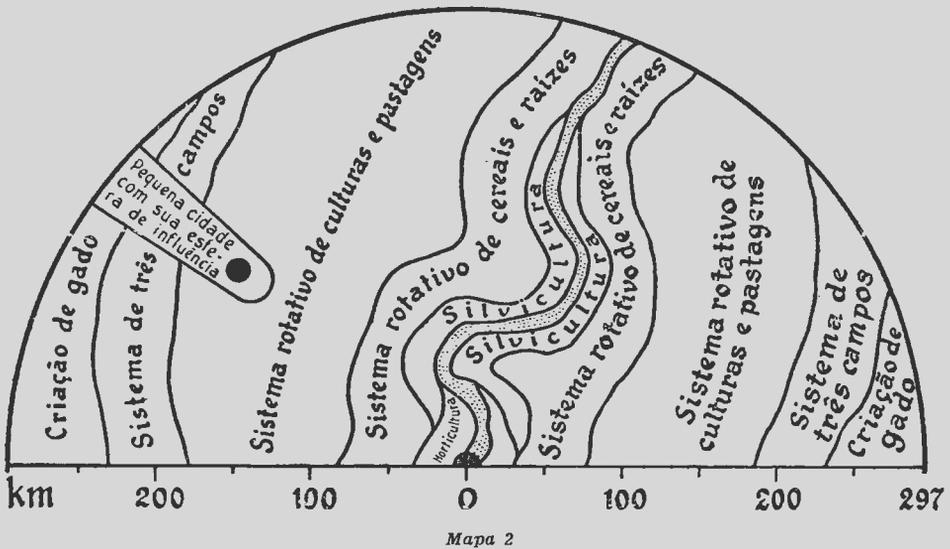
A terra não pertencia a particulares mas à comunidade da aldeia e inclusive, muitas vêzes, a um senhor territorial, o que determinava uniformidade de cultura. Em um dado campo, todos tinham de dedicar-se à mesma espécie de cultura, lavrar a terra na mesma época e de idêntica forma, e realizar a colheita em conjunto com seus vizinhos. Em consequência, estabeleciam-se normas obrigatórias para todos os lavradores. Era absolutamente necessária a “cultura compulsória” (*Flurzwang*, em alemão).

Os lavradores da quinta faixa do Estado Isolado de THÜNEN não eram compelidos, naturalmente, a aplicar êste sistema agrário por leis de natureza jurídica, mas por leis econômicas. Estando a grande distância do mercado urbano, têm despesas vultosas para o transporte de seus produtos e, por isto, precisam reduzir o custo da produção. Para êles, o sistema de três campos oferece a vantagem de que só devem adubar suas terras de três em três anos e de que, quando em pousio, recuperam parte da fertilidade natural; existe a desvantagem de que apenas 2/3 das terras podem ser cultivados com cereais.

Na sexta faixa não se podem cultivar cereais porque o transporte para o mercado da cidade é de custo elevado demais. Contudo, os fazendeiros ainda acharão lucrativa a criação de gado nas pastagens. Também a manteiga pode ser fabricada e transportada desta zona à cidade, com lucro, em virtude do pequeno volume e grande valor dêste produto. Entretanto, o principal produto é o gado de corte transportado ao mercado. Esta faixa termina a 371 quilômetros da cidade. Além desta distância, a criação de gado não compensa. Nas regiões incultas, quase inabitadas, haverá somente caça; as valiosas peles podem ser trazidas de grandes distâncias e transportadas com facilidade.

Afirma VON THÜNEN: “Quem viajasse através do Estado Isolado veria, em poucos dias, a aplicação prática de todos os sistemas econômicos conhecidos. E a seqüência regular dos vários sistemas econômicos preveni-lo-ia contra a errônea conclusão de que a educação dos fazendeiros mais afastados é inferior à dos que vivem nas vizinhanças da cidade”.

No segundo capítulo do primeiro volume, VON THÜNEN compara o Estado Isolado aos Estados existentes e enumera os seguintes pontos em que os Estados e países reais diferem do mesmo. Primeiro: não há país cujo solo tenha, em toda a extensão, a mesma fertilidade e idêntica estrutura física. Segundo: não existe cidade importante que não esteja à margem de um rio ou canal, navegáveis. Terceiro: todos os países de área considerável têm, ao lado da capital, muitas cidades menores espalhadas por todo o território.



Em um segundo mapa THÜNEN mostra como a situação da capital do Estado à margem de um grande rio muda a conformação das faixas e como uma cidade menor desenvolve uma área sob sua própria influência. (Mapa 2).

Quanto ao rio, supõe-se que o custo do transporte fluvial seja apenas 1/10 do terrestre. Em consequência, as faixas de horticultura, silvicultura e de cultura alternada de cereais e raízes se estendem ao longo do rio, para montante, prolongando-se a última até os limites do Estado. A faixa do sistema alternado de pastagens e culturas amplia-se grandemente e ocupa a maior área do Estado. Por outro lado, o sistema de três campos e a criação de gado definham e finalmente desaparecem.

Uma cidade menor, situada na área do sistema de pastagens e culturas, a certa distância da capital principal, tende a desenvolver seu círculo de influência. Entretanto, o preço do cereal, em sua esfera de influência, é ainda determinado pelo preço na cidade maior. Isto, diz VON THÜNEN, é demonstrado pela relação entre os preços dos cereais em todo o mundo e os de Londres. Mesmo quando os outros países da Europa não exportavam nem importavam cereais, seus preços eram fixados tendo Londres como base. Esta parte do

livro intitula-se: “O tipo e a distribuição das cidades no Estado Isolado”. Pode ser considerada o primeiro esboço de uma teoria sôbre a localização das cidades.

O segundo volume do livro de THÜNEN sômente apareceu em 1850. Nêle, o autor considera também os novos meios de comunicação ferroviária e calcula que, sob sua influência, o Estado Isolado teria um diâmetro de 2 226 quilômetros. Nesta área, muito maior, o clima não pode mais ser subestimado, e THÜNEN propõe que govêrno e particulares se associem para estudá-lo tão exatamente quanto possível.

A descrição do aproveitamento da terra no Estado Isolado está agora terminada. A utilização mais intensiva, o mais complexo tipo de agricultura estabeleceu-se na primeira faixa. A intensidade decresce gradualmente à medida que se tornam mais próximas as fronteiras do Estado. Muito expressivamente, esta descrição representa grâficamente o desenvolvimento histórico da agricultura — da caça e da pesca, na periferia do Estado, até a área de mais elevada forma de cultura agrária, próximo da cidade. Por esta razão, o Estado Isolado foi considerado a chave tanto para a geografia agrícola quanto para a história da agricultura.

Quem foi VON THÜNEN, o homem que criou a concepção universal do Estado Isolado?

VON THÜNEN foi um fazendeiro prático que possuiu uma grande propriedade em Mecklemburgo, na Alemanha do Norte, no início do século XIX — na época em que o sistema agrícola da cultura alternada de cereais e raízes passava da Inglaterra para o continente. O grande problema, para êle e muitos outros fazendeiros, era: “Aceitarei o novo sistema ou conservarei a velha economia baseada no sistema de três campos e no rodízio de culturas e pastagens? Com o objetivo de esclarecer a questão, êle fez a escrita de sua propriedade por vários anos e chegou à interessante conclusão de que a escolha de um sistema agrícola depende dos preços dos cereais. Como os preços variam de acôrdo com a distância das cidades, a “localização da fazenda é o principal fator a determinar sua administração”. Uma fazenda situada perto da cidade deveria escolher o sistema rotativo cereal-raiz, ao passo que outra, distante da cidade, deveria empregar o sistema de três campos. “Os sistemas econômicos não têm valor absoluto, mas sim relativo”.

THÜNEN percebeu claramente a grande significação de suas conclusões para a economia política. Acreditou que seria possível traçar a carta de todo um país, com a indicação dos círculos dos diferentes produtos; mas, enquanto o mesmo princípio que controla a indústria de um Estado Isolado estivesse em ação, o fenômeno real, verificou êle, seria completamente diverso em virtude do “infundável número de outras relações e circunstâncias” (LEWIS H. HANLEY: “History of economic thought” — Terceira edição, aumentada. N. Y., 1944, p. 364).

Entretanto, vários decênios decorreram antes de a economia política aceitar suas idéias, e não foi senão no início de nosso século que a economia agrária

percebeu o grande valor da teoria de THÜNEN. Em uma comunicação publicada em 1933, explanei o significado de tal teoria para a geografia agrícola (“Probleme der Landwirtschaftsgeographie”. Breslau, 1933).

Os seguintes pontos fazem a teoria de VON THÜNEN muito importante para a geografia agrícola:

1.º — THÜNEN expôs e provou que, a despeito da igualdade de condições naturais, o aproveitamento pode ser inteiramente diverso. A estrutura e o conceito do Estado Isolado são um golpe de morte na tese do determinismo geográfico.

2.º — o principal fator a determinar os diferentes tipos de utilização da terra é a distância entre a região produtora e a consumidora.

3.º — de acôrdo com este princípio, a diferenciação das áreas de agricultura é expressa não tanto pela cultura de certas colheitas quanto pelo processo econômico em que tais colheitas se desenvolvem. Os sistemas agrários e os tipos de agricultura são os temas mais importantes da geografia agrícola, determinam tanto o aspecto geral da paisagem agrícola quanto sua estrutura econômica e social.

4.º — os sistemas de agricultura não estão irregularmente distribuídos na face da Terra, mas sua conformação é mais ou menos circular, ficando as grandes cidades nos centros dos círculos.

Entretanto, há geógrafos e economistas para os quais o Estado Isolado de THÜNEN parece ser apenas uma fantasia engenhosa sem nenhum significado real. Sustentam êles que mesmo que os anéis econômicos existissem outrora, os modernos meios de transporte os teriam eliminado há muito. De qualquer modo, alegam que hoje em dia os anéis não são mais observáveis. Penso, porém, que isto demonstra uma confusão de fatos. Como o próprio THÜNEN afirmou, o Estado Isolado nunca foi uma realidade. É apenas um princípio, uma hipótese para expor fatos reais. E tal princípio será válido enquanto existir uma agricultura dependente do mercado e diferenças nas tarifas de transporte. Isto pode tornar-se claro se tentarmos aplicar a teoria de VON THÜNEN às condições objetivas em um pequeno país centro-americano, a Costa Rica. Em trabalho anterior procurei aplicar a teoria de VON THÜNEN ao México² e em outro tentarei fazê-lo em relação ao Brasil.

Faixas econômicas da Meseta Central de Costa Rica³

Costa Rica, um dos menores países latino-americanos, está separada de seus vizinhos por grandes e também escassamente povoadas ou inabitadas florestas e não tem comunicação terrestre com o mundo exterior. Até o advento do aeroplano e a construção da Estrada Pan-Americana, Costa Rica só podia ser alcançada por via marítima e era sem dúvida, uma espécie de Estado Isolado. A população do país está concentrada em pequena área no centro

² “Die wirtschaftsgeographische Gliederung Mexikos”. “Geographische Zeitschrift”. Leipzig, 1929.

³ Este capítulo está baseado em observações pessoais, feitas em março de 1938.

do Estado, onde, em tórno da capital, São José, na chamada Meseta Central, se desenvolveram faixas econômicas que não podem ser compreendidas ou interpretadas sem o conhecimento da teoria de VON THÜNEN.

A Meseta Central é uma bacia entre montanhas, formadas por depósitos fluviais e vulcânicos, do que resultou um solo muito fértil, que varia do castanho escuro ao vermelho. A Meseta está dividida em duas secções. A secção maior tem forma triangular e está situada a uma altitude entre 1 300 e 800 metros na vertente do Pacífico, drenada pelo rio Virilla e seus afluentes. É chamada Meseta Central Ocidental (Fig. 1). A secção oriental, muito menor, é retangular e fica na vertente do Atlântico, em altitude entre 1 500 e 1 300 metros. É denominada Meseta Central Oriental; é onde está localizada a mais antiga cidade do país, Cartago, a uma altitude de 1 450 metros.



Fig. 1 — A Meseta Central Ocidental vista da encosta do vulcão Barba, na direção SE. No primeiro plano, a faixa de cana-de-açúcar e café e, além, a faixa da monocultura cafeeira em tórno da capital. São José, cujos edifícios brancos são vistos próximo da margem direita da planície. No último plano, o cêrro Carpintera, que separa a Meseta Ocidental da Oriental.

As duas mesetas estão separadas uma da outra pelo cêrro Carpintera, que se estende na direção NE-SW e forma o divisor de águas continental; é atravessado, a uma altitude de 1 536 metros, pela estrada de ferro que liga a capital, através do vale do rio Reventazon, a Porto Limón no Atlântico.

São José, a capital do país, fica a uma altitude de 1 170 metros, no lado sudeste da Meseta Central Ocidental, mais ou menos no centro das duas Mesetas em conjunto. É o centro econômico, político e cultural do Estado e, sem comparação, a maior cidade do país (mais ou menos 70 000 habitantes).

A nordeste, a cerca de 10 quilômetros, no lado norte da Meseta, fica, a uma altitude de 1 152 metros, a cidade de Heredia (9 800 habitantes) e a outros 10 quilômetros a oeste desta, a cidade de Alajuela (9 300 habitantes), a 985 metros de altitude.

Para o N., a Meseta Central está cercada por quatro vulcões em escudo, cujas bases são ligadas sem que o sejam os cimos; de este a oeste: Turrialba (3 290 metros), Irazu (3 452 metros), Barba (2 967 metros) e Poas (2 575 metros). Tanto os vulcões quanto sua base, a Meseta Central Ocidental, decrescem em altitude, de leste para oeste. Os cerros de Aguacate fecham a bacia entre montanhas, pelo oeste, enquanto os cerros de Candelaria limitam-na ao sul; a sudeste, o cerro Carpintera prolonga a “Cordillera de Talamanca”, a qual não é vulcânica.

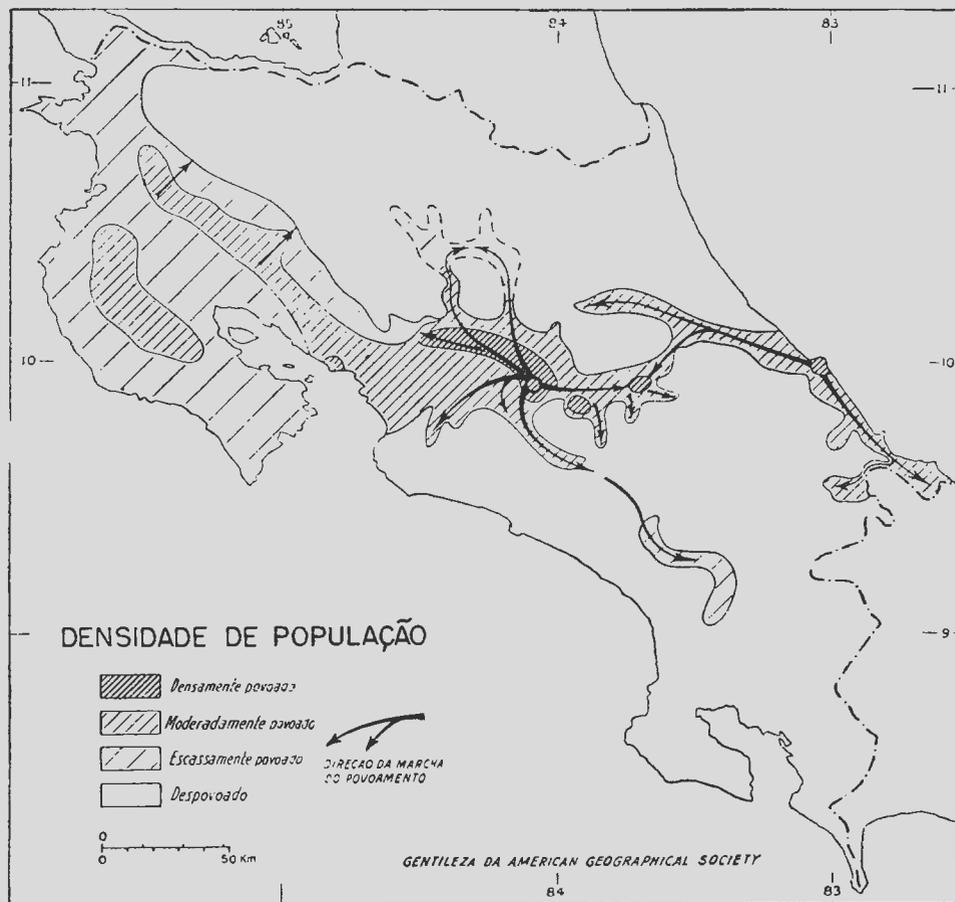
A temperatura exerce decisiva influência quanto ao povoamento, população e vida econômica. A *tierra caliente*, pouco povoada e insalubre, alcança a altitude de cerca de 600 metros na encosta do Atlântico e de 500 metros na do Pacífico. A população está inteiramente concentrada na *tierra templada*, que, na vertente do Pacífico, atinge até 1 500 metros, e na do Atlântico, até 1 750 metros. Acima de tais altitudes, penetra-se na *tierra fría*, que, presentemente, é habitada apenas nas encostas meridionais dos vulcões. Além destas faixas altitudinais, há o grande contraste entre a encosta do Pacífico e a do Atlântico, quanto à pluviosidade e à vegetação. A do Atlântico tem uma pluviosidade que varia entre 3 000 e 5 000 milímetros por ano, e é coberta por florestas sempre verdes e de folhas perenes. A vertente do Pacífico da Meseta Central apresenta pluviosidade muito inferior (1 800 a 1 500 milímetros) e o inverno é absolutamente sêco; a vegetação original talvez tenha consistido em florestas semidecíduas, ao passo que mais além, para abaixo, na direção da costa do Pacífico, aparecem as florestas decíduas e as savanas.

Tais condições naturais e suas variações, tanto na direção vertical quanto na horizontal, determinam grandes diferenças em relação ao esquema ideal do Estado Isolado, de VON THÜNEN. Entretanto, o princípio ainda é reconhecível, porque se verificam duas premissas básicas de VON THÜNEN: uma planície, na parte central do Estado, na qual a população está concentrada. A área da Meseta Central, incluindo as encostas mais baixas das montanhas circunjacentes, é de mais ou menos 2 500 quilômetros, ou 5% da área total do país; nela se concentravam (em 1936) 452 000 habitantes, ou 76,5% da população global. A densidade média de população da Meseta Central era de 180 por quilômetro quadrado, contra 11,8 por quilômetro quadrado, se considerarmos a área total do país (50 000 quilômetros quadrados).

Da área total, em 1936, somente 800 quilômetros quadrados, ou 1,6%, eram densamente povoados, — 6 500 quilômetros quadrados, ou 13%, regularmente,

— e 10 000 quilômetros quadrados, ou 20%, escassamente. = 17 300 quilômetros quadrados, ou 34,6% — povoados; 32 700 quilômetros quadrados, ou 65,4% — despovoados ⁴.

A Meseta Central abrange tôdas as áreas densamente povoadas e uma grande parte das regularmente povoadas (vide mapa 3).



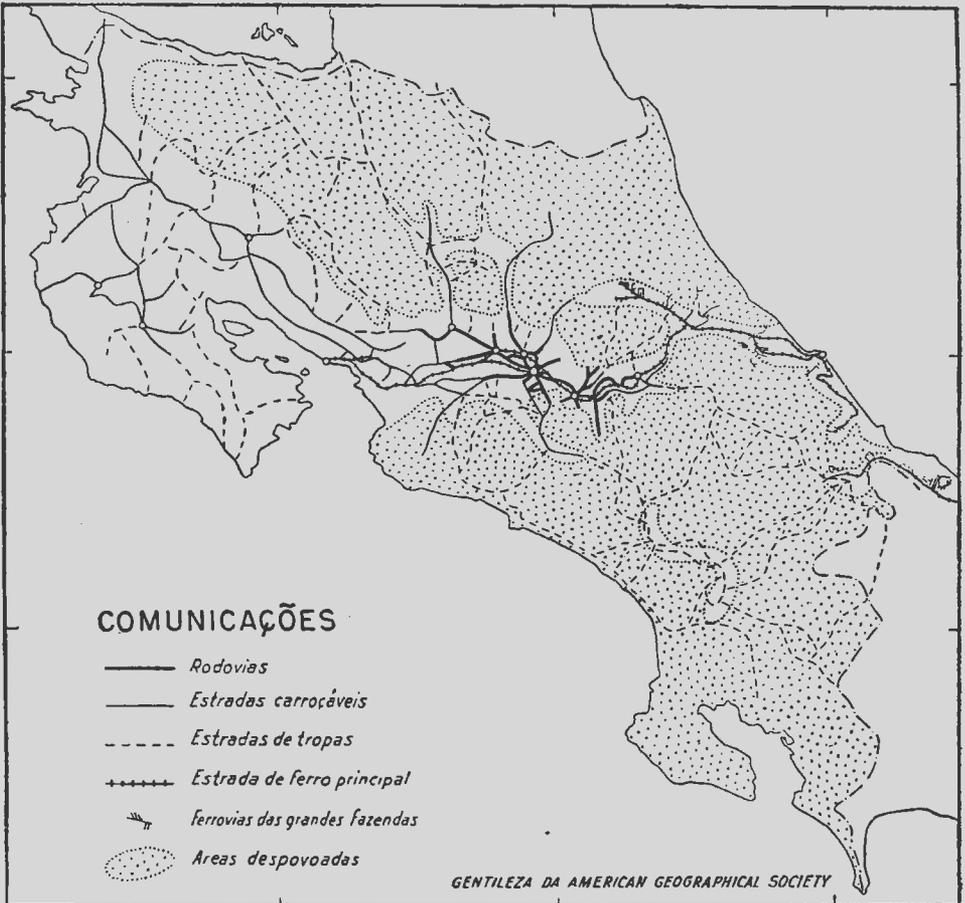
Mapa 4

O mapa 5 mostra como as cidades da Meseta Central estão entrelaçadas e ligadas por estradas reais e ferrovias, ao passo que no resto do país (com exceção das plantações de banana na costa atlântica) predominam os caminhos de carros e os atalhos de animais. Da parte central do Estado para seus limites, os meios de comunicação tornam-se cada vez mais primitivos. De modo análogo, os preços e a renda da terra, aplicação de trabalho e o

⁴ LEO WAIBEL: "White settlement in Costa Rica", "Geographical Review", 1939, p. 553.

investimento de capital por unidade territorial decrescem rapidamente da capital para a periferia da Meseta Central. Em consequência, os sistemas agrícolas tornam-se progressivamente mais extensivos e se dispõem em círculos e semi-círculos em torno da capital; realmente, em virtude da forma oblonga da Meseta Central, as faixas econômicas são mais elípticas do que circulares.

Há outro fenômeno da Meseta Central de Costa Rica que tem semelhança com o Estado Isolado de VON THÜNEN. Uma das premissas fundamentais da teoria de VON THÜNEN consiste em que o nível de educação dos habitantes é o mesmo em toda parte e tão elevado que não há dificuldade em mudar de um sistema econômico para outro.



Mapa 5

Este é exatamente o caso da Meseta Central. Cerca de 90% de sua população é de brancos puros e seu padrão educacional é tão alto que por duas

vêzes nos últimos cem anos foi possível substituir um sistema agrícola por outro.

Quando, na primeira metade do século XIX, o país se tornou independente, sua população passou da agricultura de subsistência para uma agricultura comercial baseada no café. E quando, nos fins do século, a população e a procura de laticínios aumentaram, um sistema agrícola inteiramente novo, o chamado sistema de pastagens e culturas, foi introduzido nas encostas dos vulcões e logo adotado por vários fazendeiros nativos. A grande maioria destes fazendeiros vive em suas próprias pequenas áreas de terras, que são trabalhadas pelas pessoas de suas famílias. Em outras palavras, temos, no caso, uma população nativa, branca, de pequenos fazendeiros. Esta situação, absolutamente rara nos países latino-americanos, teve grande influência relativamente aos sistemas agrários e ao tipo de aproveitamento da terra em Costa Rica.

A) A FAIXA DE MONOCULTURA CAFEIEIRA

Antes da introdução do café em Costa Rica, na década de 1840, como uma cultura comercial, as cidades da Meseta Central eram cercadas de campos de trigo, milho, leguminosas, cana-de-açúcar, fumo, etc., ao passo que em áreas mais afastadas o gado era criado em pastagens artificiais, em clareiras de florestas. Para produzir a nova cultura comercial, as florestas não eram derrubadas nas novas terras, como em outros lugares na América, mas os campos nas vizinhanças das cidades foram transformados em plantações de café, porque o seu elevado preço garantia uma renda líquida muito maior por unidade territorial, nestas férteis terras. O café, aí, constitui monocultura; por exemplo, no distrito de Tibas, ao norte de São José, 90% da área total ocupada pelos cafèzais e os restantes 10% por hortas, cana-de-açúcar e pastagens⁵.

Logo que se deixam as imediações de uma das cidades maiores da Meseta Central, entra-se nos *cafetales*, ou cafèzais, pequenos lotes de terra cultivados com café, circundando as casas de fazenda, e cercados ora por arame farpado ora por sebes.

Entre os cafeeiros estão dispersas muitas árvores que dão sombra e os *cafetales* muitas vêzes parecem florestas (fig. 2). Em média, a propriedade de um cafeicultor costarriquenho é apenas de mais ou menos 2 hectares, ao passo que as pouquíssimas pertencentes a estrangeiros (cêrca de 2%) tinham, em média, aproximadamente 21 hectares, em 1935. Em Costa Rica a cultura do café não é feita em grandes plantações, mas realmente de maneira semelhante a hortas. Os pequenos *cafetales* são cultivados muito intensivamente. Para conservar-lhes a umidade e remover as ervas, o solo, durante todo o ano, é repetidamente lavrado com uma pá extremamente larga e, em resultado, vêem-se na terra sulcos e montículos, alternados, paralelamente às fileiras de pés de café (fig. 3). Além disso, o solo é regularmente adubado com tôdas as espécies de resíduos fornecidos pela densa população, e observa-

⁵ JORGE LÉON: "Nueva Geografía de Costa Rica, S. José", 1943, p. 47.



Fig. 2 — Cafézal próximo de Três Rios (1334 m), na margem oriental da faixa de monocultura cafeeira. Ai se cultiva o melhor café de Costa Rica.

-se, mesmo, a aplicação de fertilizantes comerciais. Trata-se tão cuidadosamente dos cafeeiros quanto do solo. Rebentos e ramos, que crescem abundantemente, são cortados; os cafeeiros que morrem são removidos e plantam-se novos. O mesmo se verifica em relação às árvores que dão sombra.

Em Costa Rica, o café é beneficiado tão cuidadosamente como é cultivado. Naturalmente, os pequenos lavradores não podem arcar com as despesas de uma usina de beneficiamento, que exige várias máquinas custosas. Por outro lado, a maneira primitiva pela qual é preparado o café por alguns índios, em Honduras, ou no México, é incompatível com o padrão econômico dos fazendeiros brancos em Costa Rica e com a cultura intensiva dos cafeeiros. Por isto, os pequenos lavradores de Costa Rica não fazem qualquer tratamento, mas confiam êstes trabalho a "benefícios" especiais, ou usinas de beneficiamento, localizadas em cidades e vilas por tôda a faixa do café. Os grãos não são sacudidos das árvores, mas colhidos um a um quando maduros e então levados em carros de boi para os "benefícios", onde são tratados pelo método chamado úmido ou das Índias Ocidentais, de acôrdo com o qual não as cerejas, mas as sementes do café são processadas.

Das usinas, o café preparado segue por via marítima para o mercado mundial. Desta maneira, as cidades da Meseta Central têm, ainda para esta mercadoria internacional, a função de centro econômico.



Fig. 3 — *Sulcos e montículos paralelos às filas de arbustos de café, o que é indicado de cultura intensiva.*

As usinas de beneficiamento são geralmente de propriedade de estrangeiros ou financiadas por capitais não nacionais e empregam métodos modernos e maquinaria para beneficiamento em grande escala (fig. 4). Assim, em Costa Rica, o café é cultivado em pequenas propriedades e beneficiado por grandes empresas. Ambos são dirigidos intensivamente, as pequenas fazendas através da alta aplicação de trabalho e as grandes usinas de beneficiamento em consequência do elevado investimento de capital. No meu modo de ver, esta combinação ou divisão de trabalho explica o fato de que o café de Costa Rica é o melhor, ou pelo menos o mais valorizado no mercado mundial. O povo costarriquenho entretanto atribui a alta qualidade de seu café exclusivamente à fertilidade da terra vermelha da Meseta Central. Mas, ainda que concordemos em que a terra vermelha e friável é extremamente fértil e em que o solo plano e sem declive favorece a cultura, estes fatos apenas não explicam a notável qualidade do café costarriquenho. No Brasil, também o café é cultivado em solo fértil, rico de húmus, em terrenos horizontais ou levemente em declive, e mesmo assim a qualidade do café é inferior ao de Costa Rica.

Por esta razão, temos de concluir que a alta qualidade do café de Costa Rica se relaciona com alguns fatores que são peculiares e exclusivos de Costa Rica. Acredito, por exemplo, que o clima da estreita Meseta Central, influen-



Fig. 4 — Terreiro de café numa usina de beneficiamento, em São José.

ciado pelo Pacífico, no verão, e pelo Atlântico no inverno tem certo efeito sobre o café; orvalho e neblina aparecem regularmente no inverno, através dos desfiladeiros entre os vulcões da parte oriental da Meseta Ocidental, e acumulam umidade, a qual é certamente um legado ao que seria em outras condições uma estação seca. Creio, entretanto, que muito mais importante é a já mencionada combinação do cultivo do café em pequenas fazendas e seu beneficiamento em grandes empresas. Observa-se situação análoga em Salvador e Colômbia, e o café produzido nesses países é, também, altamente valorizado no mercado mundial. Comparada com esses dois países, Costa Rica tem a vantagem de que o café está concentrado na faixa econômica mais interior, em torno da capital, onde a população é mais densa e adiantada. Poder-se-ia admitir que esta teoria, que exprime tanta confiança no povo de Costa Rica, seria altamente apreciada por ele. Entretanto o oposto é o verdadeiro. Testemunhei o povo recusando-se firmemente a aceitar esta explicação, e todos me disseram que o solo, e nada mais, é o único fator decisivo. As razões desta surpreendente atitude não são inteiramente claras para mim. Talvez os costarriquenhos pensem que, sendo um monopólio baseado mais no homem do que na natureza, eles possam perder sua posição e que outros países, copiando os métodos costarriquenhos de cultivo e preparação, venham a produzir o mesmo café altamente valorizado.

Na Meseta Central Oriental, há somente uma pequena faixa de monocultura cafeeira, a oeste da cidade de Cartago. O cêrro de Carpintera não produz nenhum café, mas em seu sopé ocidental, próximo da cidade de Tres Rios, a uma altitude de 1 400 metros, começa a grande faixa triangular de monocultura cafeeira, em cujo centro está localizada a capital, São José. Esta faixa ocupa a parte oriental da Meseta Central Ocidental e os montes mais baixos do vulcão Barba, cêrca de 100 ou 150 metros para cima. A faixa em aprêço termina a nordeste da cidade de Heredia, a uma altitude de 1 201 metros, a mais ou menos 10 quilômetros de distância da capital (em linha reta); e a 5 quilômetros a oeste da capital ela finda na estação ferroviária de Pavas, a uma altitude de 1 020 metros. Uma outra faixa isolada de monocultura cafeeira estende-se em tórno da cidade de Alajuela, na altitude de 940 metros. A faixa de monocultura cafeeira, na qual mais de 75% do café de Costa Rica destinado à exportação são produzidos, ocupa a parte mais elevada da Meseta Central Ocidental, uma região que foi povoada durante o século XVIII e que pode ser chamada a “área da velha cultura” de Costa Rica.

B) A FAIXA DO CAFÉ E DA CANA-DE-AÇÚCAR

Na faixa de monocultura cafeeira os preços da terra são extremamente altos; por exemplo: em 1938, o preço de um hectare de terra de café, nas



Fig. 5 — A faixa de café e cana-de-açúcar nas faldas do vulcão Poas. As manchas escuras indicam cafezais e as manchas claras são canaviais. No primeiro plano, pastagem.

proximidades de São José, oscilava entre US \$500 e US \$700. Com o aumento da distância da capital, os preços da terra decrescem acentuadamente e, no mesmo ano, a 14 quilômetros a oeste da capital, o hectare era avaliado entre US \$300 e US \$250, apenas.

Aí o café cresce somente na melhor terra, ao passo que a cana-de-açúcar, a colheita mais lucrativa, depois do café, torna-se cada vez mais importante. Além disso, vêem-se freqüentemente nesta faixa campos de milho, de mandioca (chamada *yuca* em Costa Rica) ou de abacaxi e muitos *potreros*, todos cercados de arame farpado (Fig. 5). O café, naturalmente, é uma cultura permanente, mas as outras seguem uma rotação regular.

A cana-de-açúcar ocupa cerca de 20% da área total do distrito de Grécia (a 30 quilômetros a NW da capital), o café, 21%, a mandioca, pastagens e o abacaxi, os restantes 59.⁶

Em outras palavras, na faixa do café e cana-de-açúcar a produção de alimentos para os mercados urbanos é muito mais importante do que a produção de café para exportação. O fato que surpreende é a grande área dedicada ao cultivo da cana-de-açúcar. Entretanto, a procura de açúcar não refinado, chamado *dulce*, é enorme, tanto em Costa Rica quanto em outros países latino-americanos. O *dulce* é usado para adoçar toda a espécie de bebidas, especialmente o café, em tal grau que este é mais um produto alimentício do que um luxo. Além disso, o *dulce* é a matéria-prima utilizada na fabricação do álcool. Como também a cana-de-açúcar precisa ser beneficiada antes de tornar-se um produto comercial observam-se, ao lado dos “benefícios” de café, muitos engenhos de açúcar, a maioria dos quais, entretanto, são pequenos, movidos a força hidráulica e produzem apenas açúcar mascavado. Além destes numerosos pequenos engenhos de açúcar, ou trapiches, há somente uns poucos grandes engenhos movidos a vapor em condições de produzir açúcar branco, refinado.

A faixa de café e cana-de-açúcar da Meseta Central Ocidental cerca a de monocultura por todos os lados formando uma oval irregular com 50 quilômetros de extensão, de SE para NW, e que se torna cada vez mais estreita na mesma direção. JORGE LEÓN chama esta faixa de *la zona neocafetalera y azucarera*, porque nela o povoamento e ocupação são muito mais recentes do que na faixa de monocultura cafeeira. Além do pouco tempo do povoamento, as diferenças de altitudes, a pluviosidade, as condições do solo e, acima de tudo, a crescente distância da capital, concorrem para a diversa natureza da utilização da terra.

A cidade de Grécia, fundada em 1856, no sopé do vulcão Poas, a uma altitude de 1 039 metros, pode ser considerada o centro desta faixa; em suas vizinhanças está situada uma usina de açúcar moderna.

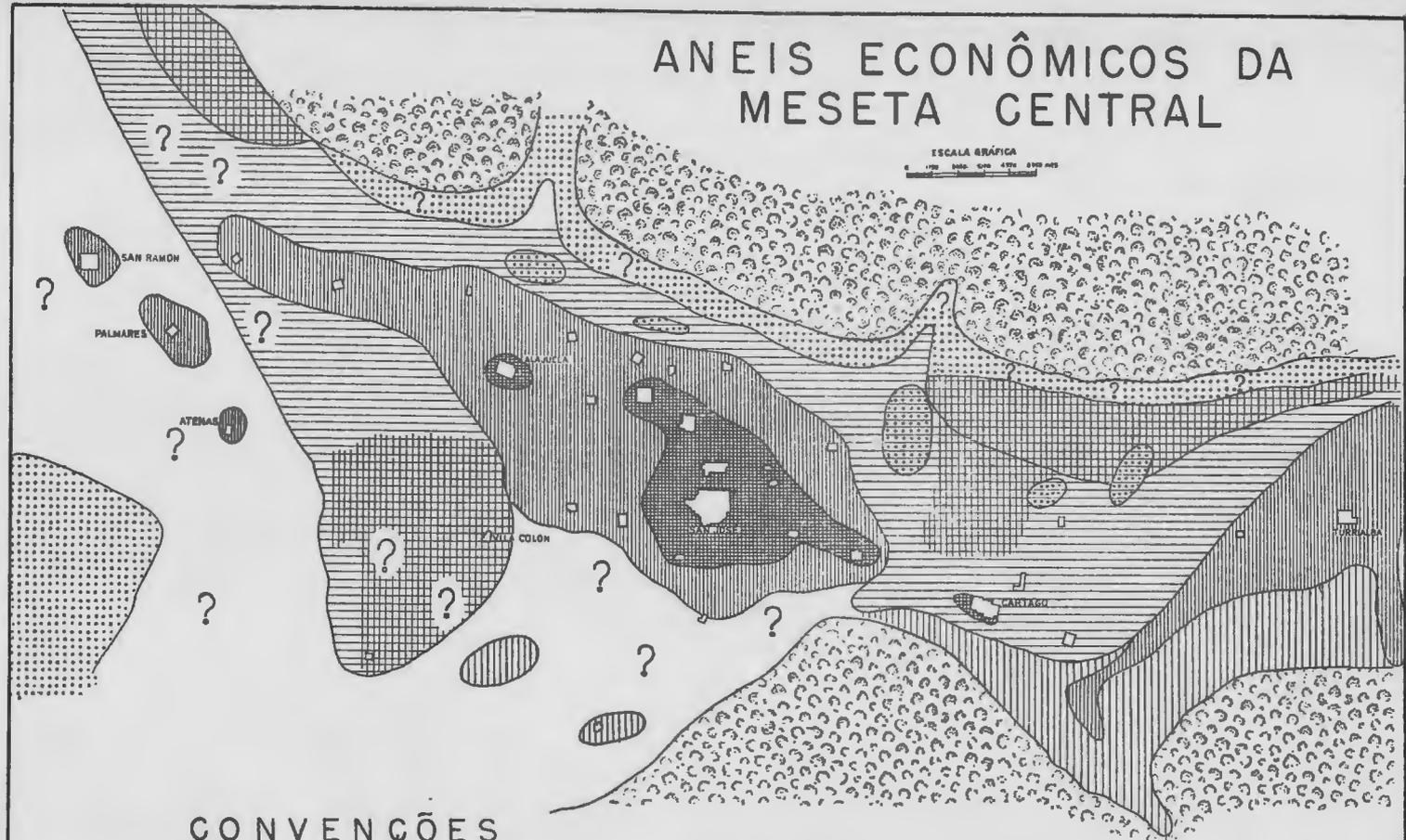
Três áreas aparentemente isoladas produtoras de café e cana-de-açúcar circundam as cidades de Cerros de Aguacate, na parte ocidental da Meseta; San Ramon (1 100 metros), Palmires (1 068 metros) e Atenas (740 metros) são todas ligadas por estradas à capital, São José.

⁶ JORGE LEÓN, op. cit., p. 48.

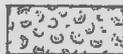
ANEIS ECONÔMICOS DA MESETA CENTRAL

ESCALA GRÁFICA

0 100 200 300 400 500 KM



CONVENÇÕES



FLORESTA VIRGEM



CAFÉ E CANA DE AÇÚCAR



PREDOMINÂNCIA DE LATICÍNIOS



ROTAÇÃO DE CULTURAS E FLORESTAS



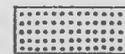
MONOCULTURA CAFÉEIRA



SISTEMA DE CULTURAS E PASTOS



PREDOMINÂNCIA DE CEREAIS E TUBÉRCULOS



criação de gado

Da mesma forma, encontram-se pequenas faixas de café e cana-de-açúcar em tórno das cidades de Cerros de Candelaria, ao sul da Meseta Central Ocidental. JORGE LEÓN menciona-as com relação a Tabarcia e San Ignacio de Acosta.

Outra faixa de café e cana-de-açúcar estende-se, na vertente do Atlântico, ao longo do vale do rio Reventazon e da linha férrea, em uma estreita nesga. Na estação de estrada de ferro de Turrialba (625 metros) fica uma outra grande usina de açúcar e acima o café é cultivado nas encostas escarpadas, em propriedades relativamente grandes, ao passo que a cana-de-açúcar ocupa os elevados terraços do rio. Os cafézais são maiores, mas a qualidade é inferior ao da Meseta Central Ocidental.

C) A FAIXA DO SISTEMA DE CULTURAS E PASTAGENS

Se deixarmos a faixa de café e cana-de-açúcar, com sua densa população e seu clima de *tierra templada* e subirmos as encostas meridionais dos vulcões, penetramos em panorama cultural que é estranho para um país tropical e se assemelha notavelmente ao noroeste europeu. A terra ainda é dividida em pequenos lotes, cada um deles cercado de arame farpado ou de altas sebes (fig. 6). Os campos são utilizados com milharais ou outras colheitas sòmente

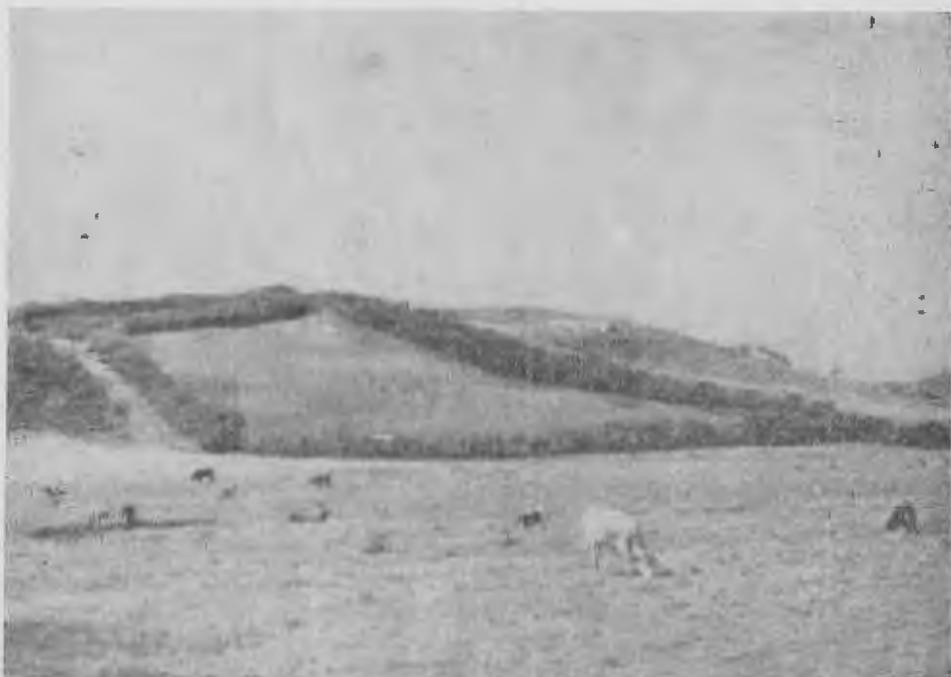


Fig. 6 — Sistema de cultura e pastos no cêrro Carpintera: predomina a criação de gado

por poucos anos e então são plantados com gramíneas e usados como pastagem por vários anos. Depois disto, o pasto é arado e a rotação se reinicia. Tanto quanto pude observar, não se aplica adubo aos campos.

Esta combinação de sebes, cultura e pastos é, sem dúvida, característica da Europa Norte-Occidental e é a expressão do chamado sistema de culturas e pastagens. No esquema de von THÜNEN fica situado na quarta faixa econômica. Em Costa Rica, este sistema agrário está seguramente relacionado, em parte, com a altitude elevada e o ar úmido da *tierra fría*. Mas ele aparece também na parte oeste da Meseta Central Occidental sob condições físicas inteiramente diversas. A distância do mercado e a baixa densidade demográfica também condicionam um sistema agrícola que requer muito menos trabalho do que, v. g., o cultivo do café. De todas as cidades importantes de Costa Rica, somente uma, Cartago, está situada nesta faixa.

A função econômica desta faixa não é uniforme. Em algumas zonas dá-se seguramente muita importância à produção de laticínios (*tierra fría* dos vulcões), ao passo que em outras a produção de cereais e raízes é muito mais importante (tanto na *tierra fría* quanto na parte oeste da Meseta Central Occidental).

O sistema em aprêço foi, aparentemente, introduzido por volta do fim do século XIX, originário da Europa Norte-Occidental para atender à crescente procura de laticínios pelas prósperas populações. Entretanto, os pormenores sobre a introdução do novo sistema agrícola não são conhecidos por mim e merecem uma investigação especial. As propriedades maiores e mais antigas pertencem a europeus, que as administram, mas existe entre os fazendeiros nativos uma visível tendência para pequenas fazendas de produção de leite em todas as secções da faixa.

A qualidade do gado leiteiro é muito alta. Não obstante há poucos puros-sangues, e cerca de 80% de todo o gado leiteiro da faixa exibem as diferentes cores características das raças européias. As preferidas são Jersey e Guernesey embora haja também um número regular de Holstein e alguns Brown Swiss e Ayrshire.⁷

1) Áreas que se estão especializando em produção de leite

Cada uma das cidades maiores da Meseta Central tem seu próprio centro de fornecimento de leite indicado no mapa 6 pela convenção de "predominância de laticínios".

A cidade de Cartago é abastecida com o leite que vem das encostas meridionais do vulcão Irazu. Nas vizinhanças da cidade e mais acima, perto de Pacayas (1720 metros) e Tierra Blanca, ficam importantes fazendas de produção de leite. Uma estrada moderna, construída em 1930, liga a região a Cartago e a São José.

⁷ JANE SWIFT POWELL "Agriculture in Costa Rica". Division of Agricultural Cooperation, Pan American Union, Washington D. C. 1943, pp. 17/18.



Fig. 7 — Sistema de culturas e pastos na encosta ocidental do vulcão Irazu, a uma altura de cerca de 1 500 metros (Las Nubes). Predomina, aí, o gado leiteiro alimentado de capim cortado verde e trevo.

O centro de abastecimento de leite de São José fica a 10 ou a 15 quilômetros a nordeste da capital, na encosta ocidental do vulcão Irazu, a uma altitude entre 1 500 e 1 900 metros. A região é conhecida como “Las Nubes”, porque é envolta todo o ano por nuvens que o vento alísio traz, através do passo de La Palma entre os vulcões Irazu e Barba para as encostas meridionais dos vulcões. Em virtude do ar constantemente úmido, a relva é verde e sumarenta durante todo o ano e, além do trevo e outras valiosas plantas forraginosas, é cortada verde (fig. 7). O gado leiteiro europeu é conservado em estábulos abertos e para êle a região da *tierra fría*, de temperatura moderada, é uma espécie de estação de saúde (fig. 8). O excelente leite produzido é transportado para a capital por uma estrada asfaltada; nas fazendas mais afastadas e em maiores altitudes, a manteiga é o principal produto. A cidade de Heredia é abastecida com o leite transportado, em cavalos e mulas de um pequeno centro fornecedor situado na encosta meridional do vulcão Barba, a uma altitude entre 1 500 e 1 800 metros. Na fazenda de produção de lactínios *Las Esmeraldas*, cerca de 1/5 da área total é plantada de ciprestes para proteger o valioso gado contra o forte vento alísio (fig. 9). Cada *potrero* é cercado por sete fileiras de árvores. Além das relvas nativas, outras, alienígenas, são plantadas nos *potreros* e ainda cuidadosamente tratadas.

A cidade de Alajuela, no extremo ocidental, é abastecida, tanto quanto pude verificar, com o leite da área do passo El Desengaño, que fica entre os vulcões Barba e Poas, a uma altitude de 1 850 metros. Também este passo canaliza o vento alísio e suas nuvens na direção da encosta meridional dos vulcões, quase diàriamente durante o inverno.



Fig. 8 — Gado leiteiro europeu, conservado em um estábulo aberto, em Las Nubes.

2) Áreas que se estão especializando na produção de cereais e raízes

A segunda função do sistema de cultura e pastos é prover os mercados urbanos com cereais e raízes, em rodízio com pastagens.

É perfeitamente possível que em algumas áreas haja uma rotação de grãos (milho, arroz de montanha, feijão) e raízes (mandioca, batatas), sem pastagem; este sistema corresponderia então, ao de rotação de cereais e raízes da terceira faixa do esquema de VON THÜNEN e constitui um sistema agrícola muito adiantado.

Uma área importante de superprodução de cereais e raízes está localizada na encosta meridional do vulcão Irazu. Entre Cartago (1 450 metros) e o Sanatório Duran (2 300 metros), a produção de milho e feijão é tão importante que esta área poderia ser dominada "o celeiro de Costa Rica" (fig. 10). Mais acima, entre 2 300 e 2 700 metros os fazendeiros especializam-se na produção de trigo e batata-inglês (fig. 11). Esta região foi povoada por pequenos fazen-



Fig. 9 — Sistema de cultura e pasto, na encosta meridional do vulcão Barba. Os potrerros são cercados por fileiras de ciprestes para proteger o gado contra o forte alísio.

deiros brancos, há cêrca de 50 anos, e é perfeitamente possível que a crescente procura de alimentos pela população da capital tenha determinado uma progressiva extensão do ecúmeno; a freguesia de Pacayas (1 800 metros) foi fundada em 1908. A vila de Cot, entretanto, situada entre Pacayas e Cartago, é um antigo povoado indígena e ali o milho é o principal produto.

Na encosta meridional do vulcão Barba, a faixa do sistema de culturas e pastagens estende-se por 1 500 ou 1 900 metros; a produção de cereal e de raiz parece ser insignificante.

Na encosta sudoeste do vulcão Poas, entretanto, encontra-se um outro importante distrito produtor de alimentos. Ali foi fundada, em 1896, na *tierra fría* (1 873 metros), a cidade de Zarcero e em suas vizinhanças é muito importante a produção de batata-inglesa e igualmente a de milho. De Zarcero, a faixa parece descer a encosta nordeste do vulcão Poas na direção da vila Quesada (1 000 metros), a qual é o centro econômico da chamada região de S. Carlos, a única área realmente povoada na vertente atlântica dos vulcões. Se a faixa do sistema de culturas e pastagens se volta também para o sul de Zarcero — como eu indiquei no mapa — e abrange a parte oriental dos cerros de Aguacate, eu não sei. Entretanto, é o que ocorre, sem dúvida, na parte oeste e mais baixa da

Meseta Central Ocidental. Em 1938, na estrada de ferro de S. José a Puntarenas, eu observei o sistema de culturas e pastagens entre as estações de Ojo de Agua e Turrucare; Ojo de Agua fica a uma altitude de 853 metros, e dista 21 quilômetros de S. José; Turrucare está situada a uma altitude de 634 metros, a 12 quilômetros a oeste de Ojo de Agua. Grandes *potreros* indicam grandes propriedades (latifúndios); produzem, além de gado, especialmente milho, feijão e arroz de montanha.



Fig. 10 — Sistema de cultura e pasto, na encosta meridional do vulcão Irazu. Predomina a produção de cereal.

A faixa visivelmente, continua na direção sul, atravessa o vale do rio Virilla e abrange a parte ocidental dos cerros de Candelaria. JORGE LEÓN cita a grande produção de milho, feijão e arroz de montanha no distrito de Santiago.⁸ Entretanto, isto não significa necessariamente que são produzidos de acordo com o sistema de cultura e pastagem. Deve-se prestar atenção não apenas ao fato de onde certas colheitas são cultivadas, mas também à maneira pela qual o são e aos métodos e técnicas empregados no cultivo e preparação do produto. Com este sistema agrícola relacionam-se, não só o panorama econômico mas igualmente as instituições econômicas e sociais, as quais têm sido indevidamente negligenciadas pelos geógrafos.

⁸ PURISCAL, op. cit., p. 74.



Fig. 11 — A faixa de trigo e batata inglesa próximo do cume do vulcão Irazu.

Na parte oriental dos cerros de Candelaria, não observei o sistema de culturas e pastagens, mas sim, um sistema econômico diferente (fig. 12). Pequenos lotes de café, cana-de-açúcar, milho, etc., espalhavam-se em tórno das casas no fundo dos vales, ao passo que as encostas eram ocupadas, predominantemente, por terras incultas. É sabido que há cerca de um século a área era coberta por florestas primitivas de fôlhas perenes e as terras incultas só podem ser o resultado de repetidas queimadas e cultivos.

Assim, pela primeira vez, encontra-se a primitiva rotação cultura e floresta, a qual é tão difundida na América tropical.

D) ROTAÇÃO CULTURA-FLORESTA

A rotação de cultura e floresta é o sistema agrícola mais primitivo e extensivo do mundo. As florestas não são desbravadas, mas queimadas, afim de abrir espaço para pequenos campos irregulares. Nestes, algumas plantações, como de milho e de feijão, são cultivadas durante um ou dois anos e, então, os campos antigos são abandonados, enquanto novas matas são queimadas e cultivadas do mesmo modo. Neste meio tempo, as plantações abandonadas transformam-se em matas secundárias, que são chamadas *guatales*, na América Central, e correspondem às “capoeiras” no Brasil.



Fig. 12 — Cêrro Escasu, na parte oriental dos cerros de Candelária. Terras incultas nas encostas, pequenas culturas de café, cana-de-açúcar, milho, etc., em tôrno das casas, no fundo do vale.

Após cinco, oito ou mais anos, o *guatal* é queimado e cultivado por um ou dois anos. Em outras palavras, não se observa uma rotação de culturas, mas um rodízio de terras, plantações e matas secundárias. Estas ocupam uma área muito maior do que os campos realmente cultivados.

Neste sistema agrícola, o solo é o principal fator de produção. Pouco trabalho é necessário e nenhum capital. Na América Central, o único instrumento é uma longa vara de madeira ou *sacho*. Animais de tração e aplicação de adubos são desconhecidos. Em virtude da rotação de terras, o sistema é chamado *Wanderanbau* em alemão, ou agricultura nômade; os escritores americanos empregam a expressão *shifting cultivation*.

Na Meseta Central de Costa Rica, êste primitivo sistema verifica-se apenas nas encostas escarpadas, especialmente na parte superior do rio Reventazon (Fig. 13); outrossim, o sistema foi, aí, tão aperfeiçoado que são cultivados não sòmente milho e feijão, mas também cana-de-açúcar e bananas, na rotação de terra. Um fator histórico parece também estar ligado à preservação do sistema agrário primitivo. A pequena cidade de Orisi, a sudoeste de Cartago, é um antigo povoado indígena e em sua população é fàcilmente reconhecível o elemento aborígine.



Fig. 13 — A rotação cultura-floresta próximo de Orisi, no alto vale do rio Reventazon.

E) A FAIXA DE CRIAÇÃO DE GADO

Os pastos de gado em campos abertos são como a rotação de culturas e florestas, um tipo de agricultura muito extensivo. Nos dois sistemas, a terra é o principal fator de produção e é exigido relativamente pouco trabalho por unidade territorial. Entretanto, em contraste com a rotação de culturas e florestas, a criação de gado exige capital e não é, por isto, conveniente para uma população de pequenos fazendeiros. Além disso, as férteis terras da Meseta Central de Costa Rica, são tão altamente valorizadas e sujeitas a tais impostos que não podem ser destinadas a um semelhante sistema agrícola, extensivo.

Por estas razões, o sistema de criação de gado não existe na Meseta Central propriamente dita. Surge entretanto, logo que se desce a vertente do Pacífico, para a costa, ou se atravessam os vulcões, ao norte, e se desce a vertente do Atlântico na direção das terras baixas que margeiam o rio San Juan.

Na vertente do Pacífico, a criação de gado localiza-se em uma área em que é menor a pluviosidade e a estação seca é mais longa do que na Meseta Central Ocidental; em consequência, a vegetação original consiste em florestas decíduas e, possivelmente, em savanas naturais. Nessa zona, um partidário do determinismo geográfico está autorizado a dizer que a criação de gado em pastos

corresponde às condições naturais, embora a pluviosidade seja suficientemente elevada para permitir lavouras sem irrigação. Na vertente do Atlântico, entretanto, a criação de gado verifica-se em uma área extremamente úmida de 3 000 a 5 000 milímetros, densamente coberta por florestas verdejantes e de fôlhas perenes, insalubres tanto para a existência dos animais quanto para a dos homens. Segundo os conceitos de um adepto do determinismo geográfico não deveria haver criação de gado nestas densas florestas das terras baixas. Mas ela lá está, provando que as faixas de criação de gado em Costa Rica, relacionam-se principalmente com as condições econômicas, a distância do centro do Estado.

Entretanto, há novamente um elemento histórico influindo. A indústria da carne foi introduzida na América Central pelos espanhóis, no início do século XVI, e espalhou-se principalmente na vertente do Pacífico, ao longo do *camino real* que ligava o México à cidade de Panamá, o mais importante mercado de gado. O gado era criado em grandes fazendas (*haciendas*) por senhores



Fig. 14 — Fazenda de gado na mata, no passo El Desengaño, entre os vulcões Barba e Poas.

de terra feudais que forneciam o capital, ao passo que o trabalho era executado pelos escravos negros. Este sistema não se expandiu até a Meseta Central de Costa Rica, cuja população, àquela época, era muito pobre para comprar quer o gado quer escravos. Entretanto, no último ano do domínio espanhol (1821), a atual província costarriquenha de Guanacaste separou-se da Nicarágua, e então Costa Rica obteve não só uma nova província, mas também um novo

sistema econômico (sistema de fazendas) e uma nova raça (negros e mulatos). E o gado de Guanacaste, anteriormente trazido a pé para o Panamá, cedo encontrou um mercado na Meseta Central, com uma população de prósperos fazendeiros de café em acelerado desenvolvimento.

Viajando de trem de S. José a Puntarenas, observei a primeira fazenda de criação de gado na estação de Escobal, a 56 quilômetros da capital, a uma altitude de 340 metros. É onde começa a faixa de criação de gado, a qual, a partir de Puntarenas para o norte, ocupa a maior parte da província de Guanacaste. A indústria da carne em Guanacaste desenvolveu-se como na frente pioneira, sem dar atenção à raça, até o presente século. Em 1920, o gado Mysore e Durham era importado e cruzado com a velha raça espanhola. Em 1934, na província de Guanacaste foram relacionados 3 369 proprietários de fazendas, com 134 000 cabeças de gado.⁹

Refere-se JANE SWIFT POWELL do seguinte modo à indústria de carne das terras baixas de S. Carlos, na vertente do Atlântico: “Aqui também a indústria é conduzida em uma base primitiva e as fazendas de gado são em grande parte auto-suficientes, produzindo seus próprios meios de subsistência. De certo ponto de vista, a região é excelente para a pecuária, porque as pastagens são verdes durante todo o ano; mas é ainda inacessível e as doenças tropicais de gado e as pestes são comuns” (*Ibidem*, p. 17).

Das terras baixas da vertente do Atlântico, as *haciendas* de gado parecem estender-se na direção sul, ao longo das estradas que atravessam os passos entre os vulcões, no rumo de S. José. Em 1938, uma estrada terminava no passo El Desengañó, entre os vulcões Poas e Barba, surpreendi-me por ver aí, a apenas 30 quilômetros de distância da capital, fazendas de criação localizadas em florestas recentemente queimadas (fig. 14). Na sua maioria, estas grandes fazendas eram habitadas somente por alguns trabalhadores que cuidavam do gado. Os donos viviam na cidade, tendo adquirido as grandes propriedades apenas por especulação. Com o aumento do preço das terras, estas fazendas de gado serão destinadas a um aproveitamento mais intensivo, provavelmente o sistema de culturas e pastagens.

Uma última área de criação de gado estende-se acima da zona do sistema de culturas e pastagens, nas encostas meridionais, mais elevadas, dos vulcões. Aí, nas terras das florestas queimadas e limpas semeia-se o capim que proporciona verdes pastagens durante todo o ano. O principal objetivo da produção é criar vitelas, que são vendidas nas cidades logo que estejam plenamente desenvolvidas. Pastam livremente através das pastagens e da floresta e vêm às fazendas somente de 14 em 14 dias, quando lhes dão sal (fig. 15). Não exigem qualquer outro cuidado.

Além da faixa de criação de gado a noroeste da capital, e do sistema de culturas e florestas, a sudoeste da mesma, começa a floresta primitiva, inabitada e em parte virgem. Os limites desta região inculta chegam a 15 quilômetros a sudeste da capital e a 30 quilômetros a noroeste (em 1938).

⁹ JANE SWIFT POWELL, op. cit., p. 16.



Fig. 15 — O sal é dado às vitelas, em uma fazenda aberta abaixo do cume do vulcão Barba.

O Estado Isolado da Meseta Central de Costa Rica é, sem dúvida, muito pequeno.

Entretanto, embora pequena como é, Costa Rica dá algumas significativas lições sobre o aproveitamento da terra a todos os países maiores, da América tropical.

Tais lições são:

- 1) — Não efetuar rotação de terras, mas de culturas.
- 2) — Estabelecer pequenas fazendas entregues a famílias.
- 3) — Proporcionar a estes pequenos fazendeiros um nível de educação tão elevado que eles possam passar facilmente de um sistema agrícola a outro.
- 4) — Adaptar estes sistemas agrícolas tanto às condições naturais quanto às econômicas, especialmente à distância das fazendas ao mercado.

Assim, com a condição de que a terra seja fértil e localizada na *tierra templada* poder-se-ia desenvolver, mesmo nos trópicos, uma próspera população de pequenos fazendeiros brancos.

VII

UMA VIAGEM DE RECONHECIMENTO AO SUL DE GOIÁS *

Introdução

Foi por muitos anos meu desejo conhecer o Brasil, o país tropical mais vasto do mundo, o seu povo e a sua cultura. Sinto-me, portanto, muito feliz por ter tido esta oportunidade. Estou certo de que o meu trabalho aqui será útil, para mim e para minhas idéias e conceitos sôbre os trópicos. Espero e desejo sinceramente que êle seja também de alguma utilidade para os que o lerem.

Como geógrafo, duas coisas mais me impressionaram aqui. Primeiro, as enormes dimensões dêste país. Os números sôbre áreas e distâncias só passam a significar alguma coisa para nós, quando entramos em contacto pessoal com elas. Mas quando aprendemos que o estado de Goiás, tem seis municípios, cada um dêles do tamanho de um pequeno país europeu, então o caso é diferente. O município de Goiás prôpriamente dito tem uma área de 34 000 quilômetros quadrados e é tão grande quanto a Bélgica. Igualmente grandes são quatro outros municípios de Goiás, ao passo que o município de Pôrto Nacional, tem uma superfície de 88 000 quilômetros quadrados, por conseguinte do tamanho de Portugal. A área total do estado de Goiás é de 643 000 quilômetros quadrados, ou seja, 92 000 quilômetros quadrados maior do que a França.

A forma de Goiás parece a de uma bússola apontando para o norte astronômico. A sua extensão norte-sul é de cêrca de 1 600 quilômetros, o que corresponde à distância de Calais à cidade de Argel, através da França e do Mediterrâneo ocidental. O rio Araguaia, que limita o estado de Goiás a oeste, tem 1 700 quilômetros de comprimento, ou seja, quase duas vèzes mais comprido do que o Reno, o maior rio da Alemanha.

Quanto à área e à extensão, o Brasil não é um simples país, mas um continente. Tenho a impressão de que mesmo os brasileiros nem sempre guardam em mente êste fato fundamental; do contrário, certos projetos grandiosos não teriam sido propostos, ou, pelo menos, seriam apresentados mais modestos na escala e nos objetivos.

Em segundo lugar, fiquei muito impressionado com a enorme riqueza de material geográfico acumulado aqui no Conselho Nacional de Geografia. O mais importante de todos são, a meu ver, os mapas dos 1 609 municípios. Embora o relêvo na maioria dêstes mapas esteja errado, êles representam o

* Tradução de ORLANDO VALVERDE, "Revista Brasileira de Geografia", n.º 3, ano IX — Julho/setembro 1947.

sistema de drenagem, as vias de comunicação e as principais partes povoadas. Eles têm, portanto, valor inestimável para o viajante que saiba manuseá-los. Visitando Goiânia, a nova capital do estado de Goiás, encontram-se lá, no Departamento de Geografia e Terras, centenas de mapas cadastrais em escala grande mostrando a vegetação e o uso da terra. Nestas circunstâncias, não se deve considerar o estado de Goiás, tal como o estado de Mato Grosso, uma “terra incógnita” do ponto de vista geográfico. Naturalmente isto é verdadeiro apenas no sentido de que nenhum geógrafo treinado fez até hoje estudos sistematizados nesta região que, em virtude dos seus recursos naturais, está destinada a desempenhar papel decisivo na chamada marcha para o oeste e no futuro da nação.

Perguntaram-me, muitas vezes, porque principiei o meu trabalho de campo no estado de Goiás, tão longínquo e “selvagem”. A resposta é simples: estando eu interessado em colonização, tinha que ir para o interior; estando, além disso, interessado no conhecimento da vegetação original e sua transformação pela atividade humana, decidi ir a uma região onde a influência humana fôsse reduzida ao mínimo. Preferiria começar o meu trabalho por Mato Grosso. Mas, como a parte central dêste estado não é acessível por estrada de ferro, tive que ir a Goiás, onde a linha férrea penetra mais para o interior. Creio que as minhas observações sobre a vegetação do sul de Goiás provarão que foi uma boa idéia começar o meu trabalho no Brasil pela retaguarda, por assim dizer.

Acompanhado de dois assistentes, SPERIDIÃO FAISSOL e OSVALDO LÔBO, parti de trem da cidade de São Paulo, a 10 de julho. Cinco dias mais tarde chegamos a Anápolis, ponto terminal da estrada de ferro do sul de Goiás, depois de pararmos dois dias em Araguari, seu ponto inicial. A 17 de julho, chegamos a Goiânia, nova capital do estado de Goiás. Ficamos muito agradecidos ao Dr. HUMBERTO LUDOVICO DE ALMEIDA, diretor do Departamento de Geografia e Terras, e seus assistentes, pelo auxílio prestado no preparo das nossas excursões e na coleta de informações de toda espécie. Também é credor dos nossos melhores agradecimentos o senhor general FILIPE XAVIER DE BARROS, digno interventor federal no estado de Goiás, que demonstrando larga compreensão pôs ao nosso dispor um carro e um motorista, tornando assim possível o nosso trabalho de campo.

A 24 de agosto saímos do estado de Goiás e a 30 voltamos ao Rio de Janeiro.

Desconhecendo o português, eu precisava para ter contacto com a população, da ajuda constante dos meus dois assistentes. Ambos foram encarregados de colher informações nas sedes de todos os municípios que visitamos, e SPERIDIÃO FAISSOL, além disso, foi incumbido de fazer observações regulares do tempo. OSVALDO LÔBO, por ser interessado em economia, fez um levantamento da distribuição geográfica dos preços. Os dois assistentes contribuíram com dados valiosos para a elaboração dêste relatório.

Agradeço a ORLANDO VALVERDE a tradução dêste relatório do inglês para o português.

Notas gerais sobre a faixa pioneira

A Estrada de Ferro Goiás chegou à cidade de Anápolis em 1935, causando uma nova era de povoamento e de prosperidade econômica na região. No mesmo ano começou a construção da nova capital. A estrada de ferro levou para a outrora remota área, não somente mercadorias de toda espécie, mas também gente que era atraída pelos vastos espaços vazios da parte sul do estado, seus férteis solos de mata e seu saudável clima de *tierra templada*. De Anápolis, as mercadorias e as pessoas eram levadas de caminhão para o norte e para o oeste, num raio de cerca de 150 a 200 quilômetros. Aí derrubavam-se as florestas, cultivavam-se as roças, abriam-se estradas, construíam-se casas e novos povoados surgiam em lugares que antes não estavam ocupados.

Em outras palavras: a oeste e noroeste de Anápolis estamos numa zona pioneira, numa área dinâmica de povoamento em expansão. Aqui se pode estudar e observar a chamada marcha para o oeste. Os imigrantes vêm, cerca de 80%, do estado vizinho de Minas Gerais; os restantes 20% vêm de São Paulo, Bahia e outros estados. Os preços da terra, no campo e na cidade, subiram fantásticamente; as condições econômicas e sociais melhoraram, e uma atmosfera de esperança, energia e atividade penetrou na zona toda.

Normalmente, as faixas pioneiras estão situadas na franja da civilização e na periferia das áreas habitadas. Elas separam a selva desabitada do interior das partes povoadas mais antigas e já civilizadas, mais perto da costa. É esse o caso, por exemplo, no Paraná e em Santa Catarina. Isto porém não é verdade no estado de Goiás! Aí, a faixa pioneira fica não a oeste, mas a leste da velha zona povoada, a parte onde está localizada a velha capital. Além disso, a faixa pioneira moderna do sul de Goiás foi estabelecida não numa zona selvagem, mas numa região que foi civilizada há mais de duzentos anos.

A primeira gente branca a povoar o sul de Goiás no princípio do século XVIII, eram garimpeiros e prospectores que penetraram à procura de ouro por todos os cantos da região e fundaram muitas cidades. Uma delas, a velha Goiás, tornou-se o centro de um distrito minerador e, mais tarde, do estado. Com o colapso da indústria mineira do ouro nas primeiras décadas do século XIX, um novo tipo de gente veio povoar o sul de Goiás: fazendeiros que, com o auxílio de negros escravos, criavam gado em áreas enormes. Eles ocuparam a terra, porém não a povoaram no sentido estrito do termo. Gado, e não gente, tornou-se o principal habitante de Goiás. Cultivavam-se produtos em campos pequeninos, apenas para suprir o consumo doméstico. Grandes áreas florestais, com excelentes condições de solo, ou não eram usadas absolutamente ou eram queimadas para a criação de gado em terras de pastagens artificiais.

Esta situação mudou quase que da noite para o dia com a aproximação da estrada de ferro que vinha do Triângulo Mineiro. Agora, um novo tipo de povoador veio para Goiás: o pequeno lavrador que cultiva a terra que ele próprio possui e que produz produtos agrícolas para o mercado. Ele naturalmente se interessou pelas terras com o melhor solo, as florestas que os fazendeiros de gado tinham menosprezado. Ademais, ele preferiu as matas locali-

zadas perto do término da estrada de ferro para Anápolis. Desta forma, a faixa pioneira agrícola fica a leste e ao sul do distrito mineiro e dentro da zona pecuária mais nova.

Além da colonização espontânea por particulares, foi feita a Colônia Agrícola Nacional, fundada em 1941, a cêrca de 140 quilômetros a noroeste de Anápolis. Uma rodovia moderna foi construída para ligar a colônia àquela cidade. Como tanto a antiga quanto a nova capital do estado de Goiás se comunicam com Anápolis por meio de estradas relativamente boas, estas cidade goza de uma excelente posição estratégica e econômica.

De certa maneira, pode-se comparar a frente pioneira a uma frente militar. O pioneiro, especialmente o pioneiro agricultor, é um soldado que combate a natureza. Um exército completo de pioneiros é necessário para derrubar matas, construir casas e estradas, enfim, transformar a paisagem natural em cultural. A retaguarda deve prover a frente de combate não só de ferramentas e instrumentos, objetos de uso doméstico, vestimenta, etc., mas também, pelo menos no comêço, de alimentos. Esta tarefa é feita por pessoas que, embora vivendo atrás da frente, participam do processo da colonização e do povoamento. Elas são como que os intendentes do exército pioneiro.

O espírito pioneiro, por conseguinte, se expande da frente ativa para a retaguarda, ao longo das estradas de comunicação até a base principal. E esta base é Anápolis, o grande “depósito” da faixa pioneira do sul de Goiás. O povoamento de Anápolis não foi consequência da estrada de ferro, mas é consideravelmente mais antigo. Em 1869, Anápolis consistia de sete casas; em 1887, ela foi elevada à categoria de vila, e em 1914 à de cidade. Em 1940 o núcleo tinha uma população de 8 204 habitantes. Hoje em dia é bem possível que ela tenha alcançado os 10 000. Depois da nova capital, ela é a maior cidade do estado, sendo que já ultrapassou a velha capital.

O planalto de Anápolis

Anápolis está situada num planalto de 1 000 a 1 100 metros de altura, que se estende para noroeste entre os vales dos rios Corumbá a leste e Meia Ponte a oeste. Ambos são afluentes do Paranaíba. De acôrdo com o mapa geológico do estado de Goiás, publicado pelo Ministério da Agricultura em 1940, as partes mais altas do platô são compostas de arenito cretáceo, enquanto as suas vertentes, a leste e a oeste, são constituídas pelo chamado Complexo Cristalino Brasileiro, de idade arqueana. Atravessando o altiplano, de Anápolis para Goiânia, não pude observar nenhuma das duas rochas *in situ*, mas somente os produtos da sua decomposição, um solo vermelho argilo-arenoso.

Mesmo um geólogo experimentado, como OTHON HENRY LEONARDOS, encontra dificuldade para distinguir os dois tipos de rocha e formações geológicas pelos solos respectivos. Escreve êle: “Não é fácil distinguir-se os solos lateríticos de decomposição dos gnaisses melanocráticos, dos solos vermelhos provenientes da desagregação dos arenitos cretáceos, que em muitos pontos capeiam a formação arqueana”.¹

¹ “Rutílo em Goiás”. Ministério da Agricultura. Departamento Nacional da Produção Mineral. Boletim número 30. Rio de Janeiro, 1938, p. 20.

Ainda mais cauteloso é o geólogo ALBERTO I. ERICHSEN, que no seu mapa do município de Goiânia classifica as camadas cretáceas de LEONARDOS como “formações detríticas de idade incerta”.²

A distinção entre a cobertura cretácea e a base cristalina é tanto mais difícil, pôsto que em ambas as formações predominam planícies de nível superpostas, que formam uma espécie de escada.

O nível mais alto está entre 1 000 e 1 100 metros e forma a superfície do planalto de Anápolis. Do aeroporto de Anápolis tem-se uma vista magnífica do altiplano cretáceo. Em tôdas as direções vê-se o terreno plano, tão liso que parece traçado a régua. O horizonte é circular e o céu se assemelha a um disco. O caráter da vegetação é de campo limpo e campo sujo, com árvores e florestas limitadas aos vales dos rios. (fig. 1).



Fig. 1 — O planalto cretáceo de Anápolis, visto do aeroporto de Anápolis.

Esta paisagem fêz-me recordar muito o planalto da África do Sul. Em ambos os casos o planalto tem uma altitude média de 800 a 1 000 metros, e é composto de sedimentos horizontais, de idade Permo-Carbonífera na África do Sul e de idade Cretácea no Brasil. A vegetação é baixa e escassa, dando à paisagem o aspecto de uma região de vegetação aberta, chamada *veld* na África do Sul e “campo” no Brasil. As duas palavras significam exatamente a mesma coisa.

² “Geologia do Sul de Goiás”. Departamento Nacional da Produção Mineral. Serviço Geológico e Mineralógico. Boletim número 94. Rio de Janeiro, 1939.

A semelhança entre *veld* e “campo” é especialmente verdadeira em relação ao campo sujo, que na África do Sul seria chamado *bushveld*, ou campo arbustivo. Tornando a semelhança ainda maior, vêem-se, em ambas as áreas, grandes aves corredoras: o avestruz e a abetarda na África do Sul, a ema e a seriema no Brasil.

O tempo durante a estação seca também me fez lembrar o *veld* da África do Sul: o ar seco, os dias quentes e as noites frescas. As condições de chuva, entretanto, são inteiramente diferentes. O *veld* sul-africano tem um clima semi-árido com chuvas escassas e irregulares, ao passo que o planalto do sul de Goiás tem uma precipitação surpreendentemente alta, de cerca de 1 800 a 2 000 milímetros, com uma estação chuvosa longa e uma estação seca e curta. O seu clima não é semi-árido, mas semi-úmido. A falta de árvores e a escassez de vegetação de lá certamente não são devidas à falta de chuvas, mas provavelmente aos ventos fortes e à permeabilidade do arenito cretáceo. Este aparentemente absorve quase toda a chuva que cai como se fôsse uma imensa esponja e arrasta-a para baixo, onde ela se acumula e forma o lençol d'água subterrâneo. Segundo GLYCON DE PAIVA, a água subterrânea acumulada é a riqueza mais palpável do arenito cretáceo do sul de Goiás.”

Uma prova da grande quantidade de água subterrânea é o fato de que mesmo no auge da estação seca todos os rios, mesmo os pequenos, têm água e correm permanentemente. Outra prova são as imensas fontes que ocorrem na maioria das vertentes a uma altitude de cerca de vinte ou trinta metros, abaixo do rebordo do planalto que dão origem a numerosos córregos. Em volta das fontes e das nascentes dos córregos estendem-se depressões semi-circulares, geralmente cobertas de matas densas e verdes, que formam um contraste marcado com a vegetação de campo seca e escassa dos arredores. Estas depressões resultam aparentemente da erosão de fonte e do *creeping* e me fizeram lembrar muito as depressões semelhantes existentes na região chamada *Mittelgebirge*, na Alemanha. Essas depressões são denominadas *Dellen* em alemão e *dales* em inglês. Ambos os termos se referem ao caráter topográfico da depressão. No Planalto Central, o termo índio “capões” é usado para descrever as manchas isoladas de floresta que ocupam essas depressões. (Fig. 2)

Estas *dales* são da maior significação para o povoamento e para a vida econômica dos chapadões. Elas são uma espécie de oásis, onde o povoador acha tudo o que quer: madeira, água, solo fértil e proteção contra o vento. Não há dúvida de que são as *dales*, sobre as vertentes, e não superfície plana dos chapadões os locais preferidos para as fazendas, povoados e mesmo cidades. Viajando nos chapadões tem-se a impressão de que eles são desabitados. Vê-se aqui e ali o gado pastando, mas quase nenhuma habitação. Mas quando se cruza um vale, ou melhor, quando se voa sobre a área, fica-se então surpreendido com o número de fazendas situadas nas *dales* ou que se estendem ao longo dos cursos dos rios.

³ “Reconhecimento Geológico do Rio Verde ao Araguaia”.
Serviço Geológico e Mineralógico. Boletim n.º 59, 1932, p. 7.



Fig. 2 — Uma "dale" e a sua cobertura florestal cerca de vinte quilômetros a noroeste da cidade de Anápolis. A floresta enche a depressão até a altura da beira do Planalto. No primeiro plano, vê-se o campo cerrado derrubado do novo povoado de Hinterlândia.

A maioria das estações ferroviárias do planalto cretáceo no sul de Goiás e mesmo grandes cidades goianas e do Triângulo Mineiro estão situadas em *dales*.

Quando se vai chegando à cidade de Uberlândia de automóvel, fica-se surpreso de vê-la no tópo de um chapadão, num lugar que parece o de uma cidade medieval da Europa. Subindo-se à cidade, vê-se que ela não está situada no alto do platô propriamente dito, mas numa *dale* típica, cujo fundo fica a 30 metros abaixo da superfície do planalto (854 metros). (Fig. 3)

Ainda mais característico é o sítio de Araguari, ao norte de Uberlândia. A cidade fica numa *dale*, como um pássaro no ninho abrigando os filhotes. A altura do planalto é de 950 metros, mais ou menos. (Fig. 4)

A ocorrência de *dales*, contudo, não é a principal razão pela qual estas e outras cidades estão situadas em cima do planalto. A razão principal é o fato de que todos êsses núcleos de povoamento são recentes e foram fundados numa época em que os carros, trens e automóveis se tornaram os principais meios de transporte. Êstes veículos preferem a superfície plana, chata, do planalto, principalmente porque aí poucos são os rios a serem cruzados. Nos antigos tempos coloniais, em que o transporte fluvial era o principal meio de comunicação, as cidades eram fundadas sobre os terraços, perto dos rios; aí também estavam situados os depósitos de ouro.



Fig. 3 — *A cidade de Uberlândia situada numa "dale". O fundo da "dale" é coberto de pântanos e árvores na parte central da cidade, enquanto as casas se estendem pelas ladeiras suaves de ambos os lados da depressão.*



Fig. 4 — *A cidade de Araguari, situada numa "dale", como um pássaro no ninho abrigando os filhotes.*

A cidade de Anápolis

Anápolis está localizada não numa *dale*, mas sôbre dois terraços na margem esquerda (oeste) do córrego das Antas, a cêrca de cem metros abaixo da superfície do planalto. A cidade está se expandindo ràpidamente e já tem um projeto para se desenvolver sôbre o terraço da margem direita do córrego.

A parte mais velha da cidade se estende com traçado irregular sôbre o terraço mais baixo, a uma altitude de 950 metros. No terraço superior, 50 metros mais alto, está a estação da estrada de ferro, a prefeitura, a maior igreja, etc. Nesta parte o padrão do traçado é perfeitamente regular e se parece com um tabuleiro de xadrez. (Fig. 5)



Fig. 5 — A cidade de Anápolis, localizada sôbre dois terraços na margem esquerda (oeste) do córrego das Antas.

As ruas de Anápolis ainda não são calçadas e na estação sêca o pó vermelho forma uma camada de uns trinta centímetros de espessura que é um verdadeiro tormento para a população. Referindo-se a esta poeira, os habitantes da nova cidade de Goiânia chamam Anápolis de cidade suja. Bem, isto é verdade quanto às ruas. As ruas são sujas, porém, não porque o povo seja preguiçoso, mas por causa do enorme tráfego que se processa na estação sêca, época em que os produtos agrícolas são trazidos para o mercado.

Há uma espécie de rivalidade entre Anápolis, o novo centro comercial de Goiás, e Goiânia, o novo centro político. Os sítios das duas cidades são muito semelhantes, mas a sua posição é diferente, embora fiquem sômente a 60 quilômetros um do outro. Explicarei êste dois têrmos porque os geógrafos fazem muitas vêzes confusão entrê êles.

Entendemos por “sítio” os aspectos topográficos do lugar em que se encontra uma cidade, que são figurados num mapa em escala grande. Por posição compreendemos a posição geográfica de uma cidade em relação a outros acidentes geográficos muitas vezes bem distantes, tais como sistemas fluviais ou orográficos, fronteiras políticas, rodovias, ou mesmo outras cidades. A posição de uma cidade pode ser estudada apenas em mapas de escala reduzida. Para a vida de uma cidade a posição é muito mais importante do que o seu sítio. Até certo ponto, o sítio pode ser mudado, como se fez, com êxito, aliás, aqui no Rio. A posição só pode ser mudada transplantando-se a cidade para outra região. Para um urbanista, a posição é alta estratégia; o sítio é assunto de tática.

Quando foram feitos os planos para a construção da nova capital de Goiás, parece que se deu muita atenção ao sítio e muito pouca à posição. Ao norte de Goiânia, o principal divisor de águas entre os rios Amazonas e Paraguai corre numa direção leste-oeste e ainda está em grande parte coberto de matas. É o chamado “Mato Grosso” de Goiás. A topografia desse divisor é pouco conhecida e devia ter sido estudada cuidadosamente antes de Goiânia ter sido escolhida como sítio para a futura capital. Cruzamos o divisor de águas entre Inhumas e Itaberaí, e aqui ele é uma serra íngreme, com quase mil metros de altitude. Se as outras partes do divisor tiverem o mesmo aspecto topográfico, ele realmente separará Goiânia do resto do norte, a área futura do estado de Goiás e da sua capital.

Ao norte de Anápolis, o mesmo divisor corre na direção norte-sul cerca de trinta quilômetros até que ele se volta de novo para leste. Mais importante é o fato de que aqui o divisor é formado por um planalto nivelado e coberto por vegetação rala campestre. Duas rodovias, o Caminho Federal da CAN e a Estrada Transbrasiliana (entre Anápolis e Corumbá de Goiás), já tiram proveito dessa situação, indicando claramente a excelente posição de Anápolis. Pelo que eu sei a respeito da geografia do sul de Goiás, devo dizer que Anápolis e não Goiânia deveria ser escolhida para a nova capital do estado.

Sáimos de Anápolis a 23 de julho para visitar a Colônia Agrícola Nacional de Goiás que fica a 142 quilômetros a noroeste de Anápolis, na margem esquerda do rio das Almas, afluente do rio Tocantins. O Caminho Federal, construído pela administração da CAN entre 1941 e 1943 corre primeiro cerca de vinte quilômetros na direção norte através do planalto elevado; daí ele vira para noroeste e desce para a bacia do alto Tocantins. Ao mesmo tempo, sai-se do planalto de arenito cretáceo e entra-se no embasamento composto de rochas cristalinas e metamórficas arqueanas e algonquianas. Visto que os próprios geólogos ainda não encontraram o contacto entre as duas formações, os geógrafos não se têm que preocupar sobre a idade das rochas. Mais importante do que a idade é, para nós, o caráter petrográfico das várias formações, posto que dele depende a topografia e também, em grande parte, o caráter do solo. Na região por nós percorrida, rochas tais como o granito, o gnaisse, o micaxisto formam ou morros arredondados ou planícies niveladas, ao passo que as montanhas íngremes são formadas por quartzitos.

Não sòmente as rochas mudam do capeamento para o embasamento, mas também a vegetação. Aqui, estamos claramente em uma área outrora coberta de matas. Muitas roças e pequenas fazendas indicam um povoamento relativamente recente. As florestas foram destruídas, mas ainda não houve tempo para se desenvolver uma vegetação secundária. Estamos no canto sudoeste do município de Pirenópolis e na extremidade oriental do “Mato Grosso” de Goiás.

Mais para o norte, aparece o campo cerrado, que geralmente cobre a parte mais alta dos morros, enquanto as vertentes e os vales são cobertos de florestas. Grandes fazendas, principalmente de criação, estão situadas nos vales dos rios, longe umas das outras.

A cidade de Jaraguá

Ao pé da montanha mais alta da região, a serra de Jaraguá, obviamente composta de quartzito, com uma altura relativa de 200 a 500 metros, está a cidade de Jaraguá. (Fig. 6). Ela foi fundada pelos mineradores de ouro em 1737, sòbre um terraço de um pequeno afluente do rio das Almas, a uma altitude de 640 metros. Em 1833 ela foi elevada à categoria de vila. Quando AUGUSTO DE SAINT-HILAIRE visitou o lugar em 1819, ela possuía cerca de 2 000 habitantes e a planície em volta da cidade estava ainda coberta de matas. Hoje em dia, tôda a floresta desapareceu e o “ipê-roxo” (*Tecoma species*) é muito comum nas vizinhanças da cidade; nos meses de julho e agosto, as suas flores grandes e roxas emprestavam à paisagem um traço ornamental.

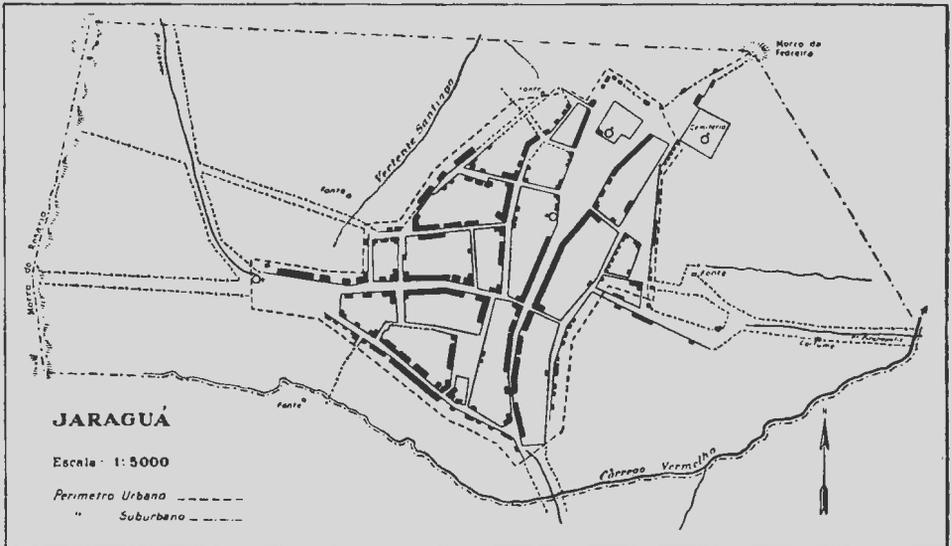


Fig. 6 — A cidade de Jaraguá, situada ao pé da serra de Jaraguá, composta de quartzito.

Em 1882, a vila de Jaraguá foi elevada a cidade e atingiu o seu primeiro clímax. Quando se não dispunha mais do barato trabalho escravo, a indústria mineira e a cidade começaram a decair e, em 1940 esta possuía apenas 1 500 habitantes.

Como tôdas as outras cidades coloniais do estado de Goiás, Jaraguá tem um traçado de ruas e praças, mas não retangular. (Mapa 1). As ruas são ligeiramente curvas e variam de largura consideravelmente. Especialmente característica é a extensão da rua principal, em forma de funil, onde estão duas igrejas. O funil exerce a função de praça central da cidade. As praças triangulares são muito comuns nas velhas cidades de Goiás e seria interessante conhecer a idéia que deu origem a elas.

Em 1941, mesmo alguns anos antes, a vida começou a mudar na velha cidade adormecida, e em 1943 o Caminho Federal atingiu o lugar. Situada a meia distância entre Anápolis e a Colônia Nacional, Jaraguá adquiriu agora uma posição estratégica de principal ponto de parada (estação de etapa). O caminho agora entra na cidade e transporta gente e mercadorias em duas horas de viagem de Anápolis a Jaraguá, assim como os produtos da frente pioneira, arroz e feijão, chegam igualmente em duas horas da Colônia Agrícola para Jaraguá. O Caminho Federal principal contorna a cidade pelo norte, e aí surgiu, nos últimos dois anos, uma nova cidade com traçado em xadrez, que já tem cêrca de cem casas. Segundo declara o prefeito, o número de habitantes duplicou de 1940 para cá, e agora monta a umas 3 000 pessoas.



Mapa 1

O arroz é a principal mercadoria que passa pela cidade, a caminho da frente para Anápolis. Para fazer baixar o custo do transporte, uma usina beneficiadora de arroz foi instalada na cidade, para separar o joio da semente.

Os altos preços alcançados pelo arroz durante e depois da guerra foram da maior significação para o desenvolvimento da zona fronteira, no sul de Goiás. O arroz — o chamado arroz de montanha, naturalmente — cresce bem nas roças, onde a floresta foi devastada recentemente. Desta forma, os crescentes preços do arroz fizeram com que muitos fazendeiros fôsem derrubar as matas e deixassem de criar gado para se dedicarem à agricultura. Os imigrantes seguiram-lhes o exemplo, e assim começou o florescente movimento pioneiro. Muito projeto de colonização malogrou porque os colonos não levavam muito em conta qual o produto agrícola a ser pôsto à venda.

O movimento de fronteira não se limitou a Jaraguá; expandiu-se também para as áreas rurais, especialmente nas partes sul e oeste do município, onde existem ricas terras florestais. De 1940 a 1945, a população total do município de Jaraguá aumentou de 24 000 para cêrca de 35 000, o que corresponde a um aumento de 50%, mais ou menos. O aumento foi maior no novo distrito de Uruana, que está situado a cêrca de 60 quilômetros a noroeste da cidade de Jaraguá, na margem direita do rio Uru, afluente do rio das Almas.

A região de Uruana

Aparentemente, grandes partes da bacia superior do rio Uru e seus afluentes são cobertas de florestas que, a jusante, se misturam com as florestas semelhantes do rio das Almas e formam a mata de São Patrício, assim denominada por causa do rio São Patrício, um afluente da margem esquerda do rio das Almas. Tôdas as zonas florestais da margem direita dos rios Uru e das Almas estão situadas no município de Jaraguá, ao passo que a mata da margem esquerda dêsses rios pertence, na parte sul ao município de Goiás, e para o norte ao território da Colônia Agrícola Nacional de Goiás.

Esta enorme mancha de floresta estava em grande parte desocupada quando a estrada de ferro ainda estava de 120 a 140 quilômetros de distância da cidade de Anápolis, em 1935. Uma das primeiras pessoas que tiveram a visão, o espírito e a energia para se instalar nessa região tão remota, foi um imigrante de Minas Gerais que hoje conta 50 anos de idade, o senhor José ALVES DE TOLEDO. (Fig. 7). Fazendo propaganda de tôda espécie, especialmente escrevendo cartas a amigos e parentes nos estados de Minas e São Paulo, êle se tornou o grande animador do progresso nessa zona. Em 1937, êle erigiu um cruzeiro na borda leste da floresta, sôbre um terraço da margem direita do rio Uru, a uma altitude de 590 metros. Um ano mais tarde, foram construídas casas e na futura praça, ergueu-se uma pequena capela que ainda é a única igreja da vila. As grandes igrejas, tão características da vida e da arquitetura das velhas cidades coloniais, primam pela ausência nas modernas cidades pioneiras. (Fig. 8).

JOSÉ ALVES DE TOLEDO chamou a nova vila de Uruana, por causa do rio Uru e do primeiro nome de sua mulher, Ana. Em 1940, Uruana tinha trinta casas e, em julho de 1946, o número delas era de 680, e novas casas estavam sendo construídas todo o tempo. A população total é estimada em cêrca de 3 000 habitantes. Dêstes, um têrço é de proprietários de terras, um têrço é de agregados, que trabalham nas fazendas, em pequenos serviços diários, e o



Fig. 7 — O senhor JOSÉ ALVES DE TOLEDO, o fundador da vila de Uruana.



Fig. 8 — A praça da vila de Uruana com a capela erguida em 1938.

último terço exerce suas atividades na vila. O comércio local é bastante desenvolvido, contando o distrito de Uruana com 79 casas comerciais, número esse maior que o do próprio distrito da sede, que conta com 47 casas comerciais. A indústria ainda está muito pouco desenvolvida, contando no entanto com duas máquinas de beneficiar arroz, que são absolutamente insuficientes para beneficiar toda a produção local.

De acordo com as observações obtidas em Uruana, cerca de 8 000 pessoas vivem na margem direita do rio Uru, no município de Jaraguá, e cerca de 4 000 na margem esquerda, no distrito de Rio Verde, do município de Goiás. Das 8 000 pessoas que vivem na margem direita do rio, 3 000 moram na vila de Uruana.

Por conseguinte, a população rural da mesma zona pioneira vive em dois municípios diferentes e está separada uma da outra pelo rio Uru, que até agora não pode ser atravessado por caminhões. Isto explica a localização da nova cidade no lado direito do rio, onde acaba a estrada que vem de Jaraguá. Vemos, assim, que uma situação efêmera de um sistema de transporte pode dar origem a uma cidade permanente. (Fig. 9).

O tamanho médio das fazendas é 70 alqueires (350 ha. mais ou menos) na margem direita do rio Uru e 170 alqueires (850 ha.) na margem esquerda do rio. O preço de um alqueire (4,8 hectares) de mata era uns 100 cruzeiros em 1938, e 1 000 cruzeiros em julho de 1946. (Fig. 10). As terras de segunda qualidade são vendidas atualmente a 500 cruzeiros o alqueire.



Fig. 9 — Ponte sobre o rio Uru, em Uruana (à direita).



Fig. 10 — Uma fazenda na margem esquerda do rio Uru, ainda em grande parte cercada pelo mato.

O arroz é o produto mais importante da zona; em 1945 produziam-se 180 000 sacas de 60 quilos. Como a safra média por alqueire é de 200 sacas mais ou menos, segue-se que cerca de 900 alqueires, ou 4 356 hectares foram cultivados com arroz. A produção de feijão é apreciável e a de milho também, esta última quase que em sua maior parte utilizada para a criação e engorda de suínos, exportados sob a forma de banha ou mesmo vivos. A produção de gado bovino não é grande, possivelmente devido ao fato de que as matas estão sendo derrubadas há pouco tempo, e ainda se não procedeu ao plantio do capim.

Perto de 18 quilômetros para o norte de Uruana, no município de Goiás, justamente fora dos limites do território da Colônia Agrícola Nacional, desenvolveu-se há poucos anos um outro povoado, chamado Rio Verde. Presentemente moram lá cerca de 100 famílias, sendo 10% de lavradores. A origem e o desenvolvimento deste povoado depende em grande parte do da Colônia Agrícola Nacional, com a qual ele se comunica por uma estrada. Até agora nenhuma estrada existe entre as cidades de Rio Verde e Uruana. (Fig. 11).

Quando saímos de Anápolis para visitar a Colônia Agrícola Nacional não sabíamos nada sobre a colonização espontânea do vale do rio Uru por particulares, e a passagem por Uruana foi uma grande surpresa para nós. E quando saímos de Jaraguá para a Colônia Agrícola Nacional, eu estava certo de que a próxima paisagem cultural que iríamos ver seria a da CAN. Mas de novo eu me enganei.



Fig. 11 — O novo povoado de Rio Verde, localizado na margem direita do rio Verde, no lado oposto ao da Colônia Agrícola.

A região oposta à CAN, na margem direita do rio das Almas

De Jaraguá para o norte há uma área de gnaiss e granito com uma paisagem ondulada, com altitudes entre 500 e 600 metros. O Caminho Federal vai em reta através de colinas arredondadas e vales largos e está em excelentes condições. A construção da estrada foi muito fácil especialmente sobre os afloramentos de granito, onde uma fina cobertura de solo acinzentado repousa sobre uma crosta dura de cascalho. A vegetação nesses lugares é campo limpo e campo sujo.

Onde afloram micaxistos, o solo é mais profundo, toma uma coloração mais escura e sustenta uma vegetação de campo cerrado.

Alguns quilômetros antes de chegarmos ao rio das Almas, o terreno ganha altitude e adquire a forma de um planalto mais ou menos nivelado, com 600 a 700 metros em média. De repente, o solo se torna vermelho escuro para roxo e a vegetação se transforma numa floresta alta e luxuriante. Pelas observações que fiz mais tarde, do outro lado do rio das Almas, concluí que a súbita mudança na paisagem natural é devida à ocorrência de uma rocha eruptiva básica escura, gabro-diorito.⁴ Grandes tratos desta floresta foram

⁴ Agradeço ao Dr. VÍTOR LIMA a classificação das amostras de rochas por nós colhidas em nossa viagem.

derrubados na margem direita do rio das Almas e estão cercados de arame farpado. Os troncos altos e finos da bela palmeira guariroba dão um traço marcante a estas clareiras. (Fig. 12).

Mais tarde encontramos clareiras semelhantes em tôda a margem direita do rio das Almas, mesmo em frente à CAN. Aí, a criação de gado é a principal indústria nas terras florestais queimadas, plantadas depois com graminças forrageiras. O próprio diretor da CAN tinha comprado 1 500 hectares de terras dêste lado do rio para criar gado para o futuro mercado da Colônia Agrícola, onde as propriedades agrícolas são pequenas demais para permitirem a criação de gado em grande escala. Aí, os preços da terra subiram fantásticamente a partir de 1941, quando um alqueire valia 17 cruzeiros, até 1946, quando se pagavam 3 000 a 4 000 por um alqueire de mata de primeira classe. Naturalmente, apenas gente de dinheiro pode dar-se ao luxo de instalar-se nessa zona e, portanto, o tipo social dos pioneiros é tão diferente do da Colônia Agrícola Nacional quanto o propósito da produção.



Fig. 12 — Uma derrubada na margem direita do rio das Almas, do lado oposto à sede da Colônia Agrícola.

Quando finalmente atravessamos o rio das Almas e entramos no território da CAN, e estávamos ainda na mesma paisagem natural, altas florestas com solo de vermelho a roxo, mas a paisagem cultural e a população são inteiramente diferentes.

A Colônia Agrícola Nacional de Goiás

Na margem direita do rio das Almas, não encontramos uma grande cidade que correspondesse a Uruana, mas somente quatro a cinco casas de um povoado em início. O rio pode ser cruzado por uma ponte de madeira em carros e caminhões, e a sede da colônia está situada num terraço a cerca de 500 metros de distância do rio, a uma altitude de 530 metros; o nível do leito do rio está a cerca de 520 metros.

Ao entrar-se na colônia compreende-se desde o primeiro momento que aqui é uma área de vida planejada e controlada.

A Colônia Agrícola Nacional de Goiás foi criada por um decreto do presidente da República de 14 de fevereiro de 1941, num conjunto de seis colônias nacionais fundadas no Brasil ao mesmo tempo.

De acôrdo com o decreto,

1) A área do lote varia de 20 a 50 hectares. (Artigo 4.º § 1.º).

2) Os lotes serão concedidos somente a pessoas reconhecidamente pobres (artigo 20).

3) Aos colonos são dados gratuitamente ferramentas, instrumentos, casas, etc. (artigo 12).

4) A terra também será dada gratuitamente. Embora os lotes sejam concedidos gratuitamente aos beneficiários, não são eles proprietários das terras, mas somente do que nela produzirem. A expedição definitiva dos títulos de propriedade será decidida pela Divisão de Terras e Colonização do Ministério da Agricultura, no Rio de Janeiro.

5) Até a expedição do título definitivo de propriedade, o ocupante do lote não poderá vender, hipotecar, transferir, alugar, etc., o lote, a casa e as benfeitorias. (Artigo 18). Durante o mesmo período ele está isento de impostos.

6) As colônias agrícolas nacionais serão administradas por agrônomos de reconhecida capacidade profissional e reputação ilibada.

(Artigo 31).

Dêstes estatutos torna-se claro que era o principal objetivo dessas colônias nacionais criar o que se chamam nos Estados Unidos, *homestead farms*, pequenas propriedades agrícolas possuídas por aqueles que trabalham na terra. Que a terra seria dada de graça à gente pobre, é apenas uma modificação do princípio da *homestead*. Em compensação por êstes benefícios, o pioneiro tem que se submeter a regulamentos estritos que lhe cerceiam consideravelmente a liberdade econômica. A última instância é a Divisão de Terras e Colonização, no Rio de Janeiro. Como o Rio está longe, o êxito ou a falência dessas colônias está em grande parte nas mãos do administrador e dos seus assistentes. Estas personalidades desempenham papel fundamental nas zonas pioneiras. Felizmente, a administração da CAN de Goiás foi confiada a um homem que foi talhado como um verdadeiro pioneiro: o Dr. BERNARDO SALÃO CARVALHO DE ARAÚJO. Ele é um homem de energia fora do comum, espírito empreendedor e de visão, e goza do respeito, se não da admiração da população. (Fig. 13).

A primeira tarefa do Dr. SAIÃO foi a construção da rodovia federal de Anápolis para a colônia. Ela foi concluída em março de 1944, e a partir desse tempo começou o trabalho efetivo. Naquela época, viviam lá somente cerca de 10 famílias na colônia; em julho de 1946 foram computadas aproximadamente 1 600, ou perto de 8 000 pessoas, das quais cerca de 75% de mulatos ou negros.

É espantoso o que se conseguiu em dois anos. Na futura sede da colônia foram construídos um edifício de dois andares para os escritórios da administração, um almoxarifado, uma oficina mecânica, uma serraria, um hospital. Todos os edifícios são de madeira, que é abundante e de boa qualidade na floresta. (Fig. 14).

Um engenho de açúcar está sendo construído com as peças de um engenho de Sergipe, velho e em péssimo estado de conservação, que o Instituto do Açúcar e do Alcool desmontou e enviou para a Colônia Agrícola. O engenho trará grandes vantagens para a região, incentivando a produção da cana-de-



Fig. 13 — Dr. BERNARDO SAIÃO CARVALHO DE ARAÚJO, diretor da Colônia Agrícola Nacional de Goiás.

-açúcar e proporcionando, por isso, mais uma fonte de renda aos colônos. A produção de álcool e açúcar tornará a colônia economicamente mais independente, e fornecerá recursos para a construção de outras indústrias.

Embora um plano completo da futura cidade já tenha sido preparado pelo escritório Saturnino de Brito, só algumas casas residenciais já foram construídas. A cidade terá provavelmente o nome de "Ceres", indicando que a produção agrícola será a principal finalidade da colônia. Dado o objetivo da colônia, que é colonizar e povoar suas terras, grandes criações de gado, exigindo vastas propriedades, são expressamente proibidas.

Na sua grande maioria os habitantes são provenientes de outros estados, predominando entre eles os naturais de Minas Gerais, que formam cerca de 60% da população da

colônia. Dos restantes, 20% são goianos e 20% de outros estados, principalmente paulistas e nortistas, registrando-se, não obstante famílias até do Rio Grande do Sul. Os mineiros são na maior parte do oeste de Minas e das zonas fronteiriças de Goiás, e algumas poucas famílias do sul do estado.



Fig. 14 — A sede da Colônia Agrícola Nacional de Goiás. Aspecto da entrada do almoxarifado.

As famílias vindas de Minas Gerais geralmente vão de trem até Anápolis e daí seguem de caminhão até a colônia. As famílias vindas do norte, oeste e sul do país jornadeiam geralmente a pé, a cavalo ou de caminhão. Nos últimos meses, a imigração tem sido considerável, dias havendo em que a administração assinala a chegada de 30 famílias.

O estado físico e higiênico das famílias que chegam à colônia é geralmente deplorável: maltrapilhos, subnutridos e atacados por males endêmicos, dão-nos a impressão da escória de um povo. Para contrabalançar, entretanto, revelam-se-nos otimistas e trabalhadores, sendo muito hospitaleiros e possuindo bom coração. Com a ajuda material e técnica da colônia, conseguem sensível melhoria no seu padrão de vida. (Fig. 15).

Logo que os novos colonos recebem um lote, começam a derrubar a floresta e a construir uma casa primitiva. (Fig. 16). Os lotes são alinhados, com uma pequena frente, ao longo de rios e estradas, estendendo-se daqui para o interior por uma faixa longa e estreita. Este foi o tipo de apropriação de terras que foi aplicado nos últimos tempos medievais para a colonização da

Alemanha oriental. A sua idéia é dar a cada colono uma parcela igual das férteis terras ribeirinhas, bem como das terras menos ricas das encostas e das pobres das colinas.

Perto da sede da administração, onde foram levantadas as primeiras residências, a administração já forneceu aos colonos bonitas casas, feitas de tijolos. A floresta desapareceu em grande extensão, dando lugar a campos, pomares e pastagens. A figura 17 dá-nos uma idéia de como será a colônia dentro de uns cinco ou dez anos. A paisagem de casas dispersas alinhadas ao longo de uma estrada se parece, de fato, com algumas áreas de *homesteads* que eu vi no sul dos Estados Unidos.



Fig. 15 — Quatro membros de uma família de treze pessoas, que chegaram na véspera, a pé, de Itaberá, levando com eles todos os seus apetrechos.

Mas o grande problema é: Será a situação econômica destes colonos tão boa quanto a da média do fazendeiro de um *homestead* americano? Terá êxito a Colônia Agrícola Nacional na criação de uma classe de pequenos proprietários que usam a terra mais efetivamente do que o faziam os velhos fazendeiros? Ficarão eles radicados ao solo e criarão uma próspera sociedade rural?

Na minha opinião, esta, bem como tôdas as outras colônias agrícolas nacionais enfrentam uma grande dificuldade, que reside no princípio das próprias colônias.

Os artigos 4.º, § 2.º, e 24, *b*, dos estatutos, se rigorosamente executados, significarão uma revolução nos métodos agrícolas tradicionais do Brasil. De

acôrdo com o artigo 4.º, § 2.º, “em cada lote será mantida uma reserva florestal não inferior a 25% da sua área total”. E, conforme o artigo 24, b, “será excluído do lote o colono que desvalorizá-lo, explorando matas sem o imediato aproveitamento agrícola do solo e o respectivo reflorestamento, em desacôrdo com o plano aprovado”.



Fig. 16 — Uma casa primitiva construída por uma família de imigrantes.

Todos sabem que, até agora, a prática de quase todos os agricultores do Brasil tem sido derrubar e queimar as matas, usar a terra durante alguns anos e depois mudar-se para outra mata, a fim de recomeçar o mesmo ciclo. Quando se pergunta aos imigrantes de Minas Gerais por que razão êles vieram para Goiás, êles dizem: — “porque não há mais florestas em Minas”. A gente que vem para a Colônia Agrícola certamente espera aplicar o mesmo processo agrícola. Mas na colônia dizem-lhes que se não pode cogitar disso, que êles agora têm que passar da agricultura migratória para a permanente, da rotação de terras para a rotação de culturas. Isto é realmente o que deveriam fazer e do que o Brasil precisa.

Mas como executar tal revolução com essa pobre gente extremamente sem educação? Como inculcar o novo princípio de agricultura a gente que não possui a terra, que não pagou um simples cruzeiro por ela e que poderá mudar-se quando

bem desejar? Existe, sem dúvida, o grande perigo de que essa gente se ponha de novo a gastar o solo, queimando as matas e ganhando dinheiro em poucos anos; e também o de que êles se vão embora, logo que tenham de aplicar processos agrícolas mais intensivos e menos fáceis.

Além disso, a Colônia Agrícola Nacional de Goiás está cercada por uma outra área agrícola, na qual os agricultores têm dez a vinte ou trinta vêzes mais terra do que a gente da colônia, e que ainda continuam a desperdiçar a mata e a enriquecer com isso. Esta vizinhança de uma colônia livre e pró-

pera logo do outro lado do rio Verde, é um fator da maior significação, que torna a CAN de Goiás uma experiência social e econômica interessante, mas também muito difícil. A educação será o principal problema desta e de outras colônias agrícolas nacionais.



Fig. 17 — O tipo de casa que a administração constrói para as escolas.

Outras dificuldades provavelmente surgirão do fato de que nem a área nem o caráter das terras da CAN de Goiás são conhecidas exatamente. Nem tampouco parece ter sido feito levantamento científico e topográfico de toda a área da colônia. A região, que consiste de terras devolutas pertencentes ao estado de Goiás, foi escolhida para sítio duma colônia nacional principalmente por causa da sua abundante vegetação florestal e do seu suposto solo rico. Quanto a este último, não há dúvida sobre a sua existência na área ao redor da sede da administração. Aqui se vê ao longo dos cortes da estrada de rodagem por toda parte um solo argiloso cuja cor vai do violeta à superfície ao vermelho escuro e vermelho claro à profundidade de 2 a 3 metros. A rocha matriz destes profundos e férteis solos vermelhos consiste de gabro-diorito e gabro-norito. Para o norte da sede da colônia o solo é dito tornar-se menos favorável, e aqui a vegetação de campo cerrado aparece.

Um fator de primordial importância em qualquer esquema de colonização nos trópicos é a altitude: dela dependem em grande parte as condições sanitárias e de saúde do povo. De acordo com a informação que nos foi dada pela administração da colônia, o sítio do lugar escolhido para sede da colônia fica entre 610 metros (rio das Almas) e 725 metros. Segundo nossas observações,

a altitude do rio das Almas é de 525 metros e o ponto mais alto do proposto sítio da cidade está a 625 metros. A diferença de 100 metros entre nossos algarismos e aquêla da administração pode bem significar a diferença entre a quente e insalubre *tierra caliente* e as *tierras templadas*, com suas melhores e mais salubres condições climáticas. A malária é tida como inexistente na sede, mas ocorre mais ao norte desta, durante a estação chuvosa.

A área da Colônia Agrícola Nacional de Goiás tem uma forma mais ou menos retangular; ela é limitada pelo rio São Patrício ao norte, pelo rio das Almas a leste e pelo rio Verde ao sul. A oeste, a divisa segue uma linha artificial que vai do alto rio Verde na direção norte-nordeste ao rio São Patrício, seguindo aparentemente uma elevação baixa, que é um divisor de águas secundário. (Ver o mapa 2 ou 3 preparado pela administração da colônia). A área total da colônia é de cerca de 2 472 quilômetros quadrados, de acôrdo com as medições planimétricas feitas sôbre o mapa 2.

O mapa mostra a divisão da área da colônia em duas partes. A secção oriental, com uma área de cerca de 973 quilômetros quadrados, é completamente coberta de mata; até agora sômente esta parte tem sido desenvolvida.

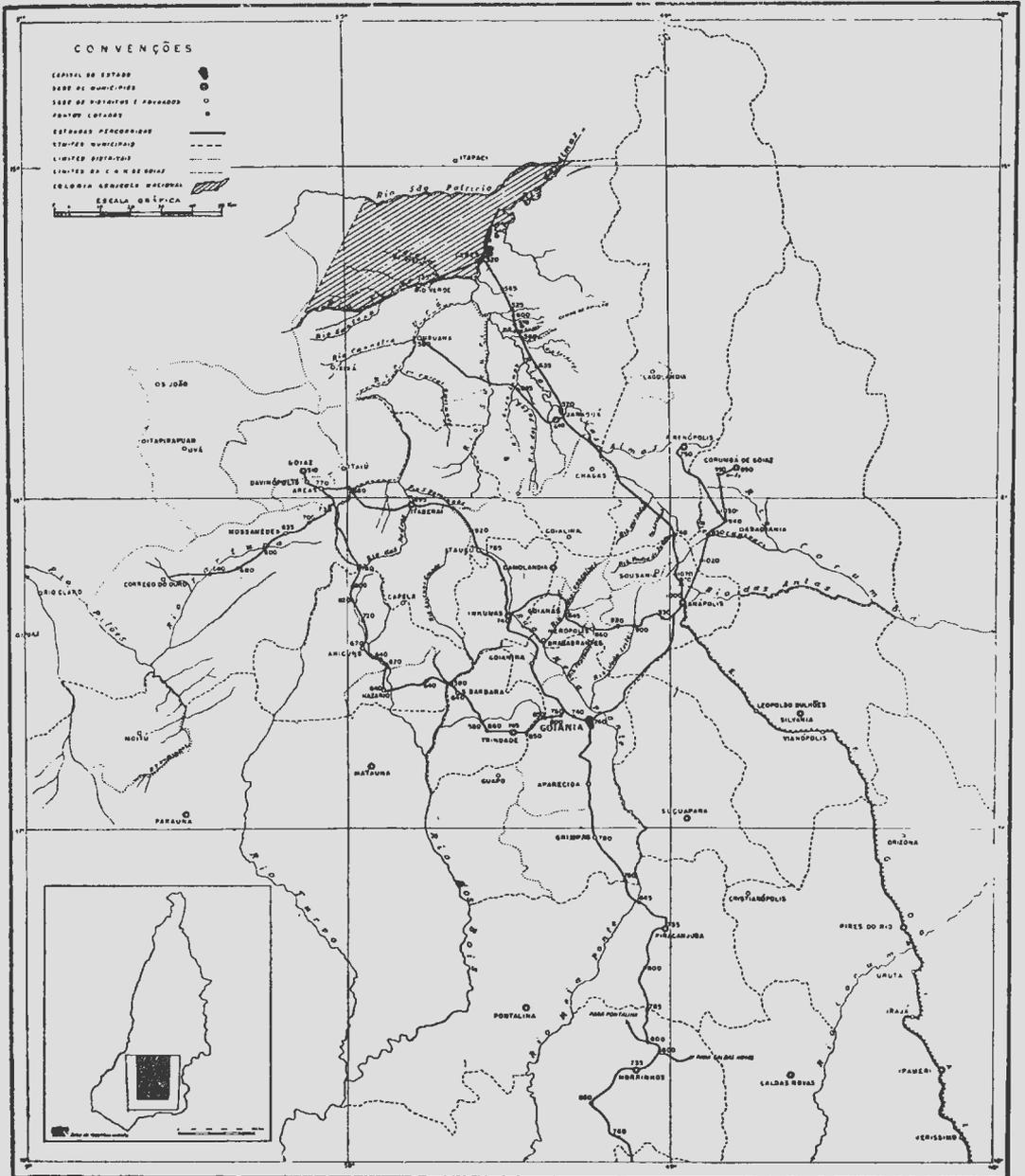
Em 31 de dezembro de 1946 haviam sido apropriados 1 485 lotes com cerca de 30 hectares cada um e tinham sido demarcados 550 lotes. Os 1 485 lotes apropriados ocupam uma área de cerca de 44 500 hectares ou 45,7% da área total da parte oriental. A área já ocupada se estende ao longo das cinco seguintes linhas (ver mapa 2 ou 3).

- 1) ao longo do córrego Grande, um afluente da margem esquerda do rio Verde;
- 2) ao longo de uma estrada que vai da vila de Rio Verde, em direção leste, à sede da Colônia;
- 3) ao longo da estrada que vai da sede em direção norte, até o córrego Fartura;
- 4) ao longo da margem esquerda do rio das Almas e da estrada que vai da sede à vila de Santana;
- 5) ao longo da estrada que vai da curva desta última estrada para o norte, até o povoado de São Patrício.

Através das terras ainda não ocupadas da parte oriental foi aberto um sistema de picadas que serão as linhas do povoamento futuro. É idéia da administração criar pequenos povoados nos pontos de cruzamento dessas linhas; êles funcionarão como centros culturais (escolas) e sociais das áreas rurais circunvizinhas.

A 31 de dezembro de 1946 a área cultivada montava em 17 375 hectares ou sejam 11,7 hectares por lote ocupado; isto significa que cerca de um têtço da área de cada lote foi derrubado e dois terços estão ainda cobertos de mata. Neste estágio da colonização há ainda muita terra disponível para cada colono, de maneira que êles podem aplicar o sistema agrícola primitivo que consiste em queimar a floresta e plantar sem prestar muita atenção à rotação de culturas ou à conservação do solo. Em virtude da fertilidade do solo da floresta primitiva, as safras são muito grandes.

VIAGEM DE RECONHECIMENTO AO SUL DE GOIÁS REGIÃO E ESTRADAS PERCORRIDAS



Mapa 3 — Mapa do estado de Goiás, mostrando a área ocupada pela Colônia Agrícola Nacional de Goiás.

Em 1936/47, a safra estimada foi de:

Milho	em sacas de 60 kg.	280 000
Arroz	” ” ” ” ”	150 000
Feijão	” ” ” ” ”	20 000
			<hr/>
			450 000

Estes 450 000 sacos de produtos alimentícios representam muito mais do que o consumo da população local, que é de cerca de 2 000 pessoas, dispondo-se portanto de uma grande sobra de alimentos para exportação. O problema de encontrar um mercado para o excesso de alimentos desta remota área já preocupa a administração da colônia.

Cêrca de 12 000 sacos de açúcar de fôrma e 15 000 sacos de açúcar cristal foram processados por 40 banguês. Além disso, a colônia produziu perto de 3 000 sacos de café beneficiado que foram colhidos em cafêzais velhos, estabelecidos por antigos fazendeiros.

A criação de gado é insignificante, em parte por causa da pouca idade da colônia e em parte devido ao pequeno tamanho das propriedades agrícolas. A administração pretende estabelecer fazendas maiores nas terras de campo da parte ocidental, onde será dada ênfase à criação de gado, enquanto as áreas florestais serão entregues a pequenos proprietários que se dedicarão à agricultura. A área da parte ocidental, segundo a linha limítrofe mostrada no mapa 2, é de cerca de 1 500 quilômetros quadrados; contudo, as linhas de limites ainda não foram estabelecidas definitivamente, nem foi feito nenhum levantamento da parte ocidental.

VIII

A ELABORAÇÃO DE UM NOVO MAPA DE VEGETAÇÃO DO BRASIL *

Desde os tempos dos primitivos indígenas até os dias de hoje, a agricultura no Brasil tem-se limitado aos solos de antigas florestas devastadas, ficando os campos reservados essencialmente para pastos. O motivo d'êste fenômeno evidente está no fato de serem os solos de florestas bem mais férteis e superiores aos solos dos campos.

A lei de solos de RICARDO, segundo a qual são colonizados de preferência os solos férteis, embora de "difícil manejo", encontrou no Brasil sua confirmação clássica. Mais ainda, no Brasil é amplamente divulgada a opinião de que só as florestas são apropriadas para a agricultura e colonização e que os solos dos campos não se prestam para o cultivo. Como ainda conhecemos muito pouco sobre os solos do Brasil, esta opinião pessimista deve ser afastada e considerada apressada e sem base.

Também a opinião oposta que tem sido admitida recentemente, a qual afirma serem os solos dos campos férteis e apropriados para a agricultura, deve igualmente ser afastada neste trabalho, enquanto não fôr conseguida a confirmação científica.

A verdade está provavelmente entre estas duas concepções extremas, como tantas vêzes acontece.

As minhas observações e experiências nos últimos dois anos me ensinaram que, em algumas regiões de campos cerrados, plantas pouco exigentes como a mandioca, o algodão e o abacaxi, desenvolvem-se satisfatoriamente, enquanto outras plantas mais esgotantes como o milho, o arroz (de espigão), a cana-de-açúcar e o café se limitam apenas a solos de antigas florestas. O mesmo se verifica tanto para as colônias européias quanto para as nacionais.

O contraste entre a mata e o campo desempenhará sempre papel decisivo na agricultura e na colonização do Brasil. Por isso, a representação cartográfica d'êstes dois tipos de vegetação e de solos constitui um problema fundamental da geografia sistemática do país.

O Dr. GONZAGA DE CAMPOS, geólogo eminente a quem devemos a melhor carta de vegetação do Brasil até hoje feita, reconheceu claramente êsse estado de coisas. Em suas "notas explicativas" (p. 3), êle declara que seu esforço principal foi dirigido no sentido de "oferecer uma base aos primeiros estudos

* Publicado na "Revista Brasileira de Geografia", ano X, n.º 2, abril/junho de 1948: pp. 301-304.

para criação das reservas florestais”, Por isso, e atendendo ao seu fim especial, o mapa só tentou discriminar essencialmente os dois tipos principais de vegetação; o que é, ou foi floresta do que parece nunca haver sido”. No mapa de vegetação, além das matas e dos campos são representadas também as caatingas e, secundariamente, a vegetação costeira e o pantanal.¹

Na página 4, o autor explica que “o mapa não tem a pretensão de ser perfeito. E não podia ser perfeito. Dois elementos eram indispensáveis à sua elaboração: 1) cartas geográficas e topográficas de bastante exatidão para que, depois de reduzidas, fornecessem um mapa do país; 2) dados sobre a vegetação em número suficiente para cobrir toda a área representada.” Nos casos em que há dúvidas sobre a vegetação, como principalmente no limite meridional da floresta amazônica e no estado de Mato Grosso, é usada uma convenção especial para marcar o contorno indeciso do limite; método este que devia ser adotado em todos os mapas, principalmente no mapa geológico.

GONZAGA DE CAMPOS cita como fontes 146 obras e 20 mapas, datados até 1911, ano em que o mapa foi editado pela primeira vez, com a denominação de “Matas e campos no Brasil”, sob o nome do Dr. PEDRO DE TOLEDO, então ministro da Agricultura. Uma segunda edição do texto saiu, ao que parece, inalterada, no ano de 1926, com o título de “Mapa florestal do Brasil”, desta vez assinado pelo autor.

Passaram-se 37 anos desde a elaboração do mapa de GONZAGA DE CAMPOS, durante os quais as pesquisas, tanto topográficas quanto botânicas, fizeram grandes progressos no país. E o que é ainda mais importante: nestas últimas quatro décadas criaram-se novos métodos para a elaboração de mapas de vegetação que tornaram antiquado o mapa de GONZAGA DE CAMPOS, tornando-se necessária a elaboração de um novo mapa de vegetação do país, em escala maior. Sendo, porém, variável nosso conhecimento topográfico e fitogeográfico para diferentes regiões do Brasil, não é possível fazer-se um mapa de vegetação satisfatório numa escala só, para o país inteiro. Nas regiões mais conhecidas pode ser adotada uma escala maior, como a de 1:500 000, devendo entretanto serem usadas nas regiões menos conhecidas escalas menores, como as de 1:1 000 000 ou 1:2 000 000 e ainda menores. O mapa deve trazer apenas as grandes áreas de vegetação, principalmente a distribuição de matas e campos. Os tipos de vegetação secundária e outras ocorrências só devem ser representados em casos especiais.

Ao contrário do mapa de GONZAGA DE CAMPOS, cuja escala reduzida não permite a representação de antigas florestas transformadas em roças, terras cultivadas, capoeiras ou campos artificiais (notas explicativas, p. 4), deve o novo mapa exatamente mostrar com clareza essas formações secundárias para dar uma visão geral das matas virgens e inexploradas ainda existentes. Com isso, o novo mapa constituirá um instrumento importante, tornando-se próprio a base para todas as questões de colonização e planejamento do país. Do ponto de vista nacional, todos os trabalhos e despesas exigidos pela elaboração deste mapa serão recompensados.

¹ “Mapa Florestal do Brasil” — Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio, Rio de Janeiro, 1926. Texto e mapa na escala de 1:500 000.

A elaboração de um mapa da vegetação do Brasil na escala de 1: 2 000 000, seria muito fácil se tivéssemos destes mapas para todos os estados em escala igual ou maior. Assim, por meio de reduções e ajustamentos, os diversos tipos de vegetação poderiam ser representados numa escala comum.

Infelizmente só poucos estados possuem mapas de vegetação aproveitáveis. Podemos mencionar os seguintes:

REINHARD MAACK: "Wald und Savanne im Staate Parana", 1: 1 975 000. "Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin", 1931. Karte.

F. C. HOEHNE: "Mapa da Fitofisionomia de Mato Grosso", 1: 3 750 000. De acôrdo com os trabalhos e levantamentos feitos pela Comissão Rondon, 1922. Infelizmente êste mapa não faz a distinção entre regiões conhecidas e desconhecidas.

ALBERTO LOEFGREN: "Mapa Botânico do Estado do Ceará, série I, A. 1: 3 000 000. Inspetoria Federal de Obras Contra as Sêcas, 1910.

P. VON LUETZELBURG: "Mapa Fitogeográfico do Estado do Rio Grande do Norte e Ceará Sul", 1: 2 000 000. Inspetoria Federal de Obras Contra as Sêcas, (51), série I, A. Rio de Janeiro, 1922.

"Mapa Fitogeográfico do Estado da Paraíba", 1: 1 000 000. Inspetoria Federal de Obras Contra as Sêcas, (50), série I, A. Rio de Janeiro, 1922.

"Mapa Fitogeográfico do Estado do Piauí", 1: 2 000 000. Inspetoria Federal de Obras Contra as Sêcas, (49), série I, A. Rio de Janeiro, 1922.

"Mapa Fitogeográfico dos Estados da Bahia e Sergipe", 1: 3 000 000. Inspetoria Federal de Obras Contra as Sêcas, (48), série I, A. Rio de Janeiro, 1922.

Para os estados restantes que perfazem aproximadamente 81% da área do Brasil, faltam os dados básicos de fitogeografia que devem preceder a elaboração de um novo mapa.

Quais os métodos de que dispomos atualmente para representar a distribuição antiga e presente de matas e campos sem ter que aguardar a elaboração do mapa fitogeográfico de todo país em escala grande?

A utilização de fotografias aéreas

O emprêgo de fotografias aéreas surgiu após a primeira guerra mundial, e foi primeiramente utilizado pelos serviços florestais. Utilizando estas fotografias, chegou-se a uma conclusão da maior importância: foi possível verificar-se a existência de determinadas madeiras de lei em regiões de florestas inexploradas. Os ingleses, especialmente, fizeram grandes progressos nesse sentido no Canadá, na Birmânia, na Rodésia e na América Central.

Em seguida, passou-se à elaboração de mapas fitogeográficos de regiões inteiras baseados em fotografias aéreas, principalmente para reconhecer as possibilidades de uso da terra.

Êste método tem sido aplicado especialmente pelos holandeses nas matas virgens da Nova Guiné e da Guiana.

Para maiores minúcias sôbre o assunto, consultem-se os trabalhos de CARL TROLL, ROBBINS e KLEIN².

Após ter sido fotografado cêrca de um têrço da área do Brasil, pelos aviões da American Air Force durante e depois da última guerra, existe a possibilidade de se aproveitar êste imenso material também fitogeograficamente. As fotografias aéreas que pude ver não oferecem dificuldade para se examinar a distribuição de matas e campos.

Como a agricultura no Brasil se tem limitado até agora exclusivamente a solos de florestas, como já foi mencionado, podemos reconstituir as matas antigas pela distribuição de campos cultivados e capoeiras, através das fotografias aéreas. Bem mais difícil será distinguir os diversos tipos de mata e campo nas fotografias aéreas, porque estas são tiradas geralmente de grande altura.

A utilização de mapas cadastrais

No estado de Goiás há uma única fonte para a elaboração de um mapa geral da distribuição de florestas e campos, em escala grande: o mapa cadastral. Neste estado, todos os fazendeiros são obrigados, por lei, a colaborar com os agrimensores na representação precisa da distribuição de matas e campos nas plantas de suas fazendas.

A maioria dêstes mapas estão na escala de 1: 50 000. Quando em 1946, vi pela primeira vez a coleção de centenas dêstes mapas no Departamento de Terras e Colonização, reconheci imediatamente sua grande importância para a elaboração de um mapa de vegetação.

O ex-diretor do Departamento, Dr. HUMBERTO LUDOVICO DE ALMEIDA, pôs à nossa disposição técnicos para compilar os mapas cadastrais e organizar, por enquanto, um mapa de vegetação do chamado "Mato Grosso" de Goiás, na escala de 1: 100 000. O CNG incumbiu no ano passado (1947) o Sr. SPERIDIÃO FAISSOL de colaborar na elaboração dêste mapa, a fim de preencher as lacunas possíveis no material cadastral, completando-as com observações próprias de campo. O trabalho já se acha bastante adiantado e dentro de algum tempo esperamos poder apresentar um mapa de vegetação do "Mato Grosso" de Goiás. Além dos limites exatos desta grande região de floresta, terá o mapa também interessantes ilhas de campo em pleno mato fechado.

O governador do estado, Dr. JERÔNIMO COIMBRA BUENO, que se tem interessado pelo método empregado, encomendou um mapa semelhante de tôda a parte sul do referido estado.

Pôsto que a distribuição de matas e campos é da maior importância para o aproveitamento da terra e conseqüentemente para a arrecadação de impostos, é de se desejar que outros estados sigam o exemplo de Goiás, dando uma contribuição importante à Geografia regional.

² TROLL, "Luftbildplan und ökologische Bodenforschung", in: "Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin, 1939, 263ff.

ROBBINS Ch. R.: "Northern Rhodesia: an experiment in the classification of land with the use of aerial photographs. In: "The Journal of Ecology", vol. XXII, 1934, pp. 88-105.

KLEIN, W. C.: "Luchttopnamen in Suriname, vooral met het oog op economische mogelijkheden", in: "De indische Gids", 1939, pp. 97-150.

Estudo da toponímia

Os geógrafos alemães, desde há muito, têm-se utilizado do estudo dos nomes de localidades para reconstruir a antiga distribuição de matas e campos na Europa. Os nomes de lugares que terminam em *rode* ou *reut* indicam claramente tratar-se de *rodung*, isto é, roçados, derrubadas, enquanto outros, terminando em *stedt* ou *hein* ou ainda *ingen*, caracterizam núcleos de povoamento em campos abertos. De qualquer maneira, pode ser reconstituída, sem dúvida, a distribuição da floresta primitiva pelos nomes *rode* e *reut* e na falta destes, deve-se aceitar como provável a existência de campos.

Apliquei o mesmo método em Cuba e tentei reconstruir sua vegetação primitiva pela ocorrência de certos nomes de localidades.³

Ficou evidente que uma série de nomes de lugares indicava a presença de campos antigos e atuais. Por exemplo: Sabana, que é um nome indígena e nada tem que ver com a palavra espanhola *sábana* (toalha de mesa); e ainda, *sabanetón*, *sao*, etc.

São menos freqüentes os topônimos que indicam antigas florestas.

Podem-se, entretanto, provar a ocorrência de certas árvores pelos nomes de lugares, como por exemplo: *Pinar*, *Los Pinos*, para pinheiros (*Pinus* sp.); ou *Seiba* para a *Ceiba pentandra*; *Los Cedros*, para *Cedrela odorata*; *Gusimal*, para *Guazuma tomentosa*, etc. Pelo mesmo processo podemos também agir no Brasil para verificar a distribuição de antigas florestas em tôdas as regiões das quais existem mapas topográficos exatos com nomes de lugares.

É o caso para o centro e sul do estado de Minas Gerais, do qual existem 81 fôlhas topográficas publicadas na escala de 1: 100 000. ORLANDO VALVERDE, DORA AMARANTE ROMARIZ e RAIFE TAUVILE, da Secção Regional Leste, do Conselho Nacional de Geografia, têm trabalhado nessas fôlhas.

Um exame da metade do material resultou no encontro de 2 000 topônimos, sendo os mais comuns, "Mato Dentro", "Borda da Mata", e ainda nomes que caracterizam espécies de árvores. Dentre estes, são dos mais interessantes 170 nomes aproximadamente, que provam a ocorrência de araucárias (pinheiros). Ilhas de campos nas florestas são indicados por nomes tais como Campestre e Campo. A ocorrência de capoeiras também é demonstrada por nomes.

Estudo crítico de descrições de viagens e caminhamentos

Este método é o mais antigo e foi também por GONZAGA DE CAMPOS empregado na elaboração de seu mapa de vegetação e será ainda de utilidade para as regiões pouco exploradas. Todo cientista viajante que faz um levantamento topográfico exato de sua rota costuma também anotar os tipos principais de vegetação, mesmo que não esteja interessado em pormenores botânicos.

³ LEO WAIBEL: "Place Names as an Aid in the Reconstruction of the Original Vegetation of Cuba". "The Geographical Review", vol. XXXIII, n.º 3, 1943. pp. 376-396.

Ao botânico tais anotações são quase sempre sem valor; para o geógrafo, porém, elas representam um meio auxiliar essencial para determinar a distribuição dos tipos principais de vegetação.

Em nossas viagens ao Planalto Central, que tiveram tôdas o caráter de reconhecimento, aplicamos, em tôda parte êste método e, no decorrer do tempo, estaremos assim em condições de fazer novos mapas de vegetação atualizando os existentes.

O trabalho de LUDWIG KOEGL sobre “Das Urwaldphänomen Amazoniens” e o seu mapa da distribuição de florestas na escala de 1:7 500 000. mostram quanto êste método pode ser importante se aplicado com cuidado e espírito crítico.

O trabalho representa uma dissertação geográfica de Munich, publicada no ano de 1914 em Enlangen; ao mesmo tempo apareceu, anexo ao mapa, um resumo do texto em “Peterman’s Mitteilungen” (vol. II, 1914, p. 226).

A obra é baseada exclusivamente em estudos de literatura e mapas; o índice bibliográfico regista 348 números em cinco idiomas e o índice de mapas, 55 números.

O objetivo primordial do estudo é verificar a distribuição da floresta amazônica, tanto quanto possível com base na literatura da época: em segundo lugar, a classificação dos diversos tipos de mata.

Está assim em discussão um problema fundamental da geografia do Brasil e de tôda a América do Sul, por isso o trabalho de KOEGL ainda hoje tem interêsse. Por êsse motivo, resolveu a Comissão de Publicações do CNG. traduzir para o português e publicar no “Boletim Geográfico” o estudo e o mapa. Por conselho meu, desistiu-se da tradução e publicação dos três primeiros capítulos, que tratam da finalidade do trabalho, da crítica do material cartográfico e das condições de vida da floresta, em 30 páginas. Principalmente as citações do autor sôbre o clima e condições de solo estão hoje totalmente obsoletas.

O capítulo IV, entretanto, que representa o cerne do trabalho e que trata da distribuição e classificação da floresta amazônica, em 53 páginas, será publicado por extenso.

Não é preciso dizer-se mais do conteúdo dêste trabalho. Apenas gostaria de mencionar que o autor dêle tem plena consciência da imperfeição e do caráter subjetivo do mesmo. De fato, com o mapa de KOEGL foi apenas iniciada a solução do problema da distribuição da floresta amazônica.

As fotografias aéreas permitir-nos-ão determinar os limites da mata com muito mais precisão do que foi possível a KOEGL. Além disso, estas fotografias irão possibilitar uma diferenciação muito mais precisa e clara da floresta em subtipos.

Ao sobrevoar o baixo curso do Amazonas, pode-se distinguir nitidamente, tanto no norte quanto no sul da região de floresta, uma mata espessa, verde escura, de uma mais rala, verde clara.

Este último tipo parece corresponder a uma espécie de mata semi-decídua que é amplamente difundida tanto na Venezuela quanto no Planalto Central do Brasil. A fotografia aérea também deverá trazer novas descobertas sobre a ocorrência de manchas de campo no meio das florestas da Amazônia.

As citações de KOEGL basciam-se em observações de viajantes que seguiram os cursos de rios, na direção leste-oeste e penetraram nas terras marginais. Por isso, podiam naturalmente informar pouco ou nada sobre a vegetação das áreas planas dos divisores de águas que se estendem entre os rios. As rotas aéreas, entretanto, cruzam na direção norte-sul, transversalmente aos rios e divisores de águas, e uma investigação sistemática seguindo estas e outras rotas poderia trazer grandes surpresas. Parece repetir-se na bacia amazônica a experiência que se fez na bacia do Congo: A floresta congoleza é menos extensa e menos uniforme do que se supunha antigamente, principalmente após o primeiro reconhecimento feito por STANLEY. Isto foi provado pelos trabalhos magníficos de botânicos belgas.⁴

⁴ LEBRUN, J. "La forêt équatoriale congolaise", com mapa. "Bulletin Agricole du Congo Belge", vol. XXVII, 1936.

IX

A VEGETAÇÃO E O USO DA TERRA NO PLANALTO CENTRAL *

Em 1946 e 1947 fiz duas excursões ao Planalto Central. Na primeira, era meu propósito estudar problemas de colonização e na segunda, junto com um grupo de jovens geógrafos brasileiros, estive fazendo pesquisas sobre sítio e posição adequados à nova capital do Brasil. Em ambas as excursões dei muita atenção à vegetação, da qual dependem, em grande parte, as possibilidades de povoamento. Na primeira viagem, achei relativamente fácil estudar a fisionomia da vegetação, mas fui muito prejudicado por não conhecer a composição florística das várias formações vegetais observadas. Entretanto, na segunda excursão levamos um botânico experimentado, o Sr. JOÃO EVANGELISTA DE OLIVEIRA, encarregado do herbário do Hôrto Florestal de Belo Horizonte. A êle muito devemos pela sua contribuição às nossas observações sobre vegetação.

Conhecimento prévio da vegetação

O primeiro relatório científico sobre o Planalto Central foi preparado pela chamada Comissão Cruls, que foi enviada pelo Congresso para procurar um local para a nova capital do país. Nesse relatório¹, o botânico ERNST ULE fez uma breve descrição da flora dos vários elementos topográficos do Planalto Central (chapadas, vales, serras, etc.). Este é, ao que eu saiba, o único artigo que trata especificamente da vegetação dessa região.

De modo mais geral, há dois trabalhos clássicos que tratam da vegetação do Planalto, mas infelizmente são pouco conhecidos fora do Brasil. Em 1819, o botânico francês AUGUSTE SAINT-HILAIRE visitou o estado de Minas Gerais e a parte meridional do estado de Goiás e descreveu a sua natureza e sua cultura de maneira brilhante, claramente influenciado por ALEXANDRE VON HUMBOLDT.² Porém, quanto às observações e idéias sobre a vegetação original e sua modificação pelas atividades humanas, SAINT-HILAIRE ultrapassou de muito HUMBOLDT. Em 1831, êle publicou um artigo especial sobre aquêl assunto³

⁰ Tradução de ORLANDO VALVERDE. "Revista Brasileira de Geografia", n.º 3, ano X, julho/novembro 1948.

¹ L. CRULS: "Comissão Exploradora do Planalto Central do Brasil". Relatório apresentado a S. Ex.^ª o Sr. Ministro da Indústria, Viação e Obras Públicas. Rio de Janeiro, 1894. pp. 339-365.

² "Voyage aux sources du Rio de S. Francisco et dans la province de Goyaz". Tome premier, Paris, 1847. Tome second, 1848.

³ "Tableau de la végétation primitive dans la province de Minas Gerais" "Annales des Sciences Naturelles", tome 24, Paris, 1931. pp. 64-83.

e explicou como em terras de mata devastada ocorrem matas secundárias de vários estágios, e que, se as queimadas continuarem, dão lugar a campos artificiais e, se permanecerem intactas, reverterem em mata. AUGUSTE DE SAINT-HILAIRE criou o termo "vegetação original"⁴ e é ele o verdadeiro autor da doutrina de sucessão das plantas. Como seria diferente a história da fitogeografia e da geografia cultural se suas idéias não tivessem sido completamente esquecidas!

Inteiramente diferente é o segundo trabalho, o do botânico e fitoecologista dinamarquês EUGÊNIO WARMING sôbre a Lagoa Santa. Esta é uma localidade (famosa em paleontologia) no curso superior do rio das Velhas, afluente do rio São Francisco, a cerca de 30 quilômetros de Belo Horizonte. Aí, de 1863 a 1866, EUGÊNIO WARMING estudou a vegetação de uma pequena área de 170 quilômetros quadrados, dedicando especial atenção à ecologia das plantas, suas relações com o solo e com o lençol d'água subterrâneo, a influência do fogo na vida vegetal, etc.⁵ Embora Lagoa Santa fique fora do Planalto Central, a sua vegetação e o seu clima são tão semelhantes ao dele que o trabalho clássico de WARMING é uma fonte indispensável para qualquer estudo da vegetação dos planaltos do Brasil.

Topografia e clima

Por Planalto Central ou Platô Central, os geógrafos brasileiros entendem aquela parte das terras altas do Brasil Central que está situada entre o rio São Francisco a leste, o rio Grande (afluente do rio Paraná) ao sul e o rio Araguaia (subafluente do Amazonas) a oeste. Ao norte, o limite é difícil de traçar. A *grosso modo*, podemos dizer que a curva de nível dos 500 metros separa a bacia amazônica ao norte, do Planalto Central ao sul. Esta linha, na bacia do alto Tocantins, corre mais ou menos na direção leste-oeste, ao longo do paralelo de 13° de latitude sul. Dentro desses limites, o Planalto Central cobre a metade meridional do estado de Goiás, o prolongamento ocidental do estado de Minas Gerais (o chamado Triângulo Mineiro, entre os rios Grande e Paranaíba), as terras altas a oeste da bacia do São Francisco, no estado de Minas Gerais, e o divisor de águas entre o São Francisco e o Tocantins, no extremo oeste do estado da Bahia.

Embora o Planalto Central forme o divisor de águas entre a bacia amazônica ao norte e a bacia do Paraná ao sul, a sua direção principal não é, como seria de esperar, leste-oeste, porém, norte-sul. As altitudes mais elevadas estão no norte, onde a Chapada dos Veadeiros atinge cotas superiores a 1 300 metros. No sul, os pontos mais altos se encontram no divisor de águas entre o São Francisco e o Paranaíba; aí a serra da Mata da Corda é um platô com cerca de 1 000 a 1 100 metros. O divisor de águas que se estende de leste para oeste entre as bacias do Amazonas e do Paraná culmina a nordeste do término ferro-

⁴ "Par végétation primitive j'entends celle qui n'a été modifiée par aucun des travaux de l'homme" *ibidem*, p. 64.

⁵ Lagoa Santa. "Et Bidrag til den biologiske Plantogeographi", Kjøbenhavn, 1892. Com um resumo em francês pelo autor, nas páginas 303-336. O trabalho foi traduzido para o português por ALBERTO LOEBGREN e foi publicado em 1908 em Belo Horizonte.

viário de Anápolis, a isolada serra dos Pirineus, que tem 1 380 metros de altitude e se ergue cêrca de 300 metros acima do planalto circunvizinho. A oeste, o divisor de águas se abaixa consideravelmente e não excede 900 metros.



Fig. 1 — Planalto a oeste da cidade de Planaltina, no sul de Goiás. Campo limpo no primeiro plano; mata ciliar ao longo do rio Sobradinho, e manchas de campo cerrado e campo limpo, no último plano.

A topografia predominante no Planalto Central é a de uma região horizontal, chata, que me fez recordar muito o Planalto Central da África do Sul: o mesmo horizonte circular, a mesma vegetação baixa e rala, que permite à vista varrer extensões infinitas. Podem-se distinguir claramente dois níveis (Fig. 1). Um mais alto, com cêrca de 1 000 a 1 100 metros, forma os espigões divisores entre os cursos d'água; muitas vêzes êles são quase horizontais e não mostram qualquer sinal de erosão. Êstes espigões planos são chamados "chapadas" quando se estendem entre rios menores, e "chapadões" quando formam os divisores de água entre os rios principais. Chapadas e chapadões são separados uns dos outros por vales largos, achatados, que a altitudes entre 700 e 900 metros formam o segundo nível da paisagem do planalto. Enquanto nas chapadas prevalecem as formas convexas, as formas côncavas predominam nos vales, em longas encostas que descem suavemente dos rebordos dos espigões até os talvegues dos rios e córregos.

Geològicamente, o Planalto Central é muito mais complexo do que seria de esperar de sua topografia simples.^o Falando de um modo geral, temos dois

^o O melhor resumo do conhecimento que temos da geologia do Planalto Central está na "Geologia do Brasil", de AVELINO INÁCIO DE OLIVEIRA e OTHON HENRY LEONARDOS. 2.^a edição, Rio de Janeiro, 1943.

andares geológicos. Um mais baixo, ou basal, composto de rochas cristalinas e metamórficas (gnaisses, xistos, ardósias) e, além disso, de quartzitos, folhelhos e calcários, de idade algonquiana e siluriana, na maioria das vezes muito perturbados e mais ou menos severamente dobrados. Esta base antiga é recoberta por um manto de sedimentos mesozóicos, principalmente folhelhos e arenitos, que se alternam em certas áreas com camadas de rochas vulcânicas efusivas. As formações do segundo nível geológico se estendem mais ou menos horizontalmente, cobrindo portanto grandes áreas; elas têm algumas dezenas a algumas centenas de metros de espessura e formam verdadeiras mesas. Como a rocha matriz predominante dessas mesas é constituída por arenitos, os solos são geralmente arenosos e pobres, e sustentam uma vegetação aberta. Em certas áreas, entretanto, os solos são derivados de rochas vulcânicas e aí os chapadões são cobertos de mata (Fig. 2).



Fig. 2 — A chamada serra da Mata da Corda: uma chapada mesozóica, outrora coberta de florestas.

Contudo, nem todos os chapadões são mesas! Frequentemente os chapadões são compostos de rochas da base, cujas camadas são cortadas por uma superfície que, vista de longe, se assemelha exatamente a uma mesa (Fig. 3). Em outras palavras, as chapadas e chapadões do Planalto Central representam uma peneplanície que corta desde a base antiga até o revestimento mesozóico. Posto que os sedimentos mais recentes do Planalto são de idade cretácea, podemos dizer somente que a peneplanície é post-cretácea, provavelmente terciária.

A presunção de que a superfície das chapadas e chapadões representa uma velha peneplanície é corroborada pelo fato de que ela é coberta por acumulações superficiais (*Oberflächenbildungen*), tais como massas de areia, camadas de cascalhos e seixos e pela ocorrência generalizada de concreções ferruginosas que formam uma crosta laterítica, denominada "canga". A canga recobre enormes áreas de quartzitos dobrados, folhelhos e xistos, e suas camadas, de alguns metros de espessura, criam a mesma superfície plana e chata, que caracteriza os tabuleiros mesozóicos. (O chapadão apresentado no último plano da fig. 3 é um dêsses planaltos de canga). Também ocorrem depósitos de canga nos tabuleiros mesozóicos, mas aí êles são menos comuns e espalhados do que nas formações algonquianas e silurianas. A canga é, na maioria dos lugares, um solo antigo, fóssil, que está sendo atualmente destruído pela erosão e desnudação. Deve haver, contudo, outros lugares em que a formação de canga é recente.



Fig. 3 — Planalto a sudoeste de Coromandel, no Triângulo Mineiro. No primeiro plano, uma planície suavemente ondulada, composta de xistos e quartzitos algonquianos dobrados. No último plano, uma cobertura de canga.

A canga, bem como as outras acumulações superficiais são muito permeáveis e realmente absorvem tóda a chuva que cai. Eu nunca vi nenhum sinal de *run-off* sôbre qualquer chapada. Daí tem-se um duplo resultado: primeiro, estas acumulações superficiais protegem a antiga peneplanície contra a desnudação e a erosão e contribuem para a sua preservação. Em segundo lugar, debaixo da cobertura de solo e de acumulações superficiais e acima da rocha

matriz, a água de infiltração se acumula e forma o lençol d'água subterrâneo a uma profundidade de 10 a 20 metros abaixo da superfície. Este é um dos mais importantes aspectos do Planalto Central. Ele é testemunhado na superfície das chapadas por muitos lagos pequenos e rasos e nas encostas delas vertendo para os vales, por inúmeras fontes.

O "clima" do Planalto Central é classificado por KOEPPEN como "clima de savana". A sua posição é intermediária e o seu caráter é transicional entre o clima equatorial, que fica ao norte, e o clima subtropical, que fica ao sul. No verão, as massas de ar instáveis e ascendentes da zona de calmarias equatoriais se deslocam para o sul e prouzem fortes chuvas de outubro até março. No inverno, por outro lado, as massas de ar mais estáveis da faixa subtropical de altas pressões se movem para o norte e são responsáveis pela longa estação seca que se estende de maio a setembro.

Os dados registrados por três estações meteorológicas servem para ilustrar as condições climáticas do Planalto Central. Dessas estações, Pirenópolis e Catalão estão situadas no sul de Goiás, enquanto Uberaba está no Triângulo Mineiro, no estado de Minas.

ESTAÇÕES	Altitude em metros	Latitude	Longitude	ANOS DE OBSERVAÇÃO	
				Precipitação	Temperatura
Pirenópolis.....	750	15°51	48°58	1913-42	1934-41
Catalão.....	840	18°10	47°58	1912-42	1923-28
Uberaba.....	760	19°44	47°55	1914-38	1914-21 1933-39

As temperaturas registradas foram as seguintes (em graus C):

	<i>Pirenópolis</i>	<i>Catalão</i>	<i>Uberaba</i>
Janeiro	22,5	22,1	22,7
Fevereiro	22,3	22,1	22,7
Março	22,3	22,1	22,6
Abril	22,1	21,7	21,8
Maió	20,8	19,9	19,5
Junho	19,3	19,1	18,4
Julho	19,5	17,9	19,6
Agosto	21,7	20,2	19,9
Setembro	24,1	22,6	22,4
Outubro	23,9	22,6	22,9
Novembro	23,0	22,4	22,8
Dezembro	22,7	22,2	22,7
-----	-----	-----	-----
Ano	22,4	21,2	21,4

De acôrdo com essas condições de temperatura, o Planalto Central pode ser classificado como *tierra templada*. Os verões são quentes; os invernos deliciosamente frescos, especialmente à noite. As geadas parecem ser praticamente desconhecidas.

As chuvas registradas foram as seguintes (em mm):

	<i>Pirenópolis</i>	<i>Catalão</i>	<i>Uberaba</i>
Janeiro	281	318	284
Fevereiro	260	260	244
Março	238	239	224
Abril	128	98	105
Maió	33	23	35
Junho	3	9	24
Julho	6	8	12
Agosto	7	5	13
Setembro	53	57	62
Outubro	153	138	138
Novembro	233	244	208
Dezembro	288	368	294
-----	-----	-----	-----
Ano	1 683	1 767	1 643

Parece que as condições de temperatura e precipitação são muito uniformes através de todo o Planalto Central, fato que sem dúvida está relacionado com a topografia uniforme. O caráter sazonal do clima é refletido muito mais claramente pela distribuição das chuvas que pela temperatura. A estação chuvosa começa em setembro com pesadas tormentas, atinge o máximo de sua intensidade em novembro e se prolonga até março. Em abril, a quantidade de chuvas diminui consideravelmente. De maio a agosto, os alísios de SE varrem o Planalto Central e o céu se cobre de estrato-cúmulos quase todos os dias. Mas quase não há precipitações alguma durante os quatro meses que vão de maio a agosto, e em setembro não há muita.

A longa estação seca é, segundo os livros didáticos, a principal razão pela qual não há matas, exceto nos cursos dos rios, neste tipo de clima. Ocorre, em vez destas, uma vegetação aberta, de campo, com árvores esparsas: a chamada savana. Na realidade, a vegetação do Planalto Central é bem diferente e não concorda absolutamente com o esquema de KÖPPEN.

Vegetação

Há dois tipos principais de vegetação no Planalto Central: a mata e o campo. Estes dois tipos não diferem somente quanto à sua fisionomia e composição florística, mas também com respeito às suas exigências quanto aos solos e às condições do lençol d'água subterrâneo. O mata e o campo são mais do que tipos de vegetação, são tipos de terras. Há vários tipos de terras de mata.

assim como os há de terras de campo. Na classificação dessas terras, siga a terminologia dos fazendeiros, antes de tentar classificá-las em termos de fitogeografia geral.

Desejo salientar o fato de que tôdas as minhas observações foram feitas no auge da estação sêca (em 1946 e 1947), nos meses de julho, agosto e na primeira metade de setembro.

MATA DE PRIMEIRA CLASSE

As matas dêste tipo representam a melhor terra no Planalto Central. Elas são constituídas de três camadas. A camada mais alta consiste de árvores de vinte a trinta metros de altura, que formam a abóbada foliar. Quase tôdas as árvores mais altas perderam as suas fôlhas. A segunda camada é composta de árvores de cinco a quinze metros de altura; tôdas elas ainda conservam as suas fôlhas, embora a folhagem seja notavelmente rala. A terceira camada é formada de arbustos e ervas com um a dois metros de alto; as suas fôlhas são ainda verdes e cheias de seiva. Algumas lianas ligam as várias camadas umas com as outras, havendo mesmo algumas epífitas arborescentes. (Fig. 4).



Fig. 4 — Mata de primeira classe no território da chamada Mata de São Patrício, um prolongamento setentrional do "Mato Grosso" de Goiás.

As árvores predominantes são: o jatobá (*Hymenaea* sp., caesalpinácea), o cedro (*Cedrela* sp.), a peroba (*Aspidosperma* sp., apocinácea), a paineira (*Chorizia* sp., bombacácea), o tamboril (*Enterolobium* sp., leguminosa), etc. Os seus troncos retos, colunares, com casca fina, acinzentada, faz lembrar as ár-

vores da chamada mata pluvial; entretanto, observei muito poucas sapopembas, tão comuns na floresta equatorial mais alta. Dentre as palmeiras, a delgada e alta guariroba (*Cocos sp.*) é muito comum. Devido à abóbada foliar relativamente rala, uma luz suave e difusa penetra no chão do mata, permitindo o desenvolvimento de arbustos e várias ervas (Fig. 5). Entre as últimas é especialmente comum uma qualidade de bambu, de um a dois metros de altura, cujas fôlhas verdes servem de pasto para o gado durante a estação sêca; os fazendeiros chamam-no de “papuã”. Entre as ervas verdes e os arbustos, o chão da floresta, no fim da estação sêca, fica recoberto por uma camada de fôlhas sêcas, caídas da fronde das árvores mais altas.

Esta camada de fôlhas sêcas é talvez o fenômeno mais característico destas florestas. Daí resulta que o fogo invade facilmente a mata no fim da estação sêca e tem efeito grandemente deteriorante sobre a vida vegetal e animal. A floresta vista na fotografia, foi penetrada pelo fogo, como se podia ver pelos troncos de árvores queimados. Segundo as informações do Dr. SAÍÃO, diretor da Colônia Agrícola Nacional, o fogo invade até as partes mais remotas dessas florestas, destrói a vegetação original e causa uma mata secundária, rica em bambus altos, muito semelhante à que cresce nas roças abandonadas.

Êsses matos de primeira classe ocorrem apenas em solos excelentes, na famosa terra roxa e em outros solos muito férteis, tais como argilas vermelhas friáveis, ricas em húmus e com grande quantidade de água, mesmo durante a estação sêca. Encontramos êste tipo de terra em três áreas isoladas: na serra da Mata da Corda, no divisor de águas entre os rios São Francisco e Paranaíba, no Triângulo Mineiro e no chamado “Mato Grosso” de Goiás.

As áreas dessas matas são de 5 000, 18 000 e 20 000 quilômetros quadrados, respectivamente.

Nas três áreas florestais, o solo fértil é derivado de rochas básicas: tufo vulcânico na Mata da Corda, camadas efusivas de basalto e diabásio — o chamado *trapp* — no Triângulo Mineiro, e rochas intrusivas, tais como gabros, dioritos, etc., no “Mato Grosso” de Goiás.

Topograficamente, a Mata de Corda é um chapadão com 1 000 a 1 100 metros de altura; o *trapp* do Triângulo forma terraços ao longo dos cursos dos rios, a altitudes que variam entre 500 e 800 metros, enquanto no “Mato Grosso” de Goiás há vários níveis dissecados em altitudes compreendidas entre 1 000 metros a leste e 600 metros a oeste. Nem a topografia nem o clima são os principais responsáveis pelo desenvolvimento e pela distribuição dessas florestas, mas a constituição geológica e os solos férteis que se derivam das rochas básicas. As chuvas orográficas, que em muitas áreas de savanas produzem florestas na encosta de barlavento das montanhas, estão fora de questão.

As três grandes áreas florestais se distinguem claramente num mapa de população: aqui, temos uma densidade de população rural entre 7 e 15 habitantes por quilômetro quadrado, ao passo que nas terras de campo, que ficam entre as florestas, a densidade cai para 1 e 2 habitantes por quilômetro quadrado.



Fig. 5 — O interior da mesma floresta.



Fig. 6 — Um campo arado de arroz de espigão na mata de primeira classe do Triângulo Mineiro (terraço de "trapp" a leste de Tupaciguara).

A densidade de população relativamente alta nas áreas florestais está naturalmente relacionada com o solo fértil, que permite o retalhamento da terra em pequenas propriedades, que podem ser intensivamente trabalhadas com culturas esgotantes, tais como as do milho, do arroz (de espigão), cana, café, etc. O avanço da linha férrea de Uberlândia e Anápolis, nas décadas de 1920 e 1930, causou um movimento pioneiro que é mais ativo no “Mato Grosso” de Goiás e nas terras de *trapp* do Triângulo Mineiro. A figura 6 mostra um campo arado na terra roxa, a leste de Tupaciguara. Entretanto, na Mata da Corda, longe de qualquer estrada de ferro, o sistema do latifúndio foi preservado.

Os preços das terras subiram extraordinariamente nos últimos anos; há dez ou quinze anos, um alqueire (4,8 hectares) de terras de mata de primeira valia 400 ou 500 cruzeiros; hoje em dia, os preços são dez vezes maiores, ou cerca de 4 ou 5 mil cruzeiros. no “Mato Grosso” e no Triângulo Mineiro.

MATA DE SEGUNDA CLASSE

Além destas matas de primeira classe, observamos outro tipo de floresta que os fazendeiros chamam de segunda classe. Para o fazendeiro, a principal diferença entre os dois tipos de floresta reside nas condições de solo. O solo da mata de segunda classe é considerado menos fértil, menos profundo, mais pobre em húmus e, além disso, seca quase completamente durante a estação seca. Por isso, esse tipo de floresta é chamado “mato seco”.

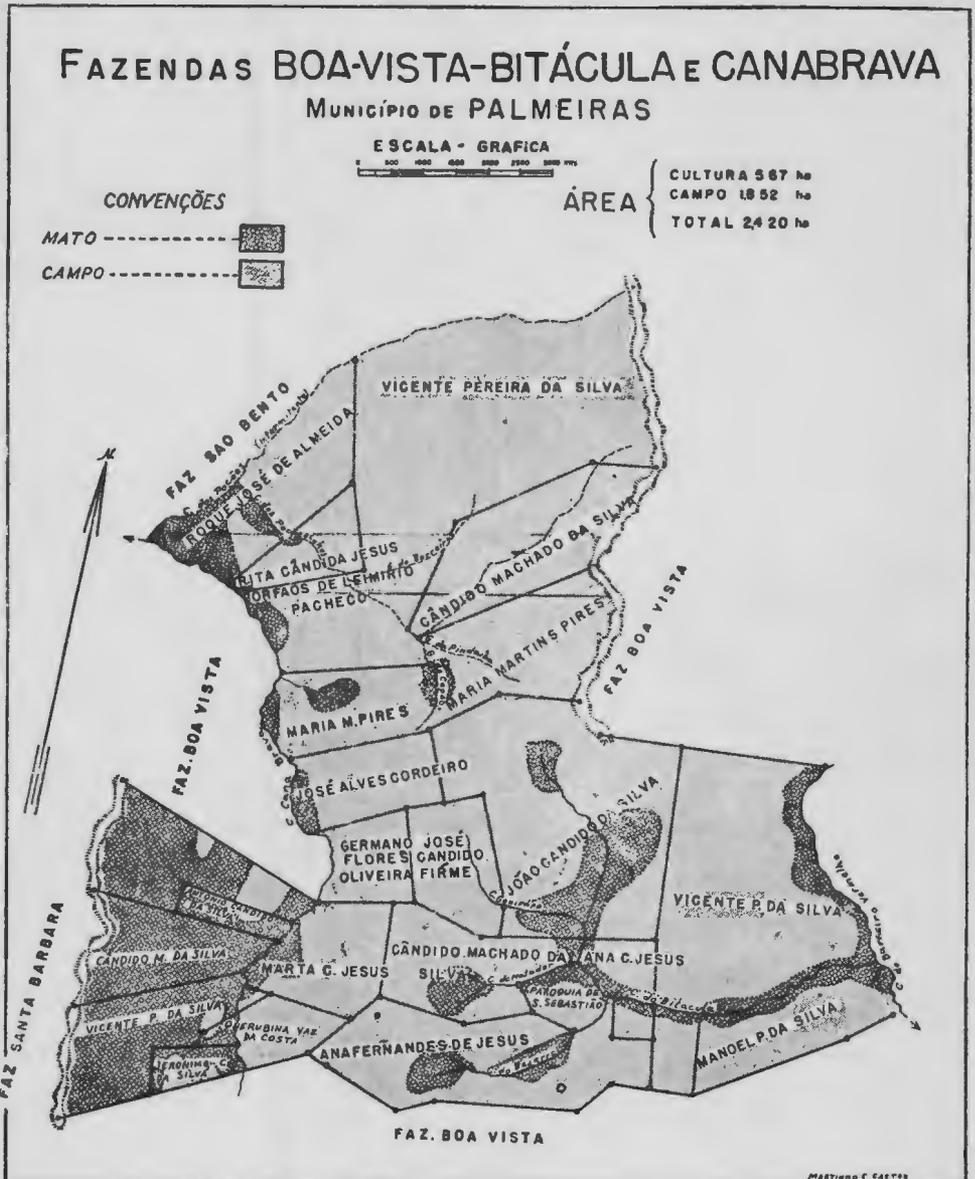
As nossas observações confirmam essas experiências dos fazendeiros. O mato seco aparentemente nunca ocorre em terra roxa. O solo predominante é uma argila vermelha, arenosa, com uma cobertura escura de húmus, aparentemente menos friável do que o solo da mata de primeira classe e um tanto seco na estação seca.

No “Mato Grosso” de Goiás, as matas de segunda classe ocorrem nos divisores de águas e nas bordas da mata. No Triângulo Mineiro, observamos matas de segunda a leste de Tupaciguara, a uma altitude de 800 a quase 1 000 metros, sobre encostas bem acima dos terraços de *trapp*, em solos derivados de arenitos vermelhos, ricos em argila. Na Mata da Corda não podemos distinguir os dois tipos de floresta; aí serão necessárias observações mais minuciosas.

As matas de segunda classe ocorrem em numerosas pequenas manchas dentro das áreas de campo nas cabeceiras de córregos, onde o *creeping* e a erosão de fontes formam depressões rasas, chamadas *Dellen* em alemão. As florestas que cobrem essas *Dellen* chamam-se capões e são verdadeiras ilhas de mata dentro do mar de campos.

O complicado padrão da distribuição de mata e campo é claramente mostrado no mapa cadastral das fazendas Boa Vista-Bitácula e Canabrava, no município de Palmeiras (sul de Goiás) (mapa 1). Nas cabeceiras de todos os córregos ocorrem ilhas oblongas de mato ou capões; mais para jusante se instalam as matas de galeria. No curso superior do córrego Canabrava, que

corre do sul para o norte (no ângulo esquerdo inferior do mapa), a floresta se estende a partir do rio para oeste, através da vertente até o divisor de águas, que fica a cerca de 4 ou 6 quilômetros. Esta não é mais uma floresta-galeria, mas um tipo muito difundido de mata, chamado mata de encosta.



Mapa 1 — Planta das fazendas Boa Vista-Bitácula e Canabrava, no município de Palmeiras (sul de Goiás).

A composição florística da mata de segunda classe parece ser a mesma que a de primeira classe. São também muito freqüentes o jatobá, o cedro (*Cedrella*), a peroba, a paineira, etc. Mas existem outras árvores que, aparentemente, são mais comuns na mata de segunda classe que na de primeira classe, por exemplo: o angico (*Piptadenia sp.*, mimosácea), a aroeira (*Schinus sp.*, anacardiácea), a canela (*Nectandra sp.*, laurácea), o óleo vermelho (*Copaiba sp.*, cesalpinácea), a sucupira vermelha (*Bowdichia sp.*, papilionácea), etc.

Enquanto na mata de primeira as árvores mais altas regulam pelos 25 a 30 metros, na de segunda classe alcançam somente 15 a 20 metros. Além disso, na mata de segunda o andar de árvores é menos denso, a abóbada foliar é mais aberta e, conseqüentemente, fica mais fácil aos raios solares alcançar o solo da mata. Daí resulta que as gramíneas e ciperáceas são mais numerosas do que na mata de primeira classe e o sub-bosque parece ser mais espesso (Fig. 7).



Fig. 7 — Mata de segunda classe de um capão entre Pianaltina e Lusitânia, no sul de Goiás.

A maior diferença entre os dois tipos de mata está na folhagem. Enquanto na mata de primeira classe, durante a estação seca, apenas cerca de 10% das árvores altas perdem as folhas, em algumas matas de segunda classe observamos até cerca de 1/3 das árvores mais altas sem folhas. Ao mesmo tempo que algumas árvores estavam nuas, as folhas de outras árvores estavam mudando de cor, e isto dava a essas matas tropicais o aspecto colorido de uma floresta

de zona temperada no outono. No fim da estação sêca, o chão da floresta está coberto de fôlhas sêcas e cada movimento do ar faz cair mais fôlhas das copas das árvores.

Segundo as informações de muitos fazendeiros, o solo da mata de segunda classe se esgota depressa, quando cultivado; por isso, é usado principalmente como pasto. (Fig. 8). As matas originais são queimadas e depois se plantam boas gramíneas forrageiras, tais como o jaraguá ou o capim gordura; êste último, especialmente, fornece com suas fôlhas verdes um ótimo alimento para o gado, mesmo na estação sêca. Essas chamadas invernadas são um aspecto muito característico das áreas florestais do Brasil Central, em terras de antigas matas de primeira classe, bem como de segunda. Na minha opinião, no Brasil há dez vezes mais terras de matas derrubadas e queimadas, para servir de pasto, do que dedicadas à agricultura. É um grande êrro relacionar-se a pecuária do interior do Brasil exclusivamente à vegetação de campo aberto, cujas gramíneas nativas constituem uma forragem muito pobre durante a estação sêca.



Fig. 8 — *Invernada em terra de segunda classe, a leste de Tupaciguara.*

A mata proporciona ao fazendeiro de gado não somente invernadas, mas também terras apropriadas às culturas de subsistência tais como cana (para servir de alimento ao gado e para fazer aguardente) arroz, milho e feijão. Entretanto, por tôda parte nas terras abertas de campo as casas de fazenda, bem como as aglomerações rurais e urbanas estão localizadas nas bordas de grandes matas, de florestas-galerias ou de capões, nunca no meio do campo. O

criador de gado, ao contrário do que muitas vezes se lê, evita o campo aberto e prefere instalar-se ao longo das margens da floresta. Isto é ainda mais verdadeiro em relação ao agricultor.

O mapa cadastral da fazenda Tamanduá ou Pindaíba, no distrito de Iporá no município de Goiás (da antiga capital do estado), dá uma demonstração clara do sítio do povoamento numa área em que a mata e o campo se alternam (mapa 2). Quase tôdas as fazendas, assim como a pequena vila de Iporá, estão situadas na borda da mata. Mais surpreendente é o fato de que, mesmo nas estreitas matas de galeria, as casas estão localizadas geralmente não junto ao rio, mas a algumas centenas de metros de distância, na beira da floresta. Nas cabeceiras do ribeirão Santo Antônio ou do Meio, as matas se espalham através dos divisores de águas e formam uma extensa área de matas de espigão; aí, há algumas casas situadas dentro da floresta, perto dos cursos d'água.

Os preços das terras de mata de segunda classe são inferiores aos da de primeira; por exemplo, no município de Anápolis, a terra de mata de primeira classe é avaliada em 4 contos o alqueire, enquanto a de mata de segunda classe é vendida por 3 contos.

Tanto as terras de mata de primeira quanto as de mata de segunda classe são chamadas "terras de cultura" pelos fazendeiros, porque até agora, em todo o Brasil, a agricultura se tem limitado estritamente às terras florestais.

A identificação de mato com terras cultiváveis vai tão longe que, em muitos mapas cadastrais do estado de Goiás, o mato não é classificado como floresta, mas como "cultura de primeira ou de segunda classe", mesmo se a terra ainda está coberta de floresta e ainda não foi derrubada absolutamente (mapa 1).

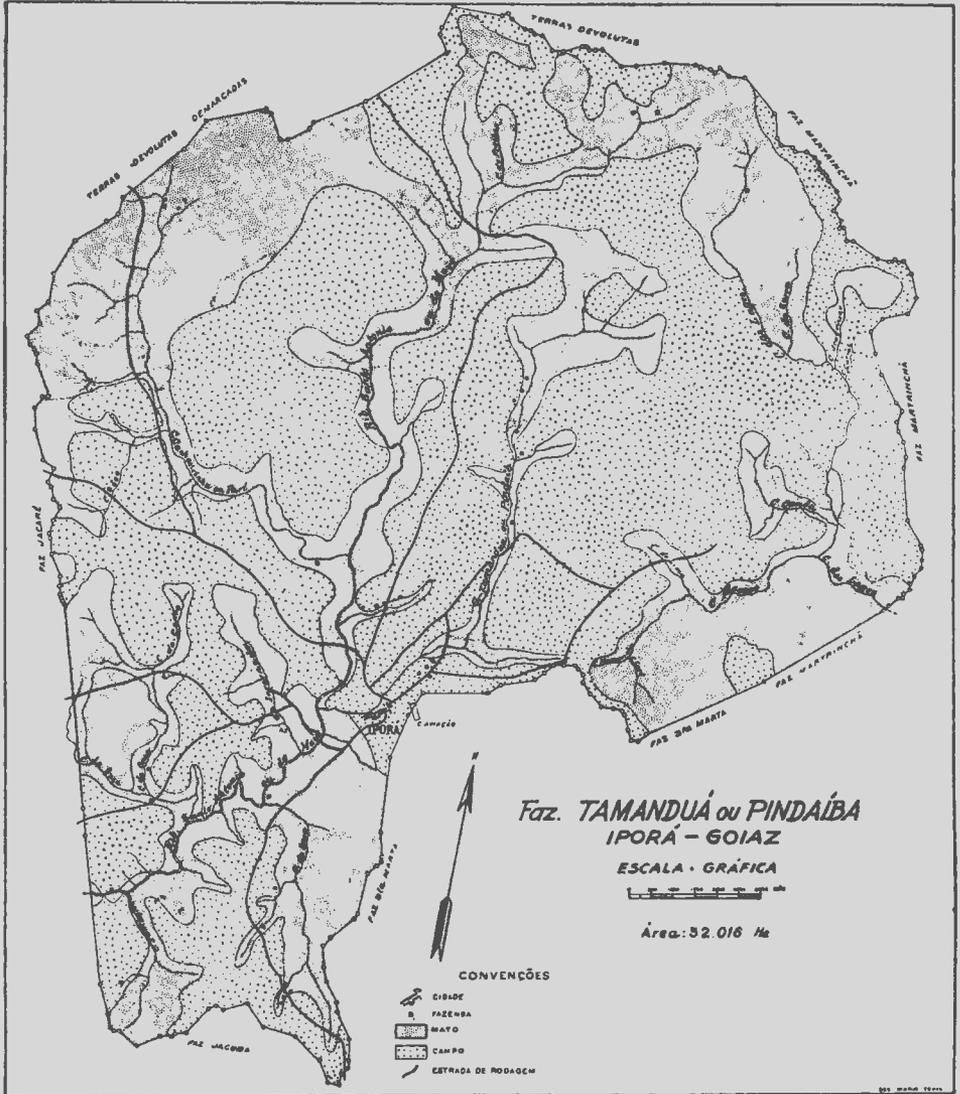
Como classificar esses dois tipos de floresta? Como ajustá-los ao sistema da fitogeografia geral ou da América tropical?

De tôdas as classificações que eucontrei na literatura sobre América tropical, a floresta que J. S. BEARD designa de "floresta sazonal semi-perene", na ilha de Trinidad, é a que mais se parece com os matos do Planalto Central. Escreve êle: "As espécies confinadas ao andar inferior são quase tôdas de fôlhas perenes, mas aquelas que atingem a abóbada foliar são na maioria decíduas. Algumas são de folhagem perene com fôlhas duras, feltrosas; mas a maior parte delas é facultativamente decídua, isto é, o grau de queda das suas fôlhas varia segundo a intensidade da seca. Num ano úmido, a floresta pode praticamente não perder fôlhas. Num ano sêco, as copas de árvores vão ficando gradualmente rarefeitas e no fim de uma sêca prolongada a abóbada foliar aparece praticamente despida de fôlhas numa distância de milhas".⁷

Na encosta do Pacífico da América Central, matas semelhantes têm sido classificadas por biólogos americanos como "semi-decíduas", porque somente parte das árvores perdem suas fôlhas durante a estação sêca. No Brasil, ao que eu saiba, a expressão mata semi-decídua só foi usada pelo geógrafo americano PRESTON JAMES. Na opinião dêle, as florestas semi-decíduas ocupam "a costa

⁷ "Climax Vegetation in Tropical America", "Ecology", vol. XXV, 1944, p. 139.

do Nordeste, ao sul do cabo de São Roque; ao sul de Salvador, a mata semi-decídua reveste o rebórdo oriental do planalto, até o sul do estado de São Paulo e se estende mesmo mais para o sul, ao longo do vale do Paraná”⁸ Infelizmente, êste autor não dá uma descrição clara destas matas, nem menciona a fonte desta surpreendente afirmativa sôbre a distribuição delas. As matas



⁸ "Latin America". New York, 1942, p. 397.

ao longo do rebordo oriental do planalto foram devastadas há muito tempo e tornar-se-ia necessário um cuidadoso estudo para reconstituir o caráter original delas. As matas de fôlhas largas dos planaltos do Brasil meridional não são definitivamente semi-decíduas, mas de fôlhas perenes.

As matas semi-decíduas do Planalto Central, com seu clima continental, diferem consideravelmente da mata semi-decídua da encosta do Pacífico da América Central. Aí, a precipitação é muito maior — em alguns lugares, de 3 000 milímetros e mais —, a vida vegetal é mais luxuriante (há muito mais lianas e epífitas) e as árvores são muito mais altas. Na República do Panamá, a árvore "cuipo" (*Cavanillesia sp.*) atinge uma altura de 40 a 50 metros.⁹ Por conseguinte, eu classificaria as matas da encosta do Pacífico da América Central como "florestas semi-decíduas altas" e as do Planalto Central como "florestas semi-decíduas de meia altura". Na classificação de F. W. SCHIMPER, as florestas semi-decíduas altas da encosta do Pacífico da América Central são chamadas "florestas de monção", termo que não pode ser aplicado às matas do Planalto Central.

CERRADÃO

Em adição a essas duas formas de floresta, há uma terceira vegetação semelhante à mata, que é chamada "cerradão". O termo significa uma gradação (clímax) da palavra "cerrado" e se refere a um "campo cerrado" grande, alto e denso. Como acontece com todos os nomes vulgares, o significado da palavra "cerradão" não é muito claro nem definido, em alguns lugares ela se refere mesmo a áreas florestais.

GONZAGA DE CAMPOS caracteriza o cerradão da maneira seguinte: "O cerradão é mata mais rala e fraca; os indivíduos têm porte menos elevado, que em geral não excede de 12 a 15 metros. O que os caracteriza especialmente é a inclusão de manchas e fitas dos verdadeiros cerrados com todos os caracteres da formação campestre. Entretanto, é às vezes bem difícil de traçar o limite entre a mata e o cerradão, que muitas vezes constitui uma transição gradual e insensível".¹⁰

O cerradão é mais alto e mais denso que o cerrado, porém mais baixo e menos denso que a mata. O tamanho médio das árvores no cerradão é de 10 a 15 metros, contra 4 a 8 metros no campo cerrado. Mais importante ainda é o fato de que as árvores no cerradão não são ramificadas desde baixo nem retorcidas, como o são no campo cerrado, mas crescem altas, com troncos normais, como as árvores comuns da floresta (Fig. 9). Há muito mais sombra num cerradão do que no campo cerrado, mas consideravelmente menos do que numa mata. De acôrdo com estimativas grosseiras, no auge da estação sêca, mais ou menos 3% do solo nas florestas é atingido diretamente pelos raios solares. Esta porcentagem é de 80% a 90% no campo cerrado e de 20 a 30% no cerradão (Fig. 10). Daí resulta que as gramíneas e ciperáceas são muito mais numerosas no cerradão que nas matas.

⁹ H. PITTIER, "Our present knowledge of the Forest Formation of the Isthmus of Panamá", "Journal of Forestry", vol. XVI, Washington, 1918, p. 82.

¹⁰ "Mapa florestal do Brasil", Rio de Janeiro, 1926, p. 48.



Fig. 9 — Cerradão a 10 quilômetros a oeste de Goiânia. A árvore entre os dois homens é a lizetra (*Curatella americana*), que no campo é sempre baixa, enfezada e retorcida.



Fig. 10 — Cerradão a oeste de Tupaciguara.

Em 1946, a uns 10 quilômetros a oeste de Goiânia, na estrada para Trindade, observei um cerradão no qual cerca de 70% de tôdas as árvores são características do campo cerrado, como por exemplo: o pau-terra (*Qualea sp.*); pau-santo (*Kielmeyera sp.*), o pequi (*Caryocar sp.*), etc. O resto era de árvores características das matas, por exemplo: o jacarandá (*Machaerium sp.*, leguminosa), o óleo vermelho (*Copahyba sp.*, cesalpinácea), a aroeira (*Schinus sp.*, anacardiácea), a sucupira da mata (*Bowdichia sp.*, leguminosa), etc.

Representando a transição entre a mata e o campo cerrado, os cerradões ocorrem ao longo dos limites dos dois tipos principais de vegetação, formando zonas de transição mais ou menos largas. Em algumas áreas, como a oeste de Goiânia, por exemplo, o cerradão tem somente algumas centenas de metros de largura e se mistura logo, de um lado com a mata e do outro com o campo cerrado. Em outros lugares, como por exemplo, a oeste de Tupaciguara, no Triângulo Mineiro, os cerradões se estendem por quilômetros e quilômetros.

Nos cerradões encontramos apenas solos vermelhos, extraordinariamente arenosos, com uma camada fina de húmus, que coloca êsse tipo de terra claramente na categoria dos solos florestais.

Outro aspecto florestal é o fato de que em terras de cerrado derrubadas e queimadas cresce uma vegetação secundária diferente da original, o que não acontece nunca em terras de campo cerrado.

Um bambu que parece gramínea, chamado “cambaúva”, cresce em formações densas e altas nestes cerradões queimados, fornecendo excelente alimento para o gado (Fig. 11). Assim, não é de surpreender que o cerrado seja usado para culturas, e, por isso, é chamado no Triângulo Mineiro de “campo de cultura”, expressão que, no Brasil, encerra uma contradição em si mesma. Mesmo o arroz, arroz de espigão, dá sob certas condições em terras de cerrado. Muito difundidas são as plantações de abacaxi em terras de cerrado, no Triângulo Mineiro (Fig. 12).



Fig. 11 — Vegetação secundária no mesmo cerrado, com a *cambaúva*, uma espécie de bambu. (Foto LÚCIO DE CASTRO SOARES).

CAMPO CERRADO

O oposto da mata é o campo. O campo é uma região aberta, onde a cobertura vegetal é mais baixa e menos densa do que na mata, onde há pouca ou nenhuma sombra e onde o olhar pode percorrer um horizonte sem fim. As comunicações nêle são fáceis.

Além destas diferenças fisionômicas, existem diferenças na composição florística dos dois tipos principais de vegetação. Isto foi claramente demons-

trado por EUGÊNIO WARMING¹¹. Das 147 famílias que habitam a área de Lagoa Santa, 120 estão representadas na mata e 77 nos campos. E enquanto 37 famílias ocorrem nas florestas, somente duas são restritas aos campos, e cada uma delas é representada apenas por uma única espécie. Dos 753 gêneros de Lagoa Santa, só 82 ocorrem exclusivamente nos campos, ao passo que 364 se restringem à mata. Muito poucas plantas são comuns aos dois tipos de vegetação: o mato e o campo são constituídos por dois conjuntos de plantas inteiramente diversos. A flora das matas, embora estas ocupem somente pequenas áreas, é muito mais rica do que a dos campos. Na opinião de WARMING, isto está relacionado com dois fatos. Primeiro, as matas ocorrem em solos férteis e os campos em solos pobres. Em segundo lugar, a flora da mata é mais antiga e mais primitiva que a dos campos. Poder-se-ia talvez dizer que a flora do campo é uma flora empobrecida de mata. Mas a transformação de matas em campos é um processo geológico e não deveria ser confundido com a interferência humana.



Fig. 12 — Cultura de atacazi em terra de cerrado, perto de Xapetuba, município de Uberlândia, no Triângulo Mineiro.

(Foto LÚCIO DE CASTRO SOARES).

Há vários tipos de campo, assim como há vários tipos de mata. O mais difundido, o mais interessante e o mais característico tipo de região aberta do Planalto Central é o chamado campo cerrado. A expressão significa “uma região aberta e densa”, o que parece ser uma contradição.

¹¹ “Lagoa Santa”, l. c. p. 327.

O campo cerrado brasileiro tem sido uma verdadeira “criança-problema” para os fitogeógrafos por mais de um século. Alguns estudiosos, como EUGENIO WARMING, consideram o campo cerrado uma vegetação clímax natural ao passo que outros como o naturalista dinamarquês WILHELM PETER LUND¹² em 1835 e, recentemente, FELIX RAWITSCHER e seus discípulos são de opinião que o campo cerrado do estado de São Paulo é uma vegetação clímax alterada, originariamente talvez uma floresta que, por ter sido periódicamente queimada, transformada em pasto, etc., degenerou num campo cerrado atual.

Posto que, no Brasil, a influência humana vai gradativamente diminuindo de leste para oeste, onde o povoamento é mais recente e a densidade de população menor, é de se esperar que a vegetação original tenha sido mais preservada no Planalto Central e ainda mais no estado de Mato Grosso. Esta foi uma das razões pelas quais, em 1946, comecei o meu trabalho de campo no Brasil, a bem dizer, pela retaguarda, no estado de Goiás.

A) Descrição e classificação

“Olhando a região do alto de um morro, temos a impressão de estar vendo uma floresta contínua, cobrindo altos e depressões, colinas e nascentes. Tentando entrar nessa floresta, notamos que ela recua ante nossos passos. Realmente estamos cercados de árvores, porém elas ficam tão longe uma da outra que agora não temos a impressão de estar numa floresta”. Com estas palavras eu descreveria o campo cerrado do Planalto Central: a fig. 13 mostra como um campo cerrado típico se apresenta de fato como uma mata baixa quando visto do alto de um morro, e a fig. 14 demonstra como as árvores estão afastadas umas das outras, separadas por tufos de arbustos e gramíneas. Isto certamente não é uma floresta! O aspecto mais importante de uma mata é a abóbada foliar e a sombra no solo da floresta, que daí resulta. Sobrevoando uma floresta nunca se vê o chão, enquanto este é visto quando se voa sobre um cerrado.

O campo cerrado não é portanto absolutamente uma floresta e nunca é considerado como tal pelos habitantes do Planalto Central. Mas o cerrado não é tampouco uma savana, conforme foi classificado na literatura. Uma savana é basicamente uma campina; uma campina, com árvores esparsas. Durante a estação seca, quando as gramíneas altas e densas foram queimadas, podemos viajar de carroça através de uma savana em quase tôdas as direções até que uma mata-galeria nos detenha. Através de um campo cerrado só se pode viajar a cavalo (ou a pé) e mesmo isso às vêzes é difícil.

Assim cheguei à conclusão de que o cerrado com sua alternância de árvores e arbustos e gramíneas não é nem uma floresta nem um campo, mas um tipo de vegetação *sui-generis*, de caráter intermediário entre a mata e o campo. O termo campo cerrado, que à primeira vista parece conter uma contradição em si mesmo, na realidade exprime muito bem o caráter da vegetação e deveria ser introduzido na fitogeografia. Nem a classificação de EUGENIO WAR-

¹² Citado por WARMING, “Lagoa Santa”, p. 316.

MING do campo cerrado como *ein sonniger, schattenloser Wald*¹³, nem o termo de A. F. SCHIMPER *Savannenwald*¹⁴ dão uma idéia clara do campo cerrado. Em alemão, o campo cerrado deveria ser descrito como *ein liches Gehölz*, ou uma mata aberta. Certos autores franceses têm-no chamado de *camp fourré*, e a expressão inglêsa *broad-leaf scrub* devia ser aceita. Essa expressão *broad leaf scrub* é necessária para distinguir do cerrado o *scrub* australiano, que tem uma composição florística inteiramente diferente e no qual as fôlhas excepcionalmente grandes são aparentemente ausentes. Por outro lado, entretanto, o campo cerrado brasileiro se parece muito com o *scrub* da Austrália, conforme escreveu WARMING. A descrição do campo cerrado que eu dei no princípio dêste parágrafo é uma citação de um livro sôbre o chamado *bush* australiano¹⁵. O autor acrescenta que êste tipo de vegetação nunca é considerado como uma floresta, em tôda a Austrália; é, na opinião dêle, uma típica paisagem de parque. Entretanto, em inglêz, *park-land*, ao que eu saiba, se refere a uma paisagem em que manchas de mata se alternam com manchas de campo. Mas não é êsse o caso do campo cerrado, no qual moitas de árvores e arbustos se alternam com moitas de gramíneas.



Fig. 13 — Campo cerrado entre Moçâmedes e Anicuns, no sul de Goiás.

Os principais traços característicos do campo cerrado brasileiro são bem conhecidos; as árvores pequenas e retorcidas, com a parte superior de forma

¹³ "Lehrbuch der ökologischen Pflanzengeographie". 2 — Aufl. Berlin. 1902, p. 276.

¹⁴ "Pflanzengeographie auf Physiologischer Grundlage". 3. — Aufl. Neubearbeitet von F. C. von Faber, Jena 1935. Bd. 1, p. 524.

¹⁵ R. SEMON: "The Australian Bush". Londres, 1899, p. 26.



Fig. 14 — *Campo cerrado ao norte de Carmo do Paranaíba, no Triângulo Mineiro. A árvore de forma quase regular no centro da figura é um pau-terra (Qualea sp.).*
(Foto LÚCIO DE CASTRO SOARES).



Fig. 15 — *Campo cerrado severamente queimado, entre Anápolis e Goiânia, no sul de Goiás.*

irregular; a casca grossa e protegida por uma camada de cortiça, as folhas coriáceas e pilosas, a densa cobertura de gramíneas altas de um a dois metros de altura, etc. Eu tinha lido sobre essas coisas tôdas, por isso elas me eram muito familiares quando eu as vi no campo (Fig. 15). Mas o que eu não esperava encontrar eram as folhas singularmente grandes de muitas árvores e arbustos.

Mesmo a distância fica-se surpreso com as folhas enormes dessas árvores pequenas. Folhas do tamanho de uma mão ou mesmo de uma cabeça humana não são de modo algum raras. Essas folhas grandes no campo cerrado causam tanto mais admiração porquanto perto, no mato, as folhas da abóbada foliar são muito pequenas.



Fig. 16 — *Lobeira* (*Solanum* sp.) com folhas grandes, perto do aeroporto de Goiânia.

As folhas de lobeira comum (*Solanum* sp.), quando inteiramente abertas, são de fato do tamanho de uma cabeça humana. (Fig. 16).

A chamada peroba do campo (*Aspidosperma* sp., apocinácea), outra árvore muito comum, tem folhas de 35 centímetros de comprimento por 25 de largura (Fig. 17). A fig. 18 mostra exemplares de folhas grandes colhidas no morro da Mesa, ao sul de Coromandel, no Triângulo Mineiro. Da esquerda para a direita, as duas pessoas têm nas mãos folhas de lixeira (*Curatella americana*, dileniácea), outra árvore muito comum do campo cerrado; peroba do campo (a árvore exibida na fig. 17); pequi (*Caryocar* sp., cariocariácea), e carne de vaca (*Roupala* sp., proteácea).



Fig 17 — Uma árvore nova de peroba do campo (*Aspidosperma* sp.) com folhas muito grandes entre Leopoldo Bulhões e Goiânia.

As duas últimas árvores, embora também difundidas, são menos comuns do que as outras árvores mencionadas. Há também, naturalmente, muitas árvores com folhas menores e mais regulares, como se pode ver nas figs. 13 a 15. São mesmos freqüentes árvores com folhas minúsculas do tipo da acácia. A fig. 19 mostra a chamada faveira, leguminosa, com suas folhas pequeninas e suas grandes favas. Mas as árvores com folhas demasiadamente grandes formam um aspecto muito característico do campo cerrado do Planalto Central e representam um problema interessante.

Segundo JOÃO EVANGELISTA DE OLIVEIRA, nas vizinhanças de Belo Horizonte, as folhas das mesmas árvores do cerrado são muito menores; só têm um terço ou metade do tamanho que elas têm no Planalto Central. Realmente, em 1947, na nossa viagem de Belo Horizonte para oeste, observamos as primeiras folhas grandes a cerca de 12 quilômetros a noroeste de São Gotardo,

no divisor de águas entre os rios São Francisco e Paranaíba; a árvore era o chamado mirici (*Byrsonima* sp., malpigiácea). Agora compreendo porque F. WARMING, na sua cuidadosa análise da vegetação de Lagoa Santa, não mencionou as folhas grandes de algumas árvores do cerrado. Contudo, elas foram mencionadas por vários botânicos para o campo cerrado do estado de Mato Grosso^{16, 17, 18}.

Outro fenômeno da folhagem que constituiu surpresa para mim foi o fato de quase todas as árvores e arbustos do cerrado do Planalto Central conservarem suas folhas até o princípio de agosto, ou seja, até a segunda metade da estação seca. Mesmo no fim de agosto, em áreas que não foram queimadas, as folhas de muitas árvores ainda estavam verdes, embora um tanto frouxas e murchas. Parece que a queda geral das folhas no campo cerrado não começa no início da estação desfavorável, conforme reza a experiência na zona temperada, mas no fim dela.

¹⁶ ROBERTO PILGER: "Beitrag zur Flora von Mato Grosso". "Botanische Jahrbücher für Systematik", Pflanzengeographie". 30. Bd. II. Heft. Leipzig, 1901, p. 227.

¹⁷ F. C. HOEHNE: "Fitofisionomia do Estado de Mato Grosso". São Paulo, 1923. p. 69.

¹⁸ GUST. O. A. N. MALME: "Beiträge zur Kenntnis der Cerrado Bäume von Mato Grosso". "Arkiv für Botanik". Band 18, n.º 17. Stockholm, 1924, pp. 3-4.



Fig. 18 — Exemplos de folhas grandes de árvores do cerrado do morro da Mesa, ao sul de Coromandel.



Fig. 19 — Arvore de faveira, uma leguminosa, com folhas minúsculas e grandes favas. Entre Leopoldo Bulhões e Goiânia.

B) Condições ecológicas

Depois que voltei de Goiás em 1946, tive minhas observações sobre os fenômenos da folhagem do campo cerrado confirmadas e explicadas de maneira inesperada pelos estudos que FÉLIX RAWITSCHER e seus discípulos fizeram sobre a ecologia da vegetação na área de Piraçununga, no setor norte-oriental do estado de São Paulo. Eles descobriram que as folhas largas e muitas vezes delicadas daquelas plantas que conservam a sua folhagem na estação seca, são destituídas de forte proteção contra a transpiração excessiva e transpiram sem restrição durante as horas mais secas, mesmo no auge da estiagem. Elas não apresentam nenhum traço de comportamento xerofítico.¹⁰

FÉLIX RAWITSCHER descobriu também as razões deste estranho procedimento das plantas do cerrado de São Paulo: é uma grande reserva de água, que existe no solo profundamente decomposto, mesmo no auge da estação seca, a partir de 2 metros abaixo da superfície até 18 a 20 metros, onde é atingido o lençol d'água subterrâneo^{20, 21}. Somente na camada superior, da superfície até 2 ou 2,5 metros, o solo seca completamente na estação seca, e esta é a razão pela qual todas as plantas herbáceas e gramíneas ficam tostadas e secas. Todas as plantas arbóreas e lenhosas, de raízes mais profundas, algumas das quais atingem mesmo o lençol freático, têm água à sua disposição, durante o ano inteiro. As suas condições ecológicas se assemelham à de um pântano subterrâneo²² e portanto elas podem transpirar intensivamente durante o ano todo e produzir as mesmas folhas largas que são características das plantas dos pântanos.

Embora RAWITSCHER tenha demonstrado com seus profundos estudos a perfeita adaptação da folhagem das árvores do campo cerrado às condições naturais, ele é de opinião que o campo cerrado de São Paulo não é uma vegetação climax, mas um subclimax, provavelmente um climax devido ao fogo.

Em 1942 (l. c., p. 106) ele expressou a opinião de que sem queimadas anuais ou outros danos teríamos matas naqueles solos. Em 1944 (l. c., p. 147), ele diz somente que o verdadeiro climax da vegetação não pode ser enunciado, em vista da falta de dados e observações sobre o assunto. E em 1947 (l. c., p. 253) ele escreveu que o verdadeiro climax certamente não está em São Paulo, mas nas regiões muito mais secas do norte e do nordeste do Brasil. O campo cerrado de São Paulo "imigrou" para a sua presente área depois que a devastação da mata virgem abriu o caminho.

Não há dúvida que as queimadas anuais têm grande influência sobre a fisionomia e a ecologia das terras de cerrado. Mas a questão é — conforme WARMING a colocou — se o fogo tem somente influência secundária ou modificadora ou se ele é o fator decisivo na formação dos campos cerrados.

¹⁰ MÁRIO GUIMARÃES FERRI: "Transpiração de plantas permanentes de "Cerrados". Boletins da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo. "Botânica" n.º 4 — 1944, p. 221.

²⁰ "Problemas de fitoecologia com considerações especiais sobre o Brasil Meridional". Boletins da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo. "Botânica" n.º 3, 1.ª parte. São Paulo, 1942.

²¹ *Ibidem*. "Botânica" n.º 4, 2.ª parte. São Paulo, 1944.

²² FELIX K. RAWITSCHER: "The utility of precipitation-effectiveness formulae for plant ecology" "Geographical Review", 1947, p. 252.

De acôrdo com as minhas observações, eu atribuo ao fogo apenas uma significação secundária, como o fêz WARMING. O fogo pode mudar os hábitos das árvores²³, a sua casca, a densidade da sua formação, o tempo do florescimento e da queda das fôlhas, etc. Mas êle certamente “não pode criar as fôlhas singularmente grandes” de algumas árvores, o que não ocorre em nenhuma comunidade vegetal da América tropical, com exceção de plantas de sombra e de brejo. Estas fôlhas grandes, na minha opinião, provam claramente que o campo cerrado do Planalto Central é uma vegetação natural e não uma floresta degradada e deteriorada pela interferência humana. Concordo plenamente com E. WARMING, quando na sua conclusão final sôbre o problema diz: “L’entière végétation de campos est, em première ligne, une résultante des conditions du sol et de la sécheresse du climat. Si les incendies ont, de façon multiple, modifié cette végétation, leur action n’a certainement pas été suffisamment uniforme ni puissante pour apporter des modifications communes a caractère total de la végétation sur une superficie de milliers et de milliers de kilomètres carrés”. (“Lagoa Santa”. l. c., p. 317).

Um fator que prova que o campo cerrado do Planalto Central é uma vegetação original são as condições do solo. O solo do campo cerrado é bem diferente do da mata. O fato mais notável é que o húmus está quase ausente no cerrado. Os seus solos são geralmente arenosos, seguramente menos férteis e mais secos do que o da mata. É muito comum formar-se uma crosta superficial que cimenta a parte superior do solo, relacionada com as queimadas anuais, bem como com o movimento ascendente da água por capilaridade, durante a estação sêca.

Bastante variável e embaraçante é a côr dos solos do campo cerrado. Em certas áreas, os solos são vermelhos como os da áreas florestais vizinhas; em outras, são cinzentos como nunca o são na mata. Entre o vermelho e o cinzento há tôdas as transições de côres, muitas vêzes sob as mesmas condições de topografia. Via de regra, observa-se que a vegetação é mais alta nos solos vermelhos que nos cinzentos. Porém, freqüentemente o solo muda de vermelho para cinzento passando pelo castanho e volta ao vermelho, sem que se note a menor alteração na vegetação. Outras vêzes, encontramos na mesma espécie de solo diferentes formas de vegetação de cerrado. Será necessário que os fitossociólogos, ecologistas e pedólogos façam muito trabalho de campo para compreender a complicada interrelação do solo e da vegetação no Planalto Central.

O grande e fundamental problema é saber se o campo cerrado se presta para o cultivo.

C) *Uso da terra*

Por todo o Brasil, o povo acredita que as terras de cerrado, como de todos os campos, não são boas absolutamente; que elas não são apropriadas

²³ Uma comparação das figuras 14 e 15 sugere que os dois tipos de vegetação de cerrado representam dois estágios diferentes da ação do fogo.

para cultura e que só podem ser usadas para pasto. Os preços das terras refletem essa opinião. As terras de cerrado valem geralmente a metade dos preços das terras de mato de segunda classe.

Buscando descobrir as razões desta opinião, achei que ela é inteiramente baseada em presunções e conclusões. O principal argumento é que, até agora, através da história de todo o Brasil, a agricultura tem sido limitada às terras de mato e nunca foi praticada nas terras de campo.



Fig. 20 — Cultura de mandioca (*Manihot utilissima*) em terra de campo cerrado, perto de Serra Negra, no Triângulo Mineiro. Em contraste com as dananietras raquíticas, a mandioca cresce muito bem.

Não há dúvida de que até hoje as terras de campo cerrado têm sido evitadas para a agricultura, porque ainda há bastantes terras boas de mato disponíveis, que, sujeitas aos presentes métodos agrícolas extensivos, produzem boas safras. Mas isto não quer dizer que o campo cerrado seja incultivável e que não será cultivado se aumentar a pressão demográfica, se as terras de mato ficarem mais escassas e se foram aplicados métodos agrícolas mais intensivos.

A presente situação da agricultura no Brasil se assemelha às condições que prevaleciam na Europa Central no princípio da Idade Média. Naquele tempo, na Europa Central, a agricultura também era limitada aos melhores solos, às áreas de *loess* que, na opinião de muitos especialistas, mantinham uma vegetação aberta de campo. As florestas, que cobriam talvez 75% da área da Europa Central, eram evitadas e só foram cultivadas alguns séculos mais tarde, quando a população tinha crescido consideravelmente.

Um cultivador de *loess* na Alemanha por volta do ano 500 depois de Cristo era, provavelmente, de opinião que somente as terras de campo poderiam ser cultivadas e que as florestas só serviam para pasto de porcos. Ele ficaria bastante surpreso de ver hoje como antigas florestas foram transformadas em campos férteis e em pastagens artificiais.



Fig. 21 — *Cana (para gado) plantada em terra de cerrado, ao sul de Coromandel.*

Estou pessoalmente convencido de que, num futuro não muito distante, os tipos melhores de terras de campo cerrado do Planalto Central serão cultivados de maneira semelhante à das antigas terras florestais da Europa Central. Lá se plantam culturas esgotantes, tais como o trigo e a beterraba, somente nos melhores solos, ao passo que nas antigas terras florestais, menos férteis, plantam-se culturas menos esgotantes, tais como o centeio e a batata. Nestas últimas regiões, os métodos agrícolas são menos intensivos e a densidade de população é menor do que nas chamadas “áreas antigas e abertas” de *loess*. Análogamente, no Brasil, culturas tais como o arroz, a cana ou o café serão sempre cultivadas em antigas terras de mato; a mandioca, o feijão, o algodão, etc., serão feitas em terras de campo cerrado.

Estou tirando esta conclusão um tanto otimista, pelo que ouvi e observei no Planalto Central. Em vários lugares, especialmente na vizinhança de cidades, observei campos de mandioca, algodão, abacaxi e cana para gado em típicas terras de cerrado (Figs. 20-22).

Minha opinião sobre as possibilidades agrícolas do campo cerrado era compartilhada pelo falecido agrônomo JOAQUIM CARVALHO, de Goiânia. Ele



Fig. 22 — *Capim gordura* (*Melinis minutiflora*) plantado no cerrado, no mesmo lugar.

acreditava que o solo argilo-arenoso dos cerrados é cultivável se cessarem as queimadas, quebrarem a crosta superficial e aplicarem um fertilizante como o fosfato.

A agricultura em terras de cerrado, caso seja bem sucedida, mudará por completo a situação social e econômica do Planalto Central. Tornar-se-ia, entretanto, necessária uma mudança total dos métodos agrícolas, uma mudança da agricultura nômade para a permanente, da cultura de enxada para cultura de arado e da rotação de terras para a rotação de culturas.

CAMPO SUJO

Se as árvores se tornam mais baixas e mais espalhadas, o caráter de “cerrado” do campo desaparece e temos então uma região predominantemente aberta que é chamada “campo sujo”, em contraste com a estepe sem árvores que é chamada “campo limpo”. Em termos de fitogeografia geral, poder-se-ia chamar o campo sujo de estepe arbustiva (primeiro plano da fig. 23). As gramíneas no campo sujo são consideravelmente mais baixas do que no campo cerrado.

O limite entre o cerrado e o campo sujo é, às vezes, súbito (fig. 23), mas na maioria dos casos os dois tipos de vegetação se interpenetram.

Só uma vez observei vegetação de campo sujo em solo vermelho. Via de regra os solos são cinzentos, rasos e freqüentemente pedregosos. A crosta superficial cimentada aqui é mesmo mais desenvolvida que nas terras de cerrado.



Fig. 23 — *Campo sujo* ao norte de Coromandel, no antiplano algonquiano.



Fig. 24 — *Formação semelhante à savana (campo cerrado degradado?)* no planalto siluriano, ao sul de Carmo do Paranaíba.
(Foto Lúcio de Castro Soares).

Tudo isso parece indicar que os solos do campo sujo são mais pobres do que os do cerrado e que o campo sujo representa uma vegetação de campo cerrado empobrecida.

Há, entretanto, outros tipos de vegetação de campo sujo. Na vizinhança da maioria das estações ferroviárias do Planalto Central, tôdas as árvores mais altas do cerrado são cortadas a fim de fornecer lenha para as locomotivas. Daí resulta um campo sujo artificial, feito pelo homem, que se estende, por exemplo, num raio de cêrca de 30 quilômetros ao sul de Uberlândia e a oeste de Araguari.

Um outro tipo de paisagem de campo sujo é apresentado na fig. 24. A fotografia foi tomada ao sul de Carmo do Paranaíba, num chapadão composto de xistos dobrados da série Bambuí (siluriana). Tôdas as árvores amplamente difundidas sôbre uma densa cobertura de gramíneas altas, consistem de pau-santo (*Kielmeyera sp.*), o qual, devido à sua casca muito espessa de cortiça, é muito resistente. Considero, portanto, esta espécie de campo sujo como um antigo campo cerrado que, em consequência de queimadas prolongadas, foi transformado numa formação vegetal semelhante à savana.

CAMPO LIMPO

Sôbre o solo mais pobre e mais sêco ocorre o campo limpo, que, em têrmos de fitogeografia geral deve ser classificado como uma estepe. Aqui, os tufos baixos de gramíneas são a forma biológica predominante (Fig. 25). Entre

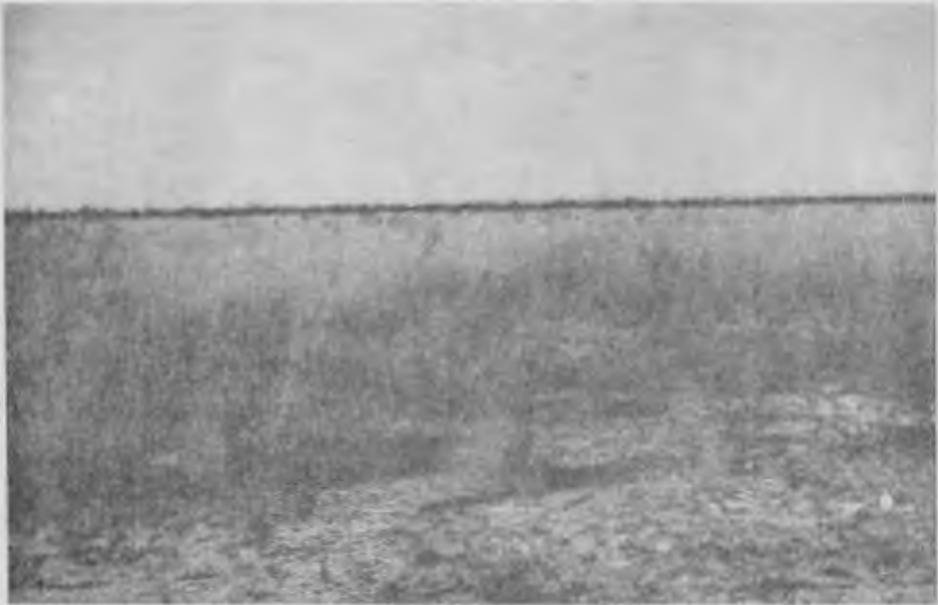


Fig. 25 — Campo limpo entre Coromandel e Paracatu. Os tufos de capim largamente espaçados são de barba de bode (*Aristida pallens*).

(Foto LÚCIO DE CASTRO SOARES).

êles, crescem aqui e ali, a longas distâncias, uma árvore enfezada ou um arbusto anão (Fig. 26). Estas últimas plantas se aninham junto ao chão e formam como que uma grande almofada, cobrindo um metro quadrado ou mais. É muito surpreendente observar estas modestas formas biológicas, tão características dos semi-desertos, no clima semi-úmido do Planalto Central.

Em 1946, no sul de Goiás, observei formações de campo sujo e campo limpo somente nos pontos mais altos dos chapadões, e eu estava inclinado a aceitar a teoria de que os ventos fortes que varrem essas chapadas planas durante a estação seca, são a razão principal por que êsses chapadões são desprovidos de árvores. Entretanto, depois que eu vi, em 1947, a mata alta sobre os chapadões da Mata da Corda, não pude mais aceitar essa teoria. Parece fora de dúvida que o solo pobre e seco é a causa principal da escassez ou ausência de árvores nos campos sujos e limpos.

Dos dois fatores, a falta de água parece ser o mais importante. A fig. 27 mostra uma camada de canga sobre xistos algonquianos. Como sabemos, a canga é muito pobre em substâncias nutritivas minerais para as plantas, mas ela absorve água e conserva certa quantidade desta em suas numerosas cavidades pequenas. Por esta razão, ela sustenta uma vegetação baixa de cerrado, ao passo que as encostas, onde a água se escoo rapidamente, sustentam apenas gramíneas.

O campo sujo e o campo limpo são as terras mais pobres do Planalto Central. Elas são provavelmente inadequadas para a agricultura e têm pequeno valor para a pecuária. Na realidade, elas são desabitadas e formam desertos edáficos.



Fig. 26 — Arbusto anão (rubíacea), no mesmo campo limpo.



Fig. 27 — Cerrado na superfície do planalto, que é coberto por uma camada de canga; campo limpo nas encostas. A oeste de Paracatu.
(Foto LÚCIO DE CASTRO SOARES).

Conclusões

Que variedade de formações vegetais temos no Planalto Central! Dentro de poucos quilômetros quadrados e sob as mesmas condições climáticas, podem-se observar aqui matas semidecíduas altas e de meia altura, cerradões de caráter transicional, campos cerrados com muitas árvores baixas, o campo mais aberto e o campo limpo sem árvores. A diferença na vegetação depende principalmente de diferenças de solo, das condições do lençol d'água subterrâneo e, finalmente, do material da rocha matriz.

Os solos do Planalto Central, com sua topografia senil, são solos maduros. Mas eles não apresentam aquela grande uniformidade que, segundo a doutrina dos solos condicionados pelos climas, deveriam ter sob um clima uniforme.

Há um outro fato que não concorda com o esquema geralmente adotado. Embora o clima do Planalto Central seja classificado por KOEPPEN e seus seguidores como um clima de savana, nêle existem poucas ou nenhuma savana natural. Uma savana é composta de gramíneas altas e árvores espalhadas; as gramíneas predominam absolutamente. A paisagem apresentada na fig. 24 se assemelha muito a uma savana, mas provavelmente representa um campo cerrado deteriorado. Em certos casos, observei paisagens semelhantes com muito mais árvores esparsas, que eu classificaria como savanas. Porém, a maioria dessas savanas eram circundadas por campos cerrados e a linha divisória entre a savana

e o cerrado era uma linha reta, marcada por uma cêrca de arame farpado. Em outras palavras, estas savanas eram feitas pelo homem, representavam clareiras artificiais dentro do campo cerrado. De acôrdo com minha experiênciã em duas excursões, durante as quais percorri muitos milhares de quilômetros, duvido muito que haja qualquer savana natural, original, no Planalto Central. Não é a savana, mas o campo cerrado, muito diferente dela, que é o tipo de vegetação predominante no Planalto Central.

Uma vegetação de cerrado, fisionômicamente similar à do Planalto Central, porém bastante diferente do ponto de vista florístico, predomina nas áreas semi-úmidas da Austrália tropical e foi outrora difundida, segundo acredito agora, na África tropical, sob condições climáticas semelhantes. WALTER BUSSE²⁴ desenvolveu a teoria de que as savanas e estepes da África tropical eram originariamente matas, que, em consequência de constantes queimadas foram transformadas em campos abertos. Sempre rejeitei esta teoria, porque as savanas da África ocidental tropical — que eu conhecia por observação pessoal no Camerum — são compostas de árvores que têm fôlhas particularmente grandes, do tamanho de uma mão ou de um prato.²⁵ Como as árvores com tais fôlhas grandes são ausentes nas matas da África Ocidental eu considerei a savana do oeste africano como uma formação clímax. Naquele tempo, eu pensava somente em termos bem estabelecidos nos livros didáticos, tais como floresta e campo. Eu não sabia, nem podia imaginar que havia um tipo intermediário de vegetação, também original e também cobrindo enormes áreas: o campo cerrado. Hoje em dia, eu classificaria, como campo cerrado, muita da vegetação que vi em 1911/12 nos planaltos do interior do Camerum e que naquele tempo classifiquei como “savanas arbóreas”, salientando o tamanho desusadamente grande das fôlhas das árvores. E agora, eu sou de opinião que as savanas comuns do Camerum (com árvores espalhadas) não são uma vegetação clímax, mas um campo cerrado alterado.

Se os cerrados constituem a vegetação original da África Ocidental tropical semi-úmida²⁶, porque desapareceram êles daqui, ao passo que foram preservados em grandes áreas da América do Sul e da Austrália tropicais? A pergunta é fácil de responder. Tanto a Austrália quanto o Planalto Central brasileiro eram escassamente povoados por indígenas primitivos e a influência européia é relativamente recente. A região do Sudão, da África Ocidental, entretanto, é densamente povoada por negros relativamente civilizados que se dedicam à agricultura e à criação, atividade esta desconhecida na Austrália e América tropicais. Não somente os seres humanos interferiram na vegetação original da região do Sudão durante milhares de anos; bandos de grandes animais fizeram o mesmo durante centenas de milhares senão milhões de anos, e por isso devem ser considerados como um fator de destruição da vegetação original.

²⁴ WALTER BUSSE: “Die periodischen Grasbrände im tropischen Afrika, ihr Einfluss auf die Vegetation, XXI. Band. Berlin, 1908, pp. 113-139.

²⁵ LEO WAIBEL: “Die periodisch trockenen Vegetationsgebiete des tropisches Afrika”. “Verhandlungen des 20. Deutschen Geographentages zu Leipzig”, 1921, pp. 148-158.

²⁶ Segundo a descrição e as fotografias de BUSSE, tenho a impressão de que o chamado *pori*, da África Oriental tropical, também deveria ser classificado como um campo cerrado.

Agora, eu defendo fortemente a teoria de que a maioria das savanas não são uma vegetação original, mas uma vegetação alterada e degradada. Por conseguinte, sou de opinião que o termo clima de savana não é mais defensável.

Há, por fim, uma lição que podemos aprender do Planalto Central. Em todos os livros didáticos de Geografia Física, vemos que geralmente o melhor solo ocorre nos campos naturais e que os solos de mata são consideravelmente mais pobres. O oposto é a verdade no Planalto Central, bem como em tôdas as outras regiões tropicais²⁷. O que é verdade nas zonas temperadas não o deve ser necessariamente nos trópicos. Os nossos conceitos de Geografia foram desenvolvidos na zona temperada e muitas das nossas doutrinas se aplicam somente ou principalmente a essas zonas. A fim de aprender e compreender mais claramente a natureza dos trópicos e as suas diferenças básicas das zonas temperadas, deveríamos desenvolver uma disciplina que se chamaria "Geografia Tropical". Onde haverá maior oportunidade para fazer isto que no Brasil, o maior país tropical do mundo?

²⁷ LEO WAIBEL: "Place names as an aid in the reconstruction of the original vegetation of Cuba". "Geographical Review", 1943, pp. 392-393.

X

PRINCÍPIOS DA COLONIZAÇÃO EUROPÉIA NO SUL DO BRASIL *

De cem anos passados para cá, desde que a importação de escravos da África foi proibida por lei, a colonização tem sido considerada um dos problemas fundamentais do Brasil. Nestas condições, seria de esperar uma rica bibliografia sobre colonização e de presumir que todos os fatos sobre ela fôssem bem conhecidos. Entretanto, não é esse o caso. É verdade que muito se tem escrito, especialmente em alemão — tanto na Alemanha quanto no Brasil — sobre colônias individuais e sobre alguns aspectos gerais da colonização. Mas a maior parte desta literatura é de caráter popular e carece de fundamento científico. Os autores brasileiros que têm escrito sobre colonização estão freqüentemente mais interessados no problema: “devemos colonizar ou não? do que realmente no processo da colonização em si. Contudo, a menos que todos os fatos relativos à colonização sejam conhecidos e representados de maneira objetiva, nem o govêrno nem o público poderão formar uma idéia clara sobre esse magno problema nacional.

Foi essa a razão por que propus que se faça um “Atlas de colonização do Brasil”. Deverá êle mostrar, com documentação cartográfica, todos os fatos sobre a colonização e os fatores com ela relacionados. Muito material valioso para esse atlas tem sido preparado e acumulado nos vários departamentos estaduais de terras e colonização e está aguardando apenas a coleta, classificação e interpretação. Além disso, é necessário obter experiência e observações pessoais em tôdas as áreas colonizadas, a fim de se conseguir um conhecimento de primeira mão sobre a colonização no Brasil, seus êxitos e seus malogros.

Durante quase três anos, eu e um grupo de jovens geógrafos brasileiros vimos estudando a colonização do Brasil no gabinete e no campo. Sou especialmente grato a ORLANDO VALVERDE, que me acompanhou em tôdas as minhas excursões e muito contribuiu para o êxito do meu trabalho. Creio que já é tempo de sintetizar de “maneira preliminar” as nossas observações, idéias e conclusões sobre o tipo de colonização que é o mais significativo, a colonização européia do sul do Brasil.

O nosso modo de encarar o problema da colonização será do ponto de vista geográfico, salientando as relações entre a terra de um lado e as atividades do colono do outro. A paisagem cultural criada pelo colono, é o nosso tema

* Ampliação de um trabalho apresentado em duas reuniões especiais promovidas pelo Conselho Nacional de Geografia no Rio de Janeiro, em dezembro de 1948. Traduzido por ORLANDO VALVERDE. “Revista Brasileira de Geografia”, n.º 2, ano XI, abril/junho de 1949.

principal. Os outros aspectos da colonização, tais como a história e as condições jurídicas, religiosas, sociais e políticas, serão mencionadas somente na medida em que estiverem relacionadas com a paisagem cultural.

O termo “colonização européia” empregado aqui não se refere ao estabelecimento do sistema de latifúndios pelos antigos povoadores portugueses, mas aos processos pelos quais, durante cerca de 120 anos, uma classe de pequenos proprietários rurais de origem européia está tomando posse de terras e estabelecendo comunidades próprias.

Entendo por “sul do Brasil” os três estados mais meridionais do país: Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná. Deixo de incluir o estado de São Paulo, ao contrário do que fazem os geógrafos brasileiros, porque suas condições climáticas, econômicas e sociais são diferentes.

Condições naturais

Excluindo-se a área ondulada da parte meridional do estado do Rio Grande do Sul, o Brasil meridional consiste de três regiões: os planaltos do interior, as serras ou escarpas que constituem a encosta íngreme a leste e ao sul do planalto, e o litoral, uma área estreita de baixada que se estende ao longo da costa.

No estado do Paraná, o planalto consiste de três níveis ou andares diferentes. Atrás da grande escarpa, ao longo da costa, estende-se o chamado primeiro planalto, que é composto de rochas cristalinas e forma uma região suavemente ondulada, com altitudes entre 800 e 900 metros. Aí está localizada a capital do estado, Curitiba. Para oeste segue-se o segundo planalto, que é constituído de sedimentos paleozóicos; mergulham êles suavemente para oeste e formam uma *cuesta* voltada para leste com uma altitude relativa de cerca de 200 metros. A superfície do planalto forma, por conseguinte, uma espécie de teto achatado que descamba moderadamente dos 1 100 metros a leste até cerca de 700 metros a oeste. Aparece então o terceiro planalto, que é composto por derrames mesozóicos de diabásio e basalto, formação denominada *trapp*, da qual se deriva, no norte do Paraná, a famosa e muito fértil terra roxa. O terceiro planalto também forma uma *cuesta* voltada para leste com uma altitude de cerca de 1 100 metros acima do nível do mar e um teto achatado com declive para oeste, que desce a 500 e 300 metros de altitude ao longo do vale do rio Paraná. Êste rio e os seus afluentes em seus cursos inferiores cortaram profundos *cañons* no terceiro planalto, enquanto no segundo e mais ainda no primeiro planalto, formam vales largos e achatados. Somente a parte nordeste do primeiro planalto é drenada por rios que, em vales íngremes e estreitos, correm diretamente para o Atlântico.

A situação topográfica em Santa Catarina é bastante diferente. Aí, toda a área cristalina que corresponde ao primeiro planalto do estado do Paraná e grande parte do segundo planalto foram dissecadas por rios que correm para leste tornando-se uma região montanhosa muito irregular, à qual dificilmente se pode aplicar o nome de serra do Mar. Os rios são mais longos e os seus vales, especialmente no curso superior, são mais largos que os da serra

do Mar do estado do Paraná. Isto é especialmente verdadeiro em relação ao Itajaí, que drena uma área de cerca de 15 000 quilômetros quadrados. O planalto paleozóico ocupa somente uma faixa estreita, ao passo que o planalto de *trapp* cobre cerca de 3/4 de área planáltica do estado.

No Rio Grande do Sul existe apenas um planalto, composto de *trapp* (basaltos, meláfiros, etc.); tem uma altitude média de cerca de 800 a 1 000 metros a leste, 500 a 600 metros na parte média e 300 a 100 metros a oeste, ao longo do rio Uruguai. Para leste, a escarpa do planalto forma uma encosta única; para o sul, para a profunda depressão do rio Jacuí, ela consiste de vários terraços estruturais, nos quais os afluentes do Jacuí cortaram vales profundos, que nos contrafortes da serra são acompanhados por largos terraços fluviais.

Situado entre as latitudes de 24 e 34 graus sul, o Brasil meridional possui aquêlc tipo de "clima subtropical" que se encontra em condições semelhantes no lado oriental dos continentes. A precipitação vai de 1 300 a 1 500 milímetros e é regularmente distribuída através do ano, com um máximo pronunciado no inverno. A água é abundante por tôda parte.

Em contraste com as precipitações, a temperatura varia consideravelmente, de acôrdo com a latitude e a altitude. Podem-se distinguir três faixas diferentes de temperatura, que eu gostaria de classificar com os termos usados pelos espanhóis na América tropical e subtropical.

No litoral do estado do Paraná e na extremidade norte do litoral de Santa Catarina temos condições de temperatura que se assemelham às da *tierra caliente* tropical. É uma baixada quente e úmida, na qual a malária e outras moléstias tropicais são difundidas. Embora o inverno seja mais fresco do que o verão, a geada é desconhecida e aí se podem cultivar tôdas as árvores de frutas tropicais, com exceção do cacauero.

No litoral sul de Santa Catarina e norte do Rio Grande do Sul, bem como nos vales das serras e planaltos até uma altitude entre 400 e 500 metros, temos o tipo de clima ou faixa de temperatura da *tierra templada*. Aí, os verões também são quentes. Mas no inverno ocorrem geadas noturnas esporádicas mesmo no nível do mar. Devido à drenagem do ar e à inversão de temperatura, as geadas são mais freqüentes e mais fortes nas baixadas e nos vales do que nas encostas, em altitudes mais elevadas. Por esta razão, a cana-de-açúcar, que aqui está perto do limite polar de sua distribuição, evita as baixas terras aluviais com seus solos férteis e cresce nos terraços mais altos e nas montanhas até uma altitude entre 400 e 500 metros. Mas a planta realmente característica desta região é a laranjeira, que é abundante por tôda parte, em tôrno das residências rurais. O clima é muito mais saudável aqui do que na *tierra caliente* e a malária é menos freqüente.

Dos 400 ou 500 metros para cima, as condições de temperatura mudam quase abruptamente. O verão ainda é muito quente, especialmente durante o dia, mas no inverno, de abril a novembro, as geadas ocorrem com freqüência e são muitas vêzes tão severas (-5° a -7° C) que acarretam danos consideráveis às lavouras e causam desconforto aos animais e à gente. A cana-de-

-açúcar e as laranjas são substituídas por plantas cultivadas da zona temperadas, tais como peras, maçãs, trigo, centeio, batata-inglês, etc., e na vegetação natural aparece o pinheiro (*Araucaria sp.*). Em vastas áreas, especialmente nos planaltos do Paraná, o povoamento e as vias de comunicação, em virtude da inversão de temperatura, estão localizados nas elevações mais altas e nos divisores de águas, enquanto nos vales, onde o ar frio se acumula, a mata original, rica em araucárias, tem sido aqui preservada. Esta é a *tierra fría*, que cobre todos os planaltos do sul do Brasil, acima de uma altitude de cerca de 300 metros no Rio Grande, 400 a 500 metros em Santa Catarina e 500 a 700 metros no Paraná. No norte do Paraná, o seu limite inferior fica entre os 800 e 900 metros; como aí a maior parte dos planaltos tem altitudes inferiores àquele limite, situam-se na *tierra templada*. É esta uma das razões pelas quais o norte do Paraná é uma importante região produtora de café.

A vegetação do sul do Brasil consiste de dois tipos principais: as densas matas sempre verdes que, excluindo as araucárias, são compostas de árvores tropicais de folhas laminares, e campos limpos, que fisionômicamente se assemelham às estepes das zonas temperadas.

As matas latifoliadas perenes cobriam outrora o litoral, as serras e tôdas as encostas íngremes dos vales dos planaltos com clima de *tierra templada*. O solo dessas florestas é uma argila vermelha, com uma camada castanho-escura



Fig. 1 — A profundamente dissecada serra cristalina a oeste de Joinville em Santa Catarina. "Tierra templada" com mata latifoliada perene inalterada. É esta a paisagem natural na qual foram instaladas as antigas colônias alemãs. 20-V-947.

de húmus na superfície; é, por isso, muito apreciado pelos colonos, embora ocorra em declives inclinados e freqüentemente muito pedregosos. Nas áreas de *tierra fría* dos planaltos, as árvores sempre verdes de rólhas laminares estão misturadas com araucárias altas, que em muitos casos constituem formações quase puras. Nestas matas do planalto, os solos também são geralmente vermelhos, com exceção das terras roxas do norte do Paraná e de algumas áreas limitadas do sul do Paraná. Entretanto, o solo superficial não é castanho-escuro, porém vermelho-escuro, e os colonos consideram este tipo de solo como inferior ao das encostas florestais, embora seja muito mais fácil de arar e cultivar.¹

Os campos naturais cobrem talvez um terço ou um quarto dos planaltos do sul do Brasil; como são desprovidos de árvores, são chamados "campos limpos". Estes campos limpos subtropicais são, contudo, muito diferentes dos campos limpos tropicais. Enquanto estes são constituídos por gramíneas altas e duras, que crescem em tufos separados uns dos outros por manchas de solo desnudo, nos campos limpos do Brasil meridional, além das gramíneas altas e duras crescem muitas gramíneas baixas e tenras, que cobrem o solo de maneira contínua e formam uma espécie de relva, semelhante às pradarias das zonas temperadas, submetidas também a um clima úmido. Ao longo dos rios do campo limpo, estendem-se matas ciliares de araucárias e árvores de fólhas laminares e perenes. Em outras áreas, contudo, além destas florestas de galeria, há muitas manchas pequenas de mata nas depressões rasas, bem como nas encostas. Este tipo de vegetação repartido entre mata e campo, a primeira geralmente excedendo o segundo, pode ser denominada "vegetação mista de mata e campo".

A distribuição das matas, dos campos e da vegetação mista é muito irregular e estamos longe de compreender todos os fatores nela envolvidos. Mas um fato é claro: os campos ocorrem geralmente em terras planas, freqüentemente nos divisores de águas onde uma topografia senil foi preservada, ao passo que as florestas ocupam as encostas mais íngremes dos vales, assim como as áreas acidentadas do planalto e as serras. Isto sugere a significação das condições físicas do solo (água, conteúdo de ar) na distribuição dos principais tipos de vegetação.

Os solos dos Campos Gerais no estado do Paraná são lixiviados, arenosos e ácidos, pobres em elementos nutritivos e matéria orgânica.² Outros campos ocorrem em solos muito melhores e mesmo na terra roxa. Geralmente, entretanto, os solos de campo são menos férteis do que os solos de mata muito em contraste com a situação que se verifica na zona temperada. Apesar das muitas exceções a esta regra, o fato em si não pode ser discutido e tem sido claramente reconhecido pelos colonos europeus. Cerca de 99,9% dessa gente estabeleceu suas casas e propriedades agrícolas na mata.

¹ Os luso-brasileiros também compreendem a diferente qualidade do solo dos dois tipos de mata. Classificam a terra coberta pela mata latifoliada como "terra de cultura", ao passo que a terra revestida pela floresta de araucária chama-se "terra caíva". Caíva é uma palavra tupi que significa "terra pobre de mata".

² CARLOS BODZIAK JR. e REINHARD MAACK, "Contribuição ao conhecimento dos solos dos Campos Gerais no estado do Paraná", "Arquivos de Biologia e Tecnologia", Curitiba 1946. Vol. I. Art. 13.

Nas áreas que eram outrora florestais, encontramos hoje em dia uma população de pequenos agricultores brancos, que juntamente com suas espósas e filhos têm lavrado a terra e estabelecido lares de tipo europeu. Nos campos vizinhos vive o fazendeiro, de origem luso-brasileira, que cria bovinos e cavalos em grande propriedades e tem como empregados negros e mulatos, descendentes de antigos escravos. Com freqüência, conservam um modo de vida quase medieval, de tipo feudal e aristocrático; consideram o colono laborioso como inferior, e são arrogantes e presunçosos nos seus contactos com êle.

Assim, a mata e o campo são dois mundos inteiramente diferentes no sul do Brasil. São diferentes quanto às condições naturais, tanto quanto às econômicas, sociais e raciais. No planalto ocidental do Rio Grande do Sul, êsses dois mundos diferentes se limitam por fronteiras nítidas e distintas, com intervalos de alguns quilômetros até 30 ou 50 quilômetros.



Fig. 2 — Campos limpos a leste de Ponta Grossa (Paraná). 23-IV-948.

I. COLONIZAÇÃO DAS TERRAS FLORESTAIS DO BRASIL MERIDIONAL. INÍCIO DA COLONIZAÇÃO.

Quando o Brasil se tornou independente em 1822, julgou-se necessário dar mais ênfase à colonização das duas províncias mais meridionais, que estavam sujeitas a ataques dos argentinos pelo lado sul, e dos índios Botocudos pelo interior. As enormes florestas do sul do Brasil eram o domínio indiscutível

dêses índios. Os brancos não povoaram as matas, mas apenas as cruzaram rapidamente, ao longo de alguns caminhos de boiadeiros e de tropas. Dêstes, o mais importante era o que ligava em direção norte-sul, São Paulo a Pôrto Alegre ou Viamão, no Rio Grande do Sul. Um outro corria de Lajes, no planalto de Santa Catarina, na direção leste até a costa e Florianópolis. As pessoas e o gado que percorriam essas estradas eram freqüentemente atacados pelos índios.



Fig. 3 — *Vegetação mista de mata e campo, a oeste de Tibaji (Paraná).*
(Foto Nilo Bernardes). 1-V-948.

O govêrno brasileiro resolveu colonizar essas matas, a fim de fazer retroceder ou eliminar os índios. Mas que espécie de gente deveria ser colocada nessas florestas densas e inacessíveis? Nem os luso-brasileiros, nem os colonos dos Açôres e da Madeira tinham mostrado até então qualquer interêsse em ir morar na mata; preferiam, sem dúvida, o campo aberto, onde podiam estabelecer suas estâncias e administrá-las com o auxílio de escravos negros. Ora, naquele tempo, o Brasil, por meio de tratados com a Inglaterra, já tinha concordado em abolir o tráfico de escravos, e a idéia do trabalho livre se impunha à consideração dos estadistas. O Brasil precisava de novo tipo de colonos, pequenos proprietários livres que cultivassem as terras de mata com o auxílio das respectivas famílias e que não estivessem interessados nem no trabalho escravo, nem na criação de gado.

O novo tipo de colono deveria ser tanto um soldado quanto um agricultor, para poder tanto defender sua terra quanto cultivá-la. Onde poderia ser encontrado êsse tipo de colono? Na Europa, naturalmente; e especialmente na Europa Central, onde soldados desengajados dos exércitos de NAPOLEÃO e camponeses pobres oprimidos estavam prontos a emigrar para qualquer país do mundo.

Assim, na década de 1820 estabeleceram-se as primeiras colônias alemãs no sul do Brasil, tôdas em lugares onde os caminhos de tropa e de gado entravam e saíam da selva.

Em 1824, a cêrca de 25 quilômetros ao norte de Pôrto Alegre, no vale inferior do rio dos Sinos, a uma altitude de cêrca de vinte metros, foi fundada a primeira colônia alemã, que recebeu o nome de São Leopoldo. A colônia logo se expandiu subindo os terraços e as encostas florestais da serra e dentro de cinco anos já contava cêrca de 5 000 habitantes, todos de origem alemã. Um grande número dos primeiros imigrantes eram artesãos, e assim além da agricultura, a indústria em breve tornou-se importante e contribuiu para a grande prosperidade da colônia.

O mesmo não se pode dizer das outras duas colônias alemãs que foram fundadas em 1829. Destas, a colônia de Rio Negro era, a bem dizer, o corres-



Fig. 4 — Praça principal da cidade de São Leopoldo. No centro, vê-se o fundo da igreja que defronta a ponte sôbre o rio dos Sinos. O edificio grande à esquerda da igreja é o seminário. De acôrdo com a tradição germânica, a igreja e o seminário estão no centro da cidade.

(Foto Orlando Valverde — 948).

pendente geográfico de São Leopoldo. Foi fundada a uma altitude de 800 metros, sôbre o planalto interior, em ambas as margens do rio Negro, que hoje em dia separa o estado do Paraná do de Santa Catarina, no ponto em que o chamado Caminho do Sul, de Pôrto Alegre e Vacaria a São Paulo, saía da região florestal e atravessava o rio. Esta colônia deveria garantir a entrada do Caminho do Sul na mata, assim como São Leopoldo deveria garantir sua saída da serra florestal. Em contraste com São Leopoldo, porém, a colônia de Rio Negro era de difícil acesso e extremamente isolada. As primeiras 250 pessoas, que viajaram por terra do pôrto de Paranaguá até Rio Negro, não se seguiram novos imigrantes vindos da Alemanha, e a colônia cedo entrou em decadência. A atual florescente colônia alemã nas cidades-gêmeas de Mafra-Rio Negro não está relacionada com êsses primeiros imigrantes, mas com alemães que vieram muitos decênios mais tarde de Joinville, em Santa Catarina.



Fig. 5 — *Mafra—Rio Negro, a mais antiga colônia européia no Paraná.*
(Foto Nilo Bernardes. 14-V-948).

A terceira colônia alemã foi estabelecida no mesmo ano de 1829, no lugar onde o caminho de Lajes a Florianópolis alcançava a fronteira, isto é, saía da mata despovoada e entrava nas terras já ocupadas. Ficava a uma altitude de 250 metros no vale do rio Maruim, a cerca de 25 quilômetros de Florianópolis. O nome da colônia é São Pedro de Alcântara. Não degenerou, como sucedeu com a antiga colônia de Rio Negro, mas até agora é um pequeno povoado bastante próspero, dependente do mercado vizinho de Florianópolis.

A história ulterior da colonização no sul do Brasil nos interessa apenas com respeito à expansão do povoamento, e ao tipo de colonização que foi aplicado em diferentes épocas e em diferentes áreas.

Expansão do povoamento e tipo de colonização

Em contraste com os Estados Unidos, no Brasil quase não houve colonização espontânea. Logo, desde o princípio até hoje, a colonização no Brasil

tem sido sempre organizada, planejada, subvencionada e dirigida por alguém: pelo governo federal, das províncias ou estados, e dos municípios, companhias particulares ou proprietários de terras individualmente. Por conseguinte, os métodos aplicados e os resultados alcançados diferem muito, de acôrdo com o tipo de colonização.



Fig. 6 — São Pedro de Alcântara, a mais antiga colônia alemã em Santa Catarina. 10-V-947.

As três primeiras colônias eram “colônias federais”, fundadas com grande despesa pelo governo imperial. Devido a uma súbita mudança na política imigratória em setembro de 1830, foi baixada uma lei proibindo qualquer despesa governamental que se relacionasse com a colonização de estrangeiros em qualquer das províncias do Império. Isto pôs termo à imigração alemã, fonte desses primeiros colonos, e eliminou praticamente a imigração e a colonização, até que em 1834 as províncias receberam a tarefa de promover a colonização.

RIO GRANDE DO SUL

De 1835 a 1845, a província do Rio Grande do Sul foi agitada pela guerra civil que impediu a realização de qualquer projeto de colonização. Entretanto, logo que foram restabelecidas as condições normais, a província estabeleceu, entre 1849 e 1874, cinco colônias nas encostas florestais da serra. Estas colônias não foram uma expansão contínua para oeste de São Leopoldo, como

seria de esperar, mas foram estabelecidas distantes, a oeste do velho núcleo colonial. A colônia de Santa Cruz foi fundada em 1849, a cerca de 150 quilômetros a oeste de São Leopoldo, nos contrafortes da serra (50 metros) e na borda da mata. Ela se tornou uma das colônias mais prósperas do sul do Brasil, produzindo fumo como cultura comercial. Alguns anos depois (1855), foi fundada a cerca de 80 quilômetros a oeste de Santa Cruz, no vale do Jacuí, a colônia de Santo Ângelo.

A razão por que a província estabeleceu duas colônias tão longínquas, no oeste, foi não somente o fato de ser o curso inferior do Jacuí navegável, mas também que aí, na parte central, a altitude da serra é menor e a sua faixa de mata é mais estreita do que mais para leste. Isto quer dizer que as comunicações através da serra são mais fáceis, e o propósito claro destas duas colônias era o de abrir as comunicações e o tráfego entre a depressão do rio Jacuí e os campos do planalto.

A região da serra que fica entre São Leopoldo a leste e Santa Cruz a oeste, era, na década de 1850, uma enorme selva, na qual apenas alguns intrusos luso-brasileiros tinham penetrado. Flanqueada de ambos os lados por prósperas colônias européias, estas florestas atraíram então o interesse de especuladores e capitalistas, que ocuparam grandes áreas especialmente ao longo dos cursos do Caí e do Taquari. Agiram apressadamente, antes que a lei de 1850, que proibia a aquisição de terras por qualquer meio, exceto por compra, se tornasse efetiva em 1854. Cada um desses intrusos iniciou uma colonização particular por conta própria, dividindo a terra em pequenos lotes e vendendo-os aos colonos. Aí, tal como em Santa Cruz e Santo Ângelo, a massa da população foi constituída pela primeira geração de imigrantes provenientes de São Leopoldo e por novos imigrantes vindos da Alemanha.

A partir dos vales e terraços, os alemães foram subindo lentamente e ocuparam as terras íngremes das *cuestas*, bem como os vales intermediários. Por volta de 1870, toda a serra até as bordas do planalto estava nas mãos dos colonos alemães. Estes não estabeleceram colônias no planalto, embora aí o clima seja muito mais fresco e saudável que o dos vales e contrafortes da serra. Aparentemente, os pioneiros germânicos compreenderam logo que os solos das matas do planalto são menos férteis que os das florestas latifoliadas da *tierra templada*. Por esta razão, na serra do Rio Grande do Sul, o limite superior da colonização alemã geralmente coincide com o limite inferior das matas de araucárias e está situado em altitudes entre 500 e 600 metros. Mais tarde, os colonos alemães tiveram a mesma atitude em relação aos dois tipos de mata no planalto ocidental do Rio Grande do Sul, bem como no estado de Santa Catarina e, ainda que em menor grau, no Paraná. Este é um dos princípios mais importantes da colonização européia no sul do Brasil.

Outro fator impediu a expansão das colônias alemãs nos decênios de 1860 e 1870. Em 1859, a Prússia promulgou o chamado rescrito de HEYDT, que, devido ao mau tratamento sofrido pelos colonos alemães no estado de São Paulo, proibiu a propaganda em favor da emigração para o Brasil. Teve êle efeito desfavorável sobre os possíveis emigrantes na Prússia e de 1871 em

diante, em tôda a alemanha. Só em 1896 foi êste decreto revogado em relação aos três estados meridionais do Brasil; para o resto do Brasil, nunca o foi.

O planalto oriental do Rio Grande do Sul é isolado do resto do estado por duas escarpas: uma voltada para leste, para o litoral, e a outra voltada para o sul, para a depressão do rio Jacuí. Nem a província, nem os grandes proprietários individualmente mostraram interêsse na colonização das áreas florestais desta região, deixando-a ao govêrno central (imperial). A derrota da França pela Alemanha em 1870, e o rescrito de HEYDT levaram o govêrno brasileiro a procurar colonos não germânicos. Fêz-se propaganda na Itália, especialmente no norte dêsse país e nas províncias austríacas de Trento e Vêneto. Assim, o planalto oriental, acima da antiga colônia alemã de São Leopoldo, foi ocupado não por alemães, mas por italianos. Em 1870 e 1871, foram fundadas as três colônias de Caxias, Garibaldi e Bento Gonçalves, em altitudes entre 800 e 600 metros, nas terras de mata dos afluentes meridionais do curso superior do rio Taquari. Em contraste com a serra, onde os povoados e as estradas procuram os fundos de vales fluviais, no planalto foram estabelecer-se sôbre os divisores de águas; em ambas as regiões, entretanto, as lavouras e propriedades rurais estendem-se sôbre encostas mais ou menos íngremes.

A imigração para esta nova zona pioneira cresceu tão ràpidamente que, em 1882, viviam 20 000 italianos nas três colônias. O govêrno imperial fundou, então, duas novas colônias italianas ao norte do rio Taquari: Alfredo Chaves, em 1884, e Antônio Prado, em 1886. Assim se desenvolveu, no planalto oriental, uma zona compacta de colônias italianas, semelhante à zona de colônias alemãs, ao longo da encosta da serra.

Com o advento da República em 1889, tôdas as terras públicas tornaram-se propriedade dos estados, e o Rio Grande do Sul imediatamente principiou a colonização numa escala que não foi ultrapassada por nenhum outro estado do Brasil. Pôsto que as novas colônias também se limitavam às terras florestais, não houve um avanço uniforme da colonização em direção a oeste; a fronteira saltou os campos do planalto médio e ocidental e foi estabelecer-se nas terras florestais isoladas dos cursos superiores dos rios Jacuí e Ijuí, uma região imprôpriamente denominada "Região Serrana" ou "da Serra", no Rio Grande do Sul; êste tèrmo naturalmente não deve ser confundido com a "serra" que constitui a escarpa do planalto, voltada para o sul.

O salto da fronteira sôbre 150 a 200 quilômetros de terras escassamente povoadas ou mesmo desabitadas e incultas, tornou-se possível pela construção de uma estrada de ferro que segue a região aberta e o divisor de águas entre os rios Jacuí e Uruguai; corre de Santa Maria (153 m), primeiro para o norte até Cruz Alta (586 m), depois segue para leste até Passo Fundo (870 m), cidades estas fundadas por luso-brasileiros em 1834 e 1857, respectivamente. A via férrea foi aberta ao tráfego em 1895.

Em 1890, o estado fundou a colônia de Ijuí (315 m), no vale superior do Ijuí e, um ano mais tarde, a colônia Guarani, no alto curso do Comandá, outro afluente do rio Uruguai. Nestas novas colônias, o princípio da formação de colônias ètnicamente homogêneas foi abandonado; a terra foi dada a po-

loneses, russos, italianos, alemães, etc., assim como a muitos luso-brasileiros. A maioria dos alemães era descendente de antigos colonos originários das colônias da serra de São Leopoldo e Santa Cruz.

Além do estado, emprêsas particulares de colonização tornaram-se interessadas no nova fronteira; estas, contudo, voltaram a aplicar o princípio da colonização étnica. A *Katholischer Bauernverein von Rio Grande do Sul* ou Associação dos Agricultores Católicos do Rio Grande do Sul, criou, em 1902, a grande colônia de Sêrro Azul, abaixo da colônia estadual de Ijuí, e povoou-a principalmente com colonos católicos de origem alemã. Em 1902, o Dr. HERMANN MEYER, um editor de Leipzig, fundou o alto curso do Ijuí, a uma altitude de cêrca de 400 metros, a colônia de *Neu-Württemberg* (hoje Panambi), e povoou-a com alemães provenientes do Reich e com teuto-brasileiros nascidos no Rio Grande do Sul.

A abertura da estrada de ferro de Cruz Alta a Passo Fundo, em 1895, atraiu emprêsas particulares de colonização para as matas do alto vale do Jacuí, que eram extraordinariamente ricas em madeiras de araucárias. Aí foram fundadas, em 1897, as colônias de Não-me-Toque e General Osório (hoje Ibirubá), igualmente povoadas quase exclusivamente com pessoas de origem alemã.

Nos dois decênios seguintes, estas matas isoladas foram postas em cultivo, restando então, como campo para a colonização futura, sômente as matas que se estendem ao longo do rio Uruguai, numa faixa contínua com cêrca de cem quilômetros de largura. A estrada de ferro de Passo Fundo alcançou esta faixa de mata em 1910 ao sul da cidade de Erexim (ex-José Bonifácio), situada no rebôrdo setentrional do planalto, a uma altitude de 786 metros. Dentro de poucos anos, o estado do Rio Grande do Sul, bem como as companhias privadas de colonização tinham vendido as terras florestais até o vale do Uruguai a colonos italianos, alemães, polacos e luso-brasileiros.

Para oeste da região de Erexim, estende-se uma reserva de índios e, em seguida, vêm as colônias de Guarita e Santa Rosa, ambas fundadas pelo estado, em 1917 e 1915, respectivamente. Nas décadas de 1920 e 1930, estas colônias também foram povoadas com colonos tanto nacionais quanto estrangeiros. Assim desapareceram as últimas reservas florestais e de terras devolutas de mata do estado. Não há, atualmente, mais nenhuma zona pioneira digna de menção no estado do Rio Grande do Sul.

SANTA CATARINA

Em contraste com o Rio Grande do Sul, a colonização oficial pela província e depois estado de Santa Catarina teve pouco êxito. O govêrno federal, por sua vez, não estava muito interessado na colonização dêste pequeno estado. Assim, as companhias particulares de colonização tomaram a si o encargo e colonizaram as áreas florestais do estado, de maneira muito efetiva.

Para o govêrno, a colonização é a política de povoamento e desenvolvimento de áreas desabitadas. Êste tipo de colonização depende, em grande parte, de fatôres políticos, que freqüentemente são instáveis e interferem com

uma sã administração das colônias. Para uma companhia particular, colonização quer dizer negócio; ela quer ganhar dinheiro e é certo que o ganhará se conseguir uma boa qualidade de terra, e gente também de boa qualidade. A administração se baseia estritamente em princípios econômicos e, em circunstâncias normais, não é prejudicada por interferência política. Esta é a razão pela qual as companhias particulares foram tão bem sucedidas na colonização do sul do Brasil, e Santa Catarina foi a região em que o princípio foi aplicado pela primeira vez em larga escala.

A empresa alemã *Kolonisationsverein von Hamburg* comprou do príncipe de JOINVILLE um largo trato de terra florestal na extremidade interior da baía de São Francisco, na parte setentrional da província de Santa Catarina, e aí fundou, em 1849, a colônia “Dona Francisca”. A sua sede, Joinville, está situada sobre um mangue e construída, como Veneza, sobre pilares. Apesar do clima, que não é de modo algum desejável, a colônia logo se tornou próspera, por causa da sua população ativa e sua ligação com o mar. A expansão para o interior era prejudicada pela vizinhança da íngreme escarpa da serra. Não obstante, a colônia começou logo a construir uma estrada subindo o planalto, e aí foi fundada, em 1870 e tontos, uma colônia-filha, São Bento, a uma altitude de cerca de 800 metros. Por esta estrada, bem como por uma via férrea aberta em 1910, Joinville pôde drenar parte do tráfego dos planaltos dos estados de Paraná e Santa Catarina.

A famosa colônia alemã de Blumenau foi fundada em 1850, a cerca de 100 quilômetros ao sul de Joinville, no baixo vale do Itajaí. Foi criada não por uma companhia, mas por um particular, o Dr. HERMANN BLUMENAU, a cerca de 60 quilômetros a montante da foz do rio, num lugar onde a navegação termina e o vale se estreita consideravelmente. As altitudes ainda são muito baixas, 20 a 50 metros no fundo do vale, mas o clima é mais saudável que o de Joinville. Prejudicada pela falta de capital, bem como pela estreiteza do vale fluvial, a colônia só começou a florescer quando, em 1860, o Dr. BLUMENAU abriu mão dos seus direitos sobre a terra — mas não da administração da colônia — em favor do governo nacional e o povoamento se expandiu para montante, para os afluentes da margem esquerda do Itajaí, onde havia terras planas com solos férteis. Em 1874, a colônia tinha 7 000 habitantes, todos de origem alemã. Alguns italianos e polacos reuniram-se então à corrente de imigrantes e foram povoar as bordas da área ocupadas pelos alemães. Em 1882, a colônia possuía 16 000 habitantes, dos quais 71% eram germânicos, 18% italianos e os demais luso-brasileiros.

A expansão do povoamento foi então detida por outro trecho estreito do vale e só continuou em fins da década de 1890. Em 1897 a *Hanseatische Kolonisationsgesellschaft*, um rebento da companhia que tinha fundado Joinville, adquiriu quase tôdas as terras do vale do Itajaí do Norte e introduziu muitos colonos de Blumenau, de outras regiões do estado e da Alemanha. Em 1905, a sede da companhia, Hamônia (hoje Ibirama), foi ligada por estrada de ferro com a cidade de Blumenau e excelentes estradas de rodagem foram construídas dentro da área da companhia, antes que a terra tösse distribuída

aos colonos. Após a primeira guerra mundial, muitos imigrantes vindos da Alemanha foram colonizar terras da “Hansa”, nome pelo qual a companhia é conhecida em Santa Catarina.

Na década de 1920, o povoamento se expandiu rapidamente para os largos vales do Itajaí do Sul e Itajaí do Oeste, e aí funcionavam muitas empresas particulares menores, que venderam suas terras a colonos antigos alemães e italianos, bem como a recém-vindos. Em 1938, quando a fronteira alcançou o sopé da escarpa do planalto e o limite inferior das matas de araucária, os últimos remanescentes da mata latifoliada perene tinham sido derrubados pelos pioneiros. Neste ano, a população do vale do Itajaí e do município de Blumenau ascendia a cerca de 150 000 habitantes, dos quais cerca de 50% falavam o alemão; o grande município com uma área aproximada de 10 000 quilômetros quadrados, foi fracionado em sete municípios menores. Se acrescentarmos a esta região o município de Brusque, no vale do Itajaí-Mirim, que também foi povoado por alemães no decênio de 1860, temos então, na serra cristalina catarinense, uma área vasta e compacta de colonização predominantemente alemã, semelhante à da serra do Rio Grande do Sul.

Na segunda metade do século XIX, a província e estado de Santa Catarina, assim como o governo central, estabeleceram algumas colônias alemãs e italianas nos vales menores da serra, ao sul do rio Itajaí. Apertados por vales estreitos e afastados das principais vias de comunicação, nenhuma dessas colônias pôde expandir-se e prosperar. Entretanto, no litoral sul do estado de Santa Catarina, foram fundadas, nos decênios de 1870 e 1880, algumas colônias italianas, que se expandiram rapidamente e se tornaram mesmo ricas por meio da exploração de carvão (Orleães, Uruçanga e Criciúma).

A serra cristalina, com sua numerosa população de origem européia, é, sem dúvida alguma, a parte mais importante do estado de Santa Catarina. Para oeste, fica o planalto paleozóico, que é predominantemente uma região aberta, com grandes fazendas de gado. Entretanto, no norte, ao longo dos rios Iguaçú e Negro, estende-se uma faixa de mata, na qual os alemães de Joinville estabeleceram muitas colônias menores, penetrando para oeste navegando pelo rio, muito antes da abertura da estrada de ferro de São Bento a Porto União da Vitória.

Uma colonização foi planejada por companhias particulares em larga escala, e uma segunda zona pioneira se formou no terceiro planalto, de *trapp*, que cobre a parte ocidental do estado. Esta região foi colonizada e povoada, não a partir da costa oriental longínqua, mas a começar do sul, por colonos alemães e italianos e companhias de colonização do Rio Grande do Sul.

A expansão do povoamento para o norte através do rio Uruguai e da fronteira do estado do Rio Grande do Sul, penetrando no estado de Santa Catarina, começou em 1915, quando a estrada de ferro, vindo do Paraná e de São Paulo, alcançou o vale do rio do Peixe, afluente do Uruguai. O novo meio de transporte possibilitou a exportação de porcos vivos e outros produtos comerciais (alfafa) para a cidade de São Paulo, e assim, o *hinterland* de Santa Catarina foi drenado comercialmente para o norte, para São Paulo, por gente que veio do sul. A nova zona pioneira se expandiu para jusante, com o avanço

da estrada de ferro; os alemães de novo preferiram os vales baixos subindo até os limites das matas de araucária ao passo que os italianos ocuparam os vales bem como as terras altas no triângulo entre o baixo rio do Peixe e o Uruguai.

Durante o ano de 1916, a região do extremo ocidental do planalto foi incorporada ao estado de Santa Catarina; é drenada na direção sul pelo rio Xapecó, para o Uruguai. Esta região foi, por longo tempo, motivo de contestação, primeiro entre a Argentina e o Brasil, e depois entre os estados de Paraná e Santa Catarina. Era habitada principalmente por foragidos da lei provenientes das áreas vizinhas. O estabelecimento de um regime organizado após a primeira guerra mundial, atraiu três grandes companhias de colonização teuto-brasileiras do Rio Grande do Sul para a região chamada “do ex-Contestado”, e uma nova zona pioneira surgiu ao longo da margem setentrional do rio Uruguai, indo desde o rio Peperiguaçu, na fronteira com a Argentina, a oeste, até o rio Irani e a zona pioneira do baixo rio do Peixe, a leste. O movimento pioneiro ainda está em pleno desenvolvimento, semeando povoados ao longo de estradas e rios, na direção norte, onde está o sertão desabitado. Quase tôdas as terras já foram tomadas por indivíduos ou companhias particulares, que especulam sôbre a expansão do povoamento em futuro próximo.

Em 1940 viviam 45 000 pessoas na região que coincide com o município de Xapecó. A maioria delas era, aparentemente, de luso-brasileiros; entretanto, as colônias, ao longo do rio Uruguai, foram povoadas quase exclusivamente por alemães e italianos originários do Rio Grande do Sul. Aí, também, os alemães parecem preferir os vales e os italianos, os planaltos.

PARANÁ

A colonização do Paraná é diferente, em origem e composição, da dos outros dois estados. Em primeiro lugar, o litoral do Paraná é estreito e tem clima insalubre de *tierra caliente*. Aí foram fundadas algumas colônias italianas da década de 1870, mas não prosperaram. Em segundo lugar, a serra cristalina do Paraná é estreita e suas encostas são tão íngremes que oferecem pouco espaço para a colonização. Nestas condições, a zona de *tierra templada* e de matas latifoliadas perenes, que atraiu tantos colonos alemães no Rio Grande do Sul e em Santa Catarina, é imprópria para a colonização no Paraná, e é esta a principal razão por que, neste estado, há menos alemães. É verdade que muitos alemães da colônia Dona Francisca (em Santa Catarina) emigraram para o Paraná; entretanto, eles não estavam tão interessados na agricultura quanto no comércio e no artesanato. Por isso, foram morar principalmente nas cidades, especialmente em Curitiba. Em terceiro lugar, o Paraná é o mais jovem dos três estados do sul do Brasil. Estabelecido em 1853, por desmembramento do seu território da província de São Paulo, só veio mostrar interesse na colonização, na década de 1860. Nessa época, o rescrito de HEYDT já estava surtindo o efeito de refrear a imigração da Alemanha para o Brasil. Por isso, não alemães, mas polacos e ucranianos tornaram-se os principais colonos do

novo estado. Os primeiros camponeses polacos chegaram em 1869 ao litoral de Santa Catarina, mas não gostaram das baixadas quentes e preferiram o clima mais fresco do planalto.

No primeiro planalto, onde está situada a capital, Curitiba, há uma região mista de mato e campo, que consiste de uma alternância de pequenas manchas de mata e grandes manchas de campo. Aqui não podiam desenvolver-se grandes colônias compactas de floresta, conforme aconteceu nos outros dois estados. Além disso, nem os imigrantes nem a província do Paraná tinham, naquele tempo, dinheiro suficiente para organizar a colonização em larga escala. Em vez disso, o último concebeu e levou a efeito um inteligente plano de estabelecer muitas colônias pequenas ao redor de Curitiba, com a idéia de que o excedente dos seus produtos iria suprir a cidade de alimentos. Como, ao mesmo tempo, foram construídas estradas para ligar as colônias com o mercado da cidade, o esquema em seu conjunto foi muito bem sucedido. Assim, nos decênios de 1870 e 1880, muitas pequenas colônias alemãs, polacas e italianas foram criadas a uma distância não superior a 15 e 18 quilômetros de Curitiba; isto permitia aos colonos ir à cidade e voltar para casa, no mesmo dia.



Fig. 7 — Mudança de colonos vindos do Rio Grande do Sul, chegando na zona pioneira de Pato Branco (Paraná).

(Foto Walter A. Egler. 11-III-949).

Colônias semelhantes, porém em menor número, foram estabelecidas pelo estado em volta das cidades de Ponta Grossa, Palmeira, Castro e Lapa, igualmente localizadas numa região mista de mata e campo.

No princípio do século XX, a estrada de ferro São Paulo-Rio Grande alcançou o estado do Paraná seguindo os campos até Ponta Grossa; aí um ramal se voltou para sudeste em direção a Curitiba e Rio Negro, enquanto a linha-tronco dobra para sudoeste e percorre a enorme faixa de matas que reveste a parte ocidental do segundo planalto. A colonização concentrou-se então nessas florestas, ricas em madeira de araucária, deixando para trás os campos da parte leste do segundo planalto. A grande colônia ucraniana de Prudentópolis foi fundada em 1896, pelo estado, a cerca de 100 quilômetros a oeste de Ponta Grossa. Muitas colônias menores, ucranianas e polacas, foram fundadas na mesma região, principalmente ao longo da estrada que vai para oeste, conduzindo a Guarapuava, no terceiro planalto.

Durante os dois primeiros decênios do século XX (de 1907 a 1914), cerca de 30 000 polacos e ucranianos e alguns milhares de alemães imigraram para o Paraná. A maioria dêles foi colocada, não pelo estado, mas pelo governo federal em algumas colônias maiores ao longo das vias férreas: Uma colônia teuto-holandesa, Gonçalves Júnior, foi fundada a oeste da cidade de Irati em 1908 e, um ano mais tarde, a colônia ucraino-polonesa de Vera Guarani foi estabelecida mais para o sul, perto da mesma ferrovia. Enquanto essas colônias se desenvolviam bem, duas outras colônias federais quase foram levadas à falência. Destas, Cruz Machado, fundada em 1912, a cerca de 30 quilômetros a noroeste de União da Vitória, foi povoada com eslavos e alemães, ao passo que Cândido de Abreu, fundada em 1928, aproximadamente a 200 quilômetros a oeste de Ponta Grossa, no vale pouco elevado do rio Ivaí, foi povoada com alemães principalmente; muitos dêstes morreram logo, durante uma epidemia de malária e os restantes foram-se embora, em consequência das dificuldades de transporte.

Até o fim da década de 1920 desenvolveram-se muitas colônias pequenas no primeiro e no segundo planalto, isoladas e separadas umas das outras pelos campos ou pelas matas ocupadas pelos latifundiários. Não havia uma colonização compacta e em grande escala, nem uma acumulação de riqueza comparável a certas colônias alemãs e italianas nos outros dois estados. Esta situação mudou quando, em 1920, a colonização encaminhou-se para oeste, para o terceiro planalto com seu rico solo de terra roxa e suas vastas terras florestais desocupadas. E mais uma vez foi uma companhia particular de colonização que estabeleceu no norte do Paraná o que é talvez o melhor e mais próspero plano de colonização de todo o Brasil, quicá da América do Sul.

A empresa britânica *Paraná Plantation Ltd.*, atualmente “Companhia de Terras Norte do Paraná”, comprou do estado cerca de 13 000 quilômetros quadrados de terras florestais ao sul do estado de São Paulo, no triângulo entre os rios Paranapanema, Paraná e Ivaí. O povoamento começou em 1929 na extremidade oriental da área adquirida, em Londrina, a uma altitude de 600 metros. Seis anos mais tarde, a companhia tinha construído uma estrada de ferro ligando a colônia com o sistema ferroviário da cidade de São Paulo, a leste. Para oeste, foram construídas estradas seguindo o divisor de águas entre o Paranapanema e o Ivaí, a altitudes entre 700 a 900 metros, e ao longo delas, o povoamento se expandiu rapidamente para oeste. Hoje em dia, a

frente pioneira está a oeste de Maringá, a cerca de 130 quilômetros de Londrina, a uma altitude aproximada de 600 metros. Metade das terras está vendida a perto de 16 000 colonos de origem européia, japonesa e luso-brasileira, estes de quase todos os estados do Brasil. Cerca de 200 000 pessoas vivem na área da companhia, que há 20 anos atrás era desabitada; destas, uns 50% vivem em comunidades urbanas. Em virtude do clima de *tierra templada*, o café e o algodão são os principais produtos comerciais da região e esta é a razão da sua grande riqueza e prosperidade.

O norte do Paraná é hoje, por larga margem, a região mais adiantada do estado e o governo está vivamente empenhado em ligar esta área periférica com a parte central do estado, por meio da construção de rodovias, estradas de ferro e pelo estabelecimento de novas colônias no terceiro planalto.

Desde as primeiras décadas do século XIX, uma frente pioneira de fazendeiros de gado e escravos negros se tinha formado na parte sudeste do terceiro planalto, nos campos de Palmas e Guarapuava (1 100 m). Completamente isolada do resto do estado por matas e longas distâncias, a população desta zona pioneira aumentou muito lentamente e chegava somente a cerca de 50 000 em 1920. Foram então construídas estradas para automóveis, e em 1940 a população dos dois municípios tinha quase duplicado.



Fig. 8 — Roça nova a 11 quilômetros ao sul de Araruna (Paraná). A palmeira é o *Arecastrum Romanzoffianum* (CHAM.) BECC.

(Foto Orlando Valverde).

A construção de rodovias na década de 1930, pela primeira vez atraiu colonos europeus para as matas desta região remota; é interessante ver que mais uma vez gente vinda do Rio Grande do Sul começou o novo movimento pioneiro. Ao longo da estrada que vai de União da Vitória para oeste até Palmas, a colônia de Santa Bárbara foi fundada por uma companhia particular, que a povoou com eslavos e italianos.

Em 1942, o estado do Paraná estabeleceu a colônia de Pato Branco, a oeste dos campos de Palmas, a uma altitude aproximada de 800 metros. Italianos, alemães e polacos do Rio Grande do Sul constituem a maior parte da população da colônia. Este é, provavelmente o começo de uma nova zona pioneira, que se expandirá para oeste e para o norte.

Uma segunda zona pioneira está se desenvolvendo ao longo da estrada que liga Guarapuava, para o norte, com Maringá, na área da Companhia de Terras Norte do Paraná. Mesmo antes de essa estrada ser trafegável por caminhões, intrusos luso-brasileiros e europeus ocuparam grandes áreas de terras de mata na região de Pitanga, desde 1928. A colonização organizada pelo estado, contudo, não começou senão em 1940, quando a estrada tinha sido melhorada e tinha alcançado Maringá alguns anos mais tarde. Agora, várias colônias foram criadas pelo estado na região de Campo do Mourão, nas encostas meridionais dos vales do Ivaí e Piquiri, e em 1945 lá viviam 2 257 pessoas, das quais somente 62 eram estrangeiras, entretanto, em 1948, um grupo de italianos do Rio Grande do Sul, estabeleceu um núcleo em Araruna, a uma altitude de cerca de 550 metros, na faixa de matas latifoliadas perenes.

O estado do Paraná, fundou também uma colônia a oeste da área da Companhia de Terras Norte do Paraná, no distrito de Paranaíba, que foi criado em 1943. A sede da colônia e do município fica a cerca de 20 quilômetros para oeste do limite das terras da "Companhia"; entretanto, aí não há terra roxa e o clima parece ser menos saudável do que mais para leste. Em 1948, a população total era aproximadamente de 5 000 habitantes, em sua maioria luso-brasileiros.

Com estas e outras colônias estaduais que estão sendo planejadas, o povoamento está se expandindo para a parte noroeste do Paraná. Contudo, não se pode falar ainda de uma zona pioneira fora da área da Companhia de Terras. As colônias estão muito espaçadas umas das outras, irregularmente distribuídas e não bem organizadas. De qualquer forma, esta não é uma colonização européia, no sentido em que entendo o termo, mas a chamada "colonização nacional", organizada pelo estado e executada em benefício dos luso-brasileiros principalmente. Duvido muito que a colonização européia tenha oportunidade de estabelecer-se no oeste do Paraná, região em que foram preservadas as únicas terras florestais vastas e desocupadas do sul do Brasil.

Número de pessoas de descendência européia no Brasil meridional

Quais são os vestígios que a marcha do povoamento europeu através do sul do Brasil deixou atrás de si? Em que contribuíram os europeus para a cultura e a civilização do Brasil meridional? Que marcos deixaram eles sobre a

paisagem cultural? A fim de poder responder a estas perguntas, será necessário ter pelo menos uma idéia grosseira do número de pessoas de origem européia e de sua composição racial no sul do Brasil.

A questão da importância relativa dos vários elementos europeus na população do Brasil meridional não pode ser respondida exatamente, porque o censo classifica somente a naturalidade dos estrangeiros natos e não a origem nacional da população de ascendência européia, nascida no Brasil e composta de cidadãos brasileiros. Esta classificação dá naturalmente uma fraca indicação da importância da população européia, especialmente no sul do Brasil, onde a colonização européia tem mais de cem anos de antiguidade. Um quadro melhor pode ser obtido pela estatística sobre grupos de língua estrangeira e pelas estimativas dos demógrafos. Com base nas melhores fontes disponíveis, parece seguro avaliar a distribuição da população de origem européia para o ano de 1934, da maneira seguinte:

<i>Estado</i>	<i>Alemães</i>	<i>Italianos</i>	<i>Eslavos</i>	<i>Total</i>
Rio Grande do Sul	510 000	405 000	120 000 ³	1 035 000
Santa Catarina	235 000	100 000	28 000	363 000
Paraná	100 000	53 000	92 000 ⁴	245 000
Total	845 000	558 000	240 000	1 643 000

A área e a população dos três estados foram registradas da seguinte forma em 1940:

<i>Estado</i>	<i>Área em km²</i>	<i>População</i>	<i>Por km²</i>
Rio Grande do Sul	282 480	3 320 689	11,76
Santa Catarina	94 367	1 178 340	12,49
Paraná	201 288	1 236 276	6,14
Total	578 135	5 735 305	9,92

Com base na população européia de 1934 e no total da população de 1940, chega-se à conclusão de que 28,6% desta última são de origem européia. No Rio Grande do Sul, a porcentagem é de 33, em Santa Catarina, 30 e no Paraná, 20. Do total da população de origem européia, 52% são alemães, 34% italianos e 14% eslavos.

Sistemas agrícolas

Depois do tipo de colonização, é o sistema agrícola adotado pelos colonos o fato de maior significado para a colonização. Estas coisas são, muitas vezes, consideradas como evidentes por si próprias e de pouco interesse científico. Contudo, os sistemas agrícolas são na realidade muito complicados e envolvem muitos problemas. Constituem os objetos de duas ciências que parecem mal conhecidas no Brasil: a economia agrícola e a geografia agrícola.

³ Este número parece ser excessivamente elevado.

⁴ Este número parece ser excessivamente baixo; não inclui os ucranianos que podem ser estimados em cerca de 50 000 pessoas.

Tanto na literatura nacional quanto na estrangeira, os métodos agrícolas dos colonos europeus no sul do Brasil, são altamente elogiados e considerados como um retumbante êxito. Entretanto, quando se estudam êsses sistemas no campo, faz-se uma observação chocante: a maioria dos colonos usa o mais primitivo sistema agrícola do mundo, que consiste em queimar a mata, cultivar a clareira durante alguns anos e depois deixá-la em descanso, revertendo em vegetação secundária, enquanto nova mata é derrubada para ter o mesmo emprêgo. O colono chama êste sistema de roça ou capoeira; na literatura geográfica é geralmente conhecido como agricultura nômade ou itinerante. Na linguagem dos economistas rurais, é chamado sistema de rotação de terras.

Êste é, naturalmente, o sistema que os fazendeiros portugueses receberam dos índios, e passaram a usar desde então em suas grandes propriedades. A aplicação do sistema indígena de rotação de terras no Brasil, assim como em todos os outros países latino-americanos significou a separação econômica e espacial da agricultura e da pecuária. Poucos brasileiros parecem estar cientes das enormes conseqüências que esta separação teve para tôda a vida do país. Acarretou ela, de um lado, a criação extensiva e primitiva do gado, e, do outro, uma igualmente extensiva e primitiva lavoura.

Se os sistemas agrícolas extensivos não dão resultados satisfatórios nas grandes propriedades, quando aplicados nas pequenas, tornam-se ilógicos e perigosos. O termo extensivo quer dizer que dos três fatores da produção —



Fig. 9 — Colono de origem alemã, perto de Alto Feliz, empunhando uma cavadeira que seu pai usou.

terra, capital e trabalho —, a terra é o principal e deve ser abundante. Mas isto não acontece nas pequenas propriedades dos colonos europeus do Brasil meridional; não obstante, êles aplicaram logo, desde o princípio até hoje, o sistema extensivo de rotação de terras. Na literatura econômica alemã, êsse sistema é chamado *Raubbau* ou agricultura extrativa. Mas êste termo é um tanto enganador. Não deixa claro que tanto os alemães, quanto todos os demais colonos europeus, receberam dos índios não somente o sistema de rotação de terras, mas também as plantas cultivadas por êstes (o milho, o feijão prêto, a mandioca, a batata-doce) e até a ferramenta indígena, a cavadeira ou bastão de plantar.

O sociólogo EMÍLIO WILLEMS, no seu livro "A aculturação dos alemães no Brasil" (1946), compreendeu o verdadeiro caráter do sistema agrícola dos colonos, e explicou o seu efeito deteriorante sobre a cultura e a vida social. Ê

isto exatamente o que seria de esperar. Os pequenos proprietários europeus não poderiam aplicar, por gerações sucessivas, o sistema agrícola mais extensivo e mais primitivo do mundo sem abrir mão e perder elementos essenciais da sua cultura e tradição. Especialmente nas áreas montanhosas, de povoamento antigo e nas regiões remotas, muitos colonos alemães, italianos, polacos e ucranios tornaram-se verdadeiros “caboclos”, gente extremamente pobre, com muito pouca ou nenhuma educação e vivendo nas casas mais primitivas. Estas áreas estão a grandes distâncias das estradas de ferro e das modernas rodovias, e não são visitadas pelo turista ou viajante comum.

Distingui três principais sistemas agrícolas nas áreas florestais colonizadas. Os critérios para classificação são os métodos agrícolas aplicados, a combinação gado-lavoura e a maneira pela qual os produtos são preparados e processados para o mercado. Somente de passagem, farei menção aos tipos de casas e a situação social e cultural relacionada com cada sistema. Os três sistemas representam teoricamente estágios sucessivos do desenvolvimento histórico da paisagem agrícola. Entretanto, apenas em poucas áreas o desenvolvimento real da paisagem cultural passou pelos três estágios. A maioria das áreas atingiu somente o segundo estágio, e muitas chegaram a um ponto morto no primeiro estágio.

O SISTEMA DE ROTAÇÃO DE TERRAS PRIMITIVA

Uma família pioneira começa o ciclo cultural comprando a terra numa área de mata desabitada. Em seguida, derruba e queima a floresta, à maneira dos índios; planta milho, feijão preto e mandioca usando cavadeira e enxada, e constrói uma casa primitiva, primeiramente de folhas de palmeiras e, depois, de tábuas, geralmente sem janelas de vidro. A fim de utilizar o excesso de suas safras, cria porcos, e vende a banha ou os porcos vivos, em troca de alguns artigos de que necessita e não produz. Tem ligação com o mundo exterior apenas por uma picada ou por estradas primitivas, e vive em grande isolamento. O seu contacto principal é com um “vendista”, o vendeiro da vizinhança, que engorda e enriquece, enquanto os laboriosos colonos vegetam numa existência miserável. Os seus filhos só vão à escola durante um ou dois anos apenas, e um calendário religioso é talvez o único livro da casa. A frequência regular ao serviço da igreja, aos domingos, numa comunidade distante, é a única inspiração espiritual que essa gente pode desfrutar.

Nestas circunstâncias, é muito difícil uma elevação do nível social e cultural da família, e uma estagnação, se não uma decadência, em breve se regista. Segundo FRITZ PLUGGE, que é, ele próprio, educado e experiente colono da mata, nas áreas remotas de Santa Catarina, a maior parte dos colonos originários fica estacionária neste estágio primitivo e nunca tem oportunidade de mudá-lo. Encontramos, contudo, uma situação semelhante também nas áreas de povoamento antigo, especialmente nas regiões montanhosas, porque aí, a terra logo se esgota e as safras diminuem rapidamente.

Esta é a situação, segundo EMÍLIO WILLEMS, do distrito de Guabiruba, no município de Brusque, que foi povoado por colonos alemães, há cerca de cem

anos. Esses colonos que não tiveram contacto com imigrantes recentes, esgotaram não somente suas terras, mas, ao mesmo tempo, sua capacidade de resistência à influência negativa do meio físico; baixaram os seus padrões físicos, culturais e econômicos, e tornaram-se caboclos.

Encontramos uma situação semelhante na parte superior da encosta da serra do Rio Grande do Sul, na colônia alemã mais antiga: São Leopoldo. Nesta região, cujo povoamento começou há cerca de 120 anos, fiquei chocado com o primitivo sistema agrícola dos colonos. Os seus campos eram extremamente pequenos e subiam as encostas com uma inclinação entre 40, 50 e, em alguns casos, mesmo 60 graus. As casas eram velhas, e algumas estavam em plena decadência. O povo, que falava um alemão horrível e quase nada de português, dava a impressão de pobre e atrasado, formando um contraste com a população ativa e próspera que encontramos mais abaixo, nas terras planas e férteis da colônia alemã de Dois Irmãos, e mais acima, sobre o planalto, na colônia italiana de Caxias.



Fig. 10 — Paisagem de uma região habitada há mais de 100 anos por alemães, no vale superior do rio Caí, no Rio Grande do Sul. Rotação de terras primitiva. Evidente estágio de decadência. Observe-se a moradia simples e os campos de cultura negligenciados. 1-III-948.

O SISTEMA DE ROTAÇÃO DE TERRAS MELHORADA

Depois que a maior parte das matas é devastada, que a densidade da população aumentou e que são construídas estradas utilizáveis pelas carroças de quatro rodas dos colonos, as técnicas agrícolas e as condições econômicas

melhoram consideravelmente. Com estas condições, nos cruzamentos de estradas, desenvolvem-se pequenos centros comerciais de população, onde se vão estabelecer várias espécies de moinhos, na maioria, pelas famílias dos antigos vendeiros. Nesses moinhos, o colono prepara e processa a remessa para o mercado dos seus produtos em maior quantidade e por preço mais barato do que o poderia fazer na colônia. Daí resulta que aumenta a sua produção de antigas culturas indígenas de subsistência, e introduz plantas européias como produtos comerciais. Além de porco, passa a criar também algum gado. É esta a razão por que denominei este tipo de agricultura, de sistema de rotação de terras "melhorada".



Fig. 11 — Estágio da rotação de terras melhorada, entre Blumenau e Brusque, em Santa Catarina. No primeiro plano um engenho de cana e moinho de farinha, na propriedade de um colono italiano. 26-V-947

Das culturas estrangeiras, o trigo⁵ e o centeio são cultivados no inverno, ao passo que a batata-inglesa dá tanto no verão, quanto no inverno. O arroz de terra enxuta é estritamente uma cultura de verão. O cultivo destas plantações adicionais quer dizer campos maiores e mais trabalho para o colono e sua família. Por isso, êle substituiu o trabalho humano pelo trabalho animal, e aplica o arado e a grade, puxado por cavalos, para lavrar a sua terra, se ela não fôr muito íngreme. Mas o uso do arado não quer dizer que o colono, neste estágio, aplique também estêrco aos campos lavrados. Ao contrário, no terreno

⁵ Ignora-se geralmente que quase todo o trigo do Brasil é cultivado segundo o sistema de rotação de terras!

arado, êle usa o mesmo sistema primitivo de rotação de terras que nas encostas íngremes, onde, por motivos técnicos, só pode empregar a enxada e a cavadeira.

Foi esta uma das maiores lições que aprendi no Brasil. Baseados nas idéias de EDUARD HAHN, os geógrafos e sociólogos presumem que o arado não tenha lugar na rotina das atividades que constituem o sistema de rotação de terras, combinado com o uso do fogo para fazer a devastação. O uso do arado é associado imediatamente à aplicação de estrume e à rotação de culturas. Fica-se assim, com uma idéia inteiramente falsa dos sistemas agrícolas da América tropical e de suas instituições sociais e econômicas. Em muitos lugares do sul do Brasil, podem-se ver campos arados alternando com capoeiras. A capoeira é a melhor prova da rotação de terras.



Fig. 12 — À esquerda, na encosta, capoeira com 2 anos: no centro, terreno em que já foi ceifado o trigo e, à direita, roça de milho. A oeste da colônia italiana de Caxias, no Rio Grande do Sul. 27-11-948.

O colono europeu, no segundo estágio de desenvolvimento agrícola, não poderia colocar estêrco nos seus campos mesmo que quisesse, pela simples razão de que não tem gado suficiente para produzir estrume em quantidade utilizável. É verdade que, em comparação com os colonos no primeiro estágio, especialmente os colonos alemães criam umas poucas cabeças de gado que lhe fornecem leite e manteiga, e que são alimentadas em pastos cuidadosamente plantados e cultivados, em volta da casa do colono. Mas esta espécie de criação



Fig. 13 — Arando o terreno de capoeira de dois anos de idade, em Irati (Paraná). Colono polonês.
(Foto Nilo Bernardes. 20-V-948).

de gado é absolutamente independente da agricultura. As duas formas principais de uso da terra ainda continuam separadas e os solos se esgotam depressa.

A produção agrícola aumentada e a criação de gado, elevam consideravelmente o padrão econômico e cultural do colono. Isto é claramente expresso pelos tipos melhorados de casas que, em contraste com o tipo uniforme de casa dos pioneiros, têm decididamente um caráter nacional e étnico. É verdade que, nas áreas coloniais mais novas dos planaltos ricos em araucárias, o tipo *standard* de casa, construída de tábuas, prevalece por toda parte. Nas zonas de povoamento antigo de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul, entretanto, pode-se reconhecer perfeitamente a origem étnica do colono, pelo estilo da casa em que mora. Nas áreas ocupadas pelos alemães, temos a *mitteldeutsche Fachwerkhaus* ou casa de enxaimel, contida por uma estrutura e esquadrias de madeira visível, cujo intervalo é preenchido por tijolos vermelhos. Alguns italianos moram em casas de dois andares construídas de pedra, e quase sempre têm um parreiral perto.

A situação econômica melhorada permite ao colono mandar seus filhos à escola durante quatro ou cinco anos, em vez de somente um ou dois anos, conforme faz o pioneiro; e, de vez em quando, um livro ou jornal chega-lhe em casa. A mobília ainda é feita em casa, mas esta já tem quartos e não lhe falta certo conforto. Segundo FRITZ PLUGGE, o nível de vida da família atinge



Fig. 14 — Rotação de terras melhorada com emprego do arado, no segundo planalto do Paraná. Colônia alemã Gonçalves Júnior. Região de cultura da batata inglesa. A terra está sendo explorada há cerca de 40 anos. 19-IV-948.

o seu máximo quando os filhos estão crescidos, mas ainda não casados. O casamento dos filhos priva o colono de sua principal fonte de mão-de-obra, e a sua própria morte acarreta muitas vezes a divisão da terra em alguns lotes menores. Isto, na maioria dos casos, origina estagnação, quando não deterioração da terra, bem como dos seus ocupantes.

Dos três estágios de desenvolvimento agrícola, o da rotação de terras melhorada é o mais difundido. Encontramo-lo especialmente nos planaltos, ao longo das estradas de ferro e de rodagem. Nas áreas que estão sob cultivo durante 15, 25 ou mesmo 30 anos, tudo vai bem: as colheitas são grandes, os colonos são prósperos, e há grande excedente de produção para o mercado. Entretanto, a maioria das áreas em cultivo durante 30 a 50 anos mostram claros sinais de estagnação e mesmo de decadência. As safras correspondem somente a 1/3 ou 1/2 do que tinham sido há uma ou duas gerações passadas. A fim de compensar a queda de produção, os colonos passam a cultivar áreas maiores. Isto significa que o período de repouso em capoeira tem que ser encurtado, daí resultando que o solo deteriora mais rapidamente do que dantes. Então, pela primeira vez, os campos ficam sujeitos à erosão de solo, mesmo em terras pouco inclinadas, e gramíneas do campo natural (*Aristida sp.*) invadem a terra esgotada. Outros indícios de exaustão do solo são o aumento do cultivo da



Fig. 15 — Propriedade de um colono polonês em boa situação econômica em Contendas, entre Araucária e Lapa, no Paraná. Culturas de milho, batata e repólho em terras aradas. 12-V-948.

mandioca (a cultura menos esgotante, pelo menos no que diz respeito às condições de solo) e as plantações de eucaliptos.

A maioria das colônias do planalto do Rio Grande do Sul está nesta condição deplorável. A primeira geração de colonos que devastou as matas no decênio de 1890, e, que, depois de alguns anos de pioneirismo, estabeleceu o sistema de rotação de terras melhorada, tornou-se logo próspera e constituiu boas propriedades. A segunda geração aplicou as mesmas práticas agrícolas, daí resultando que os seus padrões econômicos baixaram consideravelmente, e a terceira geração, ou teve que se mudar para outro lugar, ou se tornou cabocla. O número de caboclos europeus é surpreendentemente elevado, mesmo em colônias que há 25 anos eram consideradas como colônias-modélo.

Existe um estado de alarme em muitas colônias do planalto do Rio Grande do Sul, que causa considerável apreensão aos colonos mais inteligentes. Eles compreendem que o sistema de rotação de terras está na base de suas queixas; que deveriam aplicar melhores técnicas agrícolas e um uso da terra estabilizado. O grande problema é: como mudar da agricultura nômade para a permanente, da rotação de terras para a rotação de culturas?

É simples e fácil para um indivíduo ou grupo baixar os seus padrões culturais e econômicos, mas erguê-lo de novo é tarefa hercúlea, que requer energia, educação e dinheiro. Sem auxílio dos governos da união e dos estados, muitas colônias européias no sul do Brasil estarão perdidas dentro de poucas décadas.



Fig. 16 — Segundo estágio (rotação de terras melhorada) em plena decadência. Colônia italiana, entre Antônio Prado e Flores da Cunha no planalto oriental do Rio Grande do Sul. Muitas capoeiras baixas. A paisagem cultural tem uma idade de cerca de 60 anos.

(Foto Walter A. Egler. 24-III-949).



Fig. 17 — A mesma situação da figura anterior na colônia alemã de Selbach, no planalto ocidental do Rio Grande do Sul. Em terras esgotadas observa-se a erosão do solo e a invasão do capim barba de bode (*Aristida* sp.). A paisagem cultural tem cerca de 40 anos.

(Foto Nilo Bernardes. 28-III-949).



Fig. 18 — Propriedade de um caboclo alemão no vale superior do rio Capivari, Santa Catarina. À esquerda a cabana primitiva do estágio pioneiro, que hoje serve de depósito; à direita a casa de enxada que foi construída durante o segundo estágio. Depois começou o esgotamento do solo e deu-se a estagnação cultural. 7-V-947.

ROTAÇÃO DE CULTURAS COMBINADA COM A CRIAÇÃO DE GADO

O estágio final do desenvolvimento agrícola no sul do Brasil é a aplicação da rotação de culturas em campos arados e adubados. Para arar a terra, o colono precisa de um arado e de um ou dois cavalos, que ele sempre possui para carga ou tração. Para conseguir adubo suficiente para fertilizar sua terra ou grande parte dela, necessita, além disso, de 10 a 20 cabeças de gado, e tem que plantar forragens a fim de alimentá-las, especialmente no inverno. Ademais precisa de um estábulo sólido para guardar o gado durante a noite e também de um telheiro para proteger o estrume empilhado contra a chuva e o sol. Em outras palavras: a adubação está num plano econômico muito mais elevado do que a lavra da terra e requer muito mais trabalho, capital e conhecimento.

Enquanto o sistema de rotação de terras está baseado na produção vegetal, no novo sistema tudo gravita em torno da criação do gado. Mas isto não implica em que a produção vegetal diminua. Ao contrário. Além de todos os produtos cultivados nos estágios prévios da agricultura, novas culturas entram então no quadro. São plantas forrageiras, tais como a alfafa, o feijão



Fig. 19 — Rotação de terras primitiva na encosta, rotação de culturas no fundo do vale em terras aradas e adubadas. Vale do rio do Testo, ao norte de Blumenau. 25-IV-947.

de porco, e mesmo verduras como o repólho e o nabo. A maior parte delas são cultivadas no inverno e dadas verdes aos animais ou, em alguns casos raros, guardadas em silos. A grande variedade de culturas torna necessário um certo sistema de rotação, que varia muito de uma propriedade para outra, e de uma região para outra. A idéia básica é alternar culturas de cereais com culturas de raízes e plantas leguminosas com freqüência, a fim de enriquecer o solo com nitrogênio.

O gado que êste tipo de colono cria é de raças européias, na maioria meio-sangue suíço, holstein ou holandês. Tem de ser cuidado durante a semana inteira, inclusive nos domingos e feriados. Essa grande aplicação de trabalho é considerada a razão pela qual os polacos geralmente não gostam do sistema. Os italianos, também, não têm muito entusiasmo por êle. Mas os alemães o preferem, e, principalmente por êste fato, ganharam a merecida reputação de serem os melhores colonos. A produção agrícola enormemente aumentada ultrapassa a capacidade dos velhos moinhos administrados por famílias particulares individualmente. Foi, portanto, necessário ter fábricas consumindo carvão ou eletricidade, para processar a produção agrícola; e para construí-las é preciso capital, que só pode ser fornecido por cooperativas, capitalistas ou bancos.



Fig. 20 — *Campo de cultura arado com montes de estrume, em Rio do Testo (ex-Pommerode), ao norte de Blumenau. 25-IV-947.*



Fig. 21 — *Rotação de culturas no vale do rio Taquari em Lajeado, Rio Grande do Sul. Nas encostas, rotação de terras melhorada.*

(Foto Walter A. Egler. 26-III-949).

Assim foram estabelecidas fábricas de creme, manteiga e queijo, moinhos de farinha(trigo e mandioca), de arroz, frigoríficos, etc. Os seus produtos são padronizados e uniformes e alcançam melhores preços do que os produtos processados pelos velhos e primitivos moinhos.

Sòmente um produto comercial de valor possibilita e anima um colono a investir o trabalho e o capital necessários ao novo sistema. Nas vizinhanças de cidades como Curitiba, Joinville, Blumenau, Caxias do Sul, São Leopoldo e algumas cidades menores do Rio Grande do Sul, o sistema depende dos lacticínios. Nas áreas mais remotas, depende de produtos agrícolas valiosos, tais como a alfafa (no vale do Caí, no Rio Grande do Sul) ou o tabaco, mais para oeste, na colônia de Santa Cruz.

Em tôdas essas áreas, encontra-se uma população rural próspera e o mesmo tipo de paisagem cultural. A prosperidade desses colonos é claramente refletida pelo tipo de casa. Estes agricultores modernos aparentemente não gostam mais das velhas casas de estilo nacional que os seus pais construíram, quando no segundo estágio. Em vez destas, desenvolveu-se um novo tipo de casa de caráter mais suburbano, feita completamente de tijolo ou pedra, com uma varanda em um ou dois lados, sustentada por arcos. Frequentemente as casas caiadas de branco por fora e, com suas cortinas brancas e seus canteiros de flores sombreados por palmeiras, compõem realmente um belo panorama.

Estes prósperos colonos podem dar-se ao luxo de proporcionar a seus filhos uma educação elevada, e eles próprios se mantêm em contacto com o mundo, através da leitura de jornais, livros e revistas profissionais. Gostam do rádio e da vitrola; têm um padrão de vida que se aproxima do do lavrador médio dos Estados Unidos.



Fig. 22 — Pasto artificial, vacas leiteiras e estábulo no vale do rio Krauel. Colônia Hansa, Santa Catarina. 15-V-947.

Chegamos agora a uma questão importante. Quantos colonos europeus do Brasil meridional atingiram este estágio mais avançado de desenvolvimento agrícola, estágio que é tão comum na Europa e nos Estados Unidos?

Quantos empregam com êxito o sistema de rotação de terras melhorada, e quantos estão ainda no primeiro estágio ou ficaram detidos na fase de decadência e estagnação do segundo estágio?

Estas perguntas são naturalmente muito difíceis de responder. Por experiência pessoal, na maioria das áreas colonizadas e por meio de discussão com colonos inteligentes e experimentados sobre a situação econômica e cultural de muitas colônias, cheguei à conclusão seguinte: somente cerca de 5% de todos os colonos europeus do sul do Brasil alcançaram o terceiro estágio de desenvolvimento agrícola; 50% vivem no segundo estágio, em terras ainda não esgotadas, e 45% estão ou no primeiro ou na fase de decadência e estagnação do segundo. No que diz respeito à situação econômica, acho que uns 25% estão bem, 50% estão moderadamente prósperos e os outros 25%, em condição pobre e miserável.

Estes números, mesmo que estejam exagerados, provam claramente que alguma coisa está errada na colonização européia do sul do Brasil. Na minha opinião, três fatos são principalmente responsáveis pela situação presente. Primeiro:

Quase todos os colonos europeus que emigraram para o sul do Brasil eram pobres, e muito poucos eram agricultores treinados e experimentados. Não puderam resistir ao novo meio econômico e rapidamente adotaram os sistemas agrícolas dos nativos.

Segundo: Quando o governo imperial e mais tarde as províncias e estados planejaram estabelecer o sistema europeu de pequenas propriedades familiares no Brasil, a sua idéia principal era a de povoar áreas desabitadas. Deram pouca atenção à situação econômica dos colonos e a maior parte deles foram colocados em áreas remotas, muito longe de qualquer mercado urbano. Nestas circunstâncias, a agricultura de subsistência e os sistemas agrícolas primitivos impuseram-se aos colonos, quer tenham eles querido, quer não.

Terceiro: Presumindo que os imigrantes europeus aplicariam o sistema extensivo de rotação de terras, tanto o governo quanto todas as companhias particulares de colonização deveriam ter repartido lotes muito maiores aos colonos. Aplicar um sistema agrícola extensivo em pequenas propriedades é uma contradição em si mesmo. Isto nos leva a considerar o tamanho das propriedades dos colonos da mata no sul do Brasil.

Tamanho das propriedades

Por todo o sul do Brasil, o tamanho médio da propriedade de um colono da mata é de 25 a 30 hectares. É de surpreender como a maioria dos colonos e até agrônomos aceitam este tamanho, sem sequer duvidar da sua justificação e sua conveniência. Na minha opinião, uma propriedade de 25 a 30 hectares é excessivamente pequena para a aplicação do sistema de rotação de terras, especialmente em regiões montanhosas.

O problema do tamanho adequado das propriedades é vital para qualquer projeto de colonização, e devia ser estudado cuidadosamente de todos os ângulos, antes de ser iniciada a colonização. Para a compreensão do problema, desejo apresentar-lhes a expressão alemã *minimale Ackernahrung*; refere-se ela à mínima quantidade de terra necessária para proporcionar a um agricultor e sua família um padrão econômico e cultural decente. O *minimale Ackernahrung* depende principalmente de dois fatores: as características da terra e o sistema agrícola que o lavrador deverá aplicar.

Agora vem a pergunta fundamental. Qual é, ou deve ser, o *minimale Ackernahrung* para um colono do sul do Brasil que quer aplicar o sistema de rotação de terras? Para responder à pergunta, temos que fazer um pouco de estimativa.

É do consenso geral que, nas terras florestais do Brasil meridional, uma família composta de cinco a sete pessoas precisa de cinco hectares efetivamente em cultivo para manter um nível de vida decente.

Suponhamos que os primeiros cinco hectares derrubados sejam usados para cultura apenas durante um ano, depois deixado em repouso durante três anos. Neste caso, o agricultor precisaria de 5 mais 15, ou sejam 20 hectares. Se ele deixasse a capoeira crescer durante 6 anos, precisaria então de 5 mais 30 ou 35 hectares, e assim por diante. Quanto mais tempo os campos já cultivados ficarem em capoeira, tanto melhor será para a restauração do solo e, naturalmente, tanto mais terra será necessária ao agricultor. O caso ideal seria adiar o novo cultivo da capoeira até que a fertilidade original do solo tivesse sido restabelecida. Segundo a opinião da maioria dos colonos com quem conversei, isto exigiria 10 a 12 anos em terras boas e 15 a 20 anos em terras pobres. Percorrido êsse tempo, a capoeira tornou-se alta e densa formando uma mata secundária, denominada capoeirão.

Podemos agora responder à pergunta do *minimale Ackernahrung*. Deveria ser entre $55 = (5 \times 10 + 5)$ e $65 = (5 \times 12 + 5)$ hectares em terra boa, e entre $80 = (5 \times 15 + 5)$ e $105 = (5 \times 20 + 5)$ em terra ruim.

Êstes números têm, naturalmente, apenas um valor aproximativo e variam consideravelmente de acôrdo com a topografia e as condições do solo. Mas provam claramente que o tamanho de 25 a 30 hectares é “pequeno demais” para a aplicação do sistema de rotação de terras. A consequência é que o colono tem que usar uma rotação de terras muito mais curta e que cultivar sua capoeira cada 6, 5 ou mesmo 3 anos. Daí resulta que os solos se esgotam rapidamente, as colheitas decrescem e a estagnação econômica se instala.

A deterioração da terra e da gente é mesmo mais acelerada pela divisão comum dos lotes originais entre os herdeiros. Em muitos lugares, os colonos atualmente só possuem metade ou um quarto de lote, isto é, 15 ou 7 hectares, e ainda usam o sistema de rotação de terras. Embora trabalhando duramente, esta pobre gente apenas consegue vegetar numa existência miserável.

EMÍLIO WILLEMS descreveu a situação do distrito de Guabiruba, no município de Brusque, da maneira seguinte: “A divisão da propriedade chegou ao ponto que os sítios não mais sustentam as famílias numerosas, obrigando os filhos a procurarem trabalhos nas fábricas locais. O retalhamento acompanhado



Fig. 23 — Fábrica de lactealinos em Rio do Teste (ex-Pommerode), Blumenau. 25-IV-947.

do esgotamento das terras e de um empobrecimento econômico, físico e moral da população, leva à proletarização lenta, mas incoercível de centenas de famílias rurais. E isso está-se dando em uma região de imensas reservas de terras virgens”.

Nestas condições, por toda a parte os jovens emigram das propriedades rurais para as cidades ou para novas zonas pioneiras, nas quais procuram adquirir terra e começar o mesmo ciclo econômico. Os colonos são pouco ligados à terra dos seus antepassados. Vendem-na ou a deixam logo que há uma oportunidade. Esta atitude é resultado direto do sistema de rotação de terras e se assemelha ao hábito nômade do caboclo ou do índio. E o transbordamento da frente pioneira do Rio Grande do Sul para as áreas vizinhas de Santa Catarina e do Paraná está também, em grande parte, relacionado com o sistema agrícola. Essa gente emigra não tanto por causa do aumento da população, mas em consequência da deterioração da terra. É interessante notar que especialmente os alemães são pouco arraigados aos seus lares e à sua terra. A teoria de HITLER de *Blut und Boden* ou “sangue e solo” certamente não foi posta em prática no Brasil meridional.

Enquanto o sistema de rotação de terras requer propriedades que, segundo os padrões europeus, devem ser consideradas grandes, o sistema de rotação de culturas pode ser aplicado em lotes muito menores com 10 a 15 hectares, em média.



Fig. 24 — Casa de enzaimel do segundo estágio, que foi ampliada e melhorada pela construção de uma dependência anexa e de uma varanda, quando o colono atingiu o terceiro estágio do desenvolvimento agrícola. Aurora, ao sul de Jaraguá, no litoral de Santa Catarina. 25-IV-947.

Tipo de povoamento

Finalmente, o tipo de povoamento é de grande significado para a colonização. Os colonos podem grupar-se em povoamento aglomerado nas chamadas *villages* ou em povoamento disperso. Os dois sistemas têm suas vantagens e desvantagens. No tipo de povoamento aglomerado, a vida social e comunal pode ser facilmente mantida; a frequência à escola ou ao serviço religioso não constitui problema algum. A dificuldade está no fato de que a terra de um agricultor fica a distância considerável de sua casa na vila, e que ele perde muito tempo indo e vindo de uma para a outra. O tipo de povoamento disperso tem a vantagem de o agricultor viver na sua terra, e de a casa dele ser cercada pelas suas lavouras, seus pastos, suas matas, etc. Isto torna a administração da propriedade muito mais fácil. A desvantagem é que o colono fica separado dos seus vizinhos e que os contactos sociais e culturais entre os membros de uma comunidade se tornam muito difíceis de manter, especialmente quando são pioneiros.

Habitat rural

Por toda parte nas terras de mata do sul do Brasil temos “povoamento rural disperso”. As propriedades, entretanto, não são espalhadas irregular-

mente, como acontece no *Middle West* dos Estados Unidos, mas são dispostas ao longo de certas linhas. Estas linhas são as picadas, abertas pelos pioneiros na mata original e que logo desde o princípio serviram como linhas de comunicação e estradas. Nas zonas serranas de colonização antiga, as linhas coloniais seguem normalmente os fundos de vales fluviais e de cada lado delas estão alinhados os lotes dos colonos, a distância de algumas centenas de metros. Algumas linhas coloniais têm 10 ou 20 quilômetros de extensão e centenas de lotes se distribuem ao longo delas. Esses lotes são estreitos ao longo da estrada e do rio, mas se estendem numa longa faixa retangular para o fundo, muitas vezes até o divisor de águas.

É este exatamente o tipo de povoamento e a distribuição da terra que eram usados no fim da Idade Média, na colonização das montanhas do leste da Alemanha. Lá, este tipo de povoamento é chamado *Waldhufendorf*. *Wald* significa floresta, *Dorf* quer dizer vila e *Hufe* se refere à faixa comprida e estreita de terra que foi entregue a cada colono.

A ocorrência do *Waldhufendorf* medieval alemão no sul do Brasil levanta uma série de problemas que não posso discutir aqui. O fato interessante é que este tipo de povoamento é quase desconhecido no norte, no oeste e no sul da Alemanha, de onde vieram os primeiros imigrantes. Quase toda essa população é originária de vilas aglomeradas (*Haufendörfer*), onde eles moravam comprimidos uns aos outros.

Núcleos de população

Os “povoados aglomerados” estão localizados a distâncias de 8 ou 10 quilômetros, geralmente em cruzamentos de estradas. As casas se distribuem em volta de uma igreja e um cemitério, a escola e uma ou duas lojas e bares. Há freqüentemente um moinho, um ferreiro ou um fabricante de rodas. Em outras palavras, esses núcleos aglomerados são centros culturais, sociais e comerciais, muito característicos das áreas coloniais; são inteiramente desconhecidos nas regiões habitadas por luso-brasileiros e ocupadas pelo sistema de latifúndios.

As casas se alinham ao longo de uma ou duas estradas. Estes povoados são *Strassendörfer* quando se considera sua projeção sobre o mapa. Entretanto, a sua função não é a de um *Dorf* ou vila européia, mas de uma pequena cidade. Os alemães por isso, denominam estes povoados aglomerados *Stadtplätze*, mesmo que consistam apenas de algumas casas.

Além desses pequenos povoados comerciais rurais, formaram-se, nas áreas coloniais, muitos “núcleos urbanos” grandes e pequenos. Nestas cidades, os artífices, comerciantes e industriais europeus criaram comunidades prósperas, que se comparam favoravelmente com cidades européias de tamanho semelhante. As cidades de colonização alemã de Joinville e Blumenau e a de italiana de Caxias do Sul são pérolas de civilização e cultura urbana. Em muitas cidades luso-brasileiras, também, especialmente nas capitais dos estados, o elemento europeu contribuiu muito para o desenvolvimento do comércio, da indústria e da cultura.

Do total da população européia do sul do Brasil, talvez cerca de 40% vivem em núcleos urbanos e 60% em rurais.

Em contraste com a colonização rural, a “colonização urbana” teve pleno êxito no sul do Brasil. Os habitantes da cidade, em contraste com os colonos, permanecem em comunicação constante com a Europa, o Rio de Janeiro e as capitais dos estados. Assim, êles puderam participar do soerguimento geral da cultura no mundo e, ao mesmo tempo, preservaram o seu caráter étnico até muito recentemente.

A população rural do sul do Brasil, entretanto, quer seja de origem alemã, italiana, polonesa ou ucraniana, comparada em seu conjunto com os padrões europeus e norte-americanos, tem de ser classificada como uma população atrasada. Tôdas as coisas que fazem a vida moderna agradável e fácil são desconhecidas da maioria dela; o seu nível econômico e cultural corresponde ao do século XVIII e princípio do XIX. FRITZ PLUGGE, que é colono, chamou esta pavorosa situação de *Urwaldelend* ou vida miserável na mata. Na opinião dêle, só há um meio de resolvê-la: cultivar e colonizar os campos do sul do Brasil.

II. O CULTIVO E A COLONIZAÇÃO DOS CAMPOS DO BRASIL MERIDIONAL

A maioria dos brasileiros acha talvez a idéia de cultivar e colonizar os campos inteiramente louca. Seria qualquer coisa como aconselhá-los a andar sôbre a água ou a nadar na terra. São coisas contra a natureza, que simplesmente não podem ser feitas. O conceito de que os campos não podem ser cultivados se baseia na crença de que o seu solo é pobre demais para a agricultura. E esta opinião é corroborada pelo fato de que através de todo o Brasil, os campos são usados sômente para a criação de gado, ao passo que as florestas são usadas tanto para a agricultura quanto para a pecuária. O resultado dêsses métodos agrícolas foi uma destruição em massa das florestas, enquanto os campos têm geralmente preservado a sua vegetação natural.

O uso dos campos para terras de pastagens resultará de condições naturais ou econômicas? Será uma lei natural ou econômica? Deve ser necessariamente assim, ou isto representa apenas um estágio no desenvolvimento da agricultura brasileira? Levando-se em consideração sômente o Brasil, poder-se-ia ser inclinado a acreditar que a divisão econômica do trabalho entre a mata e o campo é também uma divisão natural do trabalho. Entretanto, se recordarmos, como nos Estados Unidos, nas décadas de 1830 e 1840 a colonização e a lavoura abandonaram a mata e atiraram-se para oeste para os prados abertos, depois de êstes terem sido evitados pelos colonos durante muitos anos, então nos tornamos mais cuidadosos no nosso julgamento sôbre as interrelações entre a vegetação e o uso da terra.

Num trabalho sôbre “A vegetação e o uso da terra no Planalto Central”, publicado nesta revista (n.º 3, ano X, jul-set. 1948, pp. 335-370), exprimi a opinião de que, sob certas condições, culturas não exigentes, tais como as da

mandioca, do algodão e do abacaxi, serão praticadas nos difundidos campos cerrados, enquanto o campo limpo, devido às suas condições de solo, será provavelmente inadequado para o cultivo.

Nada seria mais errado do que generalizar estas conclusões e aplicá-las também ao Brasil meridional subtropical. Aqui não há estação seca; a chuva é igualmente distribuída durante o ano inteiro. Há poucos campos cerrados (no norte do Paraná somente), e os campos limpos são muito diferentes dos do Brasil tropical e poderiam ser comparados às estepes úmidas ou *prairies* das zonas temperadas. Enquanto os solos de campo limpo tropical são secos, duros e estéreis, não é este o caso no campo limpo subtropical. É verdade que, também no sul do Brasil, os solos dos campos são geralmente mais pobres que os solos de mata, mas há muita exceções a esta regra. Além disso, os solos de campo limpo do Brasil meridional são desprovidos de crosta superficial dura, o que constitui uma característica prejudicial, comum nos campos do planalto tropical.

Rio Grande do Sul

Na bacia do alto rio Negro, ao longo da estrada de ferro que vai de Pelotas para oeste, a Bajé, foram feitas recentemente experiências em larga escala sobre a cultura do trigo em terras de campo. Foram bem sucedidas e agora o governo do estado está projetando desapropriar as grandes fazendas de gado e dividir essas terras entre pequenos proprietários, a fim de promover a cultura do trigo. Não é surpresa que as estepes do extremo meridional do Rio Grande do Sul, que limitam com o pampa do Uruguai e da Argentina, sejam cultiváveis. Deve ser lembrado também que, no século XVIII, imigrantes açorianos cultivaram trigo em terra de campo no leste do Rio Grande do Sul em escala tal, que de 1780 a 1820, houve considerável exportação de trigo para o Rio de Janeiro.

O grande problema é: Os campos dos planaltos do sul do Brasil serão cultiváveis? Estes campos, com as terras mistas de mata e campo, cobrem uma área enorme e gozam de excelente clima. Hoje em dia, são ocupados por fazendas de gado e têm uma população extremamente escassa. Se fossem apropriados para a agricultura, poderiam ser submetidos à colonização por pequenos lavradores, e isto mudaria inteiramente a situação econômica e social dos planaltos.

No planalto ocidental do Rio Grande do Sul, vêem-se grandes campos arados nos arredores de cidades como Cruz Alta, Carazinho e Passo Fundo. Estes campos são aproveitados para o plantio de uma ou duas colheitas de mandioca, sendo depois plantados com eucaliptos para fornecer lenha às cidades. Muitos campos menores estendem-se nas vizinhanças das casas dos fazendeiros de gado; diz-se que produzem mandioca durante muitos anos, sem aplicar adubo. O milho, entretanto, não dá bem e, após a sua colheita, o campo tem que ficar em repouso durante alguns anos antes que se faça uma nova cultura.

Estas observações provam claramente que os campos dos planaltos do Rio Grande do Sul também são cultiváveis.

Nos planaltos de Santa Catarina, até agora não vimos nenhuma tentativa de cultivo de terras de campo. No planalto do Paraná, contudo, o cultivo e mesmo a colonização dos campos foram empreendidos há muitos anos e alcançaram aí notáveis resultados.

Paraná

A primeira tentativa para colonizar os campos do estado do Paraná foi feita há 70 anos e resultou numa falência completa.

Nos anos de 1877-79, o governo imperial colocou cêrca de mil famílias alemãs do sul da Rússia, dos chamados alemães do Volga, nos campos dos municípios de Ponta Grossa, Palmeira e Lapa. O objetivo claro de ambos, governo e colonos, foi de que êstes cultivassem trigo em larga escala. Contrariando os conselhos de funcionários e particulares, os alemães do Volga não foram colonizar as férteis terras de mata, mas o campo que lhes fazia lembrar a estepe do sul da Rússia. Logo no primeiro ano, araram o campo e plantaram trigo, conforme estavam habituados a fazer na Rússia meridional. Entretanto, lá o solo é extremamente fértil e tão rico em húmus que é quase prêto e produz safras imensas por muitos anos seguidos sem o uso de estêrco. No Paraná, porém, a primeira colheita foi uma falência completa e os colonos, com grande tristeza, aprenderam que os solos do campo limpo são pobres e muito inferiores aos da estepe russa. Desesperados, cêrca de 50% dos imigrantes abandonaram o Paraná e o Brasil, e emigraram para a Argentina e os Estados Unidos ou voltaram para a Europa. Aquêles que ficaram ou se dedicaram ao comércio do transporte e se tornaram habitantes da cidade bem prósperos, ou adotaram o sistema de rotação de terras e cultivaram terras de mata, deixando o campo para pasto. As novas colônias foram estabelecidas no limite entre a mata e o campo.

Das outrora numerosas colônias de alemães do Volga no Paraná só restam quatro. Há duas comunidades protestantes no município de Palmeira e duas católicas no município de Lapa. Cada colono recebeu, de um lado, 17 hectares de terra de cultura num só lote dentro da mata; do outro, no campo, recebeu a mesma quantidade de terra de pasto. Esta, entretanto, não é dividida em propriedades individuais, mas é usada como pasto comum. As casas dos colonos são cercadas por meio hectare de terra para jardim e se estendem de ambos os lados de uma rua muito larga, formando uma vila compacta.

Seria de esperar que a moradia nestes núcleos aglomerados mantivesse os padrões sociais e culturais dos alemães do Volga num nível elevado. Entretanto, isto não aconteceu. A verdadeira situação econômica, social e cultural nestas quatro vilas é a mesma que a da maioria dos colonos da mata, que vivem num povoamento disperso. As casas e a população não impressionam favoravelmente e poucas famílias parecem prósperas. Os colonos têm pouco gado, daí resultando que só podem estrumar os jardins que cercam as casas. Na mata, todos êles usam o sistema de rotação de terras e, em consequência,

depois de 70 anos de ocupação, os solos estão esgotados e as safras são extremamente pequenas. Aqui encontramos, na região mista de mata e campo, a mesma estagnação econômica e cultural que caracteriza as áreas de mata de colonização antiga.



Fig. 25 — O povoado Mariental de alemães do Volga no município de Lapa (Paraná).
(Foto Nilo Bernardes. 13-V-947).

CARAMBEI

Esta primeira tentativa malograda de colonizar e cultivar os campos do estado do Paraná não encorajou outras medidas nesse sentido durante muitos anos. A tentativa seguinte foi feita pela companhia inglesa Brazil Railway Co., que construiu a estrada de ferro entre São Paulo e o Rio Grande do Sul. Em 1911, no ponto mais alto da linha a 1 100 metros de altitude entre as cidades de Castro e Ponta Grossa, num campo limpo típico, a companhia iniciou uma colônia com elementos holandeses e alemães, chamada Carambei, a fim de promover a cultura do trigo. Apesar da grande inversão de capital e de trabalho, a colônia não prosperou durante cerca de 20 anos. Entretanto, a partir do começo da década de 1930, com a chegada de alguns holandeses ricos, proprietários de plantações das Índias Orientais, as condições melhoraram extraordinariamente e, de todas as colônias menores que eu vi até agora no Brasil, Carambei é a mais adiantada e mais próspera. É está situada em plena terra de campo limpo!



Fig. 26 — A colônia holandesa Carambei em campo limpo. Em tôrno das casas há bosques de eucalipto, campos de cultura e pastos naturais e artificiais. 22-V-948.

Quando alguém se aproxima de Carambei de automóvel através do campo limpo, vê, sôbre uma elevação comprida e larga, uma floresta verde-escura de eucaliptos, interrompida aqui e ali por construções de telhado vermelho vivo. Ao entrar no povoado, que se estende por cêrca de 15 quilômetros ao longo de uma única rua seguindo a crista da elevação, fica-se surpreso de ver casas modernas de tijolos, bonitas e limpas, como se vêem nos subúrbios das cidades, e estábulos sólidos para animais, mais bem construídos e conservados que as casas de muitos colonos da mata. Em tôrno das hortas de verduras, estendem-se campos arados e pastos cultivados que alimentam um gado gordo, preto e branco, enquanto as encostas de ambos os lados da elevação estão revestidas seja por vegetação de campo natural, seja por grandes manchas de matas de eucaliptos e acácias. Os moinhos de vento, girando ao impulso de uma brisa constante; os cavalos pesados atrelados a carroças de quatro rodas; o grande número de bicicletas, e o povo louro, saudável e forte... Tudo é tão diferente daquilo que estamos acostumados a ver no Brasil. Aqui se tem de fato a impressão de estar na Holanda ou no *Middle West* dos Estados Unidos.

O grande êxito desta pequena colônia holandesa é tanto mais surpreendente porquanto os solos de Carambei são decididamente pobres em substâncias nutritivas; o cálcio e o fósforo são completamente ausentes. Contudo, são solos profundos, fáceis de arar e relativamente ricos em água subterrânea. Uma terra como esta só poderia ser cultivada com a aplicação regular de fertilizantes e

estrupe. Isto os holandeses, ao contrário dos alemães do Volga, sabiam logo, desde o início. Disseram-nos que a companhia ferroviária inglesa embarcou da Europa para Carambeí um navio cargueiro cheio de adubo artificial superfosfatado. Mais tarde, deu-se ênfase ao adubo animal e, para obtê-lo, o gado foi guardado nos estábulos tôdas as noites. Êstes colonos não podiam deixar as reses vagarem pelo vasto campo, como o fazem os donos das grandes fazendas de gado. Também não podiam — por causa da pobreza do solo — aplicar o sistema de rotação de terras na agricultura, conforme é uso entre os seus vizinhos nas áreas de mata, a leste. Assim, os holandeses fizeram da necessidade uma virtude e logo desde o princípio aplicaram a rotação de culturas combinada com a criação de gado, como estavam habituados a fazer na Europa.



Fig. 27 — Durante a noite os animais são guardados em estábulos bem construídos.
Carambeí — Paraná.

(Foto Nilo Bernardes. 4-V-948).

Em outras palavras: A colonização no campo começou com o sistema agrícola mais intensivo, sistema êsse que levou decênios para se desenvolver nas matas, onde constitui o clímax de uma série de vários estágios agrícolas.

E enquanto nas matas do sul do Brasil, a combinação da rotação de culturas com a pecuária só é aplicada por um número muito pequeno de colonos, no campo, todo lavrador tem de usá-la a fim de poder manter sua lavoura. Aqui, ela é uma *conditio sine qua non*.

Os laticínios são a indústria básica de Carambeí. Em média, cada agricultor tem cerca de 20 vacas, e a colônia no seu conjunto, cerca de 1 000. O grande problema é alimentar esses animais consumidores o ano inteiro. Para esse fim, cada proprietário tem um pasto natural e outro artificial, cultiva plantas forrageiras em campos arados, e além disso, importa milho e caroço de algodão do norte do Paraná. O milho, o arroz de terra enxuta, o trigo, a batata-inglês, a batata-doce, a mandioca, o nabo são os principais produtos cultivados no campo de Carambeí.

O tamanho médio da propriedade está entre 50 e 200 hectares; destes, só 5 a 10 hectares estão em cultivo, enquanto 2 a 3 hectares estão plantados com capim *kikuyu*.

Em Carambeí vivem cerca de 50 ou 60 famílias, das quais cerca de 90% são de origem holandesa. Os colonos estão organizados em cooperativa agrícola e vendem os seus produtos (manteiga) para Ponta Grossa e Curitiba. A população protestante, que predomina, é adepta dos princípios puritanos; não há nenhum botequim na comunidade.



Fig. 28 — Casa de moradia de um colono em Carambeí.

(Foto Walter A. Egler. 29-II-949).

TERRA NOVA

Encontramos situação semelhante na colônia muito mais jovem chamada "Terra Nova", situada igualmente no município de Castro, entretanto

não em pleno campo, mas parte em terra de mata. Terra Nova é criação da companhia alemã *Gesellschaft für Siedlung im Auslande*, que foi fundada e sustentada pelo govêrno alemão e que estabeleceu colônias em várias partes do mundo, tudo de acôrdo com certos planos e princípios.

Em Terra Nova, segundo o plano original, deviam ser estabelecidas duas vilas nas terras de uma antiga fazenda de gado que tinha uma área de 5 800 hectares. As vilas eram próximas uma da outra, porém um tanto diferentes: uma devia ser habitada sòmente por católicos e a outra só por protestantes. O povoamento começou em 1932, mas das duas vilas só a católica, chamada Garcês, desenvolveu-se satisfatòriamente. Parece que a razão disso foi que, em Garcês, foram colocados imigrantes vindos da Alemanha, todos trazendo algum capital e com um nível de educação relativamente elevado.



Fig. 29 — A colônia alemã de Garcês que está localizada na borda da mata com o campo limpo. No primeiro plano à esquerda, campos arados e adubados em terras de campo natural. 3-V-948.

A colônia foi disposta exatamente conforme o padrão das vilas de alemães do Volga, recebendo cada colono 19,3 hectares de terra de mata e 9,6 hectares de campo, a primeira para ser utilizada pela agricultura e a última pela criação de gado. Muito depressa, entretanto, provàvelmente influenciados pela experiência dos holandeses em Carambeí, alguns colonos se aperceberam da possibilidade do cultivo do campo e ficaram admirados ao ver como o milho e o arroz de terra enxuta dão bem em terra de campo arada e adubada. Agora houve uma mudança decisiva em Garcês, da mata para o campo, e neste vêem-se

algumas boas casas de colono comparáveis às de Carambeí. Em Garcês vivem 65 famílias. Um só colono que mudou a sua lavoura da mata para o campo paga a mesma quantidade de impostos que era paga antigamente pelo proprietário da fazenda em que foi estabelecida a colônia. E o que é mais importante: o preço da terra de campo, que a princípio era de 25% mais baixo que o da terra de mata, agora é igual ao desta última. Esta situação dos preços da terra é talvez única no Brasil inteiro.

BOQUEIRÃO-CURITIBA

Há uma terceira colônia no campo do estado do Paraná. Foi fundada em 1933 em base de cooperativa por menonitas vindos da Rússia, que se estabeleceram a cerca de 12 quilômetros a sudeste da cidade de Curitiba. Enquanto todos os antigos colonos europeus em torno de Curitiba tinham escolhido terras de mata, êstes recém-chegados compraram uma fazenda de gado no campo e começaram imediatamente a cultivá-la segundo o sistema de rotação de culturas combinada com criação de gado. É interessante notar que um outro grupo de menonitas vindo da Rússia, que chegou na mesma época ao alto vale do Itajaí, no estado de Santa Catarina e ocupou terras na zona pioneira, adotou o sistema primitivo de rotação de terras, não por sua livre escolha, mas devido à grande distância do mercado, que tornou a agricultura intensiva impossível. Depois de 15 anos de vida frustrada na floresta, muitos dêsses menonitas se estão mudando agora para a estepe meridional do Rio Grande do Sul (vale do rio Negro), a fim de plantar trigo de acôrdo com um tipo mais intensivo de agricultura.

Até a ocasião da nossa visita, os menonitas de Curitiba declararam não ter ouvido falar de Carambeí, e não compreenderam a minha pergunta sôbre a origem do seu sistema agrícola. Ao presidente da cooperativa, o cultivo de terra de campo parecia uma coisa natural. Disse-me êle que o solo do campo não é mau, mas precisa de mais estêrco do que o solo da mata. Por outro lado, as lavouras no campo são mais fáceis de conservar livres de pragas do que as lavouras estabelecidas em antigas terras de mata.

Na colônia menonita de Curitiba, vivem 132 famílias, cada uma das quais, tem 5 a 10 hectares de terra que se estende ao redor do quintal da propriedade. A terra é arada e adubada. A quantidade de terra sob cultivo depende da quantidade de estrume disponível; relação esta que é de muita importância! A batata-inglês, a batata-doce, o milho e o centeio são as principais culturas.

Em média, cada colono tem 10 a 20 cabeças de gado leiteiro, na maioria de meio sangue holandês e suíço. Durante a noite, os animais são guardados em estábulos, mas durante o dia, ficam no pasto comum. Não é êste propriedade dos colonos, mas alugado de fazendeiros vizinhos. Conforme acontece em Carambeí, tem que ser importada forragem, na forma de caroço de algodão, milho, feno, etc., do norte do Paraná e mesmo do estado de São Paulo. Não há fábrica de manteiga ou de queijo. O leite é vendido diretamente aos consumidores da cidade.

As duas ruas do povoado se estendem sobre uma elevação larga. Devido à sua fundação recente, muitas casas são simples e mesmo primitivas; gado e seres humanos vivem debaixo do mesmo teto. Outros colonos, contudo, construíram estábulos sólidos e casas modernas, como as que se vêem em Carambei. Os preços da terra têm quase duplicado de ano para ano. Há uns 14 anos atrás, o preço de alqueire (2,42 ha.) era de 1 700 cruzeiros; hoje, é de mais de 20 000 cruzeiros. E isto no campo; é bem verdade que na vizinhança imediata de uma grande cidade.



Fig. 20 — Colônia de menonitas em terras de campo natural em Curitiba. Sistema de rotação de culturas.

(Foto Nlio Bernardes. 11-V-248).

III. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Das observações e fatos relatados na segunda parte deste trabalho, chego à conclusão de que os campos dos planaltos do sul do Brasil podem ser cultivados e colonizados, se forem aplicados métodos agrícolas intensivos e se for assegurado um mercado para produtos comerciais compensadores. Esta conclusão levantará provavelmente muita discussão e controvérsia entre os colonos da mata.

Neste ponto, desejo contar uma breve história. O consulado alemão em Curitiba editava e publicava uma revista agrícola chamada "Centro Agrícola". Nesta revista, em 1932, apareceu um artigo intitulado "Colônia Utopia", no qual eram explicadas as desvantagens da colonização na mata e se fazia propa-

ganda da colonização e da lavoura no campo. Seu autor era Fritz FLÜGGE, que era, ele próprio, colono da mata, e que tenho mencionado repetidamente. Dois anos mais tarde, por causa das idéias expostas no artigo, foi ele nomeado diretor da colônia Terra Nova. Entretanto, os colonos alemães tinham uma opinião completamente diferente sobre o artigo, que causou tremenda celeuma entre eles. O editor foi crivado de cartas, nas quais as idéias do senhor FLÜGGE eram violentamente atacadas e classificadas como loucas ou ridicularizadas. Alguns colonos ameaçaram retirar a assinatura da revista, se não dessem um paradeiro imediato àquele contrassenso. A discussão foi viva e acalorada e de todo não objetiva.

As razões que eram dadas contra a colonização do campo eram, em parte, as mesmas que há cem anos os fazendeiros do *Middle West* dos Estados Unidos tinham usado para desacreditar a colonização dos prados. "Os prados eram geralmente evitados pelos primeiros povoadores por várias razões: 1) A ausência de árvores era considerada como significativa de que eles eram inférteis. 2) A madeira era de necessidade imperiosa para a construção de cercas e para combustível. 3) Lá não havia proteção contra os severos ventos do inverno, que, acima de tudo, tornavam a estação desagradável. 4) Para o lavrador, os prados com sua relva coriácea e de raízes entrelaçadas constituíam um problema novo e desconhecido no seu conjunto. Durante certo tempo, os homens ficaram incapazes de resolver este problema, e os prados eram considerados como "inabitáveis, por uma idade". Lá para 1836, os poucos que achavam os prados susceptíveis de ocupação eram vistos como loucos visionários"².

O problema que o *Middle West* enfrentava há cem anos atrás e que o sul do Brasil enfrenta hoje em dia é basicamente o mesmo: é o método de cultivar a estepe. Nos Estados Unidos, onde o solo do prado é muito melhor do que o solo da mata, o problema era: como romper a relva coriácea do prado? Foi resolvido pela invenção do arado de aço.

No sul do Brasil onde o solo do campo é mais pobre que o solo da mata, o problema é aplicar bastante adubo e fertilizante para tornar o cultivo possível. Em ambos os casos, o problema fundamental não é o contraste natural entre a mata e a estepe, mas o contraste econômico entre diferentes métodos e técnicas agrícolas.

No sul do Brasil o colono da mata pode usar o primitivo sistema de rotação de terras que não requer nem capital nem conhecimento, mas apenas capacidade de adaptação e trabalho árduo. No campo, também, o colono tem que trabalhar penosamente. Além do trabalho, entretanto, ele precisa de capital para comprar animais e instrumental agrário e, sobretudo, precisa de conhecimento para poder aplicar um sistema agrícola intensivo.

Exagerando, podemos dizer: Na mata, todos podem aplicar o sistema de rotação de terras, o índio, o caboclo de origem luso-brasileira e o imigrante europeu pobre e sem educação, quer seja alemão, italiano ou polonês, etc. No campo, somente o lavrador treinado e educado com algum capital, pode

² H. H. BARROWS: "Geography of the Middle Illinois Valley". Illinois State Geological Survey. Bulletin n.º 15, 1910, pp. 77-78. Agrateço a Mrs. WATCER a referência desta citação.

aplicar o sistema de rotação de culturas combinada com criação de gado. Tem êste que vender um produto comercial valioso, portanto depende de mercado, ao passo que o colono da mata pode sustentar uma vida pobre, baseada na agricultura de subsistência, durante decênios.

Naturalmente, o sistema de rotação de culturas combinada com a pecuária também pode ser usado na floresta, se o solo da mata fôr tratado como o do campo, isto é, arado e adubado regularmente. Dos dois processos, a adubação é muito mais importante do que o uso do arado. Frequentemente lemos nos jornais que os agricultores brasileiros devem usar o arado, e que êste processo de mecanização é a medida mais importante para a intensificação dos métodos agrários. Entretanto, não é êsse o caso. O uso do arado concorda perfeitamente com o sistema de rotação de terras e, por outro lado, os colonos japoneses aplicam um sistema agrícola muito intensivo sem usar o arado. Não é tanto o emprêgo de instrumentos quanto a aplicação regular de estrume e fertilizantes e a rotação sistemática de culturas que constituem os elementos básicos da agricultura intensiva. Sem inundaçào natural e irrigaçào, esta só pode ser conseguida por meio de uma combinaçào de lavoura e pecuária.

A ausência dêste sistema de associaçào lavoura-pecuária é o fato fundamental da vida econômica do Brasil, bem como de todos os outros países dos trópicos americanos. Aí, os dois principais ramos de agricultura estão separados, tanto econômica quanto espacialmente. Isto leva, por um lado, ao primitivo sistema de rotação de terras, e por outro, ao igualmente primitivo sistema de pastoreio em grandes fazendas. Desta maneira, o Brasil tem desperdiçado e perdido o fertilizante mais valioso, o estrume, e os seus solos têm deteriorado a tal ponto que têm causado alarme aos agricultores assim como aos estadistas.

De acôrdo com a lei de VON THÜNEN, a pecuária isolada sob a forma de pastoreio é economicamente sadia e justificada a grande distância do mercado. Encontramo-la, portanto, nas áreas remotas de muitos países. A semelhança da distância do mercado, o clima sêco favorece a separaçào econômica entre a lavoura e a criaçào de gado. No Brasil, entretanto, a pecuária sob a forma de pastoreio em grandes fazendas ocorre não somente no interior longínquo e no nordeste semi-árido, mas também nas terras úmidas e outrora florestais, ao longo da costa marítima. O sertão litorâneo, ou deserto demográfico ao longo da costa, é um aspecto tipicamente brasileiro, que não encontramos em nenhum outro grande país do mundo. E a horrível triade cultural do Brasil: falta de alimentos, subnutriçào e pobreza da populaçào, estão basicamente relacionadas com a separaçào econômica e espacial da agricultura e da pecuária.

Tanto o público quanto as autoridades estão bem prevenidos da situaçào alimentar precária e perigosa do país, e planos grandiosos estão sendo propostos e desenvolvidos, a fim de melhorar a situaçào. Para mim, como geógrafo agrícola, o mais importante a fazer é: dar um fim à fatal separaçào econômica e espacial da lavoura e da pecuária, que solapa a agricultura brasileira como um câncer econômico. Em vez disso, adotar métodos agrícolas europeu-americanos em tôdas as áreas em que as condições climáticas o permitam... É êste, sem dúvida, o caso nos planaltos do sul do Brasil com seu clima de *tierra templada*

e *tierra fría*. Apenas àquelas regiões se aplicam as observações que se seguem. Não se aplicam, portanto, ao Brasil tropical; quero deixar bem clara esta limitação.

Os agricultores do Brasil têm que aprender que as condições de solo não são finais nem irrevogáveis, como o são a topografia e o clima, mas são variáveis e podem ser melhoradas ou deterioradas pela atividade humana. Os solos devem ser cuidados e cultivados como as culturas! Devido ao cultivo secular dos seus solos, a Europa, ou pelo menos a Europa Central e Ocidental, tem pouca ou nenhuma erosão ou esgotamento de solo. É este o aspecto de paisagens culturais jovens, e não velhas. Se forem tratados convenientemente, podem os solos pobres produzir quase a mesma coisa que os ricos. A aplicação de adubo, animal ou artificial, é o alicerce da agricultura intensiva do tipo europeu.

A aplicação deste sistema no Brasil representa a quebra de uma tradição secular, uma completa mudança nas técnicas agrícolas e o desenvolvimento de um novo espírito econômico. A velha geração de colonos da mata nunca mudará da rotação de terras para a rotação de culturas; continuará a queimar as florestas até que as derradeiras manchas de mata virgem tenham desaparecido do solo do Brasil meridional. Para educar a geração mais jovem e as crianças, no novo método de cultivo, levará talvez um tempo muito longo. Proponho por isso outra solução, que é a mais rápida e também mais radical: a colonização dos campos dos planaltos do sul do Brasil.

Não quero dizer que todos os campos do sul do Brasil devam e possam ser cultivados. Há grandes áreas de campos limpos, especialmente no planalto paleozóico do Paraná que decididamente não são apropriados para o cultivo. (Entretanto, é neste planalto que está situada a colônia holandesa de Carambeí). Recomendo especialmente para o povoamento e a colonização, as áreas com vegetação mista de mata e campo. Cada colono deveria receber uma pequena mancha de terra florestal, que lhe forneceria madeira de construção e combustível; a casa do colono e as suas lavouras seriam, contudo, estabelecidas em terra de campo. Aí, tem ele à sua disposição pastos naturais e terras fáceis de arar, bastante água subterrânea e um excelente clima. Além disso, como a estrada de ferro de São Paulo ao Rio Grande do Sul segue por centenas de quilômetros os divisores de águas com sua vegetação de campo, o colono não teria que se preocupar muito com o transporte, coisa de vital importância para os seus produtos comerciais.

Não tratarei dos problemas políticos e financeiros que o povoamento, ou melhor, o repovoamento desses campos implicará. Os grandes fazendeiros de gado não gostarão da idéia ou, pelo menos pedirão preços exagerados pelas suas terras. A maior dificuldade será conseguir o tipo de colono que será requerido para o cultivo do campo, o pequeno proprietário europeu treinado e experimentado em agricultura intensiva.

Tenho muitas vezes a impressão de que aqui no Brasil, no que diz respeito à colonização, pensa-se unicamente, ou principalmente, no interesse do país, e presta-se pouca ou nenhuma atenção aos interesses do imigrante. Este tem que ficar com aquilo que se lhe oferece, pensam muitos brasileiros. Mas

isto é inteiramente errado, conforme o prova claramente a história da colonização no Brasil. A colonização é uma espécie de casamento entre um país e uma pessoa ou uma família, e cada parte tem seus interesses, suas reivindicações, seus deveres e seus direitos, que devem ser respeitados por ambos os cônjuges, se se quiser que o casamento seja feliz. Os colonos devem encontrar no novo país condições legais, sociais e culturais que os satisfaçam completamente. Estas condições foram proporcionadas na parte norte dos Estados Unidos e foram estas as principais razões por que esta parte do mundo recebeu mais imigrantes do que qualquer outro país.

As condições legais e sociais serão especialmente exigidas por aquêles colonos que tenho em mente para o povoamento dos campos do sul do Brasil, o pequeno agricultor europeu, possuidor de conhecimentos e de algum capital. Essa gente não está, de modo algum, na dependência do Brasil. Eles terão possibilidade na Argentina, no Canadá, na Austrália e em muitos outros países do mundo. Se o Brasil deseja obter e conservar êstes imigrantes, deve acomodar-se à psicologia dêles, da mesma maneira que os colonos deverão adaptar-se ao novo país e às suas instituições econômicas e culturais.

Quais são as exigências sociais e culturais de uma colonização européia próspera e florescente no Brasil? Omitirei o aspecto legal da questão e restringir-me-ei somente aos aspectos que podem ser estudados e analisados por um geógrafo de campo. Posso adiantar que os meus assistentes e companheiros de viagem brasileiros participam da minha opinião e chegaram à mesma conclusão, observando e comparando muitas colônias.

Desejo salientar três pontos.

Primeiro: *Cada colônia deve representar uma unidade étnica.*

Com isso quero significar que ela deve ser habitada por algumas centenas de holandeses ou alemães ou polacos ou italianos, e assim por diante. Sei que êste ponto repudia a presente lei e fará surgir muita divergência e oposição. Contudo, é necessário discuti-lo franca e sinceramente no interesse do objetivo comum.

A idéia das leis de 1938 é evitar a colonização nacional em larga escala, como aconteceu em algumas partes dos estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Aí, na opinião da maioria dos brasileiros, algumas colônias alemãs e italianas quase chegaram a formar um "Estado dentro do Estado". Para impedir um cisma nacional, as novas leis determinam que só podem ser estabelecidas colônias mistas. Não é conveniente para mim, como estrangeiro, criticar as leis do país. Entretanto, espero que me permitam assinalar o fato de que tanto os alemães, quanto os italianos, polacos e ucranios prestaram maior benefício a si próprios e ao Brasil lá onde foram colonizar em áreas compactas. Para comprovar esta afirmação, basta-me somente citar colônias tais como Blumenau, Caxias do Sul, a colônia polonesa de Araucária e a ucraina de Prudentópolis, as duas últimas no estado do Paraná. Onde os colonos europeus se estabeleceram em comunidades isoladas ou em pequenos grupos entre os luso-brasileiros, ficaram estagnados ou se tornaram caboclos.

Em lugar de colônias compactas, étnicamente uniformes, há atualmente a tendência para se estabelecer "colônias mistas", nas quais os luso-brasileiros devem viver entre os estrangeiros de diferentes origens étnicas, a fim de assimilar a estes últimos o mais depressa possível. Aquêlê que acredita nesta espécie de colonização não conhece a psicologia dos imigrantes, nem jamais viveu como forasteiro numa comunidade estrangeira, mas terá oportunidade de conferir as suas idéias, visitando o núcleo colonial Barão de Antonina, que foi fundado em 1890 pelo estado de São Paulo, como experiência social de colonização mista. Em 1938, viviam na colônia 162 famílias luso-brasileiras e 154 estrangeiras pertencentes a 15 nacionalidades diferentes. Os lotes foram distribuídos de tal maneira que a criação de quistos étnicos dentro da comunidade era impossível. Desta forma a administração esperava que os estrangeiros assimilariam rapidamente a vida e a cultura brasileira, e que os brasileiros aprenderiam daqueles, os métodos mais adiantados de agricultura⁷. O que realmente aconteceu foi que os estrangeiros, inclusive os japoneses, baixaram o seu padrão agrícola e adotaram o sistema de rotação de terras melhorada dos brasileiros. Houve poucos casamentos entre estrangeiros de nacionalidades diferentes ou entre estrangeiros e seus vizinhos brasileiros, e fica-se com a impressão de que a situação social e cultural não é feliz. Deve mencionar-se, entretanto, que o desenvolvimento da colônia foi prejudicado pela sua posição num recanto longínquo do estado, a 88 quilômetros da estação ferroviária mais próxima, e que as dificuldades de transporte, assim como a malária e os erros cometidos pela administração interferiram com a execução de uma experimentação social "pura".

Pelo que aprendi em Barão de Antonina e em muitas colônias do sul do Brasil, a primeira geração de imigrantes europeus só ficará satisfeita e feliz se lhe for permitido formar uma comunidade que seja uniforme do ponto de vista étnico, social e cultural. Não me compreendará mal. Não estou propondo colocar imigrantes em grandes colônias compactas, como sucedeu em Blumenau ou em Caxias do Sul. Minha idéia é formar várias pequenas comunidades européias, de origem étnica uniforme, dentro da mesma área. Por exemplo: uma colônia, ou melhor, uma comunidade alemã, ao lado de uma holandesa; uma italiana entre elas; povoados poloneses e ucrainos ao redor dêles e todos, naturalmente, entremeados de comunidades luso-brasileiras. De acordo com este princípio, que se poderia chamar de "colonização étnica disseminada", não há perigo de formação de quistos e, por sua vez, será facultado aos colonos desenvolver um sentimento associativo, de que formam uma unidade.

Este princípio já está posto em prática no município de Castro que, para a colonização, pode ser considerado como outra estação experimental. Esse mesmo princípio desenvolveu-se espontaneamente entre os primeiros povoados dos Estados Unidos, especialmente no Middle West; mas na segunda e ter-

⁷ Ver o artigo de Oscar Moyses, "The Colonial Model: Barão de Antonina" (*Geographical Review*), abril de 1940, pp. 260-271.

ceira geração foi abandonado e hoje em dia difficilmente se encontram remanescentes d'êle. De qualquer forma, atualmente é preciso ser um observador cuidadoso para descobri-los no meio da população amalgamada.

Ora, por que deveria o Brasil evitar a colonização étnica disseminada, que é claramente um desejo natural dos imigrantes e que surtiu tão bom efeito nos Estados Unidos? Não se iludam. A colonização étnica disseminada é para o Brasil muito mais importante e necessária à colonização bem sucedida, do que jamais o foi para os Estados Unidos. E por que?

No Middle West dos Estados Unidos, os imigrantes da Europa encontram um meio social inteiramente novo, no qual as velhas instituições da Europa, o sistema de latifúndio, o exército e a igreja, tinham perdido o seu poder. A terra podia ser tomada livremente por qualquer um; os imigrantes adquiriram logo todos os direitos cívicos e participaram na formação da nova sociedade. Os Estados Unidos são um "Novo Mundo", não tanto geográficamente quanto socialmente. É isto o que os europeus entendem pela palavra mágica "América".

Neste sentido da palavra, o Brasil não pertence à América. O imigrante europeu encontra no Brasil não um mundo novo, mas social e culturalmente um mundo velho, com as mesmas instituições que êle deixou na Europa. Para os italianos, espanhóis ou portugueses, isto não significa muito. Mas os centro-europeus encontram no Brasil um meio inteiramente diferente; êles não emigram para a América, mas para Portugal. E esta é a razão pela qual essa gente, de que o Brasil precisa, porque êles estão entre os melhores agricultores do mundo, tem tantas difficuldades para adaptar-se ao novo país. E é exatamente por isso que lhes deve ser dada a oportunidade de se assimilarem em grupos, ao invés de individualmente, bem como de formar comunidades que sejam uniformes do ponto de vista étnico. Estou certo de que a segunda geração e as posteriores serão assimiladas como o foram nos Estados Unidos.

Segundo ponto: *Cada comunidade deve ser uniforme não só étnicamente, como também do ponto de vista religioso.*

Para compreender êste ponto, devemos recordar como a Europa Central e Oriental é fracionada do ponto de vista religioso. Para o colono dessas regiões, depois do idioma, o elemento mais importante da vida de sua comunidade é a religião. É digno de ver-se como, aos domingos, vêm colonos de tôdas as partes à igreja, de carroça ou a cavallo e, depois que termina o serviço religioso, ficam juntos conversando horas seguidas. Para o colono, o serviço divino no domingo é o acontecimento social mais importante da semana.

Os próprios colonos têm demonstrado claramente como é importante para êles o caráter religioso uniforme de uma colônia. Quando os alemães do Volga vieram para o Brasil, insistiram no direito de formar comunidades religiosas distintas, e isto lhes foi assegurado pelo governo imperial. Presentemente, as quatro vilas de alemães do Volga no estado do Paraná são estritamente ou protestantes ou católicas, como vimos anteriormente.

O plano original para o colônia alemã de Terra Nova compreendia o estabelecimento de duas vilas, uma católica e outra protestante. Êste plano

foi elaborado em 1933 por nazistas, que não tinham absolutamente nenhum interesse nas religiões em si. Eles porém sabiam quanto elas significavam para os futuros colonos. Garcês, a vila que daí nasceu, é principalmente habitada por católicos, ao passo que a vila holandesa de Carambeí é predominantemente protestante.

Nas áreas de colonização antiga do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina, as disputas religiosas entre católicos e protestantes têm causado danos tremendos em muitas colônias. Em vista disso, nas colônias mais novas, fundadas mais para oeste, os colonos muitas vezes espontaneamente se separaram segundo as religiões.

Muito importante para qualquer colônia é a personalidade do padre. Ele deve ser um verdadeiro chefe em todos os assuntos que se referem à colônia. O pastor da comunidade protestante de Carambeí é um homem de grande cultura, com larga experiência no seu país e no estrangeiro; é o cônsul holandês no estado do Paraná. O padre católico de Garcês me foi descrito como um verdadeiro condutor, que sabe manter coesa a comunidade e atender aos seus interesses onde fôr necessário. A grande colônia ucraina de Prudentópolis é considerada tão próspera principalmente porque é orientada e conduzida por padres católicos gregos, altamente educados. Por outro lado, é claro que as colônias de alemães do Volga sofreram por nunca terem tido os seus próprios padres educados.

Terceiro ponto: *Somente professores realmente bons devem ser mandados às colônias estrangeiras.*

Muitas colônias estrangeiras antes de 1938 tinham suas escolas particulares, organizadas pelas igrejas. Não sei qual era a qualidade delas. Sei, porém, que hoje em dia os colonos de quase toda parte se queixam do baixo nível dos professores das escolas estaduais. Esta situação é muito séria. Os professores numa comunidade de estrangeiros exercem a difícil tarefa de preservar a tradição cultural estrangeira e amalgamá-la com a cultura brasileira, e de fazer da geração nova, fervorosos cidadãos brasileiros. Todos os pais do mundo só têm um desejo: o de ver os seus filhos galgarem um nível econômico e cultural superior ao que eles puderam atingir. Se isto acontecer nas novas colônias, os pais também ficarão satisfeitos e a primeira geração será assimilada mais depressa do que o tem sido muitas vezes no passado.

Não duvido que a colonização dos campos dos planaltos do Brasil meridional, de acordo com os princípios que expus, seria plenamente coroada de êxito. Vou mesmo mais longe: mais cedo ou mais tarde, os colonos da mata e os fazendeiros luso-brasileiros da região teriam que adotar o tipo intensivo de agricultura, a fim de poderem competir com os colonos do campo. Desta forma, eles restaurariam a fertilidade dos seus solos, que estão deteriorados e esgotados pelo excesso de cultivo e pelas queimadas, mas que geralmente têm sofrido muito pouca erosão de solo. O resultado da aplicação do sistema de rotação de culturas e de adubação em todas as terras dos planaltos do sul do Brasil, quer do campo, quer da mata, quer de vegetação mista de mata e campo, acarretaria enorme aumento da produção agrícola, tanto vegetal quanto

animal, e uma elevação do nível de vida da população rural. Pelo menos uma região do Brasil teria desfeito o secular sistema de separação da agricultura e da pecuária inaugurando nova era da história econômica do Brasil.

Desejo, finalmente declarar que não sou o primeiro a considerar os campos dos planaltos do Brasil como apropriados para o cultivo e a colonização. Há cem anos AUGUSTE DE SAINT-HILAIRE escreveu o seguinte acêrca dos campos do Paraná:

“D’après tout ce que je viens de dire, on voit que je n’ai point eu tort de surnommer les Campos Gerais le *Paradis terrestre de Brésil*. De toute les parties de cet empire que j’avais parcouru jusqu’alors, il n’en est aucune où l’on pût établir avec plus de succès une colonie de cultivateurs européens; ils y trouveraient un climat tempéré, un air pur, les fruits de leur pays, un terrain où, sans des efforts extraordinaires, ils pourraient se livrer à tous les genres de culture auxquels ils sont accoutumés. Comme les habitants du pays, ils élèveraient des bestiaux; ils en recueilleraient le fumier pour fertiliser leurs terres, et, avec un laitage aussi crémeux que celui des contrées montagneuses de la France, ils feraient du beurre et du fromage qui trouveraient des consommateurs dans les parties plus septentrionales du Brésil. Quel avantage, par exemple, on eût procuré à ce pays si, au lieu d’envoyer la colonie suisse à Cantagallo (Nova Friburgo), on l’eût établie dans la partie des Campos Gerais; ils auraient enseigné aux anciens habitants les pratiques de l’agriculture européenne, qui sont certainement applicables à cette contrée. Heureux dans leur nouvelle patrie, dont l’aspect leur eût, en certains endroits, rappelé les lieux où ils étaient nés, ils eussent peint le Brésil à leurs compatriotes sous les plus belles couleurs, et cette partie de l’empire eût acquis une population active et vigoureuse”⁸.

⁸ “Voyage dans les Provinces de Saint-Paul et de Sainte-Catherine”. Tome second. Paris 1851, pp. 29/30.

XI

AS ZONAS PIONEIRAS DO BRASIL *

Segundo o recenseamento de 1940 a área economicamente explorada no Brasil apurada pelo censo (área recenseada), compreende 2 milhões de quilômetros quadrados, ou seja 23% da área total do país. Dêstes, apenas 188 000 quilômetros quadrados, ou seja 2,2% são de área cultivada e 830 000 quilômetros quadrados, ou cerca de 10% são utilizados como pastagens. O restante, isto é, 77% de todo o território nacional, ou não são economicamente utilizados, não são utilizáveis, ou então estão nas mãos de "intrusos", que escapam ao levantamento estatístico. Em todo caso, pode-se dizer que mais da metade da área do Brasil está inexplorada do ponto de vista agrícola e praticamente despovoada, e isto num país que tem as dimensões de um continente e no qual não ocorrem extensos desertos ou cadeias de altas montanhas.

Com êstes valores representa o Brasil um caso único entre todos os grandes países do globo. Acresce ainda o fato de estar no hemisfério sul, bem afastado da atmosfera politicamente inflamada do hemisfério norte. Assim, é compreensível que a atenção de todo o mundo esteja atualmente voltada para o Brasil. Representa êle a última grande reserva de terras disponíveis do mundo ocidental, e assume do ponto de vista puramente espacial uma posição semelhante à que tinham os Estados Unidos da América do Norte há 150 anos atrás. Por êstes motivos, tanto no interior do país quanto no exterior, tem sido manifestada a opinião de que o Brasil promete ser um segundo Estados Unidos. O lema da "marcha para o oeste", levantado durante o governo de VARGAS, contribuiu muito para o desenvolvimento desta suposição. Êste lema, porém, preestabelece que no Brasil existam, ou possam ser obtidas, as mesmas possibilidades naturais, as mesmas condições econômicas e a mesma população potencial, que no decorrer dos últimos 150 anos efetuaram o povoamento dos Estados Unidos e levaram à formação da maior potência mundial.

Ê compreensível e natural que leigos patriotas tenham confiança ilimitada no futuro de seu país, e que expressem êstes sentimentos com frases grandiosas, muitas vêzes fantásticas. Ao cientista, entretanto, que está imbuído

* A tradução do original alemão foi feita pelo agrônomo WALTER ALBERTO EGLER, "Revista Brasileira de Geografia", n.º 4, ano XVII — Outubro-dezembro 1955.

Nota da Redação — Durante a sua permanência no Brasil o Prof. LEO WAIBEL dedicou-se a estudar os magnos problemas da agrocografia e da colonização no país. Pelo seu caráter dinâmico e sintomático, refletindo as características das formas de economia e de atividade vigentes, as "frentes pioneiras" constituíram sempre um especial motivo de atração para êste geógrafo que procurava estudá-las pessoalmente. Um artigo sobre as frentes pioneiras no Brasil representaria, portanto, um ponto culminante dos trabalhos de LEO WAIBEL. O texto que aqui publicamos foi iniciado no Brasil para ser posteriormente revisto e completado na tranqüilidade de sua sala de trabalho na terra natal. Quis a sua morte repentina, entretanto, que o trabalho ficasse incompleto, faltando a descrição pormenorizada de cada zona pioneira atual, mas, mesmo assim o divulgamos como contribuição valiosa ao assunto.

do sentimento de responsabilidade em face de sua especialidade e da nação, cabe realizar uma análise mais crítica. Ele tentará, antes de tudo, obter uma visão bastante clara das verdadeiras condições existentes, antes de manifestar a sua opinião sobre o futuro. E é sem dúvida ao geógrafo que cabe a tarefa de analisar cuidadosamente, em face dos conhecimentos que tem do país, o que no lema “marcha para o oeste” é uma realidade e o que é frase vã ou *wishful thinking*, como dizem os ingleses. É evidente que disto depende o julgamento das possibilidades futuras do país e a sua política de povoamento. Antes de tudo, será necessário comparar a marcha para o oeste no Brasil com a marcha para o oeste nos Estados Unidos.

Um estudo comparativo das zonas pioneiras do Brasil mostra-se, assim, como tarefa cativante. Aliás, não deixa de ser também uma tarefa complexa e difícil. É preciso, que a marcha da expansão do povoamento do país seja exatamente conhecida, e é necessário, além disso, que se tenha uma concepção clara das condições geográficas existentes nas diferentes zonas pioneiras. Todos nós sabemos que este não é o caso. Diante disso, terei que contentar-me em esboçar os traços gerais de um quadro cujos pormenores terão que ser preenchidos por futuras pesquisas.

Inicialmente, será necessário esclarecer suficientemente o conceito de zona pioneira. De uma compreensão precisa e de uma aplicação adequada deste conceito depende, na minha opinião, o êxito ou o malôgro da futura política do povoamento do Brasil.

I. O CONCEITO DE ZONA PIONEIRA

A expressão pioneira é originária da terminologia militar e significa “escoteiro”, “batedor”. Nos Estados Unidos, entretanto, esta palavra foi empregada num sentido econômico, referindo-se ao homem que é o primeiro a penetrar na mata, ajudando a torná-la acessível à civilização, e que com isso promove o deslocamento da *frontier* sertão a dentro. Temos aqui um segundo termo da língua inglesa que no Novo Mundo tomou sentido diferente. Na Europa a palavra *frontier* significa o limite político que separa dois países vizinhos. Nos Estados Unidos, entretanto, o termo recebeu, além disso, um sentido econômico: “passou a significar o limite da zona povoada”¹. E, enquanto a fronteira como limite político representa uma linha nitidamente demarcada, a fronteira no sentido econômico é uma zona, mais ou menos larga, que se intercala entre a mata virgem e a região civilizada. A esta zona damos o nome de zona pioneira.

O exemplo clássico do desenvolvimento de zonas pioneiras é o *Middle West* dos Estados Unidos. Ali, no decorrer do século XIX, deu-se o povoamento, por europeus, primeiro da mata, em seguida da *prairie*, que foram em poucos decênios transformadas numa paisagem cultural moderna.

A questão básica para nós é: temos tais zonas pioneiras no Brasil, e, em caso afirmativo, onde estão localizadas?

¹ TURNER, F. JACKSON, 16, p. 41.

Para poder responder a estas perguntas, teremos que tentar antes definir mais claramente do que habitualmente se faz, os dois conceitos *frontier* e *pioneer*. No oeste dos Estados Unidos, em grande extensões da América espanhola e principalmente aqui no Brasil, os caçadores, os extrativistas e os criadores de gado penetraram na mata como verdadeiros *frontiersmen* e criaram um tipo de paisagem que por longo tempo não era nem terra civilizada nem mata virgem, e para o qual se tem aqui a expressão muito feliz de “sertão”. No sertão brasileiro, as condições de vida primitiva e sem organização, que transitòriamente encontramos em tôdas as *frontiers*, tornaram-se um aspecto permanente. Uma porcentagem muito elevada dos moradores do sertão é de caboclos, e isto não se refere unicamente aos trabalhadores e empregados das grandes fazendas de gado, mas também a grande parte de seus proprietários.

Poder-se-ia denominar os habitantes do sertão brasileiro de “pioneiros” e o próprio sertão de “zona pioneira”, mas seria de molde a causar confusão generalizar êste conceito para tôda a zona considerada como sertão. Além disso, enquanto no *Middle West* dos Estados Unidos havia apenas uma *frontier*, ao longo da qual os pioneiros se deslocavam para oeste, temos que distinguir aqui no Brasil, de acôrdo com HEHL NEIVA², duas “fronteiras”: a “fronteira demográfica”, que limita o sertão com a mata virgem para oeste, e a “fronteira econômica”, que separa o sertão a leste da região economicamente mais adiantada. O sertão brasileiro, entretanto, cuja densidade de população atinge apenas 0,5 a 5 habitantes por quilômetro quadrado, tem mais de 1 000 quilômetros de largura ao norte e vai-se estreitando para o sul, até ficar com 200 quilômetros de largura apenas.

Sòmente em poucos trechos de tôda esta imensa área se desenvolveram zonas pioneiras. O conceito de pioneiro, para mim, significa mais do que o conceito de *frontiersman*, isto é, do indivíduo que vive numa fronteira espacial. O pioneiro procura não só expandir o povoamento espacialmente, mas também intensificá-lo e criar novos e mais elevados padrões de vida. Sim, empregamos o conceito de pioneiro, também para indicar a introdução de melhoramentos no campo da técnica e mesmo da vida espiritual!

No campo da agricultura, nem o extrativista e o caçador, nem o criador de gado, podem ser considerados como pioneiros; apenas o agricultor pode ser denominado como tal, estando apto a constituir uma zona pioneira. Sòmente êle é capaz de transformar a mata virgem numa paisagem cultural e de alimentar um grande número de pessoas numa área pequena. Naturalmente não levo em conta a mineração e a indústria, cujo desenvolvimento, em geral, leva a paisagens culturais urbanas.

Mas também não é tôda ampliação territorial da área povoada rural pela expansão da agricultura que pretendo denominar de zona pioneira. Se o desenvolvimento é lento e contínuo, então teremos, pode-se dizer, um caso normal, que na marcha do povoamento da terra ocorreu com freqüência e

² HEHL NEIVA, 6, p. 226.

provavelmente era a regra. De uma zona pioneira, em geral, só falamos quando, súbitamente, por uma causa qualquer, a expansão da agricultura se acelera, quando uma espécie de febre toma a população das imediações mais ou menos próximas e se inicia o afluxo de uma forte corrente humana. Em outras palavras, quando a agricultura e o povoamento provocam o que os americanos denominam na sua linguagem comercial um *boom* ou *rush*. Então, os preços das terras elevam-se vertiginosamente, as matas são derrubadas, casas e ruas são construídas, povoados e cidades saltam da terra quase da noite para o dia, e um espírito de arrôjo e de otimismo invade toda a população. Somente estas zonas pioneiras dinâmicas são o assunto de meu trabalho e, somente elas podem ser comparadas com as zonas pioneiras do *Middle West* dos Estados Unidos.

II. AS ZONAS PIONEIRAS DO BRASIL

A) As zonas pioneiras do século XVIII.

Um simples olhar sobre a história do desenvolvimento econômico do Brasil mostra que as zonas pioneiras dinâmicas não são de maneira alguma um fato novo. Segundo os excelentes trabalhos de CAIO PRADO JÚNIOR, surgiu pela primeira vez uma zona pioneira, com todas as suas características, na segunda metade do século XVIII, durante a expansão da "cultura algodoeira".

"A lavoura algodoeira abriu perspectivas agrícolas para zonas que até aí só tinham conhecido o pastoreio ou a mineração"³.

"O algodão, nos primeiros tempos da febre e dos grandes lucros, gozando de preços anormalmente altos" (1870, p. 128),⁴ é a causa em virtude da qual, em várias regiões do nordeste semi-árido, o povoamento penetrou rapidamente da costa para o interior e promoveu um verdadeiro *boom*.

Este foi o caso principalmente no Maranhão. "A cultura algodoeira parte aí do nada, de uma região pobre. O algodão lhe dará vida e a transformará, em poucos decênios, numa das mais ricas e salientes capitânicas. Deven-se isto em particular à "Companhia Geral do Comércio do Grão Pará e do Maranhão", concessionária desde 1756 do monopólio deste comércio. É esta companhia que fornecerá créditos, escravos e ferramentas aos lavradores, que os estimulará a se dedicarem ao algodão, cuja favorável conjuntura começava a se delinear"⁵. "As culturas se internam subindo as margens do Itapicuru, e se concentram sobretudo em Caxias"⁶, a cerca de 200 a 300 quilômetros para o interior. "Deste último distrito provinha mais de metade da produção maranhense". "Com o algodão vieram os escravos africanos. O algodão, apesar de branco, tornará preto o Maranhão"⁷.

Uma zona pioneira semelhante, mas menos importante ocasionou, na mesma época, a alta dos preços do algodão no Ceará e no nordeste de Minas Gerais, na comarca de Minas Novas⁸.

³ PRADO JR., CAIO, II, p. 146.

⁴ *Ibidem*, p. 128.

⁵ PRADO JR., CAIO, II, p. 90.

⁶ *Ibidem*, p. 91.

⁷ PRADO JR., CAIO, II, pp. 144 e 145.

⁸ *Ibidem*, p. 71.

Na expansão da cana-de-açúcar no Brasil não parece se terem desenvolvido zonas pioneiras. Por motivos naturais, econômicos e políticos a cultura canavieira, na era colonial, ficou ligada às proximidades do litoral. Em virtude disso faltava a possibilidade de um alargamento espacial, o que é uma premissa fundamental para a formação de uma zona pioneira dinâmica. Apesar de tudo, porém, desenrolaram-se na região da embocadura do Paraíba do Sul, na segunda metade do século XVIII, acontecimentos que, indiscutivelmente, fazem lembrar uma zona pioneira. O número de engenhos multiplicou-se ali de oito vezes no período de 1750 a 1820 (de 50 para 400) e o número dos habitantes rurais quase quintuplicou (de 12 000 para 50 000) ⁹.

B) O desenvolvimento da cultura do café no Brasil centro-oriental, no século XIX.

Ao contrário da cana-de-açúcar, que vegeta melhor nas baixadas, o café, ou melhor, o café da Arábia é uma planta que prefere regiões montanhosas e altas. Por êste motivo êle não prosperou na região do Amazonas, onde foi inicialmente introduzido. No Brasil centro-oriental, entretanto, encontrou, um século mais tarde, ótimas condições naturais e econômicas e iniciou ali, dentro em pouco, a sua marcha triunfal para o interior, promovendo o desenvolvimento de zonas pioneiras clássicas. O excelente trabalho de SÉRGIO MILLIET “Roteiro do Café” ¹⁰ dá uma idéia bem clara do desenvolvimento da cultura cafeeira no estado de São Paulo e a conseqüente expansão e aumento numérico da população, no período de 1836 a 1935. SÉRGIO MILLIET levou a cabo a árdua tarefa de organizar a produção do café e a distribuição da população, por município, para os anos de 1836, 1854, 1886, 1920 e 1935 levando em conta sempre a área dos mesmos e, principalmente, o fracionamento de municípios antigos num número considerável de novos municípios. Até com que grau de precisão foi-lhe possível reconhecer as verdadeiras “unidades estatísticas territoriais”, sem a ajuda de mapas precisos, não posso opinar. Mas o material por êle apresentado em extenso basta, indiscutivelmente, para distinguir as zonas da cultura do café no estado de São Paulo.

MILLIET agrupa os municípios produtores de café no estado de São Paulo em sete regiões ou zonas, que, na realidade são mais zonas de comunicações, isto é, zonas de recepção das estradas de ferro, do que propriamente zonas econômicas. Mas, como as estradas de ferro, de 1870 em diante, tiveram influência decisiva na expansão da cultura cafeeira e na distribuição da população, eu sigo, em princípio, a sua divisão. É verdade que a consideração das condições naturais, principalmente das geológicas, que infelizmente MILLIET desprezou por completo, levam à necessidade de subdividir ou, em outros casos, de reunir em uma só, algumas de suas zonas.

⁹ CRETTON, DÉCIO, 2, p. 723.

¹⁰ MILLIET, SÉRGIO, 8, p. 8.

1) A Zona da Depressão do Paraíba

A zona cafeeira mais antiga do Brasil centro-oriental é a chamada “zona do Rio de Janeiro” que abrange a depressão do Paraíba e sua moldura montanhosa, no estado do Rio de Janeiro, sul de Minas Gerais e norte de São Paulo. Seria mais acertado denominá-la de “zona do Paraíba”. A cultura do café expandiu-se, ali, após as guerras napoleônicas, numa região já em grande parte povoada. A nova planta cultivada trouxe consigo, também, uma nova forma de atividade econômica. Em lugar das “roças”, por meio das quais se fazia a cultura do milho e a criação de porcos para o mercado do Rio de Janeiro, surgiu o sistema econômico-capitalista da *plantation*, que, dá mesma maneira que na plantação da cana-de-açúcar, dependia inteiramente do trabalho escravo. Tanto a cultura quanto o beneficiamento do café era rudimentar e o café “tipo Rio” sempre alcançava apenas preços relativamente baixos. Apesar disso, porém, os fazendeiros auferiam lucros fabulosos, um novo surto de vida invadira as velhas cidades e nas encostas da serra do Mar e da Mantiqueira as terras virgens se transformavam em terras de cultura. Na segunda metade do século XIX esta região representava a paisagem mais rica de todo o Brasil.



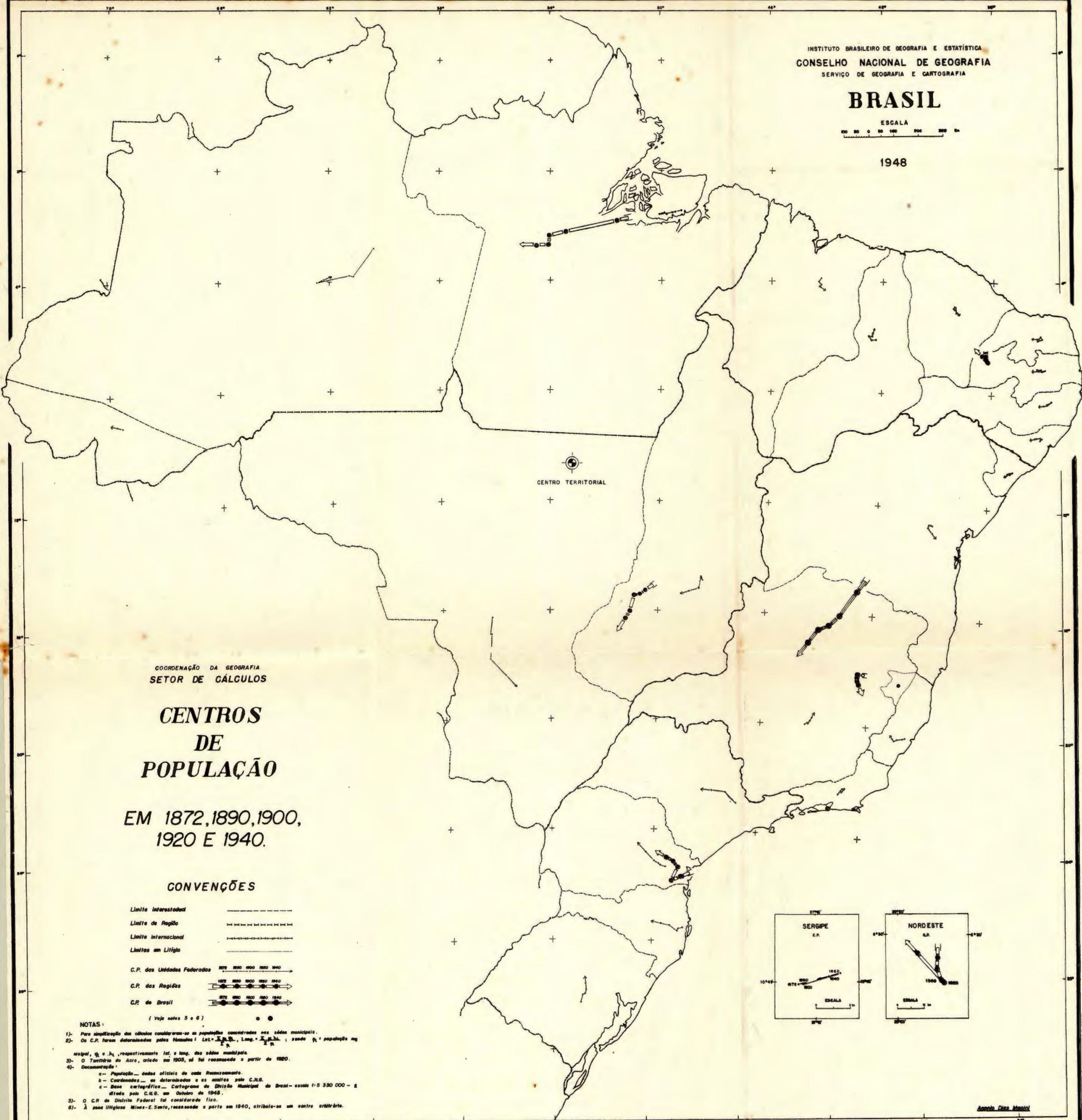
Foto 1 — Paisagem atual do alto vale do Paraíba, vendo-se as encostas dos morros ocupados por pastagens pobres em substituição aos cafzais que, no século XIX, promoveram a ocupação da região. Os solos acham-se esgotados. A erosão ataca as vertentes mais abruptas.

(Foto CNG — Jablonsky).

BRASIL

ESCALA
0 100 200 300 400 500 Km

1948



COORDENAÇÃO DA GEOGRAFIA
SETOR DE CÁLCULOS

CENTROS DE POPULAÇÃO

EM 1872, 1890, 1900,
1920 E 1940.

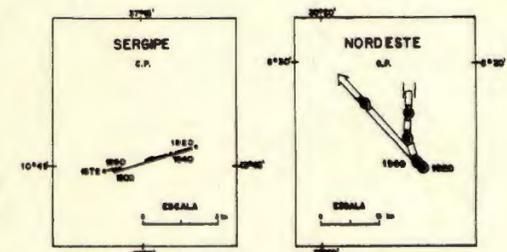
CONVENÇÕES

Limite interestadual	-----
Limite de Região	- - - - -
Limite internacional	-----
Limites em litígio	-----
C.P. das Unidades Federadas	1872 1890 1900 1920 1940
C.P. das Regiões	1872 1890 1900 1920 1940
C.P. de Brasil	1872 1890 1900 1920 1940

(Veja notas 5 e 6)

NOTAS

- 1)- Para simplificação dos cálculos consideraram-se as populações concentradas nas sedes municipais.
- 2)- Os C.P. foram determinados pelas fórmulas: $Lat. = \frac{P_1}{P_2} \cdot Lat. + \frac{P_2}{P_1} \cdot Lat.$, $Long. = \frac{P_1}{P_2} \cdot Long. + \frac{P_2}{P_1} \cdot Long.$, sendo P_1 a população em 1872, P_2 a população em 1940, respectivamente lat. e long. das sedes municipais.
- 3)- O Território do Acre, criado em 1903, só foi reconhecido a partir de 1920.
- 4)- Documentação:
 - a - População — dados oficiais de cada Recenseamento.
 - b - Coordenadas — as determinadas a os pontos pelo C.N.G.
 - c - Base cartográfica — Cartograma de Divisão Municipal do Brasil — escala 1:5 330 000 — e ditado pelo C.N.G. em Outubro de 1948.
- 5)- O C.P. do Distrito Federal foi considerado fixo.
- 6)- À zona litigiosa Minas-Espírito Santo, reconhecida a parte em 1940, atribuiu-se um centro arbitrário.



A parte de São Paulo da “zona do Rio”, a chamada “zona norte” de SÉRGIO MILLET, produzia, em 1854, 2 700 000 arrôbas de café, ou seja, 77,46% de toda a produção do estado de São Paulo. Até pouco depois de 1880 a produção se manteve de certo modo constante, mas, em seguida, em virtude do progressivo esgotamento dos solos, começou um declínio tão forte na produção que a mesma zona em 1920 só produzia 3,47% e em 1935 apenas 1,71% da produção total do estado de São Paulo. O mesmo fato se repetiu na parte do estado do Rio de Janeiro e de Minas Gerais desta antiga zona cafeeira. Hoje, encontram-se aí pastos pobres, terras abandonadas e profundos sulcos de erosão, nas encostas que há 100 anos atrás ostentavam cafêzais florescentes.

2) A Zona Central do Estado de São Paulo

Mais ou menos na mesma época em que se dava a transformação da região da bacia do Paraíba em uma zona cafeeira, o café expandia-se também no planalto interior de São Paulo, e isto 70 quilômetros ao norte da capital, na região de Jundiaí e Campinas. Esta região era igualmente de povoamento antigo e já anteriormente se tinha desenvolvido na mesma a cultura da cana-de-açúcar, isto é, uma exploração do tipo de grande monocultura capitalista. Mas, enquanto a cana-de-açúcar preferia as baixadas do Tietê e de seus afluentes, o café se espalhava pelas colinas do cristalino, em torno de Jundiaí, e na zona sedimentar paleozóica a oeste de Campinas, onde afloramentos isolados de diabásio ocasionam o aparecimento da fértil terra roxa. Mais para oeste estende-se entre Tatuí e Piracicaba a chamada “formação Tatuí”, cujos espigões, em virtude dos solos férteis, estão, ainda hoje, em parte cobertos com monoculturas cafeeiras. Mas, grandes extensões desta zona têm solos arenosos que originariamente estavam cobertos de campos cerrados e não de matas.

Desde 1840 se fazia a exportação do café produzido nesta zona através do porto de Santos, que dela distava cerca de 150 quilômetros e era alcançado em carros-de-boi e tropas de burros. É por isso que esta zona cafeeira é muitas vezes imprópriamente denominada “zona de Santos”. SÉRGIO MILLET engloba-a na sua “zona central” que forma um quadrilátero irregular em cujos vértices ficam as cidades de Piracicaba, Itapetininga, São Paulo e Bragança Paulista. Na realidade, somente no extremo norte desta zona a cultura do café se expandiu de fato.

A produção cafeeira desta zona só assumiu um caráter de onda progressiva desde que, em 1867, a “São Paulo Railway”, uma companhia inglesa, atingiu a cidade de Jundiaí, partindo de Santos. Três anos mais tarde era fundada pelos paulistas a Companhia Sorocabana de Estradas de Ferro com a finalidade de ligar Jundiaí em direção oeste com Sorocaba. Um outro ramal foi posteriormente construído em direção de noroeste, ligando Jundiaí com Piracicaba. Ao longo destas estradas de ferro, a cultura do café se desenvolveu de tal forma que a produção desta zona sextuplicou, passando de 491 000 arrôbas em 1854 para 2 000 000 de arrôbas em 1886 (segundo dados de SÉRGIO MILLET). Isto representava 29% da produção total do estado de São Paulo e a zona central ocupava assim o primeiro lugar em produção.

A partir desta época, o valor percentual desta zona, em relação à produção total do estado, decaiu para 12,58% em 1920 e 7,03% em 1935. Mas em valor absoluto a produção manteve-se, contudo, no mesmo nível! Isto é bem diferente do que aconteceu na zona do Paraíba. Ainda ao contrário do que aconteceu nesta última zona, a população da zona central não se manteve estacionária, mas aumentou de 300 000 habitantes em 1886 para quase 800 000 em 1920 e, aproximadamente, 900 000 em 1935. Isto, segundo SÉRGIO MILLER, deve-se em grande parte à imigração de colonos europeus depois da libertação dos escravos. Posteriormente, muitos deles estabeleceram-se como pequenos proprietários e, ao lado do café produziam também outros produtos, principalmente algodão, cereais, frutas (laranjas e uvas), e praticavam, em pastos cuidadosamente tratados, a produção de laticínios. Assim se desenvolveu nesta região, principalmente em torno de Campinas e Piracicaba, uma policultura tão intensiva que raramente se encontra similar em todo o Brasil. O mercado garantido para a colocação dos produtos, representado pela capital do estado, como também pelas três cidades industriais, Campinas, Juicabal e Sorocaba, em franco desenvolvimento, foi, na verdade, o motivo desta intensificação.

B) A Zona de São Carlos - Ribeirão Preto

Já na época em que a produção de café na zona central atingia nos anos de 1890 o seu ponto máximo, a cultura do mesmo tinha avançado pelo estado a dentro em direção norte e noroeste, acompanhando os vales do Mojiguau e de seus afluentes. Com isso ele atingia, a leste da depressão paleozóica, as ramificações da região serrana cristalina de Minas Gerais e a oeste da mesita penetravam numa formação geológica inteiramente nova, os arenitos triássicos de Botucatu, com seus extensos derrames de *trapp* responsáveis pelos férteis solos de terra roxa, que em grande parte ainda estavam cobertos de mata.

Já em 1850 e os anos seguintes, o café, acompanhando os antigos caminhos de comunicação, tinha avançado para noroeste até São Carlos e para o norte além de Limeira, como mostram muito bem os pequenos esquemas de PAXTON JAMES publicados na "Geographical Review"¹¹. (No ano de 1856 a região produtora mais importante encontrava-se em Mojimirim, na depressão paleozóica). As velhas cidades de Campinas e Piracicaba receberam com isso uma nova função - a de porta para o sertão (boca de sertão). Mas o verdadeiro desenvolvimento nessa nova zona cafeeira foi trazido mais uma vez pelas estradas de ferro. A "Companhia Mojiana", fundada em 1872, estendeu rapidamente os seus trilhos em direção norte, enquanto a "Paulista", fundada em 1868, alcançava a região de terra roxa a oeste de Campinas. Estas duas estradas de ferro, com suas numerosas ramificações constituíam a espinha dorsal econômica da nova zona cafeeira, que SÉRGIO MILLER com muita razão denominou por isso de "Zona da Mojiana e Paulista".

¹¹ JAMES, Paxton, V.



Foto 2 — Na zona de Ribeirão Preto conservaram-se até os dias atuais muitos dos velhos cafezais. Outros estão sendo plantados nos últimos anos, em consequência da alta dos preços do café. Mas ao lado da cultura tradicional desenvolvem-se também a criação de gado e, em muitos trechos, a cultura da cana-de-açúcar como se pode observar na fotografia, obtida nas proximidades da cidade de Serra Azul. (Foto Dora Romariz).

Os novos meios de transporte e o fato de que naquela época já se contava certamente com a libertação dos escravos, ocasionaram uma radical mudança no modo de pensar dos fazendeiros paulistas, quanto ao emprêgo dos seus capitais. Até então os mesmos eram utilizados exclusivamente na aquisição de escravos, animais de trabalho e de novas terras. Os escravos, porém, tornaram-se uma inversão improdutivo de capital.

Por isso iniciaram-se novos tipos de investimento dos capitais excedentes, na construção de estradas de ferro e na aquisição de máquinas de beneficiamento de café, com o fim de reduzir a mão-de-obra dispendiosa e melhorar a qualidade do produto. "No que concerne à preparação mecânica do café, os plantadores brasileiros estão certamente muito mais adiantados do que os javaneses", escrevia um especialista holandês em 1885¹². Além disso, entraram no lugar dos escravos negros, milhares de trabalhadores europeus, sobretudo italianos, cuja mão-de-obra organizada contribuiu tanto para o aumento da quantidade quanto para o melhoramento da qualidade do café.

Para tornar mais rendosa a aquisição das máquinas caras e de mão-de-obra européia, igualmente cara, os empreendimentos foram ampliados, e pela primeira vez apareceram as gigantescas fazendas, com milhares e mes-

¹² VAN DELDEN LAËRNE, 15, pp. 311-317.

mo milhões de cafeeiros, praticada a cultura do mesmo, sob forma de uma verdadeira monocultura.

A rapidez com que a cultura do café e o aumento da população se desenvolveram na nova zona cafeeira é demonstrada pelos seguintes valores (de MILLIET):

ZONA	Produção de café em % da produção total de São Paulo			Número de habitantes em % da população total das zonas cafeeiras		
	1854	1886	1920	1854	1886	1920
Mojiana	2,31	21,81	35,53	19,92	15,80	21,23
Paulista	6,32	23,69	18,77	6,81	12,90	14,71

Os dados de população revelam que a Paulista penetrou em terras virgens, enquanto a Mojiana, em grande parte, atravessou terras já anteriormente povoadas. A Mojiana em 1875 atingia Casa Branca, que vinte anos antes já contava com 7 000 habitantes. Daí parte uma ramificação para noroeste, em direção à extensa região de terra roxa de Ribeirão Preto, que já era uma cidade de 10 000 habitantes quando a estrada de ferro lá chegou em 1886¹³.

Em plena mata virgem penetrou uma terceira estrada de ferro, que em 1886 se ramificou da "Paulista" na cidade de Araraquara e avançou em direção noroeste, seguindo o divisor de águas entre o Mojiguaçu e o Tietê. "Não existia praticamente nada antes dos trilhos. Era a floresta fechada e o índio agressivo. Pioneira absoluta em zona desconhecida e uma inversão audaciosa de capitais, porque não houvera antes exemplo fecundo a confirmar o êxito"¹⁴.

Os dados para esta nova zona da estrada de ferro são:

Ano	Produção de café em %	População em %
1886	4,05	4,18
1920	18,79	15,87

De maneira clássica êstes valores se correspondem entre si e demonstram o verdadeiro caráter pioneiro desta zona parcial.

Mais uma vez é a terra roxa que promove êste enorme desenvolvimento. Sim, porque SÉRGIO MILLIET inclui na sua "Zona Araraquarense" os grandes lençóis de *trapp* que se encontram ao sul da cidade de Araraquara, nas cabeceiras dos afluentes do Tietê, ainda na área da formação Botucatu (Jaú, Brotas, Ribeirão Bonito). Por essa razão reúne as três zonas de MILLIET (Mo-

¹³ MILLIET, SÉRGIO, 8, p. 52.

¹⁴ BARROS FERREIRA, 1.

jiana,¹⁵ Paulista e Araraquarense), nas quais a cultura do café, até 1920, se realizava em áreas de terra roxa, numa única zona que denomino de "Zona de São Carlos-Ribeirão Preto", segundo as suas cidades principais.

No ano de 1920 a zona de São Carlos-Ribeirão Preto produzia mais de 16 milhões de arrôbas de café, ou seja, 73% da produção total do estado de São Paulo, enquanto em 1886 a produção orçava apenas em 32,8%. Da mesma forma a população aumentava de 34 000 habitantes em 1886 para 1 200 000 em 1920. A esta zona deve o estado de São Paulo tanto a sua posição privilegiada no mercado mundial do café, quanto as periódicas superproduções e com isso as correspondentes grandes crises econômicas.

A cultura sem adubação e a plantação de cereais entre os pés de café levaram, também aqui, embora menos rapidamente do que na zona do Paraíba, a um esgotamento prematuro do solo e a um conseqüente decrescimo da produção. Na região de Ribeirão Preto o rendimento de um pé de café era em 1900 de 5 libras de grãos em média, hoje (1950), decaiu para 0,3 libra¹⁶. Grandes pesquisas ocasionaram também a terrível praga da "broca", surgida em 1924. As grandes tulhas de Ribeirão Preto hoje estão vazias e em grandes extensões em torno da cidade não se encontra mais um único pé de café. Nas encostas altas os antigos cafézais foram transformados em pastos mal tratados, enquanto nos vales os sitiantes japoneses e italianos cultivam legumes, frutas, cereais e algodão. Este último tornou-se o produto cultivado mais importante da região. As companhias de estrada de ferro, cuja exploração não dava mais lucro, contribuíram fundamentalmente em interesse proprio nesta transformação econômica. Mas a intensificação da agricultura em grandes proporções como tivemos ocasião de observar nas inediações de Campinas e Piracicaba, na Zona Central, não se efetuou nesta zona cafeeira mais nova. Para tal faltam ainda os mercados locais e os centros industriais capacitados a absorver a produção que uma tal intensificação poderia fornecer. Por outro lado, entretanto, não se deu ali a devastação de regiões inteiras, como se pode observar na bacia do Paraíba. E, enquanto na parte paulista desta última região a população diminuiu de quase 7 000 pessoas de 1920 a 1935, no mesmo espaço de tempo na zona de São Carlos-Ribeirão Preto a população aumentou de 220 000 habitantes. Aliás, o ponto máximo da produção cafeeira nesta zona só foi atingido em 1935.

Infelizmente, SÉRGIO MILLIET, no seu pequeno mapa da "Situação do café em 1920",¹⁷ distribuiu a produção de cada zona uniformemente sobre a área total da mesma, de maneira que os limites da verdadeira área cultivada, que ao mesmo tempo representam a frente pioneira, não aparecem. O mesmo não se dá com o mapa do uso da terra e da vegetação do estado de São Paulo.

¹⁵ Na Mojiana, aliás, o centro da cultura cafeeira até 1890 e anos seguintes, estava na região serrana cristalina, ao longo da divisa com o estado de Minas Gerais, e somente mais tarde se espalhou pela região de terra roxa. De acordo com as unidades geológicas, a produção de café da Mojiana expressa em porcentagens da população total da mesma zona era assim distribuída:

	1856	1886	1920	1935
Região serrana cristalina		71,0	41,9	21,8
Depressão puzosóica	100,0	17,3	11,3	9,4
Formação Botucatu (terra roxa)		8,7	46,2	62,8

SUTZER, JOSÉ, l. c. p. 353.

MILLIET, SÉRGIO, l. c. p. 26.

na escala de 1:2.000.000, em cores, publicada em 1910 pela "Comissão Geográfica e Geológica", onde a expansão da cultura cafeeira na zona de São Carlos-Ribeirão Preto aparece claramente. Na Mojana a cultura do café avançou até Batatais (465 quilômetros além da cidade de São Paulo), na Paulista até Bebedouro (458 quilômetros) e na Araraquarense até Taquaritinga (379 quilômetros). Lá, portanto, o sistema econômico capitalista da *plantation*, que em geral prefere estabelecer-se nas regiões próximas da costa, tornou-se fenômeno típico das fronteiras do interior remoto.

4) A Zona de Botucatu

O mapa do uso da terra acima mencionado mostra o começo de uma nova zona cafeeira, que se estendeu sobre o divisor de águas entre os rios Tietê e Pardo, e seguindo o vale deste último expandia-se em direção oeste para o Paranapanema. Também esta zona estende-se ainda totalmente na área da formação triássica Botucatu, com as suas ocorrências de diabásio e de terra roxa c. a própria cidade de Botucatu, que deu o nome a esta formação, está localizada nesta zona, próxima de sua borda ocidental em cima da escarpa de arenito com camadas intercaladas de *trapp*. Denomino, por isso, esta nova zona cafeeira como a "Zona de Botucatu".

Esta zona foi povoada em meados do século XIX por fazendeiros de gado. Somente no começo deste século, expandiu-se na mesma, a cultura do café, quando, em 1890, foi construído um ramal da Sorocabana, a chamada "Alta Sorocabana", saindo de Botucatu e varando para oeste para atingir o Paranapanema em 1909. A escarpa de formação de *trapp* (em Botucatu), e as ocorrências isoladas de terra roxa nos vales (São Manuel, Itatinga, Avaré e Piraju) tornam-se os principais centros da cultura do café nesta zona. Os valores para esta zona são:

Ano	Produção de café	Habitantes
1886	150 000	54 799
1920	1 658 434	251 118
1935	4 484 008	304 852

Neste último ano a zona produziu 8,5% da produção total de café do estado de São Paulo e compreendia 6,6% da população de todas as zonas cafeeiras do estado. Quantitativamente portanto esta zona não desempenha papel importante, e é este, possivelmente, o motivo por que Sérgio Müller a inclui na sua "Zona da Alta Sorocabana". Mas, tanto geologicamente, quanto geográfica e economicamente, esta parte da "Alta Sorocabana" se diferencia da "Zona Nova", situada mais para oeste, e foi por isso, com razão, separada por FIEBRE DEFRONTANES como zona distinta; ele a denominou "Zone des grands cafezals de l'Ouest" ou "Zona de Ourinhos".

DEFRONTANES esclarece que esta zona foi preferida pelos colonos porque os solos, ainda frescos, permitiam culturas intercalares. Em virtude das altitudes mais baixas, o perigo das geadas pela inversão das temperaturas é ali maior. A salina não é mais, como em Ribeirão Preto, em plena estação seca,

entre maio e agosto, mas recua até outubro e novembro, no começo da estação chuvosa. Por isso a secagem dos grãos ao sol não é mais possível; “foi necessário construir secadores artificiais, verdadeiras usinas de elevado custo, que em geral não pertenciam a uma única fazenda mas a um grupo das mesmas”¹⁸. Elas estão instaladas geralmente nas vilas dando-lhes com isso importância especial.

Tanto na zona de São Carlos-Ribeirão Preto, quanto na zona de Botucatu, a cultura do café tinha ocupado, já por volta de 1920, toda a extensão da formação Botucatu, que se estende de noroeste para sudoeste, com os seus solos de terra roxa, e tinha avançado em direção ao rio Paraná até próximo ao meridiano de 49 graus de latitude oeste. Toda a imensa região a oeste deste meridiano, ou seja quase um terço do estado de São Paulo, figura no mapa do uso da terra em 1910 como sertão, e na maior parte mesmo, como mata virgem. Isto para mim é uma das mais surpreendentes realidades da geografia e história do estado de São Paulo e mesmo de todo o Brasil. Os paulistas, que foram os primeiros europeus a se fixar no planalto interior do Brasil, e que nos séculos XVII e XVIII varejaram todo o interior do país povoando-o esporadicamente, do Amazonas no norte ao Rio Grande do Sul, não dedicaram ao oeste de seu relativamente pequeno estado, a mínima atenção durante quatro séculos, pelo menos no que diz respeito às possibilidades de povoamento. Em virtude disto, esta região, ainda no primeiro decênio de nosso século era desconhecida e povoada apenas por um pequeno número de índios e intrusos. E isto, apesar do fato de se encontrar aí um rincão excelente, em parte com solos muito férteis e um clima saudável.

O oeste de São Paulo pertence a uma nova formação geológica, os arenitos Bauru, do cretáceo. Nesta região penetraram desde 1920, com grande rapidez, a cultura do café e o povoamento, e formou-se aí a mais nova, mais extensa e mais notável zona pioneira do estado de São Paulo. Ela constitui as “Zonas Novas” de MELLIER. Denominei “Zona Pioneira do Oeste de São Paulo”, pois embora a verdadeira atividade pioneira, isto é, a derrubada da mata já tenha praticamente terminado, ela não deixa, de acordo com a sua estrutura econômica e social, de figurar entre as zonas pioneiras do Brasil atual.

5) As Zonas Pioneiras do Sul do Brasil

Ao mesmo tempo que no Brasil centro-oriental tropical o sistema econômico capitalista da *plantation* levava à formação das zonas pioneiras mais importantes do país, no Brasil meridional subtropical apareceram novas zonas pioneiras, que entretanto não podem ser comparadas em tamanho e importância com as zonas de São Paulo. Isto se deve principalmente ao fato de que lá não foi um produto valorizado de exportação que levou à expansão da agricultura e ao povoamento de matas até então intactas, mas apenas a produção de gêneros de consumo para abastecer o mercado interior. Além disso, o

¹⁸ DEFFONTAINES, PIERRE, 3, p. 168.

pioneiro não era o latifundiário luso-brasileiro, mas o imigrante europeu, que explorava a sua pequena propriedade com o auxílio apenas do trabalho de sua família.

No sul do Brasil, por isso, a formação das zonas pioneiras está intimamente relacionada com a colonização européia, e como no meu trabalho sobre “Os Princípios da Colonização Européia no Sul do Brasil” já tratei pormenorizadamente da mesma, não terei necessidade de entrar aqui em minúcias.

No sul do Brasil os colonos europeus, com poucas exceções, fixaram-se na mata virgem. Mas nem tôda a região povoada pelos colonos tem o caráter de zona pioneira. Estas só se desenvolveram onde um transporte barato permitia colocar os produtos excedentes em um mercado com capacidade de absorvê-los ou em um pôrto de exportação, e onde, além disso, havia bastante terra à disposição para receber grande número de colonos. Em tôdas as outras regiões, ou a colonização estagnava completamente, ou então fazia progressos espaciais e econômicos tão lentos que lhes faltava por completo o caráter dinâmico, próprio de uma frente pioneira.

A primeira e por muito tempo mais importante zona pioneira do sul do Brasil foi formada por imigrantes alemães na primeira metade do século XIX no Rio Grande do Sul. A colonização começou em 1824, não diretamente à beira-mar, mas apenas a 25 quilômetros ao norte da capital do estado, a cidade portuária de Pôrto Alegre, localizada no extremo interior da lagoa dos Patos. Dali se expandia, no sopé e na encosta do planalto, subindo o Jacuí navegável e seus afluentes, e penetrando cêrca de 200 quilômetros para oeste. Comparado com o das zonas pioneiras atuais, o número dos povoadores era pequeno e a marcha de sua expansão foi muito lenta. Mas o excedente em produtos agrícolas desta velha zona pioneira, como milho, feijão, farinha de mandioca e sobretudo banha de porco, era considerável e era parcialmente exportado, através de Pôrto Alegre, para outras regiões do Brasil. Com isso, a serra do Rio Grande do Sul, coberta de matas, tornou-se o primeiro celeiro do Brasil. Sômente após a passagem para o século seguinte é que os produtos acima mencionados perderam em importância para os produtos mais valorizados, como manteiga, queijo, produtos de salsicharia, carne conservada e produtos comerciais como fumo e alfafa.

Uma segunda zona pioneira se desenvolveu a partir de 1890, no planalto ocidental do estado do Rio Grande do Sul. Lá foi a construção da estrada de ferro de Pôrto Alegre para São Paulo, atravessando o Paraná, que tornou possível a colonização desta região remota. Também ali, a produção e a exportação de produtos agrícolas foi considerável durante decênios, mas atualmente, em virtude do esgotamento do solo, entrou em franco declínio. Apenas na extensa região florestal ao sul do rio Uruguai a exploração expande-se ainda com caráter pioneiro. Mas, terras devolutas não existem mais, e com isso é talvez o estado do Rio Grande do Sul o primeiro estado do Brasil onde não existem mais grandes reservas florestais e onde não há mais a possibilidade da expansão da agricultura para novas terras de mata, tendo que se recorrer à cultura e colonização das grandes áreas de campos naturais.



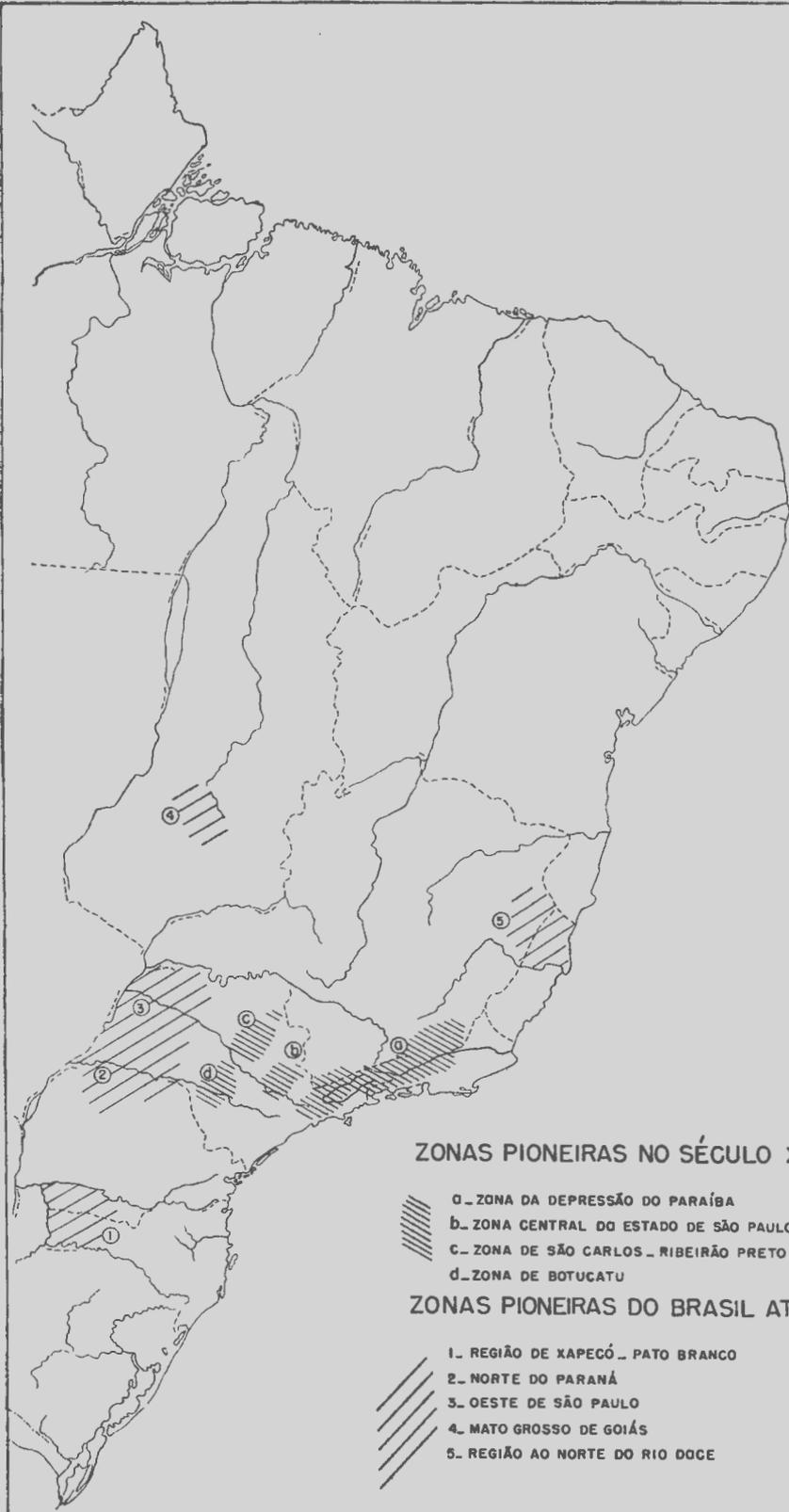
Foto 3 — A região do vale do Itajaí, uma das zonas pioneiras do sul do Brasil no século XIX, caracteriza-se ainda pela ocupação agrícola em pequenas propriedades, por descendentes dos antigos colonos alemães.

(Foto CNG — Jablonsky).

Também no estado de Santa Catarina se desenvolveram duas zonas pioneiras, uma próxima à costa e a segunda no remoto planalto interior.

Das numerosas colônias européias, principalmente alemães, que foram fundadas na região costeira de Santa Catarina, durante o século XIX, apenas uma se desenvolveu numa verdadeira zona pioneira. Esta foi a colônia Blumenau, colônia particular fundada em 1850 no vale do Itajaí. Entretanto, a colonização no vale do Itajaí só logrou alcançar maior impulso e expansão mais acelerada na passagem para o século seguinte, quando a Companhia de Colonização Hanseática começou a colonizar a região do Itajaí do Norte, com processos modernos, ligando a sua sede em 1909 por estrada de ferro com a cidade de Blumenau (mas não com o mar). Depois da Primeira Grande Guerra a colonização se expandiu rapidamente, por intermédio de uma série de companhias de colonização menores, pela região do Itajaí do Sul e do Itajaí do Oeste. No fim do decênio de 1930 estava alcançado o planalto interior e com isso se chegava ao limite natural da zona pioneira.

Da mesma forma que a zona serrana do Rio Grande do Sul, a região de Blumenau e do vale superior do Itajaí produzia principalmente banha, feijão e farinha de mandioca e posteriormente passou à produção e exportação de laticínios, produtos de salsicharia e carnes conservadas.



ZONAS PIONEIRAS NO SÉCULO XIX

-  a_ ZONA DA DEPRESSÃO DO PARAÍBA
-  b_ ZONA CENTRAL DO ESTADO DE SÃO PAULO
-  c_ ZONA DE SÃO CARLOS_ RIBEIRÃO PRETO
-  d_ ZONA DE BOTUCATU

ZONAS PIONEIRAS DO BRASIL ATUAL

-  1. REGIÃO DE XAPECÓ_ PATO BRANCO
-  2. NORTE DO PARANÁ
-  3. OESTE DE SÃO PAULO
-  4. MATO GROSSO DE GOIÁS
- 5. REGIÃO AO NORTE DO RIO DOCE

A segunda zona pioneira do estado de Santa Catarina surgiu durante a Primeira Grande Guerra, no planalto interior, quando a estrada de ferro, descendo do norte a partir de São Paulo e cortando o estado do Paraná, alcançou o vale do rio do Peixe, um afluente do Uruguai, cujo vale ainda continha densas florestas. A estrada de ferro atraiu magnéticamente grande número de colonos descendentes de alemães e de italianos do estado do Rio Grande do Sul, facultando-lhes ainda a possibilidade de exportar os seus produtos, principalmente porcos e alfafa, para São Paulo, que ficava a 1 000 quilômetros de distância. Este é um caso raro de uma “captura econômica” numa zona pioneira: o oeste remoto de Santa Catarina não foi desbravado a partir do litoral, mas por povoadores que vieram do sul e que exportam os seus produtos para um mercado localizado a grande distância, mais ao norte.

Embora ainda haja muita mata no vale do rio do Peixe, principalmente no planalto dissecado, pode-se considerar o povoamento desta região, de maneira geral, como concluído. Entretanto, mais para oeste, na região das bacias dos rios Xapecó, Antas e Peperi, ao norte do rio Uruguai, a expansão da cultura ainda está em plena marcha. Isto nos leva à consideração das zonas pioneiras da atualidade.

III. AS ZONAS PIONEIRAS DO BRASIL ATUAL

Distingo no Brasil atual cinco zonas pioneiras:

1. A região de Xapecó-Pato Branco no noroeste do estado de Santa Catarina e no sudoeste do estado do Paraná.
2. O norte do Paraná.
3. O oeste de São Paulo.
4. O “Mato Grosso” de Goiás.
5. A região ao norte do rio Doce, nos estados de Espírito Santo e Minas Gerais.

Apesar de apresentarem muitas diferenças naturais, econômicas e sociais estas cinco zonas pioneiras têm algumas características em comum que serão analisadas resumidamente, a seguir, antes de se entrar no exame minucioso de cada uma de per si.

Considerações gerais

Com exceção de Goiás, o desenvolvimento destas zonas deu-se a partir da Primeira Grande Guerra e foram indiscutivelmente os preços elevados que atingiram os gêneros alimentícios que deram o principal impulso ao movimento pioneiro. Em maior escala ainda, a produção de gêneros alimentícios para o mercado interior foi causa fundamental para a formação da zona pioneira mais recente de Goiás. Em última análise, porém, este mercado interior se resume nas duas grandes cidades — São Paulo e Rio de Janeiro — que tiveram desenvolvimento extraordinário. Assim se esclarece a localização das zonas pioneiras no sudeste do país: elas se dispõem segundo um semicírculo de 500 até 1 000 quilômetros de raio em torno destas duas cidades.

Além de gêneros alimentícios são cultivadas também, nestas novas zonas pioneiras, plantas de importância comercial, sobretudo algodão e fumo. Estes produtos, por sua vez, são consumidos principalmente pelo mercado interior. O cultivo do café para o mercado exterior também não deixa de existir, desde que as condições de solo e de clima o permitam. Mas, com exceção do norte do Paraná, êle não representa mais o mesmo papel importante que desempenhou nas zonas pioneiras tropicais do século XIX. Em lugar da monocultura cafeeira surgiu a policultura e, a par da elevação dos preços dos gêneros de primeira necessidade, a queda de valor e a situação de crise no mercado do café, colaboraram essencialmente nesta transformação econômica.

Com a mudança econômica de mercado exterior para mercado interior, e da monocultura para a policultura deu-se ao mesmo tempo uma transformação em toda a atividade agrícola. Como a produção de gêneros alimentícios e a cultura de plantas anuais, como o algodão e o fumo, exigem emprêgo relativamente pequeno de capital, os grandes empreendimentos capitalistas das *plantations* perderam a sua primazia e desenvolveram-se numerosas unidades rurais de tamanho médio e pequeno, que eram explotadas pelos próprios proprietários ou por meeiros. Em outras palavras: o pequeno lavrador (no sentido europeu)¹⁰ começava a penetrar também no Brasil tropical. Os novos proprietários rurais eram os ex-colonos, isto é, meeiros que provinham



Foto 4 — Nas zonas pioneiras atuais a circulação rodoviária é intensa. Aspecto do transporte do café na zona de Nova Esperança, no Paraná.

(Foto CNG — Jablonsky).

¹⁰ N. T. — No original Bauer que corresponde ao *paysan* da língua francesa e para o qual não temos termos correspondentes no vernáculo.

das antigas zonas cafeeiras de São Paulo, ou eram imigrantes, vindos de além-mar e de outros estados do Brasil.

Com isso, algumas das zonas pioneiras receberam população tão polimorfa que mesmo para as condições do Brasil ficavam além do normal. Entre a população estrangeira prevalecem os japoneses, italianos e também os espanhóis e portugueses. Alemães só são encontrados em maior número na nova zona pioneira de Santa Catarina e na região ao norte do rio Doce, no Espírito Santo. Nacionais, tanto brancos quanto de côr, afluíram para as novas zonas pioneiras, em grandes massas, de tôdas as partes do Brasil, principalmente do nordeste e de Minas Gerais, depois que a imigração estrangeira praticamente cessou com o rompimento da Segunda Grande Guerra.

Uma característica de tôdas as zonas pioneiras é o crescimento rápido da população e paralelamente a expansão rápida da área cultivada. Isto se deve essencialmente ao aparecimento de um novo sistema de transporte — o caminhão, e à construção das estradas de rodagem. É verdade que o transporte a grandes distâncias ainda repousa em grande parte nas estradas de ferro e cada uma das novas zonas pioneiras possui a sua ferrovia que a liga com os centros mais afastados. Ao longo das estradas de ferro aparecem os armazéns dos atacadistas e grandes depósitos, e em muitos casos em tôrno dos mesmos desenvolvem-se dentro de poucos anos verdadeiras cidades. Mas, para trazer os produtos até a estrada de ferro não se emprega mais, como nas antigas zonas pioneiras, o carro-de-boi ou as tropas, e sim o caminhão. Mesmo para os transportes a grandes distâncias o mesmo vem sendo empregado cada vez em maior escala. A sua influência no desenvolvimento das novas zonas pioneiras dificilmente poderá ser devidamente estimada! Nos pontos mais afastados das novas zonas pioneiras encontram-se postos de abastecimento de gasolina e oficinas de conserto e novas linhas de ônibus penetram onde poucos anos atrás era plena mata virgem.

Uma condição indispensável para o transporte rodoviário é, naturalmente, a construção de estradas e sobretudo a construção das pontes sôbre os rios e riachos. Estas últimas geralmente têm uma confecção sólida, enquanto as estradas muitas vêzes não são mais do que trilhas na terra barrenta, poeirentas mas trafegáveis na estação seca e cheias de atoleiros, a ponto de ficarem intransitáveis, após as chuvas. Então cessa todo o trânsito na cidade e no campo, e a vida econômica fica paralisada às vêzes dias seguidos, como acontece após as grandes tempestades de neve na zona temperada. As estradas nestas ocasiões ficam cheias de automóveis e caminhões atolados, turmas de socorro partem em tôdas as direções e mesmo nas cidades o tráfego é limitado às necessidades indispensáveis.

Está claro que as novas zonas pioneiras, da mesma forma que as antigas, ficam tôdas localizadas na mata, e, com exceção apenas de Goiás, na mata até então virgem, ou seja, no sertão bruto. A preexistência de matas é o fator natural mais importante para a criação das novas zonas pioneiras. Mas, enquanto antigamente a mata era considerada muitas vêzes como empecilho à expansão da lavoura e era então radicalmente queimada, hoje em dia, o ca-

minhão permite a valorização da mesma e o aproveitamento pelo menos das madeiras de lei. Empresas madeireiras e serrarias penetram hoje na mata antes do colono e em muitos casos facilitam-lhe o árduo trabalho.



Foto 5 — A exploração da floresta, rica em madeiras de lei, precede a ocupação agrícola nas zonas pioneiras atuais. Aspecto do transporte de toras para as serrarias, na zona de Cianorte, no norte do Paraná.

(Foto CNG — Jablonsky).

Outro fenômeno típico do estágio “pré-pioneiro” são os imensos latifúndios, que particulares ou companhias de terras adquiriram por preços irrisórios do governo, em pleno sertão bruto, vários decênios antes da chegada da estrada de ferro, para depois vendê-los em parcelas maiores ou menores com grande lucro. Por outro lado, caboclos que ocupavam terras sem requerer títulos de propriedades e “grileiros”, que por meio de títulos duvidosos ou mesmo falsos se apoderavam de grandes áreas, procurando negociar ilegalmente com as mesmas, em muitos casos retardaram e prejudicaram o avanço da ocupação normal das terras.

Em algumas das zonas pioneiras até índios aí permaneceram até o início do século atual.

Da mesma forma que se pode distinguir um estágio pré-pioneiro é possível fazer referência a um estágio post-pioneiro. Este começa quando toda a terra já foi ocupada e a mata praticamente já desapareceu. Mas, ainda restam em pé nas lavouras e nos pastos troncos carbonizados, e árvores derrubadas há tempos ainda seguem para as serrarias que também no estágio post-pioneiro são características.



Foto 6 — *Uma cidade pioneira Aspecto parcial de Maringá, no norte do Paraná*

(Foto CNG — Jablonsky).

Ao longo da estrada de ferro, ou da estrada de rodagem que geralmente a precede, desenvolvem-se de 10 a 15 quilômetros de distância povoados e cidades. Nestas reinam um grande movimento e um comércio ativo mas, pelo seu acabamento primitivo, a predominância de construções baixas de madeira e a falta de instalações higiênicas, elas ainda guardam o seu caráter pioneiro.

Sòmente quando chegam a calçar ou asfaltar as suas ruas é que os centros urbanos passam do estágio pioneiro para o estágio civilizado. Ao mesmo tempo, em regra, é feita a construção de uma rede de abastecimento de água e a canalização dos esgotos. Ao lado das indústrias de beneficiamento de produtos agrícolas, como máquinas de beneficiar café e arroz, moinhos de fubá, e casas de farinha, que já existem no estágio pioneiro, aparecem indústrias de produtos manufaturados, como oficinas de artefatos de couro, fábricas de móveis, etc. Nesta altura surgem, também, tôdas as formas mais elevadas da vida social, intelectual e religiosa. Muitas destas cidades novas completaram, no oeste de São Paulo, o seu ciclo desde a mata-virgem até o estado de centros culturais modernos, em 10 ou 20 anos. Em parte alguma do mundo, talvez, a cultura penetrou tão rapidamente na mata como nesta zona pioneira. O fato que mais me impressionou foi o da cidade de Assis, na Alta Sorocabana, cujas primeiras casas foram construídas em plena mata em 1910, logo depois ter sido elevada a sede de bispado, antes mesmo de af

chegarem os trilhos da estrada de ferro. Para um europeu, que sempre relaciona o pensamento de uma sede de bispado com o de uma cidade centenária, cheia de honras e tradições, isto representa um desenvolvimento simplesmente inacreditável.



Foto 7 — Londrina, cidade fundada em 1932 como base para a penetração pioneira no norte do Paraná, cujo progresso se reflete na intensa vida comercial.

(Foto CNG — Jablonsky).

IV. COMPARAÇÃO DAS ZONAS PIONEIRAS DO BRASIL COM AS DOS ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA DO NORTE

Chegamos, finalmente, a uma comparação das zonas pioneiras do Brasil com as dos Estados Unidos. Esta comparação é perfeitamente possível, pois a área dos dois países é mais ou menos a mesma, estendendo-se na sua maior largura de leste para oeste. Em ambos os casos, além disso, o povoamento foi realizado por colonos europeus que partindo do litoral atlântico caminharam para oeste. Mas o processo da ocupação da terra e do povoamento foi bem diferente nos dois casos. Esta disparidade tem as suas causas em fundamentais diferenças de ordem política, histórica e social, existentes nos dois países. Mas também no que se refere às condições naturais há grandes diferenças; basta lembrar a grande diferença de latitude e de altitudes. Muito importante foi, por sua vez, a distribuição diferente da vegetação.

Nos Estados Unidos os dois principais tipos de vegetação, a mata e o campo, estão distribuídos em duas largas zonas, dispostas como as faixas de

uma gigantesca bandeira na direção norte-sul, ficando a mata a leste do continente e o campo no meio. Juntamente com a vegetação, condições uniformes de clima e de solo distribuem-se sem grandes variações sobre grandes extensões. No Brasil temos, da mesma forma, ao longo da costa de leste uma faixa contínua de matas, mas ela é relativamente estreita e está ligada a condições topográficas muito desfavoráveis. No interior, com exceção apenas da Amazônia, a mata e o campo estão intercalados formando um mosaico. Em virtude disso, considerando que os dois tipos de vegetação apresentam tipos de solo bem diversos, falta no Brasil a grande homogeneidade das condições naturais, que favoreceu de maneira extraordinária, na metade oriental dos Estados Unidos, a expansão regular da cultura.

A) A marcha do povoamento

Enquanto nos Estados Unidos os colonos desde 1880, acompanhando mais ou menos a bacia do Ohio, deslocaram-se sem interrupção para oeste num movimento em massa e em poucos decênios ocuparam como um exército invasor todo o país até o limite climático da zona árida a oeste, no Brasil o povoamento estacionou durante séculos seguidos na região da mata do litoral. Para o interior do país não penetraram exércitos de povoadores, mas apenas pequenos grupos e mesmo indivíduos isolados, que aqui e ali obtiveram algum êxito, mas que já pelo número reduzido que representavam, não lograram realizar um verdadeiro povoamento. O historiador alemão HEINRICH HANDELMANN já se referia ao contraste entre a marcha do povoamento norte-americano e brasileiro nos seguintes termos: "No Brasil o grosso do exército de colonizadores desagregou-se numa corrente de batedores que, cada um por si, em investidas rápidas, obtiveram grandes êxitos. Mas então, êles são obrigados a ficar estacionados como postos avançados isolados, sem uma ligação regular com a retaguarda, e só podem esperar auxílio num futuro remoto com a multiplicação do número de habitantes. Em suma, poucas palavras bastam para resumir tôda a comparação: a colonização norte-americana é uma realidade, a brasileira, até agora, apenas um esboço"²⁰.

Do ponto de vista da ocupação da terra pode-se dizer, também, que no leste dos Estados Unidos o povoamento se processou segundo uma expansão espacial, enquanto que no Brasil foi linear ou por núcleos. E nisto foram preferidas as áreas de mata, desprezando-se os campos, pelo menos no que diz respeito à agricultura. Pelo mesmo motivo as zonas pioneiras no Brasil ainda hoje não formam uma faixa contínua, mas ficam a grandes distâncias umas das outras, separadas por várias centenas de quilômetros de terras de povoamento escasso e economicamente estagnadas.

Embora no oeste dos Estados Unidos a *frontier* do exército de povoadores, que marchava continente a dentro, fôsse sempre coesa, ela não sofria um deslocamento uniforme mas apresentava, aqui e ali como se pode observar claramente nos mapas dos *Census Reports*, protuberâncias em forma de penínsulas e reentrâncias em forma de golfos. Este contôrno irregular da

frontier é, como demonstrou TURNER²¹ o resultado da influência de diversos fatores. Assim, por exemplo, rios, como foi o caso principalmente do Ohio, e solos férteis, ocasionaram um avanço mais rápido para oeste, formando pontas de lança na fronteira. Um avanço mais lento e o aparecimento de resentrâncias na fronteira se dava principalmente quando os povoadores esbarravam com uma resistência mais forte dos índios. Mais do que outro fator qualquer, os índios de caráter guerreiro, em parte militarmente organizados, fizeram com que nos Estados Unidos os colonos se mantivessem unidos e o seu deslocar assumisse o caráter de um cerrado movimento de massas.

Muitas vezes imagino quão diferente teria sido o povoamento do Brasil, se os índios daqui tivessem o mesmo caráter belicoso que tinham os norte-americanos e se fossem tão numerosos e militarmente organizados como aquêles. Então o povoamento do país não se teria efetuado por saltos, mas teria avançado continuamente e não teríamos no Brasil o sertão e os milhões de caboclos que, espalhados por todo o interior do país, vegetam numa vida inútil.

Sei perfeitamente que os bandeirantes e os fazendeiros de gado, que foram os primeiros a penetrar no interior do Brasil, tiveram que sustentar lutas constantes e em parte heróicas com os índios, sobretudo com os "Jês", e que para isso se organizaram em "clãs guerreiros", conforme se exprime OLIVEIRA VIANA²². Mas a resistência dêstes índios possivelmente poderia ter dificultado o avanço dos pequenos grupos de portugueses, mas nunca impedido completamente. Faltavam, sobretudo, aos índios brasileiros as armas de fogo, que os índios norte-americanos já conheciam no século XVIII, e além disso faltava-lhes aquela rígida organização militar que, por exemplo, possuíam os "Iroqueses", que em fins do referido século lograram impedir durante vários decênios a penetração dos colonos no vale superior do Hudson.

Em algumas zonas pioneiras do Brasil ainda permaneciam índios, principalmente "Botocudos", até o começo de nesse século, retardando em certo sentido o povoamento europeu. Mas, a rigor, o verdadeiro fator negativo não era o índio, e sim a mata impenetrável e fechada. Nela os índios estavam ambientados encontrando nos seus inumeros esconderijos, abrigo seguro contra o europeu. Esporadicamente êles molestavam um e outro colono, mas desapareciam rapidamente no momento em que o govêrno tomava medidas enérgicas para garantir o povoamento destas matas.

A importância que representavam para o colonização européia os índios belicosos e militarmente organizados pode ser percebida claramente também no caso da Argentina. Embora ali a topografia absolutamente plana e a vegetação aberta dos pampas facultasse uma expansão rápida dos europeus em tôdas as direções, a colonização espanhola ficou restringida, até os anos do decênio de 1870, a uma região relativamente pequena a oeste e ao sul de Buenos Aires, em virtude da resistência e animosidade dos índios montados e munidos de armas de fogo.

²¹ TURNER, F. JACKSON, 10, p. 16.

²² OLIVEIRA VIANA, 10, cap. X.

Ao mesmo tempo que os índios relativamente pouco numerosos e de caráter pouco agressivo não representavam um empecilho ao devassamento do interior do Brasil, a descoberta do ouro e diamantes atraía os colonos europeus rapidamente para o interior da mata-virgem. Também isto, ao meu ver, de modo geral não trouxe grandes vantagens ao país. É verdade que o Brasil deve à exploração do ouro a criação de alguns centros culturais antigos e adiantados no longínquo interior. Mas, da mesma forma são devidas à febre do ouro um grande número de cidades em vias de extinção, onde vive uma população pobre, que pouco se distingue do tipo rural, isto é, caboclo.

Também neste ponto de vista os Estados Unidos foram mais favorecidos. Lá as jazidas quaternárias de ouro, que já por si só promovem grande concentração da população, não ficavam no remoto interior do país, mas nas proximidades do litoral do Pacífico. Além disso, elas não foram descobertas pelos primeiros povoadores, mas apenas muito tempo depois, por volta da metade do século passado.

B) A localização das zonas pioneiras

Da mesma forma que foi diferente a marcha do povoamento é diferente também a localização das zonas pioneiras nos dois países.

Sobre a “fronteira” norte-americana escreve TURNER: “The most significant thing about the American frontier is that it lies at the hither edge of free land. It is the meeting point between savagery and civilization”²³.

Se de fato existisse tão grande semelhança entre o povoamento no Brasil e nos Estados Unidos, como geralmente se preconiza, e como o lema da “marcha para o oeste” faz supor, seria então de se esperar que as zonas pioneiras do Brasil estivessem na “fronteira demográfica”, ou seja, nos estados de Goiás, Mato Grosso e Amazonas. Todos nós sabemos, entretanto, que êste não é o caso. As zonas pioneiras dinâmicas do Brasil desenvolveram-se muito para trás da “fronteira demográfica” e em alguns casos aquém da fronteira econômica, no interior da região de povoamento antigo e muitas vezes próximo ao litoral, bastante tempo depois de já ter sido povoado o interior do país.

No Brasil, as zonas pioneiras não são um fenômeno primário da conquista de terras novas, mas uma conseqüência da mesma. Elas só se formaram posteriormente e somente ali onde, englobadas na área já povoada, ficaram para trás áreas mais ou menos extensas de matas. A sua área é por isso restrita e já pelas condições naturais não podem ser ampliadas indefinidamente. Nestas áreas insuladas de mata os colonos penetraram não só a partir do leste, mas, também, do sul e do norte, e em parte do oeste, fazendo assim uma penetração pela retaguarda. Isto levou frequentemente a litígios entre províncias e estados vizinhos. Todos êstes fatos, em última análise, não se enquadram bem na expressão “marcha para o oeste”.

²³ TURNER, F. JACKSON — 16, p. 3.

Finalmente, os estudos realizados sob a direção do Prof. FÁBIO DE MACEDO SÓARES GUIMARÃES, sobre o deslocamento das populações no Brasil entre 1920 e 1940, demonstraram que a população não se desloca como um todo para oeste ou para nordeste, mas caminha para sudoeste, afluindo para as novas zonas pioneiras que se formaram na esfera de influência das duas cidades São Paulo e Rio de Janeiro. Isto é tudo, menos uma marcha para o oestel

Pela localização das zonas pioneiras do Brasil, no interior da região de povoamento antigo, fica esclarecido um importante contraste social e cultural entre o pioneiro brasileiro e o norte-americano. Nos Estados Unidos, o pioneiro tinha que enfrentar não só a rudeza da mata-virgem, como a agressividade do índio. Nesta luta surgiram, então, aquelas figuras de heróis e aventureiros que imortalizaram as obras de um FEMINORE COOPER e despertaram o entusiasmo da juventude de todo o mundo e ainda hoje continuam fascinando as novas gerações. No Brasil também temos estas figuras de heróis, mas eles pertencem ao passado e em todo caso não podem ser encontrados nas zonas pioneiras dos séculos XIX e XX. E assim, aparentemente também não existe na literatura brasileira uma obra clássica que figure o pioneiro como aventureiro e herói. GRAÇA ARANHA no seu livro sobre o vale de Canaã, na região central do Espírito Santo, na verdade descreve de maneira clássica o contraste social, cultural e espiritual entre o colono europeu recentemente imigrado e os luso-brasileiros já radicados na região, mas, uma feição aventureira e heróica falta por completo à sua obra que é mais de caráter filosófico. Também na literatura alemã não me é conhecido um equivalente a KARL MAY, que seguindo o exemplo de FEMINORE COOPER, retratou em várias obras a vida agitada das regiões pioneiras e fronteiriças da América do Norte.

Entretanto, os pioneiros norte-americanos e brasileiros, seja qual for a sua descendência, têm um trato característico comum. É o espírito especulativo das grandes iniciativas e a confiança no futuro, que os leva a caminhar sempre para diante e a comprar novas terras, em vez de procurar garantir e de explorar mais intensamente a propriedade que possuem. Esta fome de novas terras é, principalmente, uma consequência dos sistemas agrícolas adotados pelos colonos.

C) O desenvolvimento da agricultura

Quando se analisa a estrutura econômica das zonas pioneiras encontra-se, inicialmente, uma absoluta igualdade nos dois países. Tanto na América do Norte, quanto no Brasil, o colono nos primeiros anos de trabalho na mata adota o sistema da queimada e da rotação de terras e planta com o emprêgo da enxada, sobretudo milho, feijão e abóbora com que engorda porcos. Com exceção da criação de porcos, este sistema foi inteiramente adotado dos índios, e isto porque é um sistema muito simples, barato e em poucos meses já permite obter alimentos para toda a família de pioneiros. Este sistema, porém, tem a desvantagem de não ligar o colono à sua terra e este é o principal motivo por que ele muda freqüentemente de propriedade.

Infelizmente, até agora, não me foi possível descobrir por quanto tempo perdurou nos Estados Unidos este primeiro estágio da civilização, caracterizado pela rotação de terras e pelas culturas do tipo indígena. Na bacia do Ohio parece que em pouco tempo êle deu lugar a uma agricultura nos moldes europeus, na forma de uma rotação de culturas com emprêgo de arado, combinada ainda com a estabulação do gado e adubação do solo. O inverno rigoroso, que não permite a permanência do gado ao ar livre, provavelmente foi uma das principais razões da rápida intensificação da agricultura na região central e ocidental dos Estados Unidos. Ao mesmo tempo, desenvolveram-se cidades maiores e menores que funcionavam como mercados locais e que desde logo eram ligadas entre si e com o litoral atlântico, inicialmente, por estradas e canais e posteriormente por estradas de ferro. Por meio delas o pioneiro podia colocar os seus produtos tanto no mercado interior quanto encaminhá-los para o mercado do exterior. Desta forma êle conseguia lucros suficientes para intensificar o seu empreendimento agrícola, para introduzir melhoramentos na sua propriedade tornando-a mais confortável e podia também dar educação conveniente aos seus filhos, enfim, elevar o seu padrão de vida.

Assim estava formado no interior do continente um organismo econômico vital que, pode-se dizer, por energia própria se deslocava cada vez mais para oeste, como ondas sucessivas pioneiras passando umas sôbre as outras. Isto é a "marcha para o oeste" nos Estados Unidos.

Bem diferente é a situação no Brasil. Aqui o sistema da queimada e da rotação de terras tornou-se não apenas um fenômeno transitório, mas uma situação permanente. Em combinação com o igualmente primitivo sistema da criação de gado, isto teve como conseqüência um escasso povoamento em grande parte do interior do Brasil, por uma população culturalmente atrasada e de nível econômico muito baixo. Isto, exatamente, é o sertão com os seus caboclos, que produzem apenas o suficiente para suprir as suas insignificantes necessidades. Com a falta de mercados urbanos capazes de absorver a produção e de estradas eficientes para o litoral, não foi possível desenvolver-se ali uma economia sadia na base de pequenos proprietários e, assim, faltava o verdadeiro motor que nos Estados Unidos tornou possível uma colonização em massa no interior.

Sòmente em um estado do Brasil, pode-se dizer, que a exemplo dos moldes norte-americanos, uma população numerosa e ativa penetrou continente a dentro e desenvolveu ali uma moderna paisagem cultural. Este é o caso do relativamente pequeno estado de São Paulo que representa apenas 3% da área total do Brasil mas que abrange 17% de sua população (censo de 1940). Mas, também ali, o avanço da civilização em direção ao interior foi acompanhado pela decadência, em conseqüência de um sistema agrícola exaustivo, de uma região próxima ao litoral, — a região do Paraíba e no sudeste, ao longo da costa, formou-se um verdadeiro sertão na região do vale do Ribeira.

Na verdade, o estado de São Paulo é, do ponto de vista das condições naturais, o mais favorecido em todo o Brasil. Lá, um clima salubre de planalto, com características subtropicais permite ao europeu realizar pesado trabalho braçal sem prejuízo de sua saúde. Lá temos ainda um relêvo suavemente on-

dulado, que permite o emprêgo de máquinas agrícolas e, acima de tudo, tem-se lá a célebre “terra roxa”, um dos mais férteis tipos de solos de todo o Brasil. Finalmente, o estado limita-se com o mar, o que foi de decisiva importância para o seu desenvolvimento.

Onde, em outra parte do Brasil, temos semelhantes condições naturais favoráveis e semelhante população numerosa, ativa e empreendedora? Onde, a não ser lá, tôdas as condições necessárias para uma colonização em massa, nos moldes norte-americanos, existem e não foram ainda utilizadas?

V. A VALORIZAÇÃO DO “EXTREMO OESTE” DO BRASIL

As esperanças de muitos brasileiros concentram-se hoje em dia na valorização e colonização dos dois estados mais interiores — Goiás e Mato Grosso. Além de colonos nacionais pretende-se colocar ali, em grande escala, imigrantes europeus. Embora, do ponto de vista científico, grande parte dêstes dois estados seja ainda pouco conhecida ou praticamente inexplorada, os traços gerais das condições naturais — clima, solo e vegetação são conhecidos e permitem tirar certas deduções a respeito dos resultados do povoamento e aproveitamento da região.

Ao contrário de São Paulo e dos estados meridionais, nos quais se desenvolveram as principais zonas pioneiras, está-se aqui em plena região tropical. O clima, embora, nos divisores entre os rios mais importantes seja amenizado pela altitude apresenta caráter tipicamente tropical pela insignificante oscilação diurna e anual da temperatura e pela ocorrência da malária e outras doenças endêmicas. Se nestas condições uma população européia de pequenos sitiantes se possa aclimar, isto é, preservar através de sucessivas gerações a sua capacidade física e intelectual, é absolutamente duvidoso.

O relêvo das imensas chapadas, por outro lado, é muito favorável para o povoamento e ótimo para as práticas agrícolas. Mas como estas chapadas, em geral, são *plateaux* de arenito ou antigas superfícies de erosão, com depósitos arenosos, elas são pobres em água e têm solo pouco fértil. Isto se expressa pela ocorrência de imensas áreas de campos naturais. É verdade que em ambos os estados há extensas áreas de mata com solos melhores. A uma destas áreas isoladas o estado de Mato Grosso deve o seu nome, e um “mato grosso” semelhante, no sul de Goiás, é o palco onde se desenvolve uma das zonas pioneiras atuais. Mas, esta e outras regiões de mata, cujas áreas e limites ainda não conhecemos exatamente, estão separadas umas das outras por imensas extensões de campo, o que torna um povoamento denso e contínuo, nos moldes daquele realizado no centro-oeste dos Estados Unidos, praticamente irrealizável. Não devemos esquecer que nos Estados Unidos os solos das estepes são melhores que os das florestas e que a colonização à medida que avançava para oeste encontrava solos cada vez melhores. Finalmente, na bacia amazônica, onde, à semelhança do que ocorre na América do Norte, a mata cobre densamente extensas áreas, tanto quanto o clima os tipos de solos são decididamente desfavoráveis para um povoamento em massa, principalmente para uma população de raça branca.

Tudo isto me leva à conclusão de que o oeste do Brasil não é uma terra da promessa. E aquêles que são da opinião de que o esgotamento e a devastação das terras na parte leste do país podem prosseguir sem grande perigo, porque no oeste ainda permanecem grandes reservas de terras férteis, cometem, na minha opinião, um grave êrro. Para mim, em todo o caso, não restam dúvidas de que as melhores áreas do Brasil já foram ocupadas e que, mesmo no futuro, o país não assistirá a uma "marcha para o oeste" no sentido norte-americano, tão pouco como atualmente é o caso e como não o foi no passado.

Não compartilho, por isso, da opinião de alguns autores, que afirmam que o oeste remoto do Brasil poderia ser povoado desde que se deslocasse para oeste simultâneamente a "fronteira demográfica" e a "fronteira econômica", até que elas se superpusessem e se tivesse alcançado a "fronteira política"²⁴. Esta idéia preestabelece uma uniformidade das condições naturais, como era o caso no centro-oeste dos Estados Unidos, mas que no oeste do Brasil falta por completo.

Quando, porém, eu me mostro absolutamente céptico em face da idéia de conquistar o oeste brasileiro segundo o exemplo norte-americano, isto não significa que o Brasil não tenha mais possibilidade de desenvolvimento agrícola. Ao contrário, considero-as muito grandes, aliás, mais no sentido qualitativo do termo do que no sentido exclusivamente quantitativo. Isto quer dizer: estas possibilidades estão mais na intensificação da agricultura no leste, densamente povoado, do que na expansão para oeste da área explorada segundo os métodos extensivos.

De qualquer forma, deveria primeiro desaparecer da paisagem rural e dos mapas do Brasil todo o sertão, e isto antes que se cogite do povoamento do oeste remoto. Mas, esta, pode-se chamar colonização interior e o repovoamento (*resettlement*) será um trabalho penoso e lento, que tem como premissa fundamental uma transformação econômica e espiritual de toda a população do sertão.

Por outro lado, é sem dúvida necessário que o Brasil, na idade do avião, tome as medidas necessárias para explorar o seu oeste desconhecido e pouco desenvolvido e o coloque sob uma administração organizada. Mas isto, a meu ver, é mais uma necessidade de ordem militar do que econômica. Economicamente não se justifica, isto é, não trará recompensas, estender a colonização cada vez mais continente a dentro, antes que o povoamento do leste tenha progredido e que se tenham desenvolvido aí, à maneira do centro-oeste dos Estados Unidos, mercados locais e centros industriais. Se se empreende o povoamento do oeste remoto sem a garantia de uma colocação lucrativa dos produtos agrícolas, então se reincidirá no velho êrro da colonização no Brasil, isto é, de colocar os colonos em plena mata e depois deixá-los entregues ao seu destino. Com isto se cria um novo sertão e uma nova leva de caboclos. Não se pode chamar a isto de uma marcha para o oeste.

²⁴ "É preciso, evidentemente, ampliar a área abrangida pela fronteira econômica. Esta, assim, aos poucos, se superporá à atual fronteira demográfica. O mesmo fenômeno, continuando a se processar, acabará fazendo coincidir as fronteiras demográfica e econômica com os limites políticos da nacionalidade. Só então é que teremos, realmente, ocupado e conquistado o Brasil".

HEIL, NEIVA. ARTUR, 6, p. 226.

Uma colonização bem sucedida, só é possível onde seja produzido um produto comercial (*cash product*) que encontre uma boa aceitação no mercado nacional ou internacional. A idéia de que a colonização do longínquo interior deva ser iniciada com a fundação de cidades, que formariam o mercado para os colonos, que posteriormente se instalariam nas imediações e por sua vez receberiam das cidades os produtos manufaturados, pode facilmente levar a um círculo vicioso. Em qualquer ponto desta economia fechada terá que ser produzido um produto agrícola ou industrial que possa ser colocado em mercados mais afastados e do qual provenham os lucros que são a premissa fundamental para atrair o colono para a mata-virgem e mantê-lo lá. Mas, onde está este produto que tenha o valor do ouro e, como este metal, seja capaz de promover um *boom* no oeste remoto do Brasil?

Enquanto êle não existir e, enquanto ainda houver terras disponíveis no leste, nenhum homem de visão clara tomará parte numa marcha forçada para oeste. Para estas loucuras entusiasma-se espontaneamente apenas os aventureiros e especuladores de terras, elementos da população que já existem demais no Brasil e que, para uma colonização em bases sólidas, são indesejáveis. Não é desses elementos que precisa o país, e sim do verdadeiro camponês, segundo o conceito europeu, cuja virtude é estar intimamente ligado ao seu torrão e à sua propriedade, e que se empenha em transformá-la num verdadeiro lar que se conservará através das gerações, passando de pai para filho e dêste para os netos. Somente êle, por meio de seus métodos agrícolas intensivos, será capaz de transformar os solos esgotados do leste em terras permanentes de lavoura e com isso preencher as grandes lacunas de distribuição da população na região de povoamento antigo. O futuro do Brasil não está no oeste, e sim no leste. E o grande lema, na minha opinião, não deveria ser “marcha para o oeste”, e sim “tomar pé firme no leste”. Esta expressão é menos teatral, mas creio que corresponde melhor à realidade brasileira.

Sinto-me satisfeito, ao terminar, de poder fazer referência a alguns autores brasileiros que chegaram aos mesmos conhecimentos e à mesma conclusão final que eu.

O geógrafo e escritor brasileiro CAIO PRADO JÚNIOR em 1943 manifestou-se acerbamente contra a impensada divulgação da expressão “marcha para o oeste”. Parece lógico que antes de ir adiante, devassando sertões meio inacessíveis, se deva tratar do que ficou para trás. Há muito que fazer aí. A “marcha para o oeste”, preconizada assim como uma política de estímulo à penetração do interior, é evidentemente reincidir no nosso êrro de séculos: a dispersão e instabilidade do povoamento²⁵.

E o engenheiro e geógrafo AMÉRICO BARBOSA DE OLIVEIRA considera “aquêlê sentido de brasilidade” atribuído à palavra “rumo ao oeste” como uma “fórmula mística”. “Criação literária felicíssima, mas cujo significado vago dá margem para justificação dos maiores dispautes políticos, sociais e econômicos”. “É uma fórmula que satisfaz aos anseios subconscientes de todos os

²⁵ PRADO JR., CAIO, 13, p. 30.

latifundiários e especuladores do país. Os de oeste, contando com a possível valorização de seu patrimônio, os de leste, adquirindo a certeza da manutenção do *stato quo*, isto é, a certeza de poder continuar parasitando tranqüilamente a exploração extensiva do solo, ou locupletando-se com sua “valorização, apenas, sem explorá-lo”²⁶.

BIBLIOGRAFIA

1. BARROS FERREIRA — “A maravilhosa história das estradas de ferro de São Paulo”. “Diário de São Paulo” — 12-17, março de 1950.
2. CRETON, Décio Ferreira — “O modelado de Campos”. “Bol. Geogr.”, ano VII, n.º 79, outubro de 1949, pp. 690-727. IBGE. — CNG.
3. DEFFONTAINES, Pierre — “Pays et paysages de l’État de Saint-Paul”. Première esquisse de la division régionale. (Deuxième article). “Annales de Géographie”, n.º 253, XLV année, 15 janvier 1936.
4. GRAÇA ARANHA, José Pereira da — “Canaã”. 276 páginas. 10.ª ed. F. Briguiet & Cia. Editores. Rio, 1949.
5. HANDELMAN, Heinrich — “Geschichte von Brasilien”. XXIV. 989 páginas. Verlag von Julius Springer. Berlin 1860.
6. HEHL NEIVA, Artur — “A imigração na política brasileira de povoamento”. “Revista Brasileira dos Municípios”, ano II, n.º 6, abril-junho 1949, pp. 20-244.
7. JAMES, Preston E. — “The coffee lands of Southeastern Brazil”. “The Geographical Review”, vol. XXII, n.º 2, April 1932, pp. 225-244.
8. MILLIET, Sérgio — “Roteiro do café”. Coleção Departamento Cultural, vol. XXV, 211 páginas, 3.ª ed. São Paulo 1941.
9. OLIVEIRA, Américo L. Barbosa de — “Estudos brasileiros de economia”, Fundação Getúlio Vargas, ano I, vol. I, junho de 1946, 121 páginas, Livraria Cosmos Editora, Rio.
10. OLIVEIRA VIANA — “Populações Meridionais do Brasil”. Coleção Brasileira, série 5.ª, vol. 8, 4.ª ed., 1.º vol. XXXIII + 422 páginas. Cia. Editora Nacional, 1938.
11. PRADO JR., Caio — “Formação do Brasil Contemporâneo” (Colônia). 388 páginas, 2.ª ed. Editora Brasiliense Ltda. São Paulo, 1945.
12. PRADO JR., Caio — “História Econômica do Brasil”. 318 páginas. Editora Brasiliense Ltda. São Paulo, 1945.
13. PRADO JR., Caio — “Problemas de povoamento e a pequena propriedade”, “Bol. Geogr.”, ano I, n.º 12, março de 1944, pp. 17-31. IBGE. — CNG.
14. SETZER, José — “Os Solos do Estado de São Paulo”. XIV + 387 páginas. Biblioteca Geográfica Brasileira, série A, publicação n.º 6. IBGE. — CNG.
15. VAN DELDEN Laerne, C. F. — “Brazil and Java” (Report on coffee culture in América, Asia and Africa). 637 páginas. London, W. H. Allen & Co. B. Waterloo Place, 1885.
16. TURNER, Frederick Jackson — “The frontier in American History”. 375 páginas, New York, Henry Holt and Co. 1920.

²⁶ OLIVEIRA, AMÉRICO BARBOSA, 9, p. 64.

XII

O QUE APRENDI NO BRASIL *

Se hoje desejo falar-vos, nas vésperas do meu regresso aos Estados Unidos, faço-o por dois motivos.

Nos quatro anos de minha permanência neste país, encontrei tanta boa vontade, ajuda e apoio por parte de todos, que quero expressar aqui, publicamente, os meus sinceros agradecimentos.

Agradeço inicialmente ao Conselho Nacional de Geografia e ao seu secretário-geral, Dr. CRISTÓVÃO LEITE DE CASTRO, a quem devo o convite para a minha vinda a este país, bem como o grande interesse que sempre demonstrou pelo meu trabalho, apoiando-me amplamente.

Agradeço também ao Dr. FÁBIO DE MACEDO SOARES GUIMARÃES, diretor da Divisão de Geografia do Conselho Nacional de Geografia, que apoiou de todas as formas o meu trabalho científico, e com o qual passei muitas horas animadas, discutindo os problemas da Geografia do Brasil, tanto no campo quanto aqui no Rio.

Agradeço ainda aos meus assistentes e companheiros nas inúmeras viagens empreendidas. Cito entre eles ORLANDO VALVERDE, NILO BERNARDES e WALTER EGLER. Tanto estes como outros contribuíram decisivamente para o êxito do meu trabalho. Não devo deixar de agradecer aqui a MARCELINO PEREIRA DOS SANTOS, motorista dedicado e infalível, que me conduziu na maior parte das minhas excursões.

Não é, entretanto, somente o sentimento de gratidão que hoje me anima. Desejo ao mesmo tempo justificar e prestar contas a vós e a mim mesmo sobre o que fiz e produzi cientificamente nestes quatro anos de minha permanência neste país.

Creio que poderei fazê-lo melhor relatando-vos as idéias e preconceitos que eu trazia sobre o Brasil quando cheguei e como os mesmos evoluíram aqui. O tema de minha palestra de hoje será, portanto, "O que aprendi no Brasil".

* * *

A primeira coisa que tive de aprender, foi adquirir uma noção clara do tamanho deste país. O fato de ter o Brasil oito milhões e meio de quilômetros quadrados pouco significa para aquele que estudou o país através de livros e mapas. Mas, quem sobrevoa dias a fio as imensas distâncias deste território,

* Conferência lida na sede do IBGE, em 17 de agosto de 1950. "Revista Brasileira de Geografia" n.º 3, ano XII - 1950.

como eu o fiz, e somadas tôdas as excursões feitas de automóvel perfazendo um total de mais de um ano de viagem, tem que admitir que viu apenas uma pequeníssima parcela do país, sente então respeito pelo continente Brasil e a perspectiva real dos seus problemas. O Brasil é de fato um continente: é formado de várias e bem distintas regiões geográficas, que na Europa seriam necessariamente unidades políticas independentes, isto é, países. Aquêles que esquecem ou desconhecem essas diferenças regionais, e representam o Brasil como uma unidade natural, cometem um grande êrro contra o espírito da Geografia e poderão causar grande prejuízo se estiverem ocupando posições de responsabilidade.

Além disso, as minhas excursões pelo Brasil me ensinaram como êste grande país é pouco conhecido ainda, e como êle é representado de maneira deficiente, superficial e muitas vêzes errada.

Em vez de apontar as falhas de nossos conhecimentos, tentam vários autores de livros didáticos, preencher em estilo jornalístico êsses claros com uma fraseologia vaga. Por essa e outras razões compreendo hoje porque tantos estudiosos das outras ciências desprezam a Geografia e a consideram superficial.

A culpa disto, porém, não cabe à Geografia, mas a muitos geógrafos. A Geografia, como a História e a Filosofia, é uma ciência sintética e como tal possui uma forte dose de arte: ela abrange muitos setores da vida e por isso desperta no leigo um grande interêsse. O mesmo se dá com a arte.

Não podemos chamar de músico ou mesmo de artista, todo aquêle que toca um instrumento. Na Geografia infelizmente, é comum a confusão entre o amator e o técnico.

Peço licença ainda para mais uma observação sôbre os livros de Geografia em geral, e os livros de Geografia do Brasil em particular; a maioria dos autores destas obras, refiro-me agora sômente aos estrangeiros, contentam-se com o estudo da literatura geográfica no sentido limitado, não dando a devida atenção à rica literatura histórica existente no país. Eu incidi no mesmo êrro e só no último ano comecei a estudar obras históricas. Com isso, fiz uma descoberta surpreendente: que historiadores e sociólogos como CAPISTRANO DE ABREU, OLIVEIRA VIANA e CAIO PRADO JÚNIOR possuem extraordinária compreensão das interrelações geográficas. Suponho que aqui essas coisas devem ser aprendidas na escola. Um estrangeiro, porém, terá que consultar uma vasta literatura, que nem sempre é proveitosa e que o fará perder muito tempo.

Desde o início compreendi que o geógrafo que pretenda apenas permanecer no Brasil temporariamente terá que se especializar em Geografia Regional ou Sistemática. Escolhi a última e concentrei meu trabalho em dois problemas: a utilização da terra e a colonização. Já nas minhas primeiras excursões, verifiquei que ambos os problemas se acham ligados numa escala muito maior do que supunha inicialmente e que um não pode ser compreendido sem o outro. A história da colonização européia no Brasil teria tomado outro rumo se os estadistas e os colonizadores tivessem tido compreensão mais ampla

dos problemas do uso da terra no Brasil. Entretanto, os erros do passado podem ser em parte corrigidos e é de se esperar que sejam evitados no prosseguimento da colonização e do povoamento do país.

Segundo o censo de 1940, a área recenseada em utilização é de apenas 2 milhões de quilômetros quadrados, ou seja quase 1/4 da área total. Esta cifra, mesmo que seja demasiadamente baixa, coloca o Brasil numa posição única entre todos os grandes países do mundo, pois que possui uma vasta área não utilizada sem ser ocupada por extensos desertos ou cordilheiras. Acrescente-se ainda a sua posição no hemisfério sul, distante da atmosfera politicamente carregada do hemisfério norte. Compreende-se assim porque a atenção do mundo inteiro se encontra hoje voltada para o Brasil.

Sendo o Brasil a última grande reserva de terras virgens no mundo ocidental, o problema de como aproveitar este país com seus extensos espaços desabitados, torna-se não somente um problema brasileiro de primeira magnitude, mas diretamente um problema mundial. E foi este problema que me trouxe ao Brasil, e que foi o *leit motiv* de todo o meu trabalho aqui.

Se se deseja formar uma opinião, sobre como se devam colonizar futuramente as áreas desabitadas do Brasil, é preciso saber-se antes quais foram os métodos e princípios empregados na colonização já realizada.

As especulações acêrca das possibilidades de colonização de um país baseadas somente nas condições físicas ficam inteiramente sem base se não considerarem a evolução econômica e social das terras já colonizadas.

Disso me convenci na primeira excursão ao interior do país, no sul de Goiás, para onde viajei a fim de estudar as possibilidades de colonização pelos europeus. Desisti então da idéia, e voltei minha atenção para o sul do Brasil subtropical, onde a colonização européia teria conseguido grandes êxitos há mais de 120 anos. Isto, pelo menos, consta em todos os livros.

A colonização européia

Entendo por colonização européia o estabelecimento de europeus em pequenos lotes de terra que eles exploram sem auxílio de qualquer mão-de-obra estranha. Trata-se, portanto, da instalação de pequenas propriedades rurais de tipo europeu em solo brasileiro.

No artigo sobre “Princípios da colonização européia no sul do Brasil” reuni provisoriamente os resultados dos meus estudos e posso, por isso, declarar aqui que a colonização do Brasil meridional pelos europeus está longe de constituir o grande êxito geralmente descrito na literatura. Três fatores são responsáveis por isso.

Primeiro: os colonos, entre os quais havia poucos agricultores experimentados, foram quase sempre fixados no sertão, afastados de qualquer centro urbano. Faltou-lhes com isso a possibilidade de colocarem os seus produtos e ao mesmo tempo de progredir econômica e culturalmente.

Segundo: só foram estabelecidas colônias em terras de mata, que permitiam a aplicação do sistema indígena da rotação de terras primitiva que não compreende a criação de gado.

Terceiro: para este sistema extensivo, os lotes de 20 a 30 hectares dados aos colonos eram pequenos demais. O resultado era diminuição das colheitas e o êxodo dos colonos, especialmente nas áreas montanhosas.

Este sistema de colonização do sul do Brasil não trouxe o êxito que se esperava, nem ao imigrante europeu nem ao país. De qualquer maneira, a colonização européia no sul do Brasil está em nível bem inferior à colonização européia na América do Norte. Esta observação refere-se tão somente à colonização rural no sul do Brasil e não à urbana.

O fato de que foram cometidos grandes erros na colonização européia no Brasil já é amplamente conhecido. Isso vi claramente na minha excursão ao estado da Bahia.

Há 130 anos passados, o governo imperial tentou criar colônias européias no sul do estado da Bahia, empregando os mesmos métodos usados no sul do Brasil. Tôdas as tentativas falharam, após grande desperdício de trabalho e dinheiro.

De alguns anos para cá o estado da Bahia está tentando localizar em pequenas comunidades imigrantes europeus, principalmente polacos e italianos. Os métodos empregados são, de modo geral, muito razoáveis.

O objetivo principal da nova colonização é abastecer a cidade do Salvador e em menor escala também a de Feira de Santana, de víveres, de preferência legumes e frutas. Por isso mesmo, as colônias não são mais localizadas no sertão, porém o mais próximo possível das cidades. Além disso, fundaram-se colônias nos vários tipos de vegetação e altitudes para produzir a maior variedade possível de produtos: uma das colônias se acha bem próxima de Salvador, quase ao nível do mar; uma segunda está na chamada Zona da Mata, próximo a Feira de Santana, numa altitude de duzentos metros, e uma terceira colônia a oitocentos metros de altitude, no longínquo planalto de Jaguaquara.

A média da área dos lotes é aproximadamente de trinta hectares, o que é, no caso, suficiente, visto terem os mesmos que ser adubados. É necessário adotar o sistema de rotação de culturas e as queimadas são proibidas.

Tôdas essas experiências com colonos europeus, datam apenas de um ano para cá; creio entretanto, que são muito promissoras. Um grande êrro, porém, foi feito: no planalto saudável de Jaguaquara foram fixados italianos, enquanto na região da mata, situada muito mais abaixo, colocaram-se poloneses e, ao norte de Salvador na baixada, junto aos japoneses, até alguns iugoslavos. A distribuição inversa teria sido a mais acertada: poloneses e iugoslavos no planalto e italianos nas terras mais baixas da zona da mata.

Na colonização européia do Brasil é necessário distinguir com precisão os europeus do centro e do norte dos do sul. Estes estão habituados desde o

seu país de origem a realizar trabalhos pesados na lavoura em clima com verões quentíssimos e invernos amenos, e adaptam-se facilmente, como mostrou a experiência, às condições climáticas do Brasil, quer no planalto, quer na baixada. O europeu do centro, porém, que vem de uma terra de verões brandos e invernos frios, sofre muito no trabalho pesado da lavoura durante os verões quentes do Brasil, e este sofrimento cresce à proporção que as terras diminuem de altitude. Na colônia polonesa de Rio Sêco, na Zona da Mata da Bahia, situada no paralelo de doze graus de latitude e numa altitude de duzentos metros, vivem perto de dez famílias polonesas, há quase um ano. Os homens com os quais conversamos são na maioria jovens, entretanto se queixam do calor e das enfermidades constantes de tôda espécie. Eles dizem que passam doentes a maior parte do tempo. O calor lhes prejudica tanto que preferem executar as tarefas pesadas durante a noite, ao luar.

Também no Espírito Santo e mesmo nas baixadas litorâneas, como nos baixos vales do Brasil sul, observa-se em tôda a parte que o colono da Europa Central, mesmo sendo a segunda e terceira geração de imigrantes, perde sua resistência física e mental, apresentando aspecto deplorável e desnutrido. Só nos planaltos do Brasil meridional e de São Paulo encontrei colonos centro-europeus, fortes e com boa saêde, onde, mesmo no verão as noites são frescas e no inverno podem ocorrer geadas.

Repito e quero frisar bem que esta observação se refere apenas ao agricultor que faz trabalho pesado, sendo bem diverso o estado de coisas para os que têm outras profissões, principalmente urbanas. Estes geralmente despendem menos energia e podem proteger-se do calor mais facilmente que o camponês no seu trabalho ao ar livre.

Assim, minhas observações aqui me levaram a concluir que geralmente o centro-europeu não se presta para trabalhar como agricultor nas baixadas tropicais. A baixada equatorial amazônica, então, está inteiramente fora de questão. Nos trópicos, os centro-europeus devem ser localizados nos planaltos, mesmo assim é necessário examinar as condições do clima dessas regiões, condições estas que lhe permitam um trabalho físico pesado sem que prejudique a sua saúde, nem a dos seus filhos. Sobre estas coisas ainda pouco sabemos, e não são tão simples de resolver-se como o supõem certos colonizadores e estadistas.

O fato de que entre todos os imigrantes estrangeiros se salientam os japoneses como os melhores agricultores, é muito significativo. Eles vêm de um país de verões quentes e úmidos como os do Brasil.

Embora o Brasil necessite de imigrantes e nunca os tenha em número suficiente, não está na dependência deles para o trabalho agrícola quanto eu julgava de início. O oeste de São Paulo é sem dúvida a região agrícola mais próspera do Brasil. Isto não se deve só aos europeus do sul e japoneses, mas sobretudo em proporção muito maior, às centenas de milhares de mineiros e nortistas que realizaram aqui algo de extraordinário como assalariados rurais, arrendatários e pequenos proprietários.

Utilização da terra

Isso me leva ao meu segundo campo de interesse: a utilização da terra. Embora o tipo de utilização da terra seja a base da nutrição do povo e de toda a economia brasileira, em nenhum outro campo há maior confusão de idéias do que justamente na agricultura, e sobre isso foi que aprendi mais aqui.

Há no Brasil três tipos principais de utilização do solo: a grande lavoura, o pastoreio e a pequena lavoura. Estes tipos não constituem apenas sistemas agrícolas de interesse só para o agrônomo, mas são ao mesmo tempo instituições econômicas, sociais e culturais, que têm interesse tanto para o sociólogo quanto para o historiador ou o geógrafo. Para este têm essas instituições a maior importância, porque delas depende o aspecto da paisagem agrária. Além disso, elas influem nos tipos de habitação, de povoamento e em todo o nível de vida da população. Por esse motivo, o geógrafo, pela observação da paisagem cultural, pode dar grande contribuição ao estudo dos sistemas agrícolas.

Dos três grandes sistemas agrários empregados no Brasil, o da grande lavoura é o mais conhecido. Este sistema é o que produz, com a aplicação de grande quantidade de capital e mão-de-obra, produtos comerciais de alto valor para o mercado mundial. Ele é conhecido nos livros ingleses pelo nome de *plantation system*.

A importância social, cultural e política da cultura da cana-de-açúcar do Nordeste foi descrita por GILBERTO FREYRE de maneira magistral.

Ao que eu saiba, o segundo sistema, isto é, o pastoreio, tem sido objeto de pesquisas geográficas ou sociais numa escala muito mais reduzida, apesar de ter desempenhado papel muito importante na história e na economia do país. Existe grande variedade de tipos de fazendas de gado, que apresentam uma distribuição geográfica lógica, dependente sobretudo da distância dos mercados e também do clima e da vegetação. ORLANDO VALVERDE está atualmente estudando esses tipos e eu espero que daí resulte uma contribuição valiosa não só para a Geografia Cultural, como também para a Sociologia brasileira.

O terceiro sistema agrário, ou seja o da pequena lavoura é ao mesmo tempo o enfeitado e a criança-problema da agricultura nacional. Enfeitado, porque poucas vezes tem sido tratada na literatura a maneira pela qual são cultivados os cereais; e criança-problema, porque ela é fundamentalmente responsável pela subnutrição do povo. A este sistema desprezado dediquei minha atenção principal, tendo conseguido distinguir até agora quatro sistemas pelos quais se cultivam cereais no Brasil.

O primeiro é aquele que classifiquei como “rotação de terras primitiva”. É conhecido por todos pelo nome de “sistema de roça” e na literatura geográfica é denominado *shifting cultivation* ou “agricultura nômade”, nem sempre com muita propriedade.

Quando cheguei ao Brasil, sabia, pela minha experiência na América Central, que este sistema é empregado no cultivo do milho e do feijão, não apenas pelos índios, mas também em todas as fazendas européias. Como na

América Central todo trabalho agrícola nas fazendas européias é feito pelos índios, compreende-se como êstes, mesmo a serviço de europeus, adotem os seus próprios sistemas agrários.

Mas que grande surpresa tive quando encontrei o mesmo sistema primitivo empregado pelos colonos alemães perto de Blumenau, no sul do Brasil. Aí estavam, sobre as encostas íngremes, as mesmas pequenas roças irregularmente espalhadas no meio das grandes manchas de capoeiras, tal como eu tinha observado na paisagem cultural dos índios da América Central. Tem-se antes a impressão de haver devastação e destruição do que cuidado e trabalho, conforme sugerem as palavras cultura e lavoura.

Êste sistema é aplicado por todos os colonos europeus do sul do Brasil, sem exceção, quando penetram pela primeira vez na mata. Êles o adotaram naturalmente dos índios e usavam outrora como instrumento de trabalho a cavadeira e a enxada. Não se emprega o arado. O milho, o feijão e os porcos são os principais produtos dessa economia dedicada principalmente ao próprio consumo.

Nas regiões remotas e sobretudo nas de relêvo acidentado, êste sistema tornou-se uma situação permanente e, conforme demonstrei no trabalho acima mencionado, levou à caboclicização dezenas de milhares de europeus no sul do Brasil.

Logo que a maior parte da mata está derrubada, a maioria dos colonos europeus, na medida que o permite a conformação do terreno, passa a empregar o arado. Mas isto não significa, tal como eu erroneamente julgava outrora, que êles passem então prontamente a adubar a terra e a praticar a rotação de culturas à moda européia. Muito ao contrário! Êstes colonos também usam o sistema de rotação de terras, e deixam o campo descansar anos a fio em capoeira antes de tornar a cultivá-lo. Além do milho, do feijão e da mandioca, são então introduzidas outras culturas como o trigo, o centeio e a batata-inglesa. Ademais dos porcos êles criam algum gado. Com isso, o colono melhora as condições da exploração agrícola, bem como o seu próprio padrão de vida. É por esta razão que eu denominei êste tipo de agricultura de sistema de rotação de terras melhorada.

Êste sistema é o empregado em tôdas as grandes fazendas brasileiras para a produção de cereais. Mesmo a maior parte do arroz e do trigo no Brasil é produzida segundo o sistema de rotação de terras, na sua forma primitiva ou melhorada. Isto é ilustrado pela capoeira, que é tão difundida neste país. Do ponto de vista da agricultura ela é um símbolo representativo do Brasil.

Ora, o sistema de rotação de terras, que não emprega adubação, é perfeitamente justificável economicamente se o fazendeiro dispuser de bastante terra de modo a deixá-la em capoeira até que ela reconstitua a sua fertilidade original.

Entretanto, com o presente fracionamento dos latifúndios, as grandes fazendas, após quatrocentos anos de exploração demonstram o mesmo esgotamento dos solos que as pequenas propriedades dos colonos europeus mostram depois de alguns decênios.

Nessas circunstâncias, o problema da adubação torna-se coisa séria no Brasil. Os fazendeiros, mesmo quando possuem centenas de cabeças de gado, não aproveitam o estêrco, mas o deixam sem utilização, no curral ou no pasto. Os fertilizantes são muito caros no Brasil e a aplicação de adubo verde está apenas sendo iniciada em certas áreas. É realmente curioso ver-se como aqui todos os fazendeiros se opõem ao emprêgo de adubos. Reina no Brasil uma verdadeira “adubofobia”. Isto é perfeitamente compreensível num país em que a terra é barata e abundante. É por esta razão que no Brasil, bem como em todos os outros países dos trópicos americanos, os dois principais ramos da agricultura, a lavoura e a pecuária, estão separados tanto econômica quanto espacialmente. Isto leva, por um lado, ao primitivo sistema de rotação das terras, e por outro, ao igualmente primitivo sistema de pastoreio em grandes fazendas. Desta maneira, o Brasil tem desperdiçado e perdido o fertilizante mais valioso, o estrume, e os seus solos se têm deteriorado a tal ponto que têm causado alarme aos agricultores como aos estadistas.

Como solução para êste angustioso problema, propõe-se muitas vèzes a mecanização da agricultura. Isto entretanto, na minha opinião, não é tão importante quanto a aplicação de adubos. Já sabemos que o arado se entrosa perfeitamente com o sistema de rotação de terras e os japoneses, com o seu sistema agrícola intensivo, não usam o arado, mas a enxada e a pá. Contudo, êles adubam os seus campos com regularidade.

O mais antigo e talvez ainda o melhor sistema de adubação é a aplicação de estêrco animal. Isto, que é aparentemente muito simples, envolve, porém, um processo complicado. Êle requer a combinação econômica e espacial da lavoura e da pecuária. Com isto, então, aplicando-se um certo sistema de rotação de culturas em terras adubadas, é possível cultivar o solo permanentemente e numa pequena área obterem-se grandes colheitas.

Assim desaparece a capoeira, que dá lugar a campos e pastos cuidadosamente tratados, a densidade da população aumenta, a alimentação do povo torna-se mais variada e mais rica. Êste é o tipo de agricultura denominado lavoura mista. Dêle depende a milenar agricultura européia, bem como a jovem potência mundial dos Estados Unidos.

Onde se encontra êste sistema no Brasil? Esta pergunta é do máximo interêsse não sòmente para o cientista, mas também para o estadista.

Lemos freqüentemente na literatura geográfica que a maioria senão a totalidade dos colonos europeus do sul do Brasil, especialmente os descendentes de alemães, adotam êste sistema. Êste é um grande êrro! De acôrdo com as nossas observações, êle é empregado apenas por cinco ou dez por cento dos colonos europeus do Brasil meridional, especialmente nos arredores das cidades, onde os preços elevados dos produtos agrícolas justificam o necessário emprêgo de mão-de-obra e capital. E assim é verdade que êle é encontrado principalmente nas colônias alemãs. No meu trabalho sôbre a colonização européia do Brasil meridional, denominei êste sistema de “rotação de culturas com criação de gado”.

Há no sul do Brasil um quarto sistema para o cultivo de cereais. Êle consiste igualmente no cultivo permanente do solo com rotação de culturas.

Entretanto, a capoeira é quase totalmente ausente, da mesma forma que a criação de gado e a aplicação de adubo. Naturalmente, tal sistema só é possível de ser aplicado em solos muito férteis.

Encontramos êste sistema pela primeira vez em Dois Irmãos, ao norte da antiga colônia de São Leopoldo, no Rio Grande do Sul. Aí, durante várias décadas êles plantam cereais e batata-inglesa, segundo uma certa rotação de culturas, na qual as leguminosas desempenham papel muito importante. Primeiramente, considereei êste sistema, tão desusado aos europeus, como um sistema local, por isso o denominei “sistema de Dois Irmãos”. No meu artigo sobre a colonização do sul do Brasil não o mencionei absolutamente.

Mais tarde, encontrei o mesmo sistema no norte do Paraná e em todo o oeste de São Paulo, e fiquei surpreso ao observar que a próspera lavoura desta região está baseada neste sistema de rotação de culturas sem aplicação de adubo.

Só para o cultivo do algodão é aplicado adubo químico nestes últimos anos.

Atualmente, o povoamento do oeste de São Paulo e do norte do Paraná tem apenas trinta anos e os solos ainda estão tão ricos que permitem o cultivo permanente. Os métodos agrícolas são os mesmos que os da fase pioneira, por isso denominei êste sistema de “rotação de culturas primitiva”.

A ampla difusão e a grande significação dêste sistema, tornou necessária uma mudança na minha classificação e terminologia. Agora denomino “rotação de culturas melhorada” aquilo que eu chamava antes “rotação de cultura com criação de gado”. Daí resulta a seguinte classificação: rotação de terras, subdividida em primitiva e melhorada, e rotação de culturas, subdividida igualmente em primitiva e melhorada.

Êstes sistemas tornarão necessária uma revisão na classificação dos tipos de agricultura de EDUARD HAHN. Segundo êste autor, o instrumento de trabalho é a principal característica de sua classificação. Êle fala, portanto, de uma cultura do arado, da enxada, etc. Isto está errado. Aprendi aqui no Brasil que muito mais importante que o instrumento é a aplicação ou não de adubo. Mais cedo ou mais tarde terei que estabelecer uma nova classificação de sistemas agrícolas. Entretanto, para que eu possa fazer isso, é preciso que se saiba mais sobre os sistemas agrícolas adotados no Brasil. Cada viagem nova traz novas surpresas. Êste foi o caso especialmente com relação à minha última viagem, no estado da Bahia.

A cultura do fumo na Bahia

O motivo por que escolhi o estado da Bahia para realizar a minha última excursão no Brasil foi o seguinte: o Recôncavo da Bahia foi colonizado há quatrocentos anos e possui municípios de economia exclusivamente agrária com população superior a cem habitantes por quilômetro quadrado, por conseguinte com uma densidade maior que a de qualquer outro município do estado de São Paulo ou do sul do Brasil. Se existe no Brasil alguma pequena lavoura intensiva, é lá que iremos encontrá-la.

A minha primeira impressão da Bahia foi decepcionante. Em tórno da cidade do Salvador há uma faixa de cinco a dez quilômetros de largura cultivada com bananas e mangas, à qual se segue, para oeste, um percurso de quase quarenta quilômetros somente em capoeira destinada à produção de lenha. Encontra-se em São Sebastião uma agricultura intensiva; porém baseada numa economia capitalista de monocultura de açúcar. Segue-se até Feira de Santana através de fazendas de gado entremeadas de pequenas roças e capoeiras — enfim, o aspecto típico do Brasil!

A paisagem cultural transforma-se radicalmente quando se parte de Feira de Santana para o sul, em direção a Cachoeira e o centro produtor de fumo de São Félix. Na região denominada “Mato Grosso” desaparecem as capoeiras, dando lugar às faixas de terra cultivadas que se sucedem continuamente; os pequenos sítios e as fazendas estendem-se em tôdas as direções e, ao longo da estrada, percorre-se vila após vila, que, pelo seu aspecto e pela sua função, fazem lembrar as vilas européias. Por tôda parte há pessoas trabalhando no campo, capinando e fazendo fileiras compridas para plantar mudas novas de tabaco. “Aqui deve haver colonos japoneses”, será a primeira impressão de qualquer viajante que venha do sul para conhecer o nordeste pela primeira vez.

Mas não são japoneses que cultivam tão intensivamente a terra, nem tampouco europeus: são caboclos, na maioria de côr, e também brancos, que plantam fumo num solo que é adubado com estrume de três em três anos. As propriedades são muito pequenas, geralmente com poucos hectares, e os seus donos ou arrendatários não possuem nenhuma cabeça de gado, portanto são forçados a comprar, por preço elevado, o estêrco nas fazendas de gado das vizinhanças. Este comércio de adubo entre as fazendas de gado e as pequenas lavouras é muito intenso, e da quantidade de estêrco animal que cada produtor de fumo possa adquirir dependerá a área de terra que elle poderá cultivar.

O solo é pobre demais para poder produzir tabaco sem adubação. Este fato foi mencionado por ANTONIL já no ano de mil e setecentos. Porém, uma vez adubado, o solo torna-se tão rico que no segundo ano produz uma colheita de milho e no terceiro uma de mandioca. Em seguida, a terra é novamente adubada e de novo o fumo é plantado. Em outras palavras: aqui temos uma rotação de culturas com aplicação de estêrco, à moda européia, mas com a diferença de que o estrume não é de estábulo, mas de curral, e não é produzido na própria fazenda, porém comprado.

Isto entretanto, em nada altera o princípio: é uma rotação de culturas melhorada, de ciclo trienal, como é muito comum na Europa. A cada campo cultivado com fumo, corresponde portanto, logicamente, um outro mais ou menos do mesmo tamanho, plantado com milho e um terceiro com mandioca. A região do fumo no Recôncavo produz, por conseguinte, não somente tabaco, mas ainda grandes colheitas de milho e mandioca que ocupam áreas plantadas iguais. Daí a grande densidade demográfica desta região e os numerosos povoa-

dos, os quais no pequeno município de Cruz das Almas, que tem apenas duzentos e quarenta quilômetros quadrados de superfície, chegam a vinte, além de três vilas. Este município está provavelmente superpovoado! De qualquer forma, encontram-se aí condições que não observei em nenhum outro lugar do Brasil, e tudo isso depende do sistema agrícola adotado.

O que é realmente importante é que estamos no paralelo de treze graus de latitude sul e a uma altitude de duzentos metros acima do nível do mar, portanto, numa região que possui características de baixada tropical. Sem entrar em pormenores, quero irisar, de passagem, o que aprendi no Recôncavo da Bahia:

1) Aqui temos a prova de que é possível o cultivo permanente e a rotação de culturas, com o emprêgo de estêrco animal, em baixadas tropicais.

Aquêles que ouviram minha palestra sôbre “a colonização europeia no Brasil” no Congresso Pan-Americano de Geografia em 1949, lembram-se talvez de que, naquela época, duvidei muito desta possibilidade. Cito o seguinte trecho dessa palestra: “Se o sistema europeu de rotação de culturas com adubação pode ser empregado com igual resultado no Brasil tropical, escapa ao meu julgamento. Nos livros de texto de agricultura muitas vêzes é chamada a atenção para o fato de que o adubo animal nos trópicos, em virtude da grande atividade das bactérias, decompõe-se rapidamente e perde o seu valor como adubo”.

Tenho hoje outra opinião sôbre êste assunto e vejo as possibilidades das baixadas tropicais brasileiras com um ponto de vista muito mais favorável do que antigamente.

2) Para utilizar o sistema de rotação de culturas com adubação não é preciso o emprêgo de colonos europeus, conforme eu supunha outrora, mas o caboclo brasileiro, muitas vêzes tão desprezado, é absolutamente capaz disso. No Recôncavo, êle desenvolveu êsse sistema provavelmente por si próprio, sem o auxílio de estranhos.

3) Apesar de tudo, a situação econômica e social do produtor de fumo não é muito favorável. A maioria dêles é de arrendatários que têm de pagar preços elevados, tanto pela terra, quanto pelo estêrco. O fumo por êles produzido é de qualidade inferior e os preços obtidos são conseqüentemente baixos. O ideal seria que êles fôssem pequenos proprietários com vinte a trinta hectares de terra, e que possuíssem algum gado, e desta maneira pudessem produzir em estábulos o estrume necessário. Falta-lhes ainda, naturalmente, uma educação mais adequada. A educação representa para o homem aquilo que a adubação significa para o solo. Ambos os métodos garantem aquela estabilidade de trabalho e produção, que são a base de tôda economia sadia.

O problema da mata e do campo

Eu poderia ainda mencionar muitas coisas que aprendi no Brasil como geógrafo. Finalmente, quero apenas mencionar ainda uma lição, que me parece de valor especial, que é a importância da vegetação natural, principalmente da mata e do campo para o aproveitamento da terra e para a colonização.

Sabia, pela minha experiência na América Central que, nos trópicos americanos, o homem, quer seja índio ou europeu, prefere as terras florestais, muito ao contrário do que acontece na África tropical. Contudo, fiquei surpreso ao ver aqui no Brasil com que regularidade, para não dizer “obediência a leis”, a mata é utilizada como terra de cultura e o campo, como pasto. Quando aqui cheguei, todos me disseram: “nossos campos não se prestam para a agricultura”. Considerando que talvez mais da metade da área do Brasil é ocupada por campos, isso constitui um fato muito sério, caso fôsse verdadeiro. Este, felizmente, não é de maneira alguma o caso.

Se, realmente no Brasil, os campos não foram até agora cultivados, isso não quer dizer que os solos sejam estéreis, mas apenas que são, de modo geral, menos férteis que os das matas, e por isso exigem adubação. De fato, o sistema de roça, utilizado até hoje no Brasil, não pode ser empregado nos campos naturais. Portanto, não é a natureza a responsável pelo abandono dos campos naturais, mas a “adubofobia” do fazendeiro brasileiro, que já mencionei. Como em qualquer outra parte do mundo, aqui no Brasil pode-se também cultivar os solos menos férteis, empregando-se “métodos de exploração” mais intensivos.

Apreendi isto na minha primeira excursão a Goiás, quando vi como dão bem a mandioca, o abacaxi e o algodão em algumas partes do campo cerrado. Também nos planaltos do sul do Brasil com seu clima esplêndido, reina, tanto entre os fazendeiros luso-brasileiros quanto entre os numerosos colonos europeus, a mesma crença de que os campos não se prestam para a agricultura. Esta convicção é, a meu ver, uma verdadeira tragédia. No entanto, existe, desde mil novecentos e onze uma próspera colônia agrícola européia em pleno campo limpo, fato êsse que parece não ter sido ainda notado por ninguém. Trata-se da colônia holandesa de Carambeí, situada entre as cidades de Ponta Grossa e Castro, no estado do Paraná, numa altitude de mil e cem metros aproximadamente.

Carambeí é de fundamental importância para o problema do uso da terra e da colonização européia no sul do Brasil. Ela prova o que quase todos os colonos da mata ainda discutem: que o cultivo e a colonização dos campos naturais é perfeitamente possível e rendosa quando se emprega um sistema de exploração intensiva. O sistema empregado pelos colonos de Carambeí é o da rotação de culturas melhorada, combinada com a produção de laticínios. Para isto é necessário não só experiência como também capital, o que a grande maioria dos colonos da mata não possui.

Sugeri então, baseado na experiência de Carambeí, a colonização das terras de vegetação mista de mata e campo que se estendem ao longo da ferrovia São Paulo-Rio Grande com colonos europeus capacitados a empregar o sistema de rotação de culturas melhorada. Com isto, a produção agrícola desta região aumentaria consideravelmente, com especialidade a do trigo e de outras plantas cultivadas européias, e conseqüentemente se elevaria o nível de vida de toda a população. Pelo menos uma região do Brasil teria desfeito o secular sistema de separação da agricultura e da pecuária, inaugurando uma nova era da história econômica do Brasil.

Esta esperança que formulei na minha conferência de dezembro de 1948 (mil novecentos e quarenta e oito) não é tão fantástica como poderia ter parecido a muitos, e isto me foi confirmado na última viagem que fiz ao estado do Paraná.

Ao norte da cidade de Castro está a grande fazenda Santa Ângela que, por ocasião da minha primeira visita, em mil novecentos e quarenta e oito, estava tôda ocupada por pasto; os modernos prédios da fazenda erguiam-se, como que desnudos, no meio do campo limpo bruto. No ano de mil novecentos e quarenta e nove, quando percorri pela segunda vez essa região, havia ao longo da estrada um grande trecho de terra de campo limpo arada, mas ainda sem plantações. Porém em março do corrente ano, já havia vinte e dois hectares em culturas, principalmente de milho, feijão e soja. Está planejado o plantio de trigo, centeio e alfafa. A adubação é feita essencialmente com cal e fosfato. Não há, por enquanto, uma rotação de culturas estabelecida; é preciso ainda alguma experiência. O administrador da fazenda, um agrônomo europeu, comunicou-nos que outras fazendas das vizinhanças já começaram a cultivar os campos limpos.

Baseado nessas experiências tôdas, vejo a evolução futura do Brasil com mais otimismo do que quando iniciei minhas viagens e conforme pensam muitos brasileiros e estrangeiros. Não vem ao caso, nem um otimismo exagerado, nem um pessimismo descabido. O que devemos fazer é ver as coisas como elas são realmente. Mas para isso é necessária a pesquisa de campo e a concepção teórica, para do conjunto dos fatos isolados podermos tirar um princípio ordenador. A meu ver, portanto, para a solução dos problemas de um país ainda não desenvolvido, como é o Brasil atualmente, nenhuma ciência é mais indicada do que a Geografia.

Felizmente o Brasil possui no Conselho Nacional de Geografia uma instituição, única no mundo, com possibilidades e técnicos para colocar a ciência geográfica a serviço da solução dos grandes problemas da nação. Terminando, formulo o meu desejo de que o Conselho Nacional de Geografia, sob a dinâmica direção do Dr. CRISTÓVÃO LEITE DE CASTRO, prossiga com êxito a grande obra iniciada há doze anos e leve a efeito grandes realizações para o futuro do Brasil.

O Conselho Nacional de Geografia: *Vivat, Crescat, Floreat!*

