

REVISTA BRASILEIRA DE GEOGRAFIA

Ano X

JANEIRO-MARÇO DE 1948

N.º 1

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

SUA APLICAÇÃO A COSTA RICA

LEO WAIBEL

Assistente-Técnico do C. N. G.

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 interesse 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 Abgaden auf den Ackerban ausüben*. Hamburgo, 1826.¹

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

* Traduzido do inglês por HENRIQUE MIRANDA.

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 do VON THÜNEN. A obra completa foi impressa em terceira edição em 1875.

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 tóda 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 tóda 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 tódas 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 tóda 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, como 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 tórno da cidade, dispondo-se dos de maior intensidade, êstes próximo 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 n.º 1); o diâmetro do Estado Isolado é de 594 quilômetros.

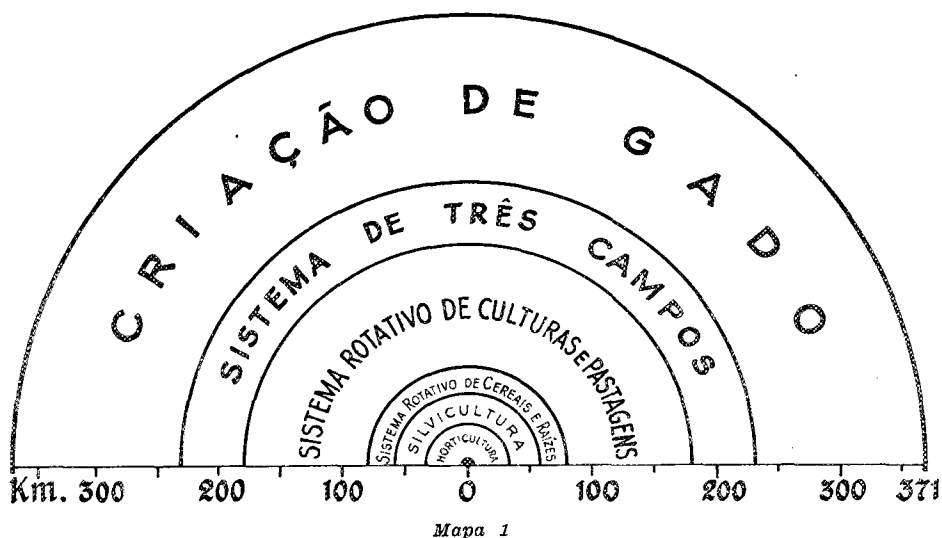
Na faixa mais interna, aparecem os produtos que não podem suportar transporte de longa distância, como verduras, frutas, flores e

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 Nüremberg.

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 (e 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 beterrabas, 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. THÜNEN, 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.



Mapa 1

Na quinta faixa, nota-se o famoso e antigo sistema de três campos (*three field system*), o qual outrora se estendia por toda 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) plantavam-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 vezes, 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).

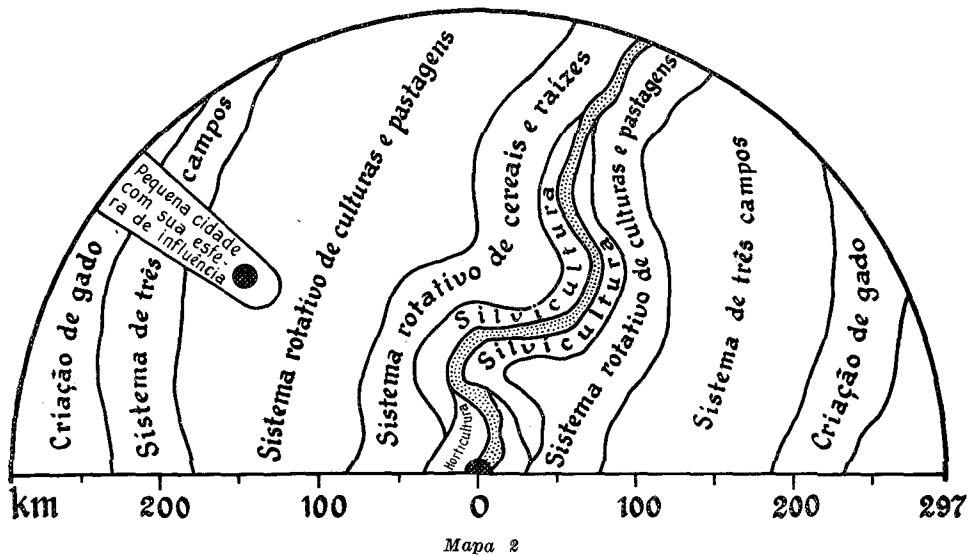
Os lavradores da quinta faixa do Estado Isolado de THÜNEN não eram compelidos, naturalmente, a aplicar este antigo sistema agrário por leis de natureza jurídica, mas por leis econômicas. Estando a grande distância do mercado urbano, têm despesas vultosas para o transporte de seus produtos e, por isto, precisam reduzir o custo da produção. Para eles, 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 deste 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 fa-

zendeiros 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 tôda 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 n.º 2).

Quanto ao rio, supõe-se que o custo do transporte fluvial seja apenas 1/10 do terrestre. Em consequência, as faixas de horticulura, 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 cultura, a certa distância da cidade 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 cereal, 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 estabelece-se na primeira faixa. A intensidade decresce gradualmente à medida que se tornam mais próximas as fronteiras do Estado. Muito expressivamente, esta descrição representa gráficamente 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 como 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 fêz 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 um 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 “infindável número de outras relações e circunstâncias” (LEWIS H. HANEY: *History of economic thought* — Terceira edição, aumentada. N. Y. 1944, pág. 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 êste 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 RICA *

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 do Estado, onde, em

² *Die wirtschaftsgeographische Gliederung Mexicos*. Geographische Zeitschrift. Leipzig, 1929.

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

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, formada 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.

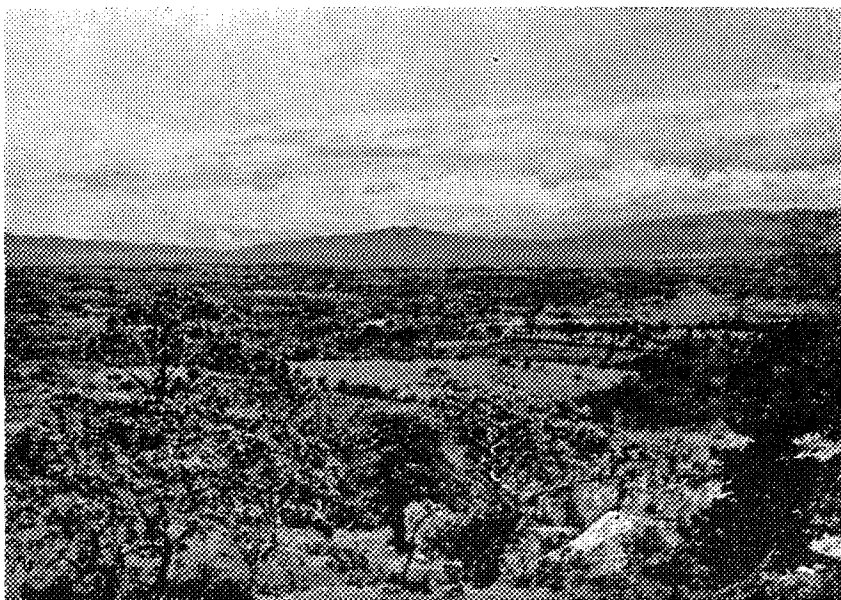
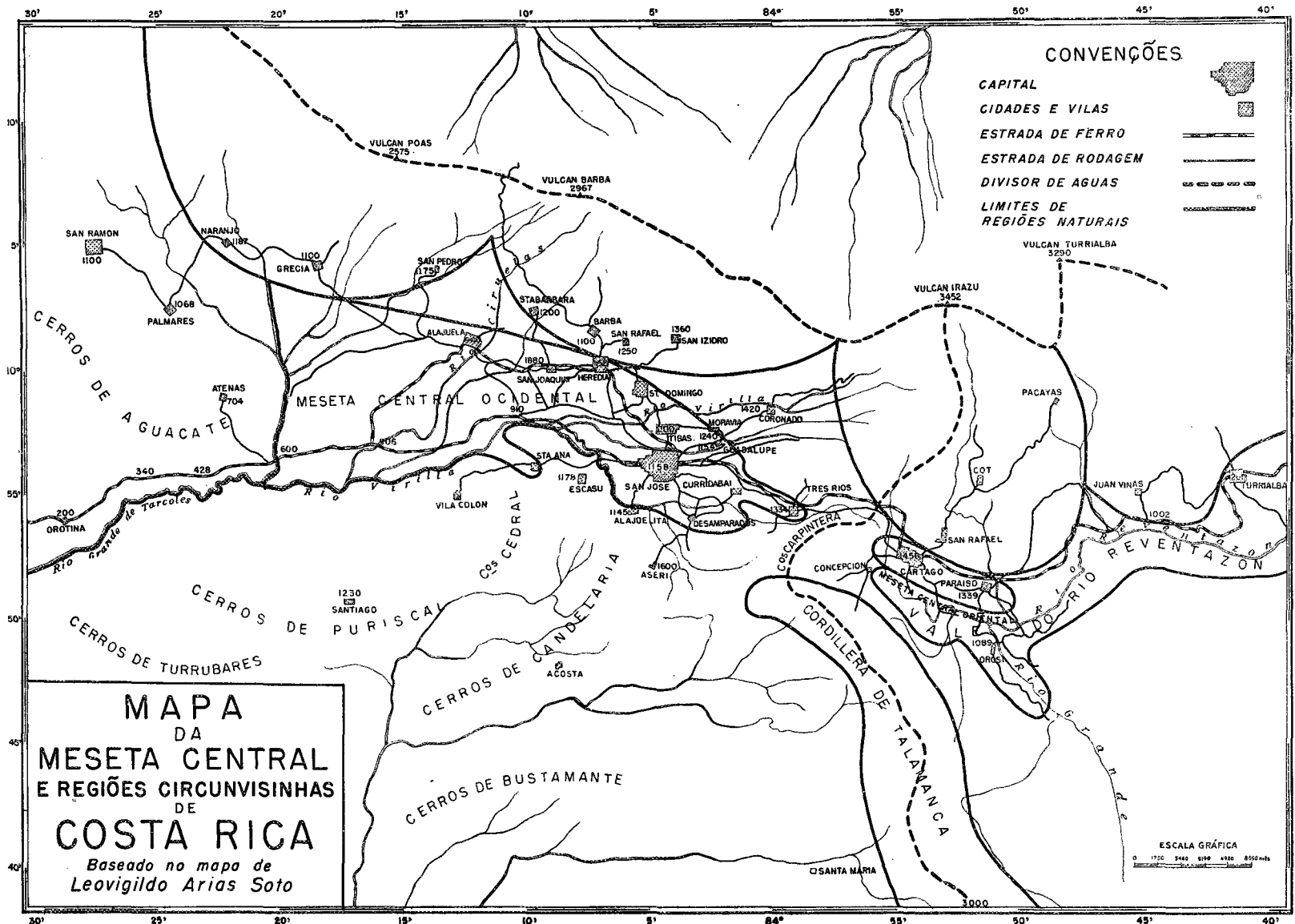


Fig. 1 — A Meseta Central Ocidental vista da encosta do vulcão Barba, na direção SE. No primeiro plano, a faixa de cana de açúcar e café e, além, a faixa da monocultura cafeeira em tórno da capital, São José, cujos edifícios brancos são vistos próximo da margem direita da planície. No último plano, o 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 cêrca de 10 quilômetros, no lado norte da Meseta, fica, a uma altitude de 1 152 metros, a cidade de Heredia (9 800 ha-



Mapa 3

bitantes) e a outros 10 quilômetros a oeste desta, a cidade de Alajuela (9 300 habitantes), a 985 metros de altitude.

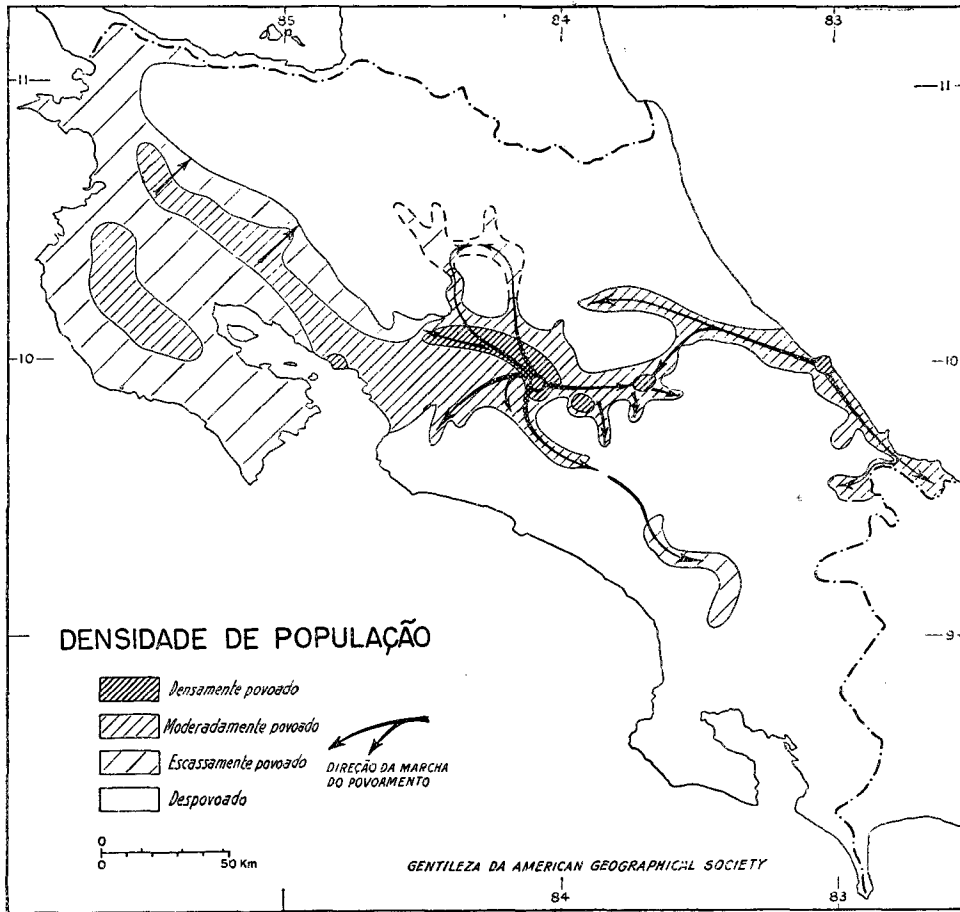
Para o N., a Meseta Central está cercada por quatro vulcões em escudo, cujas bases são ligadas sem que o sejam os cimos; de este a oeste: Turrialba (3 290 metros), Irazu (3 452 metros), Barba (2 967 metros) e Poas (2 575 metros). Tanto os vulcões quanto sua base, a Meseta Central Ocidental, decrescem 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 cêrro 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 fôlhas 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.³

³ LEO WAIBEL: "White settlement in Costa Rica", *Geographical Review*, 1939, pág. 553.

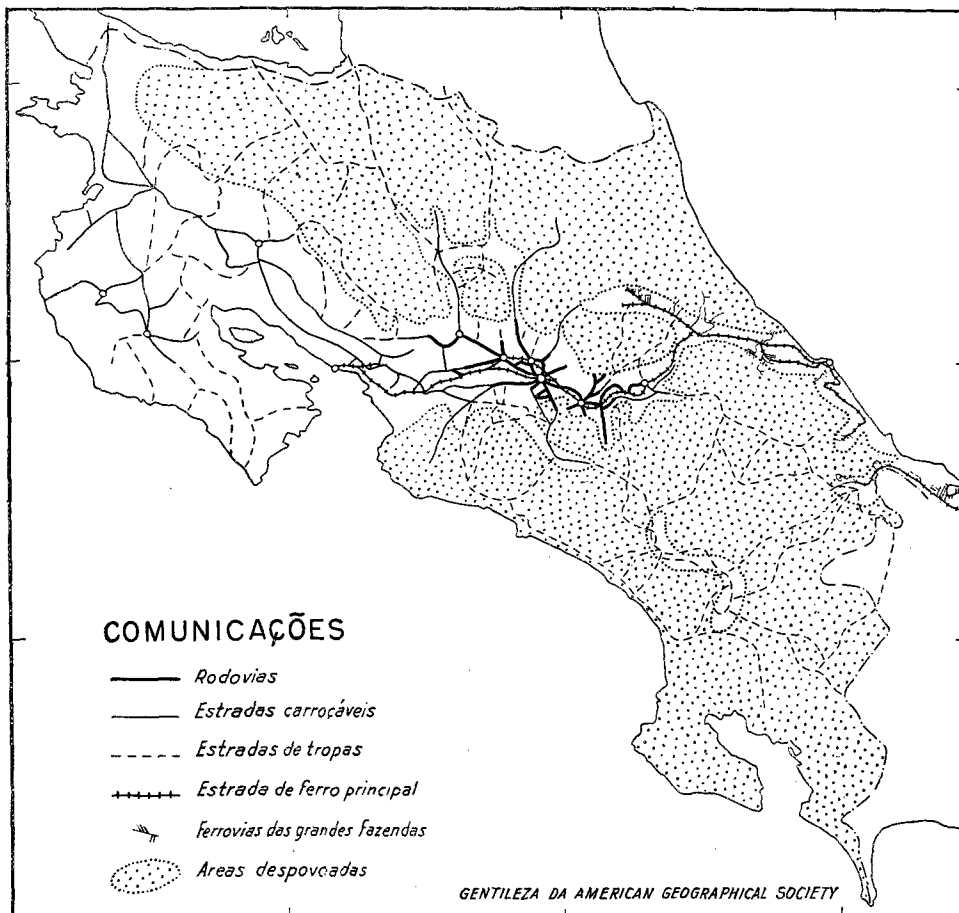


Mapa 4

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

O mapa n.º 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 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 tórno 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 tôda 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 vezes 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 terra, 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 cafeeira

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 Tropical, 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 é ocupada pelos cafêzais e os restantes 10% por hortas, cana de açúcar e pastagens.⁴



Fig. 2 — Cafetal próximo de Tres Ríos (1 334m), na margem oriental da faixa de monocultura cafeeira. Aí se cultiva o melhor café de Costa Rica.

Logo que se deixam as imediações de uma das cidades maiores da Meseta Central, entra-se nos “cafetales”, ou cafêzais, 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 vezes parecem florestas (fig. 2). Em média, a propriedade de um cafeeiro costarricense 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

⁴ JORGE LEÓN: *Nueva Geografía de Costa Rica*. S. José, 1943, pág. 47.

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-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.



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

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 lavradores 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 êste 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.

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 emprêsas. 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 mun-

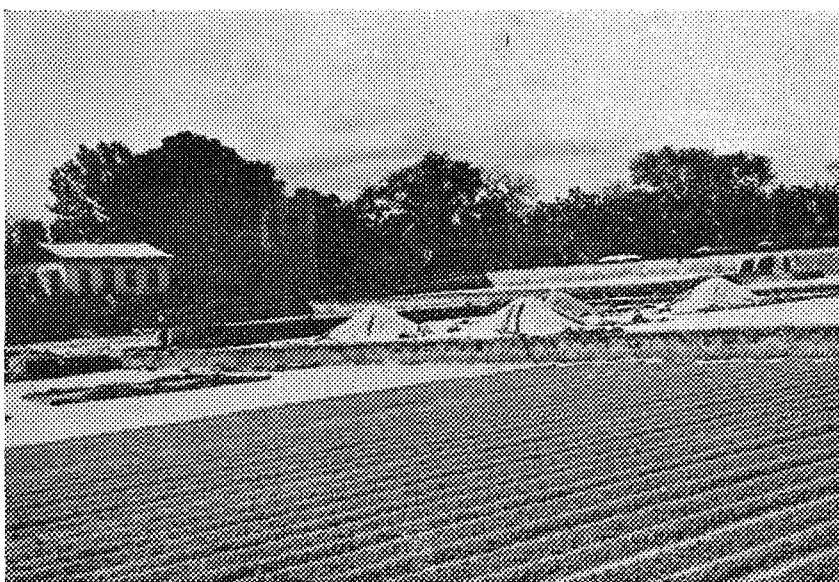


Fig. 4 — Terreiro de café numa usina de beneficiamento, em São José.

dial. O povo costarriquense 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 costarriquense. 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, influenciado 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 Central 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 costarriquenses 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 costarriquenses 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 1 200 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 torno 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 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 sòmente 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. n.º 5). O café, naturalmente, é uma cultura permanente, mas as outras seguem uma rotação regular.

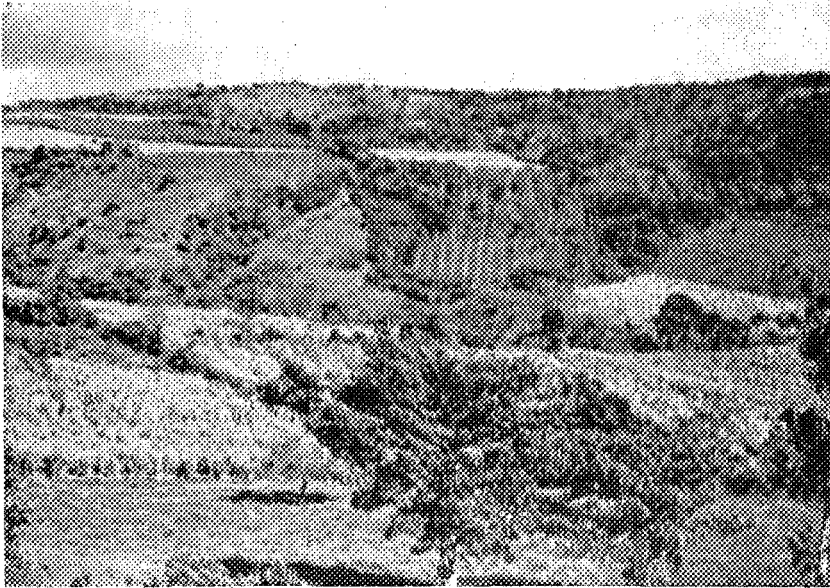
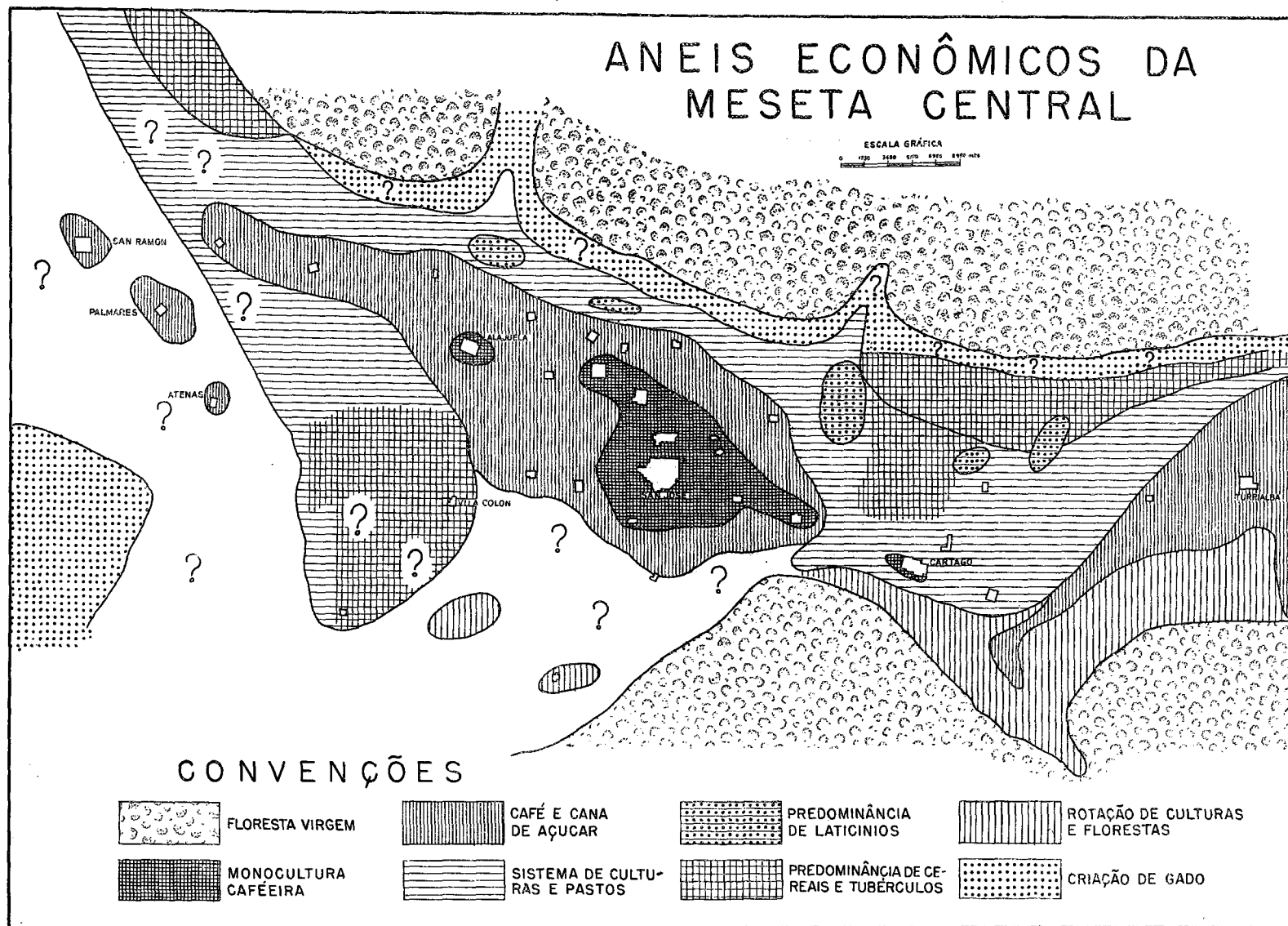


Fig. 5 — A faixa de café e cana de açúcar nas faldas do vulcão Poas. As manchas escuras indicam os cafézais e as manchas claras são canaviais. No primeiro plano, pastagem.

A cana de açúcar ocupa cêrca 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 59.⁵

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 como em outros países latino-americanos. O *dulce* é usado para adoçar tôda a espécie de bebidas, especialmente o café, em tal grau que êste 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 fôrça hidráulica e produzem apenas açúcar mascavado. Além dêstes numerosos pequenos engenhos de açúcar, ou trapiches, há sòmente uns poucos grandes engenhos movidos a vapor em condições de produzir açúcar branco, refinado.

⁵ JORGE LEÓN, *op. cit.*, pág. 48.



A faixa de café e cana de açúcar da Meseta Central Ocidental cerca a de monocultura por todos os lados formando um 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 altitude, 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), Palmares (1 068 metros) e Atenas (740 metros) são tôdas ligadas por estradas à capital, São José.

Da mesma forma, encontram-se pequenas faixas de café e cana de açúcar em tôrno 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 cafêzais 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 dêles cercado de arame farpado ou de altas sebes (fig. 6). Os campos são utilizados com milharais ou outras colheitas somente 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, culturas 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, êste sistema agrário está seguramente relacionado, em parte, com a altitude elevada e o ar úmido da *tierra fría*. Mas êle aparece também na parte oeste da

Meseta Central Ocidental 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 tôdas as cidades importantes de Costa Rica, sòmente 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 Ocidental).



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

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 sôbre 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 tôdas as secções da faixa.

A qualidade do gado leiteiro é muito alta. Não obstante há poucos puros-sangues, e cêrca de 80% de todo o gado leiteiro da faixa exibem as diferentes côres características das raças européias. As preferidas são Jersey e Guernesey embora haja também um número regular de Holstein e alguns Brown Swiss e Ayrshire.⁶

⁶ JANE SWIFT POWELL: *Agriculture in Costa Rica*. Division of Agricultural Cooperation, Pan American Union, Washington D.C. 1943, págs. 17/18.

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 (1 720 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.

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 ali-



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

sio 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. n.º 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. n.º 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 laticínios *Las Esmeraldas*, cerca de 1/5

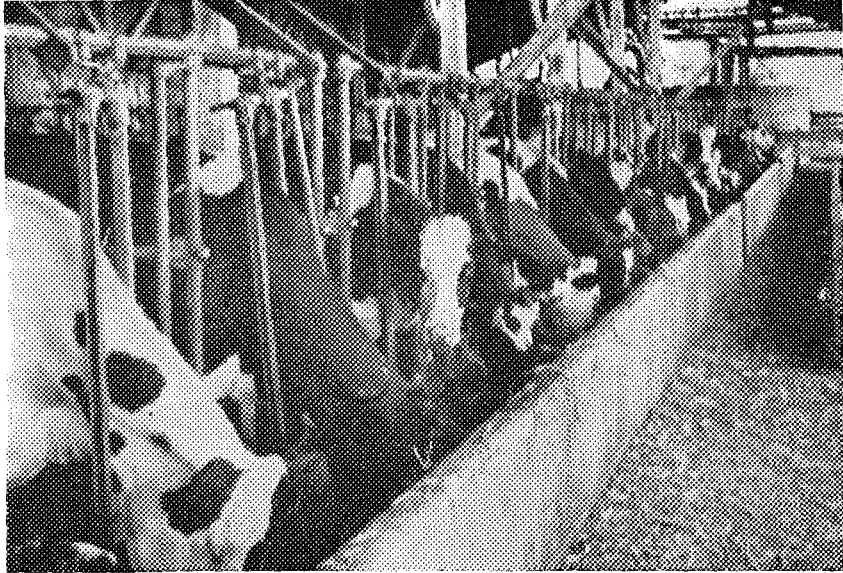


Fig. 8 — Gado leiteiro europeu, conservado em um estábulo aberto, em Las Nubes.

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.



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

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 diariamente durante o inverno.

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.



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

Uma área importante de super-produção 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 denominada “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 inglesa. Esta região foi povoada por pequenos fazendeiros brancos, há cerca 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.

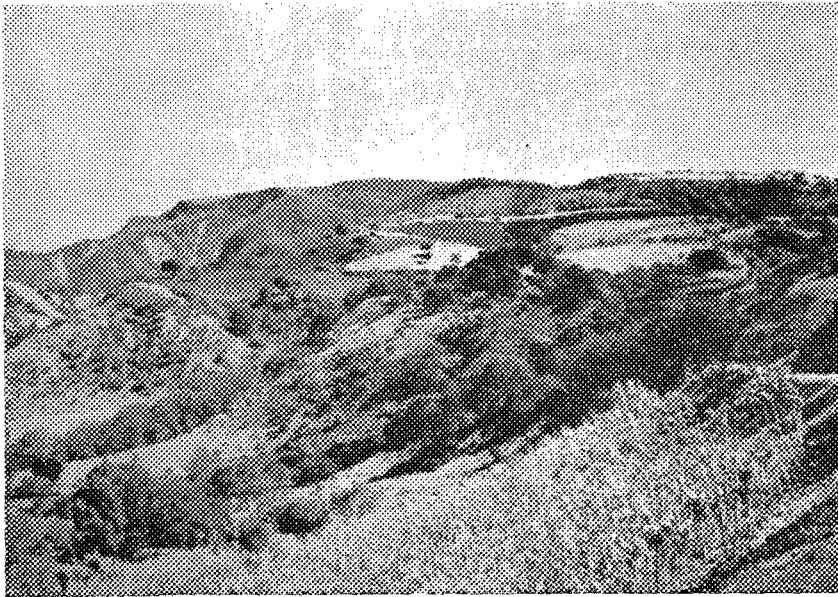


Fig. 11 — A faixa de trigo e batata inglêsa próximo do cume do vulcão Irazu.

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 inglêsa 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 dúvidas, na parte oeste e mais baixa da Meseta Central Occidental. 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 Turrucares; Ojo de Agua fica a uma altitude de 853 metros, e dista 21 quilômetros de S. José; Turrucares 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.

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.⁷ Entretanto, isto não significa necessariamente

⁷ PURISCAL, *op. cit.*, pág. 74.

que são produzidos de acôrdo 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 êste sistema agrícola relacionam-se, não só o panorama econômico mas igualmente as instituições econômicas e sociais, as quais têm sido indevidamente negligenciadas pelos geógrafos.

Na parte oriental dos cerros de Candelaria, não observei o sistema de culturas e pastagens, mas sim, um sistema econômico diferente (fig. n.º 12). Pequenos lotes de café, cana de açúcar, milho, etc., espalhavam-se em tôrno das casas no fundo dos vales, ao passo que as encostas eram ocupadas, predominantemente, por terras incultas.



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.*

É sabido que há cêrca 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, en-

quanto 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.

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*.

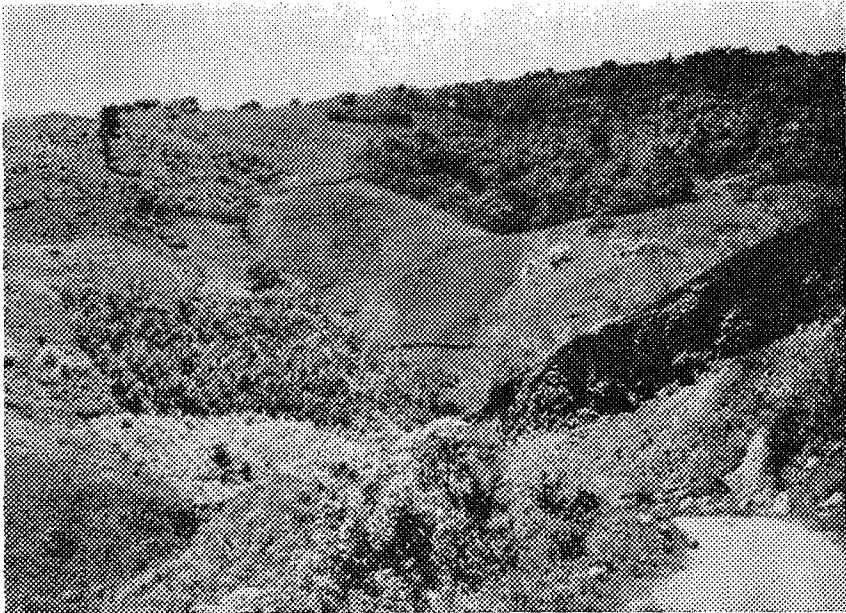


Fig. 13 — A rotação cultura floresta próximo de Orisi, no alto vale do rio Reventazon.

Na Meseta Central de Costa Rica, este 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 somente milho e feijão, mas também cana de açúcar e bananas, na rotação da 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 facilmente reconhecível o elemento aborígene.

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 folhas perenes, insalubre 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 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 costarricense 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 tra-

zido 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. E' 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.⁸

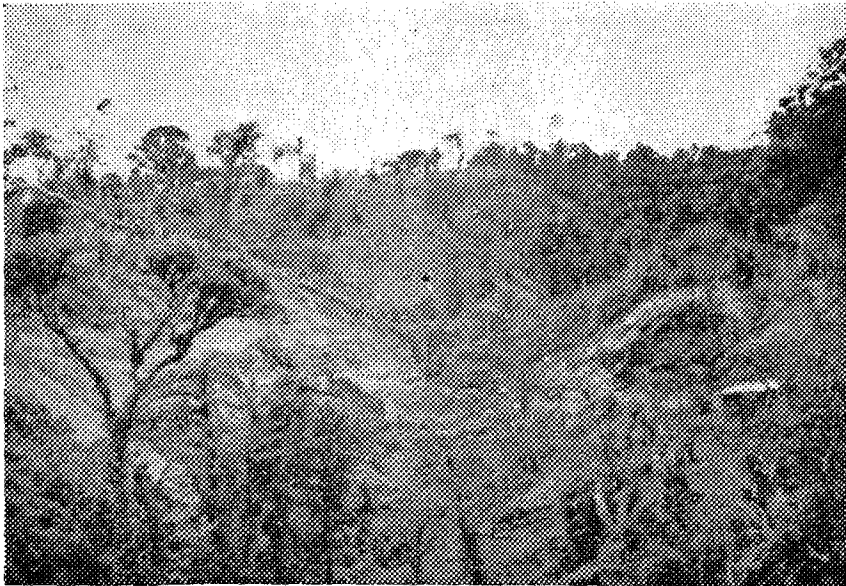


Fig. 14 — Fazenda de gado aberta na mata, no passo El Desengano, entre os vulcões Barba e Poas.

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*, pág. 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 es-

⁸ JANE SWIFT POWELL, *op. cit.*, pág. 16.

trada terminava no passo El Desengaño, entre os vulcões Pcas 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.

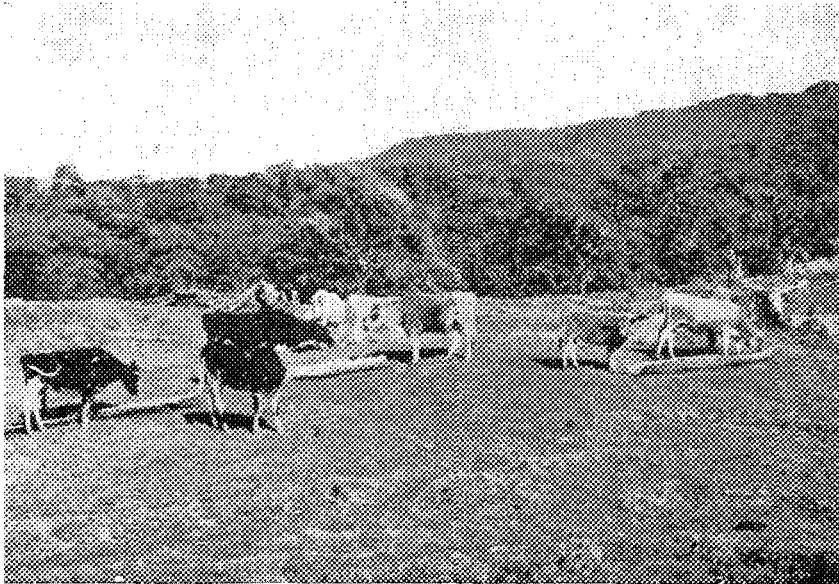


Fig. 15 — O sal é dado às vitelas, em uma fazenda aberta abaixo do cume do vulcão Barba

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).

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.

★

RESUMÉ

Le principal problème du Brésil est actuellement la colonisation, qui se présente au géographe sous deux aspects: 1) les aires à coloniser et 2) le type d'exploitation du sol plus approprié à chaque aire. Le premier aspect est constitué par un problème de géographie physique et, le second, de géographie économique et d'économie agraire. Comme l'exploitation du sol dépend en grande partie de la distance qui le sépare du centre de consommation ou d'exportation, l'étude de cet aspect a une grande importance vu les conditions spéciales du Brésil. JOHANN HEINRICH VON THÜNEN, fut le premier, en 1826, à développer, dans son oeuvre intitulée "Der Isolierte Staat", la théorie de l'influence qu'exerce la distance du marché sur l'économie agraire.

La théorie de l'État isolé comporte trois abstractions: une quant à l'espace, parce que l'État a une forme circulaire et se trouve être isolé du reste du monde par une forêt impénétrable, une autre quant à la nature, à cause du fait d'être localisé dans une plaine dont les conditions physiques sont uniformes et de ne pas être traversé par aucune rivière ou canal; une autre, enfin quant à l'économie, parce que toute la population s'adonne à l'agriculture et à la sylviculture du type adopté en Europe Centrale et parce que le niveau d'éducation est si élevé que l'orientation suivie pour l'exploitation des propriétés est la plus efficace et permet, suivant les nécessités, un changement dans le système économique.

L'unique marché est constitué par une ville localisée exactement au centre de l'État, vers laquelle tous les produits sont emmenés en utilisant des chars ou des charrettes. La ville, à son tour, fournit tous les produits industriels dont les fermiers nécessitent.

La production se distribue ainsi en anneaux concentriques et, en partant du centre vers la périphérie, l'on trouve d'abord la production des produits plus périssables et ensuite, successivement, ceux qui supportent des tarifs de transport de plus en plus élevés.

La ceinture plus proche du centre produit des marchandises périssables telles que: légumes, fruits, lait et fleurs. L'exploitation peut devenir très intensive parce que le fertilisant peut être obtenu en ville.

La deuxième ceinture est occupée par la sylviculture, car il existe toujours une grande consommation de bois — soit pour brûler, soit pour la construction.

Dans la troisième ceinture l'on constate l'adoption d'un système rotatif de céréales et de tubercules. Les céréales sont semées en automne et au printemps. Parmi les tubercules figurent plus fréquemment: les betteraves, les navets, les pommes de terre, etc. Dans ce système l'on prêt une grande importance aux plantes fourragères pour le bétail. Les fertilisants sont employés une fois par an. Ce système est d'origine anglaise et a été introduit en Europe pendant le dernier siècle, lorsque l'industrie commença à se développer.

Dans la quatrième ceinture apparaît le système de l'association des champs de culture aux champs d'herbes pour le bétail "field grass system". Dans cette région la culture est moins intensive.

Dans la cinquième ceinture on adopte le système de trois champs "three fields system" qui autrefois pouvait être rencontré sur toute l'Europe.

Dans la sixième ceinture l'on pratique l'élevage du bétail, il y existe aussi la production de beurre.

Au delà de la sixième ceinture, seulement les activités de la chasse ou de la production de peaux sont économiques. Des considérations sont, ensuite, faites par l'auteur au sujet des modifications qui ont été introduites dans le schéma de VON THÜNEN en vertu d'une rivière navigable et des nouveaux moyens de transport, comme le chemin de fer.

En faisant la comptabilité de sa propriété pendant plusieurs années VON THÜNEN arrive à la conclusion que l'emplacement de la ferme est le principal facteur duquel dépend l'administration.

Les points qui suivent tirés de la théorie de VON THÜNEN sont très importants pour la géographie agricole : 1) VON THÜNEN a démontré qu'en deux endroits offrant des conditions naturelles semblables, l'exploitation du sol peut être complètement différente, ce qui détruit le déterminisme géographique. 2) Le principal facteur qui doit servir de base au choix des différents systèmes à être utilisés dans l'exploitation du sol dépend de la distance entre les régions de production et consommation. 3) Les systèmes agraires et les types d'agriculture sont les points les plus importants de la géographie agricole, ils déterminent aussi bien l'aspect général du paysage agricole que la structure économique et sociale. 4) Les systèmes agricoles ne sont pas distribués d'une manière irrégulière sur la surface de la terre mais ils présentent, au contraire, une organisation plus ou moins circulaire ayant les grandes villes comme centres.

Dans la deuxième partie de son travail l'auteur étudie les zones économiques de la Meseta Centrale de Costa Rica en se basant sur la théorie de VON THÜNEN et en utilisant les observations faites sur le terrain au mois de mars de 1938. Les conditions naturelles de Costa Rica sont très semblables aux conditions idéales de l'État isolé; en effet la population de Costa Rica est concentrée sur la Meseta Centrale, entourée de forêts et ayant très peu de communications avec l'extérieur.

Un autre fait qui rend les conditions de la Meseta Centrale semblables à celles de l'État isolé de VON THÜNEN, c'est que le niveau d'éducation de ses habitants est très haut ce qui a permis de changer le système agricole deux fois pendant les 100 dernières années.

L'auteur a fait une distinction entre les systèmes agraires suivants :

a) *Zone de monoculture du café* — Elle se trouve dans les alentours des grandes villes de la Meseta Centrale. Le café est cultivé d'une manière intensive dans des petites propriétés. On emploie des fertilisants et le sol est soigneusement travaillé. Des arbres sont plantés pour faire l'ombre sur la plantation de café, ce qui donne parfois l'apparence d'une forêt. Les grains de café sont cueillis pièce par pièce et transportés, en chars tirés par des bœufs, vers les machines d'amélioration. Le café est traité par le procédé dit humide, des Indes Occidentales, ce qui rend le café beaucoup meilleur, quoiqu'il existe l'habitude d'attribuer seulement aux propriétés du sol la haute qualité du café.

b) *Zone du café et de la canne à sucre* — On rencontre dans cette région du café et de la canne à sucre et, secondairement, du maïs, du manioc, de l'ananas, et beaucoup de "potreros" enclosurés. La canne à sucre est utilisée principalement pour faire du sucre non purifié, dont la consommation est grande. Il y a très peu d'usines destinées à la purification du sucre.

Cette zone entoure la première de tous les côtés et possède une forme ovale irrégulière ayant 50km. d'extension, dans la direction de SE vers NW; on rencontre encore 7 petites aires isolées appartenant à cette zone.

c) *Zone du système des cultures et des pâturages* — Les principales régions de cette zone sont : les côtes méridionales des volcans et la partie W de la Meseta Centrale Occidentale. Le paysage de cette zone ressemble au NW de l'Europe et est caractérisé par des petits champs divisés par du fil de fer barbelé ou des hautes fourrées. En quelques régions de cette zone on donne une grande importance à la fabrication de produits lactés ("terres froides" des volcans); dans d'autres régions, la production plus importante est constituée par des céréales et des racines (une partie des terres froides et l'ouest de la Meseta Centrale Occidentale).

L'auteur distingue dans cette zone : 1) les aires qui se spécialisent dans la production du lait; 2) les aires cultivées avec des céréales et des racines. Ces aires sont décrites et délimitées par l'auteur.

d) *Rotation culture-forêt* — C'est le système primitif agricole des populations nomades. Ce système est encore employé dans la culture du maïs, des haricots, des bananes et de la canne à sucre. Ceci est vrai pour les côtes abruptes, spécialement dans le haut de la vallée du Reventazón.

e) *Zone de l'élevage du bétail* — Elle n'est pas située dans la Meseta Centrale elle-même, mais plutôt sur les côtes de l'Atlantique et du Pacifique, et au Nord des volcans. Le système de l'élevage est primitif et les fermes ont, en grande partie, une économie fermée.

En finissant son travail, l'auteur déclare que quoique Costa Rica soit un petit pays, il donne les leçons suivantes à l'Amérique tropicale :

- 1) Faire une rotation de culture et ne pas changer de place.
- 2) Établir des petites fermes et les confier à des familles.
- 3) Donner à ces petits fermiers un niveau d'éducation assez élevé pour permettre le changement, sans difficulté, d'un système de culture à un autre.
- 4) Adapter ces systèmes agricoles aussi bien aux conditions naturelles qu'aux circonstances économiques, spécialement quant à la distance des fermes au marché.

RESUMEN

El problema fundamental del Brasil actual es la colonización, la cual es estudiada por el geógrafo bajo dos puntos : 1 — las áreas que deben ser pobladas y 2 — el tipo de aprovechamiento de la tierra que debe ser adoptado... El primero es un problema de geografía física ; el otro, de geografía económica y economía rural. Dependiendo la utilización de la tierra en gran parte de la distancia al centro de consumo o exportación, el estudio de esa dependencia tiene especial significación para el Brasil. Fué JOHANN HEINRICH VON THÜNEN, en 1826, quien por la primera vez estudió el influjo que la distancia del mercado ejerce sobre la economía agraria, en su libro *Der Isolierte Staat*.

La teoría del Estado Aislado admite cuatro consideraciones : — una cuanto al espacio pues el Estado tiene forma circular y está aislado del mundo por una floresta impenetrable; otra cuanto a la naturaleza, pues está localizado en una planicie cuyas condiciones físicas son uniformes, y no está atravesada por ningún río o canal navegable; otra finalmente cuanto a la economía, pues toda su población se dedica a la agricultura y a la silvicultura del tipo adoptado en la región central de Europa y tiene un nivel de educación tan alto que dirige sus haciendas de la manera más eficiente y puede cambiar con facilidad de un sistema económico al otro, en conformidad con la conveniencia.

El único mercado es una gran ciudad localizada exactamente en el centro del Estado, para donde son llevados todos los productos del campo, en carros o carretas, por las estradas. La ciudad, por su vez, ofrece al campo todos los productos industriales necesarios.

Así la producción está distribuida en anillos o fajas concéntricas que, del centro a la periferia, producen primero las mercancías perecibles y en seguida, sucesivamente, las que son susceptibles de tarifas de transporte cada vez más altas.

THÜNEN distinguió seis sistemas agrícolas localizados en diferentes fajas (ver el mapa de número 1).

La faja que se halla más al centro produce mercancías fácilmente perecibles: verduras, frutas, leche y flores. La explotación es muy intensiva pues el abono puede ser traído de la ciudad.

La segunda faja está destinada a la silvicultura, pues no solo la leña mas también la madera de construcción son muy voluminosas.

En la tercera faja establécese un sistema rotativo de cereales y tubérculos. Los cereales son sembrados en el otoño o en la primavera. Los tubérculos son la remolacha, el nabo, la batata, etc... En este sistema es muy importante el cultivo de plantas forrajeras para el ganado. Utilízase el abono una vez al año. El sistema es de origen inglés y ha sido introducido en Europa en los comienzos de la era industrial, el siglo pasado. En la cuarta faja utilizase el sistema rotativo de culturas y pastos (*Field grass system*).

Es menos intensivo, ya apareciendo en él los pastos y las tierras incultas.

En la quinta faja adóptase el sistema de tres campos (*Three fields system*) que fué en otro tiempo empleado en toda Europa.

La sexta faja es aprovechada para la cría de ganado y también para la producción de manteca.

Más allá de esta faja, sólo la caza y la producción de pieles son económicas. El autor hace después consideraciones sobre las modificaciones introducidas en el esquema de THÜNEN por un río navegable y por los medios de comunicación ferroviaria.

Haciendo la escrituración de su hacienda durante varios años, VON THÜNEN llegó a la conclusión de que la localización de la hacienda es el principal factor determinante de su administración.

Los puntos que se siguen tornan la doctrina de VON THÜNEN muy importante para la geografía agrícola. 1) THÜNEN expuso y demostró que en dos lugares de condiciones naturales semejantes el aprovechamiento de la tierra puede ser completamente diverso. Dió así un golpe mortal en la tesis del determinismo geográfico; 2) — el principal factor que determina los varios tipos de utilización de la tierra es la distancia existente entre la región productora y la consumidora; 3) — los sistemas agrarios y los tipos de agricultura son los asuntos más importantes de la geografía agrícola, pues ellos determinan no sólo el aspecto general del paisaje agrícola, mas también su estructura económica y social; 4) — los sistemas de agricultura no están irregularmente distribuidos en la tierra, pero su conformación es más o menos circular, quedando las grandes ciudades localizadas en los centros de los círculos.

En la segunda parte de su estudio el autor se ocupa de las fajas económicas de la Meseta Central de Costa Rica, según la teoría de VON THÜNEN, basado en los trabajos de campo hechos por él en marzo de 1938. Costa Rica aseméjase al Estado Aislado sobre todo porque su población se concentra en la Meseta Central que está rodeada de matas manteniendo escasas comunicaciones con el exterior.

El otro fenómeno que hace la Meseta Central semejante al Estado Aislado de THÜNEN es el alto nivel de educación de sus habitantes, lo que ha permitido el cambio del sistema agrícola por dos veces en los últimos cien años.

El autor distinguió las siguientes fajas de sistemas agrarios:

a) — *Faja de monocultura de café* — Está localizada en las proximidades de las grandes ciudades de la Meseta Central.

El café es cultivado intensivamente en pequeñas haciendas, el suelo es abonado y cuidadosamente labrado.

El cafetal está sombreado de árboles presentando a veces el aspecto de floresta. Los granos de café se cogen uno a uno y son llevados para las máquinas de beneficiación (beneficios) en carros de bueyes. Ahí el café es trabajado por el método húmedo, esto es, el método empleado en las Indias Occidentales. Eso aumenta mucho la calidad del producto aunque el pueblo atribuya su alta calidad solamente al suelo.

b) — *Faja del café y de la caña de azúcar* — En esta faja son cultivados café y caña y secundariamente, maíz, mandioca, piña de América y son encontrados muchos "potreros", todos cercados. La caña es utilizada principalmente para la producción de azúcar no refinado, de consumo muy difundido.

Hay pocos ingenios grandes de azúcar refinado.

Esta faja circunda la primera de todos los lados, formando una zona oval irregular de 50 kilómetros de extensión de SE para NO existiendo también además 7 pequeñas áreas aisladas de esta faja.

c) — *Faja del sistema de culturas y pastos* — Las principales zonas de esta faja son: los declives meridionales de los volcanes y el lado oeste de la Meseta Centrooccidental. El paisaje de esta faja aseméjase a la región de NO de Europa, caracterizada por pequeños campos separados por cercas hechas de alambre farpado o sebes altas. En algunas zonas de esta faja está muy desarrollada la producción de lacticios ("tierra fría" de los volcanes); en las otras la producción más importante está constituida por los cereales y raíces (parte de la "tierra fría") y la región Oeste de la Meseta Centrooccidental. El autor divide después esta faja en: 1) — áreas en que se está especializando la producción de leche; 2) — áreas en que esa especialización está hecha actualmente con cereales y raíces. Describe y localiza cada una de ellas.

d) — *Rotación cultura-floresta* — Este es el primitivo sistema de la agricultura nómada. En ese sistema son cultivados no sólo el maíz y la habichuela, más también la banana y la caña de azúcar. Este sistema de cultura es empleado en los declives escarpados, sobre todo en el valle de Reventazón.

e) — *Faja de cría de ganado*. Esta faja localízase en los declives del Atlántico y del Pacífico, en la región al norte de los volcanes. El sistema de cría es primitivo y las haciendas son, en gran parte, autosuficientes.

En conclusión, el autor declara que, aunque sea un país pequeño, Costa Rica ofrece a la América tropical las siguientes lecciones:

1) — No efectuar rotación de tierras, pero de culturas; 2) — Establecer pequeñas haciendas, que serán confiadas a familias. 3) — Proporcionar a estos pequeños propietarios un nivel de educación tan elevado que les sea posible cambiar con facilidad de un sistema agrícola a otro; 4) — Adaptar estos sistemas agrícolas no sólo a las condiciones naturales más también a las de orden económico, considerando sobre todo la distancia existente entre las haciendas y el mercado.

RIASSUNTO

Il principale problema odierno del Brasile è quello della colonizzazione, che il geografo studia dai due aspetti: delle aree atte al popolamento e dei tipi convenienti di sfruttamento del suolo: aspetto geografico-fisico il primo, geografico-economico ed economico-agrario il secondo. Poiché l'utilizzazione delle terre dipende in gran parte dalla loro distanza dal centro di consumo o d'esportazione, lo studio di tale dipendenza ha speciale importanza per il Brasile.

La teoria dell'influenza della distanza del mercato sull'economia agraria fu elaborata per la prima volta, nel 1826, da JOHANN HEINRICH VON THÜNEN, nel libro *Der Isolierte Staat*.

La teoria dello Stato isolato di questo autore implica tre ipotesi astratte: una, relativa allo spazio: si suppone che lo Stato abbia forma circolare e sia isolato dal resto del mondo da una foresta impenetrabile; un'altra, relativa alla natura: si suppone che lo Stato occupi una pianura, di condizioni fisiche uniformi, non attraversata da fiumi o canali navigabili; una terza, relativa all'economia: l'intera popolazione si dedica all'agricoltura ed alla silvicoltura (dei tipi comuni nell'Europa Centrale) e possiede un'elevata istruzione, che le consente di poter amministrare le aziende nel modo più razionale, passando da uno ad altro sistema economico, se la convenienza lo rende opportuno.

L'unico mercato è costituito da una grande città, situata proprio al centro dello Stato, alla quale sono inviati tutti i prodotti rurali, per via ordinaria, mediante carri. La città, a sua volta, fornisce alla campagna tutti i prodotti industriali che le occorrono.

Così la produzione si distribuisce in anelli, o fasce concentriche, delle quali le più vicine al centro producono specialmente generi che non sopportano lungo trasporto, e le successive, generi atti a sopportare tempi e spese di trasporto sempre maggiori. THÜNEN distingue sei sistemi agrari, corrispondenti ad altrettante fasce (vedasi il grafico N.º 1).

La fascia più interna produce generi deperibili, come ortaggi, frutta, fiori latte. Il suolo è sfruttato intensivamente, col sussidio dei concimi provenienti dalla città. La seconda fascia è destinata alla silvicoltura, poiché la legna da ardere e il legname d'opera son merci di basso valore specifico che non tollerano trasporti a grande distanza. Nella terza fascia l'agricoltura è fondata sulla rotazione delle colture di cereali e di tuberi e radici. I cereali sono seminati in autunno o in primavera. Fra i tuberi e le radici, i principali sono la patata, la rapa, la barbabietola. In questo sistema ha grande importanza la coltivazione di piante da foraggio. La concimazione è somministrata una volta all'anno. Il sistema, d'origine britannica, fu introdotto in Europa al principio dell'era industriale, nel secolo scorso. Nella quarta fascia si applica la rotazione di colture e di pascoli ("field grass system"), che in altri tempi era usato in tutta l'Europa. La sesta fascia è utilizzata per l'allevamento del bestiame ed anche per la produzione di burro. Al di là di questa fascia riescono convenienti soltanto la caccia e la produzione di pelli.

Dopo aver esposto lo schema di THÜNEN, l'autore s'intrattiene sulle modificazioni che vi si possono introdurre, tenendo conto dell'esistenza di canali navigabili e di ferrovie.

Avendo tenuto per parecchi anni la contabilità della sua azienda agraria, THÜNEN giunse per esperienza pratica alla conclusione che il principale fattore determinante della gestione è costituito dalla posizione dell'azienda.

La teoria di THÜNEN è molto importante per la geografia agraria, per le seguenti ragioni: 1) Egli dimostra che in due luoghi, uguali per condizioni naturali, l'utilizzazione della terra può essere totalmente diversa; dà, così, il colpo di grazia alla teoria del determinismo geografico; 2) Il principale fattore che determina i tipi di utilizzazione della terra consiste nella distanza fra la regione produttrice e quella consumatrice; 3) I sistemi agrari e i tipi di agricoltura sono i fondamenti della geografia agraria, perchè determinano sia l'aspetto del paesaggio agrario, sia la sua struttura economica e sociale; 4) I sistemi agrari non sono distribuiti irregolarmente sulla faccia della terra; la loro forma di distribuzione è approssimativamente circolare, con le grandi città nel centro dei circoli.

Nella seconda parte del lavoro l'autore studia, riportandosi alla teoria di THÜNEN, le fasce economiche dell'altipiano ("Meseta Central") della Costa Rica, fondandosi sulle osservazioni eseguite sul luogo nel 1938. La Costa Rica assomiglia allo Stato isolato di THÜNEN, soprattutto perchè la sua popolazione è concentrata nell'altipiano centrale, circondato da foreste e dotato di scarse comunicazioni coll'esterno; ed anche perchè il grado d'istruzione degli abitanti è alto, tanto che il sistema agrario ha potuto essere trasformato due volte nel corso degli ultimi cent'anni.

L'autore distingue le seguenti fasce di sistemi agrari:

a) Fascia di monocultura del caffè. — È vicina alle grandi città dell'altipiano. Il caffè è coltivato intensivamente in piccole aziende. Il terreno è concimato e lavorato con cura. Le piantagioni sono ombreggiate da alberi, tanto che qualche volta hanno l'apparenza di boschi. I grani di caffè sono colti ad uno ad uno e vengono trasportati, in carri tirati da buoi, ai locali di trattamento ("beneficios"), dov'è applicato il metodo umido, o delle Indie Occidentali, che contribuisce a migliorare la qualità del prodotto, solo in parte dipendente dal terreno.

b) Fascia di colture del caffè e della canna da zucchero. — In questa fascia si trovano anche, come coltivazioni secondarie, quelle del granturco, della manioca e dell'ananasso; vi sono, inoltre, molti recinti per l'allevamento del bestiame ("potreros"). La canna è utilizzata principalmente per la produzione dello zucchero non raffinato, di cui è abbondante il consumo. Sono poche le grandi officine produttrici di zucchero raffinato. Questa seconda fascia circonda interamente la prima, formando un ovale irregolare con l'asse maggiore della lunghezza di 50 km., in direzione SE-NO, e comprendendo sette piccole aree separate.

c) Fascia del sistema di colture e pascoli. — Le sue principali zone corrispondono alle pendici meridionali dei vulcani e alla parte più occidentale dell'altipiano centrale. Il paesaggio ricorda quelli dell'Europa settentrionale-occidentale ed è contrassegnato da piccoli campi, divisi da siepi o da cinte di fil di ferro. In alcune zone ("tierra fria" dei vulcani) è specialmente curata la produzione di latticini; in altre (parte della "tierra fria" e settore estremo occidentale dell'altipiano) i principali prodotti sono cereali e radici.

d) Fascia di rotazione di colture e bosco. — È il sistema primitivo dell'agricoltura nomade. Oltre il granturco ed i fagioli, vi si coltivano anche il banano e la canna da zucchero. Prevalle nelle pendici ripide, specialmente nell'Alta Valle del Reventazón.

e) Fascia di allevamento del bestiame. — È esterna, all'altipiano centrale, occupando i declivi che scendono verso i due oceani, a Nord dei vulcani. Il sistema di allevamento è primitivo; le aziende sono, per lo più, autosufficienti.

Concludendo, l'autore nota che, malgrado la sua piccola estensione, la Costa Rica può servir d'esempio a tutta l'America tropicale, insegnando:

- 1) ad attuare rotazioni di colture, e non di terre;
- 2) a promuovere il tipo della piccola azienda familiare;
- 3) ad assicurare ai piccoli agricoltori un'istruzione sufficiente per consentir loro di passare facilmente da uno ad altro sistema agrario;
- 4) ad adattare i sistemi agrari sia alle condizioni naturali sia a quelle economiche, e specialmente alle distanze tra le zone di produzione e quelle di consumo.

SUMMARY

The capital problem of Brazil nowadays is that of colonization. It is studied under these two aspects: 1) the areas to populate and 2) the type to be adopted for benefiting the land. The first one is a problem of physical geography; the other is one of economic geography and agrarian economy. As the improvement of the land depends to a great extent on distance to the consumption and export centers, such a study holds a special meaning for Brazil. Who first developed a theory of the influence of the distance of the market in agrarian economy was JOHANN HEINRICH VON THÜNEN in his book *Der Isolierte Staat*, in 1826.

The theory of the isolated state admits three abstractions. One refers to space. The State has a circular shape and isolated from the rest of the world is by an impenetrable forest. The second abstraction, it says concerns the nation because the State is located in a plain where physical conditions are uniform. This plain is not crossed by any river or navigable channel. The third abstraction regards economy, because all the population of the State is devoted to agriculture and to forestry of the type adopted in Central Europe. It has so high a standard of education that it directs its own properties in the most efficient way that is possible. It also can move without difficulty from one economic system to another according to whatever the convenience is.

The only marked that exists is a big city located exactly in the center of the State. All products of the country are taken there by large and small carts through roads. On the other hand, the town supplies the country with all the industrial products it needs.

So, the production is distributed in a ring or concentric zones which, from the center to the periphery, producing in the first place the most perishable goods and afterwards, by succession, those goods which may afford higher tariffs of transportation. THÜNEN distinguished six farm systems located in different zones (see map n. 1).

The most internal zone produces perishable goods: vegetables, fruits, milk and flowers. As the manure (dung) can be brought from town, the exploitation is very intensive.

The second zone is destined to forestry, because both the timber and the construction wood are very voluminous.

In the third zone it was established a round system of cereals and tubercles. The cereals are sowed in autumn and summer. The tubercles are beet-roots, turnips and potatoes. In this system the growing is very important of foraging plants for cattle. Manure is used once a year. The system is of English origin and it was introduced in Europe.

In the fourth zone the round system of cultivation and the field grass system are used. It is less intensive and with it there appears grass fields and follow lands.

In the fifth zone a three-field system was adopted. It had been once used throughout Europe.

The sixth zone is proper for the raising of cattle and also for the production of butter.

Outside this zone, only hunting and hide production are of any economic value. Then, the author made considerations about modifications introduced in the scheme of VON THÜNEN by a navigable river and by new means of railroad communication.

On making the disbursement of this farm for several years, VON THÜNEN reached the conclusion on through practice that the location of the farm is the main factor in determining its administration.

The following points make the theory of VON THÜNEN very important for agricultural geography: 1) THÜNEN exposed and proved that in two places where natural conditions are the same the benefit from the land might be very different.

He launched with his theory a lethal blow in the thesis of geographical determinism, 2) the main factor to determine the different types of the utilization of the land is distance between the producing region and the consumption on one. 3) the agrarian systems and types of agriculture are the most important subjects of agricultural geography, as they determine not only the general aspect of the agricultural scene as well as its economic and social structure. 4) the systems of agriculture are not irregularly spread out over the face of earth. Instead, their conformation is more or less circular with the big cities in the center of the circles.

In the second part of his work, the author studied the economic zone or the Central Meseta of Costa Rica under the light of the theory of VON THÜNEN, based on field work he did in March 1938.

Costa Rica is similar to an isolated State specially by the fact that its population is concentrated in the Central Meseta, which is surrounded by woods in a way that it has few communications with the exterior.

Another phenomenon which makes the Central Meseta similar to the Isolated State of THÜNEN is the high standard of education of its inhabitants. This permitted twice the change of the agricultural system in the last one hundred years.

The author distinguished the following zones of agrarian systems.

a) Zone of Coffee Monoculture

It comes after the surroundings of the great cities of the Central Meseta. Coffee is intensively grown in small farms. The soil is manured and carefully worked. Coffee plantat-

ions are shadowed with trees. Sometimes they give an impression of a forest. The coffee grains are picked up one by one and transported to processing machines in ox cars. There, coffee is treated by the humidity method also called method of the West Indies. This increases considerably the quality of the product. Yet, people are used to attributing such a high quality to the soil exclusively.

b) Zone of Coffee and Sugar Cane.

Coffee and sugar cane are found in this zone. Secondly, maize, manioc, pineapple and several "potreros" are also found. The cane is mainly for the production of unrefined sugar. Its consumption is very widespread. There are few great mills of unrefined sugar.

This Zone surrounds the first one on all sides. It forms an irregular oval of 50 kilometers in extension from SE towards NW. Seven small areas are also to be found outside this Zone.

c) Zone of the System of Cultivations and Pastures.

The main zones of this region are: the southern slopes of the volcanos and the W of the Western Central Meseta. The landscape of this Zone recalls the NW of Europe and is characterized by small fields divided by forked wire fences or high hedges.

In some regions of this zone emphasis is put on the production of milk food ("tierra fria" of the volcanos); in other zones, the most important production is that of cereals and roots (part of the "tierra fria" and W of the Western Central Meseta).

Then, the author divided this zone in: 1) areas which are getting specialised in milk production; 2) areas of cereal and root production. He described and located each one of them.

d) Rotation of forest-culture

It is the primitive system of nomad agriculture. By this system not only maize and beans as well as banana and sugar cane are grown. It prevails in the scarp slopes mainly in the high valley of the Reventazon.

e) Zone of Cattle Raising

It does not properly stand in the Central Meseta: it is rather located in the slopes of the Atlantic and of Pacific and to the North of the volcanos. The system of raising is primitive and the farms in great part are self supporting.

Concluding his work, the author declared that Costa Rica, despite being a small country, gives the following lessons to tropical America:

- 1) It does not make rotation of lands but of cultures
- 2) It established small farms and delivered these to families.
- 3) It gave to small farmers a standard of education so high that they may easily pass from one agrarian system to another.
- 4) It adapted agrarian systems not only to natural conditions but also to economic ones, especially to distance from farms to markets.

ZUSAMMENFASSUNG

Das wichtigste Problem Brasiliens besteht heute in der Kolonisierung, das der Wissenschaftler der Erdkunde unter zwei Gesichtspunkten untersuchen muss: 1) welche Gegenden bevölkert werden sollen und 2) welcher Typ der Bebauung des Landes angewendet werden soll. Das erste Problem ist eins der physischen Geographie; das zweite der wirtschaftlichen Geographie und der landwirtschaftlichen Wirtschaft. Da die Bepflanzung des Bodens in grosser Masse von der Entfernung des Verbrauchers oder der Ausfuhr abhängt, ist dieses Problem von allergrösster Bedeutung für Brasilien. Wer als Erster die Theorie des Einflusses des Abstands der Märkte auf die ackerbauliche Wirtschaft entwickelt hat, war JOHANN HEINRICH VON THÜNEN, im Jahr 1826, in seinem Werke *Der Isolierte Staat*.

Die Theorie des isolierten Staates erlaubt drei Abstraktionen: die erste im Verhältnis zum Raum, wobei der Staat eine runde Form hat und von dem Rest der Welt durch einen undurchdringlichen Wald getrennt ist; die zweite im Verhältnis zur Natur, da er auf einer Hochfläche gelegen ist, deren physischen Bedingungen gleich sind und die von keinem Fluss oder schiffbaren Kanal durchquert wird, und schliesslich im Verhältnis zur Wirtschaft, da seine ganze Bevölkerung sich der Land- und auch der Waldwirtschaft in der in Zentral-Europa angewandten Form widmet; dieselbe hat eine solch gehobene Erziehung und Kultur, dass sie ihre Besitzungen auf die bestmögliche Weise verwaltet und sie daher ohne Schwierigkeiten von einem wirtschaftlichen System in ein anderes überleiten kann, sobald es die Bedingungen notwendig machen.

Der einzige Markt ist eine grosse Stadt, welche genau in der Mitte des Staates gelegen ist und wohin alle Produkte des Landes auf Strassen in Wagen gebracht werden. Die Stadt ihrerseits, liefert dem Land alle industriellen Erzeugnisse, welche dasselbe benötigt.

So verteilt sich die Produktion in Ringe oder konzentrische Strecken, welche — vom Zentrum aus zur Peripherie — als erstes die weniger haltbaren Waren erzeugen, welche dann in richtiger Reihenfolge von solchen abgelöst werden, die Transportspesen in immer höheren Ausmass ertragen. THÜNEN unterscheidet, sechs verschiedene landwirtschaftliche Systeme, die in den verschiedenen Gegenden liegen (Siehe Plan N.º 1).

Die innerste Zone erzeugt die leicht verderbende Erzeugnisse: Gemüse, Früchte, Milch und Blumen. Da der Dung aus der Stadt gebracht werden kann, ist die Bebauung sehr intensiv.

Die zweite Zone dient der Waldwirtschaft, da sowohl das Brennholz wie auch das Bauholz sehr umfangreich sind.

Die dritte Zone wird abwechselnd zur Bebauung von Getreide wie Knollenpflanzen benutzt. Die Getreide werden im Herbst oder Frühling gebraucht. Die Knollenfrüchte sind die Rüben, Kartoffel, usw. In diesem System ist die Planzung von Futter für Vieh sehr wichtig. Ein mal pro Jahr wird gedüngt. Dieses System ist englischen Ursprungs und wurde im Anfang des industriellen Zeitalters, im Laufe des vergangenen Jahrhunderts, angefangen.

Die vierte Zone wendet das abwechselnde System der Pflanzungen und Viehzucht an ("field grass system"). Dieses ist weniger intensiv und in demselben erscheinen Weiden und Ländereien für Pflanzungen.

Die fünfte Zone benutzt das "Drei-Felder-System" ("Three fields system") welches früher in ganz Europa angewandt wurde.

Die sechste Zone wird für Viehcht und Erzeugung von Butter verwendet.

Ausserhalb dieser Zonen kann man nur noch die Jagt und Fell- wie Pelzproduktion als rentabel betrachten.

Dann ergeht sich der Verfasser in Erörterungen über die Änderungen, welche in den Plan von THÜNEN durch die schiffbaren Flüsse und modernen Verkehrsmöglichkeiten eingeführt worden sind.

VON THÜNEN hatte eine genaue Buchhaltung seines Besitzes während mehrerer Jahre und durch die Praxis kam er zu dem Resultat dass die Lokalisierung des Gutes der wichtigste Faktor sei, und deshalb besonders von der Verwaltung berücksichtigt werden müsste.

Folgend Punkte sind es, welche die Theorie von THÜNEN sehr wichtig für die landwirtschaftliche Erdkunde machen: 1) THÜNEN erklärte und bewies, dass in zwei Orten von gleichen natürlichen Bedingungen, die Benutzung der Erde vollkommen verschieden sein kann. Damit gab er der These der erdkundlichen Festsetzung den Todesstoss. 2.) Der Hauptfactor, um die verschiedenen Typen der Verwendung des Bodens festzustellen, ist die Entfernung zwischen den Produktionszentren und den Verbrauchern. 3.) Die landwirtschaftlichen Systeme, die Typen der Landwirtschaft sind die wichtigsten Themen der landwirtschaftlichen Erdkunde, sie setzen sowohl das allgemeine Antlitz der landwirtschaftlichen Landschaft wie auch ihre wirtschaftliche und soziale Struktur fest. 4.) Die landwirtschaftlichen Systeme sind nicht unregelmässig über die Erde verstreut, sondern, ihre Bildung ist mehr oder weniger in Rundform, wobei die grossen Städte der Mittelpunkt der Kreise sind.

Im zweiten Teil seiner Arbeit studiert der Verfasser die wirtschaftlichen Zonen des "Meseta Central" von Costa Rica, unter Anwendung der Theorie von THÜNEN, wobei er sich auf Arbeiten, die er im März 1938, selber auf dem Feld gemacht hatte, stützt.

Ein zweiter Punkt in welchem diese Gegend mit dem isoliertem Staat von THÜNEN ähnelt, ist der hohe Grad der Erziehung seiner Bewohner, welcher es ermöglichte, dass innerhalb der letzten 100 Jahren zwei mal das landwirtschaftliche System gewechselt werden konnte.

Der Verfasser unterschied folgende Zonen der landwirtschaftlichen Systeme:

a.) *Zone der Monokultur des Kaffees* — Diese trifft man in der Umgegend der grossen Städte des "Meseta Central". Der Boden ist sehr intensiv bebaut und ist meist in kleine Güter verteilt. Er wird sehr gut gedüngt und bearbeitet. Die Kaffeesträucher sind durch grössere Bäume beschattet, sodass man manchmal den Eindruck von Wäldern hat. Die Früchte der Sträucher werden einzeln gepflückt und werden dann zu den Maschinen zur Auslese, usw. gebracht. Dazu werden meist Wagen, von Ochsen gezogen, benutzt. In diesen Maschinen wird der Kaffee mit der sogenannten "feuchten Methode" behandelt. Diese Methode heisst auch die "Ostindische". Durch diesen Prozess wird die Qualität des Kaffees sehr verbessert; Das Volk glaubt dass diese Qualität ausschliesslich auf den Boden zurück zu führen sei.

b.) *Zone des Kaffees und des Zuckerrohrs* — In dieser Zone trifft man Kaffee und Zuckerrohr und in kleinerem Masstabe, Mais, Mandioca, Ananas und sonstige "potrerros", alles umzäumt. Das Zuckerrohr wird meist zur Erzeugung von nicht kristalisiertem Zucker, dessen Gebrauch sehr häufig ist, verwandt. Es gibt allerdings auch einige grosse Zuckerfabriken für kristallisierten Zucker.

Diese Zone grenzt an allen Seiten an die erste Zone, und beide bilden eine unregelmässige runde Form von 50 km. Ausdehnung, in der Richtung Süd-Osten nach Nord-Westen, wobei zu bemerken ist, dass noch sieben kleinere isolierte Flächen innerhalb derselben liegen.

c.) *Zone der Wiesen und Feldkulturen* — Die wichtigsten Gegenden dieser Zone sind: die südlichen Abhänge der Vulkane im östlichen "Zentral Meseta". Die Wiesen in dieser Gegend erinnern an die Europas, und sind besonderes durch kleine Felder, alle mit Stacheldraht umzäumt, oder Erhöhungen charakterisiert. In einigen Gegenden dieser Zone wird die Produktion von Milchprodukten bevorzugt ("Tierra fria" der Vulkane); in anderen Gegenden ist die Erzeugung von Getreide und Wurzelfrüchten bedeutender (ein Teil der "tierra fria" und im Westen des östlichen "Meseta central").

Dann teilt der Verfasser diese Zone in 1.) Flächen, die sich in Milchwirtschaft spezialisiert haben und 2.) solche, wo Getreide, usw. die Hauptprodukte sind. Dann beschrreibt und lokalisiert er noch die beiden Flächen mit grosser Genauigkeit.

d.) *Änderung von Wald- und Feldkultur* — Dieses System ist das primitive der Landwirtschaft der Nomaden. Durch dieses System wird nicht nur Mais und schwarze Bohnen, sondern auch Bananen und Zuckerrohr gepflanzt. Dieses ist am häufigsten an den Abhängen, besonders im Tal des Reventazón, anzutreffen.

e.) *Zone der Viehzucht* — Diese Zone ist nicht eigentlich in dem "Meseta central" anzutreffen, sondern mehr an den Küstengegenden des Atlantischen und Pazifischen Ozeans, und im Norden der Vulkane. Das System der Viehzucht ist primitiv und die Güter produzieren meist selber alles, was sie gebrauchen.

Zur Beendigung seiner Arbeit erklärt der Verfasser dass Costa Rica, trotzdem es ein kleines Land ist, dem tropischen Amerika folgende Lehren gibt:

- 1.) Sie machen keine Abwechslung des Bodens, sondern der Pflanzungen.
- 2.) Sie haben meist kleine Besitzungen, die den respektiven Familien zur Bebauung gegeben wurden.
- 3.) Sie haben diesen kleinen Gutsbesitzern die Möglichkeit einer solch guten Erziehung gegeben dass dieselben sich mit Leichtigkeit dem Wechsel des einen zum anderen landwirtschaftlichen Systems unterwerfen können.
- 4.) Sie haben diese landwirtschaftlichen Systeme sowohl den natürlichen wie auch den wirtschaftlichen Bedingungen angepasst, besonders in der Frage der Entfernung der Produktionszentren zu den Verbrauchsmärkten.

RESUMO

La centra problemo de la hodiaŭa Brazilo estas la koloniigo, kiun la geografo studas sub du aspektoj: 1) la loĝatigotaj areoj kaj 2) la tipo de utiligo de la tero, kiu devas esti adoptata. La unua estas problemo de fizika geografio; la dua, de ekonomia geografio kaj de kampara ekonomio. Ĉar la utiligo de la tero dependas grandparte de la distanco al la centro de konsumado aŭ eksportado, la studo de tiu dependeco havas specialan signifon por Brazilo. Tiu, kiu por la unua fojo vaste preparolis la teorion pri la influo de la distanco de la komercejo sur la kampara ekonomio estis, JOHANN HEINRICH VON THÜNEN, en 1825, en sia libro *Der Isolierte Staat*.

La teorio de la Izolita Ŝtato enhavas tri abstraktaĵojn: unu pri la spaco, tial ke la Ŝtato havas rondan formon kaj estas izolita de la mondo per nepepenetrebla arbaro; alian pri la naturo, tial ke ĝi estas lokita sur ebenaĵo, kies fizikaj kondiĉoj estas unuformaj, kaj ĝi ne estas trapasata de iu navigaciebla rivero aŭ akanaĵo; fine alian pri la ekonomio, tial ke ĝia tuta loĝantaro sin dediĉas al la terkulturo kaj al la arbaro kulturo de la tipo adoptita en Centra Eŭropo, kaj havas tiel altan edukadnivelon, ke ĝi direktas siajn proprajn laŭ la eble plej efika maniero, kaj povas ŝanĝi sen malfacileco de unu ekonomia sistemo al alia laŭ la konveneco.

La sola komercejo estas granda urbo lokita eĵkzakte en la centro de la Ŝtato, kien estas alportataj ĉiuj produktoj de la kampo, sur ŝarĝveturiloj tra ŝoseo. Aliflanke la urbo liveras al la kampo ĉiujn industriajn produktojn, kiujn ĝi bezonas.

Tiel, la produktado dispartigas laŭ koncentraj ringoj aŭ strioj, kiuj de la centro al la periferio produktas unue la pli pereblajn varojn, kaj poste, sinsekve, tiujn, kiuj eltenas transportotarifojn pli kaj pli altajn. THÜNEN distingis 6 kampkulturajn sistemojn lokitajn en malsamaj strioj (vidu mapon n.º 1).

La plej interna strio produktas varojn facile pereblajn: legomojn, fruktojn, lakton kaj florojn. Ĉar la sterko povas esti portata el la urbo, la ekspluatado estas tre intensa.

La dua strio estas destinita al la arbarokulturo, ĉar tiel la brulligno kiel la konstruligno estas tre volumenaj.

En la tria strio starigas turniĝa sistemo de grenoj kaj tuberoj. La grenoj estas semataj en aŭtuno aŭ en printempo. La tuberoj estas beto, napo, terpomo, k.t.p. En tiu ĉi sistemo estas tre grava la kulturado de furagaĵ plantoj por la brutaro. Oni aplikas sterkon unu fojon ĉiujare. La sistemo estas el angla deveno kaj estis enkondukita en Eŭropo en la komenco de la industria epoko, en la lasta jarcento.

En la kvara strio oni uzas la turnigan sistemon de kulturoj kaj paŝtejoj (*field grass system*). Ĝi estas malpli intensa, kaj en ĝi jam aperas la paŝtejoj kaj la interrompe kulturitaj grundoj.

En la kvara strio oni adoptas la sistemon de tri kampoj (*three fields system*), kiu estis iam uzata en la tuta Eŭropo.

La sesa strio estas utiligata por la brutarkulturo kaj ankaŭ por la produktado de butero.

Preter tiu strio nur la ĉasadaj kaj la produktado de ledoj estas ekonomiaj. Poste, la aŭtoro faras konsiderojn pri la modifoj enkonkitaj en la skemo de VON THÜNEN fare de navedaciebla rivero kaj de la novaj fervojaj komunikiloj.

Farinte dum jaroj la kontregistradon de sia propraĵo, VON THÜNEN venis per la praktiko al la konkludo, ke la lokigo de la farmbieno estas la ĉefa faktoro determinanta ĝian administradon.

La sekvantaj punktoj igas la teorion de VON THÜNEN tre grava por la kampkultura geografio: 1) THÜNEN elmontris kaj pruvis, ke en du lokoj kun egalaj naturaj kondiĉoj la utiligo de la tero povas esti tute diversa. Li do mortfris la tezon de la geografia determinismo. La ĉefa faktoro determinanta la malsamajn tipojn de utiligo de la tero estas la distanco inter la produktanta kaj la konsumanta regionoj. 2) La kampaj sistemoj kaj la tipoj de kampkulturo estas la plej gravaj temoj de la kampkultura geografio; ili determinas tiel la ĝeneralan aspekton de la kampkultura pejzaĝo kiel ĝian ekonomian kaj socialan strukturon. 3) La sistemoj de kampkulturo ne estas kontraŭregule dividitaj sur la faco de la Tero sed ilia formiĝo estas pli malpli randa, kaj la grandaj urboj sidas sur la centroj de la cirkloj.

En la dua parto de la verko la aŭtoro studas la ekonomian striojn de la Centra Plataĵeto de Kostariko je la luma de la teorio de VON THÜNEN, sin bazante sur la kamplaboroj, kiujn li faris en Marto de 1938. Kostariko similas al la Izolita Ŝtato precipe pro tio, ke ĝia loĝantaro koncentriĝas sur la Centra Plataĵeto, kiu estas ĉirkaŭita de arbaroj kaj havas malmultajn komunikilojn kun la eksterlando.

Alia fenomeno, kiu similigas la Centran Plataĵeton al la Izolitan Ŝtaton de VON THÜNEN, estas la alta nivelo de edukado de ĝiaj loĝantoj, kiu ebligis la ŝanĝigon de la kampkultura sistemo du fojojn en la lastaj 100 jaroj.

La aŭtoro distingis la sekvantajn striojn de kampaj sistemoj:

a) *Strio de kafarbata unokulturo* — Ĝi venas post la ĉirkaŭaĵoj de la grandaj urboj de la Centra Plataĵeto. La kafe estas intense kulturata en malgrandaj bienoj. La grundo estas sterkata kaj zorge prilaborita. La kafe kulturo estas ombrata per arboj, kio kelkfoje ĝin aspektigas kiel arbaron. La kafrajnoj estas rikoltataj unuope, kaj transportaraj al la plibonig-maŝinoj (*beneficios*) per boĉaroj. Tie, la kafe estas flegata per la malseka metodo, aŭ metodo de la Antiloj. Tio plibonigas konsiderinde la kvaliton de la produkto, kvankam la popolo kutime atribuas tiun altan kvaliton nur al la grundo.

b) *Strio de la kafe kaj de la sukerkano* — Oni trovas en tiu ĉi strio kafon kaj sukerkanon kaj, malĉefe, maizon, maniokon, ananason kaj multajn *potreros*, ĉiujn ĉirkaŭfermitajn. La kano estas uzata ĉefe por la produktado de rafininta sukero, kies konsumo estas tre disvastigita. Ekzistas malmultaj grandaj fabrikoj de rafininta sukero.

Tiu ĉi strio ĉirkaŭas la unuan ĉiuflanke, formante neregulan ovalon ampleksan je 50 km., de SE al NW, kaj ekzistas ankoraŭ pli 7 malgrandaj areoj izolitaj el tiu strio.

c) *Strio de la sistemo de kulturoj kaj paŝtejoj* — La ĉefaj zonoj de tiu ĉi strio estas: la sudaj deklivoj de la vulkanoj kaj la okcidento de la Okcidenta Centra Plataĵeto. La pejzaĝo de tiu ĉi strio revokas la nordokcidenton de Eŭropo kaj karakteriĝas per malgrandaj

kampoj dividitaj per pikildratataj bariloj aŭ altaj kreskajbariloj. En kelkaj zonoj de tiu ĉi strio oni reliefigas la produktadon de laktaĵoj (*tierra fria* de la vulkanoj); en aliaj, la plej grava produktado estas tiu de la grenoj kaj radikoj (parto de la *tierra fria* kaj la okcidento de la Okcidenta Centra Plataĵeto).

Poste, la aŭtoro dividas tiun ĉi strion en: 1) areojn, kiuj estas specialigantaj en la produktado de lakto; 2) areojn, kiuj estas tio en grenoj kaj radikoj. Li priskribas kaj lokalizas ĉiun el ili.

d) *Kulturo-arbara sinsekvado* — Ĝi estas la primitiva sistemo de la nomada kampkulturo. Per tiu ĉi sistemo estas kulturataj ne nur la maizo kaj la fazeolo, sed ankaŭ la banano kaj la sukerkano. Ĝi superregas sur la krutaj deklivoj, precipe en la alta valo de Reventación.

e) *Strio de brutrakulturo* — Ĝi ne okupas ĝustedire la Centran Plataĵeton: ĝi lokiĝas sur la deklivo ĉe Atlantiko kaj Pacifiko kaj norde de la vulkanoj. La sistemo de kulturo estas primitiva, kaj la farmbienoĵ gradparte memsufiĉaj.

Finante sian verkon, la aŭtoro diras, ke kvankam Kostariko estas malgranda lando, ĝi donas la sekvantajn lecionojn al la tropika Ameriko:

- 1) ne estigi turniĝadon de teroj sed de kulturoj;
- 2) starigi malgrandajn farmbienoĵn, fordonitajn al familioj;
- 3) havigi al tiuj malgrandaj farmistoj edukadnivelon tiel alta ke ili pasu facile de unu kampkultura sistemo al alia;
- 4) adapti tiujn kampkulturajn sistemoĵn tiel al la naturaj kondiĉoj kiel al la ekonomiaj, speciale al la distanco de la farmbienoĵ al la komercejo.