

REVISTA BRASILEIRA DE GEOGRAFIA

Ano XIX

JANEIRO-MARÇO DE 1957

N.º 1

O PROBLEMA DO DESENVOLVIMENTO AGRÍCOLA DO SUDESTE DO PLANALTO CENTRAL DO BRASIL*

SPERDIÃO FAISSOL

Diretor da Divisão de Geografia do C.N.G.

PREFÁCIO

Esta tese é o resultado de pesquisas feitas pelo autor, no Centro-Oeste brasileiro, de 1946 a 1952. O sudeste do Planalto Central do Brasil é a parte mais desenvolvida do Centro-Oeste. Ele concentra mais da metade de toda a população da região e possui densa rede de transportes. É nesta parte do Planalto que estão localizadas as áreas mais férteis do Centro-Oeste, dentro do raio de ação das ferrovias que vêm de São Paulo.

A maioria destas pesquisas foram conduzidas como parte do programa de trabalhos do Conselho Nacional de Geografia, do qual o autor era chefe da Seção Regional Centro-Oeste. Por isso ao Conselho Nacional de Geografia cabe grande parte do merecimento que este trabalho possa ter. Muitos geógrafos brasileiros e estrangeiros prestaram inestimável ajuda na efetivação das pesquisas de que resultou a presente tese. Entre estes últimos, quero mencionar dois: o professor LEO H. WAIBEL, a quem devo grande parte de minha formação profissional e ao professor PRESTON E. JAMES, que, além de ter orientado o autor em sua última visita ao Brasil, prestou incalculável assistência no preparo desta tese. Sem a ajuda constante e inspiradora do professor PRESTON JAMES, ela não teria sido terminada na sua presente forma. Desejo agradecer também ao professor CLYDE P. PATTON, pela sua assistência no preparo dos mapas e pelo interesse sempre reiterado na discussão dos problemas do Brasil.

CAPÍTULO I

INTRODUÇÃO

O propósito deste estudo é o de fazer uma análise do problema do desenvolvimento agrícola do sudeste do Planalto Central do Brasil, através do uso de métodos de investigação geográfica. Isto envolve o estudo de relações especiais e associações características de uso da terra e suas qualidades físicas. Ao mesmo tempo, ele pode interessar a geógrafos, técnicos em agricultura e administradores, cujo interesse no problema pode ser teórico ou prático, contri-

* Tese aprovada para o grau de Doutor em Geografia na Universidade de Syracuse - Estados Unidos.

buindo além disso para a teoria e metodologia, através da análise de áreas em diferentes graus de generalização; para os problemas práticos, êle procura trazer a compreensão dos processos e fatores que concorreram para a presente situação da agricultura e povoamento nesta área, bem como para esclarecimento dos verdadeiros aspectos a serem considerados no planejamento de medidas de amparo à região.

O Planalto Central constitui o grande divisor do interior do Brasil. Está localizado no interior do país, onde alguns grandes rios brasileiros — São Francisco, Tocantins — Araguaia e Paraná — iniciam seus longos cursos para norte e sul. A região aqui analisada — o sudeste do Planalto Central é constituída pela parte sudeste do estado de Goiás e parte de Minas, incluindo o Triângulo Mineiro. (Fig. 1). Dentro dessa área, parte das duas maiores zonas brasileiras de vegetação se interpenetram — a mata (floresta latifoliada semi-decídua) e campos cerrados.



Fig. 1 — Localização do sudeste do Planalto Central no Brasil.

Por quatro séculos, a agricultura brasileira tem-se restringido às áreas de floresta tropical (Figs. 2 e 3), mas, agora chegou o momento em que esta floresta, em áreas ainda disponíveis e acessíveis, já não deve mais ser usada para continuação da expansão agrícola. O problema agora é o de decidir sobre a conveniência de se tentar um rejuvenescimento da agricultura nas áreas florestais devastadas ou a utilização agrícola do campo cerrado. Nesta parte do Planalto Central, em que estes dois tipos de vegetação se interpenetram, o desenvolvimento do povoamento mostra a experiência da utilização da terra em ambas as áreas. Por isso, o estudo desta área servirá como teste de larga aplicabilidade em outras áreas do Brasil, com problemas análogos.

Este estudo chega a cinco conclusões principais:

1 — Existe estreita relação entre áreas florestais e utilização agrícola do solo, maior concentração da população, menores propriedades rurais, maior porcentagem da área cultivada, que refletem maior desenvolvimento econômico. O sistema de rotação de terras, com as costumeiras derrubadas e queimadas, com culturas temporárias transformadas em pastagens plantadas já resultou na devastação de cerca de 2/3 da área originariamente em matas.

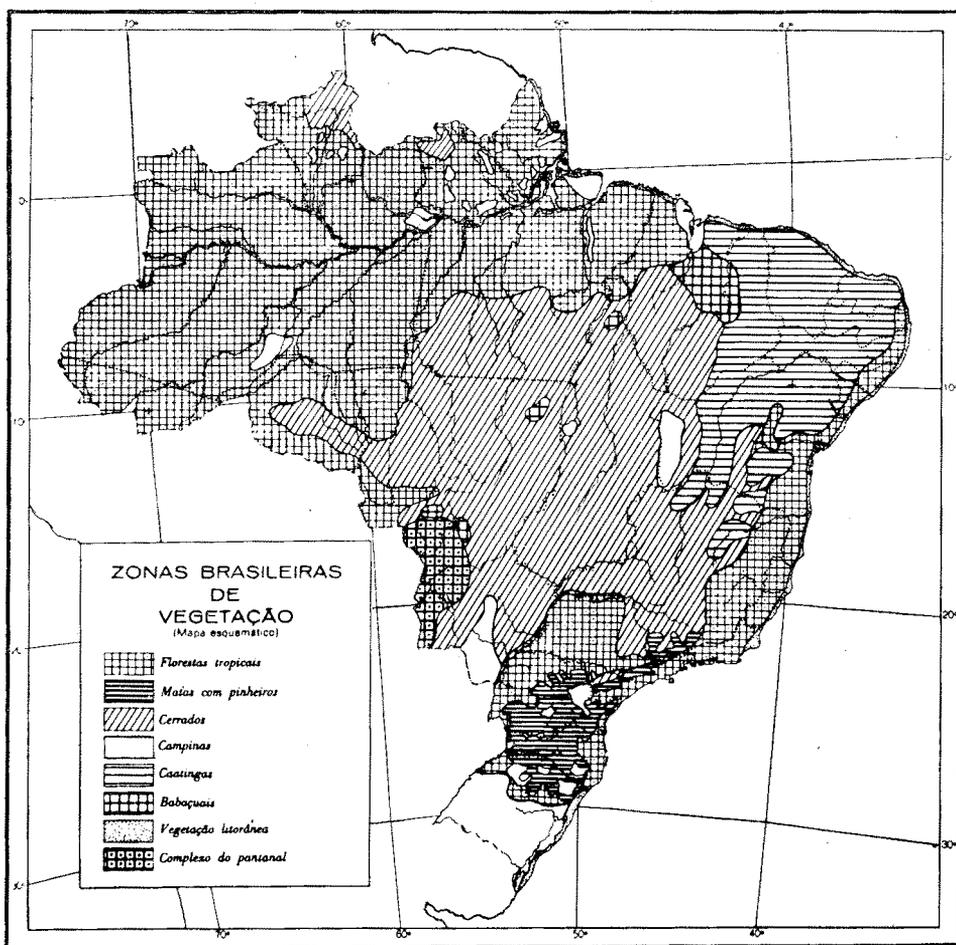


Fig. 2 — Zonas brasileiras de vegetação. Nota-se a floresta tropical ao longo do litoral e penetrando o interior em São Paulo. As manchas do "Mato Grosso" de Goiás e matas do Paranaíba.

Isto significa que o presente desenvolvimento pioneiro não encontrará mais matas para devastar decorridas algumas décadas.

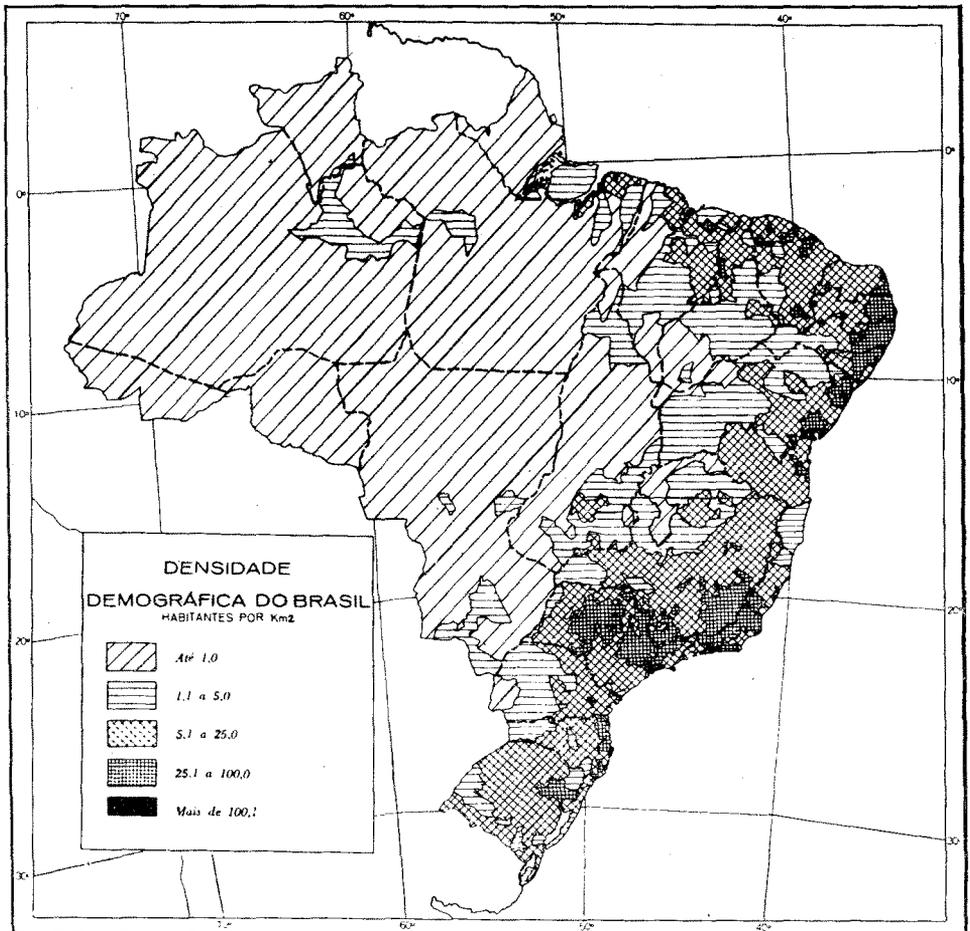


Fig. 3 — População do Brasil em 1950. Note-se a correspondência de densidades mais elevadas com as áreas de floresta tropical utilizada para a agricultura.

2 — Um desenvolvimento continuado da agricultura tornará necessária a utilização do campo cerrado. Entretanto, as poucas tentativas já feitas de utilização agrícola do cerrado demonstraram, claramente, que a agricultura tradicional de queimadas não pode ser levada a efeito nestas áreas, porque o solo é pobre demais para produzir rendimento satisfatório sem fertilização e técnicas adequadas.

3 — Quando uma forma mais intensiva de agricultura fôr introduzida nesta região será reflexo de condições gerais prevaletentes no Brasil. Neste caso, fatores, como custo da produção, preços nos mercados consumidores e custo do transporte terão importância especial. A aplicação de maquinaria agrícola exigirá menor número de agricultores por área cultivada, bem como abrirá caminho e criará a necessidade de novas instituições econômicas. Deve-se outrossim, procurar restaurar a fertilidade de solos florestais devastados; êste programa de aplicação de agricultura intensiva pode ser iniciado com mais vantagem nas áreas próximas aos grandes centros consumidores.

4 — Apesar disso, as regiões interiores distante dos grandes centros consumidores do litoral possivelmente podem ser ocupadas em bases permanentes: a) se o sistema de rotação de terras fôr substituído pela rotação de culturas; b) se esta agricultura tomar o aspecto de processamento de produtos primários, desenvolvendo seqüências como milho, porco, banha ou alfaça, boi, carne enlatada, tornando-os aptos a superar as diferenças em transporte em relação a áreas mais próximas, c) se, ao mesmo tempo, novos ou mais populosos centros urbanos se desenvolverem na região, propiciando mercados mais amplos para produtos não transportáveis a grandes distâncias e produzindo outros artigos industriais para consumo local. Neste particular, a mudança da capital da República para Goiás, se efetuada, seria fator de grande significação.

5 — A utilidade do campo cerrado para a agricultura, tanto quanto se pode prever das experiências já realizadas, é baixo. É possível, entretanto, que estudos mais pormenorizados das qualidades do solo mostrem diferenciação de cerrado em termos de qualidade do solo ou mesmo de drenagem e que em alguns destes subtipos se possa praticar agricultura científica. Porém, como isto só seria aparentemente possível com grande investimento de capital e trabalhos preparatórios, a utilização do cerrado, neste caso, só deveria ser feita por grandes emprêsas, altamente mecanizadas, em que a grande produção *per capita* compensasse, em termos de lucro, a pequena produção por área.

CAPÍTULO II

A POPULAÇÃO E SEUS MEIOS DE VIDA

A natureza das relações entre ocupação humana e condições naturais pode ser melhor observada quando se estuda mais minuciosamente esta parte do Planalto Central. Neste particular, ela tem duas importantes características: em primeiro lugar, contém uma mistura de campo cerrado e mata; em segundo, ela se localiza na área pioneira do Centro-Oeste, de recente desenvolvimento agrícola, com densidades de população rural em tôrno de 30 habitantes por quilômetro quadrado.

A fig. 4 mostra a distribuição de matas e campos nesta área. Existem três principais áreas florestais. O “Mato Grosso” de Goiás, como uma ilha de floresta no meio da grande extensão dos campos. Esta ocupa uma zona dissecada no alto curso dos rios Tocantins e afluentes do Paranaíba, onde afloram rochas eruptivas básicas como gabros e dioritos, que produziram solos vermelhos ricos equivalentes à terra roxa. Na maior parte o “Mato Grosso” de Goiás é constituído de terreno ondulado, com encostas pouco suaves. Uma outra ilha de floresta é a “Mata da Corda” na parte leste do Triângulo Mineiro. Ela ocupa um pequeno platô de arenito cinerítico (tufos vulcânicos) de solos ricos e de tôpo plano. Esta é a única parte do Planalto Central em que a mata de primeira classe (Veja-se capítulo III) é encontrada em pequenas chapadas, somente representáveis em escala topográfica. A terceira área de floresta ocupa o vale e as encostas dos mesmos nos rios Paranaíba e Grande e alguns de seus afluentes. Aí, ela está relacionada com a presença de afloramentos de diabásio



Fig. 4 — Vegetação original do sudeste do Planalto Central

a conhecida terra roxa. É também terreno ondulado, mas nos vales pròpriamente ditos encontram-se terraços relativamente planos.

O mapa de população (Fig. 5), mostra marcada concentração demográfica nas áreas florestais, enquanto as zonas campestres são de fraca densidade de população. Nestas áreas de relêvo, mais ou menos acidentado, o método de agricultura é o mesmo em uso nas outras áreas de floresta do Brasil. Este método foi aprendido dos índios e tem sido praticado sem grandes modificações pelos quatro séculos de ocupação luso-brasileira. Tal sistema consiste na derrubada de certa área, feita com o auxílio exclusivo de machado e foice (esta última é usada apenas para uma operação preliminar de limpeza, como o desbaste e corte de lianas que unem os vários andares da floresta). Depois de derrubada a mata, deixa-se secar por alguns dias, procedendo-se em seguida à queimada que, além das árvores, queima parte da matéria orgânica do solo, privando-o de início de uma apreciável parte de sua riqueza original. É bem verdade que as cinzas constituem excelente fertilizante, porém o efeito deteriorante da queimada não é, de nenhum modo, compensado por elas, que só são utilizadas no primeiro ano. Depois da queimada, é feita uma limpeza sumária, espera-se a primeira

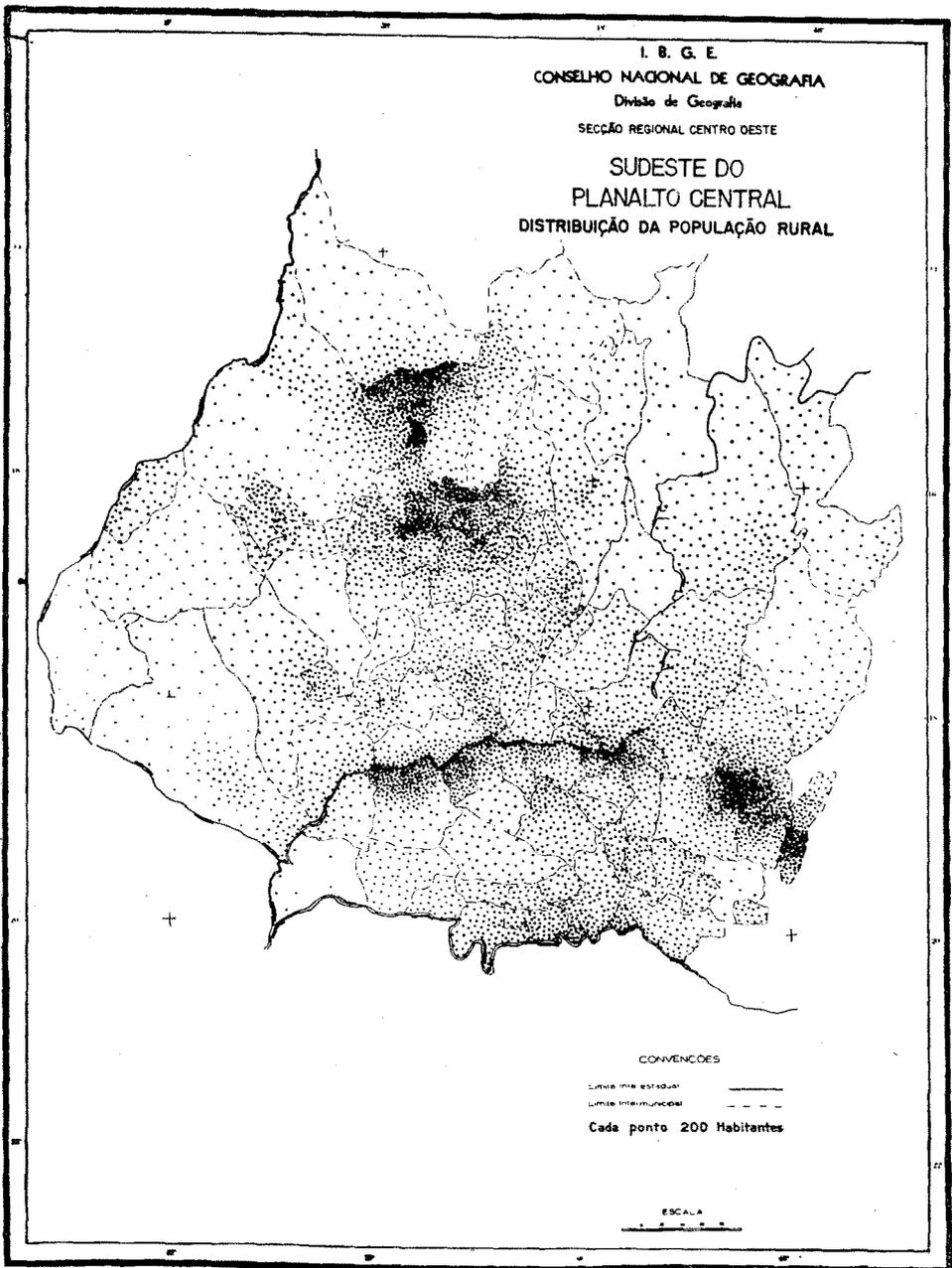


Fig. 5 — Distribuição da população rural, em 1950

chuva e, em seguida, faz-se o lançamento das sementes em sulcos cavados na superfície recoberta de cinzas. O único instrumento de auxílio é uma enxada ou uma plantadeira manual e, em geral, faz-se uma roça de arroz ao lado de uma outra de milho e feijão juntos; esta última, em geral, em uma clareira preparada no ano anterior. Há verdadeiro ciclo de arroz no primeiro e segundo anos, milho no terceiro e quarto e mandioca no quinto, antes de se semear capim para a transformação em invernadas. A área derrubada é em geral de 3 a 5 hectares, de onde o lavrador tira alimento suficiente para a fa-

mília e algum arroz para venda e obtenção do mínimo de suas necessidades não alimentares. Durante quatro ou cinco anos, às vèzes, até 8 e 10, dependendo isso de suas necessidades, número de filhos aptos ao trabalho e tamanho de sua propriedade ou arrendamento, o lavrador desta parte do Brasil planta na mesma terra, sem adubá-la, sem protegê-la contra a erosão acelerada, ao longo das encostas mais íngremes, até que um dia os rendimentos se tornem insuficientes para manter a mesma produção por hectare a que êle está acostumado. Daí, êle planta capim e inicia o ciclo em outra parte se se trata de agregado em terras de grande fazendeiro de gado ou emigra para novas áreas florestais. Desta maneira, o agricultor brasileiro tem efetuado a tão decantada marcha para o oeste, que outra coisa não tem sido que uma retirada para oeste, encobrindo uma fronteira vazia — a *hollow frontier* do professor PRESTON JAMES.



Fig. 6 — Derrubada da mata. Nota-se que os galhos e troncos já estão ressecados esperando a queimada.

No fim do ciclo desta agricultura semi-itinerante, as culturas são substituídas por capim e se pratica uma criação de gado menos extensiva que nas áreas campestres, como se pode ver pela fig. 8, que mostra maior concentração de gado bovino nas primitivas áreas florestais. O capim jaraguá (plantado) tem capacidade para criação de 3 a 4 vèzes mais elevada que o capim comum das zonas de cerrado. Êste sistema agrícola pode ser classificado como superesgotante ou simplesmente extrativo, pois a terra não é cuidada de maneira alguma. Ela é o mais barato dos três fatores da produção: capital, trabalho e terra — daí o uso extensivo que dela se faz. Por outro lado, essa evolução para um sistema ainda mais extensivo de uso da terra, que é a pecuária extensiva, aliada ao fato de que o capim, pelo menos, fornece ao solo cobertura mais ou menos completa tem tornado a erosão menos acentuada, a não ser em caso de excessivo pisoteio pelo gado.



Fig. 7 — Queimada. *Notam-se os troncos de árvores deixadas no campo, diminuindo a área plantada.*

Mesmo nas áreas de floresta virgem, o pequeno agricultor ou agregado não consegue o suficiente para uma vida confortável para si e seus dependentes. Uma família, que utilize os atuais processos de derrubada e queimada, pode cultivar uma área de 3 a 5 hectares por pessoa e de 6 a 10 hectares, se 2 adultos trabalharem a terra, como é comum nesta áreas pioneiras de famílias numerosas. Considerando-se a área média das propriedades pequenas como de 25 hectares (é esta a área aceita como representativa da pequena propriedade no Brasil), e retirados 5 hectares que devem ser resguardados como reserva florestal fixada por lei (20%), verifica-se que sobram 20 hectares para o cultivo alternado em área de 10 hectares. Considerando-se agora que o ciclo comum de plantações dura cinco anos, verifica-se que, depois de 10 anos, o lavrador terá que voltar à sua capoeira que, em cinco anos, não teve tempo para refazer a fertilidade original do solo. O prazo geralmente aceito para essa recomposição da fertilidade original é de 15 a 20 anos, se o solo não fôr danificado seriamente por culturas inapropriadas ou por excessiva exposição das encostas.

Verifica-se por aí que a prosperidade do lavrador da zona pioneira é pequena e de pouca duração, especialmente se êle está localizado nas áreas fora do alcance das principais estradas de rodagem ou de ferro. Aí, o preço que êle recebe pelos seus produtos é, às vêzes, menor que o valor do transporte do produto para os centros de beneficiamento de Uberlândia e Anápolis. (Veja-se fig. 10). Nestas áreas, êle vende o arroz, que é o produto comercial, a um comprador local e, como não tem facilidades de estocamento, o preço é arbitrado pelo comprador na época da colheita, abaixo da cotação normal do produto. Êste comprador local, ou beneficia o arroz na própria cidade (existe uma máquina de beneficiar arroz em quase tôdas as cidades do "Mato Grosso" de

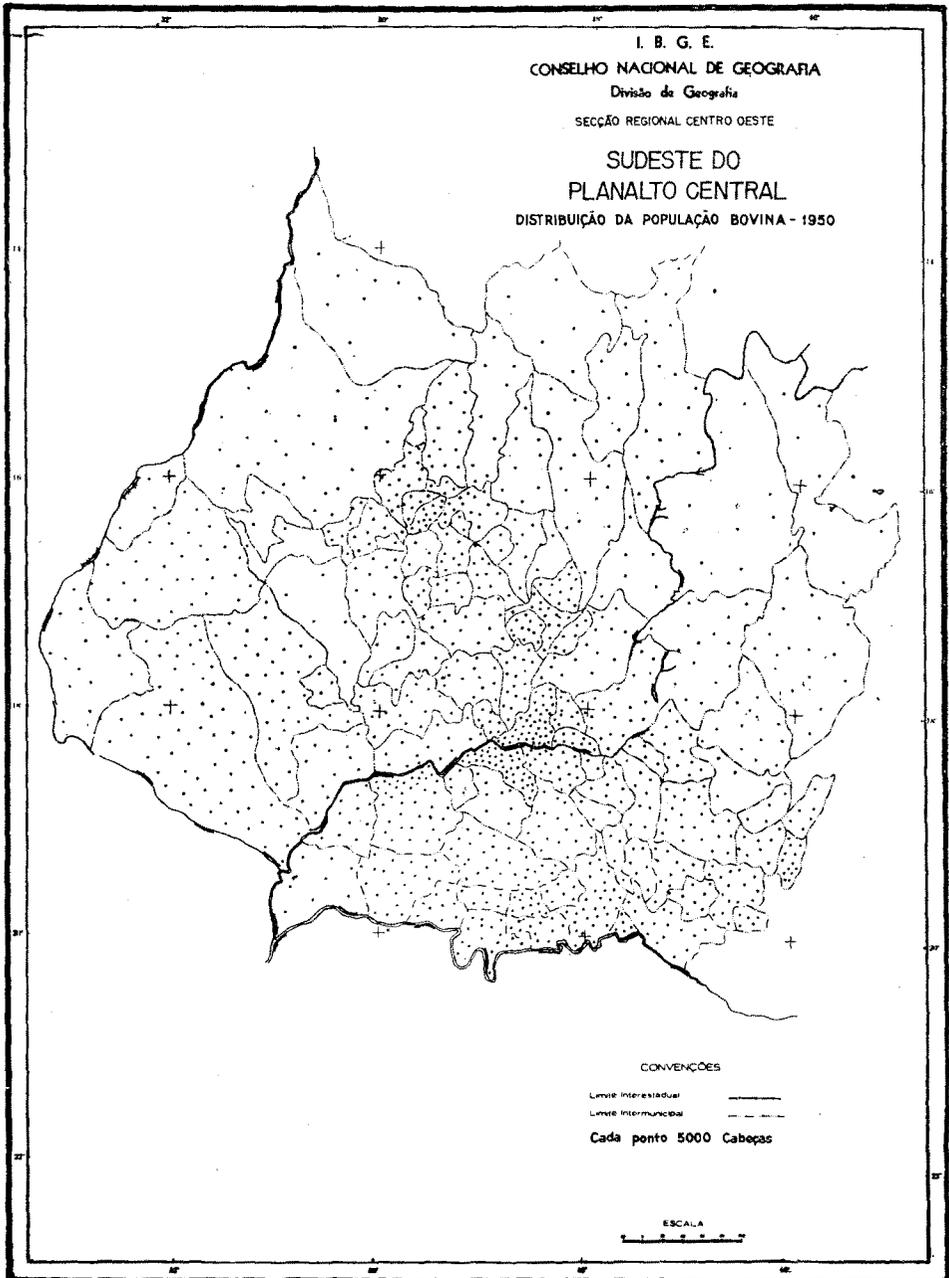


Fig. 8

Goiás e do Triângulo Mineiro) ou, então, envia o produto para os centros importantes de beneficiamento, com Uberlândia, Uberaba, Araguari e Ituiutaba, em Minas Gerais, e Anápolis e Goiânia, em Goiás. Fazendo-se avaliação aproximada do quanto o arroz é onerado com o transporte da fonte de produção até o local de beneficiamento, chega-se à cifra média de Cr\$ 0,50 (cinquenta centavos por quilo), ou seja, 30 cruzeiros por saco de 60 quilos em Anápolis, onde ele custa pouco mais de 60 cruzeiros por saco. Isto significa que o transporte onera o arroz de maneira tal que, em certas áreas, a sua pro-

dução não oferece nenhum lucro. No outro lado da corrente, isto é, do lado do consumidor, este arroz, depois de beneficiado em Uberlândia, por exemplo, ainda é vendido a um atacadista do Rio de Janeiro ou São Paulo que, por sua vez, o revende a um retalhista, onde o consumidor o adquire, já agora por cerca de 8 cruzeiros o quilo, ou seja, 480 cruzeiros o saco de 60 quilos.



Fig. 9 — Casa de colono pobre no “Mato Grosso” de Goiás.

Note-se na fig. 10 que o preço médio em Uberlândia é de cerca de 120 cruzeiros por saco não beneficiado, ou seja, cerca de 180 depois de beneficiado. Assim, o preço do arroz, que é apenas um dos produtos de base da agricultura brasileira, reflete não somente custo excessivo no transporte, mas, também, e principalmente, um sistema de intermediários primitivo e oneroso.

Muitos estudiosos dos problemas brasileiros já sugeriram a revisão de todo este sistema de intermediários, seja pela adoção de uma política de financiamento ao produtor e construção de silos para armazenamento de produtos, seja com o estabelecimento de pequenos centros manufatureiros no interior nos quais se transformassem alguns dos produtos locais como porcos em banha, gado em carne enlatada ou mesmo arroz de qualidade inferior em farinha de arroz, etc. Em adição a isso, a construção da nova capital do país com cerca de 500 000 habitantes, em Goiás, criaria um novo mercado próximo às áreas florestais desta região. Uma intensificação do desenvolvimento agrícola e industrial do vale do Paranaíba, com as suas terras relativamente planas e ricas e seu grande potencial hidrelétrico, proveria outro mercado importante para os produtos da região, ao mesmo tempo que forneceria as bases daquela industrialização tão desejada.

Enquanto isso, o sistema tradicional de rotação de terras continua o processo de destruição do solo. Ainda existem algumas florestas virgens nesta área, mas não durarão muito. Até mesmo na colônia agrícola nacional de

Goiás, em Ceres, ou na colônia alemã de Uvã, o mesmo sistema de uso destrutivo da terra começou o processo de transformação das florestas em zonas de cultura e, em seguida, em pastagens plantadas, o que significa, em termos econômicos, aumentar e depois reduzir a produção por unidade de área. O preço da terra também sofre decréscimo substancial, que não se reflete em termos de cruzeiros porque a desvalorização da moeda tem sido tão grande e progressiva que, mesmo naquelas circunstâncias, o valor da terra é maior, em cruzeiros. Nas zonas de campo cerrado, apenas a desvalorização da moeda altera o valor da terra.

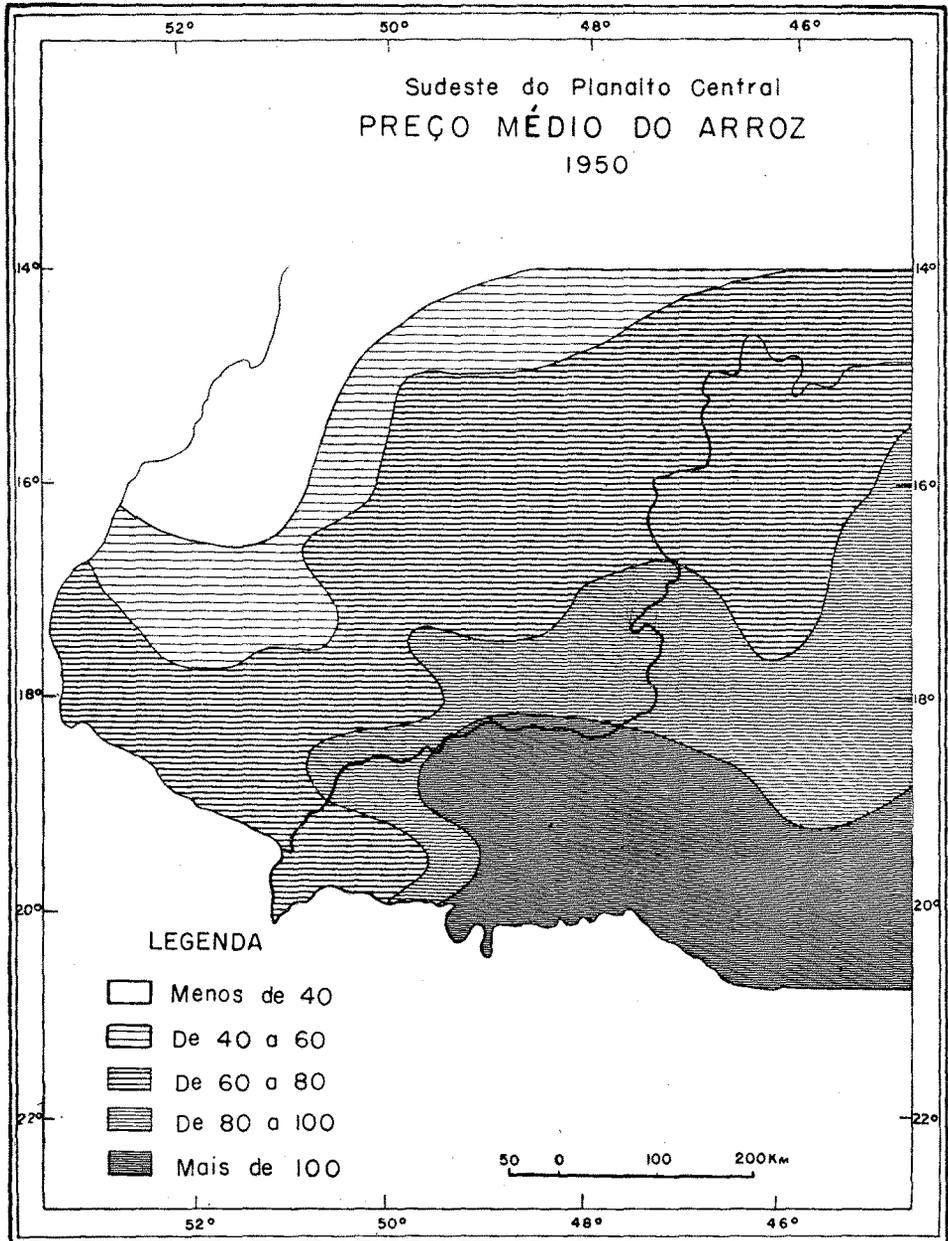


Fig. 10 — Preço médio do arroz. Trata-se de arroz não beneficiado.

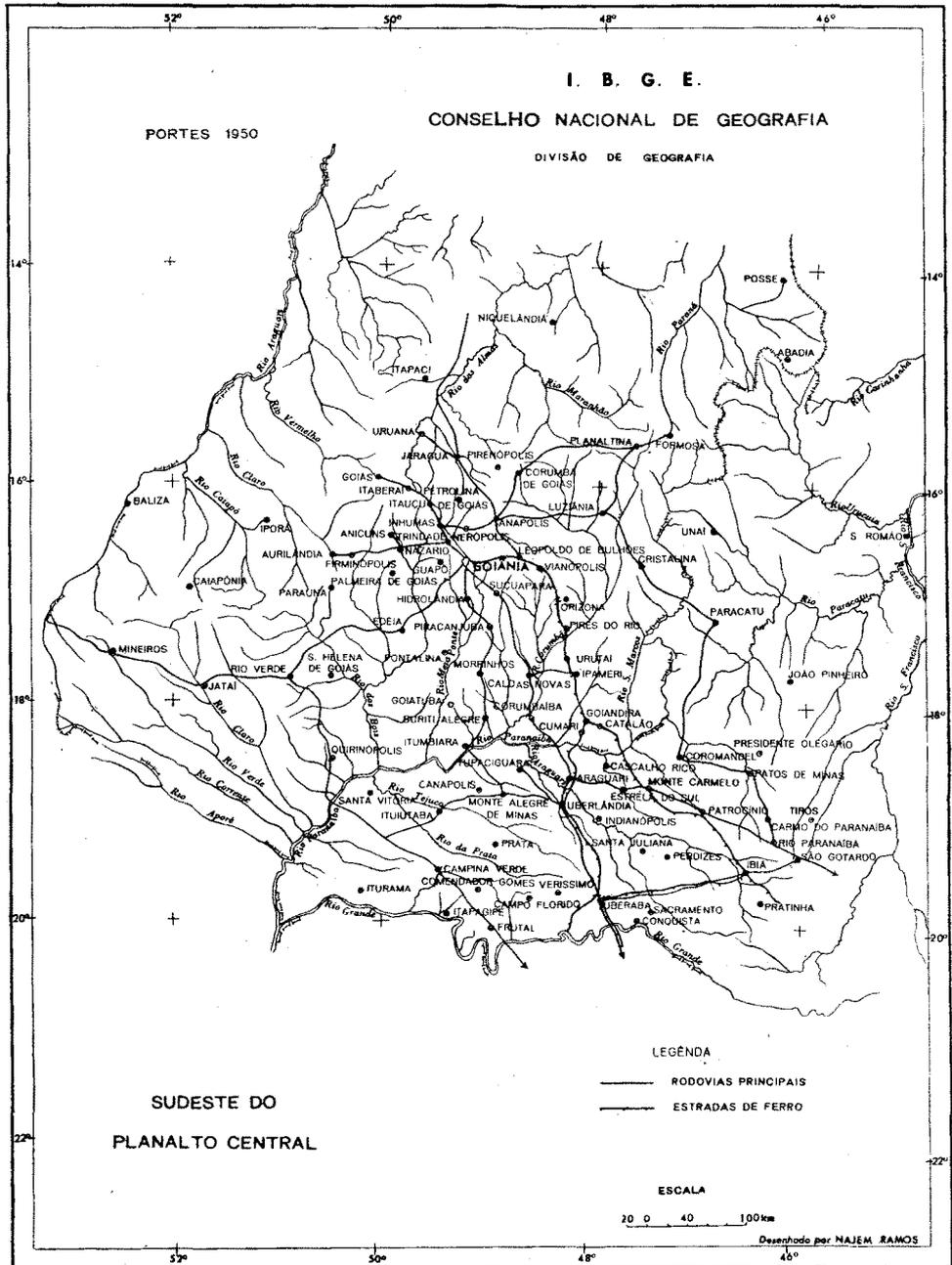


Fig. 11 — Transportes ferroviários e rodoviários da região. Estas são apenas as estradas principais. Quase todos os povoados da região estão ligados aos principais troncos rodoviários, por estradas secundárias.

Que pode ser feito com o campo cerrado? LEO WAIBEL era de opinião que, como a agricultura só foi tentada em alguns pontos do cerrado, não se pode considerar certo que êle seja inapropriado para o uso agrícola em geral. Segundo êle, as terras de cerrado têm sido evitadas para a agricultura porque ainda há suficientes terras de mata disponíveis e produtivas, mesmo sujeitas aos atuais métodos de utilização da terra. Mas, isto não quer dizer, afirmava

êle, que o campo cerrado seja incultivável e que não possa ser cultivado se aumentar a pressão demográfica, se as terras de mato ficarem mais escassas e se forem aplicados métodos agrícolas mais intensivos. Isto evidentemente explica o porquê dos malogros das poucas experiências agrícolas nas áreas de cerrado; evidentemente, a utilização do cerrado nunca poderá ser feita à base dos mesmos processos agrícolas que vêm sendo usados na mata. Mas, se ela eventualmente fôr bem sucedida, mudará radicalmente a situação econômica e social do Planalto Central. Ela seria acompanhada de uma transformação total dos métodos agrícolas dos lavradores desta região, com substituição da agricultura da enxada e machado para a do arado e trator, da rotação de terras para a rotação de culturas, enfim, da agricultura semi-nômade para a agricultura permanente. Isso seria acompanhado de acréscimo grande da produção que, para ser consumida, necessitaria de novo e importante mercado próximo. Em caso contrário, parece distante e pouco provável um intenso aproveitamento das vastas extensões de campo cerrado do Planalto Central do Brasil.

CAPÍTULO III

AS CONDIÇÕES NATURAIS

O sudeste do Planalto Central é uma área que encerra muitos aspectos característicos de uma grande parte do interior do Brasil. Apresenta caracteres gerais notavelmente uniformes e, por outro lado, diferenciações locais de importância capital para a compreensão de seu povoamento e de seu aproveitamento atual, bem como, das suas possibilidades para colonização. Para melhor compreender a natureza do *habitat* em que se desenvolveu a população do Planalto Central, passaremos a analisar em seguida as formas do relêvo, o clima, os solos e a vegetação.

1) — *Relêvo* (Fig. 12).

O sudeste do Planalto Central é uma região de relêvo em geral plano, de altitude média variável de 800 a 1 100 metros. Esta é a parte mais elevada do Planalto, que se desenvolveu em rochas do embasamento cristalino, às vezes, recobertas por extenso capeamento sedimentar. RUELLAN¹ atribui esta superfície mais elevada a um abaulamento transversal de grande raio de curvatura, verdadeira dobra de fundo que interfere com os grandes acidentes longitudinais, produzindo uma superfície que se estende muito além do Planalto Central. O nível mais elevado é interrompido em diferentes pontos pela dissecação ao longo dos vales, onde a erosão fluvial faz aflorar grande variedade de rochas, criando formas de relêvo diretamente ligadas ao tipo de rocha.

O alto nível desta superfície é a chapada, a 1 000 e 1 100 metros de altitude média. Ela forma espigões divisores entre os cursos d'água e, muitas vezes, é quase horizontal não mostrando qualquer sinal de erosão. (Veja-se fig. 13). Quando esta chapada apresenta continuidade em extensão relativamente grande toma o nome de chapadão.

¹ RUELLAN, FRANCIS — *Relatório para a Comissão de Estudos da Nova Capital*, mimeografado.

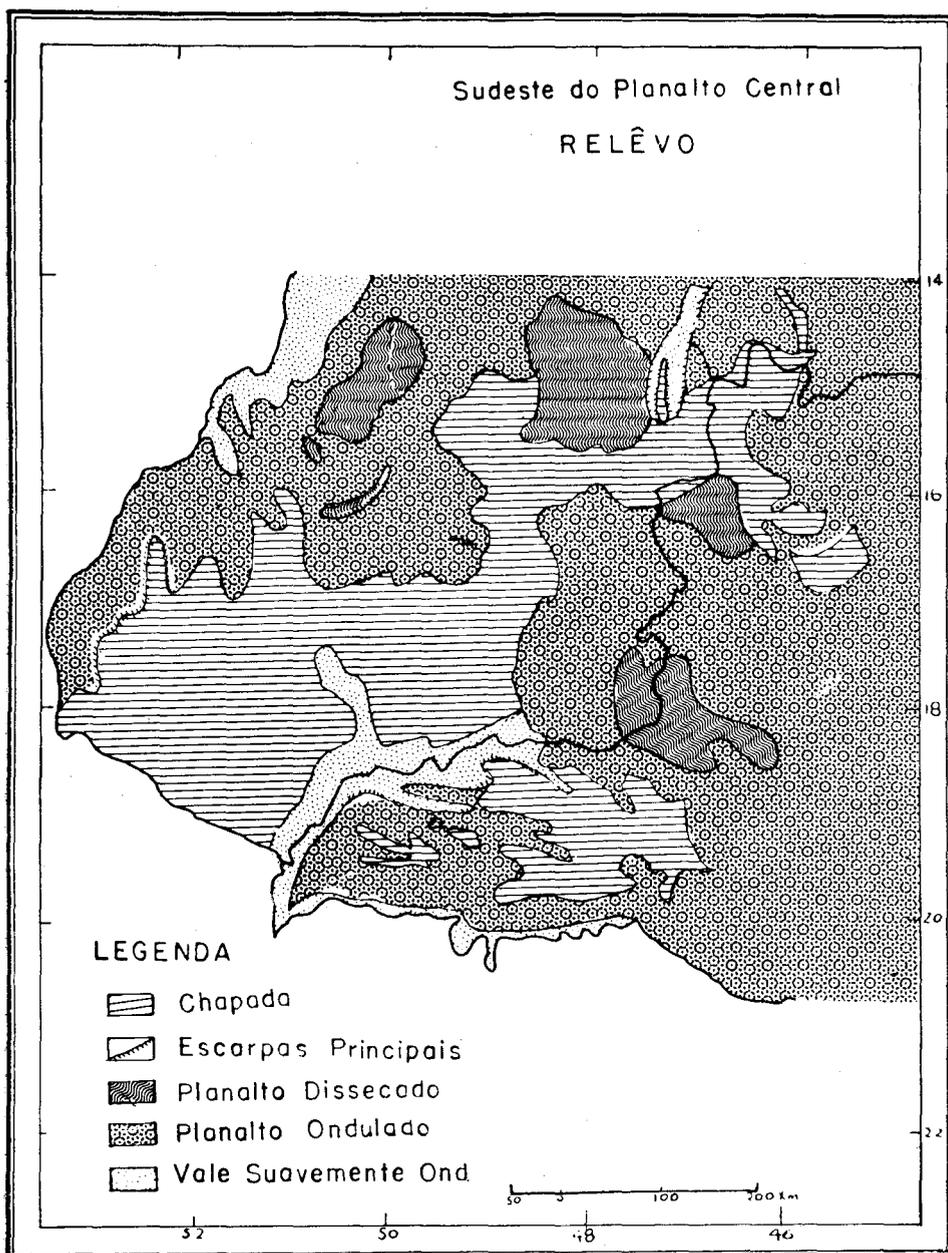


Fig. 12

Esta chapada se desenvolve em largas extensões, sôbre arenitos mesozóicos horizontais de origem provávelmente lacustre. O chapadão constitui um verdadeiro andar geológico composto de arenitos na sua maior parte que produziram, por isso, solos arenosos e pobres cobertos por vegetação aberta. Extensa parte do sudeste do estado de Goiás e a parte central do Triângulo Mineiro são constituídas por êste tipo de chapada.

Em certas áreas, como na chamada "Mata da Corda", uma diferenciação no tipo de arenito, que aí é constituído por tufos vulcânicos (arenito cinerítico), dá ao solo grande fertilidade, sendo a superfície da chapada coberta de floresta

tropical luxuriante. Vemos aí a uniformidade da chapada ser perturbada por uma variação local de extraordinária importância para a compreensão das formas de ocupação. A "Mata da Corda" constitui uma das três áreas de intensa utilização agrícola em todo o Planalto.

Em outros lugares, a chapada se desenvolve sobre uma variedade de rochas cristalinas pré-cambrianas. Frequentemente, as chapadas são compostas de rochas de base, cujas camadas são cortadas por uma superfície geralmente descrita como peneplanície, que corta desde a base antiga até o revestimento mesozóico. Segundo WAIBEL², a presunção de que a superfície das chapadas representa uma velha peneplanície é corroborada pelo fato de que ela é coberta por acumulações superficiais tais como massas de areia, camadas de cascalho e seixos e pela ocorrência generalizada de concreções ferruginosas que formam uma crosta laterítica, denominada canga. Ela recobre enormes áreas de quartzitos dobrados, folhelhos e xistos, protegendo-os contra as retomadas de erosão e produzindo a forma plana e chata dos tabuleiros mesozóicos.

A canga também ocorre nos tabuleiros mesozóicos, mas menos frequentemente e sem o caráter de cobertura. A canga constitui, ao que parece, um avançado estágio do desenvolvimento do processo de laterização, em superfícies expostas ao tempo durante longo período. Acredita-se que ela se tem formado nas bordas das chapadas onde a exposição ao ar tenha acelerado o processo de oxidação dos sais de ferro, produzindo sesquióxidos de ferro e alumina, concentrados em blocos.

Em adição a isso, deve-se acrescentar que estas formações superficiais são extremamente permeáveis e absorvem praticamente toda a chuva, sendo raros os sinais de escoamento superficial sobre a chapada. Elas, por isso, protegem a superfície da chapada contra a desnudação e dão margem à formação de um lençol de água subterrânea de 10 a 20 metros, abaixo da superfície, que pode ser eventualmente de grande importância para a irrigação.

É por isso, da maior importância, em termos de uso potencial da terra, fazer uma distinção entre as chapadas de canga e as de arenitos mesozóicos, porque as primeiras serão de difícil aproveitamento agrícola, porém, de utilidade na eventualidade de culturas de irrigação. Aqui se apresenta outro caso em que uma diferenciação local se mostra de extraordinária importância para o planejamento do uso futuro das terras de campo do Planalto Central.

Em grandes extensões da chapada, as suas bordas são marcadas por escarpas. Estas escarpas em alguns pontos são de apenas alguns metros de desnível, mas em outros, elas se apresentam até com cerca de 300 metros de desnível. No Triângulo Mineiro e parte do noroeste de Minas, estas escarpas seguem uma linha aproximada norte-sul e estão situadas a oeste de Unaí e noroeste do Paracatu, devido à intensa erosão dos rios afluentes do São Francisco, em um nível de base mais baixo que o dos afluentes do Paranaíba. São até mesmo relativamente frequentes algumas capturas, como na região das cabeceiras dos rios São Marcos e Prêto. Onde o rio Paranaíba recebe o São Marcos, estas escarpas já não existem mais, reaparecendo para oeste, na região de Araguari e Tupaci-

² WAIBEL, Leo H. — "Vegetação e uso da terra no Planalto Central do Brasil". *Revista Brasileira de Geografia*, ano X, 1948, n.º 3, p. 339.

guara até o noroeste de Ituiutaba. No lado norte do rio Paranaíba, elas se apresentam menos conspícuas, com exceção das proximidades de Buriti Alegre e Itumbiara. Elas se tornam novamente acentuadas a noroeste de Mineiros e Caia-pônia, prolongando-se para o norte até se confundirem com as elevações da serra Dourada. Na parte alta da bacia do Araguaia, aparecem de um lado e doutro da fronteira de Goiás e Mato Grosso alguns dos mais espetaculares morros — testemunhos de todo o Planalto Central, como se vê na fig. 14. Na borda norte da chapada, a escarpa também aparece na depressão do Paranã e ao longo da fronteira de Goiás com a Bahia, constituindo o chamado Espigão Mestre. Finalmente, um grande número de mesas residuais em tôda a superfície do Planalto apresentam-se escarpadas em quase tôdas as direções, especialmente quando estão capeadas pela resistente cobertura de canga.

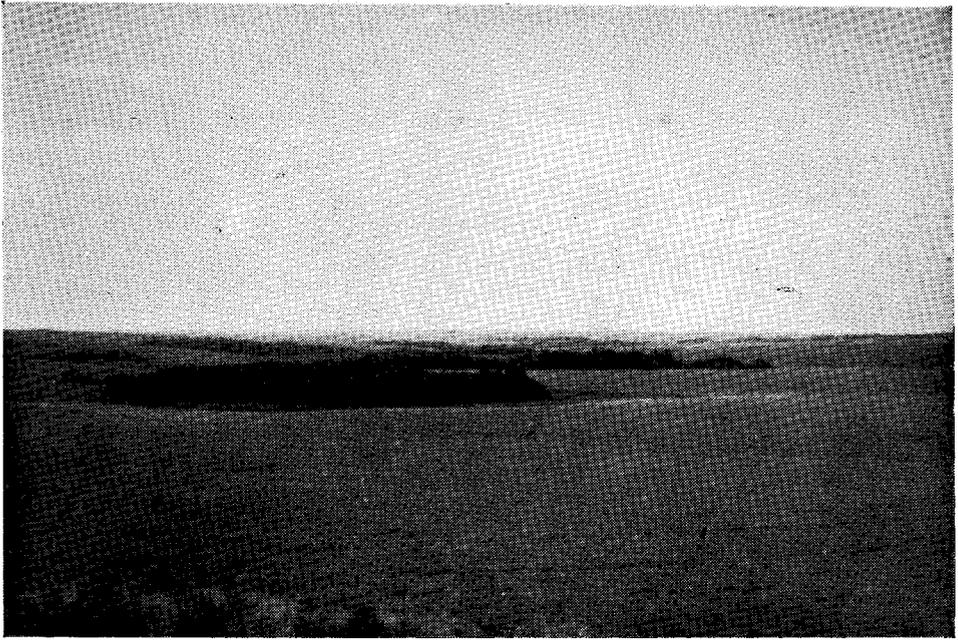


Fig. 13 — Chapada de arenito quase horizontal. Planalto de Jataí

Abaixo do nível das chapadas, desenvolve-se uma variedade de formas de relêvo que podem ser classificadas em quatro grupos:

1 — O do nível intermediário, logo abaixo da chapada, com pequena ruptura de declive, onde, às mais das vêzes, originam-se pequenos cursos d'água em um capão de mata circular; esta formação, verdadeira bacia de recepção, foi classificada por WAIBEL como uma *dale*.

2 — Abaixo do nível das *dales*, onde a erosão fluvial se torna mais acentuada, desenvolve-se, por vêzes, uma faixa de relêvo mais ou menos ondulado. O "Mato Grosso" de Goiás é um dêstes platôs. Aí, a erosão mais intensa dos afluentes do Tocantins retirou a cobertura sedimentar, aflorando o embasamento cristalino composto de gnaisses gábricos e dioríticos, biotita, gnaisses e outras rochas básicas. Esta composição petrográfica do "Mato Grosso" de Goiás é responsável pela formação de solos vermelhos ricos em base trocáveis,

que, por sua vez, favoreceram o desenvolvimento da cobertura florestal. Em outras partes, esta superfície abaixo do nível das *dales* é ocupada por terraços sucessivos correspondentes aos diversos derrames de lava, como ocorre nas áreas de diabásio do Triângulo Mineiro e sudoeste de Goiás. Eles correspondem, de um lado, a área de solos férteis — a chamada terra roxa — e, de outro, marcam os diferentes degraus do Planalto que são também assinalados nos rios por quedas d'água; algumas delas são de alto potencial hidrelétrico como a cachoeira Dourada e o canal São Simão no rio Paranaíba.

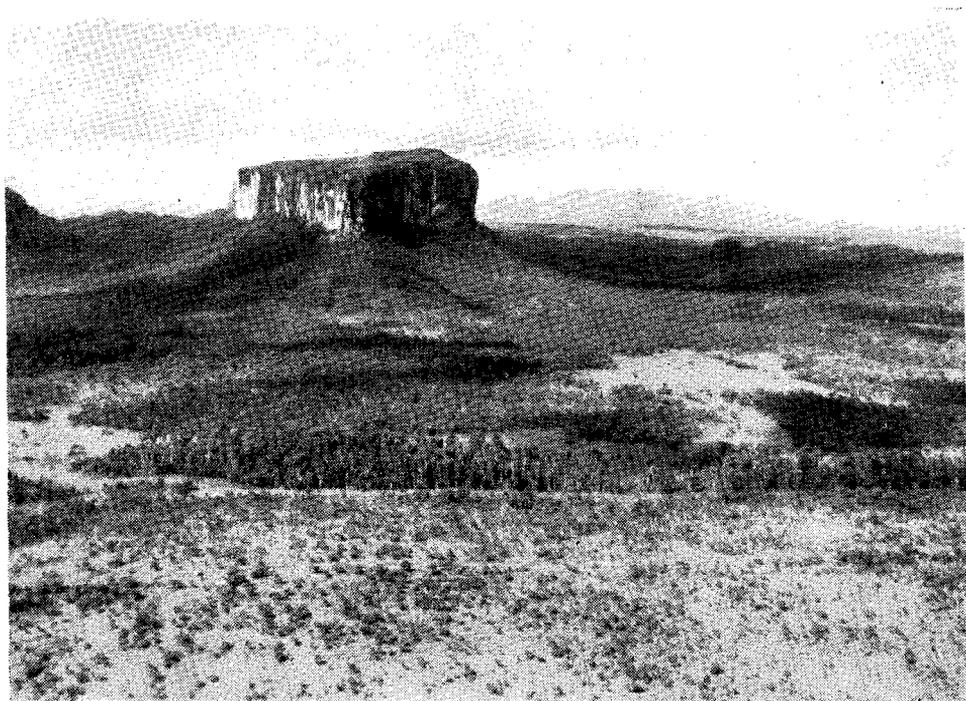


Fig. 14 — Morro testemunho em forma de mesa. Esta foto foi tomada do lado de Mato Grosso, mais ilustra o fenômeno que ocorre de maneira igualmente extensiva em ambas as margens do rio.

3 — Em outras partes do Planalto, principalmente nas áreas de quartzitos e micaxistos, o relêvo é bastante acidentado, constituindo um planalto dissecado. Este planalto não tem a continuidade territorial do planalto ondulado e apresenta-se, às vezes, sob a forma de serras isoladas. A mais importante delas é a serra Dourada, próxima à antiga cidade de Goiás. Ela se apresenta como estreita e alongada elevação, constituindo em parte o divisor Araguaia-Tocantins e com uma escarpa de 200 a 300 metros voltada para oeste, circundando a cidade de Goiás pelo sul e pelo leste. Nesta região, foram feitos os primeiros descobrimentos de ouro que abriram Goiás aos mineradores de ouro do século XVIII. Mais para o norte, na região de Niquelândia, este planalto dissecado reaparece, formando verdadeiras cadeias de montanhas, fortemente perturbadas e cortadas por uma superfície de erosão, a mesma da parte mais alta da chapada. Aí, afloram também quartzitos e filitos algonquianos que, em algumas partes, estão injetados por ricos veios de quartzo hialino e, em outras, apresentam-se extremamente ricos em minérios de níquel. Ni-

quelândia, como se sabe, tem seu nome ligado às ricas jazidas de níquel desta região. Em ainda outra parte do Planalto, na parte alta do vale do Paranaíba, na região que se estende de Coromandel para o norte e noroeste, aparecem formas de relêvo bastante dissecadas. Aí, o próprio rio Paranaíba apresenta-se fortemente encaixado, a mais de 100 metros abaixo da superfície contígua e em forma de V agudo.

4 — O quarto tipo de área dissecada, abaixo do nível da chapada, inclui zonas relativamente planas ao longo de alguns dos vales da região. Somente ao longo do Araguaia existe realmente uma planície onde depósitos aluviais podem oferecer, eventualmente, excelentes condições para a agricultura. Entretanto, ao longo do médio e baixo Paranaíba existem extensas áreas de declividade muito suave, desenvolvidas no mais baixo terraço dos derrames de lava, cêrca de 10 metros acima do rio pròpriamente dito. Esta área, além de suas condições morfológicas favoráveis à exploração agrícola mecanizada, oferece a vantagem adicional de constituir a mais extensa área de terra roxa do Planalto Central, já em processo de intensa utilização.

2) — *Clima*

A região Centro-Oeste se caracteriza por um clima de verões quentes e úmidos e invernos secos e relativamente frescos. Estas características estão relacionadas a mudanças na natureza das massas de ar que dominam esta região no verão e inverno.

No verão (outubro a março), as massas de ar que penetram até o Planalto Central vêm da parte tropical do Atlântico, norte do equador. Nesta época, a frente intertropical desloca-se para o sul, através da parte central da América e há penetração de ar úmido e instável no interior continental aquecido. Esta frente intertropical passa pelo Piauí, oeste da Bahia, Minas Gerais e pelo Triângulo Mineiro, atingindo ocasionalmente o norte do Paraguai. Com esta penetração de ar carregado de umidade em uma área aquecida pela intensa insolação do verão, o céu torna-se nublado com cúmulos e estrato-cúmulos, presentes com muita regularidade. Quando massas de ar vindas do sul se interpenetram, forma-se uma frente acompanhada de nimbos escuros e fortes chuvas. Em outro tipo de desenvolvimento, chuvas ocorrem pelo processo de convecção.

No inverno (abril a setembro), as condições são diferentes. O inverno é mais a estação sêca do que a fria. A frente intertropical encontra-se ao norte do equador. As massas de ar que penetram nesta região são oriundas do centro anticiclônico do Atlântico Sul, atingindo esta área pelo nordeste. Êste ar é relativamente estável e produz pouca nebulosidade. O céu azul e limpo é um dos característicos tipos de tempo nesta região, no inverno. Freqüentes invasões de massas de ar frio ocorrem, produzindo súbitas mudanças de temperatura, porém, pouca pluviosidade. Tivemos ocasião de observar uma destas invasões de ar frio, em junho de 1946, em Corumbá de Goiás, quando a temperatura máxima durante o dia havia sido 35°C. e baixou para 5°C. durante a noite, depois que o ar frio penetrou a região no fim da tarde. De modo geral, o ar é sêco, especialmente durante a noite.

Tôda a região se encontra dentro da categoria de clima úmido, segundo a classificação adotada por THORNTHWAITE. (Veja-se a fig. 15). Apenas Araxá possui índice superior a 100 e, portanto, é classificada como superúmido. De outro lado, praticamente, tôda a região está dentro da faixa de climas mesotérmicos da mesma classificação (Veja-se fig. 17), com exceção de Goiás que possui evaporação potencial acima de 114 centímetros e, portanto, classifica-se como de clima megatérmico. À base destas duas características que refletem por sua vez precipitação e temperaturas, pode-se estabelecer alguma diferenciação regional.

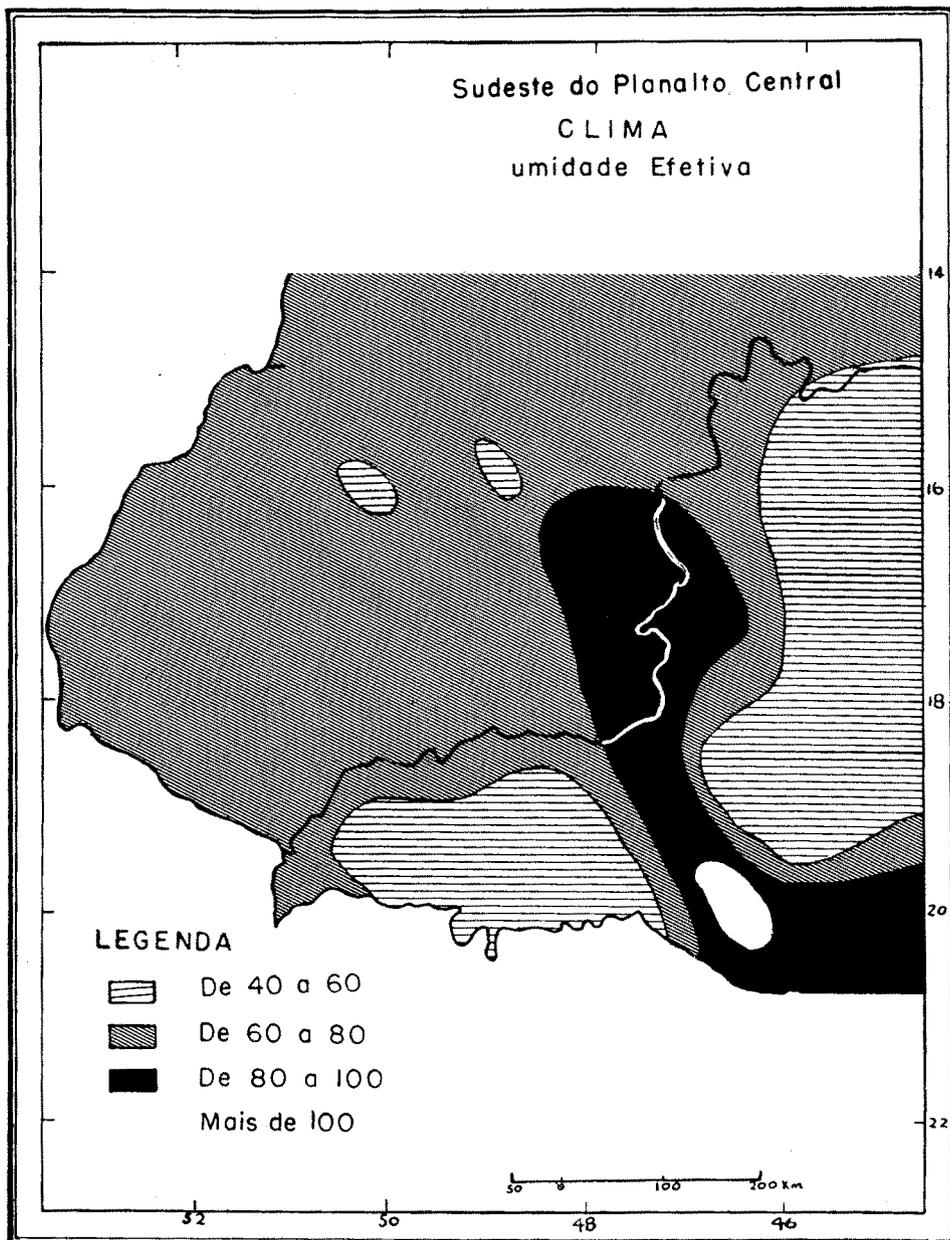


Fig. 15 — Umidade efetiva de acôrdo com o sistema de THORNTHWAITE. Este mapa se apresenta bastante generalizado, pois se baseia em menos de uma dezena de estações meteorológicas, mas foi ajustado à base do mapa pluviométrico do Brasil e de alguns aspectos físicos como linhas do relevo, maior capacidade de retenção de água de alguns solos conhecidos.

a) *Umidade efetiva*

Há uma faixa de maior umidade efetiva ao longo da parte mais alta do planalto, ao sul de Luziânia, atingindo um máximo de 102 centímetros em Araxá. Na larga bacia constituída pelo São Francisco, a umidade efetiva decresce, atingindo valores de 49 centímetros em Patos de Minas e, provavelmente menores à medida que se avança para nordeste. Entretanto, a maior parte da área está entre os índices de 60 a 80 centímetros, descontada a que é evaporada e transpirada, portanto disponível para plantas cultivadas. A precipitação é, porém, concentrada durante os meses de verão (outubro a março). Em um total de cerca de 150 a 180 centímetros, mais ou menos 90%, caem durante os meses de outubro a março. Isto deixa uma quantidade muito pequena de chuva para os restantes meses do ano, inferior a 10 centímetros durante 5 meses, de abril a setembro.

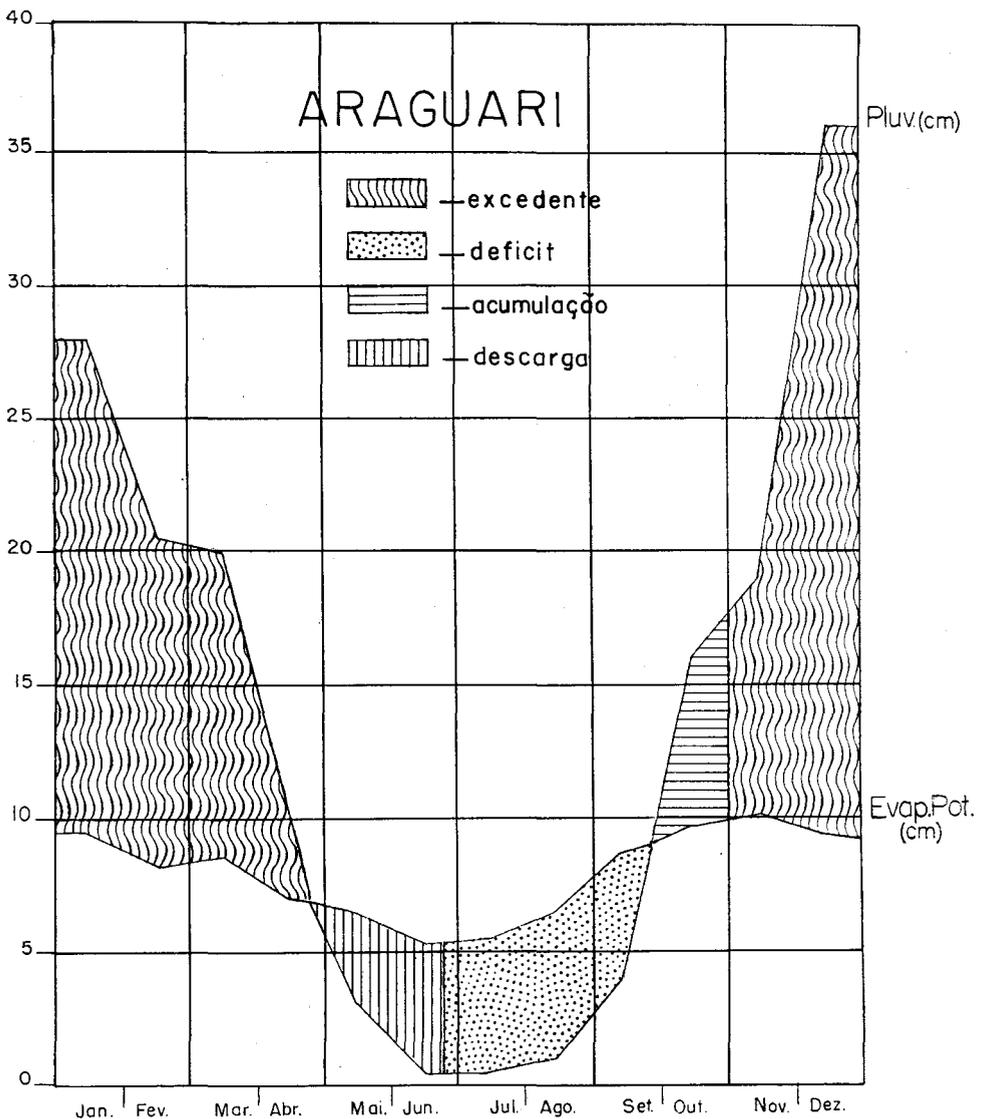


Fig. 16 — Gráfico demonstrativo da retenção de água no solo no começo da estação chuvosa, da sua utilização no começo da estação seca e de seu excedente no meio da estação chuvosa.

A aplicação da fórmula (Fig. 16 de THORNHWAITE para determinar o *deficit* e o excedente de água disponível para plantas mostra um *deficit* considerável, principalmente na parte final da estação seca, quando a água em reserva no solo é totalmente consumida. Este *deficit* é também facilmente observado na secura das plantas herbáceas e no próprio solo. Do ponto de vista do agricultor que cultiva arroz, milho e feijão, este *deficit* não é prejudicial porque estes produtos precisam de estação seca na época da colheita. Por outro lado, raras vezes, irregularidades no período de chuvas provocam perdas acentuadas nas colheitas e nem a irrigação é necessária para o crescimento das plantas, exceto para legumes de inverno.

b) Evapotranspiração potencial

As temperaturas não são excessivamente altas ou excessivamente baixas. As temperaturas médias de verão chuvoso são de 21 a 27°C. As temperaturas médias para o inverno variam de 16 a 23°C. Há pequenas diferenças entre um lugar e outro devidas à altitude. Em pontos como Araguari a 1 000 metros de altitude, as temperaturas de inverno são cerca de 2 a 3 graus centígrados mais baixas que as de Goiás, por exemplo, a cerca de 500 metros de altitude. As temperaturas mais baixas, no inverno, são encontradas na parte leste do Triângulo Mineiro, a leste de Monte Alegre de Minas, não só devido à maior altitude, como também devido ao fato de estar localizada mais para o sul. Esta distribuição de temperaturas se reflete no cálculo da evapotranspiração potencial

EVAPOTRANSPIRAÇÃO POTENCIAL

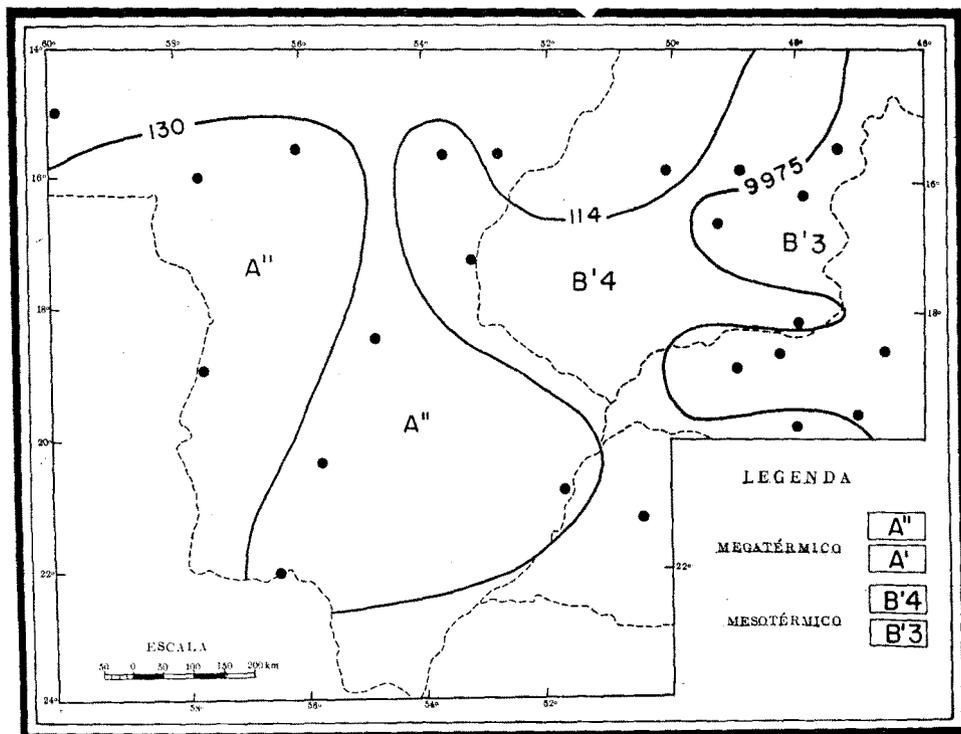


Fig. 17 — Evapotranspiração potencial para o oeste do Brasil. Nota-se que ela aumenta na direção, norte do Planalto Central e diminui nas partes elevadas do mesmo na sua parte leste.

como se verifica pela análise da fig. 17. O mapa abrange uma área mais ampla justamente para mostrar estas relações mais claras concernentes à latitude e à altitude. As partes mais elevadas do planalto, ao sul de Formosa e incluindo a parte leste do Triângulo Mineiro, são de características mesotérmicas, com valores menores que os das partes menos elevadas do planalto.

De modo geral, pode-se descrever o clima do Planalto Central como sendo o de um planalto de latitudes baixas. Em realidade, geógrafos brasileiros acostumaram-se ao uso da expressão tropical de altitude para classificar as áreas de clima C do sistema de KOPPEN em que as temperaturas são devidas à altitude, mas situadas nas baixas latitudes, como é o caso do Planalto Central.

3) — Solos e vegetação

No Planalto Central, as variações da cobertura vegetal, em minúcia, refletem mudanças nas associações de declive, qualidade do solo e disponibilidade de água. A coincidência entre vegetação e qualidade da terra é tão estreita que as duas podem ser melhor estudadas e compreendidas quando são descritas em conjunto. Quando a floresta e o campo são examinados em detalhe, como aliás devem ser, afim de poder correlacioná-los com os tipos de solo, cada um deles precisa ser subdividido em subtipos. Há dois tipos principais de vegetação nesta área: a mata e o campo. Eles diferem um do outro não só quanto à sua composição florística e fisionomia, mas também quanto às suas exigências em água e riqueza mineral do solo. Assim, o mato e o campo são mais que dois tipos de vegetação, são tipos de terra, com repercussões na sua utilização e possibilidades futuras. Há vários tipos de terras de mata e dois tipos já identificados de terras de campo.

a) As florestas

A floresta tropical semidecídua se estende em uma faixa desde o nordeste do Brasil para o sul, ao longo da parte leste da Bahia e Minas Gerais e grande parte dos estados do Espírito Santo e Rio de Janeiro, penetrando para o interior em São Paulo e norte do Paraná. Uma extensão desta floresta vai até o Rio Grande do Sul. A sua borda oeste penetra em faixas mais ou menos descontínuas até o interior de Minas Gerais e Goiás, na área ora em estudo. (Vejam-se figs. 2 e 4). Trata-se de uma floresta tropical semidecídua, às vezes mais, às vezes menos, dependendo de sua composição florística local e da disponibilidade de água no solo. Ela não tem o intricado de lianas da floresta equatorial, nem a variedade de espécies, mas apresenta variedade bem maior que a das florestas de regiões de latitudes médias. Sobretudo, há uma estreita relação entre a qualidade da terra e o subtipo em que se subdivide a floresta, bem caracterizada pela ocorrência de certas espécies vegetais. Neste particular, a experiência do caboclo foi confirmada pelas análises de solos feitas em vários pontos desta floresta.

De modo geral, o solo da mata é bom, quase sempre ela se localiza em áreas onde afloram rochas mais ou menos básicas, cristalinas ou não, e onde o lençol de água subterrâneo está relativamente próximo. Este último tem especial importância na distinção do caráter mais ou menos decíduo da mata.

Os fazendeiros da região distinguem três tipos de terra de acôrdo com as suas possibilidades de aproveitamento, por êles denominados em escala de valor: primeira, segunda e terceira classe.

1 — *A mata de primeira classe* — A mata de primeira classe é a mais luxuriante das três. Ela constitui formação compacta, com árvores altas de 20 a 30 metros. A luz do sol penetra pouco no seu interior. WAIBEL a descreveu composta de três andares: o primeiro de árvores mais altas de 20 a 30 metros, que forma a abóbada foliar. Quase tôdas as árvores mais altas perdem as suas fôlhas. A segunda camada se compõe de árvores de 5 a 15 metros, a maior parte das quais conservam as suas fôlhas. A terceira camada é constituída de arbustos e ervas com 1 a 2 metros de altura, com fôlhas verdes e cheias de seiva. Entre as espécies que são consideradas indicadoras dêstes tipos de terra, a guariroba (*Cocus speciosa*), o cedro (*Cedrela sp.*), a peroba (*Aspidosperma sp.*), o jatobá (*Hymenea sp.*), são as mais comuns. (Fig. 18).



Fig. 18 — *Mata de primeira classe.*

A mata de primeira classe ocorre com exclusividade em áreas onde também ocorrem afloramentos de rochas básicas, eruptivas ou metamórficas, associadas com solos ricos, como a terra roxa ou equivalente. A terra roxa é um solo vermelho escuro, meio arroxeadado, rico em minerais básicos e com estrutura porosa, que pode ser facilmente penetrada pelas raízes das plantas. Sob as florestas o solo é rico em matéria orgânica, o que não acontece, por exemplo, nos solos de terra roxa dos campos de Vacaria, em Mato Grosso. A porcentagem de matéria orgânica nestes solos varia de 3 a 6 por cento. Ele é rico também em bases trocáveis, com valores até 40 ou mais milequivalentes por 100 gramas de terra analisada. Veja-se a tabela a seguir:

	Ceres	Uruana
Areia	43,18	67,43
Limo e argila	56,82	32,57
Carbono	6,39	4,90
Soma das bases	53,47	31,42
Relação sílica-alumina	2,36	2,11

As três áreas florestais de maior extensão do Planalto Central são constituídas predominantemente de mata de primeira classe. Na primeira e maior delas — no “Mato Grosso” de Goiás — a floresta estende-se desde alguns quilômetros ao norte de Goiânia, passando a leste de Anápolis e prolongando-se até o norte da colônia agrícola em Ceres e, para oeste, até o oeste de Marilândia, uma dezena de quilômetros, realizando uma série de indentações, com forma geral aproximada de um pato. Observando-se tal extensão da mata nesta área, pode-se verificar algumas das coincidências entre rocha-qualidade da terra-vegetação apontadas previamente. Por exemplo, em Marilândia, uma amostra de rocha coletada foi qualificada pelos geólogos do Serviço de Geologia como gnaisse quartzodiorítico, associado com vegetação florestal e solos vermelhos, ricos em matéria orgânica e intensamente usados para agricultura pelos lavradores locais. Cinquenta quilômetros a noroeste, na direção de Iporá, outro afloramento foi encontrado, sendo a rocha classificada como arenito ferruginoso, decomposto. Aí, o solo era avermelhado, porém, fortemente arenoso, a vegetação era de cerrado e não se via uma pequena clareira para cultivo. Apenas umas cabeças de gado aqui e ali. Muitos outros exemplos foram encontrados³ comprovando esta mesma situação. Mesmo dentro desta extensa área florestal, pequenas manchas de campo cerrado existem onde condições de solo são diferentes, como é o caso da região de Santa Bárbara. Aí há uma pequena área de campo cerrado associado a solos arenosos e ocupação pastoril da terra.

2 — *A mata de segunda classe* — A mata de segunda classe frequentemente é denominada “mato sêco”. A razão desta denominação está ligada à menor quantidade de água aparentemente disponível no solo destas áreas. Ele seca quase completamente no fim da estação sêca. As árvores do mato sêco são mais abertas que a de primeira classe. Maior quantidade de luz do sol penetra no interior desta mata e presumivelmente por isso há a maior abundância de plantas herbáceas e arbustos. No mato sêco o mesmo caráter semidecíduo da mata de primeira classe aparece, porém maior quantidade de árvores perde suas folhas na estação sêca. O mato sêco diferencia-se da mata de primeira classe tanto pela sua fisionomia, pela composição florística e caráter da folhagem quanto pela qualidade da terra. Quanto à sua fisionomia enquanto nas matas de primeira classe as árvores mais altas vão até 25 e 30 metros, no mato sêco, elas não passam de 15 e 20 metros. O andar de árvores é menos denso e o sub-bosque é mais desenvolvido. Quanto à sua composição florística, salienta-se que apesar de aparecerem algumas das árvores comuns na mata de primeira

³ FAISSOL, Speridião — O “Mato Grosso” de Goiás — Biblioteca Geográfica Brasileira vol. n.º 9, 1948.

classe, como o jatobá e a peroba, outras como a guariroba não aparecem e algumas outras, como o angico (*Piptadenia sp.*), a aroreira (*Schinus sp.*), a canela (*Nectandra sp.*), são características do mato sêco. A maior parte destas últimas é constituída de árvores decíduas, o mesmo acontecendo às da mata de primeira classe, que ocorrem com mais freqüência no mato sêco. (Fig. 19).



Fig. 19 — Mata de segunda classe.

O solo no mato sêco é menos produtivo que o da mata de primeira classe. A sua porcentagem em matéria orgânica é raramente superior a 2 e 3 por cento. É quase sempre um solo um tanto arenoso com pequeno total de bases trocáveis. A fim de dar uma concepção numérica do valor d'êste solo, realizamos algumas análises do mesmo (Veja-se a tabela a seguir):

Resultado das análises do solo do mato sêco a noroeste de Ceres

Carbono	36,2
Areia	58,8
Limo e argila	41,2
Soma das bases	7,3
Relação sílico-alumina	1,6

Comparados com os resultados de análises do solo da mata de primeira classe, devem ser classificados como bastante pobres, especialmente em bases trocáveis. Na amostra em questão, tirada até uma profundidade de 40 centímetros, o solo era marrom claro, muito sêco e facilmente desagregável, visivelmente arenoso. Muitas partículas de carvão foram encontradas no solo, o que aparentemente aumentou o seu teor em matéria orgânica que é medido pela porcentagem de carbono existente no mesmo. A relação sílica-alumina

dêste solo é inferior a 2, o que, segundo alguns autores, é sinal do início do processo de laterização.

A mata de segunda classe ocorre caracteristicamente em áreas onde o lençol d'água subterrâneo está relativamente profundo, em divisores mais elevados ou nas margens das matas de primeira classe. A maior parte dos pequenos capões de mata e de mata-galeria nas áreas de campo cerrado são constituídos por mata de segunda classe e menos freqüentemente por mata de terceira classe.

3 — *A mata de terceira classe* — A mata de terceira classe é mais rala e constituída de árvores mais baixas que as da mata de segunda classe. As árvores da mata de terceira classe em geral não passam de 12 a 15 metros de altura. Devido à maior quantidade de luz que penetra o interior dêste tipo de mata, há mais intenso desenvolvimento de lianas e de vegetação baixa que tornam a passagem através dela mais difícil que nas duas outras formações anteriores. Na mata de terceira classe são encontradas muitas espécies arbóreas da mata de segunda classe, como a paineira (*Bombax sp.*), a aroeira (*Schinus sp.*), além de outras menos freqüentes, como o jacarandá (*Machaerium sp.*), etc.. Mas, também, encontram-se nela espécies típicas do campo cerrado, como o pau-terra (*Qualea sp.*), o pau-santo (*Kielmeyra sp.*), o pequi (*Caryocar sp.*), e outros. Por isso, a mata de terceira classe é denominada por muitos geógrafos brasileiros "cerradão". GONZAGA DE CAMPOS⁴ descreve o cerradão como uma mata mais rala e fraca, o que o caracteriza, segundo êle, é a inclusão de manchas e fitas dos verdadeiros cerrados com todos os caracteres da formação campestre. Entretanto êle acha difícil, muitas vêzes, traçar o limite entre a mata e o cerradão, que geralmente constitui uma transição gradual e insensível. WAIBEL, ao estabelecer os princípios de diferenciação entre o cerradão e os dois primeiros tipos de mata de um lado, e campo cerrado de outro, coloca muita ênfase na sua fisionomia. Segundo êle, sendo o cerradão mais denso que o cerrado e menos que a mata, obviamente, é diferente dos dois. As árvores do cerradão não são, como as do cerrado, ramificadas desde baixo; no cerradão existe muito mais sombra que no cerrado, porém menos que na mata.

A qualidade da terra do cerradão é bastante diferente, tanto da mata de segunda classe quanto do campo cerrado, mas ainda aí o seu caráter transicional é aparente. WAIBEL os descreveu como solos vermelhos, ex-



Fig. 20 — *Mata de terceira classe.*

⁴ GONZAGA DE CAMPOS, L. F. — *Mapa florestal do Brasil*, 1946, fl. 48.

traordinariamente arenosos, com uma camada fina de húmus, que, segundo êle, os coloca claramente na categoria de solos florestais. O resultado de uma das análises de solo, feitas em um capão constituído de cerradão dá uma exemplificação numérica da qualidade do solo. A fim de oferecer uma base comparativa entre o cerradão e o cerrado, duas amostras foram tiradas a cêrca de 200 metros uma da outra, a primeira no cerradão, a segunda no cerrado. (Veja-se tabela a seguir):

	Cerradão		Campo cerrado	
	1. ^a camada até 4 cm	2. ^a camada até 40 cm	1. ^a camada até 4 cm	2. ^a camada até 40 cm
Limo e argila	48,71	57,95	44,27	51,56
Areia	51,29	42,05	55,73	48,44
Carbono	4,88	3,81	1,66	1,15
Soma das bases	10,74	1,55	1,73	1,50

Por esta tabela simplificada, pode-se ver imediatamente que a segunda camada de ambos os solos é notavelmente semelhante à primeira. Isto é ao que parece, devido à presença da mata que produziu, além de mais matéria orgânica, um solo superficial com capacidade para reter mais bases assimiláveis e, por conseguinte, diferenciou-se muito do que se encontra a 200 metros de distância e das camadas mais profundas do próximo local. As características físicas, que são menos facilmente alteráveis, são muito diferentes umas das outras.

b) Os campos

Os campos são subdivididos em dois tipos essenciais — o campo cerrado e o campo limpo. É uma formação aberta, com árvores espaçadas e retorcidas, onde a luz do sol penetra intensamente até mesmo à superfície do solo, pois os tufos de gramíneas também estão espaçados uns dos outros por alguns centímetros de espaço aberto, levemente recoberto pelas fôlhas altas dos citados tufos. WAIBEL, reexaminando o conceito de savanas tropicais, conclui que o campo cerrado não deve ser incluído na categoria de savana tropical, mas que constitui um tipo de vegetação *sui-generis*, de caráter intermediário entre a mata e o campo. Segundo êle, o termo campo cerrado, que à primeira vista parece conter uma contradição em si mesmo, na realidade expressa muito bem o caráter da vegetação e deveria ser introduzido na fitogeografia. Evidentemente, a discussão dêste problema não cabe nos limites do presente trabalho, mas é necessário estabelecer a diferenciação entre os campos cerrados com suas árvores retorcidas e espaçadas e o campo limpo, no qual as árvores desaparecem.

1 — O campo cerrado — O campo cerrado é constituído destacadamente de gramíneas e árvores pequenas retorcidas, espaçadas, com casca grossa e protegidas por uma camada de cortiça. Em alguns pontos, as árvores se adensam, aproximando-se do cerradão, mas a transição pode ser facilmente observada através do aparecimento das primeiras espécies florestais. Em outros pontos, o campo cerrado é caracterizado por árvores bastante espaçadas umas das outras, às vêzes em formações compactas, constituídas de consociações de uma ou de outra espécie do campo cerrado. WAIBEL estabelece um limite de 30%

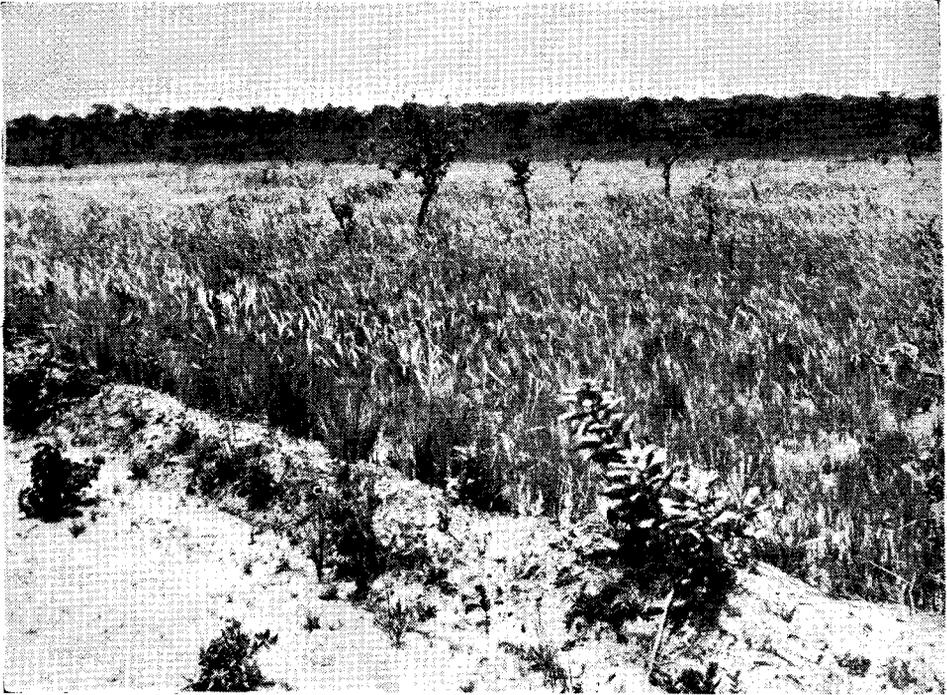


Fig. 21 — *Campo cerrado.*



Fig. 22 — *Gado pastando nos campos. Agora, como no passado, os campos cerrados são quase exclusivamente dedicados à atividade pastoril.*

de cobertura herbácea no campo cerrado, mas evidentemente há ampla variação em ambos os lados desta média. (Fig. 21).

As espécies que são mais características do campo cerrado são o pau-terra (*Qualea grandiflora*), o pau-santo (*Kielmeyra coriacea*), a lixeira (*Curatela americana*), o barbatimão (*Stryphnodendrom barbatimão*), a lobeira (*Solanum Lycocarpum*). Em praticamente tôdas as áreas de campo cerrado examinadas, quer em Goiás, Minas Gerais ou Mato Grosso, pelo menos duas ou mais destas espécies estavam presentes em cada caso.

O solo do campo cerrado é mais pobre e sêco que o das áreas florestais. Êle possui uma quantidade de matéria orgânica quase desprezível, menos de 1 a 1,5% na maioria dos casos, bem como um total de menos de 10 milequivalentes para as bases assimiláveis. O seu pH é em geral em tôrno de 5. O autor do presente estudo teve oportunidade de comprovar êstes resultados gerais a respeito do solo do campo cerrado em outra área principal de ocorrência do mesmo, em Mato Grosso. No sul de Mato Grosso, perto de Ponta Porã, em área de campo cerrado, os valores para areia, limo e argila, carbono e soma das bases foram, respectivamente, 58,30 e 41,70%, 1,13 e 2,63 milequivalentes o que os aproxima mais dos resultados para o campo cerrado que qualquer outro de solos florestais. Em outro ponto, em Goiás, entre Trindade e Nazário, em área de campo cerrado, também, os resultados foram: 66,58, limo e argila: 33,42, carbono: 1,66 e soma das bases: 2,00.

Evidentemente, muito mais é preciso ser estudado a respeito dos solos do campo cerrado. Êles cobrem uma extensão muito grande do interior do Brasil, maior que a de tôdas as categorias de floresta semidecídua reunidas. Além disso, o campo cerrado ocupa áreas de relêvo relativamente plano, ao passo que as matas estão quase sempre em zonas de relêvo ondulado ou acidentado. Finalmente, as áreas de campo cerrado são tôdas elas fracamente ocupadas em contraste com as áreas de mata que já estão quase tôdas ocupadas por uma população agrícola, em geral muito mais concentrada.

2 — *Os campos limpos* — O campo limpo é composto sòmente de gramíneas, sem árvores nem mesmo retorcidas. Existe grande variedade de espécies entre estas gramíneas, as o chamado capim barba-de-bode (*Aristida sp.*) é um dos mais freqüentemente encontrados e oferece quase nenhum valor alimentício para pastagem. WAIBEL classificou êstes campos limpos como estepe, embora achasse surpreendente que isso se verifique em uma região de clima semi-úmido como é o Planalto Central. Em uma chapada próximo a Anápolis, tive-mos oportunidade de examinar êste campo limpo. O solo tem uma camada superficial desprovida completamente de húmus (Veja-se tabela abaixo), endurecida e com gramíneas esparsas. Êste solo poroso, endurecido e sêco dificulta o desenvolvimento de plantas. Por outro lado, a água das chuvas escorre rapidamente, deixando as gramíneas amareladas e sêcas no fim da estação sêca, com aparência de estepe.

Análise de solo. Campo limpo (Anápolis)

Areia	50,41
Limo e argila	49,59
Carbono	1,06
Soma das bases	1,23

O campo limpo ocorre principalmente nas chapadas, especialmente naquelas em que formações de canga superficial são também comuns. Há uma associação estreita entre as ocorrências de campo limpo e canga nesta área. Os solos destas áreas, por isso, têm uma concentração ferruginosa grande, com índices sílica-alumina e sílica-sesquióxidos muito baixos, (0,87 em campo limpo), o que os classifica como lateritos, segundo alguns autores. (Fig. 13)

CAPÍTULO IV

O DESENVOLVIMENTO DO POVOAMENTO

A população é o fator principal no desenvolvimento de qualquer extensão de território. No sudeste do Planalto Central existem atualmente cerca de dois milhões de habitantes, a maior parte dos quais penetrou nesta região desde 1930. A população de todo o estado de Goiás era de 250 000 habitantes em 1900, pouco mais de 500 000 em 1920, 800 000 em 1940 e mais de 1 200 000 em 1950. Entretanto, esta é uma área de povoamento antigo. O elemento humano que povoou esta área, além do índio, foi o português, com uma grande quantidade de negros escravos para os trabalhos das minas. A população atual já sofreu o impulso de fortes correntes imigratórias, tôdas elas de nacionais vindos do Nordeste do Brasil, de Minas Gerais ou até mesmo de São Paulo. Em nenhuma oportunidade, entretanto, o povoamento do Planalto Central foi orientado no sentido de se obter uma colonização com elementos nacionais ou estrangeiros, mas capazes de representar um expressivo progresso cultural ou técnico. Isto diz respeito somente à população rural, que constitui cerca de 85% do total da região. Recentemente, algumas colônias de europeus foram estabelecidas nesta região.

A maior parte da população rural é analfabeta, não possui nenhum conhecimento de agricultura que lhe permita adotar métodos de utilização da terra. Habitados apenas ao sistema tradicional de agricultura luso-brasileira de rotação de terras queimadas, esta população está agora aplicando o mesmo sistema em uma das últimas áreas de floresta tropical de extensão razoável. Convém assinalar aqui que, no quadro geral do Brasil, cafeicultores brasileiros já estão no limite sul das áreas apropriadas para café, no norte do Paraná e no oeste, já ocuparam as pequenas ilhas em Mato Grosso e já estão adquirindo terras no Paraguai. Assim se vê que o problema não é só teórico do ponto de vista de terras devastadas, mas já atingiu o ponto essencialmente prático de grandes cafèzais destruídos pelas geadas no norte do Paraná e as incertezas desta cultura em país estrangeiro e sem tradições na lavoura do café, como o Paraguai.

O povoamento do sudeste do Planalto Central do Brasil se fez em três períodos sucessivos. O primeiro — período do ouro e diamantes — resultou no estabelecimento de certas cidades e algum povoamento rural associado. O segundo — da expansão das fazendas de gado — foi consequência indireta do primeiro e resultou na apropriação de praticamente tôdas as terras de campo em mão de grandes fazendeiros de gado. O terceiro — período pioneiro da ocupação das matas de solos férteis — resultou na rápida devastação das matas. Este período teve seu início relativamente recente, com a penetração das estradas de

ferro de São Paulo e do Rio de Janeiro através de Belo Horizonte e do rápido crescimento dos centros urbanos do litoral.

Estes três períodos, embora sucessivos na importância que cada um assumiu em cada um dos momentos da história do povoamento desta área, não desapareceram. Até hoje existe mineração, principalmente de diamantes, em numerosos pontos do estado de Goiás e mesmo no Triângulo Mineiro. O famoso diamante “Estrêla do Sul” foi extraído na cidade de Estrêla do Sul, no Triângulo Mineiro. A expansão das fazendas de gado tornou-se aspecto permanente na ocupação do Planalto Central e no que diz respeito à área é muito mais importante que a agricultura. Curiosamente paradoxal, o último, aparentemente apoiado em mais transportes, maior desenvolvimento econômico e destinado a produzir mais riqueza, pode vir a ser destruído ou completamente substituído pela criação de gado, se persistirem os mesmos métodos de exploração da terra que marcaram o seu início.

1) *O período do ouro e dos diamantes*

No primeiro quartel do século 18, descobriu-se ouro nos cascalhos do rio Vermelho, próximo ao atual sítio da cidade de Goiás. Os descobridores eram componentes da famosa bandeira Anhanguera, liderada pelo sertanista BARTOLOMEU BUENO DA SILVA. Esta foi uma das numerosas expedições que penetraram no interior do Brasil “para espalhar os domínios do rei e disseminar a fé católica”, mas que, na realidade, procuravam ouro e diamantes, escravizavam índios ou simplesmente devastavam missões jesuíticas para se tornarem tristemente famosos como o conhecido RAPÔSO TAVARES. Quando em 1726, BARTOLOMEU BUENO levou a efeito sua expedição a Goiás, depois de já ter conhecimento da existência de ouro em prévio reconhecimento, a exploração do mesmo teve logo início. A vila de Santana, hoje cidade de Goiás, e outras foram logo estabelecidas. Uma cruz, até hoje existente, foi erguida como era de costume, iniciando-se a extração do ouro, que, no começo, foi excepcionalmente grande. Diz-se que êle regressou a São Paulo com mais de 8 000 oitavas de ouro em 1728, o que representa cerca de 500 quilos de ouro. A notícia destes descobrimentos causou enorme curiosidade e deu origem a uma verdadeira corrida em busca de ouro, partida principalmente de Minas Gerais, através de tôdas as rotas possíveis. Da Bahia, pelo Espigão Mestre e pelo antigo arraial do Couro, hoje Formosa, que, por muito tempo, abasteceu as minas com gado criado nas suas pastagens naturais. De Minas Gerais, pelo registro dos Arrependidos, passando pelas vizinhanças de Luziânia e por Pirenópolis, ou por uma rota alternada, cruzando o rio Paranaíba em Santa Rita do Paranaíba (hoje Itumbiara) e daí para o norte até encontrar a rota principal perto de Itaboraí. Ao longo destes pontos de passagem, novos descobrimentos foram feitos. Muitos elementos desenganados com a fortuna, estabeleceram-se em negócios mais certos, como a criação de gado, e novos núcleos foram surgindo. Ouro Fino e Ferreiros, perto de Goiás, Pirenópolis e Jaraguá, na rota de Arrependidos, Santa Cruz de Goiás, na rota do sul. Hoje em dia, estas cidades, reduzidas em população, mantêm existência apenas formal. Goiás, que foi durante longo tempo a capital da província e do estado, decresceu em importância de maneira assustadora. De 10 000 habitantes, que já possuía no período decadente de 1890, passou a pouco

mais de 5 000 em 1950. Pilar, que era um dos mais ativos centros de mineração no período de seu apogeu, hoje existe como pequena vila do município de Itapaci, com menos de 100 habitantes, tendo inclusive perdido a sua função política de sede de município desde a década de 1930.

A região, como um todo, que, no auge do período de mineração, contava com cerca de 100 000 escravos, possuía, em 1824, segundo se avaliava, cerca de 60 000 habitantes. A renda do estado de Goiás, que foi de quase mil contos de réis em 1767 passou a cinco contos em 1847.

2) *O período da expansão das fazendas de gado*

Enquanto se processava o desenvolvimento minerador e principalmente depois de seu declínio, a grande extensão de campos de pastagens naturais do Planalto Central foi ocupada e dividida em enormes fazendas de gado. A expansão destas fazendas de gado, em direção ao sudeste do Planalto Central, fêz-se de duas direções principais. Uma, do sertão do Nordeste, subindo o rio São Francisco e se espalhando pelo oeste da Bahia e zonas adjacentes do planalto goiano. O arraial do Couro, hoje cidade de Formosa, constituiu importante centro desta atividade pastoril dos fins do século XVIII e princípios do século XIX. A segunda veio de Minas Gerais e São Paulo, acompanhando a rota dos mineradores e freqüentemente junto com êles. Desemboque, perto de Araxá, foi outrora importante centro de criação de gado e indústrias correlatas. Sempre onde havia novos descobrimentos de ouro e diamantes havia necessidade de carne seca para os mineradores, que era fornecida pelas fazendas de gado mais próximas.

As fazendas eram situadas nos campos e muitas delas deram origem a povoados que, mais tarde, se desenvolveram e se transformaram em cidades. A atual cidade de Itaberaí foi fundada numa fazenda de gado, nos fins do século XVIII. Um mineiro de nome FRANCISCO ALVES CABRAL aí constituiu moradia de caráter permanente, um curral e um rêgo d'água. O nome da fazenda ficou sendo Curralzinho ou Curralinho, devido ao tamanho do curral. Este mesmo indivíduo fêz algumas plantações, o que atraiu mais gente, iniciando-se então a construção da vila que, em 1868 era elevada à categoria de cidade. Anápolis teve origem semelhante. Muitos dos fazendeiros de gado, vindos do Nordeste usavam a rota que passava por Anápolis para atingir as proximidades das minas. Alguns dêles, impressionados com a riqueza dos campos, aí se instalaram dando ao local o nome de Campos Ricos. Iniciada a instalação dos primeiros moradores da nova povoação e invocando a proteção de Santana deram ao povoado o nome de Santana dos Campos Ricos, em homenagem à santa e aos campos ricos.

A expansão destes numerosos povoados e das grandes fazendas de gado encontrou facilidade no fato de estar praticamente toda a região desabitada e suas terras devolutas. As suas propriedades assim se estendiam até onde o seu gado pastava, evidentemente constituindo áreas enormes. Ainda hoje algumas delas existem com tamanhos reduzidos, embora ainda consideravelmente grandes. Em Formosa e Planaltina (Veja-se fig. 26), ainda existem propriedades que ultrapassam a casa dos 20 000 hectares.

O povoamento nesta fase da ocupação foi diferente do povoamento em núcleos dos centros de mineração. Ele se concentrou, se assim se pode descrever ao longo das principais vias de acesso de Minas Gerais e São Paulo. Entretanto, nada ficou teóricamente vazio, pois tôda a extensão da região, exceção feita das áreas florestais e poucas outras, era ocupada por fazendas de gado legalmente constituídas e delimitadas. Terra disponível para novos desenvolvimentos da população, isto é, para novos elementos, não havia senão nas áreas florestais, próprias sòmente para a agricultura.

3) O recente desenvolvimento agrícola

A ocupação agrícola da terra, com exceção da precária agricultura de subsistência para abastecimento local, sòmente se tornou possível com a abertura de estradas de acesso aos mercados do litoral. Duas estradas de ferro foram de capital importância para o desenvolvimento desta área. Uma delas, a Companhia Paulista de Estrada de Ferro é a melhor estrada de ferro do Brasil. Ela não atinge a região pròpriamente dita, mas alcança as margens do rio Grande, no Triângulo Mineiro, em Barretos. Esta estrada de ferro possui vagões frigoríficos para transporte de carnes para São Paulo. Em Barretos, existe um importante frigorífico da Anglo, que abate a quase totalidade do gado produzido em um raio de mais ou menos 500 quilômetros, o que tornou necessário o desenvolvimento de invernadas de engorda para o gado levado a pé para o mercado de Barretos.

A segunda estrada de ferro é a Companhia Mojiana de Estradas de Ferro, de Campinas a Araguari, estendendo-se para Anápolis e Goiânia, pela Estrada de Ferro Goiás.

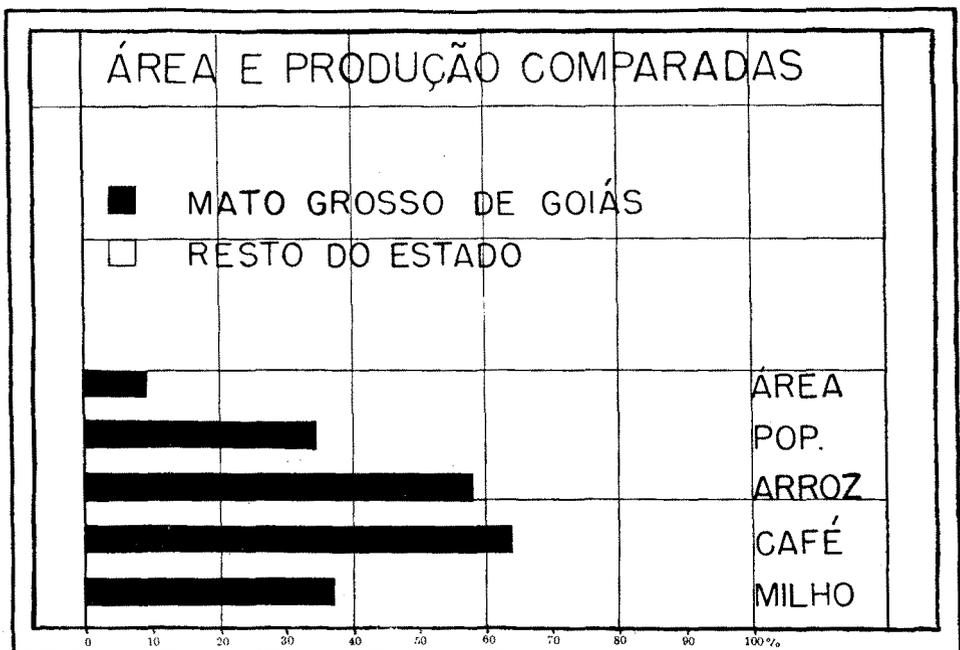


Fig. 23 — Gráfico comparativo da produção e área do "Mato Grosso" de Goiás e do resto do estado.

A estrada de ferro atingiu Anápolis em 1935. Este fato, combinado com a situação de Anápolis na borda leste do "Mato Grosso" de Goiás, forneceu o elemento que faltava ao aproveitamento agrícola de alguns mil quilômetros quadrados de florestas disponíveis nesta área. A partir de 1935, o "Mato Grosso" de Goiás foi teatro de uma das mais ativas frentes pioneiras do Brasil. Entre 1940 e 1950, a população cresceu de 200 000 para 400 000 habitantes. A produção agrícola cresceu de maneira ainda mais surpreendente. Hoje em dia, o "Mato Grosso" de Goiás constitui cerca de 8% da área do estado, produzindo mais de metade de quase todos os produtos agrícolas do estado. (Veja-se fig. 23). A produção de arroz para todo o sudeste do Planalto Central corresponde a cerca de 25% da produção total do Brasil. (Fig. 24).

É importante salientar que este rápido crescimento da população e produção agrícola não representa nenhuma alteração no processo de colonização agrícola do Brasil. Os métodos agrícolas são ainda os mesmos que vêm sendo empregados em quatro séculos. O mesmo sistema que, aos poucos, devastou as áreas de florestas tropicais próximas aos grandes centros do litoral, está sendo agora aplicado nas últimas reservas florestais de importância, a mais de 1 000 quilômetros para o interior. Nas zonas de ocupação mais antiga, pode-se observar sinais de esgotamento do solo, de que a transformação em pastagens plantadas é apenas uma indicação. Depois de 25 a 30 anos, a agricultura já não é mais praticada de maneira sistemática, dando lugar à criação menos extensiva de gado, acompanhada pela desvalorização da terra e decréscimo na população. Na realidade, esta desvalorização não se manifesta evidente pela grande desvalorização do dinheiro e o decréscimo de população é atenuado pela utilização de uma porcentagem de terra em capoeira. A erosão dos solos nas áreas acidentadas de florestas já removeu boa porção do solo arável. Os rios correm, na época das chuvas, carregados com a terra vermelha e as estradas se apresentam, às vezes, soterradas com solo superficial transportado pelas encostas abaixo pela água das chuvas. A produtividade elevada desta área tem sido, como de resto em todo o Brasil, à custa de tremendos sacrifícios da terra, uma destruição quase permanente do recurso básico que é o solo. Em algumas análises de solo realizadas, procuramos dar idéia do grau de destruição a que já se atingiu. Assim, em dois pontos bem próximos, um a cerca de 200 metros do outro, duas amostras foram retiradas. Na primeira, tratava-se de solo coberto pela floresta, presumivelmente virgem, mas, na realidade, parcialmente afetado pelo fogo adjacente, derrubada e plantações. Neste, a soma das bases assimiláveis atingia um valor de 53,47 milequivalentes e a porcentagem de carbono era de 6,39%. No segundo ponto, cultivado durante cerca de 10 anos com queimadas regulares, o total das bases assimiláveis era de 26,33 milequivalentes e a porcentagem de carbono era de 4,86. Admitindo-se que, originariamente, os dois lugares possuíam solos pelo menos aproximadamente iguais, deduz-se que dez anos de plantações produziram consumo insubstituível de cerca de metade da riqueza mineral assimilável pelas plantas e cerca de 1/3 do carbono, que é a matéria orgânica existente no solo. Em um outro local, em Santa Bárbara, entre Trindade e Nazário, a queimada continuada produziu capoeira que já se vai transformando em campo cerrado, de tal maneira se esgotou o solo.

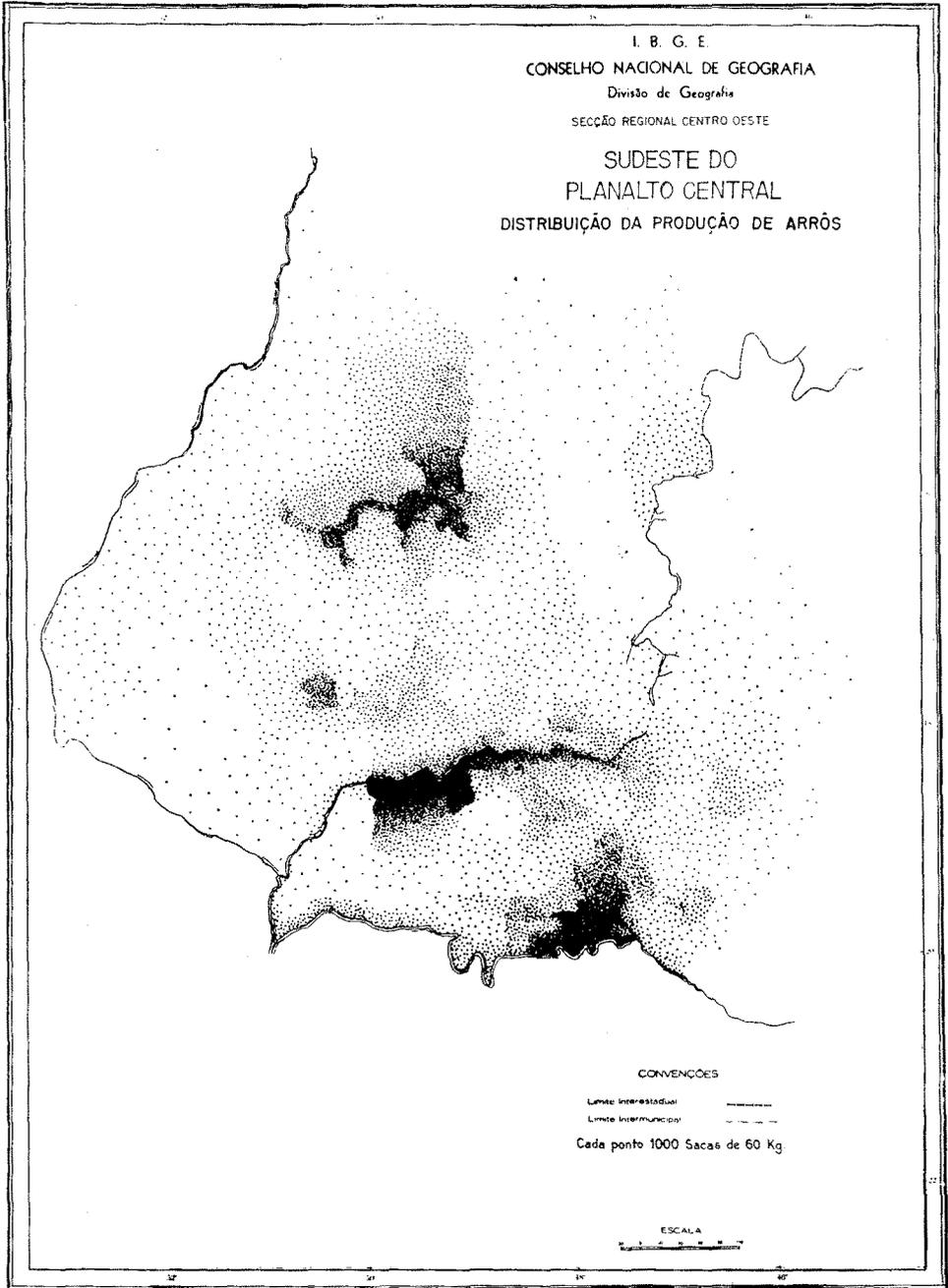


Fig. 24

No Triângulo Mineiro, praticamente, tôda a reserva florestal acha-se esgotada. A sua alta produção agrícola atual se deve ao fato de que, de um lado, os solos são menos sujeitos à erosão acelerada por serem relativamente planos e, de outro, esta produção está sendo realizada em antigas invernadas. A alta descontrolada dos produtos agrícolas, como o arroz, o fato de que no Triângulo Mineiro os transportes são mais desenvolvidos que em Goiás e o emprêgo que se generaliza de arados e tratores, estão tornando esta produção temporariamente

elevada. Entretanto, não se deve esquecer que o uso do arado e tratores, sem o trato conveniente do solo por processos de adubação, pode vir a representar um mal maior do que o benefício que pode trazer com o aumento e barateamento da produção. Cerca de 200 tratores entraram em operação, somente em Ituiutaba, na década de 1940. Outro resultado é a diminuição do número de lavradores pela mecanização.

À luz destes esclarecimentos, o fato de o Brasil tirar desta região uma quarta parte de sua produção alimentícia básica que é o arroz, assume característica aterradora.

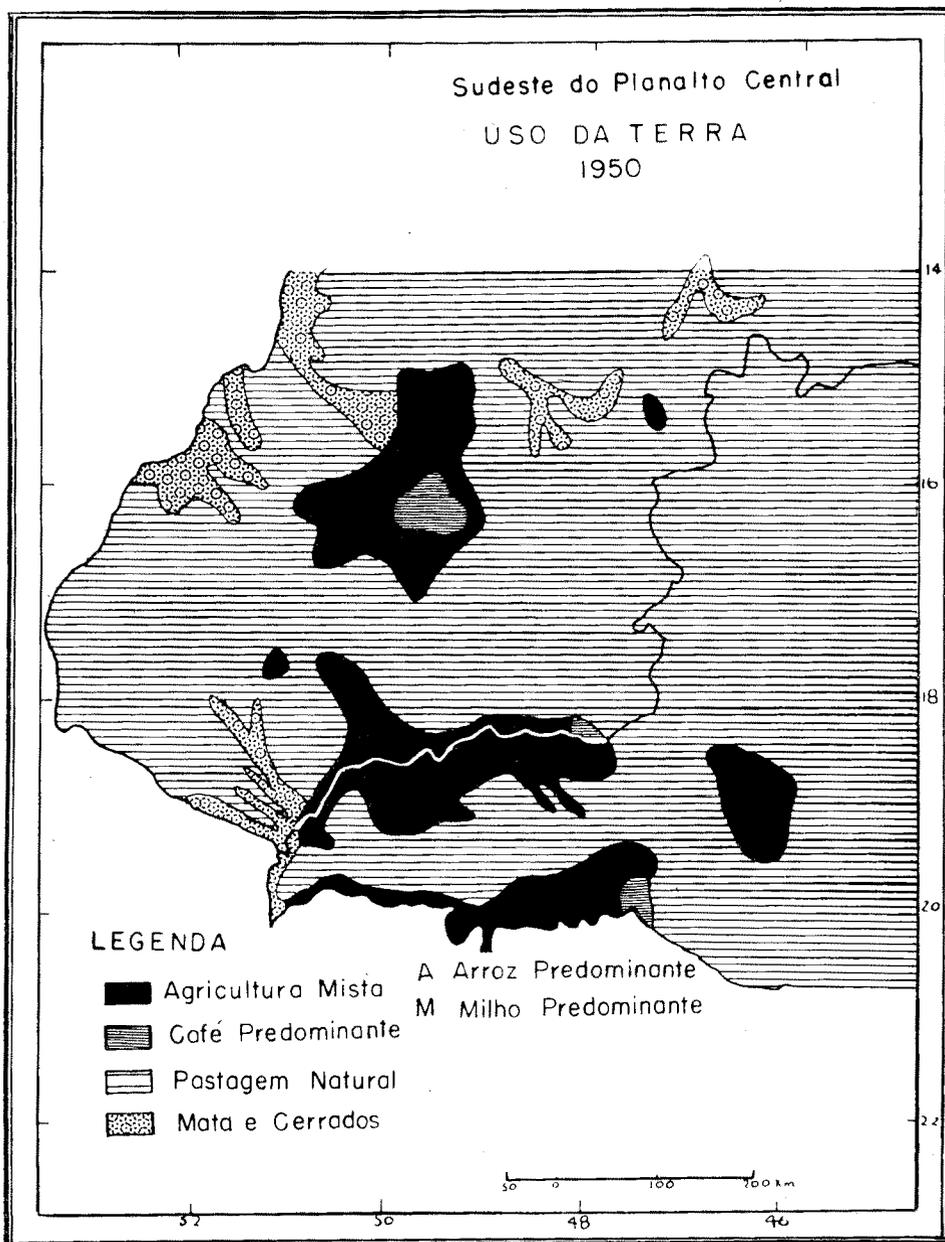


Fig. 25 — Uso da terra em 1950. Note-se a concentração da atividade agrícola nas áreas florestais e o predomínio da pastagem natural fora das áreas de mata. Note-se ainda que as áreas de mata preservada estão longe das principais vias de comunicação.

Este período de desenvolvimento agrícola criou uma marcada diferenciação no caráter do povoamento entre as áreas florestais e campestres. Nas zonas florestais, a agricultura é mais importante que a pecuária, mas esta cresce em importância com o tempo até substituir a agricultura, quase completamente. (Fig. 25). O tamanho das propriedades nas áreas florestais é consideravelmente menor que nas áreas campestres. Veja-se fig. 26. Para uma área média de menos de 150 hectares nas áreas florestais, temos áreas médias sempre superiores a 1 000 nas zonas campestres. Na realidade, elas são bem menores que isso no "Mato Grosso" de Goiás, como se pode ver pela tabela abaixo.

Tabela das propriedades rurais do "Mato Grosso" de Goiás

Área	N.º de propriedades
Até 10 hectares	1 693
De 11 a 50 hectares	5 975
" 51 " 100 "	2 594
" 101 " 200 "	2 239
" 201 " 500 "	2 053
" 501 " 1.000 "	512
" mais de 1 000	350
" área não especificada	173
	15 589

Semelhantemente, a porcentagem de área cultivado, em relação à área total, é muito maior nas áreas florestais que nas áreas campestres. Veja-se fig. 27. Este mapa, baseado em dados aproximativos e estimados, mostra apenas o contraste entre uma área cultivada muito maior nas zonas florestais e campestres. É preciso ter em mente o fato de que o que se expressa nas estatísticas como área cultivada é a área efetivamente plantada, ao passo que no sistema de rotação de terras cerca de 2/3 partes da terra estão em capoeiras, que é uma parte do sistema, mas não é assinalada como área cultivada. Assim, as porcentagens de área cultivada, para expressarem melhor a distribuição da área cultivada, deveriam ser multiplicadas por 3 em todos os casos.

O fato é que, por trás da frente pioneira e depois de um período de tempo que pode variar de 10 a 50 anos, há uma transformação radical de valores. Enquanto existem matas de qualquer tipo para lavouras, a população cresce ou mantém-se estacionária. Depois da mata se esgotar, a população decresce ao se operar a transformação para a criação extensiva do gado, as porcentagens de terra cultivada decrescem na mesma proporção e a quantidade de pastagens plantadas aumenta em proporção semelhante. A terra passa a ser usada para o pastoreio em sucessão ao uso agrícola. Por exemplo, o município de Corumbá, que tem cerca de metade de sua área dentro da zona florestal do vale do Paranaíba, possui maior número de cabeças de gado (250 000) do que o município de Rio Verde, mais de 6 vezes maior em área (202 000). No primeiro, podem-se obter rendimentos de até uma cabeça por hectare, ao passo que no segundo, são precisos de 5 a 10 hectares por cabeça, dependendo da qualidade da pastagem natural.

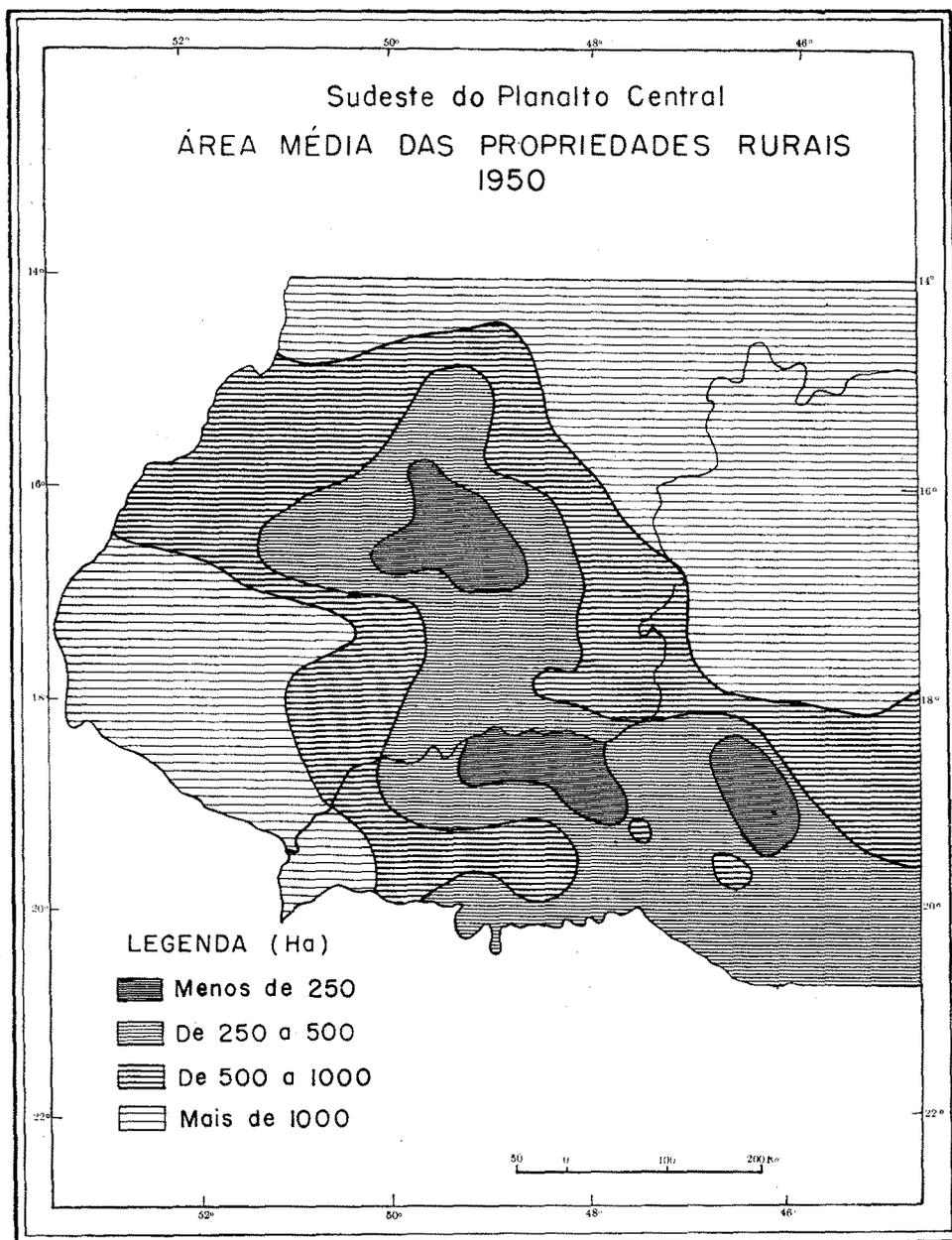


Fig. 26

Nas partes do planalto em que o ciclo da rotação de terras esgotou a reserva florestal, a população diminuiu. Até o presente momento, êste declínio só pôde ser comprovado estatisticamente em unidades políticas, no município de Formosa, que teve sua população diminuída entre 1920 e 1940. Na maioria dos outros municípios ainda houve acréscimo à custa da exaustão de mais solos florestais. A emigração de lavradores das partes centrais do "Mato Grosso" de Goiás para as suas bordas norte e oeste é fato facilmente observado no tráfego de dia a dia nas estradas da região. A emigração de outras áreas do estado ou de

Minas Gerais para a colônia agrícola de Goiás e outras partes do "Mato Grosso" de Goiás também pode ser facilmente computada. Cerca de 100 000 mineiros, em grande parte do sul de Minas Gerais, hoje ocupam o "Mato Grosso" de Goiás. Na colônia agrícola de Goiás, 60% dos ocupantes de seus lotes são mineiros. Nestes valores, temos uma visão quantitativa do que o professor PRESTON JAMES chamou a *hollow frontier*.

CAPÍTULO V

O EXAME DE ÁREAS SELECIONADAS

No sudeste do Planalto Central, cerca de dois terços das matas já foram devastados. A outra terça parte está sendo atualmente devastada ou, então, situa-se ainda muito longe das principais linhas de comunicação para uma utilização proveitosa por parte de lavradores. Estima-se que, dentro de umas poucas décadas, não mais existirá nenhuma floresta disponível para novos pioneiros e mesmo a reserva florestal comum a quase todas as fazendas atuais estará sensivelmente diminuída. Nas partes em que a população é suficientemente pequena ou constituída de grandes fazendeiros com agregados sem estabilidade na terra, o ciclo da rotação de terras ou transformação em pastagens plantadas pode-se repetir, pois a terra recupera parte de sua fertilidade original, seja pela capoeira, seja pelo pastoreio extensivo em pastagens plantadas. Mas, onde este período é muito pequeno ou as propriedades são pequenas e trabalhadas pelo seu proprietário e família, o processo de erosão do solo se acelera, a recuperação torna-se difícil e muitas vezes nem mesmo a capoeira torna a crescer, sendo substituída por uma forma mista de campo cerrado, que tivemos ocasião de observar em algumas áreas como a de Santa Bárbara, entre Trindade e Nazário. Esta é a situação de muitas áreas próximas ao Rio de Janeiro e São Paulo, bem como de extensas áreas do interior de Minas Gerais. Nestas partes, o solo tornou-se imprestável até mesmo para criação extensiva de gado.

Se os brasileiros se decidirem a mudar a capital da República para o Planalto Central, levando para lá a pressão de meio milhão de bocas a mais para alimentar, sem a adoção de métodos racionais de agricultura, o resultado será inevitavelmente o mesmo das vizinhanças do Rio de Janeiro, isto é, intensa erosão do solo, abandono das áreas agrícolas, êxodo para as cidades, aumento descontrolado do custo de vida pela importação de produtos alimentícios de áreas distantes, etc.. Por outro lado, isto talvez estimule ainda mais o lavrador a utilizar as áreas de campo cerrado.

A falta de um levantamento minucioso das condições físicas da terra ou mesmo de experiências controladas de uso da terra, a análise de experiência de fazendeiros e colônias em diversos pontos do Planalto é a melhor contribuição que se pode oferecer à compreensão do problema nos seus detalhes e para a melhor programação de futuros empreendimentos. Assim, como exemplos, analisaremos, em maior minúcia, dois empreendimentos em áreas florestais: 1 — a colônia alemã de Uvá e 2 — a colônia agrícola nacional de Goiás; além de

três outros em áreas de campo cerrado: 1 — a colônia de deslocados em Itaberaí, 2 — a colônia italiana de Rio Verde e 3 — a fazenda Boa Esperança. (Fig. 28).

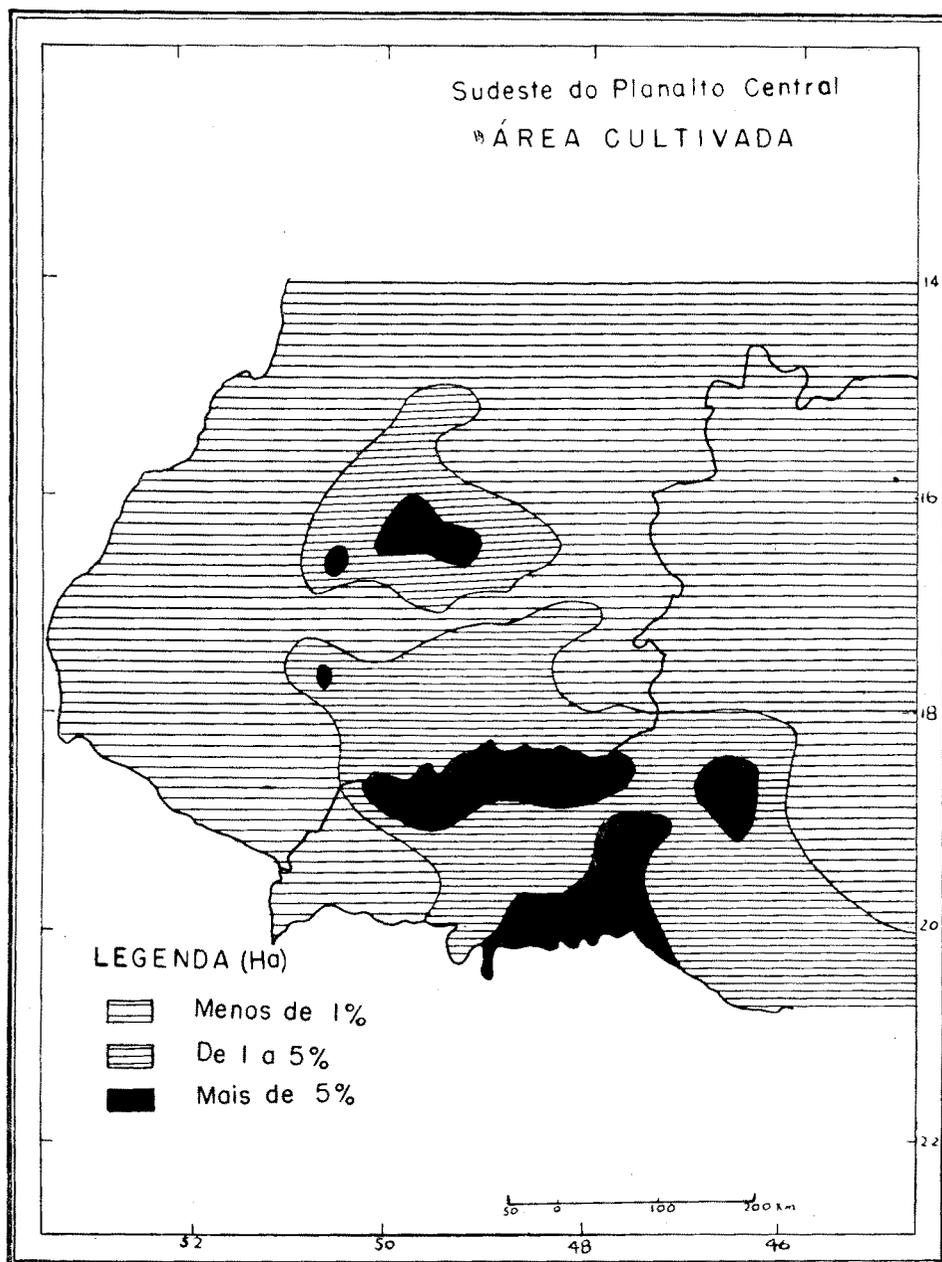


Fig. 27 — Porcentagem da área cultivada em 1950. Este mapa foi feito à base das estatísticas deficientes, mas indicativas da tendência geral.

1) A colônia alemã de Uvá (Fig. 29).

A colônia alemã de Uvá foi a primeira tentativa de colonização européia em Goiás e resultou no mais completo malôgro. Pensava-se que o estabelecimento de imigrantes alemães resultaria na assimilação, por parte dos lavradores brasileiros, de métodos europeus de utilização da terra. A colônia foi estabe-

lecida em 1924, em Uv e Itapirapuã, a 45 e 69 quilômetros da cidade de Goiás, então o principal centro urbano do estado e sua capital.

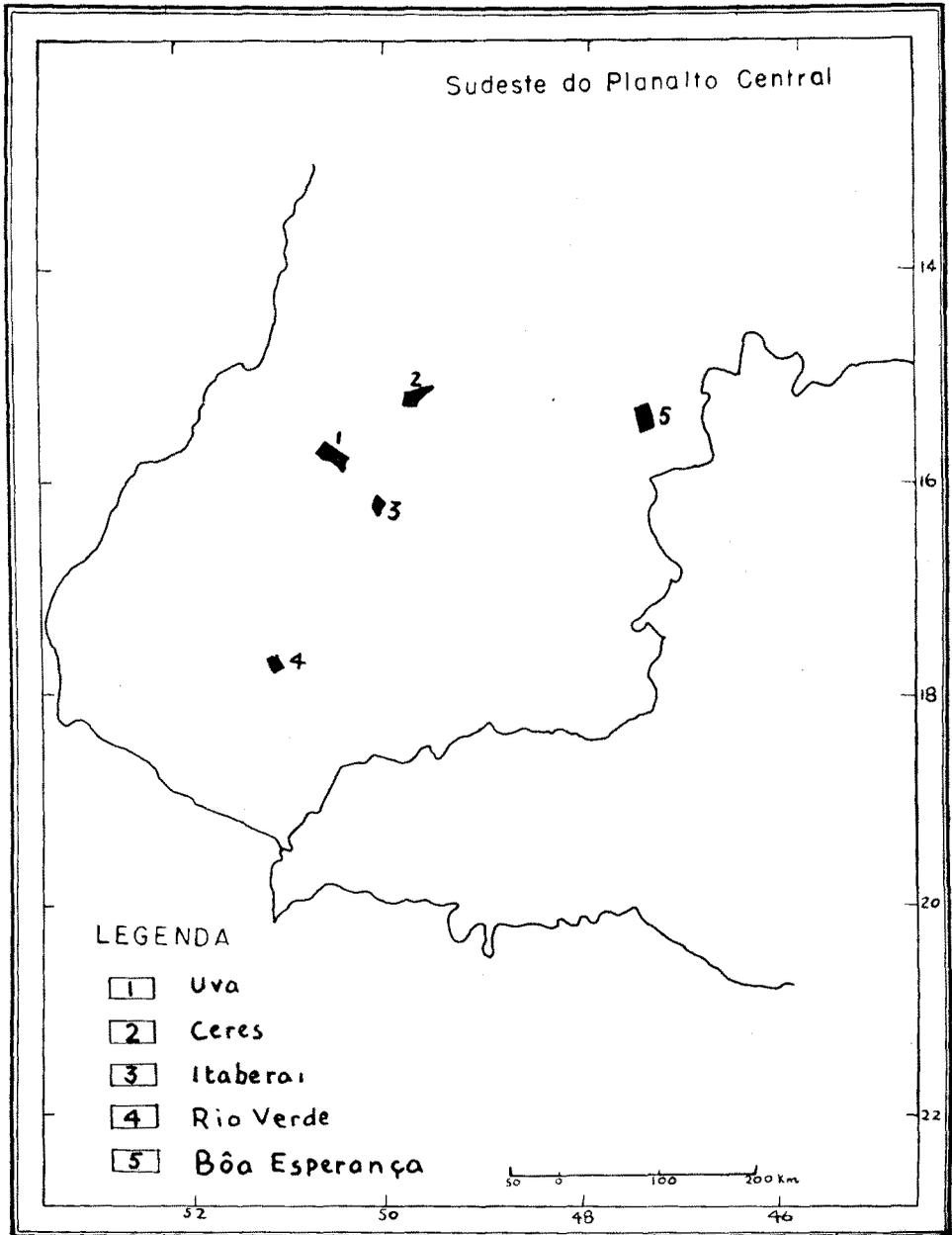


Fig. 28 — Sudeste do Planalto Central, mostrando as áreas selecionadas para estudo.

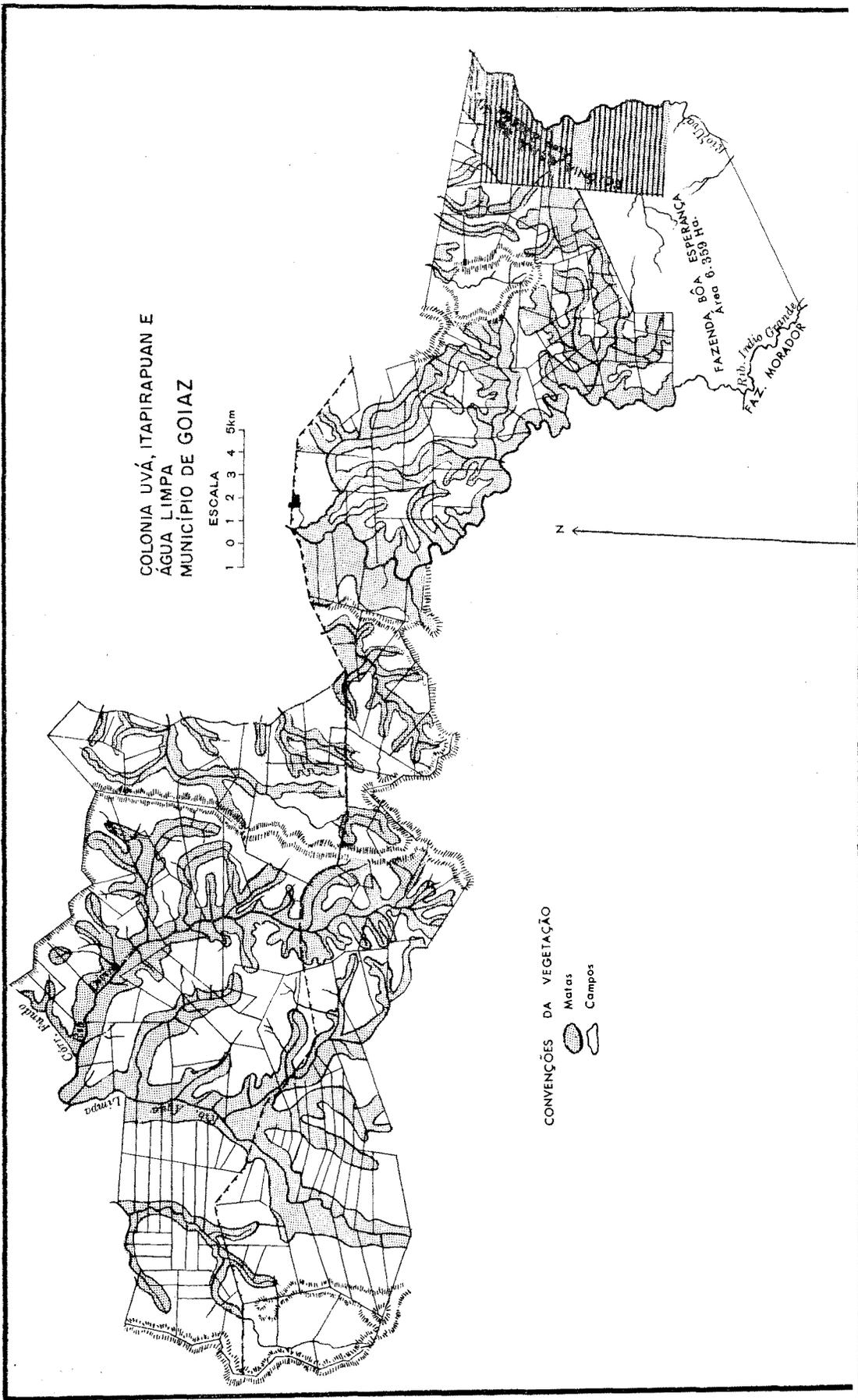
O sítio escolhido para a colônia, sem nenhum prévio estudo, revelou mais tarde ser inteiramente inadequado. Goiás, prpriamente dita, está situada a uma altitude de pouco mais de 500 metros, ao passo que a região de Uv-Itapirapuã está  altitude média de cêrca de 350 a 380 metros. Tendo-se em vista que esta região fra escolhida para colonizao com alemães, deve-se salientar que nestas altitudes em Goiás, as temperaturas são sempre elevadas. Goiás possui mdias anuais de quase 24°C. As formas de relêvo nesta região são mais ou

menos planas; elas fazem parte do planalto ondulado, que, na área de Uvá, toma aspecto bem pouco dissecado. O rio Uvá corre suavemente, sem declive acentuado e as suas margens eram, àquele tempo, maleitosas. A terra não era de boa qualidade. Os solos são em geral arenosos e, embora florestais, não forneceram, como se viu mais tarde, rendimento elevado por muitos anos.

Ao se iniciar a execução do projeto de colonização, cêrca de 100 famílias de imigrantes alemães foram localizadas, inicialmente em Uvá, onde o govêrno construiu alguns ranchos (um lote de 20 metros por 20 e um rancho para cada família). Os lotes onde os mesmos deveriam instalar-se definitivamente ainda não haviam sido demarcados, o que sòmente aconteceu em 1925, três meses após a chegada dos colonos em Uvá. Êstes lotes foram dados gratuitamente aos colonos, na base de 50 hectares por família e mais 10 hectares por filho menor e 20 hectares para filho maior. (Ver fig. 29). Uma área de 250 hectares ficou reservada para a vila a ser construída, que contaria com escolas, igrejas, além de outras facilidades necessárias à sua função de centro educativo e comercial. Os colonos eram obrigados a trabalhar pessoalmente a terra, sendo proibido o uso de agregados. Enquanto não recebessem o título definitivo de posse de terra, seriam proprietários apenas de sua produção. O título definitivo seria concedido mais tarde, de acòrdo com as seguintes condições:

- a) — moradia habitual durante cinco anos consecutivos;
- b) — cultura efetiva de metade, pelo menos, das terras que lhe fòssem atribuídas;
- c) — ter casas de moradia construídas e benfeitorias no fim daquele prazo.

Decorridos 24 anos de sua instalação em Uvá, ainda não haviam sido expedidos os títulos definitivos, porém, os colonos se instalaram nas mesmos assim que terminaram os trabalhos de medição. Nestes lotes, cada colono teve que fazer sua própria moradia que, a princípio, eram simples ranchos de palha. O govêrno auxiliou alguns, construindo ranchos, forneceu ferramentas a todos, bem como alimento e vestuário até a primeira colheita, no ano seguinte. Enquanto isso, uma parte das 100 famílias (50) foram encaminhadas para Itapirapuã, a fim de lá se instalarem. As primeiras plantações foram de milho, arroz e feijão, tendo o govêrno fornecido as sementes. A colheita foi boa em Uvá, mas em Itapirapuã enchentes inesperadas, talvez produzidas pelas derubadas no alto curso do rio, destruíram tudo, casas e plantações. Houve grande desânimo que a incidência generalizada de malária ainda agravou. Em poucos anos, doze pessoas morreram de malária em Itapirapuã e as outras foram se retirando para Uvá e outras partes do estado; em 1928, a colônia de Itapirapuã estava completamente abandonada. Em Uvá, depois que cessou o auxílio direto do govêrno, a situação piorou muito. Pessoas doentes tinham que ser enviadas a Goiás para tratamento, transportadas em rêdes sòbre animais ou carros de boi. O govêrno tomara ao pé da letra os têrmos da lei que mandava auxiliar os colonos durante o primeiro ano de sua localização. Abandoná-los depois de um ano, sem estradas nem recursos locais de espécie alguma, foi condená-los ao malôgro certo. O pequeno povoado, que deveria ser fundado para atender às necessidades de comércio, saúde e educação dos colonos, não foi sequer começado, tendo a área destinada sido ocupada e cultivada por colonos vindos do Itapirapuã.



A vida estava se tornando difícil na colônia. A produção era sempre pequena, suficiente apenas para o consumo. O solo não se prestava para a lavoura mecânica devido à grande quantidade de cascalho existente em diversos sítios da área da colônia. Além disso, a terra se esgotava rapidamente, tornando-se fracamente produtiva, depois de três a quatro anos, quando eles se viram obrigados a imitar o exemplo dos fazendeiros dos arredores e plantaram capim para o gado. Os alemães não se contentavam com a idéia de se tornarem agricultores de subsistência, mas não encontravam mercados para seus produtos. Era com a venda de madeiras, palmitos e outros produtos que os colonos faziam algum dinheiro para os gastos indispensáveis. O mercado mais próximo para as compras ou para a venda de seus produtos era a cidade de Goiás, que era naquele tempo um dos maiores centros consumidores da região, mas a falta de uma estrada impediu que se efetivasse o planejado abastecimento da cidade pelos colonos de Uvá.

Muitos, dentre os colonos, não agüentaram as condições difíceis de existência em Uvá e foram-se afastando, procurando outros meios de ganhar a vida, mais fáceis e mais suaves. Para inúmeros deles, isto foi fácil, pois possuíam habilidades suplementares, como a de mecânico ou carpinteiro e encontraram empregos na cidade. Este abandono dos lotes criou uma situação diferente da que havia sido planejada, porque muitos colonos que permaneceram ocuparam dois ou mais lotes, alguns contrataram até mesmo agregados para auxiliá-los nos trabalhos da lavoura, a maior parte deles adotaria, mais tarde, a criação de gado, mais rendosa nas condições existentes. Hoje em dia, somente dezessete famílias permanecem em Uvá, sendo que algumas são de brasileiros que lá se estabeleceram à falta de quem o fizesse. A administração da colônia praticamente desapareceu, pois ninguém mais tomava conhecimento do que lá se passava. De uma colônia de agricultores, planejada para melhorar as condições do lavrador goiano, em técnica e em nível de vida, Uvá é hoje em dia apenas uma extensão das invernadas do Planalto Central. Todos os colonos alemães assimilaram os hábitos dos caboclos brasileiros. Falam da mesma maneira, mas com sotaque alemão acentuado (entre eles falam alemão, aparentemente bastante deturpado). A única diferença entre o colono alemão e o caboclo é a que se refere ao conforto pessoal, alimentação e habitação. Têm um padrão de vida mais elevado que o dos brasileiros, mesmo em relação aos fazendeiros mais ricos dos arredores. Têm sempre legumes, ovos, frutas, pão feito na própria colônia e manteiga para uso doméstico. As casas são de tijolo e telhas, forradas, assoalhadas e espaçosas. Em uma delas, que pudemos observar, tinha um banheiro com chuveiro, um quadro a óleo na sala de visitas, revistas e jornais alemães. No quintal, notamos criação de galinhas e cabritos. E, por meio de um sistema de trocas conseguem ter carne fresca quase constantemente. Muitos dentre eles vão sempre a Goiânia, levam uma vida social normal, visitando-se freqüentemente, especialmente aos domingos. Os mais instruídos são conselheiros uns dos outros e discutem entre si temas religiosos, políticos ou mesmo de interesse de cada um.

Em termos de seu objetivo original, a colônia de Uvá foi um desastre. Cinco razões principais são aqui sugeridas como causadoras deste malôgro. Em primeiro lugar, a falta de um estudo prévio da área a ser utilizada para a co-

lônia. A qualidade da terra era totalmente desconhecida, baseando-se os seus idealizadores apenas no fato de se tratar de zona de mata, sem investigar de que classe de mata se tratava. Depois dos desastres iniciais de Itapirapuã, depois que se verificou uma diminuição sensível na produção do terceiro ano em diante, e verificando-se que a terra não se prestava para o uso do arado, procurou-se uma cultura permanente lucrativa. Para a criação extensiva de gado era usado o capim por ser mais fácil e foi por todos adotados. Em segundo lugar, o governo havia prometido aos colonos uma estrada de primeira classe ligando Goiás a Uvã, mas esta estrada ainda não havia sido construída em 1948, sendo verdade, entretanto, que já em 1949 tinha sido iniciada a sua construção. Em terceiro lugar, os imigrantes não foram previamente selecionados. Assim, um deles era bancário, outro carpinteiro, a maior parte não estava a par dos requisitos necessários ao cultivo de solos tropicais. Na primeira oportunidade procuraram outros empregos na cidade, abandonando a colônia. Em quarto lugar, a maior facilidade aparente de se dedicar à criação de gado, mais proveitosa e de lucro imediato, muito contribuiu para o abandono da lavoura. O baixo preço dos produtos agrícolas, o exemplo dos criadores de gado dos arredores e a tendência muito humana de procurar caminho fácil para os problemas os levou a adotar a criação. Além disso, o gado podia andar até os mercados compradores, ao passo que os produtos agrícolas tinham que ser transportados. Em quinto lugar, a falta de títulos definitivos de posse, prometidos depois de cinco anos e ainda não fornecidos depois de quase 25, representava forte desestímulo para a maioria que abandonou a colônia. Para os que ficaram era sempre incerto o futuro.

A colônia foi um malôgro. Ela representou perda de vida de muitos colonos, sacrifícios indescritíveis de quase todos. Ao governo foi uma dura lição e desencorajou por muito tempo novos projetos de colonização organizada nas zonas de mata em Goiás. A nova tentativa só viria na década de 1940.

2) A colônia agrícola nacional de Goiás

Em 1944, o governo federal, dentro do seu plano de organização de colônias agrícolas federais em diferentes pontos do país, escolheu uma parte das terras devolutas do "Mato Grosso" de Goiás, situadas nas margens do rio das Almas, afluente do Tocantins e cerca de 150 quilômetros a noroeste de Anápolis, terminal da estrada de ferro. O objetivo fundamental era o de colonizar esta área, tornando-a uma região de agricultura moderna, fixando o homem à terra e substituindo a rotação de terras pela rotação de culturas. Assim se criaria uma comunidade próspera que agisse no sentido de melhorar o sistema agrícola usado pela maioria dos agricultores da região.

A sede da colônia seria uma cidade com o nome de Ceres, em homenagem à deusa da Agricultura, com um plano urbanístico organizado. Nesta cidade, haveria diversões para os colonos, além de escolas profissionais e um hospital, com inestimáveis serviços prestados à coletividade. (Figs. 30 e 31).

Desta vez, uma das preocupações dos organizadores da colônia foi construir uma rodovia permanente entre Anápolis e a sede da colônia, antes de se estabelecerem os primeiros colonos. Esta estrada teve enorme influência no reerguimento econômico das áreas despovoadas entre Anápolis e Ceres.

A colônia fornecia aos agricultores reconhecidamente pobres lotes variáveis entre 26 e 32 hectares. Além disso, a administração da colônia deu a cada colono uma casa (algumas de tijolo e telha), além de um auxílio inicial. Os lotes e as casas foram dados aos colonos livres de qualquer pagamento, mas inicialmente, a título precário, com a condição de manter uma reserva florestal, utilizar a terra racionalmente e manter as benfeitorias. O colono, além disso, tinha assistência médica e farmacêutica de graça, auxílio técnico, ferramentas e sementes selecionadas, independente de isenção de impostos, preferência para trabalhos assalariados na colônia e para a manutenção das estradas.

A verdadeira corrida de colonos nacionais para a colônia de Ceres foi anunciada como a abertura de uma nova fronteira na famosa marcha para o oeste. Um ambiente de intenso entusiasmo cercava êste empreendimento, destinado a reorganizar, em novas bases, todo o sistema de ocupação agrícola da região. Êste programa foi sincronizado com o início da rodovia norte-sul, batizada Anápolis-Belém. Em muitos pontos via-se, a título de *slogan*, ao mesmo tempo patriótico e entusiástico, o emblema com uma seta indicando "Belém 1 000 quilômetros", ou outra distância qualquer, conforme o ponto. Era a marcha para o oeste e norte, a ocupação da Amazônia pelo sul. Em 1947, as dez famílias de 1944 estavam aumentadas para 1 600 famílias e, em 1949, êste número subia para 2 000 famílias, constituindo uma população de cêrca de 10 000 habitantes. (Fig. 32).



Fig. 31 — *Aspecto parcial da vila de Ceres*



Fig. 32 — *Roças ao longo da estrada principal da colônia agrícola de Ceres.*

Tôda esta gente era constituída de imigrantes, 60% dos quais de Minas Gerais. O restante veio de São Paulo, alguns do Nordeste e muitos outros de várias partes do estado de Goiás. O estado geral dos imigrantes era, em geral, péssimo, mas o seu moral elevado. Vinham dispostos a iniciar vida nova, mais próspera e permanente. Muitos por nós visitados, depois de alguns anos na colônia, já possuíam uma pequena casa, uma pequena horta de legumes e frutas. Os recém-chegados, entretanto, na maior parte dos casos, vivem em casas de palha, em estado de conforto pessoal lastimável.

Apesar dos planos bem concebidos, o tipo de agricultura que foi praticada pela totalidade dos colonos foi o tradicional sistema de rotação de terras e queimadas. O principal produto agrícola cultivado é o arroz, em seguida o milho e o feijão. O café está sendo muito recomendado, sendo oferecidas muitas facilidades aos que desejam cultivá-lo. A administração da colônia tem depositado grande esperança e confiança na cafeicultura como processo de fixação do homem à terra. Entretanto, é preciso que êste entusiasmo não prejudique os planos de transformação dos métodos agrícolas na direção de processos permanentes de cultura. Atualmente, o lavrador abandona a terra, não por espírito de aventura, mas porque êle, na sua ignorância e com os seus método de cultivo de terra, acredita que ela não mais produza em condições econômicas.

Atualmente, ainda existe mata em pé com solo de boa qualidade em quantidade suficiente para permitir a continuação dêste sistema por uma ou duas décadas ainda. Depois disso, os rendimentos serão bastante baixos e o nível de prosperidade atual forçosamente declinará. É preciso notar-se que, no caso da colônia agrícola de Goiás, êste processo está sendo praticado em pequenas propriedades devendo-se ter bastante cuidado em apreciar as suas consequên-

cias, que poderão ser as mais funestas para a agricultura nesta região. É importante aqui lembrar o raciocínio de páginas atrás, em que se avaliou o número de hectares cultivados por famílias, em Goiás. Seguindo-se aquele raciocínio, em que cada família poderia cultivar cerca de 10 a 15 hectares, verifica-se que as suas possibilidades de praticar agricultura permanente são pequenas, com os atuais métodos. Isto por duas razões. Primeiro porque um período de 5 anos de descanso, após 5 anos de cultivo, não é suficiente para que o solo restabeleça as suas condições originais de fertilidade. Pelo que podemos observar nestas e noutras áreas de Goiás pode-se avaliar este período entre 15 e 20 anos. Segundo, porque, não sendo suficiente este período, deduz-se que o solo vai perdendo a sua fertilidade original, progressivamente, até tornar-se difícil a sua exploração e mais difícil ainda a sua restauração. (Fig. 33).



Fig. 33 — Solo superficial da encosta, lavado e depositado na estrada, em Ceres.

O resultado dêste estado de coisas é que, depois de algum tempo, já não mais existirá prosperidade. Os solos estarão esgotados, a produção estará diminuída e não será proveitosa a criação de gado em propriedades de 25 hectares. Ao colono não restará outra alternativa senão emigrar para novas áreas florestais ao norte ou a oeste. Este é o verdadeiro e dramático resultado desta marcha para o este, mais uma retirada como já se a chamou do que uma penetração organizada.

Paralelamente a este desenvolvimento da colônia agrícola, do outro lado do rio das Almas, alguns elementos de nacionalidade norte-americana se estabeleceram. Em oposição aos princípios que guiaram a localização da colônia agrícola, eles procuraram uma área onde havia uma faixa de terra plana, em terraços acima do nível das cheias, porém constituída de terrenos aluviais, em parte. Construindo suas casas nas colinas adjacentes, eles reservaram as terras planas dos terraços para a plantação de arroz, café e outros produtos locais. Estes ele-

mentos norte-americanos, embora não agricultores, possuíam padrão cultural bastante elevado e com conhecimentos de agricultura muito acima do padrão dos lavradores brasileiros. Tendo de depender dos caboclos brasileiros para a plantação dos diferentes produtos agrícolas, foi difícil a êles processos permanentes de ocupação, mas o que fizeram em matéria de melhoramento das técnicas de cultivo, como a não repetição das queimadas após a primeira, depois da derrubada, —a escolha de terrenos planos para cultivo, é uma lição que pode ser facilmente aplicada.

3) *A colônia de deslocados de guerra de Itaberaí*

A partir de 1948, o governo de Goiás, através de seus departamentos competentes, passou a se interessar vivamente pelo problema de colonização. Na eventual concretização e êxito do plano de marcha para o oeste, Goiás terá muito a ganhar, senão em desenvolvimento econômico, pelo menos pela enorme valorização de suas terras. O estado de Goiás ganhará muito em importância se, por outro lado, se efetivar a mudança da capital da República para o Planalto Central, e, evidentemente, a instalação de núcleos coloniais em diversos pontos encorajaria esta mudança, como promessa de abastecimento de gêneros assegurados. Assim, o estado de Goiás procurou obter a colocação de núcleos de imigrantes agricultores que pudessem agir como incentivadores de técnicas modernas aos lavradores brasileiros. Infelizmente, entretanto, o primeiro e fundamental pré-requisito num plano desta ordem, um estudo e levantamento da terra na área em questão, não foi cumprido. Muitas colônias foram colocadas em áreas de muito baixa produtividade.

Uma das colônias foi o núcleo Maria Alves, situado ao longo da estrada de Itaberaí para Goiás e constituído com deslocados de guerra de várias nacionalidades da Europa Central, em 1949 e 1950. Aí se organizou uma cooperativa agro-pecuária a fim de dar ao núcleo uma estrutura econômica mais forte capaz de suprir pelo esforço coordenado as deficiências da pequena propriedade familiar. Inicialmente foi adquirida uma área de mais ou menos 2 500 hectares, que foi hipotecada ao governo do estado pelo prazo de dez anos, com juros de 6% ao ano, pagáveis a partir do terceiro ano de sua instalação. Para a expansão eventual da colônia, foi obtida uma opção de compra de mais 30 000 hectares, por um prazo de dois anos. Um lote de dois hectares, dentro da área destinada à vila, foi logo demarcado e dado aos colonos para as suas primeiras culturas. Em janeiro de 1950, muitos dêles já tinham legumes e pequenas outras plantações, algumas de milho e arroz. Mais tarde, presumivelmente logo depois de demarcada a área, mais 48 a 50 hectares seriam entregues a cada família. Enquanto isso se fazia, os colonos organizaram uma grande plantação coletiva, em terrenos situados em frente à vila que se organizava, cuja produção se dividiria entre todos que trabalharam.

Os terrenos escolhidos para a localização desta cooperativa constam de campo cerrado e de capoeiras, com alguns capões-mato. A maior parte é constituída ou de campo cerrado ou de invernadas muito antigas e deterioradas, enfim terra de baixa produtividade. Os terrenos utilizados pelos colonos estão sendo arados, porém não fertilizados e os resultados podem ser vistos facilmente

nos campos de arroz e milho, muitos dêles com produção avaliada insuficiente para cobrir o trabalho de plantar e colhêr. Nas áreas de campo cerrado a plantaçãõ ficou praticamente perdida, com cêrca de 10% das plantas em crescimento, porém muito lento para alcançar o comêço da estaçãõ sêca em ponto de colheita. Duas razões principais podem ser citadas para explicar esta situaçãõ: 1 — Falta de um levantamento das terras, das suas propriedades físicas e químicas, que pudesse orientar os colonos e seus organizadores no sentido de utilizá-las de maneira adequada. Deve-se estranhar que técnicos brasileiros conhecedores do projeto com antecipaçãõ não tenham prevenido os seus organizadores contra os perigos do cultivo do cerrado sem os devidos cuidados com o solo. 2 — Falta de seleçãõ e treinamento prévio dos colonos quanto aos problemas da colonizaçãõ agrícola em Goiás. Muitas das famílias aí colocadas provinham de cidades sem tradiçãõ agrícola, algumas mesmo sem nunca terem visto uma plantaçãõ de arroz.

À luz dêstes fatos, não é de se estranhar que, ainda no primeiro ano de trabalho, alguns dos colonos já estivessem abandonando a colônia. Um dêles sem recursos de outra espécie, resolveu ir a pé para São Paulo onde supunha encontrar emprêgo. Em 1952, já não havia mais esperançã de que se pudesse manter a colônia, tendo a mesma, portanto, malogrado.



Fig. 34 — Cultura de arroz e milho na colônia de Itaberai.

4) A colônia italiana do Rio Verde

Outro projeto patrocinado pelo govêrno do estado envolveu o estabelecimento de 100 famílias de italianos, provenientes da região central da Itália (Abruzzos). O projeto era o de colocar, finalmente, cêrca de 2 000 famílias de lavradores italianos em um prazo de mais ou menos três anos. Também esta

colonização, como a de Itaberaí, foi organizada à base de uma cooperativa — A Cooperativa Italiana de Técnicos em Agricultura.

Os técnicos da cooperativa estudaram a região e escolheram na região de Rio Verde, no sudoeste do estado de Goiás, uma área de cerradões, com larga proporção de cerrados e campos limpos. As seguintes razões teriam influenciado nesta escolha: 1) A região de Rio Verde teria, segundo os citados técnicos, um clima semelhante ao da região de Abruzzos, de onde vinham os colonos. Por outro lado, Rio Verde está situada ao longo da estrada principal, ligando o Triângulo Mineiro a Mato Grosso, através do sudoeste de Goiás. 2) O cerradão, ou mata de terceira classe, com solos argilosos e com alguma porcentagem de húmus, presta-se à agricultura, desde que os solos sejam convenientemente tratados. 3) A sua utilização não oferece os inconvenientes da mata quanto à derubada, assim como os de cerrado quanto à abundância de madeira. Além disso, as terras de cerradão podiam ser adquiridas, naquela época, por um preço médio de Cr\$ 30,00 por hectare, pelo menos 5 vezes mais barato que as terras de mata de boa qualidade.

O estado deu aos colonos algum auxílio de transporte, facilitou a importação de maquinaria agrícola da Itália para o início da lavoura mecanizada. A cooperativa organizou um plano em oito pontos para a exploração de 150 000 hectares de terra adquiridos para a colônia.

1. A fertilidade dos solos deve ser mantida, adotando-se, para isso, um sistema de oportunas rotações e de conveniente emprego de adubos.

2. A possibilidade da existência de jazidas fosfatadas ou azóticas deve dar as bases econômicas para a adubação, complementada por adubos animais e plantação de leguminosas.

3. Não pode existir agricultura racional sem uma paralela e proporcional criação de gado para o aproveitamento do estêrco. O tipo de gado preferido deverá ser o de dupla produção: leite e carne.

4. A fim de evitar erosão do solo, deve-se cultivá-lo durante todo o tempo, de uma maneira ou de outra.

5. Deve ser adotado um sistema de policultura, dando-se especial atenção às culturas da uva, oliveira e leguminosas, além das culturas tradicionais já adaptadas à região.

6. Será aconselhável o uso do seguinte sistema de rotação, em um plano quinquenal: 20% de cereais, 20% de culturas de renovação (milho, fumo, mandioca, etc), 40% de pastos artificiais (possivelmente leguminosas), e os restantes 20% de plantas frutíferas e outras variáveis, conforme as possibilidades do mercado.

7. Deve haver cuidados especiais em evitar a proliferação de doenças de plantas.

8. As casas dos colonos devem ter um mínimo de conforto, a fim de proporcionar aos mesmos uma vida agradável com suas famílias. A casa é um elemento fundamental de fixação do colono.

Este oito pontos formam um conjunto de normas, que, seguidas e corrigidas à medida que a experiência o indicar, levariam a colonização italiana

a um êxito completo. Este êxito parecia tanto mais assegurado, quando se sabia que a CITAG se propunha a fazer vir da Itália técnicos em agricultura para dirigir os trabalhos de colonização. Entretanto, do plano à execução, a diferença foi grande.

Para a instalação da colônia, o governo federal havia prometido um auxílio de Cr\$ 100 000,00 por família. Chegaram 65 chefes de famílias no Rio de Janeiro que, depois de cinco meses de espera e indecisões, receberam Cr\$ 2 300 000,00, ou seja, cêrca de pouco mais de uma têrça parte do devido; êste dinheiro não foi suficiente para a compra da terra e da maquinaria agrícola, gado, porcos, etc., inclusive para a alimentação dos colonos enquanto não começasse a produção. (Fig. 35)



Fig. 35 — *Maquinaria agrícola da colônia italiana de Rio Verde*

Instalados na colônia, já prejudicados e desencorajados com as deficiências de diversas ordens, iniciaram os trabalhos de cultivo da terra. A primeira colheita revelou a pobreza da terra, reduzindo-se a quase nada. Além disso, uma estrada de primeira classe entre a colônia e Rio Verde, por onde passa a estrada para o Triângulo, precisava ser construída e os próprios colonos tiveram que usar seus tratores trazidos para arar a terra, nos trabalhos de preparação da estrada. Com isso também obtiveram algum dinheiro para a subsistência, já que as colheitas foram insuficientes. Nos solos arenosos do cerrado e em alguns cerradões cultivados, as copiosas chuvas do verão cavaram ravinas, mais ou menos profundas, levando a pouca matéria orgânica superficial existente. No segundo ano de operação da colônia, os 80 agricultores que a iniciaram, ficaram reduzidos a 35 e os restantes que estavam para vir da Itália, acharam melhor esperar para ver os resultados. Em 1952 já não se acreditava que esta cooperativa também pudesse produzir qualquer resultado.

O que ressalta da análise destes dois projetos de colonização é a falta de continuidade na execução de planos. O plano inicialmente formulado daria resultados satisfatórios se não tivessem faltado os meios para a sua execução. O que disse pode resultar — da falta de cumprimento de promessa feitas a imigrantes vindos de longe — é o desprestígio dos planos de colonização brasileiros, no exterior, com a perda de outros grupos imigrantes desejosos de vir para o Brasil, mas receiosos das conseqüências desta instabilidade.

5) A fazenda Boa Esperança

Em contraste com todos estes esforços para colonizar as áreas fracamente povoadas de Goiás é a história da fazenda Boa Esperança. A fazenda Boa Esperança é uma grande propriedade, com cerca de 25 000 alqueires (maior que o Distrito Federal), propriedade de uma companhia, a Agro Colonizadora Industrial Ltda., de que é presidente o Sr. HUGO BORCHI. Administra a fazenda, na qualidade de gerente, um agrônomo. Pelos métodos agrícolas que ali estão sendo usados, pelo vulto do empreendimento e pelo que ela poderá representar como experiência e como realização no campo do aproveitamento de áreas semelhantes no Planalto Central, o seu estudo torna-se bastante interessante. Os resultados desta tentativa de exploração de solos, mais ou menos pobres, poderão afetar fundamentalmente a mentalidade dos lavradores goianos da só utilização dos solos de mata para a agricultura. O objetivo principal da fazenda não foi estabelecer pequenos proprietários rurais, ou o de povoar as áreas despovoadas de Goiás. Em vez disso, ela procurará produzir intensivamente e em grande escala produtos de alto valor comercial e exportá-los para os centros consumidores, especialmente o Rio de Janeiro. Os resultados até 1952 foram especialmente proveitosos.

A fazenda Boa Esperança está localizada em área de campo cerrado e, à primeira vista, o seu êxito demonstraria a possibilidade de cultivo destas áreas campestres. Entretanto, vários fatores contribuíram para êste êxito inicial, dos quais os seguintes são os mais importantes.

a) *Posição e transportes para os mercados* — A fazenda Boa Esperança está situada no vale do Piraim, afluente do Paranã, 65 quilômetros ao norte da cidade de Formosa. Entre Formosa e a fazenda foi construída uma estrada de rodagem, ligando-a assim ao sistema rodoviário de Goiás. Uma estrada de rodagem, a ser transformada em estrada de primeira classe para tráfego pesado, estava para ser construída ligando a fazenda a Pirapora, no rio São Francisco e ponto final da Estrada de Ferro Central do Brasil. O objetivo desta estrada, complementada mais tarde pelo prolongamento da própria estrada de ferro, é dirigir no sentido de Belo Horizonte e Rio de Janeiro a produção da região. Com estas ligações, Formosa estaria a 1 321 quilômetros do Rio de Janeiro, ao passo que está a 1 600 quilômetros, seguindo a rota de São Paulo. Além disso, esta região nunca poderia competir com áreas mais para o sul, mais próxima e mais produtivas.

b) *Sítio* — Examinando-se o sítio mais pormenorizadamente, verifica-se que êle é bem diferente do que usualmente seria escolhido por agricultores brasileiros para agricultura. A área selecionada para os primeiros trabalhos é uma

sucessão de terraços relativamente planos, no fundo do vale do rio Piraim. Aí há uma escarpa acentuada, constituída de rochas calcárias. Logo abaixo da escarpa, há uma zona de acumulação de detritos, cobertos por vegetação florestal relativamente densa, porém, acidentada. Fora dos limites da fazenda é o domínio das roças. Abaixo dêste primeiro nível, encontra-se um terraço de solos ricos, de material aluvial e constantemente enriquecido com o material trazido da escarpa. Esta parte é aproveitada para a agricultura, sendo aí plantados produtos tradicionais e futuramente será tentada a cultura da oliveira. Abaixo dêste nível existe outro, ainda plano, mas fora do alcance dos materiais trazidos das encostas e onde o lençol de água subterrânea está mais profundo. Êste solo é mais intensamente lavado, mais pobre e sôbre êle aparecem muitos blocos de canga. Em um terraço dêste tipo está situado o campo de aviação da fazenda. Abaixo dêste terraço ainda existe outro que é contíguo à várzea do pequeno rio. A várzea é bem larga, com cêrca de 500 metros de largura em alguns pontos e com solos bem mais férteis. Ê nesta várzea que estão sendo feitas as plantações principais.

c) *As bases do empreendimento* — A principal base do empreendimento é a produção em larga escala de produtos que, pelo seu valor, compensem um transporte oneroso até o Rio de Janeiro. O mercado do Rio de Janeiro foi preferido por duas razões iniciais. Por sofrer menor concorrência que o de São Paulo e por ser mais acessível a partir de Pirapora, ponta de trilhos da Estrada de Ferro Central do Brasil.

Para se obter esta produção em grande escala é que foi adotada uma mecanização intensiva (o valor das máquinas e caminhões na fazenda foi avaliado em cêrca de 16 milhões de cruzeiros) e, daí, a preferência pelas terras planas dos terraços ao invés de terras mais férteis, porém, mais acidentadas do “Mato Grosso” de Goiás. Processos técnicos adequados tornarão estas terras produtivas permanentemente.

Uma estrada trafegável em tôdas as estações até Pirapora e um convênio com a Estrada de Ferro Central do Brasil complementarão o sistema de transportes. A estrada de rodagem deverá ter capacidade para caminhões de 20 toneladas. O convênio com a Estrada de Ferro Central do Brasil prevê o transporte de sacos de arroz de 60 quilos por 8 cruzeiros, de Pirapora ao Rio de Janeiro. Êste preço representa cêrca de metade do preço de Anápolis a São Paulo. E só é possível porque a Central do Brasil não tem frete de retôrno de Pirapora para Belo Horizonte e pode, portanto, oferecer condições vantajosas. Êste transporte demorado só será utilizado para produtos não perecíveis e de alto valor unitário, como arroz de tipos especiais, fumo e outros que vierem a ser introduzidos. Para os produtos perecíveis será usado o transporte aéreo, para o que a Companhia dispõe dos aviões do Loide Aéreo Nacional. Em 1950/51, carnes de tipo especial, como *filet-mignon*, foram transportadas para o Rio de Janeiro e vendidas nos diferente mercados.

Paralelamente a êste planos, pretende-se realizar a industrialização progressiva de produtos subsidiários, que não possam suportar frete oneroso. No caso do arroz, por exemplo, sômente os de tipo especial serão exportados. Os outros serão transformados em farinha de arroz ou vendidos nos mercados lo-

cais. No caso da carne, os tipos mais baratos serão enlatados, bem como o sangue e ossos serão usados para fabricação da farinha de ossos e sangue, para adubação dos solos.

Nesta fazenda pode-se demonstrar como podem ser usados alguns dos solos do campo cerrado, demonstração esta feita por técnicos brasileiros, em uma companhia brasileira. Ela demonstra também a necessidade absoluta de se fazer um levantamento minucioso das diversas variações do campo cerrado para que se possam usar as partes mais apropriadas para a agricultura, em cultivo de produtos agrícolas, evitando-se as áreas cobertas por blocos de canga ou as de relêvo acidentado pela possibilidade de se acentuar a erosão do solo. Finalmente, ela demonstra que, em um projeto de colonização agrícola em grande escala, a mecanização não traz consigo aumento substancial na população agrícola. Pelo contrário, a mecanização implica num menor número de ocupantes da terra por área, com um acréscimo substancial na produção de cada habitante.

CAPÍTULO VI

POSSIBILIDADE DE DESENVOLVIMENTO AGRÍCOLA

O exame do processo de desenvolvimento agrícola tradicional do Brasil, aplicado nesta região e a análise das várias tentativas de organizar o uso da terra em programas de colonização planejados, mostram um verdadeiro círculo vicioso. A população é pobre e não está preparada para fazer uso adequado do recurso básico que é a terra. Falta-lhe conhecimento de técnicas agrícolas modernas. As suas possibilidades de progresso técnico e material são pequenas. Por isso, a terra é utilizada de maneira destrutiva e como consequência o seu grau de estabilidade é pequeno, e seu nível de vida é baixo. A pobreza gera a pobreza da mesma maneira que riqueza gera mais riqueza.

Por outro lado, o sistema tradicional de rotação de terras em pequenas propriedades (25-50 hectares) não provou ser capaz de elevar a situação econômica do lavrador. Pode produzir prosperidade temporária, enquanto a terra não se esgota, mas não produz ocupação permanente. Este fato foi observado largamente por WAIBEL, nas colônias européias no sul do Brasil⁵. Mesmo quando agricultores experimentados são colocados em colônias distantes de mercados, sem condições necessárias à produção em bases comerciais, o sistema tradicional dos agricultores brasileiros, longe de ser transformado, acaba por ser adotado pelos recém-chegados. O resultado tem sido atraso econômico e deterioração cultural em prazos extremamente curtos. Enquanto o sistema de rotação de terras continuar a ser aplicado em regiões de declives acentuados e sem a abundância de terra necessária a um longo período de repouso, o processo de destruição da terra continua. Neste momento, no Planalto Central e no Brasil de modo geral, êle alcançou as áreas mais distantes com possibilidade de cultivo mesmo a baixos padrões de vida. O fim deste sistema parece não estar a mais de algumas décadas, depois de ter levado o lavrador brasileiro à

⁵ WAIBEL, Leo H. — "Princípios da colonização européia no sul do Brasil". *Revista Brasileira de Geografia*, ano XI, n.º 2, 1949, p. 195.

derrubada de matas desde o litoral até 1 000 quilômetros para o interior, em 400 anos de agricultura semi-nômade.

O pequeno tamanho das propriedades é uma das dificuldades a serem vencidas no planejamento de medidas para remediar esta situação. O quadro da página 40 mostra que cerca de metade das propriedades do "Mato Grosso" de Goiás, por exemplo, tem área inferior a 50 hectares. Nas áreas de campo cerrado o tamanho é bem maior. Rotação de terras praticada em zona de pequenas propriedades, com cultivo intensivo de arroz, milho, feijão e outras culturas sem adubação, sem curvas de nível, sem rotação de culturas apropriadas, acelera o processo de erosão dos solos ao ponto de permitir às enxurradas cobrir as estradas com solo superficial das encostas. (Veja-se fig. 33). Em certas áreas, a terra pode ser protegida por algum tempo com a plantação de capim, no processo de transformação das áreas agrícolas em *pastoris*, mas, muitas vezes, o resultado tem sido excesso de pisoteio e erosão renovada do solo. O fato é que uma propriedade de 25 a 50 hectares é muito pequena para a prática do sistema tradicional de agricultura. WAIBEL encontrou situação exatamente igual no sul do Brasil, com os colonos europeus praticando rotação de terras em pequenas propriedades de 25 a 30 hectares. Aí, segundo êle, a deterioração da terra e da gente é mesmo mais acelerada pela divisão comum dos lotes originais entre herdeiros. Em muitos lugares, informa WAIBEL, os colonos atualmente só possuem metade ou um quarto dos lotes, isto é, 15 ou mesmo 7 hectares e ainda assim usam o sistema de rotação de terras. Embora trabalhando duramente esta pobre gente apenas consegue vegetar numa existência miserável. Voltando-se ao quadro da página 40 vê-se que das 15 589 propriedades rurais do "Mato Grosso" de Goiás, 1 693 têm área inferior a 10 hectares.

Por estas várias razões, os produtos alimentares cultivados nesta região são produtos de alto custo de produção. Só o contínuo acréscimo no custo de vida nos mercados urbanos tornam possível a produção destes artigos na frente pioneira, agora a mais de 1 000 quilômetros ao norte de São Paulo e Rio de Janeiro.

Preços de produtos agrícolas no Brasil
Número índice 1939 — 100

1940	104
1945	232
1950	495
1951	605

A fim de melhor compreender o problema dos preços elevados da produção nesta região, é preciso analisar os fatores que afetam êstes preços altos, sempre que possível, comparando com outras áreas do Brasil produtoras das mesmas utilidades. Entre os principais produtos da agricultura está o arroz (note-se que esta região produz 1/4 do arroz do Brasil). De outro lado, a pecuária é também uma das bases da riqueza regional e, finalmente, os transportes são de importância decisiva na expansão dos mercados e barateamento da produção.

1) *O problema do arroz* — O arroz é cultivado nas melhores terras, nas derrubadas de 1 a 2 anos, quase sempre sozinho. Os processos de cultivo de arroz são primitivos. O lavrador depende de uma enxada para o plantio, uma pequena foice para a colheita, e um carro-de-boi para transportá-lo dentro de sua propriedade ou até a primeira vila.

O arroz cultivado é o de montanha e não o irrigado como acontece no vale do Jacuí, por exemplo. Os rendimentos nestas áreas são respectivamente de 50 sacos de 60 quilos em Goiás e 75 sacos por hectare no Rio Grande do Sul. Além disso, a rizicultura no vale do Jacuí é altamente mecanizada, em oposição à do Planalto Central que é inteiramente manual. O resultado é produção, por unidade de área, muito mais cara no Planalto que no vale do Jacuí.

Outro fator importante é a posição destas duas áreas produtoras. O arroz no Planalto Central está sendo produzido a 1 000 quilômetros para o interior. Ele é em geral transportado para quatro centros principais: Anápolis, Goiânia, Uberlândia ou Araguari, para ser beneficiado e em seguida exportado. Isso onera o arroz em cerca de Cr\$ 0,50 (cinquenta centavos, ou seja quase 8% do seu preço) só no transporte da fonte de produção para o beneficiamento. De Anápolis ou de Uberlândia para São Paulo, o transporte é feito exclusivamente em ferrovias que são obrigadas a conceder tarifas especiais para o transporte de arroz. Por isso, ou elas procuram transportar pouco arroz ou assumem a responsabilidade de um *deficit* acentuado no seus orçamentos. Por esta razão, acumulam-se estoques grandes de arroz nos centros de beneficiamento, de uma safra para outra. Em Uberlândia, Uberaba e Araguari, em 1952, quando começou a chegar a safra desse ano, existiam três milhões de sacas de arroz, excedentes da safra anterior, para serem transportados. O resultado foi baixa nos preços de arroz, desencorajamento dos produtores e diminuição da área cultivada para 1953.

No vale do Jacuí as distâncias para Pôrto Alegre são menores e há mais facilidade de transporte fluvial, menos longo e mais barato. A partir de Pôrto Alegre, o transporte marítimo pode ser feito em melhores condições que o ferroviário. Assim, pode-se resumir, dizendo que o Planalto Central produz arroz, que é o produto básico de alimentação no Brasil, mais caro e de modo menos permanente que o vale do Jacuí, estando em posição muito desfavorável em caso de competição.

2) *O problema do gado* — Ao lado do arroz, o gado constitui a principal base econômica da região. É a atividade mais difundida em todo o sudeste do Planalto Central ao lado da agricultura de subsistência. A sua produção é consumida quase totalmente pelo frigorífico de Barretos, a cerca de 600 quilômetros ao sul. Só existe um frigorífico que, de certo modo, controla o volume da produção. Este é um dos problemas fundamentais da pecuária da região. O único mercado comprador é o frigorífico de Barretos, para onde o gado tem que andar, às vezes quase 600 quilômetros. Uma forma de contornar estas distâncias tem sido organizar uma área de recriação no Triângulo Mineiro, para funcionar como abastecedora do frigorífico. Mesmo assim, torna-se necessário engordar o gado em Barretos, antes do abate, o que de início coloca dois intermediários entre o criador e o frigorífico.

No Rio Grande do Sul, por exemplo, a máxima distância com transporte ferroviário, entre as zonas produtoras e o frigorífico, é de cerca de 500 quilômetros. Além disso, há um número maior de frigoríficos, não deixando o produtor inteiramente à mercê do industrial.

Outro fator importante é o alimento que se dá ao gado. No Planalto Central o máximo que se obtém é a plantação de capim para formação de invernadas. No Rio Grande do Sul dá-se forragem plantada para suplementar o capim de pastagem. Por isso, a qualidade do gado pode ser melhor, menos rústico. Por outro lado, o prazo de engorda para o abate é de 3 anos no Rio Grande do Sul e 4 anos no Planalto Central. Isto coloca o Planalto Central produzindo, em uma mesma área e em igualdade de condições, 75% da produção do Rio Grande do Sul. Vale dizer que no Rio Grande do Sul, em cada 12 anos, pode-se enviar 4 lotes de bois para o frigorífico, ao passo que no Planalto Central somente 3 podem ser enviados.

3) *O problema dos transportes* — Duas estradas de ferro servem esta região. A Estrada de Ferro Mojiana com a sua continuação — a Estrada de Ferro Goiás e a Rede Mineira de Viação. A primeira realiza a ligação com São Paulo e a segunda com Belo Horizonte. As duas se encontram em Uberaba e em Goiandira, Goiás.

Existe uma variedade de rodovias subsidiárias, mas, todas elas são estradas não pavimentadas, embora trafegáveis durante todo o ano, e encarecem os produtos de maneira bastante acentuada. Estudos feitos pela Comissão Mista Brasil-Estados Unidos mostram que o transporte do arroz, incluindo o transporte ferroviário até São Paulo, chega a atingir 50% do preço de atacado do arroz em São Paulo.⁶ A referida Comissão Mista avaliou o investimento de quase oito e meio milhões de dólares e mais de 500 milhões de cruzeiros para o reaparelhamento da Estrada de Ferro Mojiana e colocá-la em condições de escoar a safra de produtos alimentícios do Planalto Central. É conveniente lembrar aqui que esta região está produzindo cerca de uma quarta parte do arroz produzido no Brasil e que para torná-lo regularmente disponível nos grandes centros consumidores faz-se necessário um investimento inicial de proporções enormes.

4) *A agricultura moderna em grande escala* — A análise destes três problemas nos conduz a formular uma questão vital: quais são as possibilidades de desenvolvimento agrícola no sudeste do Planalto Central? Pequenas propriedades na floresta cultivadas com o sistema de rotação de terras falharam em produzir resultados positivos. A exploração dos campos cerrados, mesmo com colonos europeus, falhou por falta de prévio conhecimento das qualidades da terra e falta de organização. Somente uma grande empresa agrícola, como a fazenda Boa Esperança, pôde vencer as dificuldades da qualidade da terra, as insuficiências dos transportes e seu custo elevado. Provará ela que unicamente a grande empresa agrícola será bem sucedida?

Agricultura moderna, em larga escala é um sistema inteiramente diferente. Ela requer grande investimento inicial e relativamente poucos trabalhadores

⁶ *The Development of Brazil — Report of the Joint Brazil — United States Economic Development Commission Instituto of Inter-American — Affaires. Foreign Operation Administration 1953, p. 119.*

(Boa Esperança possuía 16 milhões em máquinas agrícolas e caminhões). Ela requer terras planas em vez de terras de florestas mesmo de fortes declividades. Por outro lado, a terra é conservada em vez de destruída. Entretanto, para adotar este sistema, é necessário complementá-lo com uma série de outras medidas de caráter social e econômico. Somente agricultores com suficiente conhecimento agrícola e com capital poderiam competir com êxito. A adoção da grande empresa agrícola poderá tornar impossível a sobrevivência do pequeno proprietário agrícola. Ao mesmo tempo, quando a grande empresa agrícola, (que a cooperativa poderia talvez substituir), fôsse estabelecida, um deslocamento de população rural desempregada das roças ou invernadas se processaria, para as cidades, sendo necessário o seu aproveitamento em serviços e indústrias urbanas.

Levando todos estes fatores em consideração, é lógico imaginar-se que este processo de agricultura em grande escala seria mais proveitoso, pelo menos de início, nas regiões devastadas próximas aos grandes mercados do que nas distantes áreas de campo cerrado. Neste particular, é interessante assinalar que os técnicos holandeses, ao analisarem as possibilidades de colonização holandesa no Brasil, deram preferência a áreas como a de Campinas, a 100 quilômetros de São Paulo do que em Goiás, onde o governo estadual procurou interessá-los.

BIBLIOGRAFIA

- ABREU, Sílvio Fróis, — “Fundamentos geográficos da mineração brasileira”, in *Revista Brasileira de Geografia*, ano VII, n.º 1, pp. 3/137.
- ALBERTO, João, — “Problemas do Brasil Central”, in *Boletim Geográfico*, Conselho Nacional de Geografia, ano II, n.º 24, pp 1 865/74.
- Alencastre, J. M. P. — “Anais da Província de Goiás”, 1.ª parte, in *Revista do Instituto Histórico e Geográfico do Brasil*, vol. XXVII pp. 5/186. 2.ª parte, vol. XXVII, pp., 229/349. Rio de Janeiro.
- ALMEIDA, Fernando Flávio Marques de, — “Relêvo de cuevas na bacia sedimentar do rio Paraná”, in *Boletim Paulista de Geografia*, da Associação dos Geógrafos Brasileiros, n.º 3, outubro de 1949, pp. 21/33.
- “Reconhecimento geográfico nos planaltos divisores das bacias Amazônica e do Prata, entre os meridianos 51 e 56”, in *Revista Brasileira de Geografia*, ano X, n.º 3, p. 397.
- ÁLVARES, G. TEIXEIRA, — *A luta na epopéia de Goiânia*, 87 páginas, Gráfica do Jornal do Brasil, Rio de Janeiro, 1942.
- ARTIAGA, Zoroastro, — *Dos Índios do Brasil Central*, 186 páginas. — Edição do Departamento Estadual de Cultura, Goiás, sem data.
- AZEVEDO, Aroldo de, — “Goiânia — Uma cidade criada”, in *Revista Brasileira de Geografia*, ano III, n.º 1, pp. 3/15. Janeiro-Março de 1941. Rio de Janeiro.
- BARBOSA, Otávio, — “Geologia do Município de Araxá, Minas Gerais”, in *Mineração e Metalurgia*, vol. II, n.º 10, p. 217, Rio de Janeiro, 1937.
- BARBOSA, Orlando, — *Album de Goiás*. — 278 páginas, Casa Imprensa Irmãos Vitale. — Rio de Janeiro. e São Paulo.
- BEZERRA DOS SANTOS, Lindalvo, — “Campo Cerrado”, in *Revista Brasileira de Geografia*, ano II, n.º 3, p. 477.

* — Esta bibliografia foi toda consultada na preparação do presente trabalho, embora não apareça citada no texto. Evidentemente uma apreciável parte das informações nela contidas não pôde ser usada no desenvolvimento do texto.

- BRASIL, Americano, — *Súmula da História de Goiás*, 154 páginas, 1.^a edição, Goiás, Imprensa oficial, 1932.
- Goiânia*, Conselho Nacional de Geografia, 124 páginas, 1.^a edição.
- BRITO, Oscar da Silva, — “A pecuária do Brasil Central e sua produção de bovinos de corte”, in *Boletim da Indústria Animal*, ano VIII, vol. 7, n.º 2 e 3, pp. 7/16. “Pecuária do Brasil Central”. Contribuição ao estudo da defesa de sua economia, in *Boletim da Indústria Animal*, ano X, vol. 4, n.º 3 e 4, pp. 121/140. Rio de Janeiro.
- CASTRO, Cristóvão Leite de, — “O problema da transferência da capital do país para o Planalto Central”, in *Revista Brasileira de Geografia*, ano IV, 1946, pp. 567/572.
- SOARES, Lúcio de Castro, — “Função regional de Formosa”, in *Boletim da Seção Regional do Rio de Janeiro*, da Associação dos Geógrafos Brasileiros, ano I, n.º 2, pp. 2/15. Rio de Janeiro.
- CHAVES, Camilo, — *Caiapônia, Romance da Terra e do Homem do Brasil Central*. — Editora A Noite, Rio de Janeiro, sem data.
- COIMBRA BUENO, Jerônimo, — “I Conferência Brasileira de Imigração e Colonização”, in *Boletim Geográfico*, do Conselho Nacional de Geografia, n.º 75, pp. 255/259.
- CORREIA DE MELO, Beatriz Célia, — “Interpretação do Mapa da Produção de Café no Sudeste do Planalto Central do Brasil”, in *Revista Brasileira de Geografia*, ano XII, n.º 1 pp. 73/79. janeiro de 1950. Rio de Janeiro.
- CRULS, Luís, — *Relatório da Comissão Exploradora do Planalto Central*, 269 páginas Companhia Editora Nacional, série 5.^a Brasileira, vol. 258, 1947. Rio de Janeiro.
- DENIS, Pierre, — “Résultats géographiques des explorations du Colonel Rondon au Mato Grosso”, in *Annales de Géographie*, 1924, vol. 43, pp. 46/65. Paris.
- DUTRA, Firmo, — “Regiões seringueiras mato-grossenses”, in *Boletim Geográfico* do Conselho Nacional de Geografia, ano I, n.º 7, 1943. Rio de Janeiro.
- ERICHSEN, Alberto I. e LOFGREN, Axel, — “Geologia de Goiás a Cuiabá”, Serviço Mineralógico e Geológico do Ministério da Agricultura, *Boletim* n.º 102, 40 páginas, Rio de Janeiro.
- ERICHSEN, Alberto I. e MIRANDA, João, — *Geologia do Sul de Goiás*, Serviço Mineralógico e Geológico do Ministério da Agricultura, *Boletim* n.º 94, p. 1/35 e 41/47. 1939. Rio de Janeiro.
- FAISSOL, Speridião, — “A colônia alemã de Uvá”, in *Revista Brasileira de Geografia*, ano XI n.º 1, março de 1949 pp. 93/110. Rio de Janeiro.
- “Uma viagem ao Planalto Central”, in *Boletim da Associação dos Geógrafos Brasileiros*, Seção Regional do Rio de Janeiro, ano I, n.º 5 e 6, pp. 21/33. 1948. Rio de Janeiro.
- “A Colonização no Estado de Goiás”, in *Boletim Carioca de Geografia*, da Associação dos Geógrafos Brasileiros, ano III, n.º 2 e 3, pp. 13/25. 1951. Rio de Janeiro.
- O “Mato Grosso” de Goiás, Biblioteca Geográfica Brasileira, vol. 9, Conselho Geografia, n.º 79, pp. 745/750. 1949. Rio de Janeiro.
- O “Mato Grosso” de Goiás, Biblioteca Geográfica Brasileira, vol. 9, Conselho Nacional de Geografia, 1952.
- “A região de Uruana”, in *Boletim Geográfico*, do Conselho Nacional de Geografia, n.º 80, 1949, pp. 872/874. Rio de Janeiro.
- Vegetação e Solos do Sudeste do Planalto Central*, 15 páginas — Divisão de Geografia do Conselho Nacional de Geografia, — 1953. Rio de Janeiro.
- “A fazenda Boa Esperança, Goiás”, in *Revista Brasileira de Geografia*, ano XIII, n.º 2, pp. 285/292. 1951. Rio de Janeiro.
- “Alguns aspectos do “Mato Grosso” de Goiás”, in *Boletim Geográfico*, do Conselho Nacional de Geografia, ano XI, n.º 112, 1958, pp. 63/83. Rio de Janeiro.

- “Aspectos gerais da economia do sudeste do Planalto Central”, in *Boletim Geográfico*, do Conselho Nacional de Geografia, ano X, n.º 110, 1952, pp. 547/558. Rio de Janeiro.
- “Alguns aspectos do problema da colonização no Brasil”, in *Boletim Geográfico*, do Conselho Nacional de Geografia, ano X, n.º 111, 1952, pp. 691/712. Rio de Janeiro.
- “Nota sobre a organização de um mapa de vegetação da região do “Mato Grosso” de Goiás”, in *Boletim Geográfico*, do Conselho Nacional de Geografia e *Boletim da Secção Regional do Rio de Janeiro*, da Associação dos Geógrafos Brasileiros, ano I, n.º 1, pp. 6/8. Rio de Janeiro.
- FONSECA, Sílvio, — “Uma viagem ao Brasil Central”, in *Boletim Geográfico*, do Conselho Nacional de Geografia, ano II, n.º 16, pp. 477/483. Rio de Janeiro.
- GUIMARÃES, Fábio de Macedo Soares, — “O Planalto Central e o problema da mudança da capital do Brasil,” in *Revista Brasileira de Geografia*, ano XI, n.º 4, pp. 371/436. 1950. Rio de Janeiro.
- LOFGREN, Axel, — “De Goiás a Cuiabá através do chapadão mato-grossense”, in *Revista Brasileira de Geografia*, ano VIII, n.º 2, pp. 211/223, 1946, Rio de Janeiro.
- PECORA, William T., — “Jazidas de níquel e cobalto de São João do Tocantins, estado de Goiás”, in *Boletim da Divisão de Fomento da Produção Mineral*, do Ministério da Agricultura, boletim n.º 64, p. 69, 1944, Rio de Janeiro.
- PEREIRA, Gilvandro Simas, — “Expedição ao divisor de água Tocantins-São Francisco”, in *Revista Brasileira de Geografia*, ano IV, n.º 1, pp. 791/836, 1942, Rio de Janeiro.
- PEREIRA, José Veríssimo da Costa, — “Expedição a São Paulo, Mato Grosso, Goiás e Minas Gerais”, in *Revista Brasileira de Geografia*, ano IV, 1950, n.º 1, pp. 597/613. Rio de Janeiro.
- Romáriz, Dora de Amarante, — “A comitiva goiana e o seu modo de vida”, in *Boletim da Secção Regional do Rio de Janeiro*, da Associação dos Geógrafos Brasileiros, ano III, n.º 1, Rio de Janeiro, s/data.
- SERRA, Adalberto, — “Previsão do tempo, detalhando Mato Grosso e Goiás”, in *Boletim Geográfico*, do Conselho Nacional de Geografia, n.º 68, pp. 827/904. Rio de Janeiro, 1948.
- SIMÕES, Ruth Matos de Almeida, — “Distribuição da Produção de Arroz no Sudeste do Planalto Central”, in *Revista Brasileira de Geografia*, ano XII, n.º 2, p. 269. 1950. Rio de Janeiro.
- Trindade, Cássio, — “O Quartzo em Cristalina, Estado de Goiás”, in *Revista Mineração e Metalurgia*, vol. VII, n.º 36, 1943, pp. 267/271. Rio de Janeiro.
- WAIBEL, Leo H., — “Uma viagem de reconhecimento ao sul de Goiás”, in *Revista Brasileira de Geografia*, ano IX, n.º 3, pp. 313/340, 1947, Rio de Janeiro.
 “Vegetation and Land Use in the Planalto de Goiás”, in *Geographical Review*, vol. XXXVIII, 1948, pp. 529/554, New York. (Publicada em português, na *Revista Brasileira de Geografia*, ano X, n.º 3, pp. 335, 1948. Rio de Janeiro).
- ZARUR, Jorge, — “Canal de São Simão (Nota Prévia)”, in *Revista Brasileira de Geografia*, ano III, n.º 3, pp. 621/625. 1941. Rio de Janeiro.

RÉSUMÉ

Le présent travail est sur le développement agricole dans le Sud Ouest du Plateau Central du Brésil. Il est divisé en trois parties fondamentales.

La première est la qualification des conditions naturelles et du développement général de la région jusqu'au commencement du mouvement pionnier.

En elle les aspects du milieu physique, telles que, formes du relief, climats et sols et végétation, sont traités, avec l'objectif de donner au lecteur, une notion indispensable à l'entendement de certaines attitudes et objectifs du laboureur brésilien. La seconde partie verse sur l'analyse des surfaces choisies en qui, des projets spécifiques de colonization furent développés.

Ici sont examinés les aspects positifs et négatifs de l'expérience, avec l'objectif d'extraire des bénéfices d'expériences passées pour de futures tentatives.

Au final sont étudiés les possibilités de développement agricole du Plateau Central, ayant en une les problèmes actuels avec qui se portent vis-à-vis les activités agricoles et l'élevage du bétail de cette région, ainsi que les problèmes corrélatifs de placement des produits en un éventuel développement compétiteur de l'agriculture au Brésil.

RESUMEN

El presente trabajo estudia el desarrollo agrícola en el Sudeste del Planalto Central del Brasil. Está dividido en tres partes fundamentales. La primera estudia la calificación de las condiciones naturales y el desarrollo general de la región, hasta el comienzo del movimiento exploratorio. Son entonces estudiados los aspectos del medio físico — formas del relieve, clima, suelos, vegetación — para presentar al lector una noción indispensable a la comprensión de ciertas actitudes y objetivos del labrador brasileño.

La segunda parte analiza áreas seleccionadas donde fueron desarrollados proyectos específicos de colonización. Son aquí examinados los aspectos positivos y negativos de la experiencia, con el objetivo de aprovechar las experiencias pasadas en futuras tentativas.

Finalmente son estudiadas las posibilidades de desarrollo agrícola en el Planalto Central, llevando en consideración los problemas actuales que dificultan las actividades agropecuarias de la región, como también los problemas relacionados con la distribución de los productos, en el caso de una concurrencia en el desarrollo de la agricultura en el Brasil.

SUMMARY

The present article is about the agricultural development on the Southeast of the Brazilian Central Plateau.

It is divided in three fundamental parts.

The first one is about the qualification from the natural conditions and the general development from the region till the beginning of the pioneer movement. On her the aspects from the physical centre, such as relief shapes, climate and soils and vegetation, are treated, with the purpose to give to the reader, an indispensable idea to the reader, an indispensable idea to the understanding, of some attitudes and purposes of the Brazilian farmer.

The second part is about the analysis of the select areas in specific projects of colonization have been developed.

In here are examined the positive and negative aspects of the experiment with the purpose to take advantage from past experiences to future essays.

Finally are studied the possibilities of agricultural development on the Central Plateau, having in sight the actual problems with which they have to face, the agricultural cattle raising activities on that region, as well as the mutual relations problems of placement of the products in an eventual competitive development of the Brazilian agriculture.

ZUSAMMENFASSUNG

Die vorliegende Arbeit studiert die landwirtschaftliche Entwicklung im Suedosten des brasilianischen Hochplateaus.

Sie teilt sich in drei als Grundlage dienende Teile. Der erste Teil behandelt die Qualifizierung der natuerlichen Beschaffenheit des Gebietes bis zum Beginn der Forschungen.

Hier wird das Aussehen der fisischen Umgebung, wie Relief formen, Klima und Vegetation studiert, mit der Absicht dem Leser ein unentbehrliches Verstaendnis fuer gewisse Haeltungen und Objektive des Brasilianischen Landbauers, zugeben. Im zweiten Teil wird die Analysis der ausgewaehnten Flaechen, wo, spezifische Kolonisationsprojekte entwickelt werden behandelt. Hier werden die positiven und negativen Anblicken des Versuches studiert mit der Absicht Nutzen aus vergangener fuer kommende Versuche zu ziehen.

Zum Schluss werden die Moeglichkeiten der landwirtschaftliche Entwicklug des inneren Hochplateaus studiert, dei gegenwaertige Problemen bezweckend, welche die Landwirtschaft und Viehzucht loesen muessen, so wie Wechselproblemen der Versorgung der Produkten, in einer eventuellen Entwicklung der landwirtschaftlichen Kompetition in Brasilien.

RESUMO

Ĉi tiu artikolo temas pri la terkultura disvolvigo en Sudoriento de la Centra Plataĵo de Brazilo Ĝi estas dividita en tri fundamentaj partoj. La unua temas pri la kvalitigo de la natura kondiĉoj kaj de la ĝenerala disvolvigo de la regiono ĝis la komenco de la pionira movado. En ĝi la aspektoj de la fizika medio, kiaj formoj de la reliefo, klimato, grundoj kaj vegetaĵaro, estas studitaj kun la celo doni al la leganto ekkonon nepre necesan al la kompreno de kelkaj sintenoj kaj celoj de la brazila terkulturisto. La dua parto temas pri la analizo de selektitaj areoj, kie specifaj projektoj de koloniigo estis disvolvigitaj. Ĉi tie estas ekzamenitaj la pozitivaj kaj negativaj aspektoj de la eksperimento, kun la celo utiligi la pasintajn spertojn por estontecaj provoj.

Fine estas studitaj la eblecoj de terkultura disvolvigo de la Centra Plataĵo kun atento al la nunaj problemoj, kiujn frontas la ter-kaj bestokulturaj aktivecoj de tiu regiono, same kiel al la interrespondaj problemoj de la vendado de la produktoj ĉe eventuala konkura disvolvigo de la terkulturo en Brazilo.