

SILVEIRA, Leonor Marcon da. **As condicionantes climáticas e a organização do espaço rural no setor sudeste do planalto de Apucarana-PR**. Presidente Prudente, 1996. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista. (Orientador: Antonio Giacomini Ribeiro).

Resenha de Hideo SUDO

No capítulo Introdução está proposto, como objetivo, identificar padrões de organização do espaço rural no setor sudeste do Planalto de Apucarana-PR, tendo as culturas de café, soja, milho e trigo como as mais representativas da região. Objetiva, também, identificar anos-padrão do ponto de vista térmico e pluviométrico para estas culturas, derivados do comportamento climático em escala local e topoclimática. O pressuposto básico é a influência do potencial ecológico do clima no planejamento da organização do espaço agrícola embora se reconheça a influência do fator político-econômico sobre a escolha do produto a ser cultivado e o nível tecnológico a ser utilizado no cultivo.

A área objeto do trabalho é o setor Sudeste do Planalto de Apucarana, na região Norte Novo do Estado do Paraná, compreendendo os municípios de Sabaudia, Arapongas, Apucarana, Cambira, Califórnia, Rio Bom e Marilândia do Sul, situados entre os rios Ivaí, Tibagi e Pirapó-Parapanema.

Partindo da compartimentação do relevo proposta por Maack, é descrito o Planalto de Apucarana no contexto do Norte do Paraná, com as características regionais, em termos de geomorfologia, litologia, solos, vegetação e clima.

Como fundamentação teórica, é analisada, a partir de uma extensa bibliografia, a contribuição de vários autores sobre o conceito de espaço rural e agricultura bem como a sua evolução no tempo e no espaço vinculada à evolução da humanidade, como prelúdio à retrospectiva histórica dos chamados ciclos econômicos no Brasil e em particular no Estado do Paraná. A conclusão que se segue é a de que em cada momento histórico, um determinado ciclo econômico apresentava uma organização espacial de forma particular. Para explicar a vinculação do espaço rural ao fator clima, cita Dollfus para afirmar que "a fisionomia do espaço rural está continuamente associada às contingências climáticas, independentemente do grau de desenvolvimento da agricultura". Todavia, acredita-se que face à modernização da agricultura, tendo o fator econômico como determinante do que cultivar, onde, como e quando, a organização espacial rural esteja se libertando, em grande parte, das condicionantes naturais, assinalando-se, porém, que em muitos casos essa independência redundava em custos elevados para uma grande parte dos cultivos. A Autora chama a atenção para vários trabalhos que destacam a importância das condicionantes climáticas em relação à produção agrícola, citando, sobretudo, a radiação solar, umidade, temperatura, vento e precipitações. Sem subestimar a influência de outras variáveis naturais, tampouco retirar o poder dos fatores político-econômicos sobre o que plantar, são enfatizados os fatores temperatura e umidade, por entender que a área objeto do estudo situa-se numa região de transição climática em que esses fatores são de fundamental importância para a atividade agrícola. Como justificativa, são citados vários autores que tratam da importância da temperatura, tanto do ar quanto do solo, e da água para o desenvolvimento das culturas.

Ainda neste capítulo, com base em diversos autores, é feita uma explanação do que se entende por escala de abordagem climática e é justificada a escolha da escala mesoclíma ou clima local e do topoclíma sendo esta conceituada, de acordo com Ribeiro (1993), como uma derivação do clima local à rugosidade do terreno.

Em materiais e métodos, como procedimento metodológico, são estabelecidas duas linhas de análise envolvendo, de um lado, numa dimensão espacial, a organização do espaço rural como reflexo das condicionantes climáticas regionais e, de outro, numa dimensão temporal, a influência do ritmo climático sobre as taxas de produtividade das culturas no decorrer de vários anos. Com justificativa baseada em vários autores, são utilizados não só os dados térmicos e pluviométricos mas também o recurso do balanço hídrico (método Thornthwaite & Mather (1955) inclusive para determinar os anos-padrão ideais e ruins para cada uma das culturas estudadas, paralelamente à fenologia das plantas, para se compreender as flutuações da produtividade agrícola. A fonte dos dados sobre área colhida, produção e produtividade das culturas, no período de 1969-1993, é a Secretaria de Estado da Agricultura e Abastecimento do Estado do Paraná-Departamento de Economia Rural.

O estudo mais detalhado da bacia do Rio Ubatuba, compreende várias cartas temáticas na escala de 1:25.000, referentes ao uso do solo em 1980 e em 1995. Neste estudo, foram levadas em consideração a

hipsometria, a declividade do terreno, a exposição das vertentes à radiação solar e a estrutura fundiária em correlação com o uso atual do solo. A opção pela escolha de uma área específica é justificada pela considerável concentração de cafeeiro e pela existência de uma estação meteorológica do Instituto Agrônomo do Paraná - IAPAR, nesta bacia.

Dando seqüência à dissertação com o capítulo denominado os recursos da natureza e a ocupação econômica do território paranaense, a Autora relembra a compartimentação geomorfológica do Estado do Paraná em primeiro, segundo e terceiro planalto e a divisão em zonas e sub-zonas, baseada em critérios de grandes regiões de paisagens naturais, propostas originariamente por Maack. Em seguida, são descritas as características climáticas propostas também por este autor que o fez em concordância com as características vegetacionais das regiões.

Considerando a influência das condições climáticas regionais sobre a especialização das atividades rurais, a Autora faz um breve histórico do avanço da agricultura no Estado, a partir do litoral em direção ao interior, chamando a atenção, também, para a ocorrência da Terra Roxa Estruturada no norte paranaense como fator de atração das atividades rurais para esta região. A história desta ocupação promovida pela agricultura, remonta ao ciclo do ouro, ciclo do tropeirismo, ciclo da erva-mate, ciclo da madeira, suinocultura, monocultura do café e por último à cultura associada da soja e trigo. Este histórico é um fundo panorâmico para se inserir nele o Planalto de Apucarana como área específica da pesquisa.

Inicialmente é efetuada uma descrição geográfica deste planalto, baseada em Maack e nas informações da Companhia Melhoramentos Norte do Paraná. Os elementos descritos são a altitude, a hidrografia comandada pelos rios Ivai, Tibagi e Pirapó-Parapanema, a litologia representada pelo basalto e diabásio, pelo arenito da Formação Botucatu, arenito Caiuá ou arenito da Formação Santo Anastácio do Grupo Bauri segundo MINEROPAR, e os solos Latossolo Vermelho-Escuro distrófico, predominantes nos topos dos principais divisores de água e a Terra Roxa Estruturada e os resultantes de associação com Litólicos nas médias vertentes e nos fundos de vales.

Os aspectos climáticos, sobretudo as precipitações pluviométricas associadas às massas de ar, são analisados a partir de autores como Maack, Bigarella, Monteiro, entre outros, aos quais se deve a informação de que as precipitações mais elevadas estão associadas às invasões mais frequentes da Frente Polar Atlântica no outono, inverno e primavera. Os registros indicam médias anuais entre 1.400 e 1.750 mm, na região.

O capítulo potencial climático da agricultura no setor sudeste do Planalto de Apucarana inicia-se com a conceituação de potencial climático da agricultura como sendo a aptidão climática ao cultivo ou seja o intervalo energético do meio considerado o mais propício ao crescimento e desenvolvimento das plantas. Segundo as cartas climáticas do Estado do Paraná elaboradas pelo IAPAR, a área de estudo se encontra na zona de transição do clima subtropical úmido para o clima subtropical úmido mesotérmico. Com base na metodologia utilizada por Ribeiro e segundo as características gerais do clima da região, foram determinados 6 compartimentos climáticos locais sendo 3 compartimentos relativos aos topos do planalto e 3 relativos às bacias vertentes, a saber: interflúvio Arapongas-Apucarana, interflúvio de Califórnia e interflúvio Marilândia-Mauá; Bacia do Rio Pirapó, Bacia do Rio Bom e Bacias Vertentes dos afluentes do Rio Tibagi. O potencial ecológico do clima de cada compartimento, reflete-se nas relações de interdependência entre o comportamento termo-pluviométrico e tipo de uso do solo. Com base no potencial procura-se, tentativamente, identificar modelos climáticos ideais às culturas mais significativas na região em questão. Os dados climáticos mostram temperaturas médias compensadas anuais em torno de 20°C, em torno de 28,5°C em janeiro e em torno de 10°C em julho. As chuvas anuais estão entre 1.650 e 1.750 mm, com totais entre 525-600 mm no trimestre dezembro-janeiro-fevereiro e 225-250 em junho-julho-agosto. Segundo os parâmetros climáticos adotados pelo Instituto Brasileiro do Café (IBC), trata-se de uma zona apta ao cultivo do café. Em termos de solos, predominam o Latossolo Roxo, Terra Roxa Estruturada, Latossolo Vermelho Escuro e o Podzólico Vermelho Amarelo.

Apesar do interflúvio Arapongas-Apucarana corresponder a uma zona climaticamente boa à cafeicultura, esta vem sendo paulatinamente substituída pela cultura da soja e milho em rotação com o trigo, especialmente a partir da forte gada de 1975. Outras geadas, de intensidades menores, sucederam-se em 1981, 1984 e em 1994. Esta última acabou por afetar, de forma drástica, a cultura do café na região provocando a erradicação de muitos cafezais e a renovação de outros pelo sistema de cultura adensada. A soja e o milho, por serem culturas de verão, não são afetados por baixas temperaturas. Além disso, estas em rotação com o trigo ou aveia, proporcionam um retorno mais rápido do capital investido em relação ao café que demora mais. O estudo mostra que o fator limitante à expansão dos cafezais na década de 60 foi o clima e não o solo, pois, em busca de condições climáticas favoráveis, os cafezais avançaram em solos

poucos férteis do arenito Caiuá, no noroeste do Estado. Como consequência, surgiram as médias e grandes propriedades, fato este atribuído ao baixo preço das terras localizadas em áreas que não apresentam condições climáticas favoráveis à cultura do café.

Os municípios localizados mais ao sul, com condições térmicas mais amenas e pluviosidades maiores em função de altitudes mais elevadas, apresentam uma diversidade maior quanto às atividades agrícolas, sendo o café substituído em grande parte, por plantações de cenoura como é o caso do município de Marilândia do Sul, considerado a capital da cenoura.

No capítulo denominado repercussões do ritmo climático na produtividade das principais culturas regionais é analisada a fenologia e exigências climáticas do café. A fenologia é explicada por meio da literatura específica, recorrendo-se a vários autores, entre os quais Camargo é o mais citado. Por meio dos balanços hídricos combinados com o comportamento fenológico das plantas, são dadas explicações e interpretações sobre as classes de produtividade as quais estão subdivididas em alta, média, média alta, média baixa e baixa. Este tipo de análise é processado para cada tipo de cultura em cada conjunto de municípios estudados. Para o caso do café, observa-se que o ritmo climático ideal é uma disponibilidade hídrica abundante na primavera e verão, admitindo-se escassez de chuvas no outono e períodos de estiagem no inverno por favorecer a colheita. O milho tem, como fator limitante da produtividade, a escassez de umidade principalmente em janeiro e fevereiro. Temperaturas muito elevadas combinadas com pouca chuva neste período podem provocar perdas consideráveis deste produto. A soja exige praticamente as mesmas condições climáticas do milho. Poucas chuvas nos meses de janeiro e fevereiro representam prejuízos certos. É uma cultura que necessita de elevada disponibilidade hídrica de setembro a início de março e redução da umidade a partir de abril por ser época de maturação e colheita. A temperatura média nos meses mais quentes deve situar-se entre 22°C e 25°C. Já o trigo é uma cultura que exige baixa umidade do ar nos meses de junho, julho e agosto, pois umidade elevada a partir de julho favorece o surgimento de fungos. O solo deve ter um bom suprimento de água em abril, maio e junho.

Sobre condicionantes topoclimáticas do uso do solo na bacia do Rio Ubatuba, em linhas gerais, é observado o mesmo procedimento de análise, iniciando-se pela justificativa e localização da área de pesquisa. Com base em Maack, IAPAR, PAULIPETRO e EMBRAPA & IAPAR, são descritas as características fisiográficas relativas às condições climáticas, geológico-litológicas e solos. A evolução recente do uso do solo é analisada com base em duas cartas de Uso do Solo referentes aos anos de 1980 e 1995. Estas cartas demonstram que a cultura do café decresceu neste período de 15 anos dando lugar à lavoura mecanizada de soja e milho em rotação com o trigo e ou aveia, inclusive pastagens. Este decréscimo deve-se à combinação dos elementos altitude (acima de 700 m), faces de vertentes voltadas para o sudeste responsáveis por baixas temperaturas e à mecanização facilitada nos topos dos espigões mais aplainados. As áreas mais movimentadas foram substituídas por pastagens. Por não exigir grandes investimentos em maquinários, a cultura do café continua sendo uma opção aos pequenos proprietários. Assim como em outros lugares, as mudanças mais significativas ocorreram a partir da geada de 1994 e granizo de outubro de 1995.

Nas considerações finais, segundo a Autora, a presente pesquisa permitiu constatar que a ocupação pioneira da área pela cafeicultura promoveu a homogeneização do espaço rural, em função de estímulos econômicos produzidos pelos bons preços do produto e garantia de mercado, pelo menos até a década de 1970. A partir daí, declinaram-se os preços no mercado internacional ao passo que os preços dos insumos agrícolas e a mão-de-obra passaram a ter custos cada vez mais elevados. Estes fatores somados às geadas de 1975 e as que se seguiram em outros anos, mais a entrada do capital financeiro no campo destinado às outras culturas, mecanizadas, provocaram uma tendência ao abandono gradativo da cafeicultura pela maioria dos produtores, sobretudo os grandes. A partir desta conjuntura, a atividade agrícola diversificou-se e passou a adequar-se às condições físicas do meio especialmente em relação à compartimentação topoclimática, juntamente com os tipos de solos e a topografia. O final da conclusão é óbvio: o planejamento da ocupação e uso agrícola do solo, a partir de um zoneamento agroclimatológico, levando-se em consideração não somente os fatores geoccológicos como clima, solo, relevo mas também os de ordem econômica e até sócio-cultural, é de fundamental importância para se obter uma boa produtividade com menor perda possível.