

ZONEAMENTO AGRÍCOLA DO ESTADO DO PARÁ

Eunice Léa Costa da **SILVA**¹, Anna Cristina Malcher **MUNIZ**², Eliana Claudia Oliveira
VIANA³, Maria do Carmo Felipe de **OLIVEIRA**⁴

RESUMO

No presente estudo, foi realizado uma pesquisa bibliográfica, abordando a variabilidade dos diversos elementos meteorológicos para 24 municípios do Estado do Pará para o período de 1966 a 1990, com o objetivo de estabelecer o zoneamento agrícola da região, caracterizando as propriedades morfológicas e físicas do solo e as possibilidades térmicas e hídricas das culturas (abacaxi, algodão, arroz de sequeiro, cacau, coco, feijão, laranja, mandioca, milho, pimenta do reino, dendê e soja), com adaptação no Estado, a fim de aumentar a produção agrícola, para suprir as necessidades do Estado.

INTRODUÇÃO

A necessidade de disciplinar e coordenar a política de desenvolvimento agrário para o Estado do Pará, de modo a se obter maior eficiência da capacidade de ação dos diferentes setores de atividades, tem evidenciado a importância básica da execução do zoneamento agrícola.

A determinação das exigências agroclimáticas nas variedades de culturas é uma questão fundamental na agrometeorologia operacional. A caracterização agroclimática indica a necessidade de calor, umidade, radiação solar juntamente com parâmetros climáticos. As exigências agroclimáticas podem ser determinadas a partir dos dados agrometeorológicos e através de dados fenológicos das culturas selecionadas.

A variabilidade do clima e as condições meteorológicas, desempenham papel fundamental no planejamento e na produção agrícola. Esta influência se torna mais imperativa na genética de produção e se revela no seu máximo e, conseqüentemente na sua produtividade e em última análise, na rentabilidade econômica, pois o sucesso ou fracasso do empreendimento de uma nova ou uma agricultura modificada para qualquer região, depende largamente do efeito e das condições climatológicas.

1 Meteorologista do Departamento de Meteorologia da UFPA

4 Ms., Professora Adjunto do Departamento de Meteorologia da UFPA

Caixa Postal 1611, Belém-PA, CEP 66.075-000 Fone (091) 211-1410, FAX (091) 211 -1609

Assim, a estimativa de recursos agroclimáticos é um componente indispensável, a fim de fazer um uso e manejo próprio do solo. A complementação da potencialidade de uma cultura em um determinado local, deve-se também as qualidades texturais e estruturais do solo. A análise e interpretação dessas características condicionam a classificação definida como “ Capacidade de Uso do Solo”, que é a maneira indicativa de mostrar a correta utilização que deve ser dada ao tipo de solo; evidenciando com isto, a aptidão dos solos, como devem ser manejados, relacionando-os às exigências das diferentes explorações agrícolas, visando sempre sua conservação e produtividade.

Dada a importância do zoneamento agrícola, das condições climáticas e da capacidade de uso do solo e levando-se em consideração as exigências climáticas das culturas e sua adaptação em determinada região, o objetivo desta pesquisa foi estudar os diversos elementos meteorológicos e edáficos no Estado do Pará, possibilitando contribuir mais efetivamente para o planejamento e manejo da agricultura, com vista a melhorar a produção e o rendimento agrícola no estado.

METODOLOGIA

Para a realização deste trabalho, foi feita uma pesquisa bibliográfica, abordando os aspectos da influência dos elementos meteorológicos nas plantas cultivadas; a climatologia do Estado do Pará; os tipos de solos e sua distribuição no Estado. Estudaram-se as aptidões edafoclimáticas, que serviram para ressaltar a influência dos elementos meteorológicos e edáficos no desenvolvimento satisfatório das culturas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

- ***Climatologia do Estado do Pará***

Segundo pesquisa feita por Felipe de Oliveira et. al. no estudo da Climatologia do Estado do Pará, foram utilizados os valores médios mensais de temperatura do ar, temperatura máxima e temperatura mínima ($^{\circ}\text{C}$); precipitação pluviométrica (mm); umidade relativa (%); velocidade horizontal do vento (m/s) e insolação (hs) à superfície. Os dados observados referem-se ao período de 1965 a 1990, de 24 municípios do Estado do Pará. Tais dados foram obtidos junto ao Instituto Nacional de Meteorologia (2 DISME), Serviço Regional de Proteção ao Vôo de Belém (SRPV-BE) e Empresa de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) e determinaram para a área de estudo as seguintes condições de clima.

Temperatura do ar

O Estado do Pará, estando localizada em zona tropical, possui clima quente com regime térmico bastante estável, apresentando temperaturas médias anuais da ordem de 25,5 a 27,0 °C (Figura 1) e temperaturas médias máximas e mínimas variando de 30,2 a 33 °C e 20,0 a 24,4 °C (Figuras 2 e 3) respectivamente. A distribuição espacial médias da temperatura, apresenta os valores médios máximos no nordeste do Estado, principalmente nas áreas dos campos do Marajó, enquanto que os valores mínimas dessas variáveis, encontram-se no sul do Estado, principalmente na Micro-região do Xingú. Nos meses de inverno a temperatura mínima absoluta pode atingir valores mínimos principalmente no Sul do Estado. Esse declínio de temperatura é gerado certamente, pela penetração de massas de ar frio, provenientes do Sul do Continente, que alcançam a região, através das bacias dos rios Paraná e Paraguai.

Essas quedas de temperatura que ocorrem de maneira brusca, recebem o nome de “friagem”. Esse fenômeno influencia negativamente a vida humana e animal na região e portanto, seria importante o seu estudo, através da avaliação da sua frequência de ocorrência na delimitação das áreas mais atingidas e na caracterização das condições sinóticas da atmosfera favorável a sua ocorrência.

Unidades Térmicas

A distribuição média diárias das unidades térmicas acumuladas no Estado do Pará (Figura 4), mostra que durante o ano existe uma certa tendência dos máximos valores se concentrarem no Nordeste do Estado, na micro-região dos Campos do Marajó.

Quanto aos mínimos, observou-se que durante o ano existe uma certa tendência destes se concentrarem no Sul do Estado, na micro-região do Xingú e na micro-região do Araguaia, com pequenas variações. No Nordeste do Estado, na micro-região Bragantina, verificou-se a existência de mínimos, porém com valores um pouco maiores que os da micro-região Sul do Estado.

Precipitação

O Estado do Pará é tradicionalmente conhecido como sujeitos a chuvas abundantes, com índices anuais da ordem de 1500 a 3000mm, existindo uma certa tendência dos máximos valores se concentrarem no Nordeste do Estado, na micro-região dos Campos do Marajó, e os mínimos ocorreram no Sul do Estado, nas micro-regiões do Xingú, Araguaia e Baixo Amazonas, (Figura 5).

O Estado, em termos médio, recebe precipitação durante todo o ano, com chuvas predominantes de verão (dezembro, janeiro e fevereiro), mas também com significativa pluviosidade nos meses de inverno (junho, julho e agosto). Embora isso ocorra, o regime pluviométrico em toda a região tem característica de apresentar duas épocas bastante definidas, uma mais chuvosa e outra menos chuvosa. Em geral, a época chuvosa começa em janeiro e tem duração de cinco a seis meses, sendo o mês de março o mais chuvoso, fato que é justificado pela intensificação dos efeitos locais, associados à presença da Zona de Convergência Intertropical (ZCIT). A época menos chuvosa, onde predominam as chuvas de caráter convectivo, abrangem os demais meses do ano, sendo que o período de maior estiagem ocorre entre os meses de outubro e novembro.

A precipitação é o elemento climatológico que determina as técnicas adequadas para a agricultura. As formas nas quais os dados das chuvas podem ser avaliados para os propósitos do planejamento agrícola são : início, término e duração da estação chuvosa, probabilidades da chuva para os períodos fenológicos específicos (épocas de plantio, de colheita, etc.) ou para toda a estação chuvosa.

Nas regiões tropicais a concentração do início e término da estação chuvosa, usando as probabilidades da chuva, são parâmetros importantes para o planejamento das datas de plantio da cultura.

Na TABELA 1, apresentamos as classificações climáticas de Thornthwaite e Köppen para os municípios estudados no Estado do Pará.

<u>Municípios</u>	<u>Thornthwaite</u>	<u>Köppen</u>
Monte Alegre	C₂wA'a'	Aw
Óbidos	B₁wA'a'	Am
Santarém	B₁w A'a'	Am
Itaituba	B₁w A'a'	Aw
Porto de Moz	B₁r A'a'	Am
Altamira	B₂w A'a'	Am
São Felix do Xingú	B₂r A'a'	Aw
Breves	B₂r A'a'	Af
Soure	B₄w A'a'	Am
Cametá	B₂r A'a'	Af

Marabá	B _{1w} A'a'	Aw
Tucuruí	B _{2w} A'a'	Am
Conceição do Araguaia	B _{1w} A'a'	Aw
Tomé- Açú	B _{3r} A'a'	Am
Acará	B _{3r} A'a'	Af
Paragominas	C _{2w} A'a'	Aw
Capitão Poço	B _{2r} A'a'	Am
Castanhal	B _{2r} A'a'	Af
Traquateua	B _{4w} A'a'	Aw
Belém	B _{4r} A'a'	Af

- **Tipos de Solo e Sua Distribuição no Estado do Pará**

O solo é considerado como ambiente natural de crescimento e desenvolvimento das plantas, responsável pelo sucesso ou fracasso das suas explorações agrícolas. Os principais tipos de solos e composição no Estado do Pará, estão representados na Figura 1, que tem a finalidade de proporcionar uma visão bastante generalizada dos solos que ocorrem nesta área .

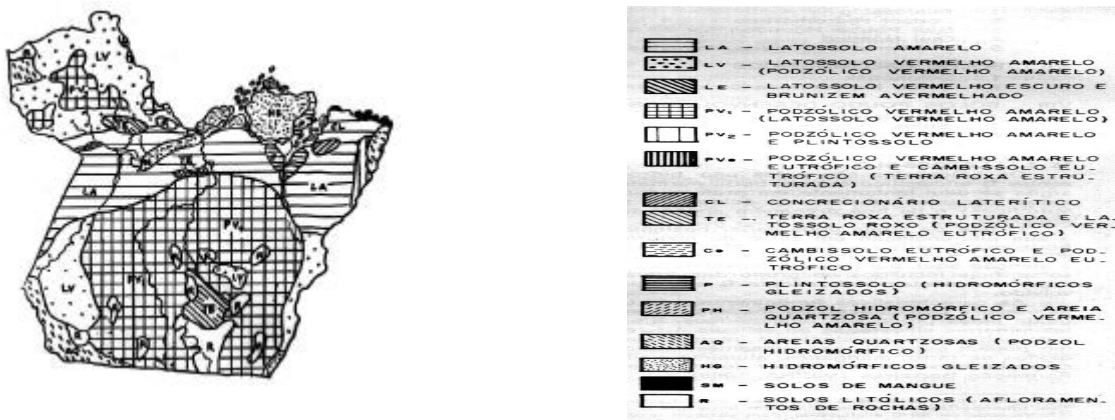


Figura 1 - Mapa Esquemático de Solos do Estado do Pará

- **Aptidões Edafo-Climáticas as Culturas com Possibilidades de Expansão no Estado do Pará.**

Na seleção de variedades de culturas para uma dada região, torna-se necessário conhecermos as exigências agroclimáticas para a agrometeorologia operacional. A caracterização agroclimática das variedades de cultura indicam a necessidade de calor e umidade, juntamente com outros parâmetros climáticos. Para o Estado do Pará, foram estudadas algumas culturas

(Tabela 2) relacionadas com suas exigências agroclimáticas para a região e sua aptidão no crescimento e desenvolvimento, visando sua produtividade e rentabilidade econômica para o desenvolvimento da região.

Tabela 2: Exigências climáticas das culturas e a produção dos municípios maiores produtores do Estado do Pará, ano 1997 (Dados SAGRI).

Culturas	T média (°C)	Prp (mm)	Município	% de Produção
Arroz	21 a 28	1500 a 2000	São Felix do Xingú	11,10%
Feijão	20 a 30	1000 a 2000	Bragança e Monte Alegre	10,00%
Mandioca	25 a 29	1000 a 1500	Bragança e Alenquer	8,80%
Milho	19,5	250 a 500	Monte Alegre e São Geraldo do Araguaia	10,50%
Soja	23 a 25	500 a 780	Paragominas	64,81%
Abacate			Santarém	12,74%
Abacaxi	24 a 29	1500 a 2000	Conceição do Araguaia	57,92%
Açaí	21 a 28	1500 a 2000	Acará	57,12%
Acerola	18 a 40		Castanhal	60,00%
Banana	24 a 29	1900 a 2500	São Felix do Xingú	8,66%
Cupuaçu	24 a 30	1500 a 2000	Tomé-Açu	16,51%
Laranja	24	1200	Capitão Poço	56,36%

CONCLUSÃO

Pesquisas como essa se fazem necessário para que possam subsidiar e tornar viável a agricultura no Estado do Pará.

A agricultura tem ótimas perspectivas no Estado do Pará, visto que: As condições de temperatura, umidade relativa, insolação, vento, não apresentam restrições à expansão da agricultura no Estado.

Das variáveis meteorológicas estudadas, a precipitação pluviométrica é na realidade o único fator meteorológico que atua como limitante, contudo, pode ser amenizada através da previsão do tempo, a fim de que possa solucionar a deficiência e o excedente hídrico.

O solo do Estado do Pará em quase toda sua totalidade, é pobre, fazendo-se necessário um manejo adequado para que possamos plantar e obter boas colheitas, aumento da produção, produtividade e total aproveitamento do potencial do Estado e uso da terra e situação e evolução da agricultura.

Através desse trabalho, observamos que o Estado do Pará, pode vir a ser um grande pólo produtor da agricultura racional e produtiva, a partir da adequação das variedades nas regiões fisiográficas do Estado, todavia várias considerações devem ser feitas como:

- Crédito agrícola acessível ao pequeno e médio produtor rural;
- Assistência técnica qualificada e especializada;
- Entrega de sementes no período adequado para o plantio, evitando sérios prejuízos ao agricultor, etc.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- GRIFFITS, H. J. *Aplied Climatology: Na Introduction*, 2^a ed. Oxford University Press, 1976.
- Instituto de Pesquisa Agropecuária do Norte – IPEAN – *Zoneamento Agrícola da Amazônia*. Belém – Pará. Brasil. Janeiro/1972.
- KLAR, A . E. *A Água no Sistema solo – planta – atmosfera*, Ed. Nobel São Paulo.
- OLIVEIRA, Maria do Carmo Felipe de *et. al Estudo da Climatologia do Estado do Pará*, Departamento de Meteorologia, Universidade Federal do Pará, Belém/PA.
- OMETTO, J. C. *Bioclimatologia Vegetal*. ed. Agronômica Ceres Ltda, São Paulo, 1981.
- VIEIRA, L. S.; SANTOS, P. C. T. C. dos & VIEIRA, M. N. *Solos, Propriedades , Classificação e Manejo* Associação Brasileira de Educação Agrícola Superior. MEC/ABEAS, 1988. (Programa Agriculturas nos Trópicos, V. 2).