

ZONEAMENTO AGROECOLÓGICO E SOCIOECONÔMICO DO ESTADO DE SANTA CATARINA

THOMÉ, V.M.R.¹; ZAMPIERI, S.¹; BRAGA, H.J.¹; PANDOLFO, C.²; SILVA JÚNIOR, V.P.²; BACIC, I.L.Z.¹; LAUS NETO, J.A.¹; SOLDATELI, D.¹; GEBLER, E.F.¹; DALLE ORE, J.de A.¹; ECHEVERRIA, L.C.R.¹; RAMOS, M.G.¹; CAVALHEIRO, C.N.R.¹; DEEKE, M.¹; MATTOS, J.F. de¹; SUSKI, P.P.¹.

RESUMO

Na busca de alternativas para o modelo agrícola atual perante a globalização econômica, cada vez mais torna-se importante o conhecimento de informações a respeito dos recursos naturais e das condições socioeconômicas.

O Zoneamento Agroecológico e Socioeconômico do Estado de Santa Catarina, caracteriza 11 zonas agroecológicas ou unidades ambientais que reúnem as condições mais homogêneas possíveis, no nível de macroclima, quanto ao clima, vegetação primária predominante, geomorfologia, geologia, vegetação atual, aptidão de uso das terras e socioeconomia. Cada uma destas unidades ambientais é uma unidade básica de trabalho para a agricultura. Este trabalho define também, por zona agroecológica, a aptidão agrícola de 108 espécies vegetais assim divididas: culturas industriais e grãos (20); frutíferas (28); olerícolas (23); raízes e tubérculos (4) e forrageiras (43).

Palavras chave: Zoneamento agrícola, zoneamento ecológico, zoneamento climático.

INTRODUÇÃO

A Epagri, ciente das mudanças vividas pela sociedade atual, iniciou a redefinição de sua missão institucional e seus objetivos fins como instituição pública a partir do ano de 1995. Além das etapas previstas no planejamento estratégico, o processo também incorporou a necessidade de caracterizar e espacializar os diversos ambientes do Estado de Santa Catarina em função da diversidade dos recursos naturais e agro-socioeconômicos.

O Zoneamento Agroecológico e Socioeconômico surge então como um instrumento de orientação para a execução de políticas públicas para fixar o homem ao campo, de forma econômica e ecologicamente viável, buscando o desenvolvimento harmônico sustentável para o meio rural, estabelecendo zonas agroecológicas o mais

¹ Pesquisadores – Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina - Epagri – Florianópolis – SC. Caixa postal 502 – Telefone 239-5500

² Pesquisadores – Fundação de Empreendimentos Científicos e Tecnológicos – Finatec/Epagri – Florianópolis – SC. Telefone 239 – 8022.

homogêneas possível com relação ao clima, à vegetação primária predominante, à vegetação atual, às classes de aptidão de uso das terras; à geologia; à geomorfologia e às informações socioeconômicas, possibilitando os subsídios necessários para a adoção de tecnologias adaptadas e geradas por órgãos de pesquisa e afins.

MATERIAL E MÉTODOS

O Zoneamento Agroecológico e Socioeconômico do Estado de Santa Catarina (ZAE-SC) baseou-se em metodologias utilizadas no projeto Zonas Agroecológicas (FAO 1997), definidas como aquelas que possuem combinações similares de clima e solo e o mesmo potencial biofísico para a produção agrícola e no Zoneamento Agroecológico do Nordeste (SILVA et al. 1993), que definiu as zonas chamadas de “Grandes Unidades de Paisagem”, com adaptações. Estas modificações foram introduzidas obedecendo aos objetivos específicos propostos no ZAE-SC, às informações disponíveis e usos atuais e alternativos compatíveis com a realidade agrícola das diferentes regiões geográficas sempre procurando representar as particularidades e demandas das mesmas.

De acordo com a metodologia utilizada, o primeiro nível de leitura, o mais generalizado, compreende as cinco Grandes Unidades de Paisagem (GUP's), que refletem características morfoestruturais e/ou geomorfológicas e/ou geográficas de determinada unidade de área (SILVA et al. 1993). Assim, as cinco GUP's consistem de agrupamentos de unidades de terra mais detalhadas (zonas agroecológicas/sub-regiões), em unidades maiores, mais generalizadas. O segundo nível de referenciamento compreende onze zonas agroecológicas, que apresentam características climáticas (especialmente ao regime térmico-pluviométrico), vegetação primária predominante, geomorfológicas, geológicas, vegetação atual, aptidão de uso das terras ao nível de macroclima, mais homogêneas possível, formando o segundo nível de referenciamento, juntamente com as zonas especiais. As características socioeconômicas, levantadas com base municipal, foram agregadas aos limites de cada zona agroecológica.

As zonas especiais constituem o primeiro conjunto de zonas a ser definido no ZAE-SC e independem da análise do quadro natural e socioeconômico. Apesar do ZAE-SC não ter por objetivo o reconhecimento de novas áreas de proteção, necessita delimitar as já existentes. Assim, foram consideradas as zonas, denominadas por AB'SABER (1989), de espaços de preservação permanente ou conservação preferencial (reservas indígenas, parques nacionais, reservas biológicas, estações ecológicas e outras

áreas de proteção obrigatórias ou parciais) chamadas genericamente de Unidades de Conservação (UC). As informações referentes a estas Unidades de Conservação, foram obtidas na Fundação de Amparo ao Meio Ambiente do Estado de Santa Catarina – Fatma.

A caracterização tanto das cinco GUP's como das onze zonas agroecológicas foi realizada por meio de critérios de identificação e de agregação, na forma geográfica e tabular. Como critério de identificação das cinco GUP's e das onze zonas agroecológicas, definidor de seu limites, utilizou-se o Plano de Informação Clima, de acordo com a diferenciação climática para o Estado de Santa Catarina, proposto por BRAGA (no prelo), complementado pelo Plano de Informação Vegetação Original.

De acordo com essa proposta, em que o componente fundamental da diferenciação ficou a cargo da temperatura, foram delimitadas cinco regiões climáticas diferentes: A, B, C, D e E, caracterizadas como tipo Climático Subtropical A e quatro tipos Climáticos Temperados B, C, D e E, os quais para fins do ZAE-SC, convencionou-se denominá-los GUP's, como abaixo:

- GUP1 – Clima subquente-isoterma do mês mais frio $\geq 15 < 18^{\circ}\text{C}$;
- GUP2 – Clima mesotérmico brando-isoterma do mês mais frio $\geq 13,0 < 15,0^{\circ}\text{C}$;
- GUP3 – Clima mesotérmico brando-isoterma do mês mais frio $\geq 11,5 < 13,0^{\circ}\text{C}$;
- GUP4 – Clima mesotérmico brando-isoterma do mês mais frio $\geq 10,0 < 11,5^{\circ}\text{C}$;
- GUP5 – Clima mesotérmico médio-isoterma do mês mais frio $\geq 0 < 10,0^{\circ}\text{C}$;

Como critério de agregação de dados destas áreas, visando “fortalecer” a caracterização das mesmas, utilizou-se os Planos de Informações classes de aptidão de uso das terras, vegetação atual, socioeconomia, geologia, aptidão climática das culturas e geomorfologia.

Após a determinação destas cinco regiões climáticas, objetivando uma caracterização adicional que possibilitasse melhor compreensão sobre a variabilidade entre uma região e outra, o autor determinou as variações máximas e mínimas dos principais elementos climáticos. Utilizou para isto a informação de 40 estações meteorológicas, além das cartas climáticas normais mensais de temperatura média, máxima e mínima e precipitação elaboradas por THOMÉ (no prelo).

Devido ao seu posicionamento geográfico sobre o território catarinense, os tipos climáticos A, B, C e D foram subdivididos nos subtipos A1, A2, B1, B2, B3, C1, C2, C3, D1, D2, levando-se em conta também dados climáticos, continentalidade e disposição geográfica. O tipo E não sofreu subdivisão por ser região única, sob o aspecto geográfico. Para fins do ZAE-SC, convencionou-se denominá-los “zonas

agroecológicas” (11), procurando-se usar nomes já consagrados, que expressam o ambiente de maneira simples e objetiva, como se segue: 1A – Litoral Norte, Vales dos Rios Itajaí e Tijucas; 1B – Litoral de Florianópolis e Laguna; 2A – Alto Vale do Rio Itajaí; 2B – Carbonífera, Extremo Sul e Colonial Serrana; 2C – Vale do Rio Uruguai; 3A – Vale do Rio do Peixe e Planalto Central; 3B – Planalto Norte Catarinense; 3C – Noroeste Catarinense; 4A – Campos de Lages; 4B – Alto Vale do Rio do Peixe e Alto Irani; 5 – Planalto Serrano de São Joaquim.

A hierarquização tanto das cinco GUP's como das onze zonas agroecológicas foi realizada, ordenando em nível crescente de altitude e conseqüentemente de temperaturas mais elevadas para as mais baixas.

O Plano de Informação Clima foi considerado em duas frentes. Uma, composta por PI's com limites próprios, referentes às isolinhas das variáveis climáticas, em termos normais, tais como: temperatura média, máxima e mínima, precipitação total, dias de chuva, umidade relativa, insolação, geadas e horas de frio, etc., utilizadas no ZAE-SC para caracterizar as GUP's e as zonas agroecológicas. Outra, foi a formação de um banco de dados climáticos, elaborado com base nos parâmetros diretamente relacionados às exigências climáticas das culturas eleitas levando em conta a duração do ciclo e períodos críticos das mesmas. Estes índices climáticos foram determinados por meio de revisão bibliográfica e resultados de pesquisa.

A faixa de temperaturas ótimas e os limites entre os quais é possível um desenvolvimento adequado das culturas foram expressos em termos compatíveis com a caracterização climática das GUP's/zonas agroecológicas, permitindo assim uma avaliação da aptidão climática destas áreas. Nesta análise, os cultivos foram recomendados em função dos períodos favoráveis de plantio com o menor risco possível.

Para cada parâmetro foram indicados uma faixa de valores ótimos e seus limites. Quando as exigências da cultura estivesse fora dos limites da zona agroecológica avaliada, esta foi considerada não apta. Foram considerados três graus de aptidão dentro dos valores limites de cada característica, de acordo com trabalhos efetuados por MOTA et al. (1974); EMPASC (1978); IDE et al. (1980) e COSTA et al. (1986): Preferencial, Tolerada e Cultivo Não Recomendado.

Entende-se por aptidão Preferencial quando a região apresenta condições climáticas (térmicas e hídricas) favoráveis ao desenvolvimento da cultura, possibilitando cultivos comerciais. A aptidão é Tolerada quando as condições climáticas

apresentam restrições que prejudicam com certa frequência determinadas fases da cultura repercutindo negativamente na produção. Pode haver certa limitação não muito severa quanto a fator térmico ou hídrico ou em função de ambos. Porém a cultura pode se desenvolver desde que controlados estes fatores de restrição. A aptidão é considerada como Não Recomendada quando as características normais de clima não se apresentam adequadas à exploração comercial da cultura, por apresentarem limitações severas quanto aos fatores térmicos ou hídricos ou ambos, com marcante repercussão na produção exigindo práticas agrícolas dispendiosas.

Foram zoneadas 224 espécies selecionadas por meio de levantamento efetuado nas diversas Unidades Regionais da Epagri, assim divididas: industriais e grãos (20); frutíferas (28); olerícolas (23); raízes e tubérculos (4) e forrageiras (43).

Os mapas das zonas agroecológicas e dos resultados do zoneamento de todas as espécies envolvidas foram gerados a partir da base cartográfica em escala de 1:500.000, elaborada pela Unidade de Geoprocessamento/Ciram/Epagri. A escala de impressão utilizada para apresentação dos resultados do zoneamento foi de 1:3.500.000. O mapa referente às Unidades de Conservação, obtido na Fundação de Amparo ao Meio Ambiente do Estado de Santa Catarina – Fatma, foi organizado pela Unidade de Geoprocessamento/Ciram/Epagri, apresentado na escala de 1:2.000.000. O mapa político foi obtido junto ao IBGE e apresentado na escala de 1:2.000.000.

O Plano de Informação Aptidão de Uso das Terras baseou-se na metodologia utilizada para a elaboração do mapa de Aptidão de Uso das Terras de UBERTI et al. (1991), que foi desenvolvida por um grupo de trabalho constituído por técnicos da Epagri, CCA-UFSC e IBGE, adaptando às condições do Estado de Santa Catarina o sistema proposto pelo Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solo da Embrapa (RAMALHO et al. 1978) e o proposto por LEPSCH et al. (1983). Esta metodologia estabelece cinco classes de aptidão de uso, possibilitando uma melhor avaliação do potencial, tanto para uso com culturas anuais quanto para usos menos intensivos.

Para facilitar a utilização deste trabalho, foi feita uma descrição do potencial de uso das terras para cada Grande Unidade de Paisagem/zona agroecológica. As áreas das GUP's/zonas agroecológicas foram medidas por planímetro e as de aptidão de uso das terras em cada GUP/zona agroecológica por grade de pontos. Posteriormente foram feitos os ajustes proporcionais para se atingir a área oficial de 95.442,9Km² do Estado. Como áreas urbanas foram incluídas apenas as maiores, nas áreas de águas foram

consideradas as maiores lagoas e como áreas de preservação, as maiores reservas protegidas por lei.

O Plano de Informação Vegetação Primária Predominante baseou-se no Mapa Fitogeográfico de Santa Catarina. O Plano de Informação Vegetação Atual baseou-se no Atlas de Santa Catarina e no Atlas Escolar de Santa Catarina (SANTA CATARINA 1991) e o Plano de Informação Geomorfologia, baseou-se no Atlas de Santa Catarina e no Manual de Uso, Manejo e Conservação do Solo e da Água (SANTA CATARINA 1994). A descrição da geologia das zonas agroecológicas foi feita com base em “Textos Básicos de Geologia e Recursos Minerais de Santa Catarina – Número 1 – Mapa Geológico do Estado de Santa Catarina Escala 1:500.000 (SILVA e BORTOLUZZI 1987).

As informações socioeconômicas foram divididas em três grupos básicos: informações estruturais; produção agrícola, produção pecuária, silvicultura, extração vegetal; e finalmente informações geradas internamente pela Gerência de Economia Rural da Epagri, que são os coeficientes técnico-econômicos de tipos de propriedades rurais acompanhadas pela rede contábil do programa de gestão agrícola. São relatadas, também, as principais atividades dentro dos tipos de propriedades usando-se como indicadores de desempenho a margem bruta e o rendimento físico.

Os sistemas de produção e atividades identificadas, em cada região agroecológica, foram obtidos a partir de uma rede contábil de 500 propriedades agrícolas monitoradas pelos técnicos de gestão agrícola. Nestas propriedades, a contabilidade gerencial é orientada no ano agrícola (1º de julho a 30 de junho). No final é efetuado o levantamento das informações e realizado o processamento dos dados técnico-contábeis, utilizando o software de contabilidade agrícola – Contagri. Obtém-se assim um conjunto de índices individuais e grupais. Após, faz-se uma análise/diagnóstico das propriedades e o planejamento das mesmas.

Os índices especificados nas zonas agroecológicas/sub-regiões referem-se aos dados dos períodos 1993/94 e 1994/95, ou seja, a média dos dois anos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Uma vez que este trabalho é de caráter macroclimático, uma zona agroecológica situada dentro de um nível de aptidão pode passar para outro imediatamente inferior ou superior por condições mesoclimáticas ou microclimáticas, principalmente, no Estado

de Santa Catarina, por fator térmico. A limitação decorrente por condição hídrica restrita (seca) pode ser corrigida por irrigação, ou por meio de práticas culturais que venham a manter a umidade do solo, sendo que a correção do excesso hídrico nem sempre é viável, apesar de poder ser utilizada a drenagem em alguns casos.

A representação espacial das diferentes potencialidades climáticas são válidas para um conjunto de tecnologias, factíveis de serem modificadas futuramente.

Na Tabela 1, são apresentadas as aptidões (Preferencial; Tolerada; e Cultivo Não Recomendado) das culturas agrícolas anuais e permanentes, por zona agroecológica..

Tabela 1 - Listagem das culturas agrícolas com características anuais e permanentes e as recomendações de plantio/semeadura considerando os parâmetros climáticos, para as zonas agroecológicas do Estado de Santa Catarina.

Nome comum	Nome científico	Sub-regiões agroecológicas										
		1A	1B	2A	2B	2C	3A	3B	3C	4A	4B	5
Abacate	<i>Persea americana</i> (Antilhana)	P	P	T	T	T	*	*	*	*	*	*
Abacate	<i>Persea americana</i> (Guatem./Mex.)	P	P	P	P	P	*	*	*	*	*	*
Abacaxi	<i>Ananas comosus</i>	P	P	T	T	T	*	*	*	*	*	*
Abóbora	<i>Cucurbita moschata</i>	P	P	P	P	P	T	T	T	T	T	T
Acerola	<i>Malpighia glaba</i>	T	T	*	*	T	*	*	*	*	*	*
Alcachofra	<i>Cynara scolymus</i>	P	P	P	P	P	T	T	T	*	*	*
Alface	<i>Lactuca sativa</i>	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Algodão	<i>Gossypium hirsutum</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Alho	<i>Allium sativum</i>	T	P	T	P	*	T	T	*	*	*	*
Amendoim	<i>Arachis hypogaea</i>	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	*
Arroz	<i>Oryza sativa</i>	P	P	P	P	P	T	T	T	*	*	*
Aspargo	<i>Asparagus officinalis</i>	*	*	P	P	T	T	*	T	*	*	*
Aveia e centeio	<i>Avena sativa</i>	*	*	P	P	T	P	P	T	P	T	P
Banana	<i>Musa spp.</i>	P	T	T	T	T	*	*	*	*	*	*
Batata (prim/verão)	<i>Solanum tuberosum</i>	*	*	T	T	T	P	P	P	P	P	P
Batata (out/inverno)	<i>Solanum tuberosum</i>	P	P	*	P	*	*	*	*	*	*	*
Batata-doce	<i>Ipomoea batatas</i>	P	P	P	P	P	P	T	P	*	*	*
Beterraba	<i>Beta vulgaris</i> (var. vulgaris)	P	P	P	P	P	P	P	P	P	T	*
Brócolos	<i>Brassica oleracea</i> (var. italica)	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Cacau	<i>Theobroma cacao</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Café arábica	<i>Coffea arabica</i> (Arábica)	T	T	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Café robusta	<i>Coffea canephora</i> (Robusta)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Caju	<i>Anacardium occidentale</i>	T	T	T	T	T	*	*	*	*	*	*
Cana-de-açúcar	<i>Saccharum officinarum</i>	P	P	P	P	P	T	*	T	*	*	*
Caqui	<i>Diospyros kaki</i>	P	P	P	P	P	P	T	P	T	T	*
Cará-inhame	<i>Dioscorea spp.</i>	P	P	P	P	T	*	*	*	*	*	*
Cebola	<i>Allium cepa</i>	*	P	P	P	T	P	T	*	*	T	*
Cenoura	<i>Daucus carota</i>	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Cevada	<i>Hordeum vulgare</i>	*	*	*	*	*	P	P	T	*	T	*
Chá	<i>Camellia sinensis</i>	P	P	T	T	T	*	*	*	*	*	*
Chuchu	<i>Sechium edule</i>	P	P	T	T	T	*	*	*	*	*	*
Citros	<i>Citrus spp.</i>	P	P	P	P	P	T	*	T	*	*	*
Colza	<i>Brassica campestris</i>	*	*	P	*	P	P	P	P	P	*	*
Couve-flor	<i>Brassica oleracea</i> (var. botrytis)	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	T
Ervilha	<i>Pisum sativum</i>	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Feijão	<i>Phaseolus vulgaris</i>	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Feijão-de-vagem	<i>Phaseolus vulgaris</i>	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	T
Feijão-fava	<i>Phaseolus lunatus</i>	P	P	P	P	P	P	P	T	T	T	T
Feijão-mungo	<i>Vigna mungo</i>	T	T	*	*	T	*	*	*	*	*	*
Figo	<i>Ficus carica</i>	P	P	P	P	P	T	T	T	T	T	*
Fumo	<i>Nicotiana tabacum</i>	T	P	T	T	T	T	*	T	*	*	*
Girassol	<i>Helianthus annuus</i>	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	T
Goiaba	<i>Psidium guajava</i>	P	P	P	P	P	T	T	T	*	*	*

(continua ...)

Tabela 1 (continuação)

Nome comum	Nome científico	Sub-regiões agroecológicas										
		1A	1B	2A	2B	2C	3A	3B	3C	4A	4B	5
Goiaba serrana	<i>Feijoa sellowiana</i>	*	*	*	*	*	P	P	T	P	P	P
Lentilha	<i>Lens culinaris</i>	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	T
Lichia	<i>Litchi chinensis</i>	P	T	T	T	T	*	*	*	*	*	*
Lúpulo	<i>Humulus lupulus</i>	T	T	T	T	T	T	P	T	P	P	P
Maçã	<i>Malus domestica</i>	*	*	*	*	*	P	T	T	P	P	P
Macadâmia	<i>Macadamia integrifolia</i> <i>Macadamia tetraphylla</i>	P	T	T	T	T	*	*	*	*	*	*
Mamão	<i>Carica papaya</i>	T	T	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Mamona	<i>Ricinus communis</i>	T	T	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Mandioca	<i>Manihot esculenta</i>	P	P	P	P	P	T	T	T	*	*	*
Mandioquinha salsa	<i>Arracacia xanthorrhiza</i>	*	*	*	*	*	T	T	T	P	P	P
Manga	<i>Mangifera indica</i>	T	T	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Maracujá	<i>Passiflora spp.</i>	P	T	T	T	T	*	*	*	*	*	*
Melancia	<i>Citrullus lanatus</i>	P	P	P	P	P	P	T	P	*	*	*
Milho	<i>Zea mays</i>	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	T
Oliveira	<i>Olea europaea</i>	*	*	*	*	*	T	T	*	T	T	T
Pepino	<i>Cucumis sativus</i>	P	P	T	T	T	T	T	T	*	*	*
Pêra	<i>Pyrus communis</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	T	*	T
Pêra	<i>Pyrus pyrifolia</i>	*	*	*	*	*	T	T	*	P	T	P
Pêssego e Nectarina	<i>Prunus persica</i>	T	T	P	P	P	P	P	T	*	*	*
Pimenta	<i>Capsicum frutescens</i>	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	T
Pimentão	<i>Capsicum annuum</i>	P	P	P	P	P	P	T	P	T	T	*
Quiwi	<i>Actinidia deliciosa</i>	*	*	*	*	*	T	T	T	P	P	P
Repolho	<i>Brassica oleracea</i> (var. capitata)	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Seringueira	<i>Hevea brasiliensis</i>	T	T	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Soja	<i>Glycine max</i>	P	P	P	P	P	P	T	P	T	*	*
Sorgo sacarino	<i>Sorghum bicolor</i>	P	P	P	P	P	P	P	P	*	*	*
Tamareira	<i>Phoenix dactylifera</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Tomate	<i>Lycopersicon esculentum</i>	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	T
Trigo	<i>Triticum aestivum</i>	*	*	*	*	*	P	P	P	P	P	P
Tulipa	<i>Tulipa gesneriana</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	T	T	P
Videira americana	<i>Vitis labrusca</i>	T	T	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Videira européia	<i>Vitis vinifera</i>	T	T	T	T	T	P	P	T	P	P	P
FORAGEIRAS DE CLIMA temperado		T	T	P	P	P	P	P	P	P	P	P
FORAGEIRAS DE CLIMA tropical e subtropical		P	P	T	T	T	T	T	T	*	*	*



Aptidões Preferencial - P;



Tolerada - T;



Cultivo Não Recomendado - *

CONCLUSÃO

O presente trabalho, desenvolvido utilizando técnicas e software de programação multimídia, servirá como instrumento orientador no estabelecimento de programas de desenvolvimento agrícola municipais e regionais, selecionando alternativas compatíveis com a realidade agrícola de cada zona agroecológica do Estado de Santa Catarina, disponibilizando em tempo real as informações, agilizando o processo decisório.

É um processo dinâmico, podendo ser aprimorado pela agregação de novas informações de acordo com as condições socioeconômicas, políticas, tecnológicas e comerciais vigentes.

BIBLIOGRAFIA

1. AB'SABER, A. Zoneamento ecológico e econômico da Amazônia: questões de escala e método. **Estudos avançados**, São Paulo, v.4, p.4-20, 1989.
2. BRAGA, H.J. **Proposta de diferenciação climática para o Estado de Santa Catarina**. Florianópolis: Epagri, n.p. (no prelo).
3. COSTA, J.M.N. da; ANTUNES, F.Z.; SANTANA, D.P. Zoneamento agroclimático e planejamento agrícola. **Informe agropecuário**, Belo Horizonte, v.12, n.138, p.14-17, 1986.
4. EMPASC. **Zoneamento agroclimático do Estado de Santa Catarina**. Florianópolis, 1978. 150p.
5. IDE, B. Y.; ALTHOFF, D.A.; THOMÉ, V.M.R.; VIZZOTTO, V.J. **Zoneamento agroclimático do Estado de Santa Catarina; 2ª Etapa**. Florianópolis: EMPASC, 1980. 106p.
6. LEPSCH, I.F.; (Coord.). BELLINAZZI JÚNIOR, R.; BERTOLINI, D.; ESPINDOLA, C.R. **Manual para levantamento utilitário do meio físico e classificação de terras no sistema de capacidade de uso**. Campinas, SP: SBCS, 1983. 175p.
7. MOTA, F.S. da; BEIRSDORF, M.I.C.; ACOSTA, M.J.C.; MOTTA, W.A.; WESTPHALEN, S.L. **Zoneamento agroclimático do Rio Grande do Sul e Santa Catarina**. Pelotas, RS: EMBRAPA/IPEAS, 1974. 122p.
8. RAMALHO FILHO, A.; PEREIRA, E.G.; BEEK, K.J. **Sistema de avaliação da aptidão agrícola das terras**. Brasília: SEPLAN: EMBRAPA-SNLCS, 1978. 70p.
9. SANTA CATARINA. Gabinete de Planejamento e Coordenação Geral. **Atlas escolar de Santa Catarina**. Rio de Janeiro: Aerofoto Cruzeiro, 1991. 135p.
10. SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Agricultura e Abastecimento. **Manual de uso, manejo e conservação do solo e da água: projeto de recuperação, conservação e manejo dos recursos naturais em microbacias hidrográficas**. 2. ed. rev., atual. e ampl. Florianópolis: Epagri, 1994. 384p.
11. SILVA, F.B.R.; RICHE, G.R.; TONNEAU, J.P.; SOUZA NETO, N.C. de; BRITO, L.T. de L.; CORREIA, R.C.; CAVALCANTI, A.C.; SILVA, F.H.B. da; SILVA, A.B. da; ARAÚJO FILHO, J.C. de; LEITE, A.P. **Zoneamento agroecológico do nordeste: diagnóstico do quadro natural e agrossocioeconômico**. Petrolina, PE: EMBRAPA-CPATSA/Recife, PE: EMBRAPA -CNPS, 1983. 89p. (EMBRAPA-CPATSA. Documentos, 80)
12. SILVA, L.C.; BORTOPLUZZI, C.A. **Mapa geológico do Estado de Santa Catarina escala 1:500.000: texto explicativo**. Florianópolis: ONPM, 1987. 215p.
13. THOMÉ, V.M.R. **Elaboração das cartas climáticas básicas a nível mensal do Estado de Santa Catarina-II: temperatura média das mínimas**. Florianópolis: Epagri, 1994 (Não publicado).
14. UBERTI, A. A.A.; BACIC, IL.Z.; PANICHI, J. de A.V.; LAUS NETO, J.A.; MOSER, J.M.; PUNDEK, M.; CARRIÃO, S.L **Metodologia para classificação de aptidão de uso das terras do Estado de Santa Catarina**. Florianópolis: EMPASC/ACARESC, 1991. 19p. (EMPASC/ACARESC. Documentos, 119).