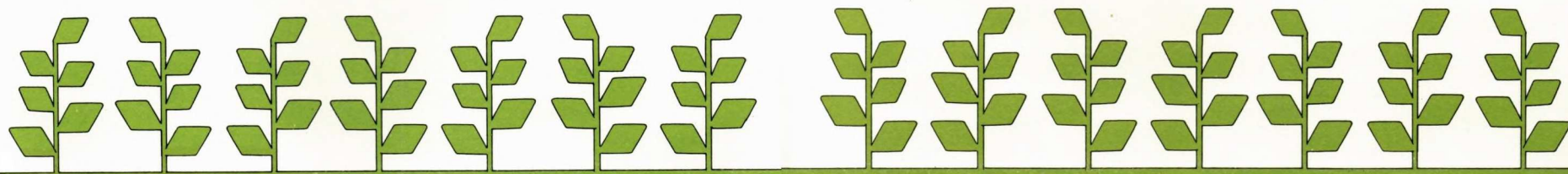


# aptidão agrícola das terras da Paraíba



**COLEÇÃO ESTUDOS BÁSICOS PARA O PLANEJAMENTO AGRÍCOLA**

**Série Aptidão Agrícola das Terras - Volume 3**



# aptidão agrícola das terras da Paraíba

Coleção  
ESTUDOS BÁSICOS PARA O PLANEJAMENTO AGRÍCOLA  
Série  
APTIDÃO AGRÍCOLA DAS TERRAS  
Volume 3: Paraíba

---

Direção da Secretaria de Estudos Setoriais – SESET

Volumes publicados:

Vol. 1 Aptidão Agrícola das Terras do Rio Grande do Sul  
Vol. 2 Aptidão Agrícola das Terras de Santa Catarina

Brasil. Ministério da Agricultura. Secretaria Nacional de Planejamento Agrícola. Brasília, BINAGRI, 1978.

Aptidão agrícola das terras da Paraíba.

92 p. ilustr. (Estudos básicos para o planejamento agrícola; Aptidão agrícola das terras, 3)

1. Agricultura. 2. Levantamento do solo. 3. Recurso natural – Brasil. I. Título. II. série.

CDU 631.47(81): 330.15

CDD 631.470981

AGRIS F24 E10





Biblioteca Setorial do CDSA. Fevereiro de 2024.

Sumé - PB

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA  
SECRETARIA-GERAL  
SECRETARIA NACIONAL DE PLANEJAMENTO AGRÍCOLA - SUPLAN

# **aptidão agrícola das terras da Paraíba**



## **MINISTRO DA AGRICULTURA**

Alysson Paulinelli

## **SECRETÁRIO-GERAL**

Paulo Afonso Romano

## **SECRETÁRIO NACIONAL DE PLANEJAMENTO AGRÍCOLA**

Raul Octávio Amaral do Valle

## **SECRETARIA NACIONAL DE PLANEJAMENTO AGRÍCOLA – SUPLAN**

### **Coordenação Técnica**

Arnaldo Ignácio Veras

### **SECRETARIA DE ESTUDOS SETORIAIS – SESET**

Vander Gontijo

### **Coordenadoria de Estudos Perspectivos**

João Eustáquio de Lima

### **ÁREA DE RECURSOS NATURAIS**

Antônio Ramalho Filho, Coordenador

Chyozo Hirano, Ednar Guedes Pereira, Emília  
Gonçalves Guimarães, Ildete Cavalcante Barros Benck,  
Nilce Conceição Leonardo, Odilon Lugão Monteiro,  
Vandite Suely D. Domingues, João Carlos Bach,  
Mônica Mac Dowel Soares, Ezilma Izidoro Borba.

## **ELABORAÇÃO**

*Aptidão Agrícola das Terras da Paraíba:* Texto de Antônio Ramalho  
Filho, Odilon Lugão Monteiro e Nilce Conceição Leonardo.

*Sistema de Avaliação da Aptidão Agrícola das Terras:* Texto de An-  
tônio Ramalho Filho, Ednar Guedes Pereira e Klaas Jan Beek.

## **CAPA**

Eduardo Frutuoso Teixeira

## **EDIÇÃO**

BINAGRI – Biblioteca Nacional de Agricultura

Divisão de Editoração

Brasília, DF

1978

## SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO .....	11
1. INTRODUÇÃO .....	13
2. SITUAÇÃO GEOGRÁFICA DO ESTADO .....	14
3. MÉTODO OPERACIONAL .....	15
3.1 Recursos Utilizados .....	15
3.2 Procedimentos .....	15
4. RESULTADOS DA CLASSIFICAÇÃO DA APTIDÃO AGRÍCOLA DAS TERRAS DO ESTADO .....	15
4.1 Caracterização das Terras .....	15
4.1.1 Textura .....	16
4.1.2 Fases de Relevo .....	16
4.1.3 Vegetação .....	16
4.1.4 Clima .....	17
4.1.5 Principais Fatores Limitantes .....	19
4.1.6 Classificação da Aptidão Agrícola .....	19
4.1.7 Níveis de Exigência de Insumos e de Possibilidades de Mecanização .....	19
4.2 A Nível Estadual .....	20
4.2.1 Aptidão Específica .....	20
4.2.2 Aptidão por Níveis de Manejo .....	21
4.3 A Nível de Mesorregião .....	22
4.3.1 Mesorregião 21 – Sertão Semi-Árido .....	23
4.3.2 Mesorregião 22 – Agreste .....	23
4.3.3 Mesorregião 23 – Leste Úmido .....	24
5. RESULTADOS DA CLASSIFICAÇÃO DOS NÍVEIS DE EXIGÊNCIA DAS TERRAS PARA APLICAÇÃO DE INSUMOS E DOS NÍVEIS DE POSSIBILIDADES DE MECANIZAÇÃO .....	39
5.1 A Nível Estadual .....	39
5.1.1 Fertilizantes e Corretivos .....	39
5.1.2 Práticas Conservacionistas .....	40
5.1.3 Possibilidades de Mecanização .....	40

5.2	A Nível de Mesorregião	41
5.2.1	Mesorregião 21	41
5.2.2	Mesorregião 22	43
5.2.3	Mesorregião 23	44
ANEXO 1 – MUNICÍPIOS INTEGRANTES DAS MESORREGIÕES ADOTADAS PARA O ESTADO		49
ANEXO 2 – SISTEMA DE AVALIAÇÃO DA APTIDÃO AGRÍCOLA DAS TERRAS		57
1.	INTRODUÇÃO	59
2.	EVOLUÇÃO DA METODOLOGIA	59
2.1	Antecedentes	59
2.2	Modificações Introduzidas	60
2.2.1	Aumento das Alternativas de Utilização das Terras	60
2.2.2	Representação dos Diferentes Tipos de Utilização para Diversos Níveis de Manejo num só Mapa	60
2.2.3	Convenções Adicionais	61
3.	METODOLOGIA	61
3.1	Critérios Básicos	61
3.1.1	Níveis de Manejo Considerados	61
3.2	Grupos, Subgrupos e Classes de Aptidão Agrícola das Terras	62
3.2.1	Grupo de Aptidão Agrícola	63
3.2.2	Subgrupo de Aptidão Agrícola	64
3.2.3	Classes de Aptidão Agrícola	64
3.3.	Representação Cartográfica	66
3.3.1	Simbolização	66
3.3.2	Convenção em Cores	66
3.3.3	Convenções Adicionais	70
3.4	Análise das Condições Agrícolas das Terras	71
3.4.1	Fatores de Limitação	71
3.5	Avaliação das Classes de Aptidão Agrícola das Terras	75
3.6	Viabilidade de Melhoramento das Condições Agrícolas das Terras	75
3.6.1	Melhoramento da Deficiência de Fertilidade	76
3.6.2	Melhoramento da Deficiência de Água (sem Irrigação)	76
3.6.3	Melhoramento do Excesso de Água	77
3.6.4	Melhoramento da Suscetibilidade à Erosão	77
3.6.5	Melhoramento dos Impedimentos à Mecanização	77
APÊNDICE – CLASSIFICAÇÃO DOS NÍVEIS DE EXIGÊNCIA DAS TERRAS PARA APLICAÇÃO DE INSUMOS E DOS NÍVEIS DE POSSIBILIDADES DE MECANIZAÇÃO		83
1.	INTRODUÇÃO	85
2.	NÍVEIS DE APLICAÇÃO DE INSUMOS	85



2.1 Fertilizantes e Corretivos .....	86
2.2 Práticas Conservacionistas .....	86
3. NÍVEIS DE POSSIBILIDADES DE MECANIZAÇÃO DAS TERRAS .....	87
BIBLIOGRAFIA.....	89

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

1. Localização geográfica do Estado da Paraíba . . . . .	14
2. Aptidão agrícola das terras do Estado da Paraíba por tipos de utilização . . . . .	21
3. Distribuição relativa da aptidão agrícola das terras do Estado da Paraíba, de acordo com os níveis de manejo . . . . .	22
4. Divisão municipal do Estado em microrregiões homogêneas e em mesorregiões agrícolas . . .	27
5. Diagnóstico das terras do Estado da Paraíba . . . . .	29
6. Aptidão agrícola das terras do Estado da Paraíba . . . . .	35
7. Aptidão agrícola das terras do Estado da Paraíba, de acordo com os níveis de manejo . . . .	35
8. Aptidão agrícola das terras da Mesorregião 21-PB (Sertão Semi-Árido) . . . . .	35
9. Aptidão agrícola das terras da Mesorregião 22-PB (Agreste) . . . . .	35
10. Aptidão agrícola das terras da Mesorregião 23-PB (Leste Úmido) . . . . .	37
11. Aptidão agrícola das terras da Mesorregião 21-PB, de acordo com os níveis de manejo . . . .	37
12. Aptidão agrícola das terras da Mesorregião 22-PB, de acordo com os níveis de manejo . . . .	37
13. Aptidão agrícola das terras da Mesorregião 23-PB, de acordo com os níveis de manejo . . . .	37
14. Níveis de exigências de insumos e de possibilidades de mecanização das terras do Estado da Paraíba, por tipo de utilização . . . . .	39
15. Níveis de exigências de insumos e de possibilidades de mecanização das terras do Estado da Paraíba . . . . .	47
16. Níveis de exigências de insumos e de possibilidades de mecanização das terras da Mesorregião 21-PB . . . . .	47
17. Níveis de exigências de insumos e de possibilidades de mecanização das terras da Mesorregião 22-PB . . . . .	47
18. Níveis de exigências de insumos e de possibilidades de mecanização das terras da Mesorregião 23-PB . . . . .	47
19. Simbologia correspondente às classes de aptidão agrícola das terras . . . . .	62

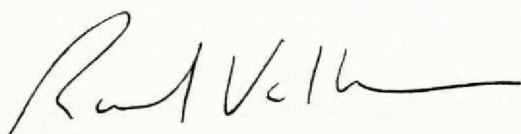
20. Alternativas de utilização das terras de acordo com os grupos de aptidão agrícola . . . . .	63
21. Diferenciação dos grupos e subgrupos de aptidão agrícola das terras de acordo com os níveis de manejo A, B e C . . . . .	67
22. Diferenciação dos grupos e subgrupos de aptidão agrícola das terras de acordo com os níveis de manejo B e C . . . . .	69
23. Tabela-Guia de avaliação da aptidão agrícola das terras - Região Subtropical . . . . .	78
24. Tabela-Guia de avaliação da aptidão agrícola das terras - Região Tropical Úmida . . . . .	79
25. Tabela-Guia de avaliação da aptidão agrícola das terras - Região Semi-Árida . . . . .	80
26. Exemplos ilustrativos de avaliação da aptidão agrícola das terras . . . . .	81

## APRESENTAÇÃO

A Secretaria Nacional de Planejamento Agrícola – SUPLAN, do Ministério da Agricultura, unidade central do Sistema Nacional de Planejamento Agrícola, sente-se recompensada pelo esforço realizado ao fazer a apresentação dos resultados do estudo sobre a aptidão agrícola das terras do Estado da Paraíba.

O propósito desta publicação, como o das demais referentes às outras Unidades da Federação que compõem a atual série de estudos básicos sobre as potencialidades das terras brasileiras para uso agrícola, é o de propiciar maior e melhor conhecimento, quantitativo e qualitativo, sobre este fator de produção, como uma das primeiras etapas a serem cumpridas no planejamento do desenvolvimento da agropecuária nacional.

A SUPLAN agradece a todos os órgãos e pessoas do setor público e privado que colaboraram para a realização deste estudo, cuja metodologia já foi anteriormente publicada, isoladamente, em colaboração com a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA.



*Raul Octávio Amaral do Valle*  
Secretário Nacional de  
Planejamento Agrícola

## RESUMO

*A capacidade produtiva do setor agrícola de um país ou região depende fundamentalmente da disponibilidade e da qualidade do recurso natural terra, constituindo o conhecimento de suas diversas aptidões fator de grande importância para sua utilização racional na agricultura. O estudo da aptidão agrícola das terras do Estado da Paraíba se processa a nível estadual e a nível de mesorregiões, segundo as aptidões específicas dos solos para lavouras, pastagens cultivadas e nativas, silvicultura, terras sem aptidão agrícola, níveis exigíveis de fertilizantes e corretivos, emprego de técnicas conservacionistas e níveis de possibilidades de mecanização. Os resultados da avaliação baseiam-se na interpretação de levantamentos de solos realizada de acordo com o método "Sistema de Avaliação da Aptidão Agrícola das Terras", em anexo a esta obra.*

## 1. INTRODUÇÃO

A agricultura é uma atividade econômica dependente, em grande parte, do meio físico. O aspecto ecológico confere fundamental importância ao processo de produção agropecuária. Um país ou região apresenta várias sub-regiões com distintas condições de solo e clima e, portanto, com distintas aptidões para produzir diferentes bens agrícolas. Ainda que a tecnologia permita superar, em parte, as limitações derivadas do condicionamento ecológico, convém salientar que a imobilidade dos recursos naturais restringe o raio de manobra do planejamento e condiciona, parcialmente, as decisões relacionadas com seu uso para a produção agrícola. Em função dessas características, a avaliação qualitativa realizada neste trabalho — da disponibilidade dos recursos das terras do Estado da Paraíba — contempla alternativas de seu melhor uso através da adoção de distintos níveis de manejo dos solos e da indicação de diferentes tipos de utilização. Nesse Estado identificam-se 1.424.531 hectares de terras aptas para lavouras; 28.975 indicados para a pastagem plantada; 153.586 para silvicultura e 3.241.464 podem ser explorados com pastagem natural. Apesar de 14,87% da superfície do Estado não apresentarem aptidão para uso agrícola, em 0,55% dessa área ainda é possível a exploração com culturas especiais de ciclo longo, caso das culturas de algodão arbóreo, caju, coco e sisal. Destaca-se, ainda, o fato de que 2,63% da área apta para lavouras podem ser explorados com dois cultivos por ano.

A área indicada para práticas agrícolas, as quais refletem um alto nível tecnológico, com a mecanização presente nas diversas fases da operação agrícola, abrange 894.914 hectares, representando 15,88% da superfície do Estado. No entanto, 30% dessa área apresentam condições restritas para mecanização.

Além das análises efetuadas a nível estadual, o trabalho fornece, ainda, informações ao nível das três mesorregiões em que foi dividida essa Unidade Federativa.

Faz parte desta publicação, além dos Anexos 1, 2 e 3, um mapa, na escala de 1:500.000, sobre a Aptidão Agrícola das Terras do Estado.

Importante colaboração foi prestada pelo Técnico Chyzo Hirano na classificação de níveis de exigências das terras quanto à aplicação de insumos e pelo Técnico Roberto Chaves Ferreira no exame dos elementos climatológicos utilizados na avaliação da aptidão agrícola das terras.

A Unidade Regional de Supervisão Nordeste – URS/NE (Convênio Ministério da Agricultura – SUDENE) colaborou colocando seus técnicos à disposição do trabalho e fornecendo meios materiais para a sua execução.

Contribuíram significativamente na apreciação final da classificação da aptidão agrícola das terras os Técnicos Paulo Klinger T. Jacomine, do Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos – SNLCS/EMBRAPA, e Valdir Beltrão, do Departamento de Recursos Naturais – DRN/SUDENE.

## 2. SITUAÇÃO GEOGRÁFICA DO ESTADO

O Estado da Paraíba está inserido na Região Nordeste, em sua parte oriental, situando-se entre os paralelos  $6^{\circ}02'12''$  e  $8^{\circ}19'18''$  de latitude sul; e entre os meridianos  $34^{\circ}45'54''$  e  $34^{\circ}45'45''$  de longitude, a oeste de Greenwich. Possuindo uma área de  $56.372\text{km}^2$  – dos quais  $97,78\%$ , correspondendo a  $55.119\text{km}^2$ , estão incluídos no Polígono das Secas – representa  $6,88\%$  da área total do Polígono. A Fig. 2-1 mostra a posição do Estado da Paraíba em relação aos demais Estados da União.



Figura 2-1 Localização geográfica do Estado da Paraíba.

### 3. MÉTODO OPERACIONAL

A elaboração deste relatório seguiu a sistemática de trabalho instituída na Área de Recursos Naturais, da Coordenadoria de Estudos Perspectivos, para todos os relatórios de aptidão agrícola das terras dos Estados.

#### 3.1. Recursos Utilizados

Como ponto de partida utilizou-se a interpretação do "Levantamento Exploratório — Reconhecimento de Solos do Estado da Paraíba", baseada no Anexo 2. O mapa referente aos Projetos de Irrigação do Polígono das Secas — DNOCS, em escala de 1:1.500.000, fornece informações adicionais quanto às áreas com irrigação instalada ou programada. As informações relativas às áreas de parques e reservas foram obtidas com a identificação do Posto Indígena Potiguara, da FUNAI.

Para a delimitação das mesorregiões no Estado utilizou-se como base a Divisão Municipal e das Microrregiões Homogêneas, do IBGE, e o trabalho "Mesorregiões (Sistema Sub-Regional)", do Professor Mário Lacerda, feito para a Região Nordeste.

#### 3.2. Procedimentos

Os dados iniciais utilizados na avaliação da aptidão agrícola estão contidos em tópico posterior. Após a avaliação da aptidão agrícola passou-se à fase de mapeamento. As informações obtidas na simbologia convencionada foram plotadas sobre o mapa de solos, na escala 1:500.000. No caso das associações de solos, a avaliação reflete o componente dominante, utilizando-se símbolos adicionais para demonstrar a qualidade do solo subdominante. As áreas em hectares foram obtidas por meio de planimetria, realizada sobre o mapa de solos da Paraíba, possibilitando, nas tabelas elaboradas, uma visão de todos os tipos de utilização, das aptidões específicas, dos níveis de manejo, de exigências de insumos e de possibilidades de mecanização, com suas respectivas áreas de ocorrência. Não foram descontados os valores referentes a áreas urbanas.

Os níveis de elaboração dos dados são apresentados por Estado e por mesorregião, modelo adotado para um melhor entendimento da situação do potencial agrícola das terras no contexto estadual. Na subdivisão do Estado em mesorregiões foram respeitados os limites municipais e das microrregiões homogêneas, havendo ainda a conjugação de fatores fisiográficos e econômicos. A numeração dada às mesorregiões tem como origem o estudo citado anteriormente.

A área do Posto Indígena Potiguara foi plotada no mapa de aptidão agrícola que acompanha este relatório, sendo considerada nos cálculos das tabelas elaboradas. Tomou-se como princípio, para os mapeamentos, que as manchas com área inferior a 1cm<sup>2</sup>, aproximadamente, não seriam consideradas. Quando contínuas, as manchas de solos apresentando a mesma classificação de aptidão agrícola ou os mesmos níveis de exigência foram englobadas num mesmo limite. Os mapas referentes aos níveis de exigência das terras quanto à aplicação de fertilizantes e de corretivos, de práticas conservacionistas e quanto às possibilidades de mecanização tiveram como base, também, o mapa de solos já citado, embora reduzido para a escala 1:1.000.000. Entretanto, eles refletem apenas os níveis referentes à unidade dominante de mapeamento. A classificação climática utilizada na avaliação da aptidão agrícola é oriunda do relatório de solos, enquanto que o comentário feito no item 4 foi realizado após o término da fase de avaliação.

### 4. RESULTADOS DA CLASSIFICAÇÃO DA APTIDÃO AGRÍCOLA DAS TERRAS

#### 4.1. Caracterização das Terras

A base para a elaboração das informações a nível de Estado e de Mesorregião, com respeito à classificação da aptidão agrícola das terras, foi a estruturação da Tabela 4-1 — Diagnóstico das Terras do Estado da Paraíba. Para isso, foram utilizados, a princípio, dados do "Levantamento Exploratório — Reconhecimento de Solos do Estado da Paraíba<sup>1</sup>" — unidades de mapeamento (componente, área e percentual), textura, fases do relevo e da vegetação e classificação climática de Koeppen e de Gaussen. Na fase seguinte, aplicou-se a metodologia desenvolvida para o trabalho de interpretação

(<sup>1</sup>) EPFS/EPE/MA — DRN/SUDENE/MINTER, 1972

de levantamentos de solos (Anexo 2), dando origem a outras informações da Tabela – principais fatores limitantes, classificação da aptidão agrícola (dos solos componentes e da unidade de mapeamento) e níveis de exigência de insumos e de possibilidades de mecanização das terras. A caracterização dos dados utilizados é apresentada nos subitens que se seguem.

#### 4.1.1. Textura

**Argilosa** – Solos com apresentação, em seu horizonte B e/ou C, de no mínimo 35% de argila.

**Média** – Solos com apresentação, em seu horizonte B e/ou C, de 15 a 35% de argila.

**Arenosa** – Solos com apresentação, em seu horizonte B e/ou C, inferior a 15% de argila.

#### 4.1.2. Fases de Relevo

Com grande peso na aferição dos graus de limitação das terras no tocante à mecanização e à suscetibilidade à erosão, distribuem-se em função de valores padronizados de declividade:

**Plano (p)** – Apresentação de declives inferiores a 3%

**Suave Ondulado (so)** – Apresentação de declives de 3 a 8%

**Ondulado (o)** – Apresentação de declives de 8 a 20%

**Forte Ondulado (fo)** – Apresentação de declives de 20 a 45%

**Montanhoso (m)** – Apresentação de declives superiores a 45%

Relacionando as unidades morfológicas destacadas no relatório de solos do Estado com as fases de relevo existentes, obtêm-se os seguintes dados:

**Baixada Litorânea** – Predominância de relevo plano e menor ocorrência da forma suave ondulada, sendo constituída de sedimentos recentes.

**Baixos Platôs Costeiros (tabuleiros)** – Ocorrência das fases plana e suave ondulada.

**Depressão Sublitorânea** – Apresentação de uma área baixa, com superfície colinosa e relevos suave ondulado e ondulado.

**Planalto da Borborema** – De grande importância para o Estado, principalmente com respeito ao aspecto climático, possui maior variação de fases de relevo – plano, suave ondulado, forte ondulado e montanhoso.

**Depressão Sertaneja** – Ocorrência maior de formas suave ondulada e plana e menor de relevo ondulado, nos trechos mais suscetíveis à erosão.

**Outras Áreas Cristalinas Elevadas (incluindo maciços residuais e inselbergs)** – Variação de relevo ondulado a montanhoso.

#### 4.1.3. Vegetação

Apesar da paisagem natural não possuir, atualmente, grande expressão geográfica, é importante a sua adoção nesse estudo, devido a alta correlação que possui com os fatores solo e clima, contribuindo no estabelecimento de graus de limitação hídrica do solo. No Estado da Paraíba encontra-se uma razoável diversidade fisionômica, ocorrendo no entanto a predominância espacial da caatinga (hipoxerófila e hiperxerófila).

##### a) *Formações Litorâneas*

De pequena importância geográfica, compreendem as formações vegetais que ocorrem em ter-



renos arenosos e argilosos recentes da baixada litorânea, sob influência direta e indireta do mar, sendo portanto determinadas por fatores ligados à orla marítima. São representadas pelas formações das praias, das dunas, das restingas, dos terraços litorâneos e dos manguezais.

#### *b) Formações Florestais*

**Floresta Tropical Perenifólia de Restinga** — Formação que ocorre nas terras da Baixada Litorânea, porém nas partes mais afastadas do mar e em pequenos trechos do litoral paraibano, próximos às desembocaduras dos rios.

**Floresta Tropical Perenifólia da Várzea** — Formação das várzeas compreendidas na zona úmida costeira do Estado, ocupando as partes menos encharcadas.

**Floresta Tropical Subperenifólia** — Formação de porte alto e grande densidade, que ocorre em toda faixa úmida, ora como manchas mais ou menos contínuas, ora em alternância com cerrados. Essa formação sofreu exploração descontrolada, sendo encontrados hoje somente remanescentes.

**Floresta Tropical Subcaducifólia** — Formação que ocupa normalmente áreas de transição entre a zona úmida e a zona seca, com ocorrência também no interior, com climas locais menos secos, por influência da altitude.

**Floresta Tropical Caducifólia** — Formação com maior ocorrência entre a zona úmida costeira e o Planalto da Borborema, zona do Agreste, avançando também pela encosta oriental da Borborema, até atingir o Agreste. Caracteriza-se pela perda total das folhas na estação seca.

#### *c) Caatingas*

Abrangem toda a zona seca do Estado da Paraíba, caracterizando-se pelo caráter caducifólio/xerófilo e pela grande quantidade de plantas espinhosas, podendo ser divididas levando-se em consideração o maior ou menor grau de xerofilismo:

**Hipoxerófila** — Apresenta caráter seco menos acentuado, enquadrando-se na zona de clima menos seco que o semi-árido típico. Distribui-se nas partes sudoeste e norte da zona do Agreste e em grande parte da encosta da Borborema oriental. Para o interior, ocorre nas zonas do sertão Alto e Sertão do Oeste.

**Hiperxerófila** — Apresenta grau mais acentuado de xerofitismo, ocorrendo na zona semi-árida. Estende-se pelas zonas da Borborema Central e Oriental, Seridó e parte do Sertão do Rio Piranhas, e abrange a maior parte do Estado.

#### *d) Cerrados*

Típicos de algumas áreas dos baixos platôs costeiros (tabuleiros) e de vastas áreas da zona do litoral e da Mata do Estado, ocorrendo em grandes áreas contínuas ou em alternância com "carrascos" e florestas. Há predominância de clima úmido.

#### *e) Campos de Várzea*

Apresentam aspecto graminóide, ocorrendo nas várzeas úmidas e alagadas, na periferia de cursos d'água, brejos e em locais onde o lençol freático encontra-se próximo ou atingindo à superfície. Sua ocorrência está mais aliada ao relevo, que condiciona má drenagem em áreas de cotas mais baixas da região, e ao tipo de solo do que ao clima local.

### **4.1.4. Clima**

Para a aplicação da metodologia constante do Anexo 2 há necessidade de ser analisado o aspecto climático da região. No caso da Paraíba foram utilizados dados referentes às classificações de Koeppen e Gaussen.

De acordo com a classificação de Koeppen, ocorrem na Paraíba os seguintes tipos e subtipos climáticos:

**Aw'** – Clima tropical chuvoso, com chuvas no outono. Ocorre na Mesorregião 21, com uma mancha maior na parte oeste, estreitando-se na direção leste. A vegetação predominante é a floresta tropical subcaducifólia e, em menor escala, a caducifólia.

**As'** – Clima de Savana, com verão seco, no qual a estação chuvosa se adianta para o outono, antes do inverno. Ocorre nas Mesorregiões 22 e 23, de norte a sul. Como no caso anterior, os tipos de vegetação predominante são as florestas tropicais subcaducifólia e caducifólia, ocorrendo também o cerrado.

**Ams'** – Clima tropical chuvoso, de monção, com verão seco e menos de 60mm de chuvas no mês mais seco. O índice anual é muito elevado devido às chuvas de monção. Apresenta-se em uma pequena área no litoral, ou seja, na Mesorregião 23. A cobertura vegetal é constituída de florestas tropicais subperenifólia e subcaducifólia.

**Bsw'h'** – Clima muito quente e semi-árido, tipo estepe. A estação chuvosa chega com atraso no outono. A temperatura é superior a 18°C no mês mais frio. Sua grande ocorrência se verifica na Mesorregião 21, começando estreita a leste, avançando para noroeste, numa extensão maior. A vegetação é de caatinga hiperxerófila e hipoxerófila.

**BSs'h'** – Clima muito quente – semi-árido, tipo estepe, cuja estação chuvosa se adianta para o outono, antes do inverno. A temperatura do mês mais frio é superior a 18°C. Destaca-se nas Mesorregiões 21 e 22, sendo estreita na parte norte, alargando-se na direção sul. Com uma variação maior do ponto de vista de cobertura vegetal, compreende a caatinga hipoxerófila, floresta tropical caducifólia e pequena ocorrência de floresta tropical subcaducifólia.

**Cwa'** – Clima de inverno seco, em que o período chuvoso passa para o outono. O verão quente verifica-se inclusive nas serras elevadas da zona de floresta tropical mais úmida. Ocorre em pequena extensão na Mesorregião 21, ao sul do Estado, próximo à cidade de Princesa Isabel. Também apresenta cobertura vegetal variada, sendo as florestas tropicais subcaducifólia e caducifólia dominantes, com uma pequena área de floresta tropical subperenifólia.

Quanto à classificação de Gaussen, identificam-se as seguintes regiões bioclimáticas que ocorrem na Paraíba:

**Hemi-erêmica (subdesértica quente ou semi-árida)** – Compreende o tipo climático 2b – subdesértico quente, de caráter tropical-equatorial. O índice xerotérmico varia entre 200 e 300 e a estação seca de nove a 11 meses. A vegetação dominante é a caatinga hiperxerófila, com porte arbustivo ou arbóreo-arbustivo e grande quantidade de cactáceas e bromeliáceas. Sua densidade é variável, sendo mais freqüente a pouco densa ou até mesmo a aberta. Ocorre na Mesorregião 21, nas porções central e oriental, de norte a sul.

**Xerotérica (mediterrânea)** – Apresenta período seco no verão. A temperatura mínima do mês mais frio é superior a 15°C, diferenciando, portanto, do original estudado por Gaussen. No estado, essa região abrange quatro tipos:

– **3aTh Xerothermomediterrâneo (mediterrâneo quente ou nordestino de seca acentuada)** – Apresenta estação seca variável entre sete e oito meses e o índice xerotérmico entre 150 e 200. A vegetação é de caatinga hiperxerófila arbóreo-arbustiva densa ou pouco densa. Ocorre nas Mesorregiões 21 e 22 (porção ocidental e de norte a sul, avançando para a Meso 21).

– **3bTh Termomediterrâneo médio (mediterrâneo quente ou nordestino de seca média)** – Apresenta estação seca média de cinco a seis meses e índice xerotérmico 100 a 150. A vegetação é bem variada, de caatinga hiperxerófila até floresta caducifólia. Ocorre nas Mesorregiões 21 e 22, estendendo-se de um modo geral de norte a sul e em faixas estreitas.

– **3cTh Termomediterrâneo acentuado (mediterrâneo quente ou nordestino de seca acentuada)** – Apresenta curta estação seca, variável de três a quatro meses, e índice xerotérmico variando entre 40 e 100. Ocorre nas Mesorregiões 22 e 23, estendendo-se de norte a sul. A vegetação dominante são as florestas tropicais caducifólia e subcaducifólia.

– **3dTh Submediterrâneo (mediterrâneo quente ou nordestino subseco)** – Apresenta estação seca curta, de um a dois meses, e o índice xerotérmico oscila entre zero e 40. Ocorre predominantemente na Mesorregião 23, ocorrendo, porém, uma pequena área na porção sul e outra maior na parte central da Mesorregião 22. A cobertura vegetal é constituída de florestas tropicais subperenifólia e subcaducifólia.

**Xeroquimênia (tropical)** – Na área em exame é encontrada com um período seco variando entre zero e oito meses e o índice xerotérmico entre zero e 200. Os dias curtos e secos apresentam-se durante o inverno e os chuvosos no verão. No Estado os tipos bioclimáticos que ocorrem têm temperatura do mês mais frio superior a 15°C. Essa região abrange três tipos:

– **4aTh Termoxeroquimênico acentuado (tropical quente de seca acentuada)** – Apresenta estação seca longa, variável de sete a oito meses, e índice xerotérmico variável entre 150 e 200. A vegetação comum é de caatinga hiperxerófila. Ocorre predominantemente na Mesorregião 21.

– **4bTh – Termoxeroquimênico médio (tropical quente de seca média)** – Apresenta estação seca oscilando entre cinco e seis meses e índice xerotérmico variável entre 100 e 150. A vegetação, normalmente, varia da caatinga hipoxerófila à hiperxerófila. Ocorre unicamente na Mesorregião 21, porém de forma menos expressiva na parte noroeste e mais extensa na porção sudeste.

– **4cTh – Termoxeroquimênico atenuado (tropical quente de seca atenuada)** – Apresenta estação seca curta, de três a quatro meses, e índice xerotérmico entre 40 e 100. Tem pequena expressão no Estado, tendo sua ocorrência na parte sudoeste da Mesorregião 21. As florestas tropicais subcaducifólia e caducifólia representam o retrato da vegetação dessa área, nessas condições climáticas.

#### 4.1.5. Principais Fatores Limitantes

Estão referidos aos níveis de manejo A, B e C, e são essenciais na avaliação das classes de aptidão boa, regular e restrita ou inapta que compõem os subgrupos de aptidão agrícola das terras indicadas para os diversos tipos de utilização.

- F – deficiência de fertilidade
- H – deficiência de água
- O – deficiência de oxigênio ou excesso de água
- E – suscetibilidade à erosão
- M – impedimentos à mecanização.

A letra do fator mais importante aparece maiúscula e a do subdominante minúscula.

#### 4.1.6. Classificação da Aptidão Agrícola

A obtenção dessa classificação para as terras do Estado seguiu critérios estabelecidos no Anexo 2.

#### 4.1.7. Níveis de Exigência de Insumos e de Possibilidades de Mecanização

As exigências referem-se à aplicação de insumos para fertilizantes e para corretivos, ao emprego de práticas conservacionistas e quanto às possibilidades de mecanização. Para cada uma dessas foram atribuídos níveis com base nas condições químicas e físicas das terras, de acordo com os níveis de manejo considerados e com a classificação de sua aptidão agrícola. Os critérios utilizados para obtenção desses níveis são mostrados no Anexo 3.

## 4.2. A Nível Estadual

### 4.2.1. Aptidão Específica

A análise da Tabela 4-2 permite uma visão geral da vocação agrícola das terras do Estado da Paraíba, relacionando os diversos tipos de utilização indicados e identificando as aptidões específicas para lavouras, representadas por culturas de ciclos curto e longo; por culturas de ciclo curto, decompostas em um e em dois cultivos por ano; culturas de ciclo longo; culturas especiais de ciclo longo e de arroz de inundação. A área ocupada com parques e reservas consta na linha referente às informações do subgrupo de aptidão onde ocorre. Para melhor compreensão, convém explicar a dinâmica da tabela:

Nas colunas correspondentes a hectares e percentagem em relação ao Estado, não está deduzido o valor da área ocupada por parques e reservas. Dessa maneira, a soma desses valores perfaz a superfície do Estado. Em contrapartida, os valores das áreas ocupadas com parques e reservas são subtraídos do valor do subgrupo de aptidão onde ocorrem, distribuindo-se o resultado nas diversas colunas que compõem as aptidões específicas, conforme características das terras que abrangem. Em muitos casos, há superposição dos valores nas colunas correspondentes a culturas de ciclos curto e longo e a um e/ou dois cultivos por ano e culturas especiais. Esse fato se repete, ainda, em relação aos valores da área indicada para pastagem plantada e para culturas de ciclo longo, bem como para silvicultura e pastagem natural e culturas especiais.

#### a) *Lavouras*

A exploração das terras com lavouras é uma atividade indicada para 1.424.531ha, que correspondem a 25,26% do espaço estadual. A esse valor deve se acrescer a extensão das terras apropriadas para culturas de ciclo longo, nas áreas indicadas para pastagem plantada, e para culturas especiais de ciclo longo nas áreas indicadas para pastagem natural, silvicultura e sem aptidão agrícola, resultando, portanto, em uma superfície de 2.386.923ha — 42,30% da área do Estado. As terras que permitem a utilização com culturas de ciclos curto e longo compreendem 897.834ha — 15,90% da área do Estado. No que diz respeito às culturas de ciclo curto, predominam as terras que permitem apenas um cultivo por ano. Essa indicação de uso é apropriada para 497.475ha — 8,80% da área. A quase totalidade dessa área também pode ser explorada com culturas especiais de ciclo longo. A extensão das terras que permitem um uso mais intensivo, com dois cultivos por ano, abrange 148.503ha, somente 2,60% da superfície estadual. As culturas especiais, representadas pela palma forrageira, caju, sisal, algodão arbóreo e coco, são apropriadas para 1.415.293ha — 25% do Estado, sendo somente a terça parte dessa área indicada para lavouras, caracterizando, portanto, culturas de ciclo curto. A área indicada para lavouras e destinada a parques e reservas abrange somente 18.112ha.

#### b) *Pastagem Plantada*

É uma atividade adequada para apenas 28.975ha — 0,51% do espaço em análise, sendo que dois terços dessa área podem ser utilizados com culturas de ciclo longo.

#### c) *Silvicultura e Pastagem Natural*

A área indicada para a silvicultura abarca 153.586ha — 2,73%, sendo que metade dessas terras possibilita a exploração do pasto natural em condições regulares. A pastagem natural permite seu aproveitamento em condições boa, regular e restrita para uma área equivalente a 3.241.464ha — 57,50% do território estadual. Essas terras apresentam ainda possibilidades de uso com culturas especiais de ciclo longo para 940.646ha — 16,70% do Estado.

Os parques e reservas ocupam 33.138ha do espaço indicado para silvicultura e/ou pastagem natural.

#### d) *Terras sem Aptidão para Uso Agrícola*

Abrangem 838.047ha — 14,87%. O uso com culturas especiais poderá ser exercido em 4.638ha, dos quais os parques e reservas equivalentes ocupam somente 0,70%. A Fig. 4-1 apresenta a síntese da Tabela 4-2 em valores relativos.

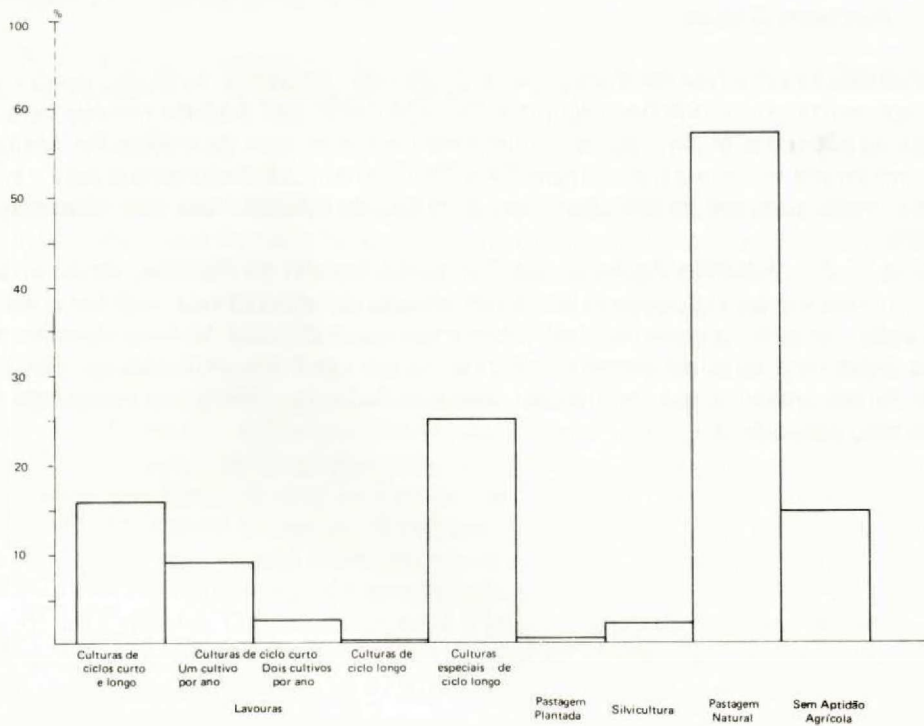


Figura 4-1 Aptidão agrícola das terras do Estado da Paraíba por tipos de utilização. Fonte: Tabela 4-2.

#### 4.2.2. Aptidão por Níveis de Manejo

A Tabela 4-3 permite uma visão global da aplicação dos níveis de manejo para os tipos de utilização indicados. Os valores, se somados, superam a área do Estado, isso porque, correspondendo aos subgrupos de aptidão, são repetidos para cada nível de manejo passível de ser adotado de acordo com as classes de aptidão boa, regular e restrita. A Fig. 4-2 mostra a distribuição percentual das classes de aptidão por nível de manejo, de acordo com os tipos de utilização indicados.

##### a) Lavouras

Abstraindo-se o nível de manejo e enfocando apenas a qualidade das terras quanto a sua aptidão, observa-se que a classe regular predomina sobre as demais, caracterizando 33,28% da área indicada para lavouras. No entanto, no nível de manejo A a classe de aptidão restrita prevalece sobre as demais, já que abrange 13,34% das terras do Estado. Em nenhum dos níveis de manejo, A, B ou C, a classe de aptidão boa atinge 1% da área estadual. Nesse caso, observa-se, então, que na Paraíba sobressaem as terras com limitação moderada para culturas de ciclos curtos e/ou longos, seguidas das terras com limitação moderada a forte, classe restrita.

Em síntese, as terras indicadas para lavouras, de acordo com os níveis de manejo, estão distribuídas da seguinte forma:

Manejo B – 1.384.424ha – 24,56%  
 Manejo A – 1.329.644ha – 23,59%  
 Manejo C – 894.914ha – 15,87%

##### b) Pastagem Plantada

Tipo de utilização considerado no nível de manejo B, sendo indicado somente para 28.975ha de terras da classe de aptidão regular, correspondendo a 0,51% da área estadual, representa uma atividade agrícola com perspectivas econômicas pouco expressivas.

##### c) Silvicultura

Também considerada no nível de manejo B e da mesma forma que a pastagem plantada permite sua exploração na classe de aptidão regular, em uma área de 120.598ha – 2,14%.

#### d) Pastagem Natural

Considerado no nível de manejo A, é o tipo de utilização indicado predominante em área no Estado, apresentando condições regulares de exploração em mais da metade de sua área de ocorrência. Logo, prevalecem as limitações moderadas para esse tipo de utilização, enquanto que as limitações de moderada a forte caracterizam 24,42% da área do Estado apropriada para esse tipo de utilização. As terras com condições boas, isto é, classe de aptidão boa para pastagem natural, representam 0,48%.

A Fig. 4-2 — Aptidão Agrícola das Terras do Estado da Paraíba, de acordo com os Níveis de Manejo — mostra a participação relativa das classes de aptidão boa, regular e restrita para cada tipo de utilização, de acordo com os níveis de manejo considerados. Vale lembrar que nessa figura os valores das áreas para culturas especiais de ciclo longo, em áreas indicadas para outros tipos de utilização, não foram lançados nas colunas de lavouras, haja vista não haver referência de nível de manejo para esse caso específico.

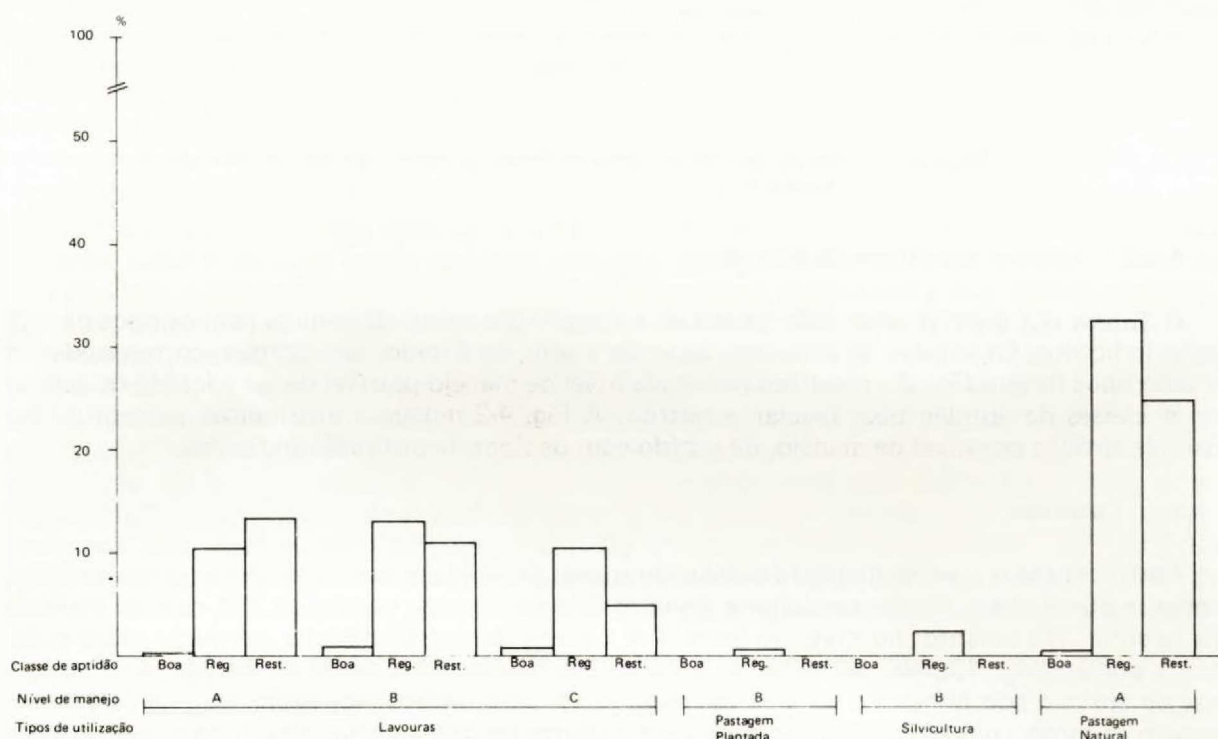


Figura 4-2 Distribuição relativa da aptidão agrícola das terras do Estado da Paraíba, de acordo com os níveis de manejo. Fonte: Tabela 4-3.

#### 4.3. A Nível de Mesorregião.

As Tabelas 4-4, 4-5 e 4-6 — Aptidão Agrícola das Terras das Mesorregiões — apresentam a mesma dinâmica que a Tabela 4-2. As Tabelas 4-7, 4-8 e 4-9 apresentam as alternativas de adoção dos níveis de manejo por tipo de utilização indicado. A única área de reserva que existe na Paraíba está na Mesorregião 23. Trata-se do Posto Indígena Potiguara, da FUNAI, com 57.000ha. A área do posto indígena inclui terras com classificações diversas, a saber: 2abc, 2(a)bc, 5s, 5sn, 5(n) e 6. A Fig. 4-3 mostra o mapa das mesorregiões do Estado.

#### 4.3.1. Mesorregião 21 – Sertão Semi-Árido

Com 4.049.200ha, é a maior unidade de programação do Estado da Paraíba, apresentando condições físicas para explorar os tipos de utilização indicados a seguir:

##### a) *Lavouras*

As terras apropriadas para lavouras ocupam 681.534ha – 16,83% da Mesorregião 21. Somando-se as áreas de culturas especiais de ciclo longo e de culturas de ciclo longo, que constituem uso alternativo com a pastagem plantada, silvicultura e pastagem natural, obtém-se uma área de 1.493.369ha – 36,88% do Estado. As culturas especiais de ciclo longo (algodão arbóreo, sisal, caju, coco) predominam sobre as demais culturas do sistema de produção lavouras, já que podem ocupar uma área de 1.178.468ha. As culturas de ciclos curto e longo são indicadas para 277.386ha – 6,85% da Mesorregião. A aptidão para culturas de ciclo curto, com um cultivo por ano, caracteriza 404.148ha – 9,98%, permitindo em quase totalidade dessa área a utilização com culturas especiais de ciclo longo. Cabe ressaltar que as culturas especiais de ciclo longo são indicadas para áreas inaptas às culturas de ciclo longo em geral. A área adequada para culturas de ciclo longo corresponde a 17.108ha, ou seja, 0,42%, ocorrendo em terras classificadas, basicamente, para a pastagem plantada. Predomina a classe de aptidão restrita nos níveis de manejo A, B e C, para as terras previstas à utilização com lavouras. O nível de manejo A pode ser adotado em 681.534ha – 16,83% do Estado, nas classes de aptidão regular e restrita. O nível de Manejo B apresenta condições para a sua adoção em 662.842ha – 16,37%, principalmente na classe de aptidão restrita. A área indicada para lavouras, sob o nível de manejo C, abrange 269.968ha – 6,67% do Estado, também predominando a classe de aptidão restrita.

##### b) *Pastagem Plantada*

Distingue-se como tipo de utilização indicado para uma pequena extensão de terras na Mesorregião, pois compreende apenas 22.047ha. Em 17.108ha, constitui opção de uso também com culturas de ciclo longo. Referida ao nível de manejo B, a pastagem plantada enquadra-se em terras da classe de aptidão regular.

##### c) *Silvicultura*

Como a pastagem plantada, a silvicultura é uma atividade apropriada para uma área pouco expressiva em termos de espaço, considerando que fica limitada a terras que não apresentam aptidão para usos mais intensivos. Pode ser explorada em 4.306ha, na classe de aptidão regular, dentro do nível de manejo B.

##### d) *Pastagem Natural*

Sendo indicado para 66,97% das terras, esse tipo de utilização define a vocação agrícola da Mesorregião 21 para a pecuária em 2.711.639ha, uma vez que a irrigação não está sendo considerada nesta avaliação. Em 794.727ha, as terras apresentam condições para culturas especiais de ciclo longo. Incluída no nível de manejo A, a pastagem natural é uma atividade que pode ser explorada, em quase metade de sua área de ocorrência, em terras da classe de aptidão regular, seguida da classe restrita.

##### e) *Sem Aptidão para Uso Agrícola*

A Mesorregião 21 possui a maior área do Estado que não oferece condições para a atividade agrícola, sendo portanto destinada à preservação da flora e da fauna ou à recreação. Essas terras abrangem 629.674ha, representando em termos relativos 15,55% da Mesorregião.

#### 4.3.2. Mesorregião 22 – Agreste

Denominada Agreste ou então Gado-Policultura (segundo trabalho do Professor Mário Lacerda), é a segunda em extensão na Paraíba, com uma área de 1.156.400ha.

##### a) *Lavouras*

Nos 493.264ha de terras possíveis de ser utilizadas com lavouras – 42,65% da Mesorregião – estão distribuídas as seguintes aptidões específicas:

- culturas de ciclos curto e longo, indicadas para 406.025ha – 35,11%;
- culturas de ciclo curto, com um cultivo por ano, indicadas para 86.267ha. Sua ocorrência espacial está associada, no caso dessa Mesorregião, às culturas especiais de ciclo longo;
- culturas de ciclo curto, com dois cultivos por ano, apropriadas para 68.659ha;
- culturas especiais de ciclo longo, apropriadas para 122.538ha, sendo que em 36.271ha ocorrem áreas indicadas para silvicultura e para pastagem natural.

A classe de aptidão regular caracteriza a maior parte das terras indicadas para lavouras nos níveis de manejo A, B e C. O nível de manejo B, pela sua maior flexibilidade, é aplicável em 491.374ha. Esse nível prevê a inclusão de modestas aplicações de capital para melhoramentos tecnológicos, estando os cultivos condicionados principalmente à tração animal. Pode-se ter boa produção além dos dez primeiros anos. Como foi citado acima, prevalece a classe de aptidão regular, seguida da classe de aptidão restrita. O nível de manejo A é possível de ser adotado em 486.790ha, principalmente na classe de aptidão regular e, secundariamente, na restrita. O nível C apresenta, em termos de superfície, as mesmas condições de aplicação que os demais, isto é, com predominância da classe de aptidão regular. Como se pode observar na Tabela 4-8, a classe de aptidão boa é pouco representativa espacialmente para os níveis de manejo considerados.

#### *b) Pastagem Plantada*

Indicada para apenas 6.928ha – 0,60%, dentro da classe de aptidão regular, referida ao nível de manejo B.

#### *c) Silvicultura*

Esse tipo de atividade agrícola tem sua exploração indicada para 6.644ha – 0,58%, sendo que 3.486ha apresentam aptidão para culturas especiais de ciclo longo. Como a pastagem plantada, enquadra-se na classe de aptidão regular, para o nível de manejo B, no qual está sendo considerado.

#### *d) Pastagem Natural*

A Mesorregião 22 apresenta condições para o pasto natural, por eliminação de outras alternativas, em 464.172ha – 40,14%, permitindo ainda a utilização do espaço com culturas especiais de ciclo longo em 32.785ha. É uma atividade referida ao nível de manejo A e prevalece na sua exploração a classe regular – 23,29% da Mesorregião – seguida da classe de aptidão restrita – 15,35%, sendo que a classe de aptidão boa representa somente 1,50%.

#### *e) Sem Aptidão para Uso Agrícola*

Nessa Mesorregião, 185.392ha – 16,03%, devem ser mantidos para a preservação da flora e fauna e para recreação, em decorrência de não apresentarem nenhum tipo de vocação agrícola.

### **4.3.3. Mesorregião 23 – Leste Úmido**

Denominada também de Canavieira, é a menor região de programação do Estado, possuindo extensão de 431.600ha. Apresenta maior aptidão para lavouras, não oferecendo como alternativa a pastagem plantada. A única área de parques e reservas do Estado situa-se nessa Mesorregião, equivalendo a 13,21% de sua área, superando até mesmo a área do tipo de utilização sem aptidão para uso agrícola.

#### *a) Lavouras*

Apropriadas para 249.733ha – 57,86%, mas, somando a área com aptidão para culturas especiais de ciclo longo, localizada junto às indicadas para silvicultura, pastagem natural ou sem aptidão agrícola, esse valor aumenta para 364.019ha, ou seja, 84,34%. Portanto, é a Mesorregião em que a utilização para lavouras apresenta uma grande importância relativa. As terras com aptidão para cul-



turas de ciclos curto e longo somam 214.823ha. As culturas especiais de ciclo longo têm grande expressão espacial, sendo indicadas para 114.286ha, assinalados em áreas também indicadas para outros tipos de utilização. As culturas de ciclo curto, com um cultivo por ano, são indicadas para 7.060ha, enquanto que um uso mais intensivo das terras, com dois cultivos por ano, pode ser implementado em 79.844ha.

O nível de manejo B pode ser adotado em 230.209ha – 53,34%, distribuídos pelas classes regular e restrita, 34,98% e 18,36% da área da Mesorregião, respectivamente. O nível de manejo C, baseado em práticas agrícolas que refletem um alto nível tecnológico, tem nessa Mesorregião grandes possibilidades de adoção para lavouras em decorrência de condições favoráveis à mecanização. Predomina a classe de aptidão regular – 217.184ha, apresentando limitações moderadas, possíveis de ser removidas, dando previsão de boas produções num espaço de tempo superior a 10 anos. Na classe de aptidão boa – 9.738ha, as limitações são praticamente nulas, tendo portanto menores problemas e maior produção. A classe de aptidão restrita, com 113.288ha – 26,26%, distingue-se no nível de manejo A, que apresenta dessa forma uma forte restrição quanto à opção de culturas, visto que o mesmo caracteriza-se pelo baixo nível tecnológico das práticas agrícolas. A classe de aptidão regular ocorre em 48.032ha – 11,13% da Mesorregião.

#### *b) Silvicultura*

Na Mesorregião 23, a silvicultura é indicada para uma área bastante significativa – 109.648ha, 25,41% das terras, constituindo uso alternativo com as culturas especiais de ciclo longo. Quanto às condições de exploração, referem-se ao nível de manejo B, na classe de aptidão regular. Já foram deduzidos, do total acima, os números referentes à área ocupada com parques e reservas.

#### *c) Pastagem Natural*

As terras apropriadas para a pastagem natural abrangem 65.653ha – 15,22% do espaço da Mesorregião. Em três quartas partes, essa área oferece condições para a exploração com silvicultura e também para as culturas especiais de ciclo longo (26.565ha). As terras ocupadas com parques e reservas correspondem a 22.988ha.

#### *d) Sem Aptidão para Uso Agrícola*

A extensão das terras avaliadas como sem aptidão para o uso agrícola corresponde a 22.981ha. Desse total, 4.638ha permitem sua utilização através de culturas especiais de ciclo longo e 5.750ha, em parte, estão dentro dos limites do Posto Indígena Potiguara, os quais atingem pequena parte dessa Mesorregião.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA  
 Secretaria Geral  
 Secretaria Nacional de Planejamento Agrícola - SUPLAN

ESTADO DA  
**PARAÍBA**



FONTES: DIVISÃO MUNICIPAL E MICRORREGIÕES  
 HOMOGÊNEAS DO ESTADO DA PARAÍBA  
 1966 - 1970  
 MESORREGIÕES (SISTEMA SUB-REGIONAL)  
 DO PROF. MÁRIO LACERDA DE MELO - UFPE 1974.

— LIMITE ENTRE MICRORREGIÕES  
 - - - LIMITE ENTRE MUNICÍPIOS

CONVENÇÕES	MESORREGIÕES	MICRORREGIÕES	ÁREA (ha)
	21 SERTÃO SEMI-ÁRIDO	89, 90, 94 95, 96, 100	4.049.200
	22 AGRESTE	91, 92, 97 98, 99	1.156.400
	23 LESTE ÚMIDO	93	431.600

BRASÍLIA, DEZEMBRO DE 1977  
 ORGANIZADO POR ILDETE C. B. BENCK  
 DESENHISTA: JOSÉ FARIANO

Figura 4-3 Divisão municipal do Estado, Microrregiões homogêneas, Mesorregiões agrícolas.

TABELA 4-1 – DIAGNÓSTICO DAS TERRAS DO ESTADO DA PARAÍBA

UNIDADE DE MAPEAMENTO		TEXTURA	FASE		CLASSIFICAÇÃO CLIMÁTICA		FATORES DE LIMITAÇÃO			CLASSIFICAÇÃO DA APTIDÃO AGRÍCOLA	EXTENSÃO DOS SOLOS COMPONENTES			APTIDÃO AGRÍCOLA DA UNIDADE DE MAPEAMENTO	NÍVEIS DE EXIGÊNCIA DE INSUMOS		POSSIBILIDADES DE MECANIZAÇÃO
SÍMBOLO	SOLOS COMPONENTES		RELEVO	VEGETAÇÃO	KOEPPEN	GAUSSEF	NÍVEIS DE MANEJO				% NA UNIDADE DE MAPEAMENTO	ha	% EM RELAÇÃO AO ESTADO		FERTILIZANTES E CORRETIVOS	PRÁTICAS CONSERVACIONISTAS	
							A	B	C								
LVd1	LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO	média	p	fl. subperenífólia	As'	3dTh	F	F	F	2''(a)bc	100	8.289	0,15	2''(a)bc	F3	C1	M1
LVd2	LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO	média	p	fl. subcaducifólia	Bsh	3bTh	F,h	F,h	F,h	2(a)bc	100	3.232	0,06	2(a)bc	F3	C1	M1
LVe1	LATOSOL VERMELHO AMARELO EUTRÓFICO	argilosa	p	fl. subcaducifólia	Bsh	3bTh	H,f	—	—	1aBC	100	6.660	0,12	1aBC	F2	C1	M1
LVe2	LATOSOL VERMELHO AMARELO EUTRÓFICO	média	p	fl. subcaducifólia	As'	3cTh	H,f	—	—	1aBC	100	4.476	0,08	1aBC	F2	C1	M1
LVe3	LATOSOL VERMELHO AMARELO EUTRÓFICO PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO orto fase concrecionária	média	p	caat. hipoxerófila	Aw'	4bTh	H,f	—	—	1aBC 3(ab)	60 40	4.734 3.156	0,14	1aBC	F2 F2	C1 C3	M1 M3
PV1	PODZÓLICO VERMELHO AMARELO orto	—	fo+m	fl. subperenífólia	As'	—	F,e	E,f	M,e	5s	100	7.464	0,13	5s	F3	C4	M4
PV2	PODZÓLICO VERMELHO AMARELO com fragipan	média	p	fl. subperenífólia	As'	3dTh	F	F	F	2''(a)bc	100	5.356	0,10	2''(a)bc	F3	C1	M1
PV3	PODZÓLICO VERMELHO AMARELO variação acinzentada com fragipan PODZOL HIDROMÓRFICO	indiscriminada	p	cerrado	As'	3dTh	F	F	F	2(b)c 5s*	65 35	50.778 27.342	1,39	2(b)c	F3 F3	C1 C2	M1 M2
PV4	PODZÓLICO VERMELHO AMARELO com fragipan PODZÓLICO VERMELHO AMARELO LATOSSÓLICO PODZOL HIDROMÓRFICO	média média	p p	fl. subperen./cerrado	As'	3dTh	F	F	F	2''(a)bc 2''(a)bc 5s*	40 30 30	19.474 14.606 14.606	0,86	2''(a)bc	F3 F3 F3	C1 C1 C2	M1 M1 M2
PV5	PODZÓLICO VERMELHO AMARELO LATOSSÓLICO LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO PODZOL HIDROMÓRFICO	média média	p p	fl. subperen./cerrado	As'	3dTh	F	F	F	2''(a)bc 2(b)c 5s*	50 30 20	30.670 18.402 12.268	1,09	2''(a)bc	F3 F3 F3	C1 C1 C2	M1 M1 M2
PV6	PODZÓLICO VERMELHO AMARELO A proeminente abráptico com fragipan	argilosa	p	fl. subcaducifólia	As'	—	F,h	F,h	F,h	2(a)bc	100	22.113	0,39	2(a)bc	F3	C1	M1
PE1	PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO orto SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS fase pedregosa e rochosa	— arenosa e/ou média	o+fo fo+m	fl. caducifólia caat. hipoxerófila	Aw' As', Aw'	4bTh 4bTh, 3bTh e 3cTh	H,f H,f	E,h E,h	M,h M,h	2ab(c) 5(n)	60 40	8.184 5.456	0,24	2ab(c)	F2 F2	C3 C4	M3 M4
PE2	PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO orto	—	o	caat. hipoxerófila	Aw'	4bTh	H,f	E,h	M,h	2abc*	100	37.110	0,65	2abc*	F2	C2	M2
PE3	PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO orto SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS fase pedregosa e rochosa	— arenosa e/ou média	o+fo fo+m	caat. hipoxerófila	Aw' As', Aw'	4bTh 4bTh, 3bTh e 3cTh	H,f H,f	H,e E,h	M,h M,h	2ab(c)* 5(n)	55 45	83.451 68.278	2,69	2ab(c)*	F2 F2	C3 C4	M3 M4
PE4	PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO orto REGOSOL EUTRÓFICO com fragipan SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS fase pedregosa e rochosa	— arenosa e/ou média	o+fo so o+fo	caat. hipoxerófila	Aw', Bsh	4bTh, 2b	H,f H,f H,f	H,e H,f H,f	M,h H,e M,h	2ab(c)* 2abc 5(n)	45 30 25	23.360 15.573 12.977	0,92	2ab(c)*	F2 F2 F2	C3 C1 C4	M3 M1 M4
PE5	PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO cascalhento PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO raso cascalhento SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS fase pedregosa e rochosa	argilosa média arenosa e/ou média	so+o o o	caat. hiperxerófila	Aw', Bsh	4aTh, 2b	H,f H,f H,f	H,e H,e H,e	M,h M,h M,h	3(ab)* 3(ab)* 5(n)	40 35 25	85.123 74.482 53.202	3,78	3(ab)*	F2 F2 F2	C2 C2 C4	M2 M2 M4
PE6	PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO cascalhento SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS fase pedregosa e rochosa AFLORAMENTO DE ROCHAS	média arenosa e/ou média	o o+fo	caat. hipoxerófila	Aw'	4bTh	H,f H,f	H,e H,e	M,h M,h	3(ab)* 5(n) 6	55 30 15	13.842 7.549 3.774	0,45	3(ab)*	F2 F2	C2 C4	M2 M4
PE7	PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO abráptico SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS fase pedregosa e rochosa	argilosa arenosa e/ou média	fo fo+m	fl. subcaducifólia fl. caducifólia	As'	3cTh	H,f H,f	H,e E,h	M,e M,h	3(ab) 5(n)	80 20	7.498 1.874	0,17	3(ab)	F2 F2	C4 C4	M4 M4
PE8	PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO abráptico com fragipan	argilosa	so	fl. subcaducifólia	As'	4cTh	H,f	—	—	1aBC	100	17.976	0,32	1aBC	F2	C1	M1
PE9	PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO abráptico plínthico SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS fase pedregosa PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A proeminente	média arenosa e/ou média argilosa	p+so o so	fl. caducifólia caat. hipoxerófila fl. caducifólia	As'	3cTh	H,f H,f H,f	H,f H,e H,f	M,h M,h H	2abc 3(ab) 2abc	50 30 20	13.062 7.838 5.225	0,46	2abc	F2 F2 F2	C2 C4 C1	M2 M4 M1
PE10	PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO abráptico plínthico SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS fase pedregosa	média arenosa e/ou média	p+so so	caat. hipoxerófila	As'	3cTh	H,f H,f	H,f H,e	M,h M,h	2abc 5n	70 30	18.132 7.771	0,46	2abc	F2	C2 C4	M2 M4
PE11	PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A proeminente SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A proeminente fase pedregosa e rochosa	argilosa média	fo fo+m	fl. subperenífólia	As'	3dTh	E,f —	F —	M,e —	2''ab 6	65 35	31.022 16.704	0,85	2''ab	F2	C4	M4
PE12	PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A proeminente SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS fase pedregosa	argilosa média	o o	fl. subcaducifólia	As'	3cTh	H,f H,f	H,e H,e	M,h M,h	2abc 5(n)	70 30	26.217 31.237	0,66	2abc	F2 F2	C3 C4	M3 M4
PE13	PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A proeminente SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A proeminente fase pedregosa e rochosa	argilosa média	o+fo fo+m	fl. subcaducifólia	As'	3cTh 3dTh	H,f —	H,e —	M,h —	2ab(c) 6	80 20	38.428 9.607	0,85	2ab(c)	F2	C3	M3
PE14	PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A proeminente SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS fase pedregosa	argilosa média	o o+fo	fl. subcaducifólia fl. caducifólia	As'	3cTh 3cTh, 3dTh	H,f H,f	H,e E,h	M,h M,h	2abc 5(n)	60 40	15.273 10.182	0,45	2abc	F2 F2	C3 C4	M3 M4
TRe1	TERRA ROXA ESTRUTURADA EUTRÓFICA TERRA ROXA ESTRUTURADA EUTRÓFICA	— —	o fo	fl. subcaducifólia fl. subperenífólia	As'	3dTh 3cTh	— E,f	— E	M,h M,e	1''ABc 2''ab	65 35	12.171 6.553	0,33	1''ABc	F2 F2	C3 C4	M3 M4
TRe2	TERRA ROXA ESTRUTURADA EUTRÓFICA SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A proeminente fase pedregosa e rochosa PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A proeminente	— média argilosa	fo fo+m fo	fl. subperenífólia	As'	3dTh	E,f — E,f	E — E	M,e — M,e	2''ab 6 2''ab	40 30 30	5.515 4.137 4.137	0,24	2''ab	F2 — F2	C4 — C4	M4 — M4
NC1	BRUNO NÃO CÁLCICO fase pedregosa SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS fase pedregosa e rochosa	— arenosa e/ou média	so o	caat. hiperxerófila	Aw', Bsh	4aTh, 2b	H,e H,f	H,e H,e	M,h M,h	5n* 5(n)	60 40	326.215 217.477	9,64	5n*	F1 F2	C3 C4	M3 M4
NC2	BRUNO NÃO CÁLCICO fase pedregosa SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS fase pedregosa e rochosa BRUNO NÃO CÁLCICO VÉRTICO fase pedregosa	— arenosa e/ou média	so so so	caat. hiperxerófila	Aw', Bsh Bsh	4aTh 4aTh, 2b —	H,e H,f H,e	H,e H,e H,e	M,h M,h M,h	5n 5(n) 5n	45 40 15	76.895 68.351 25.632	3,03	5n	F1 F2 F1	C3 C4 C3	M3 M4 M3
NC3	BRUNO NÃO CÁLCICO LITÓLICO fase pedregosa SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS fase pedregosa	— arenosa e/ou média	so o	caat. hipoxerófila	Bsh As'	3bTh 3cTh	H,e H,f	H,e H,e	M,h M,h	5n 3(ab)	55 45	10.984 8.986	0,35	5n	F1 F2	C3 C4	M3 M4

TABELA 4-1 - (Continuação)

UNIDADE DE MAPEAMENTO		TEXTURA	FASE		CLASSIFICAÇÃO CLIMÁTICA		FATORES DE LIMITAÇÃO			CLASSIFICAÇÃO DA APTIDÃO AGRÍCOLA	EXTENSÃO DOS SOLOS COMPONENTES			APTIDÃO AGRÍCOLA DA UNIDADE DE MAPEAMENTO	NÍVEIS DE EXIGÊNCIA DE INSUMOS		POSSIBILIDADES DE MECANIZAÇÃO
SÍMBOLO	SOLOS COMPONENTES		RELEVO	VEGETAÇÃO	KOEPPEN	GAUSSEN	NÍVEIS DE MANEJO				% NA UNIDADE DE MAPEAMENTO	ha	% EM RELAÇÃO AO ESTADO		FERTILIZANTES E CORRETIVOS	PRÁTICAS CONSERVACIONISTAS	
							A	B	C								
NC4	BRUNO NÃO CÁLCICO PLANOSSÓLICO SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS fase pedregosa PLANOSOL SOLÓDICO	—	so+so	fl. caducifólia	As'	3cTh	H,e	H,e	M,h	2abc	50	102.932	3,65	2abc	F1	C3	M3
		média	o		As'	3cTh, 3bTh	H,f	H,e	M,h	5n	25	51.466			F2	C4	M4
		—	o		As'	3cTh, 3bTh	H,f	H,f	M,h	2abc	25	51.466			F2	C2	M2
NC5	BRUNO NÃO CÁLCICO PLANOSSÓLICO SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS fase pedregosa PLANOSOL SOLÓDICO	—	o+fo	caat. hipoxerófila	As'	3cTh	H,e	H,e	M,h	5N*	50	26.819	0,95	5N*	F1	C3	M3
		média	o+fo		As'	3cTh	H,f	H,e	M,h	5(n)	30	16.091			F2	C4	M4
		—	so		As'	3bTh, 3cTh	H,f	H,f	M,h	4p	20	10.727			F2	C2	M2
NC6	BRUNO NÃO CÁLCICO VÉRTICO fase pedregosa SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS fase pedregosa e rochosa	—	o	caat. hiperxerófila	Bsh	3aTh	H,e	H,e	H,m	5n	70	70.170	1,78	5n	F1	C3	M3
		arenosa e/ou média	o		Aw', Bsh	4aTh, 2b	H,f	H,e	H,m	5(n)	30	30.073			F2	C4	M4
NC7	BRUNO NÃO CÁLCICO VÉRTICO fase pedregosa SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS fase pedregosa e rochosa	—	so	caat. hiperxerófila	Bsh	4aTh	H,e	H,e	M,h	5n*	60	228.622	6,76	5n*	F1	C3	M3
		arenosa e/ou média	so+o		Aw', Bsh	2b	H,f	H,e	M,h	5(n)	40	152.414			F2	C4	M4
NC8	BRUNO NÃO CÁLCICO VÉRTICO fase pedregosa SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS fase pedregosa e rochosa BRUNO NÃO CÁLCICO fase pedregosa	—	so	caat. hiperxerófila	Aw', Bsh	4aTh	H,e	H,e	M,h	5n*	50	89.875	3,19	5n*	F1	C3	M3
		arenosa e/ou média	so+o		Aw' Bsh	2b	H,f	H,e	M,h	5(n)	35	62.913			F2	C4	M4
		—	so		Aw'	4aTh	H,e	H,e	M,h	5n	15	26.962			F1	C3	M3
NC9	BRUNO NÃO CÁLCICO VÉRTICO fase pedregosa SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS fase pedregosa e rochosa SOLONETZ SOLODIZADO	—	so	caat. hiperxerófila	Bsh	4aTh, 2b	H,e	H,e	M,h	5n*	50	93.421	3,31	5n*	F1	C3	M3
		arenosa e/ou média	so+o		Aw', Bsh	2b	H,f	H,e	M,h	5(n)	30	56.053			F2	C4	M4
		média	p+so		Bsh	2b	—	—	—	6	20	37.368			—	—	—
NC10	BRUNO NÃO CÁLCICO VÉRTICO fase pedregosa VERTISOL fase pedregosa SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS fase pedregosa e rochosa	—	so	caat. hiperxerófila	Bsh	4aTh	H,e	H,e	M,h	5n	50	188.369	6,68	5n	F1	C3	M3
		—	so		Bsh	2b	H,e	H,e	M,h	5n	25	94.184			F1	C3	M3
		arenosa e/ou média	so+o		Aw', Bsh	2b	H,f	H,e	M,h	5(n)	25	94.185			F2	C4	M4
PL	PLANOSOL SOLÓDICO PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO abrupto plúntico	—	so	caat. hipoxerófila	As'	3bTh	H,f	H,f	M,h	5n	70	6.122	0,16	5n	F2	C2	M2
		média	p+so		As'	3cTh	H,f	H,f	H	2(a)bc*	30	2.623			F2	C2	M2
Ce1	CAMBISOL EUTRÓFICO LATOSSÓLICO SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS fase pedregosa e rochosa	—	fo	fl. subcaducifólia	Aw'	4cTh	H,f	H,e	M,h	2ab	60	12.710	0,23	2ab	F2	C3	M3
		média	fo+m		Aw'	4cTh	H,f	H,e	M,h	2ab	40	12.710			F2	C4	M4
Ce2	CAMBISOL EUTRÓFICO LATOSSÓLICO SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS fase pedregosa e rochosa PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO orto	—	fo	caat. hipoxerófila	Aw'	4cTh	H,f	H,e	M,h	2ab	50	2.670	0,09	2ab	F2	C4	M4
		arenosa e/ou média	fo+m		As', Aw'	4bTh, 3bTh, 3cTh	H,f	H,e	M,h	5(n)	25	1.335			F2	C4	M4
		—	o+fo		Aw'	4bTh	H,f	H,e	M,h	2ab(c)*	25	1.335			F2	C3	M3
Ce3	CAMBISOL EUTRÓFICO LATOSSÓLICO SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS fase pedregosa e rochosa	—	fo	caat. hipoxerófila	Aw'	4cTh	H,f	H,e	M,h	4p**	60	17.108	0,51	4p**	F2	C4	M4
		arenosa e/ou média	fo+m		as', Aw'	4bTh, 3bTh, 3cTh	H,f	H,e	M,h	5n	40	11.406			F2	C4	M4
V1	VERTISOL	—	o	fl. caducifólia	As'	3cTh	H,e	H,e	M,h	2abc	100	13.597	0,24	2abc	F1	C3	M3
V2	VERTISOL SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS fase pedregosa e rochosa BRUNO NÃO CÁLCICO VÉRTICO fase pedregosa	—	so	caat. hipoxerófila	Bsh	3bTh	H,e	H,e	M,h	3(abc)*	45	7.067	0,28	3(abc)*	F1	C2	M2
		arenosa e/ou média	o		As'	3bTh, 3cTh	H,f	H,e	M,h	3(ab)	30	4.711			F2	C4	M4
		—	so+o		As'	3bTh, 3cTh	H,e	H,e	M,h	3(abc)*	25	3.926			F1	C3	M3
V3	VERTISOL fase pedregosa BRUNO NÃO CÁLCICO VÉRTICO fase pedregosa SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS fase pedregosa e rochosa	—	so+o	caat. hiperxerófila	Bsh	2b, 4aTh	H,e	H,e	M,h	5n	50	54.162	0,96	5n	F1	C3	M3
		—	o		Bsh	3aTh	H,e	H,e	M,h	5n	30	12.688			F1	C4	M4
		arenosa e/ou média	o+fo		Bsh	3aTh	H,f	H,e	M,h	5n	20	12.688			F2	C4	M4
V4	VERTISOL SOLONETZ SOLODIZADO SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS fase pedregosa e rochosa SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS	—	p	caat. hiperxerófila	Aw'	4aTh	H,e	H,e	M,h	5n	40	25.371	1,13	5n	F1	C2	M2
		indiscriminada	p		Aw'	4aTh	H,f	H,f	M,h	5(n)	20	12.688			F3	C2	M3
		indiscriminada	p+so		Aw'	4aTh	H,f	H,e	M,h	5(n)	20	12.688			F2	C2	M4
		indiscriminada	p		Aw'	4aTh	H,f	H,f	H,m	3(abc)***	20	12.688			F2	C1	M1
SS1	SOLONETZ SOLODIZADO SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS fase pedregosa PLANOSOL SOLÓDICO	—	p+so	caat. hipoxerófila	As'	4aTh, 3bTh	H,f	H,f	M,h	5n	45	16.320	0,64	5n	F3	C3	M3
		arenosa e/ou média	so		As'	3cTh	H,f	H,f	M,h	5n	35	12.694			F2	C3	M3
		—	so		As'	3bTh, 3cTh	H,f	H,f	M,h	3(abc)*	20	7.253			F2	C2	M2
SS2	SOLONETZ SOLODIZADO SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS fase pedregosa e rochosa	—	p+so	caat. hiperxerófila	Bsh	2b	H,f	H,f	M,h	5(n)	65	136.065	3,71	5(n)	F3	C3	M3
		arenosa e/ou média	so		Aw', Bsh	4aTh, 2b	—	—	—	6	35	73.266			—	—	—
SS3	SOLONETZ SOLODIZADO SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS fase pedregosa e rochosa REGOSOL EUTRÓFICO com fragipan	—	p+so	caat. hiperxerófila	Bsh	2b	H,f	H,f	M,h	5(n)	50	39.076	1,39	5(n)	F3	C3	M3
		arenosa e/ou média	so		Aw', Bsh	4aTh, 2b	H,f	H,e	M,h	5n	30	23.445			F2	C3	M3
		—	so		Bsh	2b	H,f	H,f	H,f	3(abc)*	20	15.630			F2	C2	M2
SS4	SOLONETZ SOLODIZADO SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS fase pedregosa e rochosa SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS VERTISOL	—	p	caat. hiperxerófila	Aw'	4aTh	H,f	H,f	M,h	5(n)	40	15.443	0,68	5(n)	F3	C2	M3
		indiscriminada	p+so		Aw'	4aTh	H,f	H,e	M,h	5(n)	20	7.721			F2	C2	M3
		indiscriminada	p		Aw'	4aTh	H,f	H,f	H,f	3(abc)***	20	7.721			F2	C1	M1
		indiscriminada	p		Aw'	4aTh	H,e	H,e	M,h	5n	20	7.721			F1	C2	M2
SM	SOLOS INDISCRIMINADOS DE MANGUES	indiscriminada	p	—	As'	3dTh	—	—	—	6	100	15.093	0,27	6	—	—	—
HGd	SOLOS GLEY DISTRÓFICOS INDISCRIMINADOS SOLOS ORGÂNICOS INDISCRIMINADOS	indiscriminada	p	c. de várz. e fl. peren. de várzea campos de várzea	Aw'	3dTh	F,o	F,o	M,o	2(ab)c***	80	5.648	0,13	2(ab)c***	F3	C2	M2
		—	p		Aw'	3dTh	F,o	F,o	M,o	3(a)***	20	1.412			F3	C2	M2
HP	PODZOL HIDROMÓRFICO LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO	—	p	cerrado	As'	3dTh	F,h	F,h	F,h	5s*	70	17.722	0,45	5s*	F3	C2	M2
		média	p		As'	3dTh	F,h	F,h	F,h	2(b)c	30	7.595			F3	C1	M1
Ae	SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS	indiscriminada	p	fl. peren. de várzea	As'	3dTh	O,f	O,h	M,o	1"(a)bc***	100	10.710	0,19	1"(a)bc***	F2	C2	M2
Re1	SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS fase pedregosa e rochosa SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS fase pedregosa e rochosa	—	so+o	caat. hiperxerófila	Aw'	4aTh	H,f	H,e	M,h	5n	100	205.614	3,65	5n	F2	C3	M4
		média	fo+m		Aw'	4aTh	H,f	H,f	M,h	5(n)	100	140.881			F2	C4	M4
Re3	SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS fase pedregosa e rochosa AFLORAMENTO DE ROCHAS	—	so+o	caat. hiperxerófila	Bsh	2b	H,f	H,e	M,h	5(n)	80	80.809	1,79	5(n)	F2	C3	M4
		média	—		Bsh	2b	—	—	—	6	20	20.202			—	—	—
Re4	SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS fase pedregosa e rochosa AFLORAMENTO DE ROCHAS	—	fo+m	caat. hiperxerófila	Bsh	2b	—	—	—	6	70	37.668	0,67	6	—	—	—
		média	—		Bsh	2b	—	—	—	6	30	37.668			—	—	—

TABELA 4-1 - (Continuação)

UNIDADE DE MAPEAMENTO		TEXTURA	FASE		CLASSIFICAÇÃO CLIMÁTICA		FATORES DE LIMITAÇÃO			CLASSIFICAÇÃO DA APTIDÃO AGRÍCOLA	EXTENSÃO DOS SOLOS COMPONENTES			APTIDÃO AGRÍCOLA DA UNIDADE DE MAPEAMENTO	NÍVEIS DE EXIGÊNCIA DE INSUMOS		POSSIBILIDADES DE MECANIZAÇÃO	
SÍMBOLO	SOLOS COMPONENTES		RELEVO	VEGETAÇÃO	KOEPPEN	GAUSSEN	NÍVEIS DE MANEJO				% NA UNIDADE DE MAPEAMENTO	ha	% EM RELAÇÃO AO ESTADO		FERTILIZANTES E CORRETIVOS	PRÁTICAS CONSERVACIONISTAS		
							A	B	C									
Re5	SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS fase pedregosa e rochosa AFLORAMENTO DE ROCHAS	média	o	caat. hiperxerófila	Aw'Bsh	4aTh, 2b	—	—	—	6	6	85 15	24.867	0,44	6	—	—	—
Re6	SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS fase pedregosa e rochosa BRUNO NÃO CÁLCICO VÉRTICO fase pedregosa	média	so+ so	caat. hiperxerófila	Aw Bsh	2b 4aTh	H,f H,f	H,e H,e	M,h M,h	5(n) 5(n)	65 35	65 35	29.221	0,52	5(n) F2 F1	C3 C2	M4 M3	
Re7	SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS fase pedregosa e rochosa AFLORAMENTO DE ROCHAS BRUNO NÃO CÁLCICO PLANOSSÓLICO	média	fo+m o+fo	fl. caducifólia	As'	3cTh	—	—	—	6 6	65 20	32.360 9.957	0,88	6	—	—	—	
Re8	SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS fase pedregosa e rochosa AFLORAMENTO DE ROCHAS	arenosa e/ou média	fo+m	caat. hipoxerófila	Aw', As'	4bTh, 3bTh, 3cTh	H,e	H,e	M,h	5n 6	85 15	74.385 13.126	1,55	5n	F2	C4	M4	
Re9	SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS fase pedregosa e rochosa SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS fase pedregosa e rochosa AFLORAMENTO DE ROCHAS	arenosa e/ou média	o fo+m	caat. hipoxerófila	As'	3cTh, 3bTh	H,f H,f	H,e H,e	M,h M,h	3(ab) 5n 6	50 35 15	54.838 38.387 16.451	1,95	3(εb)	F2 F2	C4 C4	M4 M4	
Re10	SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS fase pedregosa PLANOSOL SOLÓDICO	arenosa e/ou média	o so	caat. hipoxerófila	As'	3cTh 3bTh, 3cTh	H,f H,f	H,e H,f	M,h M,h	3(ab) 3(abc)*	65 35	32.586 17.547	0,89	3(ab)	F2 F2	C4 C2	M4 M2	
Re11	SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS fase pedregosa e rochosa PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO orto AFLORAMENTO DE ROCHAS	arenosa e/ou média	fo+m o+fo	caat. hipoxerófila	Aw', As' Aw'	4bTh, 3bTh, 3cTh 4bTh	H,f H,f	E,h H,e	M,e M,h	5n 3(a)* 6	55 25 20	5.733 2.606 2.084	0,18	5n	F2 F2	C4 C3	M4 M3	
Re12	SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS fase pedregosa e rochosa PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO raso cascalhento AFLORAMENTO DE ROCHAS	arenosa e/ou média	fo+m o+fo	caat. hipoxerófila	As', Aw'	4bTh, 3bTh, 3cTh 3bTh	H,f H,f	E,h H,e	M,e M,h	5n 3(a)* 6	60 20 20	13.573 4.524 4.524	0,40	5n	F2 F2	C4 C3	M4 M3	
Re13	SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS fase pedregosa e rochosa BRUNO NÃO CÁLCICO fase pedregosa	arenosa e/ou média	fo+m o	caat. hiperxerófila	Aw', Bsh Aw'	2b, 4aTh 4aTh	—	—	—	6 2ab(c)	70 30	13.831 5.927	0,35	6	—	—	—	
Re14	SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS fase pedregosa e rochosa PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO raso cascalhento AFLORAMENTO DE ROCHAS	arenosa e/ou média	fo+m o	caat. hiperxerófila	Aw', Bsh Aw'	2b, 4aTh 4aTh	—	—	—	6 3(a)* 6	50 35 15	19.216 13.452 5.765	0,68	6	—	—	—	
Re15	SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS fase pedregosa e rochosa AFLORAMENTO DE ROCHAS BRUNO NÃO CÁLCICO fase pedregosa	arenosa e/ou média	fo+m fo	caat. hiperxerófila	Aw', Bsh Bsh	2b, 4aTh 2b	—	—	—	6 6 6	50 35 15	19.515	0,35	6	—	—	—	
Re16	SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS fase pedregosa e rochosa SOLONETZ SOLODIZADO AFLORAMENTO DE ROCHAS	arenosa e/ou média	so+o p+so	caat. hiperxerófila	Bsh, Aw' Bsh	2b 2b	H,f	H,e	M,h	5(n) 6 6	60 25 15	20.150 8.396 5.038	0,60	5(n)	F2	C3	M4	
Re17	SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS fase pedregosa e rochosa SOLONETZ SOLODIZADO	arenosa e/ou média	o p+so	caat. hiperxerófila	Aw', Bsh Bsh	4aTh, 2b 2b	H,f	H,e	M,h	5(n) 6	60 40	19.979 13.320	0,59	5(n)	F2	C4	M4	
Re18	SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS fase pedregosa e rochosa AFLORAMENTO DE ROCHAS	arenosa e/ou média	fo+m	caat. hiperxerófila	Aw', Bsh	2b, 4aTh	—	—	—	6 6	60 40	357.001	6,33	6	—	—	—	
Re19	SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS fase pedregosa e rochosa AFLORAMENTO DE ROCHAS	arenosa e/ou média	fo+m	fl. caducifólia	As'	3cTh	—	—	—	6 6	60 40	18.080	0,32	6	—	—	—	
Re20	SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS fase pedregosa e rochosa AFLORAMENTO DE ROCHAS	arenosa e/ou média	so	caat. hiperxerófila	Aw', Bsh	4aTh, 2b	H,f	H,e	M,h	5(n) 6	60 40	28.320 18.880	0,84	5(n)	F2	C3	M4	
Re21	SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS fase pedregosa e rochosa AFLORAMENTO DE ROCHAS	arenosa	fo+m	caat. hiperxerófila	Aw', Bsh	4aTh, 2b	—	—	—	6 6	60 40	22.625	0,40	6	—	—	—	
Red	REGOSOL DISTRÓFICO	—	so	fl. caducifólia	As'	3cTh	F,h	F,h	F,h	2(a)bc*	100	59.487	1,06	2(a)bc*	F3	C2	M2	
REe1	REGOSOL EUTRÓFICO SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS fase pedregosa e rochosa	arenosa e/ou média	so o	caat. hipoxerófila	As'	3cTh 3cTh, 3bTh	F,h H,f	H,f H,e	M,h M,h	5n* 5n	60 40	15.465 10.310	0,46	5n*	F2 F2	C2 C4	M2 M4	
REe2	REGOSOL EUTRÓFICO com fragipan SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS fase pedregosa e rochosa	arenosa e/ou média	so o	caat. hipoxerófila	Aw', Bsh As'	4bTh, 2b 3cTh, 3bTh	F,h H,f	H,f H,e	M,h M,h	5n* 5n	80 20	28.688 7.172	0,64	5n*	F2 F2	C2 C4	M2 M4	
REe3	REGOSOL EUTRÓFICO com fragipan SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS fase pedregosa e rochosa AFLORAMENTO DE ROCHAS	arenosa e/ou média	so+o o	caat. hipoxerófila	Bsh, Aw' As'	4bTh 4bTh	F,h H,f	H,f H,e	M,h M,h	3(abc)* 5(n) 6	50 25 25	14.228 7.114 7.114	0,50	3(abc)*	F2 F2	C3 C4	M3 M4	
REe4	REGOSOL EUTRÓFICO com fragipan SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS fase pedregosa e rochosa	arenosa e/ou média	so so+o	caat. hiperxerófila	Bsh Aw', Bsh	2b 2b	F,h H,f	H,f H,e	M,h M,h	5n* 5n	80 20	18.407 4.602	0,41	5n*	F2 F2	C2 C3	M2 M4	
REe5	REGOSOL EUTRÓFICO com fragipan SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS fase pedregosa e rochosa AFLORAMENTO DE ROCHAS	arenosa e/ou média	so+o o	caat. hiperxerófila	Bsh Aw', Bsh	2b 4aTh, 2b	F,h H,f	H,f H,f	M,h M,h	3(εbc)* 5(n) 6	40 35 25	304 266 190	0,01	3(εbc)*	F2 F2	C3 C4	M3 M4	
REe6	REGOSOL EUTRÓFICO com fragipan SOLONETZ SOLODIZADO	média	so p+so	caat. hipoxerófila	Aw', Bsh	4bTh, 2b 4aTh, 3bTh	F,h H,f	H,f H,f	M,h M,h	2abc* 4p	70 30	2.659 1.140	0,07	2abc*	F2 F3	C2 C2	M2 M3	
AQd	AREIAS QUARTZOSAS DISTRÓFICAS PODZÓLICO VERMELHO AMARELO com fragipan PODZOL HIDROMÓRFICO	média	p p p	cerrado fl. subperenifólia cerrado	As' As' As'	3dTh 3dTh 3dTh	F,h F F,h	F,h F F,h	F,h F F,h	5sn* 2(a)bc 5s*	45 35 20	49.403 38.424 21.957	1,95	5sn*	F3 F3 F3	C2 C1 C2	M2 M1 M2	
AM	AREIAS QUARTZOSAS MARINHAS DISTRÓFICAS E EUTRÓFICAS PODZOL HIDROMÓRFICO	—	p p	— campo e fl. de restinga	As'	3dTh	—	—	—	6* 5s*	60 40	4.236 2.824*	0,13	6*	— F3	— C2	— M3	
AMd	AREIAS QUARTZOSAS DISTRÓFICAS (DUNAS)	—	so+o	—	As'	3dTh	—	—	—	6*	100	3.652	0,06	6*	—	—	—	

(\*) Culturas especiais de ciclo longo — algodão arbóreo, sisal, coco e caju. (\*\*) Terras com aptidão para as culturas de ciclo longo e sem aptidão para as de ciclo curto (\*\*\*) Terras com aptidão para as culturas de ciclo curto e sem aptidão para as de ciclo longo, não-indicadas para silvicultura.

TABELA 4-2 – APTIDÃO AGRÍCOLA DAS TERRAS DO ESTADO DA PARAÍBA

TIPO DE UTILIZAÇÃO INDICADO	CLASSIFICAÇÃO DA APTIDÃO AGRÍCOLA	SUPERFÍCIE		APTIDÃO ESPECÍFICA (ha)					PARQUES E RESERVAS EQUIVALENTES (ha)	
		HECTARE	% EM RELAÇÃO AO ESTADO	CULTURAS DE CICLOS CURTO E LONGO	CULTURAS DE CICLO CURTO		CULTURAS DE CICLO LONGO	CULTURAS ESPECIAIS*		ARROZ DE INUNDAÇÃO
					1 CULTIVO POR ANO	2 CULTIVOS POR ANO				
LAVOURAS	1 ABc	12.171	0,22	12.171	—	12.171	—	—	—	
	1 aBc	33.846	0,60	33.846	—	—	—	—	—	
	1 (a)bc	10.710	0,19	—	—	10.710	—	—	—	
	2 abc	301.246	5,34	261.127	39.769	—	—	39.769	350	
	2 ab	62.607	1,11	62.607	—	47.227	—	—	—	
	2 ab(c)	168.153	2,98	60.007	108.146	—	—	108.146	—	
	2 (a)bc	204.274	3,62	124.002	62.110	78.395	—	62.110	17.762	
	2 (ab)c	5.648	0,10	—	5.648	—	—	—	—	
	2 (b)c	76.775	1,36	76.775	—	—	—	—	—	
	3 (abc)	100.203	1,78	—	100.203	—	—	79.797	—	
	3 (ab)	426.904	7,57	267.299	159.605	—	—	159.605	—	
	3 (a)	21.994	0,39	—	21.994	—	—	20.582	—	
	SUBTOTAL		1.424.531	25,26	897.834	497.475	148.503	—	470.009	18.112
	PASTAGEM PLANTADA	4 p	28.975	0,51	—	—	—	17.108	—	—
SILVICULTURA E PASTAGEM NATURAL	5 s	104.183	1,85	—	—	—	—	86.569	10.150	
	5 sn	49.403	0,88	—	—	—	—	26.565	22.838	
	5 N	26.819	0,48	—	—	—	—	26.819	—	
	5 n	1.787.899	31,72	—	—	—	—	800.693	—	
5 (n)	1.377.344	24,43	—	—	—	—	—	150		
SUBTOTAL		3.345.647	59,36	—	—	—	—	940.646	33.138	
SEM APTIDÃO AGRÍCOLA	6	838.047	14,87	—	—	—	—	4.638	5.750	
TOTAL		5.637.200	100,00	897.834	497.475	148.503	17.108	1.415.293	57.000	

(\*) Culturas especiais de ciclo longo: algodão arbóreo, sisal, caju, coco e palma forrageira.

TABELA 4-3 – APTIDÃO AGRÍCOLA DAS TERRAS DO ESTADO DA PARAÍBA, DE ACORDO COM OS NÍVEIS DE MANEJO

TIPO DE UTILIZAÇÃO INDICADO	CLASSES DE APTIDÃO POR NÍVEL DE MANEJO																PARQUES E RESERVAS EQUIVALENTES (ha)		
	NÍVEL DE MANEJO A						NÍVEL DE MANEJO B						NÍVEL DE MANEJO C						
	BOA		REGULAR		RESTRITA		BOA		REGULAR		RESTRITA		BOA		REGULAR			RESTRITA	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%		ha	%
LAVOURAS	12.171	0,22	565.502	10,03	751.971	13,34	46.017	0,82	768.878	12,93	609.530	10,81	44.556	0,79	582.002	10,32	268.356	4,76	
PASTAGEM PLANTADA	—	—	—	—	—	—	—	—	28.975	0,51	—	—	—	—	—	—	—	—	—
SILVICULTURA	—	—	—	—	—	—	—	—	120.598	2,14	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PASTAGEM NATURAL	26.819	0,48	1.814.463	32,19	1.377.194	24,43	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

TABELA 4-4 – APTIDÃO AGRÍCOLA DAS TERRAS DA MESORREGIÃO 21-PB (SERTÃO SEMI-ÁRIDO)

TIPO DE UTILIZAÇÃO INDICADO	CLASSIFICAÇÃO DA APTIDÃO AGRÍCOLA	SUPERFÍCIE		APTIDÃO ESPECÍFICA (ha)					PARQUES E RESERVAS EQUIVALENTES (ha)
		HECTARE	% EM RELAÇÃO À MESORREGIÃO	CULTURAS DE CICLOS CURTO E LONGO	CULTURAS DE CICLO CURTO		CULTURAS DE CICLO LONGO	CULTURAS ESPECIAIS*	
					1 CULTIVO POR ANO	2 CULTIVOS POR ANO			
LAVOURAS	1 aBC	11.394	0,28	11.394	—	—	—	—	—
	2 abc	58.381	1,44	18.612	39.769	—	—	39.769	—
	2 ab(c)	122.257	3,02	14.111	108.146	—	—	108.146	—
	2 ab	15.380	0,38	15.380	—	—	—	—	—
	3 (abc)	77.936	1,93	—	77.936	—	—	57.529	—
	3 (ab)	377.494	9,32	217.889	159.605	—	—	159.605	—
3 (a)	18.692	0,46	—	18.692	—	—	18.692	—	
SUBTOTAL		681.534	16,83	277.386	404.148	—	—	383.741	—
PASTAGEM PLANTADA	4 p	22.047	0,54	—	—	—	17.108	—	—
SILVICULTURA E PASTAGEM NATURAL	5 s	4.306	0,11	—	—	—	—	—	—
	5 N	9.499	0,23	—	—	—	—	9.499	—
	5 n	1.508.529	37,26	—	—	—	—	785.228	—
	5 (n)	1.193.611	29,48	—	—	—	—	—	—
SUBTOTAL		2.715.945	67,08	—	—	—	—	794.727	—
SEM APTIDÃO AGRÍCOLA	6	629.674	15,55	—	—	—	—	—	—
TOTAL		4.049.200	100,00	277.386	404.148	—	17.108	1.178.468	—

(\*) Culturas especiais de ciclo longo: algodão arbóreo, caju, coco e sisal.

TABELA 4-5 – APTIDÃO AGRÍCOLA DAS TERRAS DA MESORREGIÃO 22-PB (AGRESTE)

TIPO DE UTILIZAÇÃO INDICADO	CLASSIFICAÇÃO DA APTIDÃO AGRÍCOLA	SUPERFÍCIE		APTIDÃO ESPECÍFICA (ha)					PARQUES E RESERVAS EQUIVALENTES (ha)
		HECTARE	% EM RELAÇÃO À MESORREGIÃO	CULTURAS DE CICLOS CURTO E LONGO	CULTURAS DE CICLO CURTO		CULTURAS DE CICLO LONGO	CULTURAS ESPECIAIS*	
					1 CULTIVO POR ANO	2 CULTIVOS POR ANO			
LAVOURAS	1 ABc	12.171	1,05	12.171	—	12.171	—	—	—
	1 aBC	22.452	1,94	22.452	—	—	—	—	—
	1 (a)bc	972	0,08	—	—	972	—	—	—
	2 abc	194.483	16,82	194.483	—	—	—	—	—
	2 ab(c)	45.896	3,97	45.896	—	—	—	—	—
	2 ab	47.227	4,08	47.227	—	47.227	—	—	—
	2 (a)bc	93.309	8,07	31.199	62.110	8.289	—	62.110	—
	2 (b)c	6.474	0,56	6.474	—	—	—	—	—
	3 (abc)	22.267	1,93	—	22.267	—	—	22.267	—
	3 (ab)	46.123	3,99	46.123	—	—	—	—	—
	3 (a)	1.890	0,16	—	1.890	—	—	1.890	—
SUBTOTAL		493.264	42,65	406.025	86.267	68.659	—	86.267	—
PASTAGEM PLANTADA	4 p	6.928	0,60	—	—	—	—	—	—
SILVICULTURA E PASTAGEM NATURAL	5 s	6.644	0,58	—	—	—	—	3.486	—
	5 N	17.320	1,50	—	—	—	—	17.320	—
	5 n	269.327	23,29	—	—	—	—	15.465	—
	5 (n)	177.525	15,35	—	—	—	—	—	—
SUBTOTAL		470.816	40,72	—	—	—	—	36.271	—
SEM APTIDÃO AGRÍCOLA	6	185.392	16,03	—	—	—	—	—	—
TOTAL		1.156.400	100,00	406.025	86.267	68.659	—	122.538	—

(\*) Culturas especiais de ciclo longo: algodão arbóreo, caju, coco e sisal.



## 5. RESULTADOS DA CLASSIFICAÇÃO DOS NÍVEIS DE EXIGÊNCIAS DAS TERRAS PARA APLICAÇÃO DE INSUMOS E DOS NÍVEIS DE POSSIBILIDADES DE MECANIZAÇÃO.

As Tabelas de 5-1 a 5-4 visam fornecer resultados da classificação dos níveis de exigências das terras do Estado e de suas mesorregiões quanto à aplicação de insumos para fertilizantes e corretivos, para conservação dos solos e dos níveis de possibilidades de mecanização. Nas Tabelas referentes ao Estado e à Mesorregião 23, os valores da área ocupada com o Posto Indígena Potiguara estão deduzidos.

A Fig. 5-1 mostra a distribuição relativa desses níveis, por tipo de utilização, sendo que as áreas aptas para culturas de ciclo longo e para culturas especiais de ciclo longo superpostas às indicadas para pastagem plantada, silvicultura e pastagem natural foram somadas à área de lavouras.

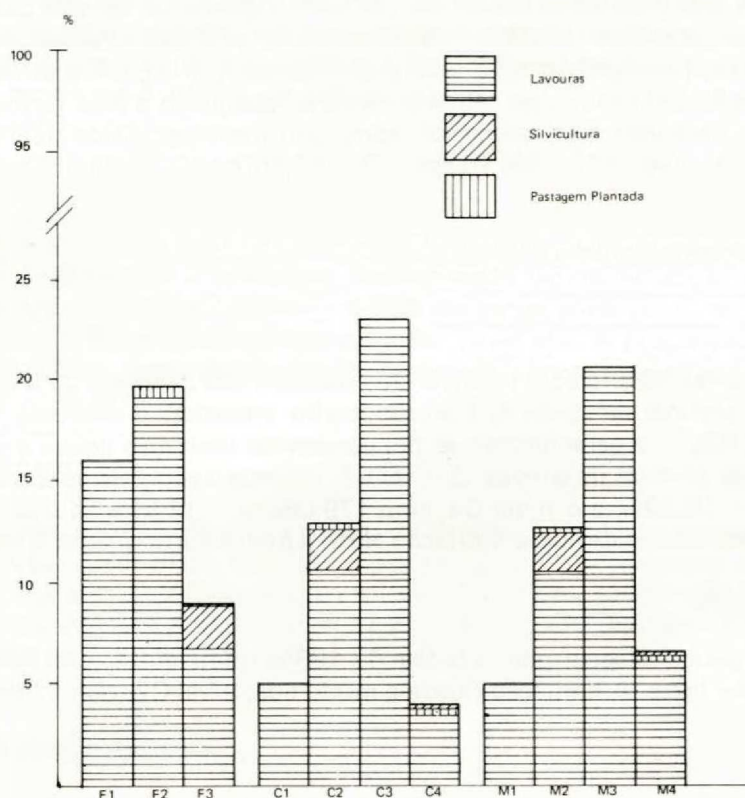


Figura 5-1 Níveis de exigências de insumos e de possibilidades de mecanização das terras do Estado da Paraíba, por tipo de utilização. Fonte: Tabela 5-1.

### 5.1. A Nível Estadual

#### 5.1.1. Fertilizantes e Corretivos

##### a) Lavouras

Da área disponível para esse tipo de utilização, 70,04% das terras, ou seja, 997.778ha estão nas condições do nível F2, portanto com exigências moderadas quanto à aplicação de fertilizantes e baixa necessidade de calagem. No nível F3, caracterizado por alta exigência para a aplicação de fertilizantes e moderada necessidade de calagem, estão compreendidos 267.724ha — 18,79% da área indicada para lavouras. No nível F1, cujas limitações quanto à fertilidade são insignificantes, exigindo mínimas quantidades de fertilizantes, ocorrem 140.917ha — 8,96% das terras apropriadas a lavouras.

##### b) Pastagem Plantada

Representa um tipo de utilização pouco expressivo no Estado, já que é indicado para 28.975ha. Desse total, 96% das terras — 27.835ha — enquadram-se no nível F2 e os restantes 4% — 1.140ha — no nível F3.



### *c) Silvicultura*

As características inerentes ao nível F3, quanto ao uso de fertilizantes, enquadram 120.598ha, indicados para exploração com silvicultura. No entanto, 113.134ha dessa mesma área têm condições para uso com culturas especiais de ciclo longo.

### *d) Pastagem Natural*

Os níveis F1 e F2 caracterizam 91,70% da área com aptidão para pastagem natural – 1.344.797ha e 1.627.524ha, respectivamente. No nível F3 ocorrem apenas 245.155ha – 7,60% do total. A pastagem natural, quanto ao nível de manejo, é caracterizada por basear-se em práticas agrícolas que refletem um baixo nível tecnológico, em uma exígua aplicação de capital para manutenção e melhoramento. Os índices de exigência de fertilizantes e corretivos dão uma visão de que a maior parte dessas terras tem baixa carência desses insumos e, portanto, deveria ter aptidão para lavouras. No entanto, observando-se os requisitos de altos investimentos em práticas conservacionistas e os impedimentos à mecanização e, principalmente, a severa deficiência hídrica, torna-se fácil entender o porquê do tipo de utilização indicado. Vale lembrar, porém, que junto a essa forma de exploração há aptidão em 854.077ha para usos mais intensivos, como culturas especiais de ciclo longo. Para esta situação distribuíram-se os níveis F1 – 764.952ha; F2 – 62.560ha; F3 – 26.565ha.

## **5.1.2. Práticas Conservacionistas**

### *a) Lavouras*

Predominam as terras classificadas no nível C3. Ocupam 527.875ha – 37% da área indicada para lavouras, e exigem práticas de controle à erosão muito intensivas e onerosas. No nível C2, ocorrem 423.253ha – 29,70% – e caracterizam-se por apresentar limitação ligeira a moderada quanto à erosão, necessitando de práticas intensivas. O nível C1, caracterizado pela aplicação de medidas simples, tem 276.227ha – 19,39%, e o nível C4, com 179.064ha – 12,57% da área, representa exigências de medidas antieconômicas devido à limitação forte a muito forte quanto à erosão.

### *b) Pastagem Plantada*

A área indicada para pastagem plantada tem 17.108ha no nível C4 – 59,04% das terras – com limitação forte a muito forte. A limitação ligeira a moderada, nível C2, tem 11.867ha – 40,96% das terras.

### *c) Silvicultura*

Em 113.134ha – 77%, no caso das terras aptas para silvicultura, ocorre limitação ligeira a moderada quanto à erosão, necessitando de medidas intensivas para o seu controle – nível C2. Os restantes 7.464ha exigem o uso de medidas antieconômicas e pouco viáveis do ponto de vista técnico, devido a limitação forte a muito forte, característica do nível C4.

### *d) Pastagem Natural*

Em termos de práticas para controle da erosão, a área propícia ao uso para pastagem natural enquadra-se nos níveis C3, 1.789.072ha, e C4, 1.242.302ha, principalmente, e em menor proporção no nível C2, 187.102ha. Portanto, as limitações de moderada a muito forte predominam, justificando, em parte, a classificação dessa área no tipo de utilização pastagem natural. No entanto, a deficiência de água é o principal fator condicionante. Para o uso mais intensivo culturas especiais, que figura como uma segunda alternativa para essa área, distribuíram-se os níveis C2 – 89.125ha; e, C3 – 764.952ha.

## **5.1.3. Possibilidades de Mecanização**

### *a) Lavouras*

O comportamento dos índices que possibilitam a avaliação do uso de máquinas e implementos agrícolas para a área de lavouras apresenta-se distribuído, na sua ordem de maior ocorrência, nos ní-

veis M2, M3, M4 e M1. Observa-se então, na Tabela 5-1, que em 423.253ha – 29,71% das terras aptas para lavouras, a utilização do trator terá um rendimento entre 70 e 90%, devido às condições morfológicas da região apresentarem limitação de ligeira a moderada. Em 26,69% da área total – 380.189ha, a declividade entre 12 e 20%, além de outras características, contribui para o rendimento do trator, entre 50 e 70%. As piores condições para o uso de mecanização são identificadas em 326.750ha da área apta para lavouras, correspondendo a 22,94%, com o declive ultrapassando a 20% e com rendimento do trator inferior a 50%. As melhores condições ocorrem na menor área – 276.277ha, onde a limitação de nula a ligeira possibilita o uso de qualquer tipo de máquina e implemento, com um rendimento do trator superior a 90%.

#### *b) Pastagem Plantada*

Predominam terras classificadas no nível M4, com limitação forte e rendimento do trator abaixo de 50% em 17.108ha, equivalentes a 59,04% das terras aptas para esse uso. Em 10.227ha – 37,02% das terras aptas para pastagem plantada, ocorre limitação ligeira a moderada, com rendimento do trator esperado entre 70 e 90%. O nível M3, limitação moderada a forte e rendimento do trator entre 50 e 70%, ocorre em 1.140ha – 3,93% das terras.

#### *c) Silvicultura*

Nas terras indicadas para silvicultura o nível M2 abarca 71,82% de seu total, correspondendo a 110.310ha, com limitação ligeira a moderada, apresentando também a opção para uso com culturas especiais de ciclo longo. A área de 7.464ha – 4,86% das terras aptas para esse tipo de utilização, indica impedimento muito forte quanto à mecanização, nível M4. A proporção de 1,84% das terras para silvicultura – 2.824ha, apresenta limitação moderada a forte quanto ao uso de máquinas e implementos agrícolas, nível M3.

#### *d) Pastagem Natural*

Por ser a pastagem natural referida ao nível de manejo A, não tem nenhuma vinculação com a técnica de mecanização. Além disso, os dados mostram que há o predomínio de áreas com restrição a essa técnica. Para essa área distribuíram-se os níveis M3 – 1.561.730ha – 48,09%, sendo 764.952ha para culturas especiais; M4 – 1.538.695ha – 47,24%; M2 – 212.084ha – 3,96%, sendo 89.125ha para culturas especiais.

## **5.2. A Nível de Mesorregião**

### **5.2.1. Mesorregião 21**

#### **Fertilizantes e Corretivos**

##### *a) Lavouras*

Esse tipo de utilização das terras é indicado para 681.534ha. Desse total, 662.580ha, ou seja, 97,22%, estão classificados no nível F2, definindo necessidades moderadas de fertilizantes e baixas exigências de calagem. A área restante, 18.946ha – 2,78%, apresenta poucos problemas de fertilidade, classificando-se no nível F1.

##### *b) Pastagem Plantada*

O pasto pode ser plantado em 22.047ha, dos quais 20.907ha com necessidades de fertilizantes e de calagem pertinentes ao nível F2.

##### *c) Silvicultura*

Representa uma atividade indicada para 4.306ha, cujas altas exigências de fertilizantes e moderada necessidade de calagem inserem-se no nível F3.

#### *d) Pastagem Natural*

Os níveis F1 e F2 concentram 95% das terras indicadas para esse uso — 1.214.106ha e 1.367.918ha, respectivamente. Tal fato é de grande relevância, visto que a pastagem natural foi considerada dentro do nível de manejo A, não prevendo a aplicação de insumos para qualquer melhora-mento tecnológico.

### **Práticas Conservacionistas**

#### *a) Lavouras*

Predominam as terras classificadas no nível C3. Abrangem 312.275ha — 45,82% da área indica-da para lavouras, caracterizados por apresentar limitação moderada a forte quanto à erosão. No ní-vel C2 enquadram-se 239.458ha — 35,13% das terras, implicando na necessidade de medidas um tan-to intensivas para controle e prevenção do processo erosivo. As práticas de alto custo para a manu-tenção das terras livres de erosão, nível C4, devem ser aplicadas em 82.427ha — 12% da Mesorregião. Apenas 6,95% dessas terras — 47.373ha, classificam-se no nível C1, praticamente sem problemas conservacionistas.

#### *b) Pastagem Plantada*

Em 17.108ha — 77,60% da área indicada para pasto plantado — ocorre limitação forte a muito forte, nível C4. Os restantes 22,40% apresentam limitação ligeira a moderada compatível com o ní-vel C2.

#### *c) Silvicultura*

As terras indicadas para a silvicultura classificam-se no nível C4.

#### *d) Pastagem Natural*

A exigência de medidas muito intensivas para o controle da erosão abrange 56,62% das terras indicadas para a pastagem natural, o que corresponde a uma área de 1.535.433ha, classificada no ní-vel C3. No nível C4, classificam-se 1.041.477ha — 38,40%, e no nível C2, 127.008ha — 4,68% dessas terras. No nível C1 estão identificados apenas 7.721ha, 0,28%. No entanto, não é prevista nenhuma prática conservacionista para esse tipo de utilização, independente dos níveis de exigência das terras.

### **Possibilidades de Mecanização**

#### *a) Lavouras*

Prevalecem as terras classificadas no nível M2, ocupando 239.458ha — 35,13%, e apresentando limitação ligeira a moderada quanto à mecanização, permitindo um rendimento do trator entre 70 e 90%. Seguem-se as terras enquadradas no nível M4 — 230.113ha (33,76%), que não possibilitam a mecanização. O nível M3 caracteriza 164.589ha — 24,15%, com limitação moderada a forte. Nesse caso, o rendimento esperado do trator oscila entre 50 e 70%. Finalmente, com um rendimento espe-rado acima de 90% ocorrem 47.374ha, classificados no nível M1.

#### *b) Pastagem Plantada*

As terras com limitações muito fortes, onde a declividade ultrapassa a 20%, enquadram-se no nível M4, ocupando 17.108ha — 77,60% da Mesorregião. O nível M2 caracteriza 3.799ha — 17,23% das terras com limitação ligeira a moderada. Por último, o nível M3, que abrange 1.140ha — 5,17% das terras da Mesorregião.

#### *c) Silvicultura*

O nível M4 caracteriza toda a área indicada para a silvicultura.

#### *d) Pastagem Natural*

Predominam as terras do nível M3 em 1.327.261ha – 48,95%, seguidas das terras do nível M4, identificando 1.296.470ha – 47,81% – e, finalmente, do nível M2 em 80.187ha – 2,96%. Essa informação só tem significação nesse caso, quando a área de pastagem natural apresentar também, como alternativa, culturas especiais de ciclo longo.

### **5.2.2. Mesorregião 22**

#### **Fertilizantes e Corretivos**

##### *a) Lavouras*

As terras apropriadas para lavouras representam 493.264ha. Desse total, 57,28% – 282.532ha, apresentam exigências compatíveis ao nível F2. Não deixam de ser expressivos os 23% de terras classificadas no nível F1 – 113.572ha, e no nível F3 – 97.160ha, 19,70% da área apta ao tipo de utilização com lavouras.

##### *b) Pastagem Plantada*

Prevista para uma área equivalente a 6.928ha, a pastagem plantada envolve terras classificadas no nível F2.

##### *c) Silvicultura*

Os 6.644ha de terras adequadas à exploração com silvicultura apresentam exigências quanto à aplicação de fertilizantes e corretivos relativas ao nível F3.

##### *d) Pastagem Natural*

Sua área de ocorrência, mesmo não estando previstas possibilidades de melhoramentos, relaciona-se aos níveis F2 – 243.504ha – 52,46%; F1 – 130.692ha – 28,16%; F3 – 89.976ha – 19,38%.

#### **Práticas Conservacionistas**

##### *a) Lavouras*

Predominam as terras cujas medidas preventivas contra a erosão referem-se ao nível C3. Abrangem 193.064ha, o que corresponde a 39,14% da área com aptidão para lavouras. Em 143.688ha – 29,13%, as práticas conservacionistas a serem adotadas relacionam-se ao nível C2, e em 93.350ha – 18,93%, ao nível C4. Apenas 63.159ha, que representam 12,80% da área em análise, não apresentam problemas de suscetibilidade à erosão, classificando-se, portanto, no nível C1.

##### *b) Pastagem Plantada*

Toda a área indicada para a pastagem plantada enquadra-se no nível C2.

##### *c) Silvicultura*

Esse tipo de atividade agrícola requer, em pouco mais da metade da área indicada para a sua exploração, medidas preventivas compatíveis ao nível C2. O nível C4 caracteriza a área restante.

##### *d) Pastagem Natural*

A adoção de medidas conservacionistas não está incluída para esse tipo de atividade, já que se refere ao nível de manejo A. No entanto, as terras aptas para a pastagem natural, também de interesse para culturas especiais, apresentam-se, quanto a sua classificação nessa modalidade de requerimen-

tos, distribuídas em C3 – 253.641ha – 54,64% da área total; C4 – 184.724ha – 39,80% da área total; C2 – 25.807ha – 5,56% da área total.

### **Possibilidades de Mecanização**

#### *a) Lavouras*

As terras classificadas no nível M3 correspondem a 36,38% da área apta para lavouras. A utilização do trator, com um rendimento entre 70 e 90%, devido à existência de limitação ligeira a moderada referente ao nível M2, abrange 143.688ha – 29,13% da área.

O nível M4, que não prevê a utilização de implementos agrícolas, situa 106.947ha – 21,68%. Um melhor rendimento quanto ao uso de mecanização das lavouras nessa Mesorregião está estimado acima de 90%. A ocorrência de limitação nula a ligeira classifica 63.159ha – 12,80% das terras no nível M1, propiciando um rendimento do trator acima de 90%.

#### *b) Pastagem Plantada*

A área total indicada para pastagem plantada apresenta limitação de ligeira a moderada, característica do nível M2.

#### *c) Silvicultura*

Em 3.486ha – 52,47% da área, ocorre limitação ligeira a moderada, correspondendo ao nível M2. Os restantes 47,53% – 3.158ha – apresentam limitação muito forte quanto ao uso de máquinas e implementos agrícolas, sendo classificados no nível M4.

#### *d) Pastagem Natural*

No que diz respeito às limitações quanto à mecanização, as terras com ocorrência de pastagem natural distribuem-se nos níveis M3 – 223.926ha – 48,24%; M4 – 218.659ha – 47,11%; M2 – 21.587ha – 4,65%. Essa informação só tem importância se a área também oferecer condição boa ou regular para culturas especiais de ciclo longo.

### **5.2.3. Mesorregião 23**

#### **Fertilizantes e Corretivos**

##### *a) Lavouras*

Predomina o nível F3, caracterizando 68,30% da área com aptidão para lavouras, o que corresponde a 170.564ha. Uma área de 52.658ha – 21,09%, apresentando exigência moderada quanto à aplicação de fertilizantes e corretivos, pertence ao nível F2. Uma pequena parte – 3,36%, 8.399ha – está enquadrada no nível F1. O restante da área, 18.112ha, faz parte do Posto Indígena Potiguará.

##### *b) Silvicultura*

A área apta para silvicultura está classificada no nível F3, representando altas exigências de fertilizantes e moderada necessidade de calagem.

##### *c) Pastagem Natural*

Esse tipo de utilização não tem importância para cálculo de insumos para correção e manutenção do estado nutricional das terras.

## **Práticas Conservacionistas**

### *a) Lavouras*

Prevalecem as terras classificadas no nível C1. Ocupam 165.695ha – 66,35%, sendo suficiente a adoção de medidas simples. Uma área de 26.474ha – 10,60%, está enquadrada no nível C2, carecendo de medidas pouco intensivas para a sua conservação. Medidas mais intensivas, nível C3, são exigidas em apenas 9,02% da área de lavouras, o que corresponde a 22.533ha. Numa área de 16.919ha – 6,78% dessa Mesorregião – não há condições para aplicação de técnicas conservacionistas, por se apresentarem pouco viáveis, enquadrando-se no nível C4.

### *b) Silvicultura*

Em toda sua extensão sendo referida ao nível C2, apresenta limitação de ligeira a moderada quanto à suscetibilidade à erosão.

### *c) Pastagem Natural*

No nível C2 classificam-se 26.565ha – 40,46% da área indicada para a pastagem natural, e em C3, 16.100 ha – 24,52%.

## **Possibilidades de Mecanização**

### *a) Lavouras*

As terras indicadas para lavouras, classificadas no nível M1, abrangem 165.691ha – 66,35% da área da Mesorregião em pauta. Os níveis M2 e M3 caracterizam 20% dessas terras – 26.474ha e 22.533ha, respectivamente. Finalmente, no nível M4 ocorrem 16.919ha – 6,78% da área.

### *b) Silvicultura*

A quase totalidade das terras aptas para silvicultura enquadra-se no nível M2, com limitação ligeira a moderada em 106.824ha – 74,89% das terras. A proporção de 1,97% – 2.824ha – dessas terras está sob as condições do nível M3. O restante da área, 32.988ha, faz parte do Posto Indígena Potiguara.

TABELA 5-1 – NÍVEIS DE EXIGÊNCIAS DE INSUMOS E DE POSSIBILIDADES DE MECANIZAÇÃO DAS TERRAS DO ESTADO DA PARAÍBA

TIPO DE UTILIZAÇÃO INDICADO	CLASSIFICAÇÃO DA APTIDÃO AGRÍCOLA	SUPERFÍCIE		NÍVEIS DE EXIGÊNCIA DE INSUMOS (ha)								POSSIBILIDADES DE MECANIZAÇÃO (ha)				PARQUES E RESERVAS EQUIVALENTES (ha)					
		HECTARE	% EM RELAÇÃO AO ESTADO	FERTILIZANTES E CORRETIVOS				PRÁTICAS CONSERVACIONISTAS				M1	M2	M3	M4						
				F1	F2	F3	F4	C1	C2	C3	C4										
LAVOURAS	1 AbC	12.171	0,22	12.171				12.171				33.846				350					
	1 aBC	33.846	0,60	33.846				33.846				33.846									
	1 (a)bc	10.710	0,19	10.710				10.710				10.710									
	2 abc	301.246	5,34	116.529	184.367	20.798	122.429	157.669	20.798				20.798	122.429	157.669	62.607	17.762				
	2 ab	62.607	1,11						62.607									62.607			
	2 ab(c)	168.153	2,98						13.395	154.758	168.153	168.153									
	2 (a)bc	204.274	3,62	2.623				62.110													
	2 (ab)c	5.648	0,10	183.889		5.648		5.648				76.775									
	2 (b)c	76.775	1,36	76.775		76.775		76.775				76.775									
	3 (abc)	100.203	1,78	10.993	89.210	20.406	61.339	18.458	20.406				20.406	61.339	18.458						
3 (ab)	426.904	7,57	426.904						159.605												
3 (a)	21.994	0,39	20.582						1.412		20.582					264.143					
SUBTOTAL		1.424.531	25,26	140.917	997.778	276.227	423.253	527.875	179.064	276.227	423.253	380.189	326.750	18.112							
PASTAGEM PLANTADA	4 p	28.975	0,51	27.835		1.140		11.867				17.108		10.727	1.140	17.108					
SILVICULTURA E PASTAGEM NATURAL	5 s	104.183	1,85	94.033				86.569				7.464		10.150							
	5 sn	49.403	0,88	26.565				26.565				7.464		22.838							
	5 N	26.819	0,48	26.819				26.819				7.464		22.838							
	5 n	1.787.898	31,72	1.307.751	463.827	16.320	101.774	1.438.839	247.285	101.774	1.310.869	375.255	101.774	1.310.869	375.255						
5 (n)	1.377.344	24,43	10.227	1.163.697	203.270	58.763	323.414	995.017	58.763	323.414	995.017	221.218	1.155.976	150							
SUBTOTAL		3.345.647	59,36	1.344.797	1.627.524	340.188	273.671	1.789.072	1.249.766	212.084	1.561.730	1.538.695		33.138							
SEM APTIDÃO AGRÍCOLA	6	838.047	14,87													5.750					
TOTAL		5.637.200	100,00	1.485.714	2.653.137	609.052	276.227	708.791	2.316.947	1.445.938	276.227	646.064	1.943.039	1.882.553	57.000						

TABELA 5-3 – NÍVEIS DE EXIGÊNCIAS DE INSUMOS E DE POSSIBILIDADES DE MECANIZAÇÃO DAS TERRAS DA MESORREGIÃO 22-PB

TIPO DE UTILIZAÇÃO INDICADO	CLASSIFICAÇÃO DA APTIDÃO AGRÍCOLA	SUPERFÍCIE		NÍVEIS DE EXIGÊNCIA DE INSUMOS (ha)								POSSIBILIDADES DE MECANIZAÇÃO (ha)				PARQUES E RESERVAS EQUIVALENTES (ha)					
		HECTARE	% EM RELAÇÃO À MESORREGIÃO	FERTILIZANTES E CORRETIVOS				PRÁTICAS CONSERVACIONISTAS				M1	M2	M3	M4						
				F1	F2	F3	F4	C1	C2	C3	C4										
LAVOURAS	1 AbC	12.171	1,05	12.171				12.171				22.452				22.452					
	1 aBC	22.452	1,94	22.452				22.452				22.452									
	1 (a)bc	972	0,08	972				972				972									
	2 abc	194.483	16,82	106.104	88.379	20.798	122.429	157.669	20.798				20.798	122.429	157.669	62.607	17.762				
	2 ab(c)	45.896	3,97						45.896									45.896			
	2 ab	47.227	4,08						47.227									47.227			
	2 (a)bc	93.309	8,07	2.623		90.686		31.199				62.110									
	2 (b)c	6.474	0,56	6.474		6.474		6.474				6.474									
	3 (abc)	22.267	1,93	22.267	22.267	20.406	61.339	18.458	22.267				22.267	61.339	18.458						
	3 (ab)	46.123	3,99						46.123							46.123					
3 (a)	1.890	0,16	1.890						1.890		1.890					1.890					
SUBTOTAL		493.264	42,65	113.572	282.532	97.160	63.159	143.688	193.067	93.350	63.159	143.688	179.470	106.947							
PASTAGEM PLANTADA	4 p	6.928	0,60	6.928		6.928		6.928				6.928									
SILVICULTURA E PASTAGEM NATURAL	5 s	6.644	0,58	6.644				3.486				3.158		3.486		3.158					
	5 N	17.320	1,50	17.320				17.320				3.158		3.158							
	5 n	269.327	23,29	109.152	149.554	10.621	21.587	123.031	124.709	21.587	123.031	124.709	21.587	123.031	124.709						
	5 (n)	177.525	15,35	4.220	93.950	79.355	4.220	113.290	60.015	4.220	113.290	60.015	83.575	93.950							
SUBTOTAL		470.816	40,72	1300.692	243.504	96.620	29.293	253.641	187.882		25.073	223.926	221.817								
SEM APTIDÃO AGRÍCOLA	6	185.392	16,03													5.750					
TOTAL		1.156.400	100,00	2444.264	532.964	193.780	63.159	179.909	446.708	281.232	63.159	175.689	403.396	328.764							

TABELA 5-2 – NÍVEIS DE EXIGÊNCIAS DE INSUMOS E DE POSSIBILIDADES DE MECANIZAÇÃO DAS TERRAS DA MESORREGIÃO 21-PB

TIPO DE UTILIZAÇÃO INDICADO	CLASSIFICAÇÃO DA APTIDÃO AGRÍCOLA	SUPERFÍCIE		NÍVEIS DE EXIGÊNCIA DE INSUMOS (ha)								POSSIBILIDADES DE MECANIZAÇÃO (ha)				PARQUES E RESERVAS EQUIVALENTES (ha)			
		HECTARE	% EM RELAÇÃO À MESORREGIÃO	FERTILIZANTES E CORRETIVOS				PRÁTICAS CONSERVACIONISTAS				M1	M2	M3	M4				
				F1	F2	F3	F4	C1	C2	C3	C4								
LAVOURAS	1 aBC	11.394	0,28	11.394				11.394				11.394				350			
	2 abc	58.381	1,44	2.026	56.355	15.573	40.782	2.026	2.026				15.573	40.782	2.026				
	2 ab(c)	122.257	3,02						122.257								122.257		
	2 ab	15.380	0,38						15.380							15.380			
	3 (abc)	77.936	1,93	10.993	66.943	20.407	39.071	18.458	20.407				20.407	39.071	18.458				
	3 (ab)	377.494	9,32						377.494							159.605			
	3 (a)	18.692	0,46						18.692		18.692					18.692			
	SUBTOTAL		681.534	16,83	18.946	662.588	47.374	239.458	312.275	82.427	47.374	239.458	164.589	230.113					
	PASTAGEM PLANTADA	4 p	22.047	0,54	20.907		1.140		4.939				17.108		3.799	1.140	17.108		
	SILVICULTURA E PASTAGEM NATURAL	5 s	4.306	0,11	4.306				4.306				4.306		10.150				
5 N		9.499	0,23	9.499				9.499				4.306		22.838					
5 n		1.508.529	37,26	1.198.600	304.230	5.699	80.187	1.315.809	112.533	80.187	1.187.839	240.503	80.187	1.187.839	240.503				
5 (n)		1.193.611	29,48	6.007	1.063.688	123.916	7.721	46.821	210.125	928.944	7.721	46.821	210.125	1.055.967					
SUBTOTAL		2.715.945	67,08	1.214.106	1.367.918	133.921	7.721	127.008	1.535.433	1.045.783	80.187	1.327.261	1.300.776						
SEM APTIDÃO AGRÍCOLA	6	629.674	15,55													5.750			
TOTAL		4.049.200	100,00	1.233.052	2.051.413	135.061	55.095	371.405	1.847.708	1.145.318	323.444	1.492.990	1.547.997						

TABELA 5-4 – NÍVEIS DE EXIGÊNCIAS DE INSUMOS E DE POSSIBILIDADES DE MECANIZAÇÃO DAS TERRAS DA MESORREGIÃO 23-PB

TIPO DE UTILIZAÇÃO INDICADO	CLASSIFICAÇÃO DA APTIDÃO AGRÍCOLA	SUPERFÍCIE		NÍVEIS DE EXIGÊNCIA DE INSUMOS (ha)								POSSIBILIDADES DE MECANIZAÇÃO (ha)				PARQUES E RESERVAS EQUIVALENTES (ha)					
		HECTARE	% EM RELAÇÃO À MESORREGIÃO	FERTILIZANTES E CORRETIVOS				PRÁTICAS CONSERVACIONISTAS				M1	M2	M3	M4						
				F1	F2	F3	F4	C1	C2	C3	C4										
LAVOURAS	1 (a)bc	9.738	2,25	9.738				9.738				9.738				350					
	2 abc	48.382	11,21	8.399	39.633	15.573	40.782	2.026	8.399				15.573	40.782	2.026						
	2 (a)bc	110.965	21,71						93.203								93.203				
	2 (ab)c	5.648	1,31						5.648							5.648					
	2 (b)c	70.301	16,29	70.301		70.301		70.301				70.301									
	3 (ab)	3.287	0,76	3.287	3.287	20.407	39.071	18.458	3.287				20.407	39.071	18.458						
	3 (a)	1.412	0,33						1.412		1.412					1.412				214.733	
	SUBTOTAL		249.733						57,86	8.399	52.658	170.564				165.695	26.474	22.533	16.919	165.695	26.474
	SILVICULTURA E PASTAGEM NATURAL	5 s	93.233	21,60	83.083				83.083				80.259		2.824		10.150				
		5 sn	49.403	11,45	26.565				26.565				26.565		26.565		22.838				
5 n		10.042	2,33	10.042				10.042				10.042		10.042							
5 (n)		6.208	1,44	6.058		6.058		6.058				6.058		150							
SUBTOTAL		158.886	36,82		16.100	109.648		109.648		16.100		106.824	2.824	16.100	33.138						
SEM APTIDÃO AGRÍCOLA	6	22.981	5,32													5.750					
TOTAL		431.600	100,00	8.399	68.758	280.212	165.695	136.122	22.533	33.019	165.695	133.298	25.357	33.019	57.000						

**ANEXO 1**

**MUNICÍPIOS INTEGRANTES  
DAS MESORREGIÕES ADOTADAS  
PARA O ESTADO**



## 21 – MESORREGIÃO SERTÃO SEMI-ÁRIDO

### **Microrregião Homogênea: Catolé do Rocha**

#### *Municípios:*

Belém do Brejo da Cruz  
Bom Sucesso  
Brejo da Cruz  
Brejo dos Santos  
Catolé do Rocha  
Jericó  
Riacho dos Cavalos  
São Bento

### **Microrregião Homogênea: Seridó Paraibano**

#### *Municípios:*

Cubati  
Frei Martinho  
Juazeirinho  
Pedra Lavada  
Picuí  
Nova Palmeira  
Seridó

### **Microrregião Homogênea: Sertão de Cajazeiras**

#### *Municípios:*

Antenor Navarro  
Boa Ventura  
Bom Jesus  
Bonito de Santa Fé  
Cachoeira dos Índios  
Cajazeiras  
Carrapateira  
Conceição  
Curral Velho  
Diamante  
Ibiara  
Monte Horebe  
Pedra Branca  
Santana de Mangabeira  
Santa Helena  
São José de Caiana  
São José de Piranhas  
Serra Grande  
Triunfo  
Viraúna

### **Microrregião Homogênea: Depressão do Alto Piranhas**

#### *Municípios:*

Aguiar  
Boqueirão dos Cochos  
Cacimba de Areia  
Catingueira  
Condado

Coremas  
Desterro de Malta  
Emas  
Itaporanga  
Junco do Seridó  
Lagoa  
Lastro  
Malta  
Nazarezinho  
Nova Olinda  
Olho d'Água  
Passagem  
Patos  
Paulista  
Piancó  
Pombal  
Quixabá  
Salgadinho  
Santa Cruz  
Santa Luiza  
Santana dos Garrotes  
Santa Terezinha  
São José da Lagoa Tapada  
São José de Espinharas  
São José do Bonfim  
São José do Sabugi  
São Mamede  
Souza  
Várzea

**Microrregião Homogênea: Cariris Velhos**

*Municípios:*

Aroeiras  
Barra de São Miguel  
Boqueirão  
Cabaceiras  
Camalaú  
Congo  
Curjão  
Livramento  
Monteiro  
Natuba  
Olivedos  
Ouro Velho  
Prata  
São João do Cariri  
São João do Tigre  
São José dos Cordeiros  
São Sebastião do Umbuzeiro  
Serra Branca  
Soledade  
Sumé  
Taperoá  
Umbuzeiro

**Microrregião Homogênea: Serra do Teixeira**

*Municípios:*

Água Branca  
Desterro

Imaculada  
Juru  
Mãe-d'Água  
Manáfra  
Princesa Isabel  
Tavares  
Teixeira

## 22 – MESORREGIÃO AGRESTE

### **Microrregião Homogênea: Curimataú**

#### *Municípios:*

Araruna  
Barra de Santa Rosa  
Cacimba de Dentro  
Cuité  
Dona Inês  
Nova Floresta  
Tacima

### **Microrregião Homogênea: Piemonte da Borborema**

#### *Municípios:*

Alagoa Grande  
Alagoinha  
Araçagi  
Belém  
Caiçara  
Cuitegi  
Duas Estradas  
Guarabira  
Gurinhém  
Ingá  
Itatuba  
Juarez Távora  
Lagoa de Dentro  
Mulungu  
Pilõesinhos  
Serra da Raiz  
Serra Redonda

### **Microrregião Homogênea: Agreste da Borborema**

#### *Municípios:*

Areal  
Campina Grande  
Esperança  
Fagundes  
Lagoa Seca  
Maçaranduba  
Montadas  
Pocinhos  
Puxinanã  
Queimadas

Remígio  
Solânea

**Microrregião Homogênea: Brejo Paraibano**

*Municípios:*

Alagoa Nova  
Arara  
Areia  
Bananeiras  
Borborema  
Pilões  
Pirpirituba  
São Sebastião da Lagoa da Roça  
Serrana

**Microrregião Homogênea: Agropastoril do Baixo Paraíba**

*Municípios:*

Caldas Brandão  
Itabaiana  
Juripiranga  
Mari  
Mongeiro  
Pilar  
Salgado de São Félix  
São Miguel de Taipu  
Sapé

**23 – MESORREGIÃO LESTE ÚMIDO**

**Microrregião Homogênea: Litoral Paraibano**

*Municípios:*

Alhandra  
Baía da Traição  
Bayeux  
Caaporã  
Cabedelo  
Conde  
Cruz do Espírito Santo  
Itapororoca  
Jacaraú  
João Pessoa  
Lucena  
Mamanguape  
Mataraca  
Pedras de Fogo  
Pitimbu  
Rio Tinto  
Santa Rita

MESORREGIÃO AGRÍCOLA (ZONA ECONÔMICA)	MICRORREGIÕES HOMOGÊNEAS	ÁREA (ha)	TOTAL DE MUNICÍPIOS
21 – Sertão Semi-Árido	89 – Catolé do Rocha	295.900	8
	90 – Seridó Paraibano	266.900	7
	94 – Sertão de Cajazeiras	556.700	20
	95 – Depressão do Alto Piranhas	1.240.900	34
	96 – Cariris Velhos	1.384.500	22
	100 – Serra do Teixeira	304.300	9
22 – Agreste	91 – Curimataú	275.500	7
	92 – Piemonte da Borborema	234.500	17
	97 – Agreste da Borborema	366.100	12
	98 – Brejo Paraibano	110.500	9
	99 – Agropastoril do Baixo Paraíba	169.800	9
23 – Leste Úmido	93 – Litoral Paraibano	431.600	17
TOTAL		5.637.200	172

Caracterização das microrregiões. Fonte: Anuário Estatístico – IBGE, 1976.

Divisão do Brasil em Microrregiões Homogêneas – IBGE, 1968

## ANEXO 2

# SISTEMA DE AVALIAÇÃO DA APTIDÃO AGRÍCOLA DAS TERRAS

## 1. INTRODUÇÃO

A interpretação de levantamento de solos é uma tarefa de mais alta relevância para a utilização racional desse recurso natural na agricultura e em outros setores que utilizam o solo como elemento integrante de suas atividades. Assim, podem ser realizadas interpretações para atividades agrícolas, classificando as terras de acordo com sua aptidão para diversas culturas, sob diferentes condições de manejo e viabilidade de melhoramento através de novas tecnologias. A interpretação também pode ser realizada para outros fins, tais como geotecnia, engenharia sanitária, engenharia rodoviária e ferroviária etc. Ainda no campo das possibilidades de interpretação de levantamentos de solos podem ser consideradas as necessidades de fertilizantes e corretivos, possibilitando a avaliação da demanda potencial desses insumos em função da área cultivada do País. Todas essas interpretações são elaboradas com base em classificações técnicas, com finalidades bem definidas e que retratam o nível tecnológico do momento em que são feitas. Por isso, tanto a metodologia como as classificações em que são baseadas as interpretações podem ser substituídas e atualizadas à medida que os conhecimentos científicos e tecnológicos evoluem. Entretanto, os levantamentos de solos, baseados em classificações naturais, são de caráter bem mais duradouro, servindo de base a novas interpretações fundamentadas nos resultados mais atuais da pesquisa.

A necessidade de ampliar as indicações de opções de uso das terras para pastagens e exploração florestal bem como indicações de áreas que devem ser preservadas conduziu à modificação do sistema de interpretação de aptidão agrícola, anteriormente utilizado, agora por iniciativa da Secretaria Nacional de Planejamento Agrícola (SUPLAN), do Ministério da Agricultura. De fato, o planejamento agrícola necessita de informações mais diversificadas sobre as possibilidades de uso das terras, para alicerçá-lo em bases amplas, ao nível dos conhecimentos tecnológicos já atingidos no País. Assim, os grupos de aptidão agrícola admitidos por esta metodologia possibilitam a avaliação da aptidão agrícola das terras não só para lavouras, como para pastagem plantada, silvicultura e pastagem natural, indicando ainda as áreas inaptas para esses tipos de utilização.

Na elaboração desta metodologia contou-se com a colaboração de técnicos da Divisão de Pedologia do Projeto RADAMBRASIL, tendo o Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos da EMBRAPA colaborado, através dos pesquisadores Paulo Klinger T. Jacomine, Francisco Palmieri, Jorge Olmos I. Larach, Marcelo N. Camargo, Idaré Azevedo Gomes e José F. Dynia, na apreciação final do trabalho, registrando-se, também, a colaboração do técnico Raimundo Costa de Lemos, da Secretaria de Ciência e Tecnologia do Estado de Minas Gerais. Contou-se com os técnicos Nilce Conceição Leonardo e Chyozo Hirano, da SUPLAN, no desenvolvimento do método e sua aplicação, cabendo destacar o incentivo e o apoio dos coordenadores Vander Gontijo, Arnaldo Ignácio Veras, Carlos Luiz de Miranda e Raul Brignol Mendes Jr., da SUPLAN - MA, à elaboração deste documento.

## 2. EVOLUÇÃO DA METODOLOGIA

### 2.1. Antecedentes

O trabalho intitulado "Um Sistema de Classificação de Capacidade de Uso da Terra para Levantamentos de Reconhecimento de Solos", de J. Bennema, K. J. Beek e M. N. Camargo, divulgado pela Divisão de Pedologia e Fertilidade do Solo — DPFS, do Ministério da Agricultura, em 1964<sup>(1)</sup>, pode ser considerado um marco na evolução dos trabalhos sistemáticos sobre interpretação de levantamentos de solo do País. A avaliação da aptidão agrícola das terras, nesse sistema, é feita segundo quatro classes indicadas para lavouras de ciclos curto e longo, em vários sistemas de manejo. Fato inovador, por procurar atender às condições dos países de agricultura menos desenvolvida. Com algumas modificações, esse sistema foi utilizado, pouco depois, por aquela mesma entidade, em convênio com a USAID e a FAO, na interpretação do mapa esquemático dos solos das regiões Norte, Meio-Norte e Centro-Oeste do Brasil, sob três sistemas de manejo: primitivo, semidesenvolvido e desenvolvido. Posteriormente, outros trabalhos foram executados, seguindo a mesma orientação.

(1) Em 1967, o título foi modificado para *Um Sistema de Classificação da Aptidão de Uso da Terra para Levantamentos de Reconhecimento de Solos*.

A DPFS, em convênio com o IBRA, elaborou a interpretação para uso agrícola dos solos da zona de Iguatemi – Mato Grosso, sob dois sistemas de manejo – primitivo e desenvolvido (sem irrigação). Em seguida, interpretou o “Levantamento dos Solos do Sul do Estado de Mato Grosso”, o qual constitui um dos documentos mais importantes na trajetória da evolução da metodologia em questão. A partir daí, foram realizados trabalhos similares – com a inclusão de novos elementos interpretativos – sobre várias regiões do Estado do Paraná, por aquela mesma entidade (atual Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos – SNLCS/EMBRAPA), em convênio com a Superintendência de Desenvolvimento da Região Sul – SUDESUL, e com o Governo do Estado do Paraná. Utilizando ainda o mesmo sistema, estão sendo realizados outros trabalhos de interpretação de levantamentos de solos dos Estados do Nordeste, pelo SNLCS/EMBRAPA–SUDENE.

A metodologia aqui exposta foi elaborada sob os auspícios da SUPLAN–MA, em face da necessidade de se ter um estudo básico sobre os recursos naturais disponíveis no País. Nesse sentido, como parte do programa de assessoria técnica da FAO, K. J. Beek apresentou um elenco de sugestões no documento “Recursos Naturais e Estudos Perspectivos a Longo Prazo – 1975”, o qual serviu de diretriz no desenvolvimento do presente estudo.

Embora utilizando uma simbolização distinta, o Projeto RADAMBRASIL adotou na interpretação dos levantamentos de solo, a partir de seu Relatório nº 12, a linha metodológica aqui apresentada.

Cumprir esclarecer que essas notas metodológicas foram apresentadas para discussão a equipes técnicas de vários órgãos, antes de serem divulgadas. No entanto, continuam em evolução, sendo passíveis de alterações futuras, advindas de novos estudos.

## **2.2. Modificações Introduzidas**

A SUPLAN–MA, em cumprimento as metas do Sistema Nacional de Planejamento Agrícola, estabeleceu um programa no qual inclui a avaliação da aptidão agrícola das terras como um meio de conhecer sua disponibilidade para diferentes tipos de utilização. Nesse sentido, contando com a assistência técnica da FAO e a colaboração de outras entidades técnicas, foi desenvolvida esta metodologia, com base no sistema elaborado e adotado pelo SNLCS/EMBRAPA. Importantes modificações e complementações foram introduzidas, como se pode observar a seguir:

### **2.2.1. Aumento das Alternativas de Utilização das Terras**

Uma das modificações feitas para melhor atender aos objetivos a que se propõe foi a de incluir um maior número de alternativas na classificação, mediante a introdução de outras categorias, o que possibilitará uma avaliação da aptidão agrícola das terras para lavouras e para outros tipos de utilização menos intensivos. A metodologia que vem sendo utilizada para a interpretação de levantamentos de solos no Brasil normalmente é feita segundo quatro classes definidas para culturas de ciclos curto e longo, tomando-se como referência espécies climaticamente adaptadas a cada região. A possibilidade de melhoramento ou remoção de limitações do solo com relação às condições naturais é também levada em conta nesse conceito de classe, em função dos níveis de manejo considerados. Como a metodologia se restringe a indicar a aptidão agrícola das terras apenas para lavouras, há uma maior preocupação em distinguir em cada unidade de mapeamento de solo as condições de aptidão para culturas de ciclo curto e de ciclo longo, as quais variam segundo os níveis de manejo considerados.

A metodologia aqui apresentada admite seis grupos de aptidão, para avaliar as condições agrícolas de cada unidade de mapeamento de solo, não só para lavouras, como para pastagens plantada e natural e silvicultura, devendo as áreas inaptas ser indicadas para a preservação da flora e da fauna. Em outras palavras, as terras consideradas inaptas para lavouras, no sistema que lhe serviu de base, são analisadas de acordo com os fatores básicos limitantes e classificadas, segundo sua aptidão, para usos menos intensivos. As melhores terras são indicadas basicamente para culturas de ciclo curto, ficando implícita sua indicação, também, para culturas de ciclo longo. As exceções serão mostradas no mapa de aptidão, através de convenções adicionais. Essa ênfase dada às culturas de ciclo curto pode ser explicada pela maior demanda, tanto em escala nacional como mundial, de alimentos provenientes desse grupo, bem como por serem suas espécies normalmente mais exigentes, com referência às condições agrícolas das terras.

### **2.2.2. Representação dos Diferentes Tipos de Utilização para Diversos Níveis de Manejo, num só Mapa**

Dada a importância do mapeamento da aptidão agrícola das terras para o País e a possibilidade de ser o mesmo manuseado por técnicos de várias especialidades, bem como a redução dos custos



relativos à representação cartográfica, convencionou-se apresentar a aptidão agrícola das terras em três níveis de manejo, num único mapa. Essa visualização conjunta foi permitida através de um sistema de símbolos (algarismos e letras) e cores, que possibilita não só a representação da classificação da aptidão agrícola de cada unidade de solo nos três níveis de manejo considerados, como sua distribuição espacial.

### 2.2.3. Convenções Adicionais

Além da simbologia da classificação referente aos grupos, subgrupos e classes de aptidão, de acordo com níveis de manejo definidos, esta metodologia admitiu algumas convenções especiais que deverão indicar, através de superposição, as terras que apresentem algumas características diferenciadas, ou seja, condições para outras possibilidades de utilização ou impedimento a certos usos.

## 3. METODOLOGIA

### 3.1. Critérios Básicos

A metodologia da interpretação, objeto deste estudo, segue orientações contidas no "Soil Survey Manual", do USDA, e na metodologia da FAO definida no texto "A Framework for Land Evaluation", publicado no *Soils Bulletin* nº 32, de 1976, que recomendam seja a avaliação da aptidão agrícola das terras baseada em resultados de levantamentos sistemáticos, realizados com base nos vários atributos das terras – solo, clima, vegetação, geomorfologia etc.

Como a classificação da aptidão agrícola<sup>(2)</sup> das terras é um processo interpretativo, seu caráter é efêmero, podendo sofrer variações com a evolução tecnológica. Portanto, está em função da tecnologia vigente na época de sua realização.

A classificação da aptidão agrícola, como tem sido empregada, não é precisamente um guia para obtenção do máximo benefício das terras, e sim uma orientação de como devem ser utilizados seus recursos, a nível de planejamento regional e nacional. O termo terra está sendo considerado no seu mais amplo sentido, incluindo todas as suas relações ambientais.

A metodologia em questão procura atender, embora subjetivamente, a uma relação custo/benefício favorável. Deve atender a uma realidade que represente a média da possibilidade dos agricultores numa tendência econômica de longo prazo, sem perder de vista o nível tecnológico a ser adotado. Trata-se de uma metodologia apropriada para avaliar a aptidão agrícola de grandes extensões de terras, devendo sofrer reajustamentos no caso de ser aplicada a pequenas glebas de agricultores individualmente.

#### 3.1.1. Níveis de Manejo Considerados

Tendo em vista práticas agrícolas ao alcance da maioria dos agricultores num contexto específico, técnico, social e econômico são considerados três níveis de manejo, visando diagnosticar o comportamento das terras em diferentes níveis tecnológicos. Sua indicação é feita através das letras A, B e C, as quais podem aparecer na simbologia da classificação escritas de diferentes formas, segundo as classes de aptidão que apresentem as terras em cada um dos níveis adotados.

##### *a) Nível de Manejo A*

Baseado em práticas agrícolas que refletem um baixo nível tecnológico. Praticamente não há aplicação de capital para manejo, melhoramento e conservação das condições das terras e das lavouras. As práticas agrícolas dependem do trabalho braçal, podendo ser utilizada alguma tração animal, com implementos agrícolas simples.

##### *b) Nível de Manejo B*

Baseado em práticas agrícolas que refletem um nível tecnológico médio. Caracteriza-se pela modesta aplicação de capital e de resultados de pesquisas para manejo, melhoramento e conserva-

(2) O termo agrícola, conforme está expresso, inclui todas as formas de utilização agrônômica das terras.

ção das condições das terras e das lavouras. As práticas agrícolas estão condicionadas principalmente à tração animal.

### c) *Nível de Manejo C*

Baseado em práticas agrícolas que refletem um alto nível tecnológico. Caracteriza-se pela aplicação intensiva de capital e de resultados de pesquisas para manejo, melhoramento e conservação das condições das terras e das lavouras. A motomecanização está presente nas diversas fases da operação agrícola.

Os níveis B e C envolvem melhoramentos tecnológicos em diferentes modalidades. Contudo, não levam em conta a irrigação na avaliação da aptidão agrícola das terras. Apenas são assinaladas, com convenção especial no mapa, as áreas com irrigação instalada ou programada.

No caso da pastagem plantada e da silvicultura, está prevista uma modesta aplicação de fertilizantes, de defensivos e de corretivos, que corresponde ao nível de manejo B. Para a pastagem natural está implícita uma utilização sem melhoramentos tecnológicos, condição que caracteriza o nível de manejo A.

As terras consideradas viáveis de total ou parcial melhoramento mediante a aplicação de fertilizantes e corretivos ou o emprego de técnicas como drenagem, controle à erosão, proteção contra inundações, remoção de pedras etc. são classificadas de acordo com as limitações persistentes, tendo em vista os níveis de manejo considerados. No caso do nível de manejo A, a classificação é feita de acordo com as condições naturais da terra, uma vez que esse nível não implica em técnicas de melhoramento.

Em função dos graus de limitação atribuídos a cada uma das unidades das terras resultará a classificação de sua aptidão agrícola. As letras indicativas das classes de aptidão, de acordo com os níveis de manejo, podem aparecer nos subgrupos em maiúsculas, minúsculas ou minúsculas entre parênteses, com indicação de diferentes tipos de utilização, conforme pode ser observado na Tabela 3-1.

**TABELA 3-1 – SIMBOLOGIA CORRESPONDENTE ÀS CLASSES DE APTIDÃO AGRÍCOLA DAS TERRAS**

CLASSE DE APTIDÃO AGRÍCOLA	TIPO DE UTILIZAÇÃO						
	LAVOURAS			PASTAGEM PLANTADA	SILVICULTURA	PASTAGEM NATURAL	
	NÍVEL DE MANEJO			NÍVEL DE MANEJO B	NÍVEL DE MANEJO B	NÍVEL DE MANEJO A	
	A	B	C				
BOA	A	B	C	P	S	N	
REGULAR	a	b	c	p	s	n	
RESTRITA	(a)	(b)	(c)	(p)	(s)	(n)	
INAPTA	—	—	—	—	—	—	

A ausência de letras representativas das classes de aptidão agrícola na simbolização dos subgrupos indica não haver aptidão para uso mais intensivo. Essa situação não exclui, necessariamente, o uso da terra com um tipo de utilização menos intensivo.

### 3.2. Grupos, Subgrupos e Classes de Aptidão Agrícola das Terras

Um aspecto importante no desenvolvimento desta metodologia foi o fato de poder ser apresentada, em um só mapa, a classificação da aptidão agrícola das terras, para diversos tipos de utilização, sob os três níveis de manejo considerados. As principais vantagens da apresentação dos resultados em um só mapa são as seguintes:

— visualização conjunta da aptidão das terras para os diversos tipos de utilização e níveis de manejo considerados, o que facilita o planejamento espacial, a nível estadual ou regional;

– possibilidades de apresentação das áreas aptas a um determinado tipo de utilização adaptado às condições físicas, de acordo com diferentes níveis de manejo, sem a necessidade de se superpor diversos mapas de aptidão;

– considerável redução dos custos de impressão.

Não obstante as grandes vantagens que esse sistema oferece, surgem algumas desvantagens, relacionadas principalmente com a complexidade da apresentação conjunta dos resultados. Torna-se bem mais fácil para o usuário interessado em conhecer a aptidão das terras para um determinado tipo de utilização ver os resultados em um mapa específico, que se refira apenas a esse aspecto.

A representação cartográfica dos resultados da classificação da aptidão agrícola das terras num só mapa, embora mais complexa, combina as vantagens do sistema de capacidade de uso do SCS/USDA, definido por A.A. Klingebiel e P.H. Montgomery em sua obra "Land Capability Classification", de 1960, com as do sistema utilizado pelo SNLCS/EMBRAPA. O sistema norte-americano adotou apenas um nível de manejo, tecnologicamente elevado, para diversos tipos de utilização, enquanto que o sistema do SNLCS/EMBRAPA reconhece diferentes níveis de manejo, embora considere apenas a aptidão das terras para lavouras. Para facilitar a montagem do mapa único de aptidão agrícola das terras – "Mapa de Aptidão das Terras para Fins Múltiplos", foi organizada uma estrutura que reconhece grupos, subgrupos e classes de aptidão agrícola. Ao mais alto nível de classificação situam-se seis grupos de aptidão, essencialmente comparáveis às oito classes de capacidade de uso do sistema "Land Capability Classification".

### 3.2.1. Grupo de Aptidão Agrícola

Trata-se mais de um artifício cartográfico, que identifica no mapa o tipo de utilização mais intensivo das terras, ou seja, sua melhor aptidão. Os grupos 1, 2 e 3, além da identificação de lavouras como tipos de utilização, desempenham a função de representar, no subgrupo, as melhores classes de aptidão das terras indicadas para lavouras, conforme os níveis de manejo. Os grupos 4, 5 e 6 apenas identificam tipos de utilização (pastagem plantada, silvicultura e/ou pastagem natural e preservação da flora e da fauna, respectivamente), independentemente da classe de aptidão. A representação dos grupos é feita com algarismos de 1 a 6, em escalas decrescentes, segundo as possibilidades de utilização das terras. As limitações que afetam os diversos tipos de utilização aumentam do grupo 1 para o grupo 6, diminuindo, conseqüentemente, as alternativas de uso e a intensidade com que as terras podem ser utilizadas, conforme demonstra a Figura 3-1.

GRUPO DE APTIDÃO AGRÍCOLA		AUMENTO DA INTENSIDADE DE USO →					
		PRESERVAÇÃO DA FLORA E DA FAUNA	SILVICULTURA E/OU PASTAGEM NATURAL	PASTAGEM PLANTADA	LAVOURAS		
					APTIDÃO RESTRITA	APTIDÃO REGULAR	APTIDÃO BOA
AUMENTO DA INTENSIDADE DE LIMITAÇÃO ↓ DIMINUIÇÃO DAS ALTERNATIVAS DE USO	1						
	2						
	3						
	4						
	5						
	6						

Figura 3-1 Alternativas de utilização das terras de acordo com os grupos de aptidão agrícola.

Por esta figura, observa-se que os três primeiros grupos são aptos para lavouras, o grupo 4 é indicado, basicamente, para pastagem plantada e o grupo 5 para silvicultura e/ou pastagem natural, enquanto que o grupo 6, reunindo terras sem aptidão agrícola, não apresenta outra alternativa senão a preservação da natureza. Para atender às variações que se verificam dentro do grupo, adotou-se a categoria de subgrupo de aptidão agrícola.

### 3.2.2. Subgrupo de Aptidão Agrícola

É o resultado conjunto da avaliação da classe de aptidão relacionada com o nível de manejo, indicando o tipo de utilização das terras. No exemplo 1(a)BC, o algarismo 1, indicativo do grupo, representa a melhor classe de aptidão das componentes do subgrupo, uma vez que as terras pertencem à classe de aptidão boa no nível de manejo C (grupo 1); classe de aptidão regular, no nível de manejo B (grupo 2); e classe de aptidão restrita, no nível de manejo A (grupo 3). Em certos casos, o subgrupo refere-se somente a um nível de manejo relacionado a uma única classe de aptidão agrícola. Observa-se que enquanto há uma grande correlação entre a classe de capacidade de uso do sistema do SCS/USDA e o conceito de grupo aqui introduzido, existem diferenças fundamentais quanto ao segundo nível de classificação. O subgrupo refere-se à aptidão agrícola das terras para os tipos de utilização adaptados, ao passo que a subclasse, do sistema americano, diz respeito aos tipos de limitação que determinam a classe. Essa categoria não foi incluída neste sistema de classificação para não tornar a simbolização muito complexa, bem como pela falta de espaço para sua representação nos mapas interpretativos.

No caso desta metodologia, poderiam ser indicadas as subclasses das classes de aptidão agrícola (regular, restrita e eventualmente inapta), especificando-se os seguintes fatores de limitação mais significativos:

- F – deficiência de fertilidade
- H – deficiência de água
- O – excesso de água ou deficiência de oxigênio
- E – suscetibilidade à erosão
- M – impedimentos à mecanização

Na medida em que o nível de estudo exigisse, e em função de maiores conhecimentos, outros fatores de limitação poderiam ser introduzidos, como clima, salinidade, risco de inundação, profundidade efetiva do solo etc.

### 3.2.3. Classes de Aptidão Agrícola

Uma última categoria constitui a tônica da avaliação da aptidão agrícola das terras nesta metodologia, sendo representada pelas classes de aptidão denominadas Boa, Regular, Restrita e Inapta, para cada tipo de utilização indicado.

As classes expressam a aptidão agrícola das terras para um tipo de utilização determinado, com um nível de manejo definido dentro do subgrupo de aptidão. Elas refletem o grau de intensidade com que as limitações afetam as terras, sendo definidas em termos de graus, referentes aos fatores limitantes mais significativos. Esses fatores, que podem ser considerados subclasses, definem as condições agrícolas das terras. Os tipos de utilização em pauta são lavouras, pastagem plantada, silvicultura e pastagem natural.

Com base no trabalho da FAO "A Framework for Land Evaluation", publicado no *Soils Bulletin* nº 32, de 1976, as classes foram assim definidas:

a) *Classe Boa* – Terras sem limitações significativas para a produção sustentada de um determinado tipo de utilização, observando-se as condições do manejo considerado. Há um mínimo de restrições que não reduz a produtividade ou benefícios expressivamente e não aumenta os insumos acima de um nível aceitável. Nessa classe, os diversos tipos de utilização das terras são representados pelos seguintes símbolos:

- A, B e C – lavouras
- P – pastagem plantada
- S – silvicultura
- N – pastagem natural

*b) Classe Regular* — Terras que apresentam limitações moderadas para a produção sustentada de um determinado tipo de utilização, observando-se as condições do manejo considerado. As limitações reduzem a produtividade ou os benefícios, elevando a necessidade de insumos de forma a aumentar as vantagens globais a serem obtidas do uso. Ainda que atrativas, essas vantagens são sensivelmente inferiores àquelas auferidas das terras da Classe Boa. Nessa classe, os diversos tipos de utilização das terras são representados pelos seguintes símbolos:

- a, b e c — lavouras
- p — pastagem plantada
- s — silvicultura
- n — pastagem natural

*c) Classe Restrita* — Terras que apresentam limitações fortes para a produção sustentada de um determinado tipo de utilização, observando-se as condições do manejo considerado. Essas limitações reduzem a produtividade ou os benefícios, ou então aumentam os insumos necessários de tal maneira que os custos só seriam justificados marginalmente. Nessa classe, os diversos tipos de utilização das terras são representados pelos seguintes símbolos:

- (a), (b) e (c) — lavouras
- (p) — pastagem plantada
- (s) — silvicultura
- (n) — pastagem natural

*d) Classe Inapta* — Terras apresentando condições que parecem excluir a produção sustentada do tipo de utilização em questão. Ao contrário das demais essa classe não é representada por símbolos. Sua interpretação é feita pela ausência das letras no tipo de utilização considerado. As terras consideradas inaptas para lavouras têm suas possibilidades analisadas para usos menos intensivos (pastagem plantada, silvicultura ou pastagem natural). No entanto, as terras classificadas como inaptas para os diversos tipos de utilização considerados têm como alternativa ser indicadas para a preservação da flora e da fauna, recreação ou algum outro tipo de uso não-agrícola. Tratam-se de terras ou paisagens pertencentes ao grupo 6, nas quais deve ser estabelecida uma cobertura vegetal, não só por razões ecológicas, como também para proteção de áreas contíguas agricultáveis.

O enquadramento das terras em classes de aptidão resulta da interação de suas condições agrícolas, do nível de manejo considerado e das exigências dos diversos tipos de utilização. As terras de uma classe de aptidão são similares quanto ao grau, mas não quanto ao tipo de limitação ao uso agrícola. Cada classe inclui diferentes tipos de solo, muitos requerendo tratamento distinto.

Com o objetivo de esclarecer a classificação da aptidão agrícola das terras são fornecidos, a seguir, exemplos ilustrativos de sua simbolização.

#### SUBGRUPOS:

- 1ABC — Terras pertencentes à classe de aptidão boa para lavouras nos níveis de manejo A, B e C.
- 1ABc — Terras pertencentes à classe de aptidão boa para lavouras nos níveis de manejo A e B e regular no nível C.
- 1bC — Terras pertencentes à classe de aptidão boa para lavouras no nível de manejo C, regular no nível B e inapta no nível A.
- 2ab(c) — Terras pertencentes à classe de aptidão regular para lavouras nos níveis de manejo A e B e restrita no nível C.
- 2(b)c — Terras pertencentes à classe de aptidão regular para lavouras no nível de manejo C, restrita no nível B e inapta no nível A.
- 3(ab) — Terras pertencentes à classe de aptidão restrita para lavouras nos níveis de manejo A e B e inapta no nível C.
- 3(bc) — Terras pertencentes à classe de aptidão restrita para lavouras nos níveis de manejo B e C e inapta no nível A.

- 4P – Terras pertencentes à classe de aptidão boa para pastagem plantada.
- 4(p) – Terras pertencentes à classe de aptidão restrita para pastagem plantada.
- 5Sn – Terras pertencentes à classe de aptidão boa para silvicultura e à classe regular para pastagem natural.
- 5s(n) – Terras pertencentes à classe de aptidão regular para silvicultura e à classe restrita para pastagem natural.
- 5n – Terras pertencentes à classe de aptidão regular para pastagem natural e à classe inapta para silvicultura.
- 6 – Terras sem aptidão para uso agrícola.

Como pode ser observado nos exemplos expostos, os grupos de aptidão 1, 2 e 3 identificam terras cujo tipo de utilização mais intensivo são as lavouras.

Nota-se, também, que o grupo de aptidão 4 é constituído de terras em que o tipo de utilização mais intensivo é a pastagem plantada, enquanto que o grupo 5 engloba subgrupos que identificam terras nas quais os tipos mais intensivos são silvicultura e/ou pastagem natural. O grupo 6 refere-se a terras inaptas para qualquer um dos tipos de utilização mencionados, a não ser em casos especiais.

### 3.3. Representação Cartográfica

#### 3.3.1. Simbolização

Como ficou exposto, os algarismos de 1 a 5 que aparecem na simbolização cartográfica representam os grupos de aptidão agrícola que identificam os tipos de utilização indicados para as terras – lavouras, pastagem plantada, silvicultura e pastagem natural. As terras que não se prestam para nenhum desses usos constituem o grupo 6, o qual deve ser mais bem estudado por órgãos específicos, que poderão decidir pela sua melhor destinação. Esses mesmos algarismos dão uma visão, no mapa, da ocorrência das melhores classes de aptidão dentro do subgrupo. Portanto, identificam o tipo de utilização mais intensivo permitido pelas terras. As letras A, B ou C, que acompanham os algarismos referentes aos três primeiros grupos, expressam a aptidão das terras para lavouras em pelo menos um dos níveis de manejo considerados. Conforme as classes de aptidão boa, regular ou restrita, essas letras podem ser maiúsculas, minúsculas ou minúsculas entre parênteses. Para os grupos 4 e 5, que se referem aos outros tipos de utilização menos intensivos, a indicação da aptidão é feita de modo similar, em maiúsculas, minúsculas e minúsculas entre parênteses, utilizando-se as letras P, S e N.

#### 3.3.2. Convenção em Cores


























Com o fim de se obter uma rápida visualização da distribuição espacial dos grupos, subgrupos e classes de aptidão agrícola das terras, foi utilizado um sistema de representação cartográfica baseado em seis cores, decompostas em 26 tonalidades. Para cada grupo foi convencionada uma cor básica:

- Grupo 1 – verde
- Grupo 2 – marrom
- Grupo 3 – laranja
- Grupo 4 – amarelo
- Grupo 5 – róseo
- Grupo 6 – cinzento

As tonalidades procuram distinguir os subgrupos de aptidão das terras segundo as diversas classes de aptidão agrícola, e, dentro de cada cor, pela sua graduação, identificam diferentes possibilidades de utilização das terras, baseadas em suas condições agrícolas. A Tabela 3-2 mostra as convenções em cores, com as tonalidades correspondentes aos diferentes subgrupos de aptidão agrícola.

É apresentada, também a Tabela 3-3, a ser utilizada na diferenciação de grupos e subgrupos de aptidão agrícola em estudos referentes a regiões mais desenvolvidas ou no caso de áreas programadas para projetos de desenvolvimento agrícola com aplicação de tecnologia compatível com os

QUADRO 2 - DIFERENCIAÇÃO DOS GRUPOS E SUBGRUPOS DE APTIDÃO AGRÍCOLA DAS TERRAS, DE ACORDO COM OS NÍVEIS DE MANEJO A, B e C

GRUPO	CARACTERIZAÇÃO	SUBGRUPO	CONVENÇÃO
1	<i>Terras com aptidão boa para lavouras em pelo menos um dos níveis de manejo A, B ou C.</i>	IABC	
		1ABc, 1AB(c), 1AB	
		1aBC, 1(a)BC, 1BC	
		1Abc, 1Ab(c), 1A(bc), 1Ab, 1A(b), 1A	
		1aBc, 1aB(c), 1(a)Bc, 1(a)B(c)	
		1aB, 1Bc, 1(a)B, 1B(c), 1B	
2	<i>Terras com aptidão regular para lavouras em pelo menos um dos níveis de manejo A, B ou C.</i>	1abC, 1(a)bC, 1(ab)C, 1bC, 1(b)C, 1C	
		2abc	
		2ab(c), 2ab	
		2(a)bc, 2bc	
		2a(bc), 2a(b), 2a	
		2(a)b(c), 2(a)b, 2b(c), 2b	
3	<i>Terras com aptidão restrita para lavouras em pelo menos um dos níveis de manejo A, B e C.</i>	2(ab)c, 2(b)c, 2c	
		3(abc)	
		3(ab)	
		3(bc)	
		3(a)	
		3(b)	
4	<i>Terras com aptidão boa, regular ou restrita para pastagem plantada.</i>	3(c)	
		4P	
		4p	
5	<i>Terras com aptidão boa, regular, restrita e inapta para silvicultura e/ou pastagem natural.</i>	4(p)	
		5SN, 5Sn, 5S(n), 5S	
		5sN, 5sn, 5s(n), 5s	
		5(s)N, 5(s)n, 5(sn), 5(s)	
6	<i>Terras sem aptidão para uso agrícola</i>	5N, 5n, 5(n)	
		6	

níveis de manejo B e C. Portanto, tratam-se de áreas ou regiões nas quais não mais se justifica a adoção do nível de manejo A (sem melhoramento das condições naturais das terras).

Nos casos de conveniência de exclusão do nível de manejo A nos trabalhos de interpretação de levantamento de solo, deverá ser utilizado o esquema de representação cartográfica da Tabela 3-3.

**TABELA 3-3 – DIFERENCIAÇÃO DOS GRUPOS E SUBGRUPOS DE APTIDÃO AGRÍCOLA DAS TERRAS DE ACORDO COM OS NÍVEIS DE MANEJO B e C**

GRUPO	CARACTERIZAÇÃO	SUBGRUPO
1	Terras com aptidão boa para lavouras nos níveis de manejo B e/ou C	1BC 1Bc, 1B(c), 1B 1bC, 1(b)C, 1C
2	Terras com aptidão regular para lavouras nos níveis de manejo B e/ou C	2bc 2b(c), 2b 2(b)c, 2c
3	Terras com aptidão restrita para lavouras nos níveis de manejo B e/ou C	3(bc) 3(b) 3(c)
4	Terras com aptidão boa, regular ou restrita para pastagem plantada	4P 4p 4(p)
5	Terras com aptidão boa, regular ou restrita para silvicultura	5S 5s 5(s)
6	Terras sem aptidão para uso agrícola	6

A seleção de cores na diferenciação dos grupos e subgrupos de aptidão agrícola das terras deverá feita obedecendo uma equivalência da Tabela 3-2 com a Tabela 3-3, conforme se segue:

COR	SUBGRUPOS	
	NÍVEIS DE MANEJO B e C	NÍVEIS DE MANEJO A, B e C
VERDE	1BC 1Bc, 1B(c), 1B 1bC, 1(b)C, 1C	1ABC 1AB 1BC
MARROM	2bc 2b(c), 2b 2(b)c, 2c	2abc 2ab 2bc
LARANJA	3(bc) 3(b) 3(c)	3(abc) 3(ab) 3(bc)
AMARELO	4P 4p 4(p)	4P 4p 4(p)
RÓSEO	5S 5s 5(s)	5S 5s 5(s)
CINZENTO	6	6



Quando houver ocorrência de pastagem natural em terras nas quais ela mesma for o melhor tipo de utilização indicado, em função da avaliação da aptidão agrícola, sua representação cartográfica deverá ser feita por uma convenção especial.

### 3.3.3. Convenções Adicionais

Está evidente que o uso indicado para as terras é o mais adequado, do ponto de vista de suas qualidades. No entanto, em face de certas características especiais dessas mesmas terras ou do conjunto ambiental, podem existir outras possibilidades de utilização ou, ao contrário, impedimento a certos usos. Basicamente, terras aptas para culturas de ciclo curto o são também para culturas de ciclo longo, consideradas menos exigentes. Mas há fatores, como a ocorrência de solos muito rasos, de terras localizadas em áreas inundáveis ou sujeitas a freqüentes inundações ou, ainda, de condições climáticas desfavoráveis, que constituem exceção. Essas áreas são indicadas no mapa de aptidão agrícola com convenções especiais, conforme pode ser observado na relação de convenções adicionais, incluída neste texto.

Em outras situações, por condições edáficas ou climáticas, existem possibilidades de utilização de interesse ao planejamento agrícola, mas que fogem aos critérios estabelecidos na classificação da aptidão agrícola das terras. Há casos, por exemplo, em que terras do grupo de aptidão 1, 2 e 3 permitem dois cultivos por ano. Também deve ser considerada a aptidão das terras para culturas "especiais", com exigências ambientais que diferem dos critérios estabelecidos para as classes de aptidão boa, regular ou restrita das culturas diversificadas. É o caso da fruticultura de clima temperado, do algodão arbóreo, sisal, caju, arroz de inundação e da juta. A legenda apresenta convenções específicas

#### CONVENÇÕES ADICIONAIS



Terras aptas para culturas de ciclo curto; inaptas para culturas de ciclo longo. Não-indicadas para silvicultura



Terras aptas para culturas de ciclo longo; inaptas para culturas de ciclo curto



Terras com aptidão para culturas especiais de ciclo longo



Terras aptas para arroz de inundação; inaptas para a maioria das culturas de ciclos curto e longo. Não-indicadas para silvicultura



Terras não-indicadas para silvicultura



Terras com irrigação instalada ou prevista

**2"abc** Aspas no algarismo indicativo do grupo representam terras com aptidão por dois cultivos por ano

**2abc** Traço contínuo sob o símbolo indica haver na associação de terras componentes em menor proporção com aptidão superior à representada no mapa

**2abc** Traço interrompido sob o símbolo indica haver na associação de terras componentes em menor proporção com aptidão inferior à apresentada no mapa

— Limite entre grupos de aptidão agrícola

- - - Limite entre subgrupos de aptidão agrícola

cas para os diversos casos, a fim de que essas áreas sejam prontamente localizadas nos mapas de interpretação. Deve-se considerar, ainda, que unidades de mapeamento formadas por associações de terras requerem, na sua avaliação, um tratamento distinto daquele atribuído às unidades simples. Constituídas de um ou mais componentes, que podem pertencer a diferentes classes de aptidão agrícola, são representadas no mapa de acordo com a aptidão correspondente ao seu componente dominante. Porém, a presença de outros componentes, ainda que em menor extensão, seja de classificação superior ou inferior à do dominante, foi respeitada, uma vez que, em estudos realizados em escalas pequenas, podem representar milhares de hectares. A colocação de traço contínuo ou interrompido sob o símbolo representativo da classificação indica esses casos.

### 3.4. Análise das Condições Agrícolas das Terras

Para a análise das condições agrícolas das terras toma-se hipoteticamente como referência, como tem sido feito até então pelo SNLCS/EMBRAPA, um solo que não apresente problemas de fertilidade, deficiência de água e oxigênio, que não seja suscetível à erosão e nem ofereça impedimentos à mecanização. Como normalmente as condições das terras fogem a um ou a vários desses aspectos, estabeleceram-se diferentes graus de limitação em relação ao solo de referência para indicar a intensidade dessa variação. Os cinco fatores tomados tradicionalmente para avaliar as condições agrícolas das terras foram também aqui considerados:

- deficiência de fertilidade
- deficiência de água
- excesso de água ou deficiência de oxigênio
- suscetibilidade à erosão
- impedimentos à mecanização

Além das características inerentes ao solo implícitas nesses cinco fatores, tais como textura, estrutura, profundidade efetiva, capacidade de permuta de cátions, saturação de bases, teor de matéria orgânica, pH etc., outros fatores ecológicos (temperatura, umidade, pluviosidade, luminosidade, topografia, cobertura vegetal etc.) são considerados na avaliação da aptidão agrícola. Em fase posterior, quando numa análise de adequação do uso das terras, deverão ser considerados fatores sócio-econômicos. De modo geral, a avaliação das condições agrícolas das terras é feita em relação a vários fatores, muito embora alguns deles atuem de forma mais determinante, como a declividade, pedregosidade ou profundidade, que por si já restringem certos tipos de utilização, mesmo com tecnologia avançada.

#### 3.4.1. Fatores de Limitação

##### *a) Deficiência de Fertilidade*

A fertilidade está na dependência principalmente da disponibilidade de macro e micronutrientes, incluindo também a presença ou ausência de certas substâncias tóxicas, solúveis, como alumínio e manganês, que diminuem a disponibilidade de alguns minerais importantes para as plantas, bem como a presença ou ausência de sais solúveis, especialmente sódio.

O índice de fertilidade é avaliado através da saturação de bases (V%), saturação com alumínio ( $100 \text{ Al}/(\text{Al} + \text{S})$ ), soma de bases trocáveis (S), capacidade de troca de cátions (T), relação CN, fósforo assimilável, saturação com sódio, condutividade elétrica e pH. Esses dados são obtidos quando da análise dos perfis do solo. Outras indicações da fertilidade natural poderão ser obtidas através de observações da profundidade efetiva do solo, das condições de drenagem, da atividade biológica, do tipo de vegetação, do uso da terra, da qualidade da pastagem, do comportamento das culturas, dos rendimentos etc., que deverão auxiliar na determinação do grau de limitação das condições agrícolas das terras. Na avaliação desse fator são admitidos os seguintes graus de limitação: Nulo, Ligeiro, Moderado, Forte e Muito Forte. No nível de manejo A (sem melhoramento das condições naturais das terras), em que esse fator se reveste da maior importância, os graus de limitação Nulo e Ligeiro apareciam grupados, uma vez que em muitos casos as informações eram insuficientes para sua análise em separado. Neste método, foram tentativamente separados.

##### *– Graus de Limitação por Deficiência de Fertilidade*

*Nulo (N)* – Esse grau refere-se a terras que possuem elevadas reservas de nutrientes para as plantas, sem apresentar toxicidez por sais solúveis, sódio trocável ou outros elementos prejudiciais ao

desenvolvimento das plantas. Praticamente não respondem à adubação e apresentam ótimos rendimentos durante muitos anos (supostamente mais de 20 anos), mesmo sendo as culturas das mais exigentes. Solos pertencentes a esse grau apresentam ao longo do perfil mais de 80% de saturação de bases; soma de bases acima de 6mE/100g de solo e são livres de alumínio trocável ( $Al^{+++}$ ) na camada arável. A condutividade elétrica é menor que 4 mmhos/cm a 25°C.

*Ligeiro (L)* – Terras com boa reserva de nutrientes para as plantas, sem a presença de toxidez por excesso de sais solúveis ou sódio trocável, devendo apresentar saturação de bases (V%) maior que 50%, saturação de alumínio menor que 30% e soma de bases trocáveis (S) sempre acima de 3mE por 100g de T.F.S.A. (Terra Fina Seca ao Ar). A condutividade elétrica do extrato de saturação deve ser menor que 4 mmhos/cm a 25°C e a saturação com sódio inferior a 6%. As terras com essas características têm capacidade de manter boas colheitas durante vários anos (supostamente mais de 10 anos), com pequena exigência de fertilizantes para manter o seu estado nutricional.

*Moderado (M)* – Terras com limitada reserva de nutrientes para as plantas, referente a um ou mais elementos, podendo conter sais tóxicos capazes de afetar certas culturas. A condutividade elétrica no solo pode situar-se entre 4 e 8 mmhos/cm a 25°C e a saturação com sódio entre 6 e 15%. Durante os primeiros anos de utilização agrícola, essas terras permitem bons rendimentos, verificando-se, posteriormente (supostamente depois de cinco anos), um rápido declínio na produtividade. Torna-se necessária a aplicação de fertilizantes e corretivos após as primeiras safras.

*Forte (F)* – Terras com reservas muito limitadas de um ou mais elementos nutrientes, podendo conter sais tóxicos em quantidades tais que permitam apenas o desenvolvimento de plantas com tolerância. Normalmente se caracterizam pela baixa soma de bases trocáveis (S), podendo estar a condutividade elétrica quase sempre entre 8 e 15 mmhos/cm a 25°C e a saturação com sódio acima de 15%. Essas características se refletem nos baixos rendimentos da maioria das culturas e da pastagem, desde o início da exploração agrícola, devendo ser corrigida essa deficiência na fase inicial de sua utilização.

*Muito Forte (MF)* – Terras mal providas de nutrientes, com remotas possibilidades de ser exploradas com quaisquer tipos de utilização agrícola. Podem ocorrer, nessas terras, grandes quantidades de sais solúveis, chegando até a formar desertos salinos. Apenas plantas com muita tolerância conseguem adaptar-se a essas áreas. Podem incluir terras em que a condutividade elétrica seja maior que 15 mmhos/cm a 25°C, compreendendo solos salinos, sódicos e thiomórficos.

#### *b) Deficiência de Água*

É definida pela quantidade de água armazenada no solo possível de ser aproveitada pelas plantas, a qual está na dependência de condições climáticas (especialmente precipitação e evapotranspiração) e edáficas (capacidade de retenção de água). A capacidade de armazenamento de água disponível, por sua vez, é decorrente de características inerentes ao solo, como textura, tipo de argila, teor de matéria orgânica, quantidade de sais e profundidade efetiva. Além dos fatores mencionados, a duração do período de estiagem, distribuição anual da precipitação, características da vegetação natural e comportamento das culturas são também utilizados para determinar os graus de limitação por deficiência de água.

Há de se considerar que na maior parte do país os dados sobre evapotranspiração, disponibilidade de água dos solos e muitas vezes de precipitação são muito escassos para servirem exclusivamente como base à determinação dos graus de limitação por deficiência de água. Em face do exposto, utilizam-se os diversos tipos de vegetação e seus diferentes graus de deciduidade para suprir a carência de dados sobre o regime hídrico das terras. Presume-se que o fato da vegetação tropical perder ou não suas folhas está diretamente relacionado com as condições hídricas das terras. Vale notar que nem sempre a deficiência de água para a vegetação natural equivale à das culturas. Observações do comportamento das culturas existentes na área e informações de técnicos e agricultores também constituem elementos valiosos na atribuição de graus de limitação por deficiência hídrica das terras. Convém esclarecer que a irrigação não está sendo considerada na avaliação da aptidão agrícola feita por esta metodologia, razão por que a deficiência de água afeta igualmente a utilização dos solos sob os diferentes níveis de manejo.

#### *– Graus de Limitação por Deficiência de Água*

*Nulo (N)* – Terras em que não há falta de água disponível para o desenvolvimento das culturas em nenhuma época do ano. Terras com boa drenagem interna ou livres de estação seca, bem como

aquelas com lençol freático elevado, típicas de várzeas, devem estar incluídas nesse grau de limitação. A vegetação natural é normalmente de floresta perenifolia, campos hidrófilos e higrófilos e campos subtropicais sempre úmidos. Em algumas áreas, dependendo da temperatura, da umidade relativa e da distribuição das chuvas, há possibilidade de dois cultivos em um ano.

*Ligeiro (L)* — Terras sujeitas à ocorrência de uma pequena falta de água disponível durante um período de um a três meses, limitando o desenvolvimento de culturas mais sensíveis, principalmente as de ciclo vegetativo longo. A vegetação normalmente é constituída de floresta e cerrado subperenifolios e de alguns campos. As terras pertencentes a esse grau de limitação podem ser subdivididas conforme a ocorrência de veranicos durante a época úmida, o que facilita a interpretação sobre a possibilidade de dois cultivos por ano.

*Moderado (M)* — Terras em que ocorre uma considerável deficiência de água disponível durante um período de três a seis meses por ano, o que elimina as possibilidades de grande parte das culturas de ciclo longo e reduz significativamente as possibilidades de dois cultivos de ciclo curto, anualmente. Não se prevêem em áreas com esse grau de limitação irregularidades durante o período de chuvas. As formações vegetais que normalmente se relacionam a esse grau de limitação são o cerrado e a floresta subcaducifolia, bem como a floresta caducifolia em solos com alta capacidade de retenção de água disponível.

*Forte (F)* — Terras nas quais ocorre uma acentuada deficiência de água durante um longo período, normalmente seis a oito meses. As precipitações oscilam de 600 a 800mm por ano, com irregularidade em sua distribuição, e predominam altas temperaturas. A vegetação que ocupa as áreas dessas terras é constituída, normalmente, de floresta caducifolia, transição de floresta e cerrado para caatinga e caatinga hipoxerófila, ou seja, de caráter seco menos acentuado. Terras com estação seca menos marcante, porém com baixa disponibilidade de água, pertencem a esse grau. As possibilidades de desenvolvimento de culturas de ciclo longo não-adaptadas à falta de água estão seriamente comprometidas e as de ciclo curto dependem muito da distribuição das chuvas na sua estação de ocorrência.

*Muito Forte (MF)* — Terras com uma sévera deficiência de água durante um período seco que oscila de oito a 10 meses. A precipitação está compreendida entre 400 e 600mm por ano, com muita irregularidade em sua distribuição e com altas temperaturas. A vegetação é tipicamente de caatinga hiperxerófila ou outras espécies de caráter seco muito acentuado, equivalente à do sertão do Rio São Francisco. Terras com estação seca menos pronunciada, porém com baixa disponibilidade de água para as culturas, estão incluídas nesse grau, bem como aquelas que apresentem alta concentração de sais solúveis, capaz de elevar o ponto de murchamento. Está implícita a eliminação de quaisquer possibilidades de desenvolvimento de culturas de ciclo longo não-adaptadas à falta de água.

### *c) Excesso de Água ou Deficiência de Oxigênio*

Normalmente relaciona-se com a classe de drenagem natural do solo, que por sua vez é resultante da interação de vários fatores (precipitação, evapotranspiração, relevo local e propriedades do solo). Estão incluídos na análise desse aspecto os riscos, freqüência e duração das inundações a que pode estar sujeita a área. Observações da estrutura, permeabilidade do solo, a presença e a profundidade de um horizonte menos permeável são importantes para o reconhecimento desses problemas.

O fator limitante excesso de água ou deficiência de oxigênio tem grande importância na avaliação da aptidão agrícola das terras, uma vez que pode envolver áreas ribeirinhas de alto potencial agrícola. Áreas com sérios problemas de drenagem podem ser assinaladas no mapa de aptidão, por apresentarem tendência para algumas culturas adaptadas, embora não se prestem para culturas em geral.

### *— Graus de Limitação por Excesso de Água*

*Nulo (N)* — Terras que não apresentam problemas de aeração ao sistema radicular da maioria das culturas durante todo o ano. São classificadas como excessivamente e bem drenadas.

*Ligeiro (L)* — Terras que apresentam certa deficiência de aeração às culturas sensíveis ao excesso de água, durante a estação chuvosa, sendo em geral moderadamente drenadas.

*Moderado (M)* – Terras nas quais a maioria das culturas sensíveis não se desenvolve satisfatoriamente, em decorrência da deficiência de aeração durante a estação chuvosa. São consideradas imperfeitamente drenadas, estando sujeitas a riscos ocasionais de inundação.

*Forte (F)* – Terras que apresentam sérias deficiências de aeração, só permitindo o desenvolvimento de culturas não-adaptadas, mediante trabalho de drenagem artificial, envolvendo obras ainda viáveis ao nível do agricultor. São consideradas, normalmente, mal drenadas e muito mal drenadas, estando sujeitas a inundações freqüentes, prejudiciais à maioria das culturas.

*Muito Forte (MF)* – Terras que apresentam praticamente as mesmas condições de drenagem do grau anterior, porém os trabalhos de melhoramento compreendem grandes obras de engenharia a nível de projetos fora do alcance do agricultor, individualmente.

#### *d) Suscetibilidade à Erosão*

Diz respeito ao desgaste que a superfície do solo poderá sofrer quando submetida a qualquer uso, sem medidas conservacionistas, estando na dependência das condições climáticas (especialmente do regime pluviométrico), do solo (textura, estrutura, permeabilidade, profundidade, capacidade de retenção de água, presença ou ausência de camada compacta e de pedregosidade), do relevo (declividade, extensão da pendente, e microrrelevo) e da cobertura vegetal.

#### *– Graus de Limitação por Suscetibilidade à Erosão*

*Nulo (N)* – Terras não-suscetíveis à erosão. Geralmente ocorrem em relevo plano ou quase plano, com boa permeabilidade. Quando cultivadas por 10 a 20 anos podem apresentar erosão ligeira, que pode ser controlada com práticas simples de manejo.

*Ligeiro (L)* – Terras que apresentam pouca suscetibilidade à erosão. Normalmente possuem boas propriedades físicas, variando os declives de 3 a 8%. Quando utilizadas com lavouras por um período de 10 a 20 anos mostram, normalmente, uma perda de 25% ou mais de horizonte superficial. Práticas conservacionistas simples podem prevenir contra esse tipo de erosão.

*Moderado (M)* – Terras que apresentam moderada suscetibilidade à erosão. Seu relevo é normalmente ondulado, com declives de 8 a 20%. Esses níveis de declive podem variar para mais, quando as condições físicas forem muito favoráveis, ou para menos de 8%, quando muito desfavoráveis, como é o caso de solos com horizonte A arenoso e mudança textural abrupta para o horizonte B. Se utilizadas sem adoção de princípios conservacionistas, essas terras podem apresentar sulcos e voçorocas, requerendo, pois, práticas intensivas de controle à erosão, desde o início de sua utilização agrícola.

*Forte (F)* – Terras que apresentam grande suscetibilidade à erosão. Ocorrem em relevo forte ondulado, com declives normalmente de 20 a 45%, os quais podem ser maiores ou menores, dependendo de suas condições físicas. Na maioria dos casos a prevenção à erosão é difícil e dispendiosa, podendo ser antieconômica.

*Muito Forte (MF)* – Terras que apresentam severa suscetibilidade à erosão. Não são recomendáveis para o uso agrícola, sob pena de serem totalmente erodidas em poucos anos. Tratam-se de terras ou paisagens com declives superiores a 45%, nas quais deve ser estabelecida uma cobertura vegetal que evite o seu arrasamento.

#### *e) Impedimentos à Mecanização*

Como o próprio nome indica, referem-se às condições apresentadas pelas terras para o uso de máquinas e implementos agrícolas. A extensão e forma das pendentes, condições de drenagem, profundidade, textura, tipo de argila, pedregosidade e rochiosidade superficial condicionam o uso ou não de mecanização. Esse fator é relevante no nível de manejo C, ou seja, o mais avançado, no qual está previsto o uso de máquinas e implementos nas diversas fases da operação agrícola.

A exemplo da metodologia tomada como base, consideraram-se na avaliação dos fatores cinco graus de limitação: Nulo, Ligeiro, Moderado, Forte e Muito Forte, passíveis de ser interpolados, conforme pode-se observar nas Tabelas-Guia de Avaliação da Aptidão Agrícola, inseridas no texto.

### – Graus de Limitação por Impedimentos à Mecanização

**Nulo (N)** – Terras que permitem, em qualquer época do ano, o emprego de todos os tipos de máquinas e implementos agrícolas ordinariamente utilizados. São geralmente de topografia plana e praticamente plana, com declividade inferior a 3%, não oferecendo impedimentos relevantes à mecanização. O rendimento do trator (número de horas de trabalho usadas efetivamente) é superior a 90%.

**Ligeiro (L)** – Terras que permitem, durante quase todo o ano, o emprego da maioria das máquinas agrícolas. São quase sempre de relevo suave ondulado, com declives de 3 a 8%, profundas a moderadamente profundas, podendo ocorrer em áreas de relevo mais suaves, apresentando, no entanto, outras limitações, como textura muito arenosa ou muito argilosa, restrição de drenagem, pequena profundidade, pedregosidade, sulcos de erosão etc. O rendimento do trator deve estar entre 75 a 90%.

**Moderado (M)** – Terras que não permitem o emprego de máquinas ordinariamente utilizadas durante todo o ano. Essas terras apresentam relevo ondulado com declividade de 8 a 20% ou topografia mais suave, no caso de ocorrência de outros impedimentos à mecanização (pedregosidade, rochiosidade, profundidade exígua, textura muito arenosa ou muito argilosa do tipo 2:1, grandes sulcos de erosão, drenagem imperfeita etc.). O rendimento do trator normalmente está entre 50 e 75%.

**Forte (F)** – Terras que permitem apenas, em quase sua totalidade, o uso de implementos de tração animal ou máquinas especiais. Caracterizam-se pelos declives acentuados (20 a 45%) em relevo forte ondulado. Sulcos e voçorocas podem constituir impedimentos ao uso de máquinas, bem como pedregosidade, rochiosidade, pequena profundidade, má drenagem etc. O rendimento do trator é inferior a 50%.

**Muito Forte (MF)** – Terras que não permitem o uso de maquinaria, sendo difícil até mesmo o uso de implementos de tração animal. Normalmente são de topografia montanhosa, com declives superiores a 45%, com impedimentos muito fortes devido à pedregosidade, rochiosidade, profundidade ou problemas de drenagem. Convém enfatizar que uma determinada área, do ponto de vista de mecanização, para ter importância agrícola deve possuir dimensões mínimas de utilização capazes de proporcionar um bom rendimento ao trator.

### 3.5. Avaliação das Classes de Aptidão Agrícola das Terras

A avaliação das classes de aptidão agrícola das terras e por conseguinte dos grupos e subgrupos, é feita através do estudo comparativo entre os graus de limitação atribuídos às terras e os estipulados nas Tabelas-Guia nºs 3-4, 3-5 e 3-6, elaboradas para atender às regiões de clima subtropical, tropical úmido e semi-árido. As Tabelas-Guia de Avaliação da Aptidão Agrícola, também conhecidas como tabelas de conversão, constituem uma orientação geral para a classificação da aptidão agrícola das terras em função de seus graus de limitação, relacionados com os níveis de manejo A, B e C. Nas referidas Tabelas constam os graus de limitação máximos que as terras podem apresentar com relação a cinco fatores, para pertencer a cada uma das categorias de classificação definidas. Assim, a classe de aptidão agrícola das terras, de acordo com os diferentes níveis de manejo, é obtida em função do grau limitativo mais forte referente a qualquer um dos fatores que influenciam a sua utilização agrícola: deficiência de fertilidade, deficiência de água, excesso de água (deficiência de oxigênio), suscetibilidade à erosão e impedimentos à mecanização.

Nesta avaliação, visa-se diagnosticar o comportamento das terras para lavouras, nos níveis de manejo A, B e C; para pastagem plantada e silvicultura, no nível de manejo B; e para pastagem natural, no nível de manejo A. A adoção dos cinco fatores limitantes mencionados tem por finalidade representar as condições agrícolas das terras no que concerne a suas propriedades físicas e químicas e a suas relações com o ambiente. As Tabelas-Guia devem ser utilizadas para uma orientação geral, em face do caráter subjetivo da interpretação, sujeito ao critério pessoal do usuário. A classificação da aptidão agrícola das terras deve ser feita em conjunto com as informações sobre viabilidade de melhoramento dos graus de limitação das condições agrícolas das terras apresentadas no capítulo seguinte. Os exemplos da Tabela 3-7 visam facilitar a compreensão do processo de avaliação da aptidão agrícola das terras, mediante a utilização das Tabelas apresentadas.

### 3.6. Viabilidade de Melhoramento das Condições Agrícolas das Terras

A viabilidade de melhoramento das condições agrícolas das terras em suas condições naturais, mediante a adoção dos níveis de manejo B e C, é expressa por algarismos sublinhados que acompa-

nam as letras representativas dos graus de limitação estipulados nas Tabelas-Guia. Os graus de limitação são atribuídos às terras em condições naturais e também após o emprego de práticas de melhoramento compatíveis com os níveis de manejo B e C. Da mesma forma, nas Tabelas-Guia estão as classes de aptidão de acordo com a viabilidade ou não de melhoramento da limitação. A irrigação não está incluída entre as práticas de melhoramento previstas para os níveis de manejo B e C.

Consideram-se três classes de melhoramento, conforme as condições especificadas para os níveis de manejo B e C:

*Classe 1* – Melhoramento viável com práticas simples e pequeno emprego de capital. Essas práticas são suficientes para atingir o grau indicado na Tabela-Guia.

*Classe 2* – Melhoramento viável com práticas intensivas e mais sofisticadas e considerável aplicação de capital. Essa classe ainda é considerada economicamente compensadora.

*Classe 3* – Melhoramento viável somente com práticas de grande vulto, aplicadas a projetos de larga escala, que estão normalmente além das possibilidades individuais dos agricultores.

*Classe 4* – Sem viabilidade técnica ou econômica de melhoramento. A ausência de algarismo sublinhado acompanhando a letra representativa do grau de limitação indica não haver possibilidades de melhoramento daquele fator limitativo.

### 3.6.1. Melhoramento da Deficiência de Fertilidade

O fator deficiência de fertilidade torna-se decisivo no nível de manejo A, uma vez que o uso da terra está na dependência da fertilidade natural. Os graus de limitação atribuídos às terras são passíveis de melhoramento somente nos níveis de manejo B e C. O melhoramento da fertilidade natural de muitos solos que possuem condições físicas em geral propícias é fator decisivo no desenvolvimento agrícola. De modo geral, a aplicação de fertilizantes e corretivos é uma técnica pouco difundida e as quantidades insuficientes. Portanto, seu emprego deve ser incentivado, bem como outras técnicas adequadas ao aumento da produtividade. Terras com alta fertilidade natural e boas propriedades físicas exigem eventualmente pequenas quantidades de fertilizantes para a manutenção da produção. A viabilidade de melhoramento pertence à classe 1; terras com fertilidade natural baixa exigem quantidades maiores de fertilizantes e corretivos, bem como alto nível de conhecimento técnico. A viabilidade de melhoramento pertence à classe 2.

A título de exemplo de práticas empregadas para o melhoramento de fertilidade, nas classes 1 e 2, pode-se citar:

#### *Classe 1*

- adubação verde
- incorporação de esterco
- aplicação de tortas diversas
- correção do solo (calagem)
- adubação com NPK
- rotação de culturas

#### *Classe 2*

- adubação com NPK + micronutrientes
- adubação foliar
- dessalinização
- combinação destas práticas com "mulching"

### 3.6.2. Melhoramento da Deficiência de Água (sem Irrigação)

Alguns fatores limitantes não são viáveis de melhoramento, como é o caso da deficiência de água, uma vez que não está implícita a irrigação em nenhum dos níveis de manejo considerados. Basicamente, os graus de limitação expressam as diferenças de umidade predominantes nas diversas situações climáticas. No entanto, são preconizadas algumas práticas de manejo que favorecem a umidade disponível das terras, tais como:

- aumento da umidade mediante o uso do "mulching", que atua na manutenção e melhoramento da estrutura;
- redução da perda de água da chuva, através da manutenção do solo com cobertura morta,

proveniente de restos vegetais, plantio em faixas ou construção de cordões, terraços e covas, práticas que asseguram sua máxima infiltração;

- ajustamento dos cultivos à época das chuvas;
- seleção de culturas adaptadas à falta de água.

### 3.6.3. Melhoramento do Excesso de Água

O excesso de água é passível de melhoramento mediante a adoção de práticas compatíveis com os níveis de manejo B e C. Vários fatores indicam a viabilidade de minorar ou não a limitação pelo excesso de água, tais como drenagem interna do solo, condições climáticas, topografia do terreno e exigência das culturas. Embora no nível de manejo C (desenvolvido) estejam previstas práticas complexas de drenagem, estas requerem estudos mais profundos de engenharia de solos e água, não abordados no presente trabalho. A classe de melhoramento 1 diz respeito a trabalhos simples de drenagem, a fim de remover o excesso de água prejudicial ao sistema radicular das culturas. A construção de valas constitui uma prática acessível, que apresenta bons resultados. No entanto, deve ser bem planejada para não causar ressecamento excessivo das terras e evitar a erosão em áreas mais declivosas; a classe de melhoramento 2 é específica para terras que exigem trabalhos intensivos de drenagem para remover o excesso de água; e a classe de melhoramento 3 normalmente foge às possibilidades individuais dos agricultores, por exigir práticas típicas de grandes projetos de desenvolvimento integrado.

### 3.6.4. Melhoramento da Suscetibilidade à Erosão

A suscetibilidade à erosão usualmente tem sua ação controlada através de práticas pertinentes aos níveis de manejo B e C, desde que seja mantido o processo de conservação. Uma área pode tornar-se permanentemente inadequada para agricultura, por ação da erosão, se ocorrer o carreamento da camada superficial do solo e, sobretudo, o dissecamento do terreno. A conservação do solo, no seu sentido mais amplo, é essencial à manutenção da fertilidade e da disponibilidade de água, pois faz parte do conjunto de práticas necessárias a manutenção dos nutrientes e da umidade desse solo.

À classe 1 de viabilidade de melhoramento incluem-se terras nas quais a erosão pode ser facilmente evitada ou controlada através das seguintes práticas:

- aração mínima (mínimo preparo do solo);
- enleiramento de restos culturais, em nível;
- culturas em faixa;
- cultivos em contorno;
- rotação de culturas;
- terraços de base larga;
- terraços de base estreita (cordões);
- terraços com canais largos;
- pastoreio controlado.

À Classe 2 de viabilidade de melhoramento incluem-se terras nas quais a erosão somente pode ser evitada ou controlada mediante a adoção de práticas intensivas, incluindo obras de engenharia, tais como:

- terraços em nível;
- terraços em patamar;
- banquetas individuais;
- diques;
- interceptadores (obstáculos);
- controle de voçorocas.

### 3.6.5. Melhoramento dos Impedimentos à Mecanização

O impedimento à mecanização somente é considerado relevante no nível de manejo C. Os graus de limitação atribuídos às terras, em condições naturais, têm por termo de referência o emprego de máquinas motorizadas nas diversas fases da operação agrícola. A maior parte dos obstáculos à mecanização tem caráter permanente ou apresenta tão difícil remoção que se torna economicamente inviável o seu melhoramento. No entanto, algumas práticas, ainda que dispendiosas, poderão ser realizadas em benefício do rendimento das máquinas, como é o caso da construção de estradas, drenagem, remoção de pedras e sistematização do terreno.



TABELA 3-4 – TABELA-GUIA DE AVALIAÇÃO DA APTIDÃO AGRÍCOLA DAS TERRAS – REGIÃO SUBTROPICAL

APTIDÃO AGRÍCOLA			GRAUS DE LIMITAÇÃO DAS CONDIÇÕES AGRÍCOLAS DAS TERRAS PARA OS NÍVEIS DE MANEJO A, B e C															TIPO DE UTILIZAÇÃO INDICADO	
GRUPO	SUBGRUPO	CLASSE	DEFICIÊNCIA DE FERTILIDADE			DEFICIÊNCIA DE ÁGUA			EXCESSO DE ÁGUA			SUSCETIBILIDADE À EROSIÃO			IMPEDIMENTOS À MECANIZAÇÃO				
			A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C		
1	1ABC	BOA	N/L	N/L <sub>1</sub>	N <sub>1</sub>	L	L	L	L	L <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	L/M	N/L <sub>1</sub>	N <sub>1</sub>	M	L	N	LAVOURAS	
2	2abc	REGULAR	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	M	M	M	M	L/M <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	M	L <sub>1</sub>	N <sub>2</sub> /L <sub>1</sub>	M/F	M	L		
3	3(abc)	RESTRITA	M	L/M <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	M/F	M/F	M/F	M/F	M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	F*	M <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	F	M/F	M		
4	4P	BOA	M <sub>1</sub>			M			F <sub>1</sub>			M/F <sub>1</sub>			M/F			PASTAGEM	
	4p	REGULAR	M/F <sub>1</sub>			M/F			F <sub>1</sub>			F <sub>1</sub>			F			PLANTADA	
	4(p)	RESTRITA	F <sub>1</sub>			F			MF			MF			F				
5	5S	BOA	M/F <sub>1</sub>			M			L <sub>1</sub>			F <sub>1</sub>			M/F			SILVICULTURA	
	5s	REGULAR	F <sub>1</sub>			M/F			L <sub>1</sub>			F <sub>1</sub>			F				
	5(s)	RESTRITA	MF			F			M <sub>1</sub>			MF			F				
	5N	BOA	M/F				M				M/F				F	MF			E/OU PASTAGEM
	5n	REGULAR	F				M/F				F				F	MF			NATURAL
	5(n)	RESTRITA	MF				F				MF				F	MF			
6	6	SEM APTIDÃO AGRÍCOLA	-			-			-			-			-			PRESERVAÇÃO DA FLORA E DA FAUNA	
<p>NOTAS: – Os algarismos sublinhados correspondem às classes de viabilidade de melhoria das condições agrícolas das terras.</p> <p>– Terras sem aptidão para lavouras em geral, devido ao excesso de água, podem ser indicadas para arroz de inundação.</p> <p>– A aptidão das terras para culturas especiais de ciclo longo (fruticultura de clima temperado) não obedece aos parâmetros desta tabela. É avaliada, principalmente, em função do clima.</p>									<p>– Grau de Limitação: N – Nulo L – Ligeiro M – Moderado F – Forte MF – Muito Forte / – Intermediário</p> <p>(*) No caso de grau forte por suscetibilidade à erosão, o grau de limitação por deficiência de fertilidade não deve ser maior do que o ligeiro a moderado para a classe restrita – 3(a).</p>										

TABELA 3-5 – TABELA-GUIA DE AVALIAÇÃO DA APTIDÃO AGRÍCOLA DAS TERRAS – REGIÃO TROPICAL ÚMIDA

APTIDÃO AGRÍCOLA			GRAUS DE LIMITAÇÃO DAS CONDIÇÕES AGRÍCOLAS DAS TERRAS PARA OS NÍVEIS DE MANEJO A, B e C															TIPO DE UTILIZAÇÃO INDICADO
GRUPO	SUBGRUPO	CLASSE	DEFICIÊNCIA DE FERTILIDADE			DEFICIÊNCIA DE ÁGUA			EXCESSO DE ÁGUA			SUSCETIBILIDADE À EROSIÃO			IMPEDIMENTOS À MECANIZAÇÃO			
			A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	
1	1ABC	BOA	N/L	N/L <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	L/M	L/M	L/M	L	L <sub>1</sub>	N/L <sub>1</sub>	L/M	N/L <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	M	L	N	LAVOURAS
2	2abc	REGULAR	L/M	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	M	M	M	M	L/M <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	M	L/M <sub>1</sub>	N <sub>2</sub> /L <sub>2</sub>	M/F	M	L	
3	3(abc)	RESTRITA	M/F	M <sub>1</sub>	L <sub>2</sub> /M <sub>2</sub>	M/F	M/F	M/F	M/F	M <sub>1</sub>	L <sub>2</sub> /M <sub>2</sub>	F*	M <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	F	M/F	M	
4	4P	BOA		M <sub>1</sub>			M			F <sub>1</sub>			M/F <sub>1</sub>		M/F		PASTAGEM	
	4p	REGULAR		M <sub>1</sub> /F <sub>1</sub>			M/F			F <sub>1</sub>			F <sub>1</sub>		F		PLANTADA	
	4(p)	RESTRITA		F <sub>1</sub>			F			F <sub>1</sub>			MF		F			
5	5S	BOA		M/F <sub>1</sub>			M			L <sub>1</sub>			F <sub>1</sub>		M/F		SILVICULTURA	
	5s	REGULAR		F <sub>1</sub>			M/F			L <sub>1</sub>			F <sub>1</sub>		F			
	5(s)	RESTRITA		MF			F			L/M <sub>1</sub>			MF		F			
	5N	BOA	M/F				M/F			M/F			F		MF		E/OU PASTAGEM	
	5n	REGULAR	F				F			F			F		MF			
	5(n)	RESTRITA	MF				MF			F			F		MF			
6	6	SEM APTIDÃO AGRÍCOLA		—			—			—			—		—		PRESERVAÇÃO DA FLORA E DA FAUNA	
<p>NOTAS: — Os algarismos sublinhados correspondem aos níveis de viabilidade de melhoramento das condições agrícolas das terras.</p> <p>— Terras sem aptidão para lavouras em geral, devido ao excesso de água, podem ser indicadas para arroz de inundação.</p> <p>* No caso de grau forte por suscetibilidade à erosão, o grau de limitação por deficiência de fertilidade não deve ser maior do que ligeiro a moderado para a classe restrita — 3(a).</p>									<p>— Graus de Limitação: N — Nulo L — Ligeiro M — Moderado F — Forte MF — Muito Forte / — Intermediário</p>									

TABELA 3-6 – TABELA-GUIA DE AVALIAÇÃO DA APTIDÃO AGRÍCOLA DAS TERRAS – REGIÃO SEMI-ÁRIDA

APTIDÃO AGRÍCOLA			GRAUS DE LIMITAÇÃO DAS CONDIÇÕES AGRÍCOLAS DAS TERRAS PARA OS NÍVEIS DE MANEJO A, B e C															TIPO DE UTILIZAÇÃO INDICADO
GRUPO	SUBGRUPO	CLASSE	DEFICIÊNCIA DE FERTILIDADE			DEFICIÊNCIA DE ÁGUA			EXCESSO DE ÁGUA			SUSCETIBILIDADE À EROSÃO			IMPEDIMENTOS À MECANIZAÇÃO			
			A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	
1	1ABC	BOA	N/L	<u>N1</u>	<u>N1</u>	L/M	L/M	L/M	L	<u>L1</u>	<u>N/L1</u>	L	<u>N/L1</u>	<u>N1</u>	M	L/M	N	LAVOURAS
2	2abc	REGULAR	L	<u>L1</u>	<u>L2</u>	M	M	M	M	<u>L/M1</u>	<u>L2</u>	L/M	<u>L1</u>	<u>N/L2</u>	M/F	M	L	
3	3(abc)	RESTRITA	M	<u>L/M1</u>	<u>L/M2</u>	M/F	M/F	M/F	F	<u>M1</u>	<u>M2</u>	M/F	<u>M1</u>	<u>L/M2</u>	F	M/F	M	
4	4P	BOA		<u>M1</u>			M			F			<u>M/F1</u>		M		PASTAGEM	
	4p	REGULAR		<u>M/F1</u>			M/F			MF			<u>F1</u>		M/F			
	4(p)	RESTRITA		<u>F1</u>			F			MF			<u>F/MF</u>		F		PLANTADA	
5	5S	BOA		<u>M/F1</u>			M			<u>L1</u>			<u>F1</u>		M/F		SILVICULTURA	
	5s	REGULAR		<u>F1</u>			M/F			<u>L1</u>			<u>F1</u>		F			
	5(s)	RESTRITA		MF			F			<u>L/M1</u>			MF		F		E/OU	
5	5N	BOA	M/F			F			F			F		F			PASTAGEM	
	5n	REGULAR	F			F/MF			F/MF			F		MF				
	5(n)	RESTRITA	MF			MF			FM			F		MF			NATURAL	
6	6	SEM APTIDÃO AGRÍCOLA		—			—			—			—			—	—	PRESERVAÇÃO DA FLORA E DA FAUNA
<p>NOTAS: — Os algarismos sublinhados correspondem às classes de viabilidade de melhoramento das condições agrícolas das terras.</p> <p>— Terras sem aptidão para lavouras em geral, devido ao excesso de água, podem ser indicadas para arroz de inundação.</p> <p>— A aptidão das terras para culturas especiais de ciclo longo (algodão arbóreo, caju, sisal e palma forrageira) não obedece aos parâmetros desta tabela. É avaliada, principalmente, em função do clima.</p>									<p>— Graus de Limitação: N — Nulo L — Ligeiro M — Moderado F — Forte MF — Muito Forte / — Intermediário</p>									

TABELA 3-7 – EXEMPLOS ILUSTRATIVOS DE AVALIAÇÃO DA APTIDÃO AGRÍCOLA DAS TERRAS

SÍMBOLO NO MAPA DE SOLOS	SOLO COMPONENTE DA UNIDADE DE MAPEAMENTO	RELEVO	CLIMA	VEGETAÇÃO	ESTIMATIVA DOS GRAUS DE LIMITAÇÃO DAS PRINCIPAIS CONDIÇÕES AGRÍCOLAS DAS TERRAS															
					DEFICIÊNCIA DE FERTILIDADE			DEFICIÊNCIA DE ÁGUA			EXCESSO DE ÁGUA			SUSCETIBILIDADE À EROÇÃO			IMPEDIMENTOS À MECANIZAÇÃO			
					A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	
LVd	Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico Textura Argilosa	plano	As' 3dth	Fl. subp.	M	L <sub>1</sub>	N/L <sub>1</sub>	L	L	L	N	N	N	N	N	N	N	N	N	2''(a) bc
LRe	Latossolo Roxo Eutrófico Textura Argilosa	ond.	Aw 3dth	Fl. subc.	L	N <sub>1</sub>	N <sub>1</sub>	L/M	L/M	L/M	N	N	N	L	N <sub>1</sub>	N <sub>1</sub>	N/L	N/L	N/L	1aBC
PV	Podzólico Vermelho-Amarelo Argiloso	ond.	As' 3dth	Fl. subp.	M	L <sub>1</sub>	N <sub>1</sub>	N	N	N	N	N	N	L	N/L <sub>1</sub>	N <sub>1</sub>	L	L	L	2''(a)bc
PVL	Podzólico Vermelho-Amarelo Latossólico Textura Argilosa	mont.	As' 3dth	Fl. subp.	F	F	F	L	L	L	N	N	N	F	F	F	F	F	F	5s
TRd	Terra Roxa Estruturada Distrófica Argilosa	ond.	Ams' 3dth	Fl. subp.	L/M	N/L <sub>1</sub>	N <sub>1</sub>	L	L	L	N	N	N	M	L <sub>1</sub>	N <sub>1</sub>	L	L	L	1''aBc
TRe	Terra Roxa Estruturada Eutrófica Argilosa	F. ond.	As' 3cth	Fl. subcad.	N/L	N <sub>1</sub>	N <sub>1</sub>	L/M	L/M	L/M	N	N	N	M/F	M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	F	F	F	2ab
Pls	Planossolo Solódico		BSsh' 3cth	caet. hipox.	L	L <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	F	F	F	L/M	L	L	N/L	N	N	M	M	M	4p

## APÊNDICE

# CLASSIFICAÇÃO DOS NÍVEIS DE EXIGÊNCIA DAS TERRAS PARA APLICAÇÃO DE INSUMOS E DOS NÍVEIS DE POSSIBILIDADES DE MECANIZAÇÃO

### 1. INTRODUÇÃO

Visando atender a um aspecto importante do planejamento agrícola, o Anexo 3 constitui um dos segmentos da avaliação da aptidão agrícola das terras, propondo-se a fornecer subsídios para a classificação de níveis de exigência das terras quanto à aplicação de insumos, como fertilizantes e corretivos e práticas conservacionistas, e quanto às possibilidades de mecanização. Preliminarmente, foram estabelecidos níveis para cada uma das modalidades acima mencionadas. Esses níveis estão relacionados com as terras, com base nas condições naturais, devendo ser compatíveis com a classificação de sua aptidão agrícola.

### 2. NÍVEIS DE APLICAÇÃO DE INSUMOS

#### 2.1. Fertilizantes e Corretivos

Os níveis de aplicação de insumos, com referência à aplicação de fertilizantes e corretivos, estão correlacionados com os níveis de manejo B e C, definidos na metodologia da classificação da aptidão agrícola das terras.

Foram admitidos os seguintes níveis:

**F1 – Baixo** – Terras com exigências mínimas de fertilizantes para manutenção de seu estado nutricional. Para pertencer a esse nível as terras devem apresentar as seguintes características químicas:

- Capacidade de troca de cátions (T) acima de 8mE/100g de solo;
- Saturação de bases (V) maior que 50%, exceto para solos com valor T menor que 3 mE/100g;
- Soma de bases (S) acima de 4 mE/100g;
- Alumínio trocável ( $Al^{+++}$ ) abaixo de 0,3 mE/100g;
- Cálcio + Magnésio ( $Ca^{++} + Mg^{++}$ ) maior que 3 mE/100g;
- Potássio (K) acima de 135 ppm;
- Fósforo (P) acima de 30 ppm;
- Saturação com sódio ( $Na^+$ ) abaixo de 10%;
- Condutividade Elétrica (C.E.) abaixo de 4mmhos/cm a 25° C.

**F2 – Médio** – Terras com moderada exigência de fertilizantes e baixa necessidade de calagem para manutenção e correção de seu estado nutricional. Nesse nível, as terras devem apresentar algumas das seguintes características químicas:

- Capacidade de troca de cátions (T) entre 6 e 8 mE/100g de solo;
- Saturação de bases (V) entre 50 e 35%;
- Soma de bases (S) abaixo de 4 mE/100g;
- Alumínio Trocável ( $Al^{+++}$ ) entre 0,3 e 1,5 mE/100g;
- Cálcio + Magnésio ( $Ca^{++} + Mg^{++}$ ) abaixo de 3 mE/100g;
- Potássio (K) entre 45 e 135 ppm;
- Fósforo (P) entre 10 e 30 ppm;
- Saturação com Sódio entre 10 e 20%;
- Condutividade Elétrica (C.E.) entre 4 e 8 mmhos/cm a 25° C.

**F3 – Alto** – Terras com altas exigências de fertilizantes e moderada necessidade de calagem para manutenção e correção de seu estado nutricional. As terras pertencentes a esse nível devem apresentar algumas das seguintes características químicas:

- Capacidade de troca de cations (T) entre 4 e 6 mE/100g de solo;
- Saturação de bases (V) abaixo de 35%;
- Soma de bases (S) abaixo de 3 mE/100g;
- Alumínio trocável ( $Al^{+++}$ ) entre 1,5 e 4 mE/100g;
- Cálcio + Magnésio ( $Ca^{++} + Mg^{++}$ ) abaixo de 2 mE/100g;
- Potássio (K) abaixo de 45 ppm;
- Fósforo (P) abaixo de 10 ppm;
- Sódio Trocável ( $Na^+$ ) entre 20 e 50%;
- Condutividade Elétrica entre 8 e 15 mmhos/cm a 25° C.

**F4 – Muito Alto** – Terras com altas exigências de fertilizantes e necessidades de calagem para manutenção e correção do seu estado nutricional. Esse nível inclui terras com algumas das seguintes características químicas:

- Capacidade de troca de cátions (T) abaixo de 4mE/100g de solo;
- Saturação de bases (V) abaixo de 35%;
- Soma de bases (S) abaixo de 3 mE/100g;
- Alumínio trocável ( $Al^{+++}$ ) acima de 4 mE/100g;
- Cálcio + Magnésio ( $Ca^{++} + Mg^{++}$ ) abaixo de 2mE/100g;
- Potássio (K) abaixo de 45 ppm;
- Fósforo (P) abaixo de 10 ppm;
- Saturação com sódio acima de 50%;
- Condutividade Elétrica (C.E.) acima de 15 mmhos/cm a 25° C.

## 2.2. Práticas Conservacionistas

Os níveis de exigência quanto ao emprego de práticas conservacionistas baseiam-se nas condições naturais das terras, para que essas sejam utilizadas sob os níveis de manejo B e C. Foram admitidos os seguintes níveis:

**C1 – Baixo** – Terras com limitação nula a ligeira quanto à erosão, necessitando de medidas simples para a sua conservação, mediante o emprego de práticas culturais e de manejo. São consideradas as seguintes práticas:

- aração mínima (mínimo preparo do solo);
- rotação de culturas;

- culturas em faixas;
- cultivo em contorno;
- pastoreio controlado.

**C2 – Médio** – Terras com limitação ligeira a moderada quanto à suscetibilidade à erosão, as quais necessitam para sua conservação de medidas intensivas, incluindo práticas de engenharia de solos e de água. Para esse nível estão previstas as seguintes práticas:

- terraços com base larga;
- terraços com base estreita (cordões);
- terraços com canais largos;
- diques.

**C3 – Alto** – Terras com limitação moderada a forte quanto à erosão, necessitando para sua conservação do emprego de medidas muito intensivas e complexas, incluindo práticas onerosas de engenharia de solos e de águas. Pertencem a esse nível as seguintes práticas conservacionistas:

- terraços em nível;
- terraços em patamar;
- banquetas individuais;
- interceptadores (obstáculos);
- controle de voçorocas.

**C4 – Muito Alto** – Terras com limitação forte a muito forte quanto à erosão, necessitando para a sua conservação de práticas técnica e economicamente pouco viáveis, que não justificam a sua aplicação. São terras para as quais não devem ser dispensados tratos culturais periódicos. Normalmente, são indicadas com restrição para pastagem ou silvicultura e, em casos mais desfavoráveis, para preservação da flora e da fauna.

### 3. NÍVEIS DE POSSIBILIDADES DE MECANIZAÇÃO DAS TERRAS

Os níveis atribuídos para avaliar as possibilidades de utilização de máquinas e implementos agrícolas baseiam-se nas restrições que as terras apresentam para ser utilizadas sob o nível de manejo C. Foram admitidos os seguintes níveis:

**M1 – Alto** – Terras praticamente sem limitação quanto ao uso de máquinas e implementos agrícolas, nas quais a declividade não ultrapassa a 6%. O rendimento efetivo do trator deve ser acima de 90%.

**M2 – Médio** – Terras com limitação ligeira a moderada quanto ao uso de máquinas e implementos agrícolas. A declividade situa-se normalmente entre 6 e 12% e o rendimento esperado do trator deve estar entre 70 e 90%.

**M3 – Baixo** – Terras com limitação moderada a forte quanto ao uso de máquinas e implementos agrícolas ordinariamente utilizados. O declive está, normalmente entre 12 e 20% e o rendimento do trator situa-se entre 50 e 70%.

**M4 – Muito Baixo** – Terras com impedimentos muito fortes quanto à mecanização, onde os declives ultrapassam a 20% e o rendimento apresentado pelo trator está abaixo de 50%.

### SUMMARY

*The productive capacity of the agricultural sector of a country or a region depends mostly on the availability and the quality of the natural resource land, forming a knowledge of its diverse capacities, a very important factor for efficient use in agriculture. The study of the agricultural suitability of lands in the State of Paraíba is developed at State level and mesorregion level, according to specific suitabilities of soils for crops, artificial pasturage, forestry and/or grazing land, woodland and wildlife, the need for fertilizer and lime application, management techniques and possibilities of mecanization. The results of this evaluation is based on soils survey interpretation is made according to the methodologic system "Evaluation System of Agricultural Suitability of Soils", in annex to this document.*

## BIBLIOGRAFIA

- ALBERTS, H.T.M.P. *et alii*. *A comparative study of some West European land classification systems; land suitability classification report. Part 1*. Wageningen, Regional Soil Science, Department of Soil Science and Geology, 1973. (Publication 599)
- ; KRUL, H.A. & LANEN, H.A.J. van. *Some existing West European land classification systems compared with recent FAO standards, land suitability classification report. Part 2*. Wageningen, Sec. Regional Soil Science, Department of Soil Science and Geology, 1975. (Publication 600)
- BAHIA, V.G. *et alii*. *Conservação e manejo do solo*. Lavras, MEC – ESAL/MA, 1976. v. 1.
- BEEK, Klaas Jan & BENNEMA, J. *Land evaluation for agricultural land use planning; an ecological methodology*. Wageningen. Department of Soil Science and Geology, Agric. University, 1972. Ed. em espanhol: *Boletín latinoamericano sobre fomento de tierras y aguas*. Santiago, Chile. Proyecto Regional FAO/PNUD/RLA/70/457, (3).
- & GOEDERT, W.J. *Recursos naturais (terras) e desenvolvimento agrícola*. 2 ane-xos. Brasília, Projeto PNUD/FAO/BRA/71/553, 1973.
- . *Recursos naturais e estudos perspectivos a longo prazo; notas metodológicas*. Bra-sília, MA – SUPLAN, 1975. [Mimeografado.]
- BENNEMA, J.; BEEK, Klaas Jan & CAMARGO, Marcelo N. *Um sistema de classificação de capaci-dade de uso da terra para levantamento de reconhecimento de solos*. Rio de Janeiro, DPFS/ DPEA/MA/FAO, 1964. [Mimeografado.]
- BERTONI, J. O espaçamento dos terraços em culturas anuais determinado em função das perdas por erosão. *Bragantia*, Campinas, v. 18, 1959.
- . *Conservação do solo*. Campinas, 1968. [Mimeografado.]
- BRASIL. Conselho Nacional de Geografia. *Atlas climatológico do Brasil*. Rio de Janeiro, IBGE, Serviço de Climatologia, 1960, v. 3.
- . *Atlas nacional do Brasil*. Rio de Janeiro, IBGE, 1966.
- BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAM. *Levantamento de recursos naturais: geologia, geomorfologia, solos, vegetação, uso potencial da terra*. Rio de Janeiro, Projeto RADAM, 1973.

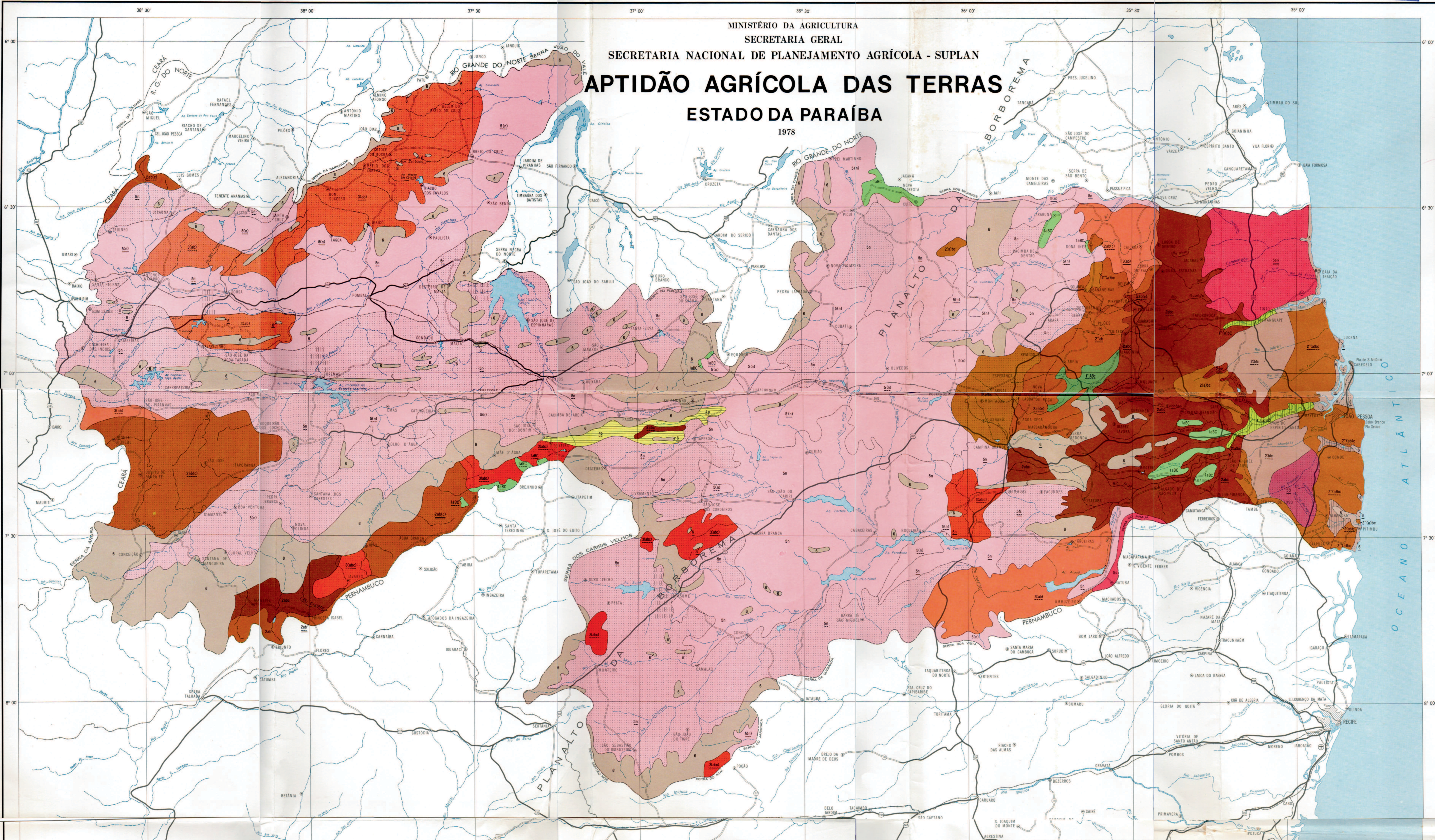


- BRASIL. Ministério da Agricultura. Divisão de Pedologia e Fertilidade do Solo. 5. *Reunião Técnica*. Rio de Janeiro, MA-DPFS, 1964. [Mimeografado.]
- . 7. *Reunião técnica*. Rio de Janeiro, MA-DPFS, 1967. [Mimeografado.]
- BRASIL. Ministério da Agricultura. Escritório Técnico de Agricultura. *Manual brasileiro para levantamento da capacidade de uso da terra; 3. aproximação*. Rio de Janeiro, ETA, 1971.
- BRINKMAN, R. & SMITH, A.J. *Land evaluation for rural purposes*. Wageningen, International Institute of Land Reclamation and Improvement, 1973. (Publication 17)
- BUCKMAN, H.O. & BRADY, N.C. *Natureza e propriedade dos solos*. Rio de Janeiro, USAID, Programa de Publicações Didáticas, 1967.
- CAMARGO, Marcelo N. *et alii*. Mapa esquemático dos solos das regiões norte, meio-norte e centro-oeste do Brasil; texto explicativo. *Boletim Técnico*, Rio de Janeiro, MA/DNPEA, Pro-AG 512-15-120-249, (17), 1975.
- COMERMA, J. *et alii*. *Un sistema para evaluar las capacidades de uso agropecuario de los terrenos en Venezuela*. Maracay, 1971. Trabajo presentado en el Seminario de Clasificación Interpretativa con Fines Agropecuarios.
- ESTADOS UNIDOS. Departamento de Agricultura. Serviço de Conservação de Solos. *Manual de conservação de solos*. Washington, Serviço de Línguas Estrangeiras, Departamento de Agricultura dos Estados Unidos, 1958. (TC-243)
- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. A framework for land evaluation. *Soils Bulletin*, Roma, FAO, (32), 1976.
- . Approaches to land classification. *Soils Bulletin*, Roma, FAO, (22), 1974.
- HORREL, C.R. & FERNANDES, R.J. *Recursos naturais (pastagens) e desenvolvimento da agropecuária; documento de trabalho; projeto de planejamento agrícola e treinamento*. Brasília, PNUD/FAO/MA/BRA/71/553, 1973.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, Rio de Janeiro. *Divisão do Brasil em microrregiões homogêneas*. Rio de Janeiro, 1968.
- . *Geografia do Brasil; Região Nordeste*. Rio de Janeiro, 1977. v. 2.
- JACOMINE, Paulo Klinger T. *et alii*. Aptidão agrícola dos solos da Região Nordeste. *Boletim Técnico – Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos*, Recife, (42), 1976.
- KELLOG, C.E. *Soil interpretation in the soil survey*. Washington, SCS-USDA, 1961.
- KLINGEBIEL, A.A. & MONTGOMERY, P. H. *Land capability classification*. Washington, SCS-USDA, 1960. (Agriculture Handbook, 210)
- LARACH, J.O.I. *et alii*. Aptidão agrícola dos solos do nordeste do Estado do Paraná. *Boletim Técnico – Centro de Pesquisa Pedológica – EMBRAPA*, Rio de Janeiro, (41), 1975.
- MARQUES, J.Q.A. *Manual brasileiro para levantamentos conservacionistas; segunda aproximação*. Rio de Janeiro, ETA, 1958.
- PEARSON, G.A. Tolerance of crops to exchangeable sodium; agriculture information. *Bulletin – ARS-USDA*, Washington, (216), 1960.
- PEREIRA, G. *et alii*. *Oferta e demanda dos recursos da terra no Brasil; versão preliminar*. Brasília, MA-SUPLAN, 1975.

- PLATH, C.V. *La capacidad productiva de la tierra en la America Central*. Turrialba, IICA, 1967. 19p. (Miscelânea, 44)
- . & SLUIS, A. van der. *Uso potencial de la tierra. Parte 7: Istmo centroamericano*. Roma, FAO, 1968. (FAO-AT-2234)
- RAMALHO FILHO, Antônio *et alii*. Interpretação para uso agrícola dos solos da Zona de Iguatemi – Mato Grosso. *Boletim Técnico – EPFS-EPE*, Rio de Janeiro, (10).
- ; PEREIRA, Ednar Guedes & BEEK, Klaas Jan. *Sistema de avaliação da aptidão agrícola das terras*. Brasília, MA/SUPLAN, SNLCS, 1978. 70p.
- ; WITTERN, K.P. & CASTRO, A.F. *Classificação das terras para irrigação – Pedologia. Plano Diretor do Projeto Correntes – Divisão Formoso, Bahia*. Rio de Janeiro, Consórcio LASA-SGTE-BDPA para SUVALE/MINTER, 1971.
- STEELE, J.G. Soil survey interpretation and its use. *Soils Bulletin*, Roma, FAO, (8), 1967.
- SUDENE. Levantamento exploratório; reconhecimento dos solos do Estado da Paraíba. *Boletim – EPFS-EPE-MA*, Rio de Janeiro, Convênio MA/CONTAP/USAID/BRASIL, (15), 1972. (Pedologia, v. 8)
- SUDENE. Divisão de Política Espacial. *Divisão do espaço territorial nordestino em sub-regiões segundo os sistemas de atividades e de uso de recursos*. Recife, 1976.
- TOMASI, J.M.G. *et alii*. Aptidão agrícola dos solos do sul do Estado de Mato Grosso. *Boletim Técnico – DPP-EPE-MA*, Rio de Janeiro, (19), 1971.
- UNITED STATES. Department of Agriculture. Soil Survey Staff. *Soil survey manual*. Washington, SCS-USDA, 1951. (Agriculture Handbook, 18)
- UNITED STATES. Department of the Interior. Bureau of Reclamation. Irrigated land use: land classification. *In: —————. Bureau of Reclamation manual*. Denver, 1953. v. 5, Parte 2.

ESTA OBRA FOI EXECUTADA NAS OFICINAS  
DA EDITORA GRÁFICA BRASILIANA LTDA.,  
SETOR DE INDÚSTRIAS GRÁFICAS, QUADRA  
4, LOTE 175, BRASÍLIA, DF, PARA A BIBLIOTECA  
NACIONAL DE AGRICULTURA – BINAGRI.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA  
SECRETARIA GERAL  
SECRETARIA NACIONAL DE PLANEJAMENTO AGRÍCOLA - SUPLAN  
**APTIDÃO AGRÍCOLA DAS TERRAS**  
**ESTADO DA PARAÍBA**  
1978



ESCALA 1:500.000



**LEGENDA**

**NÍVEIS DE MANEJO**

**NÍVEL A**  
Baseado em práticas agrícolas que refletem um baixo nível tecnológico. Praticamente não há aplicação de capital para manejo, melhoramento e conservação das condições do solo e das lavouras. As práticas agrícolas dependem do trabalho braçal, podendo ser utilizada alguma tração animal com implementos agrícolas simples.

**NÍVEL B**  
Baseado em práticas agrícolas que refletem um nível tecnológico médio. Caracteriza-se pela aplicação modesta de capital e de resultados de pesquisas para manejo, melhoramento e conservação das condições do solo e das lavouras. As práticas agrícolas estão condicionadas principalmente ao trabalho braçal e à tração animal.

**NÍVEL C**  
Baseado em práticas agrícolas que refletem um alto nível tecnológico. Caracteriza-se pela aplicação intensiva de capital e de resultados de pesquisas para manejo, melhoramento e conservação das condições do solo e das lavouras. A mecanização está presente nas diversas fases da operação agrícola.

**SIMBOLOGIA CORRESPONDENTE ÀS CLASSES DE APTIDÃO AGRÍCOLA DAS TERRAS**

CLASSE DE APTIDÃO AGRÍCOLA	TIPO DE UTILIZAÇÃO				
	LAVOURAS	PASTAGEM PLANTADA	SILVICULTURA	PASTAGEM NATURAL	
BOA	A	B	C	P	S
REGULAR	a	b	c	p	s
RESTRITA	(a)	(b)	(c)	(p)	(s)
INAPTA	-	-	-	-	-

**GRUPOS DE APTIDÃO AGRÍCOLA**

- GRUPO 1 - APTIDÃO BOA PARA LAVOURAS, EM PELO MENOS UM DOS NÍVEIS DE MANEJO A, B OU C.**  
SUBGRUPOS:  
1aBc Aptidão Boa nos Níveis de Manejo A e B.  
1aBc Aptidão Boa nos Níveis de Manejo B e C.  
1aBc Aptidão Boa no Nível de Manejo C.
- GRUPO 2 - APTIDÃO REGULAR PARA LAVOURAS, EM PELO MENOS UM DOS NÍVEIS DE MANEJO A, B OU C.**  
SUBGRUPOS:  
2aBc Aptidão Regular nos Níveis de Manejo A, B e C.  
2aBc Aptidão Regular nos Níveis de Manejo A e B.  
2aBc Aptidão Regular nos Níveis de Manejo B e C.  
2aBc Aptidão Regular no Nível de Manejo C.
- GRUPO 3 - APTIDÃO RESTRITA PARA LAVOURAS EM PELO MENOS UM DOS NÍVEIS DE MANEJO A, B OU C.**  
SUBGRUPOS:  
3aBc Aptidão Restrita nos Níveis de Manejo A, B e C.  
3aBc Aptidão Restrita nos Níveis de Manejo A e B.
- GRUPO 4 - APTIDÃO BOA, REGULAR OU RESTRITA PARA PASTAGEM PLANTADA, CONSIDERADA COMO UM TIPO DE UTILIZAÇÃO DO NÍVEL DE MANEJO B.**

**SUBGRUPO:**

- 4p Aptidão Regular para Pastagem Plantada.
- GRUPO 5 - APTIDÃO BOA, REGULAR, RESTRITA OU SEM APTIDÃO PARA SILVICULTURA E/OU PASTAGEM NATURAL, CONSIDERADAS COMO TIPOS DE UTILIZAÇÃO DOS NÍVEIS DE MANEJO B E A, RESPECTIVAMENTE.**  
SUBGRUPOS:  
5s Aptidão Boa para Silvicultura; Sem Aptidão para Pastagem Natural.  
5r Aptidão Regular para Silvicultura; Regular e Sem Aptidão para Pastagem Natural.  
5n Sem Aptidão para Silvicultura; Boa, Regular, Restrita para Pastagem Natural.
- GRUPO 6 - SEM APTIDÃO PARA USO AGRÍCOLA, A NÃO SER EM CASOS ESPECIAIS INDICADO PARA PRESERVAÇÃO DA FLORA E DA FAUNA OU PARA RECREAÇÃO.**  
6 Sem Aptidão Agrícola.

**CONVENÇÕES ADICIONAIS**

- Terras aptas para culturas de ciclo curto; inaptas para culturas de ciclo longo. Não indicadas para silvicultura.
- Terras aptas para culturas de ciclo longo; inaptas para culturas de ciclo curto.
- Terras aptas para culturas especiais de ciclo longo (algodão arbóreo, sisal, café e coco).
- Terras com irrigação instalada ou prevista.

2<sup>abc</sup> Aspas no algarismo indicativo do grupo, representam terras com aptidão para dois cultivos por ano.  
2abc Linha sob o símbolo indica associação de terras, havendo componentes em menor proporção, com aptidão superior à indicada no mapa.  
2abc Linha tracejada sob o símbolo indica associação de terras, havendo componentes em menor proporção, com aptidão inferior à indicada no mapa.  
--- Limite entre grupos de aptidão agrícola.  
--- Limite entre subgrupos de aptidão agrícola.

**NOTAS:**  
- A ausência de letras representativas das classes de aptidão agrícola, nos subgrupos, indica não haver aptidão para usos mais intensivos.  
- A aptidão agrícola das terras refere-se a um número diversificado de tipos de utilização climaticamente adaptados.

**MATERIAL BÁSICO**  
Levantamento Exploratório-Reconhecimento de Solos do Estado da Paraíba - 1971. MA / DNPEA / DNP - SUDENE / DRN.

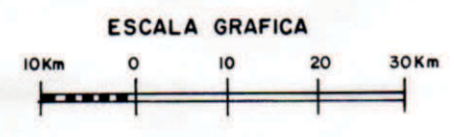
Composição gráfica elaborada com base no mapa do Estado da Paraíba em escala de 1:500.000, publicado em 1978 pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Informação cartográfica retirada de mapa publicado no Estado da Paraíba, publicado em 1977 pela Secretaria Nacional de Planejamento Agrícola - SUPLAN.

**CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS**

- LOCALIDADES**  
Capital  
Cidade
- RODOVIAS**  
Revestimento sólido  
Revestimento sobre ou leve  
Outras rodovias  
Prefixo de rodovia: federal, estadual
- ESTRADAS DE FERRO**  
Bitola larga ou estreita
- LIMITE**  
Estadual  
Aeroporto  
Porto  
Rio  
Lago  
Barragem

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA  
Secretaria Geral  
Secretaria Nacional de Planejamento Agrícola - SUPLAN  
\*UNIDADE CENTRAL DO SISTEMA NACIONAL DE PLANEJAMENTO AGRÍCOLA

Níveis de possibilidade das terras  
para mecanização  
Estado: PARAIBA



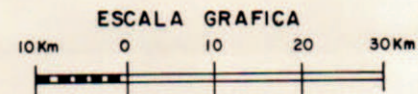
LEGENDA

- ALTO: TERRAS PRATICAMENTE SEM LIMITAÇÃO QUANTO AO USO DE MÁQUINAS E IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS NAS QUAIS A DECLIVIDADE NÃO ULTRAPASSA A 6%. O RENDIMENTO EFETIVO DO TRATOR DEVE SER ACIMA DE 90%.
- MÉDIO: TERRAS COM LIMITAÇÃO LIGEIRA A MODERADA QUANTO AO USO DE MÁQUINAS E IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS. A DECLIVIDADE SITUA-SE, NORMALMENTE, ENTRE 6 E 12% E O RENDIMENTO DO TRATOR SITUA-SE ENTRE 70 e 90%.
- BAIXO: TERRAS COM LIMITAÇÃO MODERADA A FORTE QUANTO AO USO DE MÁQUINAS E IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS ORDINARIAMENTE UTILIZADOS. O DECLIVE ESTÁ, NORMALMENTE, ENTRE 12 E 20% E O RENDIMENTO DO TRATOR ENTRE 50 E 70%.
- MUITO BAIXO: TERRAS COM IMPEDIMENTOS MUITO FORTES QUANTO À MECANIZAÇÃO, OS DECLIVES ULTRAPASSAM A 20% E O RENDIMENTO APRESENTADO PELO TRATOR ESTÁ ABAIXO DE 50%.
- TERRAS NÃO INDICADAS PARA USO AGRÍCOLA.

MATERIAL BÁSICO:  
- LEVANTAMENTO EXPLORATÓRIO-RECONHECIMENTO DE SOLOS DO ESTADO DA PARAÍBA MA/EPE-SUDENE/DRN-1972

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA  
Secretaria Geral  
Secretaria Nacional de Planejamento Agrícola - SUPLAN\*  
\*UNIDADE CENTRAL DO SISTEMA NACIONAL DE PLANEJAMENTO AGRÍCOLA

Níveis de exigência das terras para  
aplicação de práticas conservacionista  
Estado: PARAIBA



LEGENDA

- BAIXO: TERRAS COM LIMITAÇÃO NULA A LIGEIRA QUANTO À EROSÃO, NECESSITANDO DE MEDIDAS SIMPLES PARA A SUA CONSERVAÇÃO, MEDIANTE O EMPREGO DE PRÁTICAS CULTURAIS E DE MANEJO.
- MÉDIO: TERRAS COM LIMITAÇÃO LIGEIRA A MODERADA QUANTO À SUSCETIBILIDADE À EROSÃO, AS QUAIS NECESSITAM, PARA SUA CONSERVAÇÃO, DE MEDIDAS INTENSIVAS, INCLUINDO PRÁTICAS DE ENGENHARIA DE SOLOS E DE ÁGUA.
- ALTO: TERRAS COM LIMITAÇÃO MODERADA A FORTE QUANTO À EROSÃO, NECESSITANDO PARA SUA CONSERVAÇÃO, DO EMPREGO DE MEDIDAS MUITO INTENSIVAS E COMPLEXAS, INCLUINDO PRÁTICAS ONEROSAS DE ENGENHARIA DE SOLOS E ÁGUAS.
- MUITO ALTO: TERRAS COM LIMITAÇÃO FORTE A MUITO FORTE QUANTO À EROSÃO, NECESSITANDO PARA A SUA CONSERVAÇÃO DE PRÁTICAS E TÉCNICAS ECONOMICAMENTE POUCO VIÁVEIS, QUE NÃO JUSTIFICAM A SUA APLICAÇÃO.
- TERRAS NÃO INDICADAS PARA USO AGRÍCOLA.

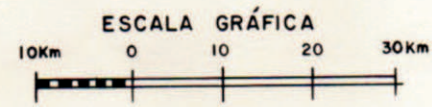
MATERIAL BÁSICO:

- LEVANTAMENTO EXPLORATÓRIO-RECONHECIMENTO DE SOLOS DO ESTADO DA PARAIBA MA/EPE-SUDENE/DRN-1972






MINISTÉRIO DA AGRICULTURA  
Secretaria Geral  
Secretaria Nacional de Planejamento Agrícola - SUPLAN\*  
\*UNIDADE CENTRAL DO SISTEMA NACIONAL DE PLANEJAMENTO AGRÍCOLA

Níveis de exigência das terras para a  
aplicação de fertilizantes e corretivos

Estado: PARAIBA



LEGENDA

-  - BAIXO: INCLUI TERRAS COM EXIGÊNCIAS MÍNIMAS DE FERTILIZANTES, PARA A MANUTENÇÃO DE SEU ESTADO NUTRICIONAL.
-  - MÉDIO: INCLUI TERRAS COM MODERADA EXIGÊNCIA DE FERTILIZANTES E BAIXA NECESSIDADE DE CALAGEM PARA MANUTENÇÃO E CORREÇÃO DE SEU ESTADO NUTRICIONAL.
-  - ALTO: INCLUI TERRAS COM ALTAS EXIGÊNCIAS DE FERTILIZANTES E MODERADAS DE CALAGEM PARA MANUTENÇÃO E CORREÇÃO DE SEU ESTADO NUTRICIONAL.
-  - MUITO ALTO : TERRAS COM ALTAS EXIGÊNCIAS DE FERTILIZANTES E CALAGEM PARA MANUTENÇÃO E CORREÇÃO DO SEU ESTADO NUTRICIONAL.
-  - TERRAS NÃO INDICADAS PARA USO AGRÍCOLA.

MATERIAL BÁSICO

- LEVANTAMENTO EXPLORATÓRIO-RECONHECIMENTO DE SOLOS DO ESTADO DA PARAÍBA, MA/EPE-SUDENE/DRN - 1972