

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE SOLOS

ESTUDO GEOAMBIENTAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

APTIDÃO AGRÍCOLA DAS TERRAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

*Amaury de Carvalho Filho
José Francisco Lumbereras
Fernando César Saraiva do Amaral
Uebi Jorge Naime*

Brasília 2000

CRÉDITOS DE AUTORIA

Aptidão Agrícola das Terras: Amaury de Carvalho Filho, José Francisco Lumberas, Fernando César Saraiva do Amaral, Uebi Jorge Naime, Tony Jarbas Ferreira da Cunha, Raphael David dos Santos (Coordenador do Projeto), Braz Calderano Filho, Aroaldo Lopes Lemos e Fabiano da Silva Souza (estagiário)

Sistema de Informação Geográfica: Ronaldo Pereira de Oliveira e Guilherme da Silva Pedroza (estagiário)

Copidescagem/Revisão:

Sueli Cardoso de Araújo e

Sérgio Artur Giaquinto (CPRM)

Executado pela:

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

Embrapa Solos

Coordenação Editorial a cargo da
Divisão de Editoração Geral – DIEDIG
Departamento de Apoio Técnico – DEPAT
CPRM – Serviço Geológico do Brasil

Carvalho Filho, Amaury

C331

Aptidão Agrícola das Terras do Estado do Rio de Janeiro / Amaury Carvalho Filho [et al.].
– Brasília: CPRM, 2000.

1CD-ROM.

Estudo Geoambiental do Estado do Rio de Janeiro.

Executado pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa Solos.

1. Pedologia – Rio de Janeiro. 2. Usos do Solo – Rio de Janeiro. 3. Meio Ambiente. I. Lumberas, José Francisco. II. Amaral, Fernando César Saraiva do. III. Naime, Uebi Jorge. IV. CPRM – Serviço Geológico do Brasil. V. Título.

CDD 631.498153

PREFÁCIO

Nas últimas décadas temos nos defrontado com profundas modificações tecnológicas, sociais, econômicas e principalmente ambientais. Entretanto, essas mudanças não têm propiciado a melhoria da qualidade de vida da maioria da população mundial. O homem, necessitando de alimento, proteção, qualidade de vida, vem se esmerando em preparar, consumir e transformar os bens retirados da natureza, em sua busca incessante de promoção do bem-estar social.

Esses bens, ao sofrerem vários processos de transformação para consumo da sociedade, impactam o meio ambiente sob diferentes formas. Isso tem provocado o aumento e o adensamento populacional e, conseqüentemente, o excessivo consumo de recursos naturais.

O ato de consumir e apropriar os recursos naturais, sem qualquer preocupação com as conseqüências futuras, tem promovido uma série de problemas globais, não perceptíveis aos nossos olhos, mas que estão danificando a biosfera e a vida humana de uma maneira alarmante, e que podem se tornar irreversíveis.

Ao analisarmos esses problemas, verificamos que não podemos tratá-los isoladamente, mas de forma sistêmica, pois as variáveis do meio físico, biótico, social, econômico e cultural estão interligadas e são interdependentes, sendo fundamental o entendimento de suas relações e conexões. Entendemos que o enfrentamento e a busca de soluções passam necessariamente pela integração dos profissionais das diversas áreas do conhecimento com visões e atitudes transdisciplinares.

Nesse sentido, a cooperação e a parceria proporcionam a dinâmica para mudanças de comportamento e para o fortalecimento da consciência ao adequado manejo do meio ambiente, pois quando as mesmas se processam, os parceiros (governo, ong, empresa privada, sociedade civil) passam a entender melhor as necessidades dos outros, aprendem, mudam e, como resultado dessa interação, coevoluem.

Na medida que adentramos no novo milênio, a sobrevivência da humanidade dependerá do nosso comportamento em relação à utilização dos recursos naturais. Assim, faz-se necessário adotar os princípios básicos da ecologia: interdependência, reciclagem, parceria, flexibilidade, diversidade e, em decorrência, sustentabilidade.

De forma inédita, o Serviço Geológico do Brasil – CPRM, associando-se a importantes parceiros, em especial a Empresa Brasileira de Agropecuária – EMBRAPA e o Departamento de Recursos Minerais – DRM/RJ, efetivou estudos multidisciplinares, principalmente do meio físico, visando fornecer informações e conhecimentos que possibilitem aos responsáveis pela gestão territorial tomarem decisões para proporcionar o desenvolvimento sustentável do Estado do Rio de Janeiro.

É com grata satisfação que apresentamos à sociedade brasileira, particularmente à comunidade fluminense, o Projeto Rio de Janeiro, que trata de estudos relacionados à geologia, geomorfologia, pedologia, geofísica, geoquímica ambiental, hidrologia, hidrogeologia, recursos minerais, economia mineral, inventário de escorregamentos e diagnóstico geoambiental, dentro de uma abordagem sistêmica.

Esse projeto constitui importante fonte de informações de interesse para múltiplos usuários (mineração, energia, agricultura, saúde pública, urbanismo, saneamento básico, moradia, defesa civil, transportes, turismo e meio ambiente) e instrumento de grande utilidade para subsidiar a gestão ambiental e, principalmente, para o estabelecimento de macrodiretrizes de planejamento com base nas potencialidades e limitações naturais do território, podendo, assim, orientar as políticas de desenvolvimento, levando em consideração a capacidade de suporte de cada região.

Esperamos que este exemplo prospere e que se torne motivo para avançarmos cada vez mais na busca da melhor convivência, possível, entre a exploração dos recursos naturais e a preservação do meio ambiente.

Se pretendemos deixar um mundo melhor para nossos descendentes, temos que olhar o mundo como um sistema vivo, onde tudo ao nosso redor tem o seu papel e sua relativa importância nas complexas relações e conexões. Portanto, enfatizamos a necessidade de mudança comportamental do homem, adotando uma nova forma de pensar e novos valores. Devemos dar vazão aos valores da consciência ecológica, para que seja mantido o adequado equilíbrio com o desenvolvimento econômico. Acreditamos ser esse o procedimento compatível com uma sociedade que deseja estabelecer o desenvolvimento sustentável para o nosso planeta.

Thales de Queiroz Sampaio
Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial

APRESENTAÇÃO

O Projeto Rio de Janeiro consiste em estudos multitemáticos do meio físico realizados através do Programa Informações para Gestão Territorial – GATE, da Diretoria de Hidrologia e Gestão Territorial do Serviço Geológico do Brasil – CPRM, na escala 1:250.000, em todo o Estado do Rio de Janeiro, abrangendo uma área de 44.000km².

O objetivo principal é fornecer subsídios técnicos às administrações estadual e municipais e às entidades privadas, para o planejamento do desenvolvimento sustentado do território fluminense, assim como para o Programa Brasileiro de Zoneamento Ecológico-Econômico, em atendimento à Agenda 21.

O Projeto foi desenvolvido em parceria com a EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, DRM-RJ – Departamento de Recursos Minerais, CIDE – Centro de Informações e Dados do Rio de Janeiro, SERLA – Superintendência Estadual de Rios e Lagoas, EMOP – Empresa de Obras Públicas do Estado do Rio de Janeiro, PUC/RJ – Pontifícia Universidade Católica, UFF – Universidade Federal Fluminense, UERJ – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, UFRRJ – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro, RESUB – Rede de Geotecnologia em Águas Subterrâneas, ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica e INMET – Instituto Nacional de Meteorologia.

Os temas executados foram recursos minerais, economia mineral, geomorfologia, inventário de escorregamentos, uso e cobertura do solo, solos, aptidão agrícola, geofísica e geoquímica ambiental, estudo de chuvas intensas, caracterização hidrogeológica, hidrografia, planimetria, morfoestrutura, cadastro de poços de água tubulares, cadastro de estações pluviométricas e fluviométricas.

A integração das informações levantadas dos diversos temas estudados propiciou a espacialização de áreas com potencial natural para determinado desenvolvimento, proteção, conservação e recuperação, concluindo por um diagnóstico das potencialidades e das vulnerabilidades naturais ou induzidas de todo o Estado do Rio de Janeiro, representadas, em escala 1:500.000, no Mapa Geoambiental.

Os produtos e dados resultantes dos estudos do Projeto estão disponíveis em 2 CD-ROMs, textos impressos e mapas plotados em papel na escala 1:500.000.

O CD-ROM número 1 contém todos os mapas temáticos no formato CDR, versão CorelDRAW 9 e textos no formato PDF. O CD-ROM número 2 contém diversos produtos, incluindo mapas de serviço e bases de dados pontuais, além dos mapas disponíveis no primeiro CD. Nesse, os dados podem ser analisados de modo interativo através do aplicativo MicroSir. Esse *software* foi desenvolvido inicialmente para possibilitar a visualização e recuperação de dados constantes das bases de dados da CPRM. O programa foi adaptado para o processamento de dados do Projeto Rio de Janeiro.

SUMÁRIO

RESUMO	v
1 INTRODUÇÃO	1
2 SISTEMA DE AVALIAÇÃO DA APTIDÃO AGRÍCOLA DAS TERRAS	3
2.1 Níveis de Manejo	3
2.2 Categorias do Sistema	3
2.2.1 Grupos de Aptidão Agrícola	3
2.2.2 Subgrupos de Aptidão Agrícola	4
2.2.3 Classes de Aptidão Agrícola	4
2.2.3.1 Classe Boa	5
2.2.3.2 Classe Regular	5
2.2.3.3 Classe Restrita	5
2.2.3.4 Classe Inapta	5
2.3 Simbologia	5
2.4 Convenções Adicionais	6
3 CLASSIFICAÇÃO DA APTIDÃO AGRÍCOLA	7
3.1 Análise das Condições Agrícolas das Terras	7
3.2 Estabelecimento das Classes de Aptidão Agrícola	9
4 MÉTODOS DE TRABALHO	13
5 APTIDÃO AGRÍCOLA DAS TERRAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO	15
5.1 Classes de Aptidão Agrícola Segundo a Legenda de Identificação dos Solos	15
5.2 Legenda de Aptidão Agrícola e Respectivas Áreas	15
5.3 Descrição dos Subgrupos de Aptidão Agrícola	40
5.3.1 Terras com Aptidão Agrícola para Uso com Lavouras nos Sistemas de Manejo A, B ou C	40
5.3.2 Terras com Aptidão Agrícola para Uso com Pastagem Plantada	41
5.3.3 Terras com Aptidão Agrícola para Uso com Silvicultura	41
5.3.4 Terras com Aptidão Agrícola para Uso com Pastagem Natural	41
5.3.5 Terras Não-Indicadas para Utilização Agrícola	41
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	43
ANEXO	
• Mapa de Aptidão Agrícola das Terras do Estado do Rio de Janeiro, escala 1:500.000	

RESUMO

A avaliação da aptidão agrícola das terras do Estado do Rio de Janeiro foi realizada de acordo com o Sistema de Classificação adotado pela Embrapa Solos, que considera diferentes possibilidades de utilização agrícola em função de práticas de manejo inerentes a três níveis tecnológicos. Com base no mapa de solos em escala 1:500.000 e informações adicionais sobre o ambiente, foram avaliadas as condições que influenciam o uso agrícola e estabelecida a classificação da aptidão das

terras do estado, que é representada em um mapa na escala mencionada. Neste texto são apresentados a estrutura e os princípios básicos que norteiam o sistema de avaliação adotado, assim como os critérios metodológicos empregados, e a classificação da aptidão agrícola para cada componente das unidades de mapeamento de solos, com as respectivas áreas, além de uma descrição sumária das principais características das terras enquadradas nos diferentes subgrupos de aptidão agrícola.

1

INTRODUÇÃO

Processo de caráter essencialmente interpretativo, a avaliação da aptidão agrícola tem como finalidade a indicação do potencial agrícola das terras para diferentes tipos de uso. Procura atender a uma relação custo/benefício favorável, sob os pontos de vista econômico e ambiental (Ramalho Filho *et al.*, 1983), devendo ser entendida não como uma recomendação para uso direto pelos produtores rurais, mas como uma base para o planejamento agrícola, uma vez que ela fornece um leque de opções de uso dentro do qual a escolha deve considerar ainda outros fatores, como o socioeconômico, a legislação ambiental, o interesse do produtor etc.

O presente estudo segue nos princípios e fundamentos no sistema de interpretação desenvolvido pela então Divisão de Pedologia e Fertilidade do Solo, do Ministério da Agricultura (Bennema *et al.*, 1965), atualmente Centro Nacional de Pesquisa de Solos (CNPS), da EMBRAPA, no qual baseou-se a metodologia de avaliação da aptidão agrícola das terras (Ramalho Filho *et al.*, 1983; 1995).

Esse sistema de avaliação baseia-se em resultados de levantamentos sistemáticos. Consiste, fundamentalmente, na avaliação das condições agrícolas das terras, sintetizadas em cinco qualidades básicas, visando à identificação do uso mais intensivo possível sob diferentes níveis de manejo. Assim, com o objetivo de mostrar as alternativas de uso de uma determinada área, as terras são posicionadas em seis grupos, em função da viabilidade de melhoramento das cinco qualidades básicas (fertilidade natural, excesso de água, deficiência de água, susceptibilidade à erosão e impedimentos à mecanização) e da intensidade de limitação que persistir após a utilização de práticas agrícolas inerentes aos níveis de manejo A (baixo nível tecnológico), B (médio nível tecnológico) e C (alto nível tecnológico).

Com a finalidade de facilitar a compreensão dos processos envolvidos e resultados potenciais, é apresentado, a seguir, um resumo da estrutura do sistema e princípios metodológicos adotados na classificação da aptidão agrícola das terras.

2

SISTEMA DE AVALIAÇÃO DA APTIDÃO AGRÍCOLA DAS TERRAS

A avaliação da aptidão agrícola consiste, em síntese, na interpretação das qualidades do ecossistema por meio da estimativa das limitações das terras para uso agrícola e das possibilidades de correção ou redução dessas limitações, de acordo com diferentes níveis de manejo.

Fato inovador em relação a sistemas anteriores, a adoção de diferentes níveis de manejo procura atender às condições de países menos desenvolvidos como o Brasil, num reconhecimento da distinta importância dos problemas de solos de acordo com as condições socioeconômicas do agricultor e da região.

2.1 Níveis de Manejo

Tendo em vista práticas agrícolas ao alcance da maioria dos agricultores, são considerados três níveis de manejo, visando a diagnosticar o comportamento das terras em diferentes níveis tecnológicos (quadro 1). Sua indicação é feita através das letras A, B e C, as quais podem aparecer na simbologia da classificação escrita de diferentes formas, segundo as classes de aptidão que apresentem as terras, em cada um dos níveis adotados.

De forma a contemplar diferentes possibilidades de utilização das terras, em função dos níveis de manejo adotados, o comportamento das terras é avaliado 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.

Para permitir a representação desses diferentes tipos de uso, conforme os níveis de manejo, o sistema de classificação é estruturado em grupos, subgrupos e classes de aptidão (Ramalho Filho *et al*, 1983; 1995).

2.2 Categorias do Sistema

2.2.1 Grupos de Aptidão Agrícola

O grupo de aptidão agrícola identifica o tipo de utilização mais intensivo das terras, ou seja, sua melhor aptidão. São reconhecidos seis grupos, representados pelos algarismos de 1 a 6, em escala decrescente, segundo as possibilidades de utilização das terras. Os grupos de aptidão 1, 2 e 3 indicam as terras mais adequadas para lavouras, além de representar, no subgrupo, as melhores classes

Quadro 1 – Níveis de manejo considerados.

Nível de Manejo	Características
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	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 conservação das condições das terras e das lavouras; as práticas agrícolas estão condicionadas principalmente à tração animal.
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.

de aptidão conforme os níveis de manejo. Os grupos 4, 5 e 6 apenas identificam os tipos de utilização: respectivamente, pastagem plantada, silvicultura e/ou pastagem natural e preservação da flora e da fauna, independentemente da classe de aptidão.

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 o quadro 2.

2.2.2 Subgrupos de Aptidão Agrícola

A categoria de subgrupo é adotada para atender às variações que se verificam dentro do grupo.

Representam, em cada grupo, o conjunto das classes de aptidão para cada nível de manejo, indicando o tipo de utilização da terra. Em certos casos, o subgrupo refere-se somente a um nível de manejo, relacionado a uma única classe de aptidão agrícola.

2.2.3 Classes de Aptidão Agrícola

As classes expressam a aptidão agrícola das terras para um determinado tipo de utilização (lavouras, pastagem plantada, silvicultura e pastagem natural), com relação a um dos três níveis de manejo considerados. Refletem o grau de intensidade com que as limitações afetam as terras.

Quadro 2 – Alternativas de utilização das terras de acordo com os grupos de aptidão agrícola.

Grupo de Aptidão Agrícola	Aumento da Intensidade de Uso →						
		Preservação de Flora e Fauna	Silvicultura e/ou Pastagem Natural	Pastagem Plantada	Lavouras		
					Aptidão Restrita	Aptidão Regular	Aptidão Boa
L i m i t a ç õ e s ↓	1						
	2						
	3						
	4						
	5						
	6						

2.2.3.1 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, expressivamente, a produtividade ou os benefícios e não aumenta os insumos acima de um nível aceitável.

2.2.3.2 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 de classe boa.

2.2.3.3 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.

2.2.3.4 Classe Inapta

Terras não-adequadas para a produção sustentada de um determinado tipo de utilização.

2.3 Simbologia

A simbologia adotada tem como objetivo precípuo permitir a apresentação, em um só mapa, da classificação da aptidão agrícola das terras para diversos tipos de utilização, sob três níveis de manejo. Nessa representação são utilizados, em conjunto, números e letras.

Os algarismos de 1 a 6, como anteriormente mencionado, referem-se aos grupos de aptidão agrícola e indicam o tipo de utilização mais intensivo permitido, tal como apresentado no Quadro 3.

Quadro 3 – Simbologia adotada.

Grupos	Aptidão
1 a 3	Terras indicadas para lavouras.
4	Terras indicadas para pastagem plantada.
5	Terras indicadas para silvicultura e/ou pastagem natural.
6	Terras indicadas para preservação da flora e da fauna.

As letras que acompanham os algarismos são indicativas das classes de aptidão, de acordo com os níveis de manejo, como indicação dos diferentes tipos de utilização. As letras A, B e C referem-se à lavoura, P à pastagem plantada e N à pastagem natural, e podem aparecer nos subgrupos em maiúsculas, minúsculas ou minúsculas entre parênteses, representando, respectivamente, a classe de aptidão boa, regular ou restrita para o tipo de utilização considerado (quadro 4). Ao contrário das demais, a classe inapta não é representada por símbolos. Sua indicação é feita pela ausência das letras no

Quadro 4 – 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	–	–	–	–	–	–	

tipo de utilização considerado, o que indica, na simbolização do subgrupo, não haver aptidão agrícola para usos mais intensivos. Essa situação não exclui, necessariamente, o uso da terra com um tipo de utilização menos intensivo.

Dessa forma, a mensagem é sintetizada e apresentada em um único símbolo. Por exemplo, no subgrupo 1(a)bC, a letra minúscula entre parênteses (a) representa a classe de aptidão RESTRITA no nível de manejo A; a letra minúscula b representa a classe de aptidão REGULAR no nível de manejo B; e a letra maiúscula C representa a classe de aptidão BOA no nível de manejo C. O algarismo 1, representativo do grupo, indica, além da aptidão para lavoura, a classe de aptidão BOA em pelo menos um dos três sistemas de manejo. Já no subgrupo 4p, que pertence ao grupo de aptidão 4, a letra minúscula p indica terras com aptidão regular para pastagem plantada e inaptas para lavouras, devido à ausência das letras A, B e C. A utilização com pastagem plantada é, portanto, a forma

de utilização mais intensiva possível, o que não exclui, todavia, a possibilidade de exploração com usos menos intensivos, como silvicultura ou pastagem natural.

2.4 Convenções Adicionais

Além da simbologia da classificação referente aos grupos, subgrupos e classes de aptidão, de acordo com os níveis de manejo definidos, são adotadas convenções especiais para indicar, através de superposição, condições para outras possibilidades de utilização ou impedimentos a certos usos. É considerada também, para o caso de unidades de mapeamento formadas por associação de solos, a possibilidade de ocorrência de outros componentes, ainda que em menor proporção, com aptidão superior ou inferior à do dominante. O significado dos símbolos utilizados é apresentado no quadro 5.

Quadro 5 – Convenções especiais.

Símbolos Adicionais	Descrição
*	Terras com aptidão para culturas especiais de ciclo longo.
**	Terras com aptidão para dois cultivos por ano.
—	Traço contínuo sob o símbolo indica haver na associação, em menor proporção, terras com aptidão superior à representada.
----	Traço interrompido sob o símbolo indica haver na associação, em menor proporção, terras com aptidão inferior à representada.

3

CLASSIFICAÇÃO DA APTIDÃO AGRÍCOLA

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. Assim, para se chegar à classificação da aptidão agrícola, a qualidade do ambiente é avaliada quanto às suas limitações para uso agrícola e à viabilidade de correção ou redução dessas limitações, conforme as possibilidades dos três níveis de manejo, e essas informações confrontadas com as necessidades mínimas para a utilização sustentada com determinado tipo de uso agrícola, sumarizadas em um quadro-guia ou tabela de conversão.

3.1 Análise das Condições Agrícolas das Terras

As condições agrícolas das terras, seja no que concerne às suas propriedades físicas e químicas, ou às suas relações com o ambiente, são representadas por cinco fatores limitantes:

- deficiência de fertilidade;
- deficiência de água;
- excesso de água, ou deficiência de oxigênio;
- susceptibilidade à erosão;

- impedimentos à mecanização.

Para a análise das condições agrícolas das terras, toma-se hipoteticamente, como referência, um solo que não apresente problemas de fertilidade, deficiência de água e oxigênio, não seja susceptível à erosão e nem ofereça impedimentos à mecanização. Como normalmente as condições das terras fogem a um ou vários desses aspectos, estabelecem-se diferentes graus de limitação com relação ao solo de referência, para indicar a intensidade dessa variação. Para cada um dos fatores retro-mencionados são admitidos, de acordo com os critérios definidos em Ramalho Filho *et al.* (1983; 1995), resumidos a seguir (quadro 6), os seguintes graus de limitação: nulo (N), ligeiro (L), moderado (M), forte (F) e muito forte (MF).

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. Para esses níveis de manejo, que prevêem a possibilidade de aplicação de medidas de redução das limitações ao uso, através do emprego de fertilizantes e corretivos, ou de técnicas como drenagem, controle da erosão, proteção contra inundações, remoção de pedras etc., os graus referem-se às limitações persistentes após a

Quadro 6 – Graus de limitação das condições agrícolas das terras.

Grau de Limitação	Características do Ambiente
	Deficiência de Fertilidade
N	Elevadas reservas de nutrientes e ausência de elementos tóxicos. Nem mesmo plantas exigentes respondem à adubação. Ótimos rendimentos por mais de 20 anos. Ao longo do perfil: saturação por bases (V)>80%, soma de bases (S)>6cmol _c /kg, Sat. (saturação por) Al = 0 na camada arável e condutividade elétrica (CE)<4mS/cm a 25 C.
L	Boas reservas de nutrientes e ausência de elementos tóxicos. Boa produção por mais de 10 anos, com pequena exigência para a manutenção do estado nutricional. V>50%, S>3 cmol _c /kg e Sat. Na<6%.
M	Um ou mais nutrientes com reservas limitadas, podendo conter sais tóxicos. Bons rendimentos só nos anos iniciais, com rápido declínio após cinco anos. CE entre 4 e 8mS/cm ou Sat. Na entre 6 e 15%.
F	Um ou mais nutrientes com reservas muito limitadas, podendo conter sais tóxicos em quantidades elevadas. Baixos rendimentos de culturas e pastagens desde o início da exploração. Baixa soma de bases, ou CE entre 8 e 15mS/cm, ou Sat. Na> 15%.
MF	Muito baixo conteúdo de nutrientes, com remotas possibilidades de exploração com qualquer tipo de utilização. Apenas plantas com muita tolerância conseguem adaptar-se. CE>15mS/cm a 25 C ou solos tiomórficos.
Deficiência de Água	
N	Não há deficiência de água em nenhuma época do ano, com possibilidade de dois cultivos por ano. Ausência de estação seca ou lençol freático elevado. Vegetação natural de floresta perenifólia, campos hidrófilos e higrófilos ou campos subtropicais sempre úmidos.
L	Pequena deficiência de água disponível durante um período de um a três meses, limitando o desenvolvimento de culturas mais sensíveis. Vegetação de floresta subperenifólia, cerrado subperenifólio e alguns campos.
M	Considerável deficiência de água disponível durante um período de três a seis meses ou um pouco menos em solos com baixa capacidade de retenção de água disponível. Inapta para grande parte das culturas de ciclo longo e com possibilidades muito reduzidas de dois cultivos anuais. Vegetação de cerrado e floresta subcaducifólia.
F	Acentuada deficiência de água disponível durante um longo período, normalmente seis a oito meses, ou um pouco menos em terras com baixa disponibilidade de água. Precipitação entre 600 e 800mm anuais com irregularidade na distribuição e altas temperaturas. Possibilidade de desenvolvimento apenas de plantas mais adaptadas, ou no caso das de ciclo curto condicionadas à distribuição de chuvas. Vegetação de floresta caducifólia, transição de cerrado para caatinga e caatinga hipoxerófila.
MF	Severa deficiência de água por um período de oito a dez meses ou um pouco menos em terras com baixa disponibilidade de água ou com alta concentração de sais solúveis capaz de elevar o ponto de murchamento. Sem possibilidade de desenvolvimento de culturas não-adaptadas. Vegetação de caatinga hiperxerófila ou mesmo ausente.
Deficiência de Oxigênio	
N	Boa aeração durante todo o ano. Terras bem a excessivamente drenadas.
L	Pequena deficiência de aeração para plantas mais sensíveis na estação chuvosa. Terras moderadamente drenadas.
M	Impróprio para culturas sensíveis durante a estação chuvosa. Terras imperfeitamente drenadas, sujeitas a inundações ocasionais.
F	Sérias deficiências de aeração. Sem possibilidade de desenvolvimento de culturas não-adaptadas. Obras de drenagem artificial ainda viáveis ao nível do agricultor. Terras mal ou muito maldrenadas, sujeitas a inundações freqüentes.
MF	Condições semelhantes ao anterior, porém o melhoramento está fora do alcance do agricultor individualmente.
Susceptibilidade à Erosão	
N	Relevo plano ou quase plano (declive <3%) e boa permeabilidade. Erosão insignificante após 10 a 20 anos de cultivo, controlada com práticas conservacionistas simples.
L	Relevo suave ondulado (declives entre 3 e 8%) e boas propriedades físicas. Após 10 a 20 anos de cultivo, pode ocorrer perda de 25% do horizonte superficial, que pode ser prevenida com práticas conservacionistas ainda simples.
M	Relevo em geral ondulado, ou seja, com declives entre 8 e 20%, que podem variar para mais ou para menos conforme as condições físicas do solo. Necessidade de práticas intensivas de controle à erosão desde o início da utilização.

(Continuação do Quadro 6)

Grau de Limitação	Características do Ambiente
	Susceptibilidade à Erosão
F	Relevo em geral forte ondulado, ou seja, com declives entre 20 e 45%, que podem variar conforme as condições físicas do solo. Prevenção à erosão é difícil e dispendiosa, podendo ser antieconômica.
MF	Relevo montanhoso ou escarpado (declive >45%), não sendo recomendável o uso agrícola, com sérios riscos de danos por erosão em poucos anos.
Impedimentos à Mecanização	
N	Topografia plana ou quase plana, sem impedimento relevante à utilização de qualquer máquina ou implemento agrícola durante todo o ano. Rendimento do trator (RT) >90%.
L	Relevo em geral suave ondulado, sem outros impedimentos, ou mais suave com limitações como pedregosidade ou rochoso-idade, sulcos de erosão, textura arenosa ou muito argilosa etc. É possível o emprego da maioria das máquinas agrícolas durante quase todo o ano. RT entre 75 e 90%.
M	Relevo ondulado ou mais suave no caso de ocorrência de outros impedimentos anteriormente citados, ou por restrições de drenagem (drenagem imperfeita). Não é possível o emprego da maioria das máquinas agrícolas durante todo o ano. RT entre 50 e 75%.
F	Relevo forte ondulado ou mais suave no caso de outros impedimentos que restringem as possibilidades de utilização a implementos de tração animal ou máquinas especiais. RT <50%.
MF	Relevo montanhoso ou escarpado, ou mais suave no caso de outros impedimentos, de forma a impedir o uso de máquinas, sendo difícil até mesmo o uso de implementos de tração animal.

aplicação das medidas de redução previstas para cada um deles.

É realizada, assim, uma estimativa da viabilidade de melhoramento das limitações de acordo com quatro classes, representadas por algarismos sublinhados que acompanham as letras representativas dos graus de limitação (quadro 7).

Alguns fatores limitantes, no entanto, não são passíveis de melhoramento, como é o caso da deficiência de água, uma vez que a irrigação não se inclui entre as práticas de melhoramento previstas, ou o impedimento à mecanização, só considerado relevante no nível de manejo C (quadro 8). Nesse caso, como a maior parte dos obstáculos tem caráter permanente ou apresenta difícil remoção, 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.

3.2 Estabelecimento das Classes de Aptidão Agrícola

A determinação das classes de aptidão agrícola e, por conseguinte, dos grupos e subgrupos, é feita por meio do estudo comparativo entre os graus de limitação atribuídos às terras e os estipulados nos “Quadros-Guia de Avaliação da Aptidão Agrícola”, elaborados para atender às regiões de clima subtropical, tropical úmido e semi-árido.

Quadro 7 – Classes de viabilidade de melhoramento.

Classe	Viabilidade de Melhoramento
1	Melhoramento viável com práticas simples e pequeno emprego de capital.
2	Melhoramento viável com práticas intensivas e mais sofisticadas e considerável aplicação de capital (essa classe ainda é considerada economicamente compensadora).
3	Melhoramento viável somente com práticas de grande vulto, aplicadas a projetos de larga escala que estão normalmente além das possibilidades individuais dos agricultores.
4	Sem viabilidade técnica ou econômica de melhoramento.

Quadro 8 – Práticas das classes 1 e 2 para melhoramento das condições agrícolas das terras.

Classe 1	Classe 2
Deficiência de Fertilidade	
<ul style="list-style-type: none"> ● adubação verde; ● incorporação de esterco; ● aplicação de tortas diversas; ● correção do solo (calagem até 2t/ha); ● adubação com NPK (até 200kg/ha); ● rotação de culturas. 	<ul style="list-style-type: none"> ● adubação com NPK e micronutrientes; ● adubação foliar; ● dessalinização; ● combinação das práticas acima com <i>mulching</i>; ● correção do solo (calagem com mais de 2t/ha).
Deficiência de Água	
<p>Embora o melhoramento dessa deficiência não esteja previsto, são preconizadas algumas práticas de manejo que favorecem a umidade disponível das terras:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● manutenção de cobertura morta (<i>mulching</i>); ● plantio em faixas ou cordões de contorno, terraços e covas para melhorar a infiltração; ● incorporação de restos vegetais; ● terraços de base estreita (sem gradiente e saída de água); ● culturas adaptadas; ● faixas de retenção permanente; ● plantio direto; ● ajustamento dos cultivos à época das chuvas. 	
Deficiência de Oxigênio	
<ul style="list-style-type: none"> ● trabalhos simples de drenagem (construção de valas etc.). 	<ul style="list-style-type: none"> ● práticas complexas de drenagem que exigem estudos mais profundos de engenharia de solo e água.
Susceptibilidade à Erosão	
<ul style="list-style-type: none"> ● preparo reduzido do solo; ● enleiramento de restos de culturas em nível; ● cultivo em faixa; ● cultivo em contorno; ● pastoreio controlado (piquetes etc.); ● cordão de retenção nos terraços; ● cordões de pedras; ● área de pousio em faixa; ● faixas de retenção permanente; ● cobertura morta (<i>mulching</i>); ● adubação verde 	<ul style="list-style-type: none"> ● terraceamento (em nível ou com gradiente); ● terraços em patamar; ● canais escoadouros; ● banquetas individuais; ● escarificação/subsolagem; ● diques; ● interceptadores (obstáculos); ● estruturas especiais (paliçadas, bueiros etc.); ● controle de voçorocas; ● plantio direto.
Impedimentos à Mecanização	
<ul style="list-style-type: none"> ● não previsto 	<ul style="list-style-type: none"> ● construção de estradas; ● drenagem; ● remoção de pedras; ● sistematização do terreno; ● direção do trabalho da máquina em nível.

O quadro-guia, também conhecido como tabela de conversão (vide quadro 9), constitui 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.

No referido quadro, constam os graus de limitação máximos que as terras podem apresentar, com

relação aos cinco fatores limitantes (ou qualidades básicas), para pertencer a cada uma das categorias de classificação definidas. É também contemplada a possibilidade de melhoramento das condições naturais das terras, mediante a adoção dos níveis de manejo B e C, expressa por algarismos sublinhados que acompanham as letras representati-

vas dos graus de limitação, conforme estabelecido no quadro 8. Esses algarismos representam as classes de viabilidade de melhoramento e expressam, em ordem crescente, o aumento dos custos das medidas de correção necessárias para se atingir o grau de limitação indicado no quadro-guia. A ausência de algarismos sublinhados acompanhando a letra representativa do grau de limitação indica não haver possibilidade de melhoramento daquele fator restritivo.

A classificação da aptidão agrícola é feita, portanto, com base na viabilidade de melhoramento dos graus de limitação das condições agrícolas das terras. As terras consideradas passíveis de melhoramento parcial ou total 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 técnicas de melhoramento.

A classe de aptidão agrícola, 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), susceptibilidade à erosão e impedimentos à mecanização.

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 serem indicadas para preservação da flora e da fauna, ou algum outro tipo de uso não-agrícola.

4

MÉTODOS DE TRABALHO

Na avaliação da aptidão agrícola das terras do Estado do Rio de Janeiro, foram utilizados os resultados do levantamento pedológico que deu origem a um mapa de solos na escala 1:500.000 (Embrapa, no prelo) e informações adicionais sobre clima e demais aspectos do ambiente considerados relevantes para a interpretação do potencial agrícola das terras, como a vegetação natural, topografia, declividade, comprimento das pendentes, pedregosidade, profundidade efetiva e permeabilidade dos solos, variação sazonal do lençol freático e riscos de inundação e erosão. Essas informações foram obtidas durante os trabalhos de campo referentes ao mapeamento dos solos do estado, complementadas ainda por observações sobre as condições atuais das terras frente aos diferentes tipos de uso.

Com base nesses dados, em conjunto com os resultados analíticos dos perfis e amostras extras representativos das unidades de solo, foram avaliadas as condições agrícolas das terras, consideran-

do-se três níveis de manejo, conforme Ramalho Filho *et al.* (1983; 1995). Para tanto, elaborou-se um quadro em que a cada componente das unidades de mapeamento foram atribuídos graus de limitação relativos às cinco qualidades básicas consideradas representativas das condições agrícolas das terras, quais sejam: fertilidade natural, excesso de água, deficiência de água, susceptibilidade à erosão e impedimentos à mecanização.

Pelo confronto dos resultados contidos nesse quadro com o quadro-guia de avaliação da aptidão agrícola das terras para a região tropical úmida (quadro 9), chegou-se à classificação da aptidão agrícola, estabelecendo-se os grupos, subgrupos e classes de aptidão.

Em seguida, com base no mapa de solos, foi elaborado o mapa de aptidão agrícola das terras do Estado do Rio de Janeiro. No caso das unidades de mapeamento constituídas por mais de uma classe de solo, foi representada, no mapa, a simbologia referente à aptidão dominante.

Quadro 9 – Quadro-guia de avaliação da aptidão agrícola das terras para a região tropical úmida (Ramalho Filho et al., 1983; 1995).

Aptidão Agrícola			Graus de Limitação das Condições Agrícolas das Terras para os Níveis de Manejo A, B e C									Tipo de Utilização Indicado						
Grupo	Sub grupo	Classe	Deficiência de Fertilidade			Deficiência de Água			Excesso de Água				Susceptibilidade à Erosão			Impedimentos à Mecanização		
			A	B	C	A	B	C	A	B	C		A	B	C	A	B	C
1 2 3	1ABC 2abc 3(abc)	Boa Regular Restrita	N/L L/M M/F	<u>N/L1</u> <u>L1</u> M1	N2 L2 L/M2	L/M M M/F	L/M M M/F	L/M M M/F	L M M/F	<u>L1</u> L/M1 M1	N/L1 L2 L/M2	L/M M F*	<u>N/L1</u> L/M1 M1	N2 L2 L2	M M/F F	L M M/F	N L M	Lavouras
4	4P 4p 4(p)	Boa Regular Restrita		M1 M/F1 F1		M M/F F		F1 F1 F1				M/F1 F1 MF		M/F F F			Pastagem Plantada	
5	5S 5s 5(s) 5(N) 5n 5(n)	Boa Regular Restrita Boa Regular Restrita		M/F1 F1 MF		M M/F F		L1 L1 L/M1				F1 F1 MF F F F		M/F F F MF MF MF			Silvicultura e/ou Pastagem Natural	
6	6	Sem Aptidão Agrícola		-													Preservação da Flora e da Fauna	

Notas: Os algarismos sublinhados correspondem aos níveis de viabilidade de melhoramento das condições agrícolas das terras. Terras sem aptidão para lavouras em geral, devido ao excesso de água, podem ser indicadas para cultivo de arroz de inundação.
 * No caso de grau forte por susceptibilidade à erosão, o grau de limitação por deficiência de fertilidade não deve ser maior que ligeiro a moderado para a classe restrita – 3(a).
 A ausência de algarismo sublinhado acompanhando a letra representativa do grau de limitação indica não haver possibilidade de melhoramento naquele nível de manejo.
 Grau de Limitação: N – Nulo
 L – Ligeiro
 M – Moderado
 F – Forte
 MF – Muito forte
 / - Intermediário

5

APTIDÃO AGRÍCOLA DAS TERRAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

5.1 Classes de Aptidão Agrícola Segundo a Legenda de Identificação dos Solos

Na classificação da aptidão agrícola das terras do Estado do Rio de Janeiro (quadro 10), que estão representadas pelas unidades de mapeamento constantes nos mapas de solos em escala 1:500.000 (Embrapa, 2000), merece destaque o caráter qualitativo da estimativa da limitação por deficiência de água. Uma vez que a metodologia não prevê o uso da irrigação, essa estimativa, para todos os níveis de manejo, é realizada com base nos tipos climáticos conjugados com a vegetação natural, visando, com isso, possibilitar inferências sobre as prováveis características do ambiente. Assim, a deficiência de água foi considerada nula para áreas com cobertura original de floresta perenifólia, ligeira para floresta subperenifólia e ligeira a moderada para floresta subcaducifólia, admitindo-se para esse tipo de vegetação limitação um

pouco mais acentuada (moderada) quando nas regiões de clima mais seco do Vale do Paraíba e Norte Fluminense, enquanto para a floresta caducifólia essa limitação foi considerada como moderada a forte.

Todavia, é importante ressaltar a necessidade de determinações mais precisas da disponibilidade de água nos solos, visando melhor caracterizar cada ambiente, já que a classificação climática não leva em consideração a variabilidade dos solos e a vegetação natural, devido à diversidade estrutural do sistema radicular, e pode não indicar a real disponibilidade de água para lavouras e pastagem.

5.2 Legenda de Aptidão Agrícola e Respectivas Áreas

De acordo com a interpretação realizada, as terras do Estado do Rio de Janeiro enquadram-se nos grupos e subgrupos de aptidão agrícola apresentados a seguir.

Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil

Grupo 2	Aptidão Regular para Lavouras em pelo menos um dos níveis de manejo A, B ou C.		
Subgrupos	Descrição	Área	
		km ²	%
2abc	Aptidão Regular para lavouras nos níveis de manejo A, B e C.	689,9	1,6
2ab(c)	Aptidão Regular para lavouras nos níveis de manejo A e B, e Restrita no nível C.	39,7	0,1
2(b)c	Aptidão Regular para lavouras no nível de manejo C, Restrita no nível B e Inapta no nível A	2.800,3	6,4

Grupo 3	Aptidão Restrita para Lavouras em pelo menos um dos Níveis de Manejo A, B ou C.		
Subgrupos	Descrição	Área	
		km ²	%
3(abc)	Aptidão Restrita para lavouras nos níveis de manejo A, B e C.	2.070,5	4,8
3(abc)*	Aptidão Restrita para lavouras no nível de manejo A e para culturas especiais de ciclo longo nos níveis de manejo B e C.	1.153,3	2,6
3(ab)	Aptidão Restrita para lavouras nos níveis de manejo A e B, e Inapta no nível C.	735,0	1,7
3(bc)	Aptidão Restrita para lavouras nos níveis de manejo B e C, e Inapta no nível A.	2.773,1	6,3
3(bc)*	Aptidão Restrita para culturas especiais de ciclo longo nos níveis de manejo B e C, e Inapta no nível A.	7.517,5	17,2
3(bc)**	Aptidão Restrita para lavouras nos níveis de manejo B e C, com possibilidade de dois cultivos por ano, e Inapta no nível A.	1.591,1	3,6

Grupo 4	Aptidão Boa, Regular ou Restrita para Pastagem Plantada		
Subgrupos	Descrição	Área	
		km ²	%
4p	Aptidão Regular para pastagem plantada.	397,1	0,9
4(p)	Aptidão Restrita para pastagem plantada	6.556,7	15,0

Grupo 5	Aptidão Boa, Regular ou Restrita para Silvicultura e/ou Pastagem Natural		
Subgrupos	Descrição	Área	
		km ²	%
5(s)	Aptidão Restrita para silvicultura e Inapta para pastagem natural.	2.470,8	5,7
5(n)	Aptidão Restrita para pastagem natural e Inapta para silvicultura	1.285,9	3,0

Grupo 6	Sem Aptidão para Uso Agrícola		Área	
			km ²	%
6	Sem aptidão para uso agrícola, terras indicadas para preservação de flora e fauna.		11.470,8	26,2

Outros		Área	
		km ²	%
Sl	Salina	45,4	0,1
At	Área de intervenção antrópica (aterro, terraplanagem, mineração etc)	47,6	0,1
	Ilha	66,0	0,2
	Área urbana	994,0	2,3
	Corpo de água	968,9	2,2

Quadro 10 – Classificação da aptidão agrícola das terras do Estado do Rio de Janeiro.

Latossolo Vermelho-Escuro Álico

Símbolo	Classe de Solo	Fase		Principais Fatores Limitantes ¹			Classificação da Aptidão Agrícola		Área ²	
		Vegetação	Relevo	A	B	C	Componente	Unidade	km ²	%
LEa1	LE álico A mod arg	fl tr subp	fond	f,e,m	f,e,m	f,e,m	3(bc)*	3(bc)*	117,2	0,3
	+ LV álico A mod ou A proem arg	fl tr subp	fond	f,e,m	f,e,m	f,e,m	3(bc)*			
LEa2	LE álico pouco profundo A mod arg	fl tr subp	mont	f,e,m	f,e,m	f,e,m	5(s)	<u>5(s)</u>	93,3	0,2
	+ LV álico pouco profundo A mod arg		fond	f,e,m	f,e,m	f,e,m	4(p)			
	+ C álico Tb A proem ou A mod média ou arg	fl tr subp	mont	f,e,m	f,e,m	f,e,m	6			
			fond	f,e,m	f,e,m	f,e,m	4(p)			

Latossolo Vermelho-Amarelo Álico

Símbolo	Classe de Solo	Fase		Principais Fatores Limitantes ¹			Classificação da Aptidão Agrícola		Área ²	
		Vegetação	Relevo	A	B	C	Componente	Unidade	km ²	%
LVa1	LV álico A mod ou A proem arg ou marg	fl tr subp	fond	f,e,m	f,e,m	f,e,m	3(bc)*	<u>3(bc)*</u>	195,8	0,4
	+ PV álico Tb A mod arg ou arg/marg		ond	f,e	f,e,m	f,e,m	3(bc)			
LVa2	PV álico Tb A mod arg ou arg/marg	fl tr subp	fond	f,e,m	f,e,m	f,e,m	3(bc)*	<u>3(bc)*</u>	152	0,3
	+ C álico Tb A mod arg ou méd		ond	f,e	f,e,m	f,e,m	3(bc)			
LVa3	LV álico A mod arg ou marg	fl tr subp	fond	f,e,m	f,e,m	f,e,m	3(bc)*	<u>3(bc)*</u>	446,2	1
			ond	f,e	f,e,m	f,e,m	3(bc)**			
LVa4	LV álico A mod arg ou marg	fl tr subp	fond	f,e,m	f,e,m	f,e,m	3(bc)*	<u>3(bc)*</u>	395,1	0,9
			ond	f,e	f,e,m	f,e,m	3(bc)**			
LVa5	LV álico A mod arg ou marg	fl tr subp	fond	f,e,m	f,e,m	f,e,m	3(bc)*	3(bc)*	368,7	0,8
	+ LV álico pouco profundo A mod arg ou marg	fl tr subp	fond	f,e	f,e,m	f,e,m	3(bc)*			

Latossolo Vermelho-Amarelo Álico

LVa6	LV álico A mod arg +	fl tr per	fond ond	f,e,m f,e	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	4(p) 3(bc)*	<u>4(p)</u>		
	C álico Tb A mod arg	fl tr per	fond ond	f,e,m f,e	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	4(p) 4(p)			
LVa7	LV álico A mod arg +	fl tr subp	fond mont	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	3(bc)* 5(s)	<u>3(bc)*</u>	245,4	0,6
	PV álico ou distr latossólico ou não A mod méd/arg ou arg/marg	fl tr subp	fond mont	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	3(bc)* 5(s)			
LVa8	LV álico A mod arg +	fl tr per	fond mont	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	4(p) 5(s)	<u>4(p)</u>	49,3	0,1
	C álico Tb A mod arg	fl tr per	fond mont	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	5(s) 6			
LVa9	LV álico pouco profundo A mod arg ou marg +	fl tr subp	mont fond	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	5(s) 4(p)	<u>5(s)</u>	322,5	0,7
	C álico Tb A mod arg ou méd casc	fl tr subp	mont fond	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	6 5(s)			
LVa10	LV álico ou distr A proem ou A mod arg ou marg +	fl tr per	fond ond	f,e,m f,e	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	3(bc)* 3(bc)	<u>3(bc)*</u>	359	0,8
	C álico ou distr Tb A proem ou A mod arg ou méd	fl tr per	fond ond	f,e,m f,e	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	4(p) 4p			
LVa11	LV álico ou distr A proem ou A mod arg +	fl tr per	fond mont	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	4(p) 5(s)	<u>4(p)</u>	263	0,6
	C álico ou distr Tb A proem ou A mod arg ou méd +	fl tr per	fond mont	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	5(s) 6			
	LV álico ou distr pouco profundo A proem ou A mod arg	fl tr per	fond mont	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	4(p) 5(s)			

Latossolo Vermelho-Amarelo Álico

LVa12	LV álico ou distr A mod ou A proem arg ou marg +	fl tr subp	fond ond	f,e,m f,e	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	3(bc)* 3(bc)	<u>3(bc)*</u>	168,6	0,4
	LU álico ou distr A mod ou A proem arg ou marg	fl tr subp	fond ond	f,e,m f,e	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	3(bc)* 3(bc)			
LVa13	LV álico ou distr A mod arg ou marg +	fl tr subp	fond ond	f,e,m f,e	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	3(bc)* 3(bc)	<u>3(bc)*</u>	2.672	6,1
	PV distr Tb A mod arg/marg ou méd/arg +	fl tr subp	fond ond	f,e,m f,e	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	3(bc)* 3(abc)			
	PV álico ou distr latossólico A mod arg/marg	fl tr subp	fond ond	f,e,m f,e	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	3(bc)* 3(bc)			
LVa14	LV álico ou distr A mod arg ou marg +	fl tr subp	fond mont	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	3(bc)* 5(s)	<u>3(bc)*</u>	1.123	2,6
	C álico ou distr Tb A mod arg ou méd	fl tr subp	fond mont	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	4p 6			
LVa15	LV álico ou distr A mod arg ou marg +	fl tr subp	fond mont	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	4(p) 5(s)	<u>4(p)</u>	1.171,8	2,7
	C álico ou distr Tb A mod arg +	fl tr subp	fond mont	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	4(p) 6			
	PV álico ou distr Tb A mod méd/arg ou arg/marg	fl tr subp	fond	f,e,m	f,e,m	f,e,m	4(p)			
LVa16	LV álico ou distr A mod arg +	fl tr subp	fond	f,e,m	f,e,m	f,e,m	4(p)	<u>4(p)</u>	458,9	1,1
	C álico ou distr Tb A mod méd ou arg +	fl tr subp	fond	f,e,m	f,e,m	f,e,m	5(s)			
	LV álico ou distr pouco profundo A mod arg	fl tr subp	fond	f,e,m	f,e,m	f,e,m	4(p)			
LVa17	LV álico ou distr A mod arg ou marg +	fl tr subc	fond ond	f,e,m f,e	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	4(p) 3(bc)	<u>4(p)</u>	416,8	1
	PV distr ou álico latossólico ou nãoTb A mod arg/marg ou méd/arg	fl tr subc	fond	f,e,m	f,e,m	f,e,m	4(p)			
			ond	f,e	f,e,m	f,e,m	3(bc)			

Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico

Símbolo	Classe de Solo	Fase		Principais Fatores Limitantes ¹			Classificação da Aptidão Agrícola		Área ²	
		Vegetação	Relevo	A	B	C	Componente	Unidade	km ²	%
LVd1	LV distr ou álico A mod marg ou arg +	fl tr subc	ond fond	f,e f,e,m	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	3(bc) 4p	<u>3(bc)</u>	125,5	0,3
	PV distr Tb A mod méd/arg	fl tr subc	ond fond	f,e f,e,m	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	3(bc) 4p			
LVd2	LV distr ou álico A mod arg ou marg +	fl tr subc	ond fond	f,e f,e,m	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	3(bc) 4p	<u>3(bc)</u>	392,5	0,9
	PV distr latossólico A mod arg/marg ou méd/arg	fl tr subc	ond fond	f,e f,e,m	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	3(bc) 4p			
LVd3	LV distr A mod arg ou marg +	fl tr subc	fond ond	f,e,m f,e	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	4(p) 3(bc)	<u>4(p)</u>	159,6	0,4
	LU distr A mod arg ou marg +	fl tr subc	fond ond	f,e,m f,e	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	4(p) 3(bc)			
	PV distr latossólico A mod arg/marg	fl tr subc	fond ond	f,e f,e,m	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	4(p) 3(bc)			

Latossolo Amarelo Álico

Símbolo	Classe de Solo	Fase		Principais Fatores Limitantes ¹			Classificação da Aptidão Agrícola		Área ²	
		Vegetação	Relevo	A	B	C	Componente	Unidade	km ²	%
LAa1	LA álico ou distr d A mod arg +	fl tr subc	pl sond	f f	f f,e	f f,m	2(b)c 2(b)c	2(b)c	647,1	1,5
	PA álico ou distr Tb A mod méd/arg	fl tr subc	pl sond	f,h f,h	f,h f,h,e	f,h f,h,e,m	2(b)c 2(b)c			
LAa2	LA álico ou distr A mod arg +	fl tr subc	sond	f	f,e	f,m	2(b)c	<u>2(b)c</u>	95,6	0,2
	PV álico ou distr Tb câmbico A mod méd/arg	fl tr subc	sond ond	f f,e	f,e f,e,m	f,e,m f,e,m	2(b)c 3(bc)			

Podzólico Vermelho-Escuro Eutrófico

Símbolo	Classe de Solo	Fase		Principais Fatores Limitantes ¹			Classificação da Aptidão Agrícola		Área ²	
		Vegetação	Relevo	A	B	C	Componente	Unidade	km ²	%
PEe1	PE eutr Tb A mod méd/arg ou méd/marg +	fl tr subp	mont	f,e,m	e,m	e,m	6	6	17,5	0,1
	PV eutr Tb A mod méd/arg +	fl tr subp	mont	f,e,m	e,m	e,m	6	6		
	C distr Tb A mod méd ou arg fase roch	fl tr subp	mont	f,e,m	f,e,m	e,m	6	6		
PEe2	PE eutr Tb A mod méd/marg ou arg/marg	fl tr subc	ond fond	h,e h,e,m	h,e,m h,e,m	h,e,m h,e,m	3(abc) 4(p)	<u>3(abc)</u>	84,5	0,2
PEe3	PE eutr Tb A mod méd/arg ou méd/marg +	fl tr subc	fond ond	h,e,m h,e	h,e,m h,e,m	h,e,m h,e,m	4(p) 3(abc)	<u>4(p)</u>	618,2	1,4
	PV eutr Tb A mod méd/arg ou méd/marg	fl tr subc	fond ond	h,e,m h,e	h,e,m h,e,m	h,e,m h,e,m	4(p) 3(abc)			
PEe4	PE eutr Tb A mod méd/arg ou méd/marg +	fl tr subc	fond	h,e,m	h,e,m	h,e,m	4(p)	4(p)	562,2	1,3
	PV eutr Tb A mod méd/arg ou méd/marg	fl tr subc	fond	h,e,m	h,e,m	h,e,m	4(p)			
PEe5	PE eutr Tb A mod méd/arg ou méd/marg +	fl tr subc	mont fond	h,e,m h,e,m	h,e,m h,e,m	h,e,m h,e,m	5(s) 4(p)	<u>5(s)</u>	770	1,8
	PV eutr Tb A mod méd/arg ou méd/marg	fl tr subc	mont fond	h,e,m h,e,m	h,e,m h,e,m	h,e,m h,e,m	5(s) 4(p)			
PEe6	PE eutr Tb A mod méd/arg ou méd/marg +	fl tr subc	mont fond	h,e,m h,e,m	h,e,m h,e,m	h,e,m h,e,m	6 4(p)	<u>6</u>	998,3	2,3
	PV eutr Tb A mod méd/arg ou méd/marg +	fl tr subc	mont fond	h,e,m h,e,m	h,e,m h,e,m	h,e,m h,e,m	6 4(p)			
	AR		esc, mont	-	-	-	6			
PEe7	PE eutr Tb A mod méd/arg +	fl tr subc	mont fond	h,e,m h,e,m	h,e,m h,e,m	h,e,m h,e,m	6 4(p)	<u>6</u>	59,8	0,1
	AR +		esc, mont	-	-	-	6			
	R eutr Tb A mod méd ou arg	fl tr subc	mont, fond	h,e,m	h,e,m	h,e,m	6			

Podzólico Vermelho-Escuro Eutrófico

PEe8	PE eutr Tb A mod méd/arg ou méd casc/marg +	fl tr subc	sond ond	h h,e	h h,e,m	h,e,m h,e,m	2abc 3(abc)	<u>2abc</u>	146,7	0,3
	NC A mod méd/arg ou méd casc/arg	fl tr subc	sond ond	h,e h,e	h,e h,e,m	h,e,m h,e,m	2ab(c) 3(abc)			
PEe9	PE eutr Tb não abrupto ou abrupto A mod méd/arg +	fl tr subc	ond	h,e	h,e,m	h,e,m	3(abc)	3(abc)	96,5	0,2
	PV eutr Tb não abrupto ou abrupto A mod méd/arg	fl tr subc	ond	h,e	h,e,m	h,e,m	3(abc)			
PEe10	PE eutr Tb não abrupto ou abrupto A mod méd/arg ou méd/marg +	fl tr subc	mont fond	h,e,m h,e,m	h,e,m h,e,m	h,e,m h,e,m	6 4(p)	<u>6</u>	145,6	0,3
	PV eutr Tb câmbico ou não A mod méd/arg +	fl tr subc	mont fond	h,e,m h,e,m	h,e,m h,e,m	h,e,m h,e,m	6 4(p)			
	C eutr Tb A mod ou A chern méd ou arg	fl tr subc	mont fond	h,e,m h,e,m	h,e,m h,e,m	h,e,m h,e,m	6 4(p)			
PEe11	PE eutr Tb não abrupto ou abrupto A mod méd/arg +	fl tr subc	mont fond	h,e,m h,e,m	h,e,m h,e,m	h,e,m h,e,m	6 4(p)	<u>6</u>	260	0,6
	PV eutr Tb câmbico ou não A mod méd ou méd/arg +	fl tr subc	mont fond	h,e,m h,e,m	h,e,m h,e,m	h,e,m h,e,m	6 4(p)			
	AR		esc, mont	-	-	-	6			
PEe12	PE eutr Tb ou Ta A mod méd/arg ou méd/marg +	fl tr subc	mont fond	h,e,m h,e,m	h,e,m h,e,m	h,e,m h,e,m	6 4p	<u>6</u>	68	0,2
	R eutr Tb A mod ou A chern méd fase roch ou não +	fl tr cad	mont	h,e,m	h,e,m	h,e,m	6			
	PE eutr Tb ou Ta raso A mod méd/arg	fl tr subc	mont fond	h,e,m h,e,m	h,e,m h,e,m	h,e,m h,e,m	6 4(p)			

Podzólico Vermelho-Escuro Eutrófico

PEe13	PE eutr Tb ou Ta A mod méd/arg +	fl tr cad	fond ond	h,e,m h,e	h,e,m h,e,m	h,e,m h,e,m	4(p) 3(abc)	<u>4(p)</u>	81,1	0,2
	BV arg	fl tr cad	fond ond	h,e,m h,e	h,e,m h,e,m	h,e,m h,e	4(p) 3(abc)			
PEe14	PE eutr Tb A mod méd/arg +	fl tr cad/ caat hipoxerófila	fond	h,e,m	h,e,m	h,e,m	5(s)	<u>5(s)</u>	30,5	0,1
	NC A mod méd/arg +	fl tr cad/ caat hipoxerófila	fond	h,e,m	h,e,m	h,e,m	6			
	R eutr Ta A chern méd ou arg	fl tr cad/ caat hipoxerófila	fond	h,e,m	h,e,m	h,e,m	6			

Podzólico Vermelho-Amarelo Álico

Símbolo	Classe de Solo	Fase		Principais Fatores Limitantes ¹			Classificação da Aptidão Agrícola		Área ²	
		Vegetação	Relevo	A	B	C	Componente	Unidade	km ²	%
PVa1	PV álico Tb A mod méd/arg +	fl tr subp	mont	f,e,m	f,e,m	f,e,m	5(s)	<u>5(s)</u>	534,2	1,2
	LV álico pouco profundo A mod arg +	fl tr subp	mont	f,e,m	f,e,m	f,e,m	5(s)			
	C álico Tb A mod méd	fl tr subp	mont	f,e,m	f,e,m	f,e,m	6			
PVa2	PV álico Tb câmbico ou não A mod méd/arg +	fl tr subc	ond sond	f,e,m f,e	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	3(bc) 3(bc)	<u>3(bc)</u>	147,1	0,3
	LA álico A mod arg	fl tr subc	ond sond	f,e f	f,e,m f,e	f,e,m f,m	3(bc) 2(b)c			
PVa3	PV álico ou distr Tb A mod méd/arg +	fl tr subp	sond ond	f f,e	f f,e,m	f,m f,e,m	2(b)c 3(bc)	<u>2(b)c</u>	139,7	0,3
	LV álico ou distr A mod arg ou marg	fl tr subp	sond ond	f f,e	f f,e,m	f,m f,e,m	2(b)c 3(bc)			
PVa4	PV álico ou distr Tb A mod méd/arg ou méd/marg +	fl tr subp	ond	f,e	f,e,m	f,e,m	3(bc)	3(bc)	313,2	0,7
	LV álico ou distr A mod arg ou marg	fl tr subp	ond	f,e	f,e,m	f,e,m	3(bc)			

Podzólico Vermelho-Amarelo Álico

PVa5	PV álico ou distr Tb A mod méd/arg +	fl tr subp	fond mont	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	3(bc)* 5(s)	<u>3(bc)</u> *	33,3	0,1
	C álico ou distr Tb A mod méd ou arg	fl tr subp	fond mont	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	4(p) 6			
Pva6	PV álico ou distr Tb A mod méd/arg +	fl tr subc	ond fond	f,h,e f,h,e,m	f,h,e,m f,h,e,m	f,h,e,m f,h,e,m	3(bc) 4p	<u>3(bc)</u>	57,6	0,1
	PA álico Tb A mod méd/arg	fl tr subc	ond fond	f,h,e f,h,e,m	f,h,e f,h,e,m	f,h,e,m f,h,e,m	4(p) 4(p)			
PVa7	PV álico ou distr Tb A mod méd/arg +	fl tr subc	ond fond	f,e f,e,m	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	3(bc) 4(p)	<u>3(bc)</u>	309,5	0,7
	PV distr Tb câmbico A mod méd/arg	fl tr subc	ond fond	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	4p 4(p)			
PVa8	PV álico ou distr Tb A mod méd/arg +	fl tr subc	fond mont	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	4(p) 6	<u>4(p)</u>	43	0,1
	R distr ou álicos Tb A mod méd	fl tr subc	fond, mont	f,h,e,m	f,h,e,m	h,e,m	6			
PVa9	PV álico, distr Tb A mod méd/arg ou méd/marg fase não roch ou roch +	fl tr subc	mont	f,e,m	f,e,m	f,e,m	6	<u>6</u>	198	0,5
	R álicos ou distr Tb A mod méd ou arg fase não roch ou roch +	fl tr subc	mont, fond	f,h,e,m	f,h,e,m	h,e,m	6			
	AR		esc,mont	-	-	-	6			
PVa10	PV álico ou distr Tb não abrupto ou abrupto A mod méd/arg +	fl tr subc	sond ond	f f,e	f f,e,m	f,m f,e,m	2(b)c 3(bc)	<u>2(b)c</u>	117,1	0,3
	PL álico ou distr Tb A mod aren/arg	fl tr subc	pl	f,h,o	f,h,o	f,h,o,m	3(bc)			
PVa11	PV álico ou distr Tb planossólico A mod aren/arg ou méd/arg +	fl tr subc	sond pl	f,o f,o,e	f,o f,o,e	f,o f,o,e	3(bc) 3(bc)	3(bc)	195,6	0,4
	PL álico ou distr Tb A mod aren/arg	fl tr subc	sond pl	f,h,o,e f,h,o	f,h,o,e,m f,h,o	f,h,o,e,m f,h,o,m	3(bc) 3(bc)			

Podzólico Vermelho-Amarelo Distrófico

Símbolo	Classe de Solo	Fase		Principais Fatores Limitantes ¹			Classificação da Aptidão Agrícola		Área ²	
		Vegetação	Relevo	A	B	C	Componente	Unidade	km ²	%
PVd1	PV distr ou álico Tb A mod méd/arg ou méd/marg +	fl tr subp	fond ond	f,e,m f,e	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	3(bc)* 3(bc)	<u>3(bc)*</u>	69,5	0,2
	LV distr ou álico A mod arg	fl tr subp	fond ond	f,e,m f,e	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	3(bc)* 3(bc)**			
PVd2	PV distr ou álico Tb A mod méd pcasc/arg pcasc ou méd/arg +	fl tr subc	ond sond	f,e f	f,e,m f	f,e,m f,m	3(bc) 2(b)c	<u>3(bc)</u>	442,4	1
	LV distr ou álico A mod arg ou marg	fl tr subc	ond sond	f,e f	f,e,m f	f,e,m f,m	3(bc) 2(b)c			
PVd3	PV distr ou álico latossólico ou não A mod méd/arg ou méd/marg +	fl tr subc	fond ond	f,e,m f,e	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	3(bc)* 3(bc)	<u>3(bc)*</u>	680,5	1,6
	LV distr ou álico A mod arg	fl tr subc	fond ond	f,e,m f,e	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	3(bc)* 3(bc)			
PVd4	PV distr ou álico Tb não abrupto ou abrupto A mod méd/arg ou méd/marg	fl tr subc	sond	f	f	f,m	2(b)c	<u>2(b)c</u>	576,2	1,3
			ond	f,e	f,e,m	f,e,m	3(bc)			
PVd5	PV distr Tb A mod méd/arg + PA álico ou distr Tb não abrupto ou abrupto A mod méd/arg	fl tr subc	ond sond	f,h,e f,h	f,h,e,m f,h	f,h,e,m f,h,m	3(abc) 2(a)bc	<u>3(abc)</u>	422,8	1
			ond	f,h,e	f,h,e	f,h,e,m	3(bc)			
			sond	f,h	f,h,e	f,h,e,m	2(b)c			
PVd6	PV distr Tb A mod méd/arg ou méd/marg + LV distr Tb A mod arg	fl tr subc	fond mont	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	3(bc)* 5(s)	<u>3(bc)*</u>	270,9	0,6
			fond mont	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	3(bc)* 5(s)			
PVd7	PV distr ou eutr Tb A mod méd/arg ou arg/marg + LV distr A mod marg ou arg	fl tr subp	fond mont	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	e,m e,m	3(bc)* 5(s)	<u>3(bc)*</u>	646,7	1,5
			fond mont	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	3(bc)* 5(s)			

Podzólico Vermelho-Amarelo Distrófico

PVd8	PV distr ou eutr Tb A mod méd/arg +	fl tr subp	mont fond	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	e,m e,m	5(s) 4p	<u>5(s)</u>	464	1,1
	C distr ou eutr Tb A mod méd ou arg	fl tr subp	mont	f,e,m	f,e,m	e,m	6			
PVd9	PV distr ou eutr Tb A mod méd/arg ou arg/marg +	fl tr subc	ond fond	f,e f,e	f,e f,e,m	e,m e,m	3(abc) 3(abc)*	<u>3(abc)</u>	249,4	0,6
	PV distr latossólico A mod méd/arg ou arg/marg	fl tr subc	ond fond	f,e f,e,m	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	3(abc) 3(abc)*			
PVd10	PV distr ou eutr Tb A mod méd/arg ou méd/marg +	fl tr subc	fond ond	f,e,m f,e	f,e,m f,e,m	e,m e,m	3(abc)* 3(abc)	<u>3(abc)*</u>	257,3	0,6
	LV distr A mod arg ou marg	fl tr subc	fond ond	f,e,m f,e	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	3(bc)* 3(bc)			
PVd11	PV distr ou eutr Tb A mod méd/arg ou méd/marg +	fl tr subc	fond ond	f,e,m f,e	f,e,m f,e,m	e,m e,m	3(abc)* 3(abc)	<u>3(abc)*</u>	587,5	1,3
	PV distr ou eutr latossólico A mod arg/marg ou méd/arg +	fl tr subc	fond ond	f,e,m f,e	f,e,m f,e,m	e,m e,m	3(abc)* 3(abc)			
	LV distr A mod arg	fl tr subc	fond	f,e,m	f,e,m	f,e,m	3(bc)*			
			ond	f,e	f,e,m	f,e,m	3(bc)			
PVd12	PV distr ou eutr Tb A mod méd/arg	fl tr subc	fond ond	f,e,m f,e	f,e,m f,e,m	e,m e,m	3(abc)* 3(abc)	<u>3(abc)*</u>	236,1	0,5
PVd13	PV distr ou eutr Tb A mod méd/arg +	fl tr subc	mont fond	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	e,m e,m	6 4p	<u>6</u>	66	0,2
	PE eutr Tb A mod méd/arg ou méd/marg +	fl tr subc	mont fond	f,e,m f,e,m	e,m e,m	e,m e,m	6 4p			
	AR		esc,mont	-	-	-	6			
PVd14	PV distr ou eutr Tb não abrupto ou abrupto A mod méd/arg	fl tr subc	ond	f,e	f,e,m	f,e,m	3(abc)	<u>3(abc)</u>	192,3	0,4
			sond	f	f	f,m	2(a)bc			

Podzólico Vermelho-Amarelo Eutrófico

Símbolo	Classe de Solo	Fase		Principais Fatores Limitantes ¹			Classificação da Aptidão Agrícola		Área ²	
		Vegetação	Relevo	A	B	C	Componente	Unidade	km ²	%
PVe1	PV eutr ou distr Tb A mod arg/marg ou méd/marg +	fl tr subc	fond mont	f,e,m f,e,m	e,m e,m	e,m e,m	3(abc)* 5(s)	<u>3(abc)*</u>	72,5	0,2
	PE eutr Tb A mod arg/marg ou méd/marg	fl tr subc	fond mont	e,m e,m	e,m e,m	e,m e,m	3(abc)* 5(s)			
PVe2	PV eutr ou distr Tb não abrupto ou abrupto A mod méd/arg ou méd/marg +	fl tr subc	ond	f,e,m	e,m	e,m	3(ab)	<u>3(ab)</u>	427,1	1
		fl tr subc	fond	f,e,m	e,m	e,m	3(a)			
	PE eutr Tb não abrupto ou abrupto A mod méd/arg ou méd/marg	fl tr subc	ond	e	e,m	e,m	3(ab)			
		fl tr subc	fond	e,m	e,m	e,m	3(a)			
PVe3	PV eutr Tb A mod méd/arg ou méd/marg	fl tr subc	ond fond	e e,m	e,m e,m	e,m e,m	3(abc) 3(a)	<u>3(abc)</u>	241,7	0,6
PVe4	PV eutr Tb A mod méd/arg ou méd/marg +	fl tr subc	fond ond	h,e,m h,e	h,e,m h,e,m	h,e,m h,e,m	4(p) 3(abc)	<u>4(p)</u>	1.561,8	3,6
	PE eutr Tb A mod méd/arg ou méd/marg	fl tr subc	fond ond	h,e,m h,e	h,e,m h,e,m	h,e,m h,e,m	4(p) 3(abc)			
PVe5	PV eutr Tb A mod méd/arg +	fl tr subc	fond	h,e,m	h,e,m	h,e,m	4(p)	4(p)	227,7	0,5
	PE eutr Tb A mod méd/arg ou méd/marg	fl tr subc	fond	h,e,m	h,e,m	h,e,m	4(p)			
PVe6	PV eutr Tb A mod méd/arg ou méd/marg +	fl tr subc	fond mont	e,m e,m	e,m e,m	e,m e,m	4(p) 6	<u>4(p)</u>	515	1,2
		fl tr subc	fond mont	e,m e,m	e,m e,m	e,m e,m	4p 6			
	C eutr Tb A mod méd ou arg	fl tr subc	fond mont	e,m e,m	e,m e,m	e,m e,m	4(p) 6			

Podzólico Vermelho-Amarelo Eutrófico

PVe7	PV eutr Tb A mod méd/arg +	fl tr subc	fond mont	h,e,m h,e,m	h,e,m h,e,m	h,e,m h,e,m	4(p) 6	<u>4(p)</u>	65,8	0,2
	PV eutr câmbico Tb A mod méd/arg +	fl tr subc	fond mont	h,e,m h,e,m	h,e,m h,e,m	h,e,m h,e,m	4(p) 6			
	PE eutr Tb A mod méd/arg	fl tr subc	fond mont	h,e,m h,e,m	h,e,m h,e,m	h,e,m h,e,m	4(p) 6			
PVe8	PV eutr Tb A mod méd/arg +	fl tr subc	mont fond	h,e,m h,e,m	h,e,m h,e,m	h,e,m h,e,m	6 4(p)	<u>6</u>	243,9	0,6
	C eutr Tb A mod méd +	fl tr subc	mont fond	h,e,m h,e,m	h,e,m h,e,m	h,e,m h,e,m	6 4(p)			
	PV eutr Tb câmbico A mod méd/arg	fl tr subc	mont fond	h,e,m h,e,m	h,e,m h,e,m	h,e,m h,e,m	6 4(p)			
PVe9	PV eutr Tb A mod méd/arg fase não roch ou roch +	fl tr subc	mont fond	h,e,m h,e,m	h,e,m h,e,m	h,e,m h,e,m	6 4(p)	<u>6</u>	201,4	0,5
	PV eutr Tb raso A mod méd/arg fase não roch ou roch +	fl tr subc	mont fond	h,e,m h,e,m	h,e,m h,e,m	h,e,m h,e,m	6 4(p)			
	R eutr Tb A mod ou A chern méd fase não roch ou roch	fl tr subc	mont	h,e,m	h,e,m	h,e,m	6			
PVe10	PV eutr Tb não abrupto ou abrupto A mod méd/arg ou méd/marg +	fl tr subc	ond sond	h,e h	h,e,m h,e	h,e,m h,e,m	3(abc) 2abc	<u>3(abc)</u>	56,9	0,1
	PV eutr Tb abrupto plíntico A mod méd/arg	fl tr subc	sond pl	h,o,e h,o	h,o,e,m h,o	h,o,e,m h,o,m	2ab(c) 2ab(c)			
PVe11	PV eutr Tb abrupto ou não A mod méd/arg ou méd/marg +	fl tr subc	ond	h,e	h,e,m	h,e,m	3(ab)	<u>3(ab)</u>	205,6	0,5
			sond	h,e	h,e	h,e,m	2ab(c)			
	PE eutr Tb abrupto ou não A mod méd/arg ou méd/marg	fl tr subc	ond	h,e	h,e,m	h,e,m	3(ab)			
			sond	h,e	h,e	h,e,m	2ab(c)			

Podzólico Vermelho-Amarelo Eutrófico

PVe12	PV eutr Tb abrupto ou não A mod méd/arg	fl tr cad	ond	h,e	h,e,m	h,e,m	3(ab)	<u>3(ab)</u>	102,2	0,2
	+	fl tr cad	fond	h,e,m	h,e,m	h,e,m	4(p)			
	PE eutr Tb abrupto ou não A mod méd/arg ou méd/marg	fl tr cad	ond	h,e	h,e,m	h,e,m	3(ab)			
			fond	h,e,m	h,e,m	h,e,m	4(p)			

Podzólico Amarelo Álico

Símbolo	Classe de Solo	Fase		Principais Fatores Limitantes ¹			Classificação da Aptidão Agrícola		Área ²	
		Vegetação	Relevo	A	B	C	Componente	Unidade	km ²	%
PAa1	PA álico Tb A mod méd/arg	fl tr subc	sond	f,h	f,h,e	f,h,e,m	2(b)c	<u>2(b)c</u>	50,3	0,1
	+	fl tr subc	pl	f,h	f,h	f,h	2(b)c			
	PV álico Tb abrupto plíntico ou não A mod méd/arg ou aren/arg	fl tr subc	sond	f,o,e	f,o,e	f,o,e	3(bc)			
			pl	f,o	f,o	f,o	3(bc)			
PAa2	PA álico ou distr Tb A mod méd/arg ou méd/marg	fl tr subc	sond	f,h	f,h,e	f,h,e,m	2(b)c	<u>2(b)c</u>	390,2	0,9
	+	fl tr subc	ond	f,h,e	f,h,e	f,h,e,m	3(bc)			
	PV álico ou distr Tb A mod méd/arg	fl tr subc	sond	f,h	f,h	f,h,m	2(b)c			
			ond	f,h,e	f,h,e,m	f,h,e,m	3(bc)			
PAa3	PA álico ou distr Tb não abrupto ou abrupto A mod méd/arg	fl tr subc	pl	f,h	f,h	f,h	2(b)c	2(b)c	461,1	1,1
		fl tr subc	sond	f,h	f,h,e	f,h,e,m	2(b)c			
PAa4	PA álico ou distr Tb abrupto ou não A mod méd/arg	fl tr subc	sond	f,h,e	f,h,e	f,h,e,m	2(b)c	<u>2(b)c</u>	323	0,7
	+	fl tr subc	pl	f,h	f,h	f,h	2(b)c			
	PV distr Tb A mod méd/arg	fl tr subc	ond	f,h,e	f,h,e,m	f,h,e,m	3(bc)			
			sond	f,h	f,h	f,h,m	2(b)c			

Podzol Hidromórfico Distrófico

Símbolo	Classe de Solo	Fase		Principais Fatores Limitantes ¹			Classificação da Aptidão Agrícola		Área ²	
		Vegetação	Relevo	A	B	C	Componente	Unidade	km ²	%
HPd1	HP distr ou álico A mod aren	fl de rest	pl	-	-	-	6	6	79,6	0,2

HPd2	HP distr ou álico A mod ou A proem aren +	cp rest, rest arbo-arbtv	pl	-	-	-	6	6	1.136,4	2,6
	AM distr ou álicas A mod ou A fraco	cp rest, rest arbo-arbtv	pl	-	-	-	6			

Brunizém Avermelhado

Símbolo	Classe de Solo	Fase		Principais Fatores Limitantes ¹			Classificação da Aptidão Agrícola		Área ²	
		Vegetação	Relevo	A	B	C	Componente	Unidade	km ²	%
BV	BV méd/arg fase pedr +	fl tr subc	mont fond	e,m e,m	e,m e,m	e,m e,m	6 4p	<u>6</u>	6,7	0,1
	PV eutr Tb A mod méd/arg	fl tr subc	mont fond	e,m e,m	e,m e,m	e,m e,m	6 4p			

Planossolo Álico

Símbolo	Classe de Solo	Fase		Principais Fatores Limitantes ¹			Classificação da Aptidão Agrícola		Área ²	
		Vegetação	Relevo	A	B	C	Componente	Unidade	km ²	%
PLa1	PL álico Tb A mod aren/arg ou aren/méd	fl tr subc	pl	f,h,o	f,h,o	f,h,o,m	3(bc)	3(bc)	121,3	0,3
PLa2	PL álico ou distr Tb A mod aren/arg ou méd/arg +	fl tr subc	pl	f,h,o	f,h,o	f,h,o,m	3(bc)	3(bc)	383,8	0,9
	GP álico ou distr Tb A mod arg ou marg	cp tr higr vz	pl	f,o,m	f,o,m	f,o,m	3(bc)			

Planossolo Eutrófico

Símbolo	Classe de Solo	Fase		Principais Fatores Limitantes ¹			Classificação da Aptidão Agrícola		Área ²	
		Vegetação	Relevo	A	B	C	Componente	Unidade	km ²	%
PLe	PL eutr Tb ou Ta A mod aren/arg ou aren/méd +	fl tr subc	pl	h,o	h,o	h,o,m	2ab(c)	<u>2ab(c)</u>	39,7	0,1
			sond	h,o,e	h,o,e,m	h,o,e,m	2ab(c)			
		PV eutr Tb abrupto ou não A mod méd/arg	fl tr subc	sond pl	h,e h	h,e h	h,e,m h	2ab(c) 2abc		

Planossolo Solódico

Símbolo	Classe de Solo	Fase		Principais Fatores Limitantes ¹			Classificação da Aptidão Agrícola		Área ²	
		Vegetação	Relevo	A	B	C	Componente	Unidade	km ²	%
PLs1	PL solódico eutrófico Ta ou Tb A mod aren/arg ou méd/arg +	fl tr subc	pl sond	f,h,o f,h,o	f,h,o f,h,o,m	f,h,o,m f,h,o,m	3(bc) 3(bc)	3(bc)	170,3	0,4
	PV distr Tb planossólico A mod méd/arg	fl tr subc	sond pl	f,o,e f,o	f,o,e f,o	o,e,m o	3(bc) 3(bc)			
PLs2	PL solódico eutrófico ou distrófico Ta ou Tb A mod méd/arg ou aren/arg +	fl tr subc	pl	f,h,o	f,h,o	f,h,o,m	4p	<u>4p</u>	80,8	0,2
	PL eutrófico ou distrófico Ta ou Tb A mod méd/arg ou aren/arg +	fl tr subc	pl	f,h,o	h,o	h,o,m	3(abc)			
	GP salino solódico Ta A mod arg	cp tr higr vz	pl	f,o,m	f,o,m	f,o,m	5(n)			

Cambissolo Álico

Símbolo	Classe de Solo	Fase		Principais fatores limitantes ¹			Classificação da aptidão agrícola		Área ²	
		Vegetação	Relevo	A	B	C	Componente	Unidade	km ²	%
Ca1	C álico Tb A mod ou A proem arg ou méd +	fl tr per	mont	f,e,m	f,e,m	f,e,m	6	<u>6</u>	339,7	0,8
	AR +		esc, mont	-	-	-	6			
	LV álico pouco profundo ou não A mod arg	fl tr per	mont fond	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	5(s) 4(p)			
Ca2	C álico Tb A mod ou A proem méd ou arg fase não roch ou roch +	fl tr per	mont, esc	f,e,m	f,e,m	f,e,m	6	<u>6</u>	1.954,5	4,5
	LV álico pouco profundo ou não A mod ou A proem arg	fl tr per	mont fond	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	6 4(p)			
Ca3	C álico Tb A mod ou A proem méd +	fl tr per	ond	f,e	f,e,m	f,e,m	4p	4p	137	0,3
	CH álico Tb méd	fl tr per	ond	f,e	f,e,m	f,e,m	4p			

Cambissolo Álico

Ca4	C álico Tb A mod ou A proem méd +	fl tr per	fond mont	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	5(s) 6	<u>5(s)</u>	169,8	0,4
	CH álico Tb méd	fl tr per	fond mont	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	5(s) 6			
Ca5	C álico Tb A mod arg ou média +	fl tr per	fond mont	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	5(s) 6	<u>5(s)</u>	86,5	0,2
	LV álico A mod arg +	fl tr per	fond	f,e,m	f,e,m	f,e,m	4(p)			
	LV álico pouco profundo A mod arg	fl tr per	fond	f,e,m	f,e,m	f,e,m	4(p)			
Ca6	C álico ou distr Tb A mod ou A proem arg ou méd +	fl tr per	mont fond	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	6 4(p)	<u>6</u>	2646,1	6,1
	LV álico ou distr A mod ou A proem arg +	fl tr per	mont fond	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	5(s) 4(p)			
	LV pouco profundo álico ou distr A mod ou A proem arg	fl tr per	mont fond	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	5(s) 4(p)			
Ca7	C álico ou distr Tb A mod arg ou méd +	fl tr subp	mont fond	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	6 4(p)	<u>6</u>	1052,5	2,4
	LV álico ou distr A mod arg +	fl tr subp	mont fond	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	5(s) 4(p)			
	LV álico ou distr pouco profundo A mod arg	fl tr subp	mont fond	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	5(s) 4(p)			
Ca8	C álico ou distr Tb A mod méd ou arg +	fl tr subp	mont	f,e,m	f,e,m	f,e,m	6	<u>6</u>	252,2	0,6
	LV álico ou distr A mod arg +	fl tr subp	mont fond	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	f,e,m f,e,m	5(s) 4(p)			
	AR		esc, mont	-	-	-	6			

Cambissolo Distrófico

Símbolo	Classe de Solo	Fase		Principais Fatores Limitantes ¹			Classificação da Aptidão Agrícola		Área ²	
		Vegetação	Relevo	A	B	C	Componente	Unidade	km ²	%
Cd	C distr ou eutr Ta A proem ou A chern méd fase roch	fl tr cad/ caat hipoxerófila	mont, fond	f,h,e,m	h,e,m	h,e,m	6	6	12,2	0,1
	+ R eutr Ta A chern méd casc fase roch	fl tr cad/ caat hipoxerófila	mont, fond	f,h,e,m	h,e,m	h,e,m	6			

Cambissolo Eutrófico

Símbolo	Classe de Solo	Fase		Principais Fatores Limitantes ¹			Classificação da Aptidão Agrícola		Área ²	
		Vegetação	Relevo	A	B	C	Componente	Unidade	km ²	%
Ce	C eutr ou distr Tb A mod arg ou marg fase substr sedimentos aluviais	fl tr subp vz	pl	f,o	o	o,m	2abc	<u>2abc</u>	443,4	1,0
	+ GP eutr ou distr Ta ou Tb A mod arg ou marg	cp tr higr vz	pl	f,o,m	o,m	o,m	4p			

Glei Húmico Álico

Símbolo	Classe de Solo	Fase		Principais Fatores Limitantes ¹			Classificação da Aptidão Agrícola		Área ²	
		Vegetação	Relevo	A	B	C	Componente	Unidade	km ²	%
GHa	GH álico Ta A húmico ou A proem arg ou marg	cp tr higr vz	pl	f,o	f,o,m	f,o,m	4p	<u>4p</u>	179,2	0,4
	+ GP álico Ta ou Tb A mod arg	cp tr higr vz	pl	f,o	f,o,m	f,o,m	4p			

Glei Pouco Húmico Álico

Símbolo	Classe de Solo	Fase		Principais Fatores Limitantes ¹			Classificação da Aptidão Agrícola		Área ²	
		Vegetação	Relevo	A	B	C	Componente	Unidade	km ²	%
GPa1	GP álico ou distr Tb A mod arg ou marg	cp tr higr vz, fl tr per vz	pl	f,o,m	f,o,m	f,o,m	3(bc)**	3(bc)**	72,9	0,2
	+ A álicos ou distr Tb A mod méd ou arg/méd	fl tr per vz	pl	f,o	f,o	f,o,m	3(bc)**			
GPa2	GP álico ou distr Tb A mod méd ou arg	fl tr per vz, cp tr higr vz	pl	f,o,m	f,o,m	f,o,m	3(bc)**	3(bc)**	482,2	1,1
	+ GH álico ou distr Tb A húmico ou A proem marg ou arg	cp tr higr vz, fl tr per vz	pl	f,o,m	f,o,m	f,o,m	3(bc)**			

Glei Pouco Húmico Distrófico

Símbolo	Classe de Solo	Fase		Principais Fatores Limitantes ¹			Classificação da Aptidão Agrícola		Área ²	
		Vegetação	Relevo	A	B	C	Componente	Unidade	km ²	%
GPd	GP distr Tb A mod arg ou méd + PV álico ou distr Tb abrupto ou não A mod méd/arg	cp tr higr vz e fl tr subp vz	pl	f,o,m	f,o,m	f,o,m	3(bc)	<u>3(bc)</u>	77,8	0,2
		fl tr subc	sond	f,e	f,e	f,e,m	3(bc)			
			ond	f,e	f,e,m	f,e,m	4p			

Glei Pouco Húmico Eutrófico

Símbolo	Classe de Solo	Fase		Principais Fatores Limitantes ¹			Classificação da Aptidão Agrícola		Área ²	
		Vegetação	Relevo	A	B	C	Componente	Unidade	km ²	%
GPe	GP eutr Ta A mod arg ou méd + PV eutr Tb abrupto A mod méd/arg ou aren/arg + A eutr Ta ou Tb A mod arg ou méd	fl tr subp vz,cp tr higr vz	pl	o,m	o,m	o,m	3(abc)	<u>3(abc)</u>	141,2	0,3
		fl tr subc	sond	h,e	h,e	h,e,m	2ab(c)			
			pl	h	h	h	2abc			
		fl tr subp vz	pl	o	o	o,m	3(abc)			

Glei Pouco Húmico Salino Solódico

Símbolo	Classe de Solo	Fase		Principais Fatores Limitantes ¹			Classificação da Aptidão Agrícola		Área ²	
		Vegetação	Relevo	A	B	C	Componente	Unidade	km ²	%
GPs1	GP salino solódico ou não Ta A mod arg ou méd	cp tr hidr vz	pl	f,o,m	f,o,m	f,o,m	5(n)	5(n)	591,4	1,4
	+ GH solódico ou não eutr Ta ou Tb A húmico ou A chern arg ou marg	cp tr hidr vz	pl	f,o,m	f,o,m	f,o,m	4p			
	+ GH tiomórfico Ta ou Tb A húmico ou A proem arg ou marg	cp tr hal vz	pl	f,o,m	f,o,m	f,o,m	5(n)			
GPs2	GP salino solódico Ta A mod marg ou arg/méd	cp tr hal vz	pl	f,o,m	f,o,m	f,o,m	5(n)	5(n)	255,8	0,6
	+ A salinos solódicos Ta A mod ou A chern méd/aren ou arg	cp tr hal vz	pl	f,o	f,o	f,o,m	5(n)			
	+ SK sódico ou solódico Ta A mod arg	cp tr hal vz	pl	f,o,m	f,o,m	f,o,m	5(n)			

Ght – Glei Húmico Tiomórfico

Símbolo	Classe de Solo	Fase		Principais Fatores Limitantes ¹			Classificação da Aptidão Agrícola		Área ²	
		Vegetação	Relevo	A	B	C	Componente	Unidade	km ²	%
GHT	GH tiomórfico salino ou não Ta ou Tb H turfoso arg ou marg	cp tr hal vz	pl	f,o,m	f,o,m	f,o,m	5(n)	5(n)	207,4	0,5
	+ GP tiomórfico salino ou não Ta ou Tb A mod arg ou marg	cp tr hal vz	pl	f,o,m	f,o,m	f,o,m	5(n)			

Solos Litólicos Álicos

Símbolo	Classe de Solo	Fase		Principais Fatores Limitantes ¹			Classificação da Aptidão Agrícola		Área ²	
		Vegetação	Relevo	A	B	C	Componente	Unidade	km ²	%
Ra	R álicos Tb A mod méd ou arg fase rochosa	fl tr per	esc, mont	f,e,m	f,e,m	f,e,m	6	6	623,4	1,4
	+ C álico Tb A mod méd ou arg	fl tr per	esc, mont	f,e,m	f,e,m	f,e,m	6			

Solos Aluviais Distróficos

Símbolo	Classe de Solo	Fase		Principais Fatores Limitantes ¹			Classificação da Aptidão Agrícola		Área ²	
		Vegetação	Relevo	A	B	C	Componente	Unidade	km ²	%
Ad1	A distr ou álicos Tb A mod méd ou méd/aren	fl tr per vz	pl	f,o	f,o	f,o,m	3(bc)**	3(bc)**	434	1
	+ GP distr Tb A mod méd ou arg	cp tr higr vz, fl tr per vz	pl	f,o,m	f,o,m	f,o,m	3(bc)**			
Ad2	A distr Tb A proem ou A mod méd/aren	fl tr subp vz	pl	f,o	f,o	f,o,m	3(bc)	<u>3(bc)</u>	56	0,1
	+ HP distr A proem ou A mod aren	fl tr subp vz	pl	f,o	f,o	f,o,m	4p			

Solos Aluviais Eutróficos

Símbolo	Classe de Solo	Fase		Principais Fatores Limitantes ¹			Classificação da Aptidão Agrícola		Área ²	
		Vegetação	Relevo	A	B	C	Componente	Unidade	km ²	%
Ae1	A eutr Tb A mod méd ou arg	fl tr subp vz	pl	o	o	o,m	2abc	<u>2abc</u>	99,8	0,2
	+ GP eutr Tb A mod arg ou marg	cp tr higr vz, fl tr subp vz	pl	o,m	o,m	o,m	3(bc)			
Ae2	A eutr ou distr Tb não solódicos ou solódicos A mod arg/aren ou marg/aren	fl tr subp vz	pl	f,o	f,o	o,m	3(abc)	<u>3(abc)</u>	585,3	1,3
	+ GP eutr ou distr Ta ou Tb não solódico ou solódico A mod arg ou marg	fl tr subp vz, cp tr higr vz	pl	f,o	f,o,m	f,o,m	3(bc)			

Solos Aluviais Sódicos

Símbolo	Classe de Solo	Fase		Principais Fatores Limitantes ¹			Classificação da Aptidão Agrícola		Área ²	
		Vegetação	Relevo	A	B	C	Componente	Unidade	km ²	%
As	A sódicos ou não Tb ou Ta A mod méd ou arg/méd	fl tr subp vz	pl	f,o	f,o	f,o,m	4(p)	4(p)	26	0,1
	+ GP sódico ou solódico Ta ou Tb A mod méd ou arg	cp tr higr vz	pl	f,o,m	f,o,m	f,o,m	4(p)			

Solos Orgânicos Distróficos

Símbolo	Classe de Solo	Fase		Principais Fatores Limitantes ¹			Classificação da Aptidão Agrícola		Área ²	
		Vegetação	Relevo	A	B	C	Componente	Unidade	km ²	%
Od	O distr	cp tr hidr vz	pl	f,o	f,o,m	f,o,m	3(bc)**	3(bc)**	155,7	0,4
	+ GH distr Tb A húmico ou A proem arg ou marg	cp tr hidr vz	pl	f,o	f,o,m	f,o,m	3(bc)**			

Solos Orgânicos Tiomórficos

Símbolo	Classe de Solo	Fase		Principais Fatores Limitantes ¹			Classificação da Aptidão Agrícola		Área ²	
		Vegetação	Relevo	A	B	C	Componente	Unidade	km ²	%
OT	O tiomórficos ou não	cp tr hidr vz	pl	f,o	f,o,m	f,o,m	5(n)	5(n)	231,3	0,5
	+ GH tiomórfico ou não Ta ou Tb H turfoso arg ou méd	cp tr hidr vz	pl	f,o	f,o,m	f,o,m	5(n)			

Solos Indiscriminados de Mangue

Símbolo	Classe de Solo	Fase		Principais Fatores Limitantes ¹			Classificação da Aptidão Agrícola		Área ²	
		Vegetação	Relevo	A	B	C	Componente	Unidade	km ²	%
SM	Solos Indiscriminados de Mangue	Manguezal	pl	-	-	-	6	6	181,7	0,4

Tipos de Terreno

Símbolo	Classe de Solo	Fase		Principais Fatores Limitantes ¹			Classificação da Aptidão Agrícola		Área ²	
		Vegetação	Relevo	A	B	C	Componente	Unidade	km ²	%
AR1	AR		esc, mont	-	-	-	6	<u>6</u>	36,8	0,1
	+ PV eutr ou distr Tb raso A mod méd/arg	fl tr subc	mont	f,e,m	e,m	e,m	6			
	+ R eutr ou distr Tb A mod méd casc	fl tr cad	fond mont	f,e,m h,e,m	e,m h,e,m	e,m h,e,m	4(p) 6			
AR2	AR		esc, mont	-	-	-	6	6	249	0,6
	+ C álicos Tb A mod méd casc ou arg fase roch ou não	fl tr per	mont, esc	f,e,m	f,e,m	f,e,m	6			
	+ R álicos Tb A mod méd	fl tr per	esc, mont	f,e,m	f,e,m	f,e,m	6			

Tipos de Terreno

AR3	AR		esc, mont	-	-	-	6	6	528,6	1,2	
	+	R álicos Tb A mod ou A proem méd	cp subtr altim, fl tr per	esc, mont	f,e,m	f,e,m	f,e,m	6			
AR4	AR		esc mont				6	6	74,5	0,2	
	+	RH álicos Tb média ou arg fase pedr e roch	cp subtr altim	mont	f,e,m	f,e,m	f,e,m	6			
	+	CH álicos Tb arg fase roch ou não	cp subtr altim	mont	f,e,m	f,e,m	f,e,m	6			
	Duna				-	-	-	6	6	38,5	0,1
	Salina									45,4	0,1
	Área de intervenção antrópica (aterro, terraplanagem, mineração etc.)									47,6	0,1

Outros

Símbolo	Identificação	Área ²	
		km ²	%
	Ilha	66	0,2
	Área Urbana	994	2,3
	Corpo de água	968,9	2,2

¹ Fatores de limitação das terras: f – deficiência de fertilidade; h – deficiência de água; o – excesso de água ou deficiência de oxigênio; e – susceptibilidade à erosão; m – impedimentos à mecanização.

² Área calculada a partir da base em meio digital.

Símbolos adicionais: * apta preferencialmente para cultivos perenes; ** apta para dois cultivos por ano; _____ traço contínuo sob o símbolo indica haver na associação, em menor proporção, terras com aptidão superior à representada; - - - - - traço interrompido sob o símbolo indica haver na associação, em menor proporção, terras com aptidão inferior à representada.

Abreviaturas

A	Solos Aluviais	RH	Solos Litólicos Húmicos	hal	halófila
AM	Areias Quartzosas Marinhas	SK	Solonchak	hidr	hidrófila
AR	Afloramentos de Rocha	A chern	horizonte A chernozémico	higr	higrófila
BV	Brunizém Avermelhado	A mod	horizonte A moderado	marg	textura muito argilosa
C	Cambissolo	A proem	horizonte A proeminente	méd	textura média
CH	Cambissolo Húmico	altim	altimontano	mont	relevo montanhoso
GH	Glei Húmico	arbo-arbtv	arbóreo-arbustiva	ond	relevo ondulado
GP	Glei Pouco Húmico	aren	textura arenosa	pedr	pedregosa
HP	Podzol Hidromórfico	arg	textura argilosa	per	perenífólia
LA	Latossolo Amarelo	caat	caatinga	rest	restinga
LE	Latossolo Vermelho-Escuro	cad	Caducifólia	roch	rochosa
LU	Latossolo Variação Una	cas	cascalhenta	sond	relevo suave ondulado
LV	Latossolo Vermelho-Amarelo	cp	campo	subc	subcaducifólia
NC	Bruno Não-Cálcico	distr	distrófico(s)(as)	subp	subperenífólia
O	Solos Orgânicos	esc	relevo escarpado	subtr	subtropical
PA	Podzólico Amarelo	eutr	eutrófico(s)	Ta	argila de atividade alta
PE	Podzólico Vermelho-Escuro	fl	floresta	Tb	argila de atividade baixa
PL	Planossolo	fond	relevo forte ondulado	tr	tropical
PV	Podzólico Vermelho-Amarelo	H	horizonte H	vz	várzea
R	Solos Litólicos				

5.3 Descrição dos Subgrupos de Aptidão Agrícola

5.3.1 Terras com Aptidão Agrícola para Uso com Lavouras nos Sistemas de Manejo A, B ou C

Os principais fatores limitantes ao uso das terras com possibilidades de utilização com lavouras em pelo menos um dos três sistemas de manejo referem-se à baixa fertilidade natural para os níveis A e B e ao relevo movimentado para o manejo C, além da deficiência hídrica em áreas mais secas, que impõe restrições para o uso nos três níveis, já que a irrigação não está entre as práticas de redução previstas.

As terras do Estado do Rio de Janeiro aptas para lavouras enquadram-se nos seguintes subgrupos de aptidão: 2abc, 2ab(c), 2(b)c, 3(abc), 3(abc)*, 3(ab), 3(bc), 3(bc)*, 3(bc)** e 3(a).

O subgrupo 2abc corresponde às terras de maior potencial agrícola do estado. Caracterizam-se pela boa fertilidade natural, associada à topografia suave. Em geral, referem-se a áreas de várzeas, ou de relevos rebaixados, com frequência a elas associadas, em que a fertilidade moderada a alta dos solos propicia condições ao uso no manejo primitivo, enquanto o relevo aplainado facilita as operações mecanizadas. São terras, portanto, aptas ao uso com lavouras em qualquer um dos três níveis de manejo. Nas várzeas, que requerem trabalhos de drenagem para possibilitar usos mais intensivos, a principal limitação diz respeito à deficiência de oxigênio na época chuvosa. Mesmo naquelas já drenadas há vários anos, como é o caso da área de domínio de Cambissolos desenvolvidos sobre sedimentos aluviais da Baixada Campista, é necessário um controle cuidadoso do nível do lençol freático. Além disso, os riscos de inundação inerentes à posição que ocupam na paisagem incorporam um fator restritivo a mais, que precisa ser considerado quando da implantação de projetos agropecuários. Já as áreas livres de inundação têm como principal limitação a deficiência de água relacionada ao clima seco, além de, em alguns casos, ocorrer também ligeiro impedimento ao emprego de maquinário, em razão do relevo suave ondulado.

De qualidade inferior às descritas anteriormente, as terras enquadradas no subgrupo 2ab(c) referem-se também, em sua maioria, a várzeas e relevos rebaixados adjacentes, mas cujos solos caracterizam-se por acentuada diferença textural entre a camada superficial e o horizonte subjacente, o que,

na época das chuvas, implica maiores restrições à oxigenação, ou pode representar, mesmo em topografias suaves, maior susceptibilidade à erosão, o que resulta em possibilidades menos favoráveis de utilização no nível de manejo C.

Nas terras enquadradas no subgrupo 2(b)c, a baixa fertilidade natural, às vezes associada à alta saturação por alumínio, inviabiliza a utilização no nível de manejo A e restringe acentuadamente as possibilidades de uso no manejo B. As boas condições topográficas (declives abaixo de 8%) são, no entanto, bastante favoráveis ao manejo mais tecnificado, cujas principais limitações referem-se à deficiência de água quando moderada e aos impedimentos à mecanização em grau ligeiro nos relevos um pouco mais declivosos. A essas restrições acresce-se a susceptibilidade à erosão no caso dos solos com gradiente textural acentuado.

O subgrupo 3(abc) corresponde preferencialmente a terras em que a susceptibilidade à erosão e os impedimentos à mecanização constituem as principais limitações ao uso. Referem-se a áreas de solos eutróficos, ou pelo menos com fertilidade natural moderada, e de relevo em geral ondulado (8 a 20% de declive). Além delas, incluem algumas áreas de várzea onde a presença de sais tóxicos, notadamente sódio, ainda que em pequenas quantidades, impõe restrições ao uso nos três níveis de manejo. Nesse subgrupo são incluídas também terras para as quais considera-se a possibilidade de utilização com culturas perenes, preferencialmente fruticultura, nos níveis de manejo B e C, indicada por um asterisco acrescido ao símbolo do subgrupo. Salienta-se, todavia, que tal indicação restringe-se a ambientes de climas menos rigorosos, onde a deficiência hídrica foi considerada inferior a ligeira a moderada. Deve-se ressaltar ainda a inviabilidade ao uso com culturas anuais nesses dois níveis de manejo, devido ao relevo mais movimentado em que ocorrem, embora com possibilidades restritas para lavouras no manejo primitivo.

O subgrupo 3(ab) refere-se a terras com elevadas reservas de nutrientes, mas cujas condições topográficas, em associação ou não com outras características do solo, como o gradiente textural acentuado, impõem fortes restrições à exploração agrícola, seja pela susceptibilidade à erosão ou pelos impedimentos à mecanização. O clima seco, indicado pela floresta caducifólia, constitui também, em algumas áreas, importante fator a restringir o uso com lavouras.

As terras correspondentes ao subgrupo 3(bc) caracterizam-se em geral pela baixa fertilidade na-

tural, não raro associada à alta saturação por alumínio, fator que inviabiliza o uso no manejo primitivo. Nelas incluem-se tanto áreas de várzeas, em que àquela limitação cresce-se a restrição de drenagem, como de relevos elevados, onde as condições de utilização em nível mais tecnificado são sensivelmente afetadas pela susceptibilidade à erosão e o moderado impedimento ao uso de máquinas, limitações essas relacionadas em geral ao relevo ondulado. Áreas com relevo mais movimentado (forte ondulado) e deficiência hídrica inferior a moderada são também incluídas nesse subgrupo, mas com possibilidade apenas para uso com culturas especiais de ciclo longo, preferencialmente fruticultura, o que é indicado por um asterisco acrescido ao símbolo do subgrupo. É contemplada ainda, para áreas de condições climáticas favoráveis, dadas pela melhor distribuição de chuvas durante o ano ou ainda pela proximidade do lençol freático, a possibilidade para dois cultivos anuais, o que é indicado por dois asteriscos junto ao símbolo do subgrupo.

No subgrupo 3(a) incluem-se terras de boa fertilidade, mas cujo relevo movimentado inviabiliza o uso com lavouras nos níveis de manejo mais tecnificados, além de restringir bastante as possibilidades de uso no nível A.

5.3.2 Terras com Aptidão Agrícola para Uso com Pastagem Plantada

As terras que, inviáveis ao uso com lavouras, apresentam aptidão para pastagem plantada, caracterizam-se em geral pela elevada susceptibilidade à erosão e severas dificuldades de mecanização, ou por forte deficiência de fertilidade associada a condições de má drenagem.

O subgrupo 4p corresponde a terras que apresentam elevada susceptibilidade à erosão, devido ao relevo acidentado, em geral forte ondulado (entre 20 e 45% de declive), mas com deficiência de fertilidade inferior a moderada a forte. Apresentam também condições regulares para uso com silvicultura. Esse subgrupo refere-se também a várzeas onde a acentuada deficiência de nutrientes, associada a sérias dificuldades de drenagem, impossibilita usos mais intensivos.

Nas terras com aptidão restrita para pastagem plantada, subgrupo 4(p), as principais limitações dizem respeito à acentuada susceptibilidade à erosão verificada para os solos eutróficos de relevo forte ondulado, que ocorrem em condições de cli-

ma mais seco, características às quais se acresce, em outras áreas, a baixa fertilidade natural. Apesar de não indicada na simbologia do subgrupo, essas terras têm ainda como opção o uso com silvicultura, indicação que se baseia no fato de essa atividade auxiliar no controle à erosão. Nessa categoria são enquadradas ainda áreas pouco expressivas de várzeas com solos de caráter sódico.

5.3.3 Terras com Aptidão Agrícola para Uso com Silvicultura

Em grandes áreas do estado verifica-se a ocorrência de terras com aptidão restrita para uso apenas com silvicultura – subgrupo 5(s) – devido às fortes limitações que apresentam, onde a susceptibilidade à erosão é o principal fator que condiciona a indicação para esse tipo de uso. Referem-se principalmente a áreas de solos profundos, situados em relevo muito movimentado, predominantemente montanhoso (declives superiores a 45%). O reflorestamento é aqui considerado como o plantio de espécies arbóreas visando à melhoria da qualidade ambiental (estabilização do solo das encostas, recuperação de áreas degradadas, pequenos pomares, arborização de áreas de lazer etc.).

5.3.4 Terras com Aptidão Agrícola para Uso com Pastagem Natural

Encontram-se no Estado do Rio de Janeiro terras com aptidão apenas restrita para pastagem natural, determinada principalmente pela deficiência de fertilidade muito acentuada. Referem-se a áreas de várzeas relativamente próximas ao litoral, onde a influência marinha expressa-se no caráter tiomórfico ou salino dos solos. Além disso, as condições de drenagem e os impedimentos à mecanização são bastante acentuados. Assim, essas terras foram classificadas como 5(n).

5.3.5 Terras não-Indicadas para Utilização Agrícola

Esse grupo, representado pelo número 6, corresponde a terras que apresentam fortes limitações ao uso agrícola devido, sobretudo, à elevada susceptibilidade à erosão, inferida pela pouca espessura do horizonte B, condicionada principalmente pelo relevo movimentado, em geral montanhoso ou escarpado. Predominam solos rasos, situados em áreas muito acidentadas, não raro associados a afloramentos

rochosos. Em virtude dessas condições, são mais indicadas para preservação do meio ambiente. Nesse grupo estão incluídos também os ambientes naturais protegidos pela legislação ambiental, aos quais aplica-se a Lei nº 4.771, regulamentada pelo

Decreto nº 750, de 10.02.1993, que restringe sua exploração. Esse é o caso das restingas e mangues, não obstante muitas áreas de restinga encontrem-se em uso com pastagens ou mesmo culturas especiais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BENNEMA, J.; BEEK, K.J.; CAMARGO, M.N. *Interpretação de levantamento de solos no Brasil: um sistema de classificação de capacidade de uso da terra para levantamentos de reconhecimento de solos*. Rio de Janeiro: DPFS/DPEA/FAO, 1965. 50p. Mimeografado.
- RAMALHO FILHO, A.; PEREIRA, E.G.; BEEK, K.J. *Sistema de avaliação da aptidão agrícola das terras*. 2.ed. rev. Rio de Janeiro: SUPLAN/EMBRAPA-SNLCS, 1983. 57p.
- RAMALHO FILHO, A.; BEEK, K.J. *Sistema de avaliação da aptidão agrícola das terras*. 3.ed. rev. Rio de Janeiro: EMBRAPA-CNPS, 1995. 65p.
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos (Rio de Janeiro, RJ). *Os solos do Estado do Rio de Janeiro*: EMBRAPA-CNPS (no prelo)

Departamento de Apoio Técnico

Giuseppina Giaquinto de Araújo

Divisão de Cartografia

Paulo Roberto Macedo Bastos

Divisão de Editoração Geral

Maria da Conceição C. Jinho

EQUIPES DE PRODUÇÃO

Cartografia Digital

Afonso Lobo	José Pacheco Rabelo
Carlos Alberto da Silva Copolillo	Julimar de Araújo
Carlos Alberto Ramos	Leila Maria Rosa de Alcantara
Elaine de Souza Cerdeira	Luiz Guilherme Araújo Frazão
Elcio Rosa de Lima	Marco Antonio de Souza
Hélio Tomassini de O. Filho	Maria José Cabral Cezar
Ivan Soares dos Santos	Maria Luiza Poucinho
Ivanilde Muniz Caetano	Marília Santos Salinas do Rosário
João Batista Silva dos Santos	Paulo José da Costa Zilves
João Bosco de Azevedo	Regina de Sousa Ribeiro
João Carlos de Souza Albuquerque	Risonaldo Pereira da Silva
Jorge de Vasconcelos Oliveira	Sueli Mendes Sathler
José Barbosa de Souza	Valter Alvarenga Barradas
José Carlos Ferreira da Silva	Wilhelm Petter de Freire Bernard
José de Arimathéia dos Santos	

Editoração

Antonio Lagarde	Marília Asfura Turano
Edalair Rizzo	Pedro da Silva
Jean Pierre Souza Cruz	Sandro José Castro
José Luiz Coelho	Sergio Artur Giaquinto
Laura Maria Rigoni Dias	

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Presidente: Fernando Henrique Cardoso

Ministério da Agricultura e do Abastecimento

Ministro de Estado
Marcus Vinicius Pratini de Moraes

Ministério de Minas e Energia

Ministro de Estado
Rodolpho Tourinho Neto
Secretário Executivo
Helio Vitor Ramos Filho
Secretário de Minas e Metalurgia
Luciano de Freitas Borges

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

Presidente
Alberto Duque Portugal
Diretora Executiva
Elza Ângela Battaglia Brito da Cunha
Diretor Executivo
José Roberto Rodrigues Perez
Diretor Executivo
Dante Daniel Giacomelli Scolari

***Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
(CPRM) Serviço Geológico do Brasil***

Diretor-Presidente
Umberto Raimundo Costa
Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial
Thales de Queiroz Sampaio
Diretor de Geologia e Recursos Minerais
Luiz Augusto Bizzi
Diretor de Relações Institucionais e Desenvolvimento
Paulo Antonio Carneiro Dias
Diretor de Administração e Finanças
José de Sampaio Portela Nunes

Embrapa Solos

Chefe Geral
Doracy Pessoa Ramos

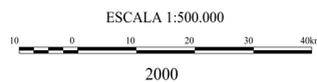
Chefe-Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento
Celso Vainer Manzato

Chefe-Adjunto de Apoio e Administração
Paulo Augusto da Eira

ANEXO

PROJETO RIO DE JANEIRO

MAPA DE APTIDÃO AGRÍCOLA DAS TERRAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO



MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO
MINISTRO
Marcus Vinícius Pratini de Moraes

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA
Presidente
Alberto Duque Portugal

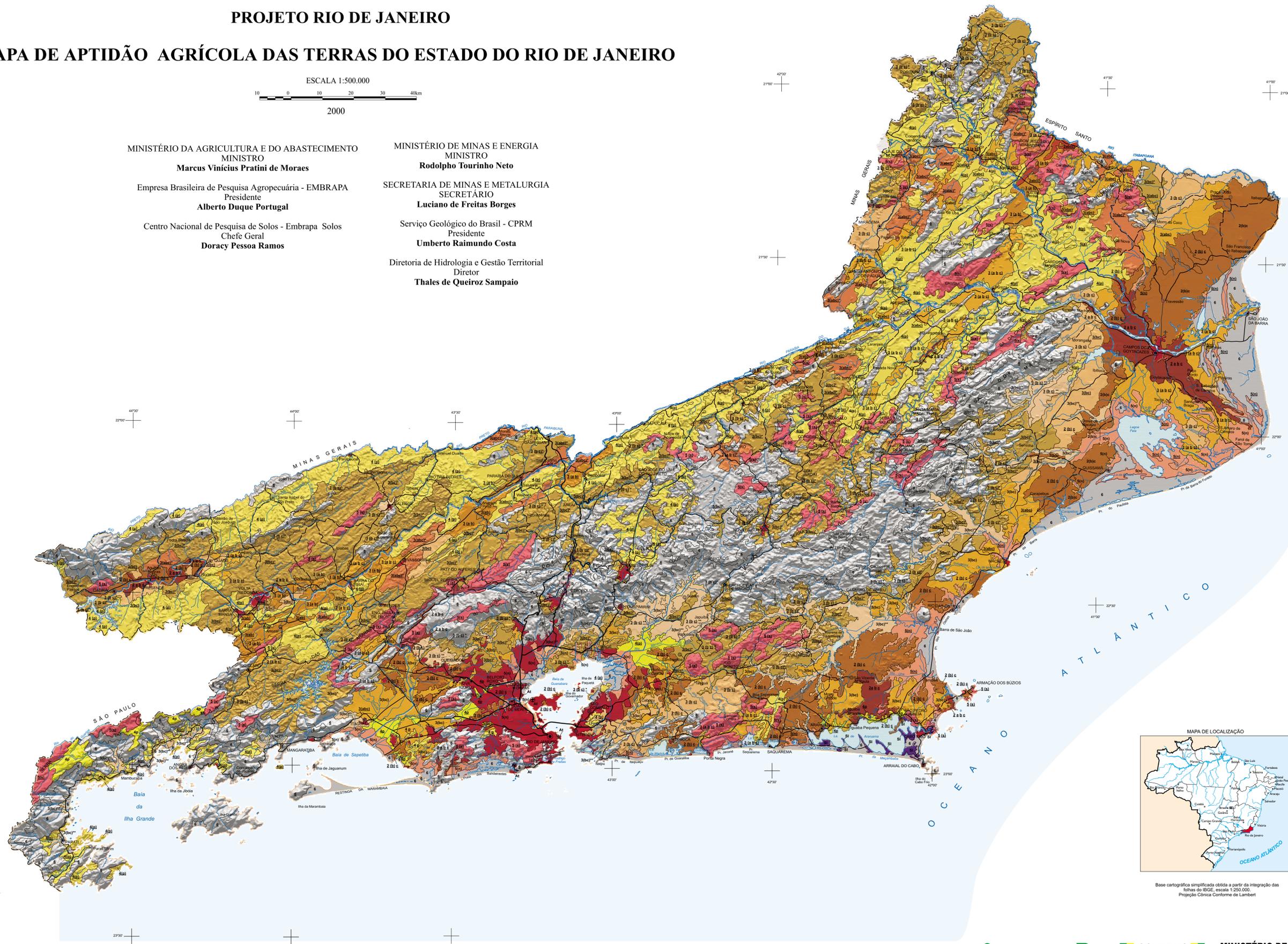
Centro Nacional de Pesquisa de Solos - Embrapa Solos
Chefe Geral
Doracy Pessoa Ramos

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
MINISTRO
Rodolpho Tourinho Neto

SECRETARIA DE MINAS E METALURGIA
SECRETÁRIO
Luciano de Freitas Borges

Serviço Geológico do Brasil - CPRM
Presidente
Umberto Raimundo Costa

Diretoria de Hidrologia e Gestão Territorial
Diretor
Thales de Queiroz Sampaio



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 das terras 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 modesta aplicação de capital e de resultados de pesquisas para manejo, melhoramento e conservação das condições das terras e das lavouras; as práticas agrícolas estão condicionadas principalmente 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 das terras e das lavouras; a motomecanização está presente nas diversas fases da operação agrícola.

Simbologia correspondente às classes de aptidão agrícola das terras

Classes 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
Boa	A	B	C	P	S	N
Regular	a	b	c	p	s	n
Restrita	(a)	(b)	(c)	(p)	(s)	(n)
Inapta	-	-	-	-	-	-

GRUPOS DE APTIDÃO AGRÍCOLA

Subgrupos	Descrição	Área	
		Km²	%
Grupo 2	Aptidão regular para lavouras em pelo menos um dos níveis de manejo A, B ou C.		
2abc	Aptidão regular para lavouras nos níveis de manejo A, B e C	688,9	1,6
2abc1	Aptidão regular para lavouras nos níveis de manejo A, B, e restrita no nível C	39,7	0,1
21bc1	Aptidão regular para lavouras no nível de manejo C, restrita no nível B e inapta no nível A	2800,3	6,4

Subgrupos	Descrição	Área	
		Km²	%
Grupo 3	Aptidão restrita para lavouras em pelo menos um dos níveis de manejo A, B ou C		
3abc1	Aptidão restrita para lavouras nos níveis de manejo A, B e C	2070,5	4,8
31abc1	Aptidão restrita para lavouras no nível de manejo A e para culturas especiais de ciclo longo nos níveis de manejo B e C	1153,3	2,6
31ab	Aptidão restrita para lavouras nos níveis de manejo A e B e inapta no nível C	735,0	1,7
31bc	Aptidão restrita para lavouras nos níveis de manejo B e C, e inapta no nível A	2773,1	6,3
31bc1	Aptidão restrita para culturas especiais de ciclo longo nos níveis de manejo B e C, e inapta no nível A	7517,5	17,2
31bc1*	Aptidão restrita para lavouras nos níveis de manejo B e C, com possibilidade de dois cultivos por ano, e inapta no nível A	1591,1	3,6

Subgrupos	Descrição	Área	
		Km²	%
Grupo 4	Aptidão boa, regular ou restrita para pastagem plantada		
4p	Aptidão regular para pastagem plantada	397,1	0,9
4(p)	Aptidão restrita para pastagem plantada	6556,7	15,0

Subgrupos	Descrição	Área	
		Km²	%
Grupo 5	Aptidão boa, regular ou restrita para silvicultura e/ou pastagem natural		
5(s)	Aptidão restrita para silvicultura e inapta para pastagem natural	2470,8	5,7
5(n)	Aptidão restrita para pastagem natural e inapta para silvicultura	1285,9	3,0

Grupo 6	Descrição	Área	%
6	Sem aptidão para uso agrícola, terras indicadas para preservação de flora e fauna	11470,8	26,2

OUTROS

Descrição	Área	%
SI Salina	45,4	0,1
AI Área de intervenção antrópica (aterro, terraplanagem, mineração etc)	47,6	0,1
UA Ina	66,0	0,2
UA Área urbana	994,0	2,3
CA Corpo de água	968,9	2,2

Simbologia Adicional: — traço contínuo sob o símbolo indica haver na associação, em menor proporção, terras com aptidão superior à representada; — traço interrompido sob o símbolo indica haver na associação, em menor proporção, terras com aptidão inferior à representada.

Simbologia	Descrição
●	CAPITAL DO ESTADO
●	CIDADE
●	Vila
—	Estrada sem pavimentação, traço permanente
—	Limite interestadual
—	Curso de água
—	Estrada pavimentada
—	Lagoa

Autores:
 Amaury de Carvalho Filho
 José Francisco Lumbares
 Fernando César Saravá do Amaral
 Ubali Jorge Naima
 Tony Jarbas Ferreira da Cunha
 Raphael David dos Santos
 Braz Caldeiras Filho
 Aroaldo Lopes Lemos

Sistema de Informação Geográfica:
 Ronaldo Pereira de Oliveira

Coordenação:
 Cláudio Roberto da Silva
 Antônio Ivo de Menezes Medina

O Projeto Rio de Janeiro consiste em estudos multitemáticos de meio físico realizados através do Programa Informações para Gestão Territorial - GATE, da Diretoria de Hidrologia e Gestão Territorial do Serviço Geológico do Brasil - CPRM, em parceria com a EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, DPM-RJ - Departamento de Recursos Minerais, CIDE - Centro de Informações e Dados do Rio de Janeiro, SERLA - Superintendência Estadual de Lavouras, EMOP - Empresa de Obras Públicas do Estado do Rio de Janeiro, PUC-RJ - Pontifícia Universidade Católica, UFF - Universidade Federal Fluminense, UERJ - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, UFRJ - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, UFRJ - Universidade Federal do Rio de Janeiro, ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica, RESUL - Rede de Geodermologia em Águas Subterâneas e INMET - Instituto Nacional de Meteorologia. Os estudos foram integrados e representados no Mapa Geocombinal, produto básico para o desenvolvimento sustentável do Estado do Rio de Janeiro.

Geoprocessamento:
 Divisão de Geoprocessamento - DIGEOP / Departamento de Informações Institucionais - DENF
 Chefe da DIGEOP: Paulo Cesar de Azevedo Branco
 Digitalização: Vantim Silva Bastard

Editoração Cartográfica:
 Divisão de Cartografia - DICART / Departamento de Apoio Técnico - DEPAT
 Chefe da DICART: Paulo Roberto Macedo Bastos
 Editoração: Wilhelm Petter de Freire Bernard, Maria Luiza Coucho, Valter Alvarenga Barradas e João Batista S. dos Santos



Base cartográfica simplificada obtida a partir da integração das folhas do BGEI, escala 1:250.000.
 Projeção Cônica Conforme de Lambert