

11.1.5. Pedologia e Aptidão Agrícola das Terras

11.1.5.1. Introdução

O item ora apresentado diz respeito ao Levantamento de Reconhecimento de Baixa Intensidade dos Solos e Avaliação da Aptidão Agrícola das Terras da AII da UHE Tijuco Alto no rio Ribeira, na divisa dos Estados de São Paulo e Paraná.

A existência de um mapa de solos realizado em nível de reconhecimento para o Estado do Paraná (Mapa de Reconhecimento dos Solos do Estado do Paraná), elaborado pelo Centro Nacional de Pesquisa de Solos – CNPS da Embrapa, nível que atende à necessidade de informações sobre os solos da Área de Influência Indireta da UHE- Tijuco Alto, dispensou a elaboração de um trabalho de mapeamento dos solos específico para a mesma. Assim, com base nestas informações é apresentado , para a AII, o mapa de Reconhecimento dos Solos (MA136.00.43-DE.01) e o Mapa de Aptidão Agrícola das Terras (MA136.00.43-DE.03), ambos na escala 1:250.000.

A seguir serão apresentadas descrições sucintas sobre os principais solos da área, cabendo lembrar que a obra original (EMBRAPA, 1984) contém todas as demais informações não apresentadas no presente trabalho, e dentre outras, as descrições morfológicas, que mostram aspectos de natureza química, detalhes de morfologia e ambiente de ocorrência dos vários solos. Portanto, neste item são apresentadas informações sobre os principais solos, isto é, dos solos que constam no mapa como dominantes nas suas unidades de mapeamento.

Segundo o referido trabalho uma quantidade considerável de classes de solos ocorre na região da AII da UHE de Tijuco Alto.

O mapa de solos apresentado neste trabalho, encontra-se com a classificação e legenda de solos convertida para o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (Embrapa, 1999), embora tenha sido elaborado utilizando-se a classificação de solos vigente no Brasil antes do lançamento do referido Sistema.

Em seguida à descrição sucinta das principais classes de solos e da apresentação da legenda do mapa de solos referente à AII, é apresentado um quadro com o julgamento da Aptidão Agrícola das Terras.

11.1.5.2. Pedologia

a) Metodologia e Dados Utilizados

Como já mencionado, o mapa de solos apresentado, foi elaborado pelo CNPS (Ex-SNLCS) da EMBRAPA e foi utilizado na íntegra no presente trabalho na parte referente ao Estado do Paraná, enquanto que para a pequena parte relativa ao estado de São Paulo, o mapeamento foi complementado com base em observações de campo e interpretação de imagens de satélite.

O trabalho original utilizou uma classificação de solos referente à ocasião em que foi elaborado, muito anterior ao Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. Assim, no presente trabalho fez-se a conversão daquele mapa e respectiva legenda para o referido Sistema de Classificação. Em seguida fez-se o julgamento da Aptidão Agrícola das Terras, segundo metodologia de Ramalho FILHO & BEEK (1995).

b) Critérios Adotados para a Separação e Caracterização das Classes de Solos e de Fases de Unidades de Mapeamento

Estes critérios, por serem comuns à AII e AID, são apresentados detalhadamente na abordagem da AID.

c) Descrição sucinta das principais classes de solos ocorrentes na AII

- Argissolos

Assim são denominados solos constituídos por material mineral, apresentando horizonte B textural com argila de atividade baixa, imediatamente abaixo do horizonte A ou E, e satisfazendo ainda os seguintes requisitos:

- ✓ horizonte plântico, se presente, não está acima e nem é coincidente com a parte superior do horizonte B textural;
- ✓ horizonte glei, se presente, não está acima e nem é coincidente com a parte superior do horizonte B textural;

O horizonte B textural, na maioria das vezes, apresenta-se bem definido, com estrutura de forte desenvolvimento do tipo blocos e presença de cerosidade em quantidade e desenvolvimento suficientes para o seu enquadramento como tal.

Principais Limitações ao Uso Agrícola

No caso da área em questão, muitas são as limitações à sua utilização agrícola, embora nem sempre sejam ocorrências sistemáticas para todas as unidades de mapeamento. As unidades que apresentam a maior quantidade de limitações à utilização agrícola são aquelas de topografia mais movimentada, com declives muito fortes (relevo forte ondulado e montanhoso). Dentre as limitações mais comuns, pode-se mencionar os efeitos diretos dos relevos acidentados sobre a mecanização agrícola e sobre a vulnerabilidade à erosão, além da presença de pedras e cascalhos no perfil e na superfície do solo, que também são limitantes à mecanização e ao desenvolvimento de raízes.

Foi identificada na área a seguinte subordem:

- Argissolos Vermelho-Amarelos

São argissolos de cores vermelho-amareladas no matiz 5YR ou mais vermelho e mais amarelo que 2,5YR, na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B, inclusive BA. Apresentam distinta diferenciação entre os horizontes no tocante à cor, estrutura e textura, principalmente.

Foram identificados solos com textura cascalhenta e não cascalhenta, abrupáticos (com mudança textural abrupta), intermediários para Cambissolos (câmbicos) e para Latossolos (latossólicos), ocorrendo em relevos desde suave ondulado a forte ondulados.

- Cambissolos

Solos minerais, não hidromórficos, com horizonte B incipiente (Bi) imediatamente abaixo de qualquer tipo de horizonte superficial, desde que em qualquer caso não satisfaçam os requisitos estabelecidos para serem enquadrados em outras classes. Apresentam seqüência de horizonte A, ou horizonte hístico (com espessura inferior a 40 cm), Bi, C, com ou sem R.

São fortemente a imperfeitamente drenados, profundidade de raso a profundo, com cores de bruno ou bruno-amareladas até vermelho-escuras, saturação por base, alumínio e atividade química da fração coloidal, muito variáveis.

Apresentam uma ou mais das seguintes características: teores elevados em silte, de modo que a relação silte/argila seja maior que 0,7 (solos de textura média) ou maior que 0,6 (solos de textura argilosa); relação molecular $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3$ (Ki) > 2,2, que se reflete em um baixo grau de intemperismo; capacidade de troca de cátions, sem correção para carbono ≥ 17 cmol/kg de argila; 4% ou mais de minerais primários alteráveis ou 6% ou mais de muscovita na fração areia total; 5% ou mais do volume do solo constando de fragmentos de rocha semi-intemperizadas, saprolitos ou restos de estrutura orientada da rocha que deu origem ao solo.

Principais Limitações ao Uso Agrícola

De um modo geral, são solos bastante suscetíveis à erosão. As principais limitações ao uso agrícola apresentadas por estes solos na área são a pequena profundidade, baixa fertilidade natural, pedregosidade e ocorrência em relevo muito declivoso.

Foi mapeada a seguinte subordem:

- Cambissolo Háplico

Compreende os Cambissolos que não apresentam horizonte superficial húmico, nem são derivados de sedimentos aluviais com seqüência errática de teores de carbono orgânico, de elementos do complexo sortivo, ou de sílica, ferro ou alumínio do ataque sulfúrico.

- Latossolos

Nesta ordem estão compreendidos solos de boa drenagem, minerais, profundos, bastante intemperizados, caracterizados por apresentar um horizonte B latossólico sob vários tipos de horizontes diagnósticos superficiais, exceto horizonte hístico.

Apresentam boa drenagem interna, condicionada por elevada porosidade e homogeneidade de características ao longo do perfil e, em razão disto, elevada permeabilidade. Este fato os coloca, quando em condições naturais, como solos de razoável resistência à erosão de superfície (laminar e sulcos).

Apresentam textura argilosa ou muito argilosa em sua maioria, estão associados na área a superfícies geomórficas das mais antigas da região.

Trata-se de solos muito intemperizados, com baixíssima capacidade de troca de cátions e portanto, baixa capacidade de retenção de nutrientes. Ocorrem em condições de relevo suave ondulado.

Principais Limitações ao Uso Agrícola

Os latossolos, em geral, possuem ótimas condições físicas que, aliadas ao relevo plano ou suavemente ondulado onde ocorrem, favorecem sua utilização com as mais diversas culturas adaptadas à região. Esses solos, por serem ácidos e distróficos, ou seja, com baixa saturação de bases, requerem sempre correção de acidez e fertilização artificial. A ausência de elementos, tanto os considerados macros quanto os micronutrientes, é uma constante para os mesmos.

Foram mapeadas as seguintes subordens:

- Latossolo Vermelho

São Latossolos de cores vermelho-escuras, geralmente no matiz 2,5 YR e teores de Fe_2O_3 entre 8 e 18% nos solos argilosos, podendo ser menor que 8% nos de textura média.

- Latossolo Vermelho-Amarelo

Assim são denominados solos bem drenados, caracterizados pela ocorrência de horizonte B latossólico de cores vermelhas a vermelho-amareladas, com teores de Fe_2O_3 iguais ou inferiores a 11% e, normalmente, maiores que 7%, quando a textura é argilosa ou muito argilosa.

- Neossolos

Compreende solos constituídos por material mineral ou orgânico pouco espesso, não apresentando qualquer tipo de horizonte B diagnóstico devido à reduzida atuação dos processos pedogenéticos ou por características inerentes ao material originário, ou por condicionamento do próprio relevo.

As características físicas, químicas e morfológicas desses solos são bastante diversificadas, havendo geralmente o predomínio das herdadas do material de origem.

Em síntese esses solos devem atender aos seguintes requisitos:

- ✓ ausência de horizonte glei, exceto no caso de solos com textura areia ou areia franca, dentro de 50 cm da superfície do solo, ou entre 50 cm e 120 cm de profundidade, se os horizontes sobrejacentes apresentarem mosqueados de redução em quantidade abundante;
- ✓ ausência de horizonte vértico imediatamente abaixo de horizonte A;
- ✓ ausência de horizonte plíntico dentro de 40 cm, ou dentro de 200 cm da superfície, se imediatamente abaixo de horizonte A ou E, ou precedidos de horizontes de coloração pálida, variegada ou com mosqueados em quantidade abundante, com uma ou mais das seguintes cores:
- ✓ matiz 2,5Y ou 5Y; ou
- ✓ matizes 10YR a 7,5YR com cromas baixos, normalmente iguais ou inferiores a 4, podendo atingir 6, no caso de matiz 10YR.
- ✓ ausência de horizonte A chernozêmico, conjugado a horizonte cálcico ou C carbonático.

Foram mapeadas na área as seguintes subordens:

- Neossolos Litólicos

São solos minerais não hidromórficos, pouco desenvolvidos, muito rasos ou rasos, com horizonte A sobre a rocha, ou sobre horizonte C ou Cr, ou sobre material, com 90% ou mais de sua massa (por volume), constituída por fragmentos de rocha com diâmetro maior que 2 mm e que apresentam um contato lítico dentro de 50 cm da superfície do solo.

Principais Limitações ao Uso Agrícola

A pequena espessura do solo, a freqüente ocorrência de fragmentos de rocha no seu perfil (pedregosidade), a grande susceptibilidade à erosão, mormente nas áreas de relevo muito acidentado, que são as mais comuns de sua ocorrência, são as limitações mais comuns. As áreas de ocorrência desses solos são mais apropriadas para preservação da flora e fauna.

- Nitossolos

Solos constituídos por material mineral, argilosos, que apresentam horizonte B nítico, com argila de atividade baixa, imediatamente abaixo do horizonte A ou dentro dos primeiros 50 cm do horizonte B. A relação textural é insuficiente para caracterizar horizonte B textural, sendo normalmente inferior a 1,5.

Trata-se de solos minerais, bem acentuadamente drenados, com seqüência de horizontes do tipo A, Bt e C

Na área foi identificada a subordem Nitossolo Bruno, o qual apresenta cores brunadas no matiz 5YR ou mais amarelo.

- Organossolos

Compreende solos pouco evoluídos, constituídos por material orgânico proveniente de acumulações de restos vegetais em grau variado de decomposição, acumulados em ambientes mal a muito mal drenados, ou em ambientes úmidos de altitude elevada, saturados com água por poucos dias no período chuvoso, de coloração preta, cinzento muito-escura ou marrom e com elevados teores de carbono orgânico.

São constituídos por material orgânico, que apresentam horizonte O ou H, com teor de matéria orgânica maior ou igual a 0,2 kg/kg de solo (20% em massa), com espessura mínima de 40 cm, quer se estendendo em seção única a partir da superfície, quer tomado cumulativamente dentro de 80 cm da superfície do solo, ou com 30 cm de espessura, no mínimo, quando sobrejacente a contato lítico.

As cores são geralmente pretas, o lençol freático está à superfície pela maior parte do tempo e a sua utilização agrícola requer um manejo muito criterioso da água, visto que a maior parte de sua constituição é água.

Principais Limitações ao Uso Agrícola

Algumas características como elevada retenção de água e elevada Capacidade de Troca de Cátions – CTC, constituem atrativos para a sua exploração com lavouras, particularmente hortaliças e mesmo lavouras de irrigação como o arroz. Entretanto, apresentam muitas limitações para uso agrícola.

Apresentam, em condições naturais, geralmente mais de 80% de água em sua constituição, o que faz com que o manejo desta sobre os mesmos seja encarado como de importância crucial. Buscar as condições ideais de aeração exigidas pela maioria das culturas implica em drenar esses solos artificialmente e esta prática, quando executada, tem como primeira conseqüência a interrupção da acumulação de material orgânico que se dá em ambiente anaeróbico e desencadeia uma série de alterações de ordem física e bioquímica que resultam em permanente e irreversível rebaixamento da superfície do solo, fenômeno este conhecido como subsidência.

Foi identificada na área a subordem Organossolo Fólico, que são os organossolos que não se apresentam saturados com água por mais que 30 dias consecutivos por ano, ocorrendo

geralmente em grandes altitudes.

11.1.5.3. Aptidão Agrícola das Terras

A interpretação de levantamento de solos é uma tarefa de mais alta relevância para a utilização racional desse recurso natural na agricultura e em outros setores que utilizam o solo como elemento integrante de suas atividades. Assim, podem ser realizadas interpretações para atividades agrícolas, classificando as terras de acordo com sua aptidão para diversas culturas, sob diferentes condições de manejo e viabilidade de melhoramento através de novas tecnologias. Tanto a metodologia como as classificações em que são baseadas as interpretações podem ser substituídas e atualizadas à medida que os conhecimentos científicos e tecnológicos evoluem. Entretanto, os levantamentos de solos, baseados em classificações naturais, são de caráter bem mais duradouro, servindo de base a novas interpretações fundamentadas em resultados mais atuais da pesquisa.

Importante deixar claro que o sistema ou o julgamento ora apresentado constitui-se apenas numa ferramenta útil para o planejamento agrícola regional e, portanto traz consigo uma série de limitações, particularmente no que diz respeito aos aspectos ecológicos e socioeconômicos. Assim, deve ser usado apenas como indicativo da potencialidade agropecuária das diversas situações, sem poder ser determinante da destinação final das mesmas, uma vez que vários outros fatores devem ser considerados também. Uma área julgada de bom potencial agropecuário pode, ao mesmo tempo, apresentar uma série de limitações de outra natureza não consideradas neste sistema, que ao final levem a uma destinação não agrícola, tais como fragilidade de ecossistemas, interesses político – administrativos etc.

a) Procedimentos Operacionais

Da mesma forma, os critérios de enquadramento dos solos em classes de aptidão agrícola são detalhados no texto para a AID.

- **Avaliação das Classes de Aptidão Agrícola das Terras**

A avaliação das classes de aptidão agrícola das terras e por conseguinte dos grupos e subgrupos é feita através do estudo comparativo entre os graus de limitação, atribuídos às terras e os estipulados no Quadro Guia (Quadro 11.1.5/01), elaborado para atender regiões de clima tropical úmido. O Quadro Guia de Avaliação da Aptidão Agrícola, também conhecido como tabela de conversão, 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. Na referida tabela constam os graus de limitação máximos que as terras podem apresentar com relação a cinco fatores, para pertencer a cada uma das categorias de classificação definidas. Assim, a classe de aptidão agrícola das terras, de acordo com os diferentes níveis de manejo, é obtida em função do grau limitativo mais forte, referente a qualquer um dos fatores que influenciam a sua utilização agrícola; deficiência de fertilidade, deficiência de água, excesso de água (deficiência de oxigênio), suscetibilidade à erosão e impedimentos à mecanização.

Nesta avaliação, visa-se diagnosticar o comportamento das terras para lavouras, nos níveis de manejo A, B e C; para pastagem plantada e silvicultura, no nível de manejo B; e para pastagem natural, no nível de manejo A. A adoção dos cinco fatores limitantes mencionados tem por finalidade representar as condições agrícolas das terras no que concerne às suas propriedades físicas e químicas e suas relações com o ambiente. O Quadro Guia deve ser utilizado para uma orientação geral, em face do caráter subjetivo da interpretação, sujeito ao critério pessoal do usuário.

QUADRO 11.1.5/01 – QUADRO-GUIA DE AVALIAÇÃO DA APTIDÃO AGRÍCOLA DAS TERRAS – REGIÃO DE CLIMA SUBTROPICAL

APTIDÃO AGRÍCOLA			GRAUS DE LIMITAÇÃO DAS CONDIÇÕES AGRÍCOLAS DAS TERRAS PARA OS NÍVEIS DE MANEJO A, B e C															TIPO DE UTILIZAÇÃO INDICADO
GRUPO	SUBGRUPO	CLASSE	DEFICIÊNCIA DE FERTILIDADE			DEFICIÊNCIA DE ÁGUA			EXCESSO DE ÁGUA			SUSCETIBILIDADE À EROSIÃO			IMPEDIMENTOS À MECANIZAÇÃO			
			A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	
1 2 3	1ABC 2abc 3(abc)	BOA REGULAR RESTRITA	N/L L/M M	<u>N/L1</u> L1 L/M1	<u>N1</u> L2 L2	L/M M/F	L/M M/F	L/M M/F	L M M/F	<u>L1</u> L/M1 M1	<u>N2</u> L2 M2	L/M M F*	<u>N/L1</u> L1 M1	<u>N1</u> <u>N2/L1</u> L2	M M/F F	L M M/F	N L M	LAVOURAS
4	4P 4p 4(p)	BOA REGULAR RESTRITA		<u>M1</u> M1/F1 F1			M M/F F			<u>F1</u> F1 MF			<u>M/F1</u> F1 MF		M/F F F		PASTAGEM PLANTADA	
5	5S 5s 5(s) 5N 5n 5(n)	BOA REGULAR RESTRITA BOA REGULAR RESTRITA		<u>M/F1</u> F1 MF			M M/F F		M/F F MF	<u>L1</u> L1 M1		F F F	<u>F1</u> F1 MF		MF MF MF	M/F F F	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, os demais representam os grupos de aptidão.

- Terras sem aptidão para lavouras em geral, devido ao excesso de água, podem ser indicadas para arroz de inundação.

- No caso de grau forte por suscetibilidade à erosão, o grau de limitação por deficiência de fertilidade não deve ser maior do que ligeiro a moderado para a classe restrita - 3(a).

- Grau de Limitação: N - Nulo
L - Ligeiro
M - Moderado
F - Forte
MF - Muito Forte
/ - Intermediário

Fonte: RAMALHO FILHO & BEEK, 1995

- Viabilidade de Melhoria das Condições Agrícolas das Terras

A viabilidade de melhoria das condições agrícolas das terras em suas condições naturais, mediante a adoção dos níveis de manejo B e C, é expressa por algarismos sublinhados que acompanham as letras representativas dos graus de limitação estipulados no quadro-guia (Quadro 11.1.5/01). Os graus de limitação são atribuídos às terras em condições naturais e, também, após o emprego de práticas de melhoria compatíveis com os níveis de manejo B e C. Da mesma forma, no quadro-guia estão as classes de aptidão, de acordo com a viabilidade ou não de melhoria da limitação. A irrigação não está incluída entre as práticas de melhoria previstas para os níveis de manejo B e C.

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

Classe 1 - Melhoria viável com práticas simples e pequeno emprego de capital. Essas práticas são suficientes para atingir o grau indicado no quadro-guia.

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

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

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

- Julgamento da Aptidão Agrícola das Unidades de Mapeamento do Mapa de Solos

É apresentado na seqüência (Quadro 11.1.5/02) o julgamento da aptidão agrícola das unidades de mapeamento de solos.

QUADRO 11.1.5/02 – APTIDÃO AGRÍCOLA DAS UNIDADES DE SOLOS

Símbolos das Unidades de Mapeamento	Composição	Classes de Aptidão Agrícola
PVAd1	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico abruptico, textura média/argilosa com cascalho, A moderado, fase floresta tropical subperenifólia, relevo forte ondulado e montanhoso.	5(s)
PVAd2	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico câmbico, textura argilosa com cascalho, A proeminente, álico, fase floresta subtropical perenifólia, relevo ondulado.	2bc
PVAd3	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico câmbico, textura média com cascalho, A proeminente, álico, fase floresta subtropical perenifólia, relevo ondulado.	3(bc)
PVAd4	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, textura argilosa, A proeminente, fase floresta subtropical perenifólia, relevo forte ondulado.	4(p)
PVAd5	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, textura média/argilosa com cascalho, A moderado, fase campo subtropical, relevo forte ondulado e montanhoso.	5s
PVAd6	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico abruptico, textura média/argilosa, relevo ondulado + LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico, textura argilosa, relevo suave ondulado, ambos A moderado, álicos, fase floresta subtropical subperenifólia.	<u>2bc</u>

(continua...)

QUADRO 11.1.5/02 – APTIDÃO AGRÍCOLA DAS UNIDADES DE SOLOS

(...continuação)

Símbolos das Unidades de Mapeamento	Composição	Classes de Aptidão Agrícola
PVAd7	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico abruptico, textura média/argilosa, relevo ondulado + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico, textura argilosa, relevo forte ondulado, ambos A moderado, fase floresta subtropical subperenifólia.	<u>2bc</u>
PVAd8	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico abruptico, textura média/argilosa com cascalho, A proeminente + NEOSSOLO LITÓLICO Eutrófico chernossólico, textura média com cascalho, substrato granitos, ambos fase floresta subtropical subperenifólia, relevo ondulado.	<u>4p</u>
PVAd9	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, relevo ondulado + LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico, relevo suave ondulado, ambos A proeminente, textura argilosa, fase floresta subtropical perenifólia.	<u>2bc</u>
PVAd10	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, textura média/argilosa, relevo forte ondulado + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico argissólico, textura argilosa, relevo ondulado, ambos A moderado, álicos, fase floresta subtropical subperenifólia.	<u>4(p)</u>
PVAd11	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, textura argilosa com cascalho, relevo forte ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico latossólico, textura argilosa com cascalho, relevo ondulado, ambos A moderado, álicos, fase floresta subtropical subperenifólia.	5(s)
PVAe	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico típico, textura média/argilosa, A chernozêmico, fase floresta subtropical perenifólia, relevo forte ondulado e montanhoso.	4p
CXbd1	CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico, textura argilosa, A proeminente, álico, fase floresta subtropical subperenifólia, relevo suave ondulado.	3(bc)
CXbd2	CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico, textura argilosa, A proeminente, álico, fase floresta subtropical subperenifólia, relevo forte ondulado.	4(p)
CXbd3	CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico, textura argilosa, A proeminente e moderado, álico, fase floresta subtropical subperenifólia, relevo forte ondulado e montanhoso.	5s
CXbd4	CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico latossólico + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, álico, ambos textura argilosa, A moderado, fase floresta subtropical perenifólia, relevo forte ondulado e escarpado.	5s
CXbd5	CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico, fase campo subtropical, relevo montanhoso + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico câmbico, fase floresta subtropical subperenifólia, relevo forte ondulado, ambos textura argilosa, A moderado, álicos.	<u>5(s)</u>
CXbd6	CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico, álico, relevo forte ondulado + NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico típico, substrato siltito, relevo montanhoso, ambos textura argilosa, A moderado, fase campo subtropical.	<u>5s</u>
CXbd7	CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico, textura média + NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico típico, textura arenosa, substrato arenito, ambos A proeminente, relevo suave ondulado + ORGANOSSOLO FÓLICO Fibrico típico, álico, relevo plano, todos fase campo subtropical.	5n
LVAd1	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico argissólico, textura argilosa, A moderado, álico, fase floresta subtropical perenifólia, relevo ondulado.	2bc
LVAd2	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, textura argilosa, A proeminente, álico, fase floresta subtropical perenifólia, relevo suave ondulado.	1bC

(continua...)

QUADRO 11.1.5/02 – APTIDÃO AGRÍCOLA DAS UNIDADES DE SOLOS

(...continuação)

Símbolos das Unidades de Mapeamento	Composição	Classes de Aptidão Agrícola
LVAd3	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, textura argilosa, A proeminente, álico, fase floresta subtropical perenifólia, relevo ondulado.	2bc
LVAd4	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, relevo suave ondulado + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico, relevo ondulado, ambos textura argilosa, A proeminente, álicos, fase floresta subtropical perenifólia.	1bC
LVAd5	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, relevo suave ondulado + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico latossólico, relevo ondulado, ambos textura argilosa, A proeminente, álicos, fase campo subtropical.	1bC
LVAd6	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, relevo ondulado + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico, relevo forte ondulado, ambos textura argilosa, A proeminente, álicos, fase campo subtropical.	1bC
LVd1	LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico, textura argilosa, A proeminente, fase floresta tropical perenifólia, relevo suave ondulado.	1bC
LVd2	LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico, relevo suave ondulado + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico, relevo forte ondulado, fase pedregosa, ambos textura argilosa, A proeminente, fase floresta tropical perenifólia.	1bC
RLd1	NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico típico, textura argilosa, A moderado, substrato gnaisses e anfibólitos, fase floresta subtropical perenifólia, relevo montanhoso e escarpado.	6
RLd2	NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico típico, substrato granitos e migmatitos, relevo montanhoso e escarpado + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico, relevo montanhoso, ambos textura argilosa, A moderado, fase floresta subtropical perenifólia.	6
RLd3	NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico típico, substrato filitos, xistos e quartzitos, relevo montanhoso e escarpado + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico, relevo montanhoso, ambos textura argilosa, A moderado, álicos, fase floresta subtropical perenifólia.	6
RLd4	NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico típico, textura argilosa e média, substrato filito, xisto e quartzito, fase campo subtropical, relevo montanhoso + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico abruptico, textura média/argilosa, fase floresta subtropical perenifólia, relevo ondulado, ambos A moderado.	6
RLd5	NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico típico, textura média, A proeminente, álico, relevo forte ondulado, fase campo subtropical + AFLORAMENTOS DE ROCHA.	6
NBd	NITOSSOLO BRUNO Distrófico típico, textura argilosa + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, textura média/argilosa, ambos A proeminente, álicos, fase floresta subtropical perenifólia, relevo forte ondulado.	4p
AR1	AFLORAMENTOS DE ROCHA (arenitos).	6
AR2	AFLORAMENTOS DE ROCHA (granitos e quartzitos) + NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico típico, textura argilosa, álico, substrato granitos e quartzitos, fase campo e floresta subtropical, relevo escarpado e montanhoso.	6

- Caracterização das Classes de Aptidão Agrícola das Terras

GRUPO	SUBGRUPO
1 - Terras com aptidão BOA para lavouras de ciclo curto e/ou longo, em pelo menos um dos níveis de manejo.	1bc - Terras com aptidão BOA para lavouras no nível C, REGULAR no B e INAPTA no nível A.
2 - Terras com aptidão REGULAR para lavouras de ciclo curto e/ou longo em pelo menos um dos níveis de manejo.	2bc – Terras com aptidão REGULAR para lavouras nos níveis de manejo B e C e INAPTA no A.
3 - Terras com aptidão RESTRITA para lavouras de ciclo curto e/ou longo em pelo menos um dos níveis de manejo.	3(bc) – Terras com aptidão RESTRITA para lavouras no nível de manejo B e C e INAPTA no A.
4 - Terras com aptidão BOA, REGULAR ou RESTRITA para pastagem plantada.	4p – Terras com aptidão REGULAR para pastagem plantada.
	4(p) – Terras com aptidão RESTRITA para pastagem plantada.
5 - Terras com aptidão BOA, REGULAR ou RESTRITA para silvicultura e/ou pastagem natural.	5(s) – Terras com aptidão RESTRITA para silvicultura.
	5s – Terras com aptidão REGULAR para silvicultura.
	5n – Terras com aptidão REGULAR para pastagem nativa.
6 - Terras sem aptidão para uso agrícola.	6 – Terras sem aptidão para uso agrícola.