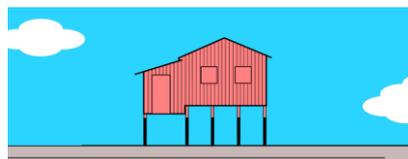


Capítulo 27



Avaliação da aptidão agrícola dos solos da XV RCC

Raimundo Cosme Oliveira Junior

1. Introdução

Entre os distintos levantamentos da potencialidade natural de uma região, o estudo sistemático das condições de solo constitui, reconhecidamente, um instrumento básico na definição de seu possível aproveitamento agrícola. O inventário dos recursos edáficos e suas correlações com o meio ambiente, notadamente clima e vegetação, recebem, genericamente, o nome de levantamento de solos.

Os levantamentos pedológicos constituem estudos básicos onde as diferentes unidades de solos são normalmente descritas em termos dos seus atributos (físicos, químicos e mineralógicos) e de características do meio ambiente. Entretanto, o espectro de aplicação desses estudos é bastante amplo, e torna-se necessário expressar os conhecimentos adquiridos, em função da modalidade de uso que se pretende dar a esse acervo de informações. Assim, quando se pretende determinar qual o fator ou fatores limitantes à produção agrícola, tendo como base as características do solo relacionadas com o meio ambiente, diz-se que se está fazendo a avaliação da aptidão agrícola das terras.

A necessidade de indicações de opções de uso das terras para produção agrícola com lavouras, pastagens, exploração florestal e áreas de preservação conduziu ao desenvolvimento do *Sistema de avaliação da aptidão agrícola das terras* (Ramalho Filho; Beek, 1995), adotado pela Embrapa. Deve ser ressaltado que o planejamento agrícola necessita de informações mais diversificadas sobre as possibilidades de uso das terras, para ser fundamentado em bases amplas, no nível dos conhecimentos tecnológicos já atingidos no país. Nesse contexto, este trabalho tem como objetivo avaliar a aptidão agrícola dos solos da XV RCC utilizando a metodologia de Ramalho Filho e Beek (1995).

O acervo de informações de levantamentos pedológicos e de estudos climáticos existentes assim como a experiência agrícola na região são de grande valia para auxiliar na avaliação do potencial agrícola dos solos da *XV Reunião Brasileira de Classificação e Correlação de Solos* (XV RCC). Não se almeja prover soluções imediatas para os problemas de utilização dos solos, mas, sim, delinear uma diretriz geral para um aproveitamento mais racional dos recursos edáficos, que venha servir de orientação aos planejadores e aos técnicos, os quais podem influir no processo de desenvolvimento agrícola.

2. Material e métodos

Como base para a interpretação da aptidão agrícola dos solos da XV RCC, foram utilizadas as informações referentes à descrição e aos resultados analíticos dos perfis de solo, classificados segundo o *Sistema Brasileiro de Classificação de Solos* (Santos et al., 2018) e apresentadas no Capítulo 9 deste Guia de Campo, complementadas por observações das condições ambientais e de uso da terra efetuadas durante a descrição dos solos. Foram também utilizadas informações sobre as condições climáticas regionais, como subsídio à interpretação das relações ecológicas vigentes no meio natural.

Segundo informações disponibilizadas na caracterização climática da área de abrangência da XV RCC (vide Capítulo 4), o padrão climático na região é regido pelo subtipo Am₃ cuja pluviosidade média anual varia entre 2000 e 2500 mm, mas com uma estação seca de curta duração, de aproximadamente 2 a 3 meses, durante a qual as chuvas são significativamente reduzidas, tendo no mês menos chuvoso índices pluviométricos inferiores a 60 mm (Martorano et al., 2017, 2021). Ocorre pouca variação espacial de temperatura média anual (Tmed), que se situa entre 26,5 °C e 28,5 °C. No entanto, a deficiência hídrica anual (DHA) varia de 23 a 155 mm, com menores valores a oeste do trajeto da RCC (Manaus e arredores, exceto na área do perfil AM-09, com DHA de 11 a 23 mm) e mais elevados a leste da área (Santarém e vizinhanças).

A metodologia do sistema de interpretação adotada recomenda que a avaliação da aptidão agrícola das terras seja baseada em resultados de levantamentos sistemáticos de recursos naturais, realizados com base nos vários atributos das terras, clima, vegetação, topografia, posição na paisagem etc.

A classificação da aptidão agrícola das terras é um processo interpretativo, por isso, seu caráter é efêmero, podendo sofrer variações com a evolução tecnológica. Portanto, ela está em função da tecnologia vigente na época de sua realização.

A avaliação da aptidão agrícola, em síntese, consiste em estimar as condições das terras levando-se em consideração as características do meio ambiente, as propriedades físicas e químicas dos solos e a viabilidade de melhoramento de cinco qualidades básicas que interferem no uso agrícola das terras: fertilidade natural, excesso de água, deficiência de água, suscetibilidade à erosão e impedimentos ao uso de implementos agrícolas.

A classificação da aptidão agrícola baseia-se em um posicionamento das terras dentro de seis grupos que visam mostrar as alternativas de uso mais intensivo de determinada extensão de terra, em função da viabilidade de melhoramento das qualidades básicas das terras e da intensidade da limitação que persistir após a utilização de práticas agrícolas, inerentes ao sistema de manejo, considerando três níveis de tecnologia (baixo nível tecnológico - sistema de manejo A; médio nível tecnológico - sistema de manejo B; alto nível tecnológico - sistema de manejo C).

A avaliação da aptidão agrícola das áreas de ocorrência dos perfis de solo visitadas na XV RCC foi realizada de acordo com os princípios metodológicos preconizados pelo *Sistema de avaliação da aptidão agrícola das terras* (Ramalho Filho; Beek, 1995), descritos de forma resumida a seguir, com algumas adaptações, entre elas a incorporação do fator limitante ao desenvolvimento radicular (Ramalho Filho et al., 2010) e a avaliação da aptidão para

silvicultura também no nível de manejo C, conforme apresentado em Carvalho Filho et al. (2023).

2.1. Níveis de manejo considerados

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

Os níveis B e C envolvem melhoramentos tecnológicos em diferentes modalidades, contudo, não levam em conta a irrigação na avaliação da aptidão agrícola das terras.

As terras consideradas viáveis de melhoramento total ou parcial, mediante a aplicação de fertilizantes e corretivos ou o emprego de técnicas como drenagem, controle da erosão, proteção contra inundações, ou remoção de pedras etc., são classificadas de acordo com as limitações ainda 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 nesse nível as técnicas de melhoramento não são consideradas.

2.2. Classificação da aptidão agrícola

Um aspecto relevante no desenvolvimento desse sistema é o fato de poder ser apresentada em um só mapa a classificação da aptidão agrícola das terras para diversos tipos de utilização, sob os três níveis de manejo considerados. O sistema utiliza-se de uma estrutura organizada em termos de grupos, subgrupos e classes de aptidão agrícola, para facilitar a representação gráfica das diferentes aptidões das terras em um único mapa.

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

Subgrupo de aptidão agrícola - Consiste na indicação do tipo de utilização das terras, baseada no resultado conjunto da avaliação da classe de aptidão relacionada com o nível de manejo adotado. No exemplo 1(a)bC, o algarismo 1, indicativo do grupo, representa a melhor classe de aptidão dos componentes do subgrupo, tendo em vista que as terras pertencem à classe de aptidão boa no nível de manejo C (grupo 1); classe de aptidão regular no nível de manejo B (grupo 2) e classe de aptidão restrita no nível de manejo A (grupo 3). Há casos em que o subgrupo se refere somente a um nível de manejo relacionado a uma única classe de aptidão agrícola.

Classe de aptidão agrícola - No sistema de avaliação da aptidão agrícola das terras, as classes de aptidão constituem-se no último nível categórico. As classes de aptidão são denominadas de Boa, Regular, Restrita e Inapta, para cada tipo de utilização considerado.

As classes expressam a aptidão agrícola das terras para um determinado tipo de utilização, num nível de manejo definido, dentro do subgrupo de aptidão. Elas refletem o grau de intensidade com que as limitações afetam as terras.

Dos graus de limitação atribuídos a cada uma das unidades de terras, resulta a classificação de sua aptidão agrícola. As classes são representadas pelas letras A, B e C, que expressam a aptidão das terras para lavouras, e P, S e N, que se referem a pastagem plantada, silvicultura e pastagem natural, respectivamente. As letras indicativas das classes de aptidão podem aparecer nos subgrupos em maiúsculas, minúsculas ou minúsculas entre parênteses (indicando, respectivamente, as classes de aptidão boa, regular ou restrita), para os diferentes tipos de utilização e níveis de manejo (Tabela 27.1).

Tabela 27.1. Simbologia correspondente às classes de aptidão agrícola das terras.

Classes de aptidão agrícola	Tipo de utilização					
	Lavoura			Pastagem plantada	Silvicultura	Pastagem natural
	Nível de manejo A B C			Nível de manejo B	Nível de manejo B e C	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	-	-	-	-	-	-

Fonte: Ramalho Filho e Beek (1995).

A ausência de letras representativas das classes de aptidão agrícola, na simbologia dos subgrupos, indica não haver aptidão para uso mais intensivo. Essa situação não exclui, necessariamente, o uso da terra para um tipo de emprego menos intensivo. No presente trabalho, além da indicação do uso mais intensivo, são acrescentados na representação do subgrupo os símbolos correspondentes aos demais usos considerados, quando pertinente. Assim, numa classificação hipotética, em vez da representação simplificada, o subgrupo 3(ab) poderia ser representado como 3(ab) p S_n, indicando classes de aptidão Restrita para lavouras nos níveis de manejo A e B e Inapta no nível C, Regular para pastagem plantada, Boa para silvicultura no nível de manejo B e Inapta no nível C, e Regular para pastagem natural.

As classes de aptidão agrícola das terras são definidas em função da presença de propriedades limitantes ao uso (FAO, 1976) e compreendem as classes boa, regular, restrita e inapta.

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

2.3. Avaliação das condições agrícolas das terras

Para a análise das condições agrícolas das terras, usa-se, hipoteticamente, como referência, um solo que não apresente problemas de fertilidade, deficiência de água, excesso de água ou deficiência de oxigênio, que não seja suscetível à erosão e nem ofereça impedimentos à mecanização. Como, normalmente, as condições das terras fogem a um ou a vários desses aspectos, são estabelecidos diferentes graus de limitação em relação ao solo de referência para indicar a intensidade dessa variação. Além dos cinco fatores tradicionais para avaliar as condições agrícolas das terras: deficiência de fertilidade; deficiência de água; excesso de água ou deficiência de oxigênio; suscetibilidade à erosão; impedimentos à mecanização (Ramalho Filho; Beek, 1995), foram também considerados os impedimentos ao enraizamento, para o caso específico do uso com silvicultura (Ramalho Filho et al., 2010). Todos esses seis fatores podem ser escalonados em graus de limitações como nulo – N, ligeiro – L, moderado – M, forte – F e muito forte – MF.

Além das características inerentes ao solo implícitas nesses seis fatores, como textura, estrutura, profundidade efetiva, capacidade de troca de cátions, saturação por bases, teor de matéria orgânica e pH, outros fatores ecológicos (temperatura, umidade, pluviosidade, topografia e cobertura vegetal) devem ser considerados na estimativa dos graus de limitação das terras. Em fase posterior, na análise de adequação do uso das terras, os fatores socioeconômicos deverão ser considerados. De modo geral, a avaliação das condições agrícolas das terras é feita em relação a vários elementos, muito embora alguns deles atuem de forma mais determinante, como a declividade, a pedregosidade ou a profundidade, que por si já restringem certos tipos de utilização, mesmo com tecnologia avançada.

2.4. Estabelecimento das classes de aptidão agrícola das terras

O estabelecimento das classes de aptidão agrícola das terras é feito pelo estudo comparativo entre os graus de limitação atribuídos a elas e os estipulados em um quadro-guia (Tabela 27.2). O quadro-guia, ou tabela de conversão, fornece 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. Assim, a classe de aptidão agrícola, de acordo com os diferentes níveis de manejo, é obtida em conformidade com o grau limitativo mais forte referente a qualquer um dos fatores que influenciam a sua utilização agrícola, como a deficiência de fertilidade, a deficiência de água, o excesso de água (deficiência de oxigênio), a suscetibilidade à erosão e aos impedimentos à mecanização.

2.5. Viabilidade de melhoramento das condições agrícolas das terras

A viabilidade de melhoramento das condições agrícola das terras, mediante a adoção de tecnologias preconizadas para os níveis de manejo B e C, é expressa por algarismos sublinhados que acompanham as letras representativas dos graus de limitação estipulados no quadro-guia (Tabela 27.2). Os graus de limitação são atribuídos às terras em condições naturais e, também, após o emprego de práticas de melhoramentos 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 melhoramento da limitação. A irrigação não está incluída entre as práticas de melhoramento previstas para os níveis de manejo B e C.

Tabela 27.2. Quadro-guia de avaliação da aptidão agrícola das terras para a região de clima tropical úmido.

Aptidão agrícola			Graus de limitações das condições agrícolas das terras para os níveis de manejo A, B e C															Tipo de utilização indicado			
			Deficiência de fertilidade			Deficiência de água			Excesso de água			Susceptibilidade à erosão			Impedimentos à mecanização				Impedimentos ao enraizamento		
Grupo	Subgrupo	Classe	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	
1	1ABC	Boa	N/L	<u>N/L₁</u>	<u>N₂</u>	L/M	L/M	L/M	L	<u>L₁</u>	<u>N/L₂</u>	L/M	<u>N/L₁</u>	<u>N₂</u>	M	L	N				
2	2abc	Regular	L/M	<u>L₁</u>	<u>L₂</u>	M	M	M	M	<u>L/M₁</u>	<u>L₂</u>	M	<u>L/M₁</u>	<u>N/L₂</u>	M/F	M	L			Lavouras	
3	3(abc)	Restrita	M/F	<u>M₁</u>	<u>L/M₂</u>	M/F	M/F	M/F	M/F	<u>M₁</u>	<u>L/M₂</u>	F ⁺	<u>M₁</u>	<u>L₂</u>	F	M/F	M				
4	4P	Boa		<u>M₁</u>			M			<u>F₁</u>			<u>M/F₁</u>		M/F						
	4p	Regular		<u>M/F₁</u>			M/F			<u>F₁</u>			<u>F₁</u>		F						
	4(p)	Restrita		<u>F₁</u>			F			<u>F₁</u>			<u>MF₁</u>		F						
5	5S	Boa		<u>M/F₁</u>	<u>N/L₂</u>		M	L		<u>L₁</u>	<u>N/L₂</u>		<u>F₁</u>	<u>L₂</u>	M/F	L		<u>N/L</u>	<u>N</u>		
	5s	Regular		<u>F₁</u>	<u>L₂</u>		M/F	M		<u>L₁</u>	<u>L₂</u>		<u>F₁</u>	<u>L/M₂</u>	F	L/M		<u>L/M</u>	<u>L</u>	Silvicultura	
	5(s)	Restrita		<u>F/MF₁</u>	<u>M₂</u>		F	M/F		<u>L/M₁</u>	<u>L/M₂</u>		<u>MF₁</u>	<u>M₂</u>	F	M/F		<u>M/F</u>	<u>M</u>	e/ou	
	5N	Boa	M/F				M/F			M/F			F		MF						
	5n	Regular	F				F			F			F		MF						Pastagem natural
5(n)	Restrita	MF				MF			F			F		MF							
6	6	Sem aptidão agrícola																			Preservação da flora e da fauna

- 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 arroz de inundação.

- F⁺ - 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 (L/M) para a classe Restrita - (a).

- A ausência de algarismos sublinhados 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.

Fonte: Ramalho Filho e Beek (1995) e adaptado de Carvalho Filho et al. (2023).

Estão previstas quatro classes de melhoramento, mas apenas as duas primeiras são consideradas no quadro-guia, conforme as condições especificadas para os níveis de manejo B e C:

- Classe 1 - Melhoramento viável com práticas simples e pequeno emprego de capital. Essas práticas são suficientes para atingir o grau indicado.
- Classe 2 - Melhoramento viável com práticas intensivas e mais sofisticadas e considerável aplicação de capital. Essa classe, correspondente às condições do nível de manejo C, ainda é considerada economicamente compensadora.
- Classe 3 - Melhoramento viável somente com práticas de grande vulto, aplicadas a projetos de larga escala, que estão normalmente além das possibilidades individuais dos agricultores.
- Classe 4 - Sem viabilidade técnica ou econômica de melhoramento.

A ausência de algarismo sublinhado acompanhando a letra representativa do grau de limitação indica não haver possibilidades de melhoramento daquele fator limitativo.

3. Resultados e discussão

3.1. Classificação da aptidão agrícola dos solos da XV RCC

A classificação técnica dos solos é feita por meio de uma comparação do solo em condições naturais de fertilidade, deficiência hídrica, deficiência de oxigênio, suscetibilidade à erosão e impedimentos ao uso de implementos agrícolas, com os parâmetros preconizados pelo sistema de avaliação para enquadramento das terras nas classes de aptidão agrícola mais adequadas, visando o uso agrícola mais intensivo do solo, sem causar prejuízos irreversíveis aos ecossistemas.

Comparando-se os graus de limitações atribuídos às terras, em relação aos diversos fatores adotados na classificação técnica, definidos pelas propriedades dos solos, clima, relevo e sistema de manejo, foi possível estabelecer as classes de aptidão agrícola das áreas de ocorrência dos solos estudados na XV RCC, conforme mostrado na Tabela 27.3. Para complementar o exame das classes de aptidão agrícola, as análises químicas e físicas dos diferentes perfis estudados são mostradas na Tabela 27.4.

Tabela 27.3. Avaliação da aptidão agrícola das terras correspondentes aos perfis de solos da XV RCC.

Grau de limitação (1)												Classe de aptidão agrícola
Deficiência de fertilidade			Deficiência de água	Deficiência de oxigênio			Suscetibilidade à erosão			Impedimentos à mecanização	Impedimentos ao enraizamento	
A	B	C	A/B/C	A	B	C	A	B	C	A/B/C	A/B/C	
AM-01 – Argissolo Amarelo Distrófico latossólico antrópico, textura média/argilosa/muito argilosa, epieutrófico, caulinitico, Tmb, mesoférico, fase floresta equatorial perenifólia, relevo plano.												
N/L	N	N	N/L	N	N	N	N/L	N1	N1	N	N	1ABC P SSN
AM-02 – Latossolo Amarelo Distrófico petroplúntico, textura muito argilosa, A moderado, endoconcrecionário, álico, caulinitico, Tmb, hipoférico, fase floresta equatorial perenifólia, relevo forte ondulado.												
F	M	N	N/L	N	N	N	M/F	M1	L/M2	F	N/L	4p s_n
AM-05 – Gleissolo Háptico Ta Eutrófico neofluvisólico, textura siltosa, A moderado, Tma, fase floresta equatorial hidrófila de várzea, relevo plano.												
N/L	N	N	N	MF	F	F	N/L	N/L1	N2	MF	N	6
AM-06 – Gleissolos Háptico Ta Eutrófico neofluvisólico, textura média e siltosa, A moderado, Tma, fase floresta equatorial higrófila de várzea, relevo plano.												
N/L	N	N	N	M	L/M	L/M	N	N	N	N/L	N	2ab(c)* P ssN
AM-07 – Cambissolo Flúvico Ta Eutrófico gleissólico, textura média/siltosa, A moderado, Tma, hipoférico, fase floresta tropical higrófila de várzea, relevo plano.												
N/L	N	N	N	M	L/M	L/M	L	N/L1	N2	N/L	N	2ab(c)* P ssN
AM-08 – Plintossolo Argilúvico Alumínico gleissólico, textura média/argilosa/muito argilosa, A moderado, epialúvico, Tmoa, fase floresta equatorial higrófila de várzea, relevo plano.												
F	M	L	L	M/F	M	M	N/L	N	N	L	N/L	3(b)* P n
AM-09 – Espodossolo Humilúvico Hiperespesso típico, textura muito arenosa/arenosa-média/média-arenosa, A fraco, endodúrico, fase campinarana equatorial arbórea, relevo plano.												
MF	MF	MF	L/M	L	L	N/L	M/F	M1	L/M2	M	N	6
AM-11 – Gleissolo Háptico Ta Eutrófico vertissólico neofluvisólico, textura siltosa-média/média-siltosa, A moderado, Tma, fase campo equatorial hidrófilo de várzea, relevo plano.												
L/M	L	N/L	N/L	F	M/F	M	N/L	N/L1	N2	F	M/F	4p* n
AM-12 – Gleissolo Háptico Ta Distrófico neofluvisólico, textura média, A moderado, álico, epialumínico, Tmoa, fase floresta equatorial hidrófila de várzea, relevo plano.												
M/F	L/M	N	N/L	F	M	L/M	N	N	N	L/M	N	3(bc)* P n

Continua...

Tabela 27.3. Continuação...

Grau de limitação (1)													Classe de aptidão agrícola
Deficiência de fertilidade			Deficiência de água	Deficiência de oxigênio			Suscetibilidade à erosão			Impedimentos à mecanização	Impedimentos ao enraizamento		
A	B	C	A/B/C	A	B	C	A	B	C	A/B/C	A/B/C		
AM-15 – Gleissolo Háptico Ta Eutrófico neofluvissólico, textura média/arenosa/siltosa, A fraco, Tma, fase floresta equatorial higrófila de várzea, relevo plano.													
N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
AM-16 – Gleissolo Háptico Ta Eutrófico solódico vertissólico, textura argilosa, A moderado, mesoendossolódico, Tma, fase campo tropical hidrófilo de várzea, relevo plano.													
N/L	N/L	N/L	N/L	N/L	N/L	N/L	N/L	N/L	N/L	N/L	N/L	N/L	N/L
PA-05 – Latossolo Amarelo Distrófico típico, textura muito argilosa, A moderado, álico, epidistrófico, caulínítico, Tmb, mesoférico, fase floresta equatorial perenifólia, relevo plano.													
N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
PA-06 – Neossolo Quartzarênico Órtico húmico, textura arenosa-média, álico, fase cerrado equatorial subcaducifólio, relevo plano.													
M/F	M/F	M/F	M/F	M/F	M/F	M/F	M/F	M/F	M/F	M/F	M/F	M/F	M/F
PA-07 – Latossolo Amarelo Distrófico húmico, textura muito argilosa, álico, epidistrófico, caulínítico, Tmb, hipoférico, fase floresta equatorial perenifólia, relevo plano.													
N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
PA-13 – Gleissolo Háptico Ta Eutrófico solódico vertissólico, textura argilosa/siltosa, A moderado, endossolódico, Tma, fase floresta equatorial higrófila de várzea, relevo plano.													
N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
PA-14 – Vertissolo Hidromórfico Órtico solódico, textura argilosa/siltosa, A fraco, endossolódico, eutrófico, Tma, fase campo equatorial hidrófilo de várzea, relevo plano.													
N/L	N/L	N/L	N/L	N/L	N/L	N/L	N/L	N/L	N/L	N/L	N/L	N/L	N/L
PA-17 – Organossolo Háptico Hêmico típico, textura argilosa/média/orgânica fibrica, distrófico, epissápico e mesoendofibrico, muito lenhosa, fase campo tropical hidrófilo de várzea, relevo plano.													
L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L

(1) A - nível de manejo A, B - nível de manejo B e C - nível de manejo C (para deficiência de água, impedimentos à mecanização e impedimentos ao enraizamento não há distinção entre os níveis de manejo quanto ao grau de limitação); Graus de limitação: N - nulo, L - ligeiro, M - moderado, F - forte, MF - muito forte e /=intermediário; 1 - classe 1 de viabilidade de melhoramento, 2 - classe 2 de viabilidade de melhoramento.

Convenções adicionais: * terras aptas para culturas especiais ou pastagens tolerantes a restrição de drenagem interna e não indicadas para culturas de ciclo longo sensíveis ao excesso de umidade estacional.

Fonte: Ramalho Filho e Beek (1995).

Tabela 27.4. Resultados analíticos dos perfis da XV RCC.

Horizonte	Profundidade	Composição granulométrica					pH		Valor S	Valor T	Valor V	Saturação Al	P disponível	C orgânico	Saturação Na
		Areia fina	Areia grossa	Areia total	Silte	Argila	H ₂ O	KCl							
Símbolo	cm	g kg ⁻¹							cmolc kg ⁻¹			%	mg kg ⁻¹	g kg ⁻¹	%
AM-01 – Argissolo Amarelo Distrófico latossólico antrópico, textura média/argilosa/muito argilosa, epieutrófico, caulínítico, Tmb, mesoférico, fase floresta equatorial perenifólia, relevo plano.															
Au1	0 - 8	351	202	553	144	304	5,2	4,8	8,2	15,8	52	1	134	21,7	<1
Au2	8 - 18	329	208	537	134	328	5,1	4,6	6,0	13,8	43	2	121	16,5	<1
Au3	18 - 37	319	195	514	115	371	5,1	4,5	4,7	13,5	35	4	104	13,1	<1
Au4	37 - 54	257	140	398	103	499	5,0	4,3	4,2	13,5	31	7	334	12,7	<1
Au5	54 - 73	253	145	398	107	495	5,1	4,4	4,2	13,3	32	5	308	11,0	<1
ABu	73 - 95	253	150	403	102	495	5,0	4,3	3,3	11,8	28	8	260	8,7	<1
BAu1	37 - 78	225	121	346	75	579	4,9	4,4	2,3	7,2	32	8	117	4,7	<1
BAu2	78 - 119	169	107	276	68	656	4,9	4,6	1,8	5,9	31	5	157	2,1	<1
Bt	119 - 153	169	94	263	51	686	4,9	4,5	1,7	5,6	30	6	177	1,4	<1
AM-02 – Latossolo Amarelo Distrófico petrolínítico, textura muito argilosa, A moderado, endoconcrecionário, álico, caulínítico, Tmb, hipoférico, fase floresta equatorial perenifólia, relevo forte ondulado.															
A	0 - 7	178	57	235	179	586	4,6	4,0	2,2	11,8	19	33	2	17,8	<1
BA1	7 - 15	124	48	173	181	646	4,5	4,2	0,6	4,8	12	54	2	8,4	<1
BA2	15 - 26	116	47	163	128	709	4,5	4,1	0,2	3,7	5	80	2	6,0	<1
Bw1	26 - 42	83	36	118	124	758	4,5	4,1	0,1	2,9	3	89	1	4,1	<1
Bw2	42 - 80	97	33	131	83	786	4,6	4,2	0,1	2,6	4	87	3	2,9	<1
Bw3	80 - 108	95	37	133	96	771	4,7	4,2	0,1	2,2	5	86	3	2,3	<1
Bw4	108 - 163	93	37	130	59	811	4,8	4,4	0,1	1,8	6	83	3	1,7	<1
Bwc1	163 - 177	98	40	138	80	781	4,9	4,4	0,1	1,8	6	80	1	1,4	<1
Bwc2	177 - 200	112	39	151	86	762	5,0	4,4	0,1	1,1	9	80	1	1,0	<1
AM-05 – Gleissolo Háptico Ta Eutrófico neofluvisólico, textura siltosa, A moderado, Tma, fase floresta equatorial hidrófila de várzea, relevo plano.															
Ag	0 - 5	8	34	42	743	214	4,5	3,7	11,5	22,0	52	19	49	15,7	<1
2CAg	- 13	7	29	36	751	214	4,5	3,6	10,3	21,4	48	24	44	14,5	<1
3Cg1	- 33	4	34	38	751	212	4,7	3,6	8,3	18,0	46	34	33	7,9	<1
3Cg2	- 65	1	7	8	659	333	4,8	3,6	14,0	21,6	65	17	11	7,4	<1
4Cg3	- 115	5	14	18	717	265	5,1	3,9	18,4	22,6	81	4	8	2,1	<1
4Cg4	- 150	2	11	14	726	260	5,5	4,4	20,6	23,5	88	1	9	2,1	<1
AM-06 – Gleissolos Háptico Ta Eutrófico neofluvisólico, textura média e siltosa, A moderado, Tma, fase floresta equatorial higrófila de várzea, relevo plano.															
Apg	0 - 5	2	238	240	629	131	5,1	4,4	12,7	17,1	74	2	96	9,0	<1
2ACg	- 17	1	146	148	693	160	4,9	4,0	11,3	16,4	69	8	79	5,3	<1
3Cg1	- 42	2	207	210	654	137	5,3	4,3	12,0	15,4	78	2	73	3,2	<1
4Cg2	- 73	6	103	109	687	203	5,4	4,2	13,6	16,8	81	1	26	2,9	1
5Cg3	- 105	6	171	177	645	177	5,8	4,5	14,5	16,7	87	1	19	1,7	1
6Cg4	- 156	4	216	220	642	137	6,0	4,6	14,3	16,4	87	1	81	0,7	<1
7Cg5	- 192	3	81	84	744	172	6,0	4,6	16,2	18,3	89	1	51	1,2	<1

Continua...

Tabela 27.4. Continuação.

Horizonte	Profundidade	Composição granulométrica					pH		Valor S	Valor T	Valor V	Saturação Al	P disponível	C orgânico	Saturação Na
		Areia fina	Areia grossa	Areia total	Silte	Argila	H ₂ O	KCl							
Símbolo	cm	g kg ⁻¹							cmol _c kg ⁻¹			%	mg kg ⁻¹	g kg ⁻¹	%
AM-07 – Cambissolo Flúvico Ta Eutrófico gleissólico, textura média/siltosa, A moderado, Tma, hipoférico, fase floresta tropical higrófila de várzea, relevo plano.															
A1	0-4	5	396	401	479	121	5,2	4,3	12,9	17,1	75	2	67	6,2	1
A2	-15	3	431	434	472	93	5,4	4,7	13,2	16,9	78	1	71	7,6	<1
BA	-35	2	380	382	511	107	5,2	4,2	13,1	17,0	77	2	83	4,3	1
Bi	-87	2	396	397	492	111	5,7	4,6	13,2	16,1	82	1	39	3,2	1
2C	-126	6	236	242	611	147	5,8	4,6	14,6	17,2	85	1	67	3,1	2
2Cg	-200	7	120	127	720	153	6,6	5,2	17,3	18,6	93	0	55	2,2	3
AM-08 – Plintossolo Argilúvico Alumínico gleissólico, textura média/argilosa/muito argilosa, A moderado, epialco, Tmoa, fase floresta equatorial higrófila de várzea, relevo plano.															
A	0-6	8	237	244	624	131	4,2	3,8	0,7	7,2	10	72	2	13,7	<1
Btg1	-30	3	175	178	662	160	4,1	3,8	0,2	5,5	4	94	1	3,4	<1
2Btg2	-49	4	101	105	531	365	4,2	3,8	0,3	8,8	3	95	1	2,9	<1
2Btgf1	-73	34	98	131	407	461	4,5	3,9	0,3	11,3	3	96	0	3,1	<1
2Btgf2	-101	25	102	127	406	467	4,6	3,9	0,2	13,4	1	98	0	1,5	<1
2Cg1	-151	35	73	109	421	470	4,5	3,8	0,4	14,5	3	96	0	1,2	<1
3Cg2	-175	30	18	49	163	789	4,4	3,6	1,1	28,5	4	95	0	1,2	<1
AM-09 – Espodossolo Humilúvico Hiperespesso típico, textura muito arenosa/arenosa-média/média-arenosa, A fraco, endodúrico, fase campinarana equatorial arbórea, relevo plano.															
A1	0-8	853	121	974	10	16	4,1	3,1	0,2	2,5	8	71	2	4,7	2
A2	-23	860	121	982	15	3	4,6	3,4	0,1	1,1	9	75	0	3,1	3
AE	-57	800	178	977	22	1	4,5	3,3	0,1	2,2	5	75	1	3,8	2
E1	-130	793	185	977	21	1	5,4	4,2	0,1	0,1	100	0	0	0,2	<1
E2	-250	800	181	980	18	1	5,8	5,0	0,1	0,1	100	0	0	0,3	<1
2E3	-317	844	137	981	19	0	5,8	4,9	0,1	0,1	100	0	0	0,2	<1
3Bh	317-332	832	62	894	37	69	4,7	3,8	0,1	6,0	2	92	4	5,5	<1
4Bhsm	-352	767	90	857	41	102	4,9	4,3	0,1	8,1	1	87	53	9,0	<1
4Bhs	-380	847	42	889	30	81	5,0	4,4	0,1	7,8	1	83	43	9,9	<1
4Bs	-396	824	52	876	28	96	5,0	4,6	0,1	4,1	2	75	13	3,9	<1
5C	-410	328	377	705	107	188	5,1	4,6	0,1	2,9	3	75	4	2,8	1
AM-11 – Gleissolo Háptico Ta Eutrófico vertissólico neofluvisólico, textura siltosa-média/média-siltosa, A moderado, Tma, fase campo equatorial hidrófilo de várzea, relevo plano.															
A1	0-5	40	105	145	667	187	5,2	4,7	13,4	17,6	76	1	56	8,0	<1
A2	-13	0	83	84	739	177	5,1	4,4	12,8	17,2	74	2	52	7,2	<1
Cg1	-41	1	164	165	661	174	5,1	4,3	12,4	16,8	74	2	63	6,5	<1
Cg2	-61	2	181	184	657	160	4,7	4,1	11,7	17,2	68	5	71	7,2	<1
2Cg3	-70	5	235	240	598	162	4,8	4,2	10,5	16,0	66	5	59	5,3	<1
3Cg4	-86	0	296	296	581	123	4,7	4,1	8,8	13,7	64	8	55	5,2	<1
4Cg5	-115	0	224	224	634	143	5,2	4,5	10,5	14,9	70	2	61	6,5	<1
4Cg6	-160	0	282	282	590	127	5,6	5,0	10,7	13,3	80	1	77	5,8	<1

Continua...

Tabela 27.4. Continuação.

Horizonte	Profundidade	Composição granulométrica					pH		Valor S	Valor T	Valor V	Saturação Al	P disponível	C orgânico	Saturação Na
		Areia fina	Areia grossa	Areia total	Silte	Argila	H ₂ O	KCl							
Símbolo	cm	g kg ⁻¹							cmol _c kg ⁻¹			%	mg kg ⁻¹	g kg ⁻¹	%
AM-12 – Gleissolo Háplico Ta Distrófico neofluvisólico, textura média, A moderado, álico, epialuminico, Tmoa, fase floresta equatorial hidrófila de várzea, relevo plano.															
Apg1	0-5	74	219	293	371	336	4,5	3,8	3,7	18,1	20	52	12	22,4	5
2Apg2	-11	119	363	483	270	248	4,4	3,8	1,9	11,0	17	65	5	9,8	3
3Cg	-38	146	502	648	216	136	4,8	4,1	0,4	4,5	9	82	3	3,1	3
4Abg	-63	152	537	689	173	138	5,2	4,3	0,4	3,2	12	75	4	1,9	3
4C'g1	-99	146	518	664	238	98	5,4	4,4	0,3	2,6	12	77	6	0,6	3
5C'g2	-150	150	516	666	188	146	5,1	4,4	0,3	2,6	12	79	7	0,4	4
AM-15 – Gleissolo Háplico Ta Eutrófico neofluvisólico, textura média/arenosa/siltosa, A fraco, Tma, fase floresta equatorial higrófila de várzea, relevo plano.															
Ag	0-4	5	627	631	328	40	5,5	4,9	7,1	9,7	73	0	68	5,2	<1
2C	-11	2	779	781	200	19	5,9	5,0	4,6	5,6	82	0	68	1,1	1
3Cg	-15	1	262	264	629	107	5,2	4,6	11,1	14,7	76	1	67	6,6	<1
4C	-19	2	248	250	637	112	5,3	4,6	5,9	8,2	72	2	62	2,1	<1
5Abg	-23	6	51	57	757	186	4,8	4,2	13,8	21,3	65	3	39	13,1	<1
5Cg1	-41	2	188	191	697	113	5,9	5,0	10,9	12,9	84	0	61	3,5	<1
6Cg2	-60	4	67	71	748	181	5,1	4,3	11,1	14,8	75	2	44	4,9	1
6Cg3	-108	3	191	193	642	164	5,4	4,5	9,4	11,8	80	1	32	3,6	1
7Cg4	-145	2	297	299	580	121	5,5	4,5	9,8	12,2	80	1	37	1,7	<1
AM-16 – Gleissolo Háplico Ta Eutrófico solódico vertissólico, textura argilosa, A moderado, mesoendossolódico, Tma, fase campo tropical hidrófilo de várzea, relevo plano.															
Ag	0-4	2	35	37	753	210	4,4	3,6	9,7	19,1	51	21	37	12,3	1
CAG	-14	2	35	37	751	212	4,5	3,6	10,0	18,9	53	21	35	11,8	1
2Abg	-27	4	19	23	613	364	4,7	3,5	14,1	25,5	55	13	6	12,3	2
2Cg	-51	1	24	24	668	307	5,5	3,9	14,1	17,7	80	3	2	3,1	4
2Cgn1	-76	14	86	100	706	195	7,3	5,1	16,8	17,8	94	0	4	1,3	8
2Cgn2	-119	4	16	20	713	267	7,9	5,6	21,3	22,1	96	0	4	1,1	9
2Cgn3	-155	10	53	63	742	195	8,2	5,8	20,1	20,6	98	0	12	1,6	9
PA-05 – Latossolo Amarelo Distrófico típico, textura muito argilosa, A moderado, álico, epidistrófico, caulínico, Tmb, mesoférico, fase floresta equatorial perenifólia, relevo plano.															
A1	0-8	33	17	50	197	753	4,2	3,6	1,7	13,2	13	45	7	23,5	<1
A2	8-27	12	8	20	155	825	4,4	3,7	0,4	7,4	5	80	3	11,8	<1
BA	27-47	10	5	15	96	889	4,3	3,8	0,3	5,0	6	81	1	6,0	1
Bw1	47-72	10	6	16	69	915	4,4	3,9	0,3	4,4	7	80	1	5,0	1
Bw2	72-130	9	12	21	154	825	4,5	4,0	0,1	3,7	3	92	0	2,5	1
Bw3	130-190	9	31	41	214	745	4,7	4,2	0,3	2,9	10	67	0	1,9	1

Continua...

Tabela 27.4. Continuação.

Horizonte	Profundidade	Composição granulométrica					pH		Valor S	Valor T	Valor V	Saturação Al	P disponível	C orgânico	Saturação Na
		Areia fina	Areia grossa	Areia total	Silte	Argila	H ₂ O	KCl							
Símbolo	cm	g kg ⁻¹							cmol _c kg ⁻¹			%	mg kg ⁻¹	g kg ⁻¹	%
PA-06 – Neossolo Quartzarênico Órtico húmico, textura arenosa-média, álico, fase cerrado equatorial subcaducifólio, relevo plano.															
A1	0 - 6	744	113	857	48	95	4,5	3,7	0,2	14,4	1	92	8	21,0	<1
A2	6 - 22	739	134	873	46	81	5,2	4,0	0,2	9,7	2	87	5	16,9	<1
A3	22 - 52	726	147	873	47	80	5,2	4,2	0,1	7,1	1	91	1	13,5	<1
A4	52 - 89	793	98	891	26	83	5,1	4,2	0,1	4,7	2	90	1	8,0	<1
A5	89 - 125	723	155	878	35	87	5,2	4,3	0,1	4,4	2	87	1	5,4	<1
AC	125 - 169	745	139	884	35	81	5,1	4,3	0,1	3,4	3	86	1	2,9	<1
C	169 - 205	785	94	879	26	95	5,0	4,3	0,1	2,1	5	83	2	1,5	<1
PA-07 – Latossolo Amarelo Distrófico húmico, textura muito argilosa, álico, epidistrófico, caulinitico, Tmb, hipoférrico, fase floresta equatorial perenifólia, relevo plano.															
A1	0 - 15	31	26	57	269	675	4,6	3,9	2,9	24,9	12	42	3	33,6	<1
A2	15 - 27	19	24	43	349	608	4,7	4,0	0,5	17,6	3	76	1	28,5	<1
A3	27 - 40	19	26	45	220	735	4,6	4,0	0,3	15,6	2	89	1	24,2	<1
A4	40 - 58	16	17	33	140	827	4,6	4,0	0,1	11,4	1	95	0	16,4	<1
A5	58 - 78	15	17	32	119	849	4,5	4,0	0,1	9,3	1	95	0	13,1	<1
AB	78 - 97	14	14	27	99	874	4,6	4,0	0,1	6,5	2	93	0	7,7	<1
BA	97 - 137	11	14	25	160	816	4,6	4,1	0,1	5,2	2	91	0	5,4	<1
Bw	137 - 200	12	27	40	173	788	4,7	4,3	0,1	3,5	3	86	0	3,5	<1
PA-13 – Gleissolo Háplico Ta Eutrófico solódico vertissólico, textura argilosa/siltosa, A moderado, endossódico, Tma, fase floresta equatorial higrófila de várzea, relevo plano.															
Apg	0 - 5	2	11	13	574	413	4,6	3,9	11,4	23,7	48	23	39	20,7	1
2CAg	- 15	2	26	28	710	262	4,6	3,9	10,1	17,8	57	23	37	7,2	1
2Cg1	- 32	2	22	24	750	226	5,2	4,1	12,3	16,5	75	7	32	4,3	2
2Cg2	- 55	7	23	30	716	254	5,3	4,1	12,8	16,5	78	5	12	3,3	5
3Cgn1	- 69	13	29	42	645	313	5,4	4,0	14,8	19,3	77	5	6	3,9	7
3Cgn2	- 101	4	12	16	699	285	5,5	4,0	12,4	16,8	74	9	3	2,4	11
3Cgn3	- 145	12	13	24	674	302	7,6	5,7	19,6	21,0	93	0	5	1,2	21
PA-14 – Vertissolo Hidromórfico Órtico solódico, textura argilosa/siltosa, A fraco, endossolódico, eutrófico, Tma, fase campo equatorial hidrófilo de várzea, relevo plano.															
A	0 - 3	21	18	40	426	534	4,3	4,0	19,4	36,8	53	7	17	16,2	2
2CAvg	- 20	3	18	21	484	495	4,7	3,8	16,9	23,9	71	9	6	8,4	2
2Cvg1	- 43	2	4	6	620	374	4,8	3,8	14,2	19,0	75	8	2	2,3	4
2Cvg2	- 71	5	13	18	564	418	5,2	4,0	16,9	20,1	84	2	1	1,8	4
2Cvg3	- 113	9	17	26	587	388	6,9	5,6	24,8	25,9	96	0	1	1,0	5
2Cvgn	- 150	8	16	24	562	414	7,7	6,3	27,9	28,4	98	0	1	0,9	6
2C'vg1	- 170	13	16	30	671	299	8,2	7,2	21,6	21,6	100	0	3	0,6	5
2C'vg2	- 205	19	23	42	652	306	8,2	7,1	23,7	23,7	100	0	7	0,5	5

Continua...

Tabela 27.4. Continuação

Horizonte	Profundidade	Composição granulométrica					pH		Valor S	Valor T	Valor V	Saturação Al	P disponível	C orgânico	Saturação Na
		Areia fina	Areia grossa	Areia total	Silte	Argila	H ₂ O	KCl							
Símbolo	cm	g kg ⁻¹					cmol _c kg ⁻¹			%	mg kg ⁻¹	g kg ⁻¹	%		
PA-17 – Organossolo Háptico Hêmico típico, textura argilosa/média/orgânica fibrica, distrófico, epissápico e mesoendofibrico, muito lenhosa fase campo tropical hidrófilo de várzea, relevo plano.															
Hd1	0 - 4	104	102	206	408	386	4,5	3,8	11,4	40,1	28	10	7	94,4	<1
Hd2	- 12	80	60	140	439	420	4,5	3,7	6,8	40,9	17	31	4	88,6	<1
Hd3	- 29	254	54	308	411	281	4,1	3,4	3,7	68,6	5	65	2	129,0	<1

3.2. Descrição dos subgrupos de aptidão agrícola

Aptidão agrícola 1ABC P SSN – Aptidão Boa para lavouras de ciclo curto e de ciclo longo nos níveis de manejo A, B e C; Boa para silvicultura nos níveis B e C; Boa para pastagem plantada e para pastagem natural.

Essa classificação refere-se às áreas representadas pelo perfil AM-01 (Tabela 27.3). Corresponde às terras altas de relevo plano, com solos profundos, bem drenados e de textura argilosa e muito argilosa. Embora a saturação por bases trocáveis do solo não seja elevada (43 a 52% nos horizontes superficiais), são altos o Valor S (de 4,0 a 8,0 $\text{cmol}_c \text{kg}^{-1}$) e os teores de fósforo disponível (100 a 300 mg kg^{-1}), indicando uma elevada fertilidade química natural (construída pela atividade antrópica pré-colonial). O perfil AM-01 foi enquadrado na classe boa para lavouras nos três sistemas de manejo, portanto, sem limitações relevantes para uso com lavouras, silvicultura ou pastagens, com alto potencial para o desenvolvimento de culturas de ciclo curto ou longo adaptadas às condições climáticas da região.

Aptidão agrícola 1(b)C P SSn – Aptidão Boa para lavouras de ciclo curto e de ciclo longo no nível de manejo C, Restrita no nível de manejo B e Inapta no nível de manejo A; Boa para silvicultura nos níveis B e C; Boa para pastagem plantada e Regular para pastagem natural.

Essa classificação refere-se às áreas representadas pelos perfis PA-05 e PA-07. Corresponde às terras altas de relevo plano, com solos profundos, bem drenados e de textura muito argilosa, favoráveis portanto às atividades mecanizadas. No entanto, a saturação por bases trocáveis dos solos é muito baixa (inferior a 20%), e a saturação por alumínio, muito alta (superior a 75%, exceto no horizonte A1, com ≤ 15 cm de espessura e valores de 40% a 45%), indicando uma baixa fertilidade natural, necessitando, por conseguinte, de altas concentrações de insumos para correção da acidez e elevação do nível de nutrientes, de acordo com as necessidades das culturas. Conforme indicado na Tabela 27.3, os solos dessa classe não apresentam restrições para mecanização nem riscos à erosão. Desse modo, são boas as condições para o desenvolvimento de culturas de ciclo curto ou longo, adaptadas às características climáticas da região, no nível de manejo C, mas sem aptidão para lavouras no nível A, e apenas restrita no nível B, devido à deficiência de fertilidade. São também favoráveis as condições para exploração dessas terras com pastagem plantada e silvicultura.

Aptidão agrícola 2ab(c)* P ssN – Aptidão Regular para lavouras de ciclo curto tolerantes à restrição de drenagem interna nos níveis de manejo A e B e Restrita no nível de manejo C, não indicada para culturas de ciclo longo sensíveis ao excesso de umidade estacional; Boa para pastagem plantada, adaptada ao excesso de umidade estacional; Regular para silvicultura nos níveis de manejo B e C, com espécies adaptadas ao excesso de umidade estacional; Boa para pastagem natural.

Essa classificação refere-se às áreas representadas pelos perfis AM-06 e AM-07. Situadas em diques do Rio Amazonas, essas terras apresentam alta fertilidade natural, com saturação por bases trocáveis acima de 50%, mas com restrição de drenagem interna (os perfis são moderada e imperfeitamente drenados) e estão sujeitas a inundações periódicas, o que interfere grandemente na sua utilização para lavouras, principalmente as de ciclo longo, assim como para silvicultura. Apesar das limitações que apresentam, os solos podem ser utilizados para culturas de ciclo curto adaptadas às condições naturais da região e são indicados, preferencialmente, para desenvolver lavouras no modelo de agricultura familiar, sendo consideradas as melhores terras de várzea visitadas durante a RCC. Há que se verificar ainda a possibilidade de exploração comercial com espécies nativas (ou adaptadas) que se desenvolvem bem nessas áreas de diques, tais como: fruteiras (araçá da várzea, bacupari, caçari-arbóreo, cajuí, catoré, jenipapo, puruí-preto, socoró de várzea, taperebá), espécies florestais (castanha-de-macaco, castanha sapucaia, mulateiro, munguba, sumaúma, uxi-coroa, uxi-liso) e palmeiras (açai-do-pará, bacaba, inajá, patauí, paxiúba, tucumã).

Vale ressaltar, todavia, que na área do perfil AM-07 aparecem fendas consideráveis na superfície do solo, o que indica a possibilidade da ocorrência futura de desbarrancamentos, como é comum na região.

Aptidão agrícola 3(abc)* P ssN – Aptidão Restrita para lavouras de ciclo curto tolerantes à restrição de drenagem interna nos níveis de manejo A, B e C, não indicada para culturas de ciclo longo sensíveis ao excesso de umidade estacional; Boa para pastagem plantada adaptada ao excesso de umidade estacional; Regular para silvicultura nos níveis de manejo B e C, com espécies adaptadas ao excesso de umidade estacional; Boa para pastagem natural.

Essa classificação corresponde às áreas representadas pelo perfil AM-15. Essas terras situam-se na Ilha Vila Nova, em dique do Rio Amazonas, têm elevado conteúdo de areia (632 a 781 g kg⁻¹) nos primeiros 11 cm a partir da superfície do solo, alta fertilidade natural, com saturação por bases trocáveis acima de 50%, e apresentam restrição de drenagem interna (o perfil AM-15 é moderada a imperfeitamente drenado), além de estarem sujeitas a inundações periódicas, o que interfere grandemente na sua utilização para lavouras, principalmente as de ciclo longo. Apesar das restrições que apresentam, os solos podem ser utilizados para culturas de ciclo curto adaptadas às condições naturais da região e são indicados, preferencialmente, para desenvolver lavouras no modelo de agricultura familiar.

Aptidão agrícola 3(bc)* P n – Aptidão Restrita para lavouras de ciclo curto tolerantes à restrição de drenagem interna nos níveis de manejo B e C, não indicada para culturas de ciclo longo sensíveis ao excesso de umidade estacional, e Inapta no nível de manejo A; Boa para pastagem plantada adaptada ao excesso de umidade estacional; Inapta para silvicultura nos níveis de manejo B e C; Regular para pastagem natural.

Essa classificação corresponde às áreas representadas pelos perfis AM-12 e PA-13. Essas terras apresentam limitações devido à baixa fertilidade natural, com saturação por bases

trocáveis inferior a 20% e moderados conteúdos de alumínio (álícos) ou presença de sódio trocável em subsuperfície, o que inviabiliza a exploração com lavouras no nível de manejo A, além de restrições de drenagem interna e de estarem sujeitas a inundação. Apesar dessas limitações (ver Tabela 27.3), esses solos podem ser utilizados para culturas de ciclo curto tolerantes à deficiência de oxigênio e adaptadas às condições climáticas da região, assim como para pastagem plantada tolerante à deficiência de oxigênio.

Aptidão agrícola 3(b)* P n – Aptidão Restrita para lavouras de ciclo curto tolerantes à restrição de drenagem interna no nível de manejo B, não indicada para culturas de ciclo longo sensíveis ao excesso de umidade estacional, e Inapta nos níveis de manejo A e C; Boa para pastagem plantada adaptada ao excesso de umidade estacional; Inapta para silvicultura nos níveis de manejo B e C; Regular para pastagem natural.

Essa classificação corresponde às áreas representadas pelo perfil AM-08. Esse solo apresenta baixa reserva de nutrientes e valores de alumínio trocável muito elevados (álíco até 30 cm e alumínico abaixo dessa profundidade), necessitando da aplicação massiva de corretivos e fertilizantes para o desenvolvimento das lavouras. Além disso, a restrição de drenagem interna implica eventual presença de lençol freático próximo da superfície e risco de encharcamento no período das chuvas, inviabilizando o uso com silvicultura, assim como dificultando a mecanização agrícola. Apesar dessas limitações, essas terras ainda podem ser utilizadas para culturas de ciclo curto tolerantes à deficiência de oxigênio e adaptadas às condições climáticas da região no modelo de agricultura familiar.

Aptidão agrícola 4p s_n – Aptidão Regular para pastagem plantada; Regular para silvicultura no nível de manejo B e Inapta no nível C; Regular para pastagem natural; Inapta para lavouras.

Essa classificação corresponde às áreas representadas pelo perfil AM-02. Devido ao relevo acidentado em que ocorrem, essas terras apresentam fortes restrições à utilização para lavouras, principalmente para culturas de ciclo curto sob manejo intensivo, nas quais o uso de máquinas e de implementos agrícolas está presente em praticamente todas as fases do processo produtivo. Na avaliação da aptidão agrícola, constata-se que, além da fertilidade natural, a suscetibilidade à erosão e o impedimento à mecanização em grau forte praticamente inviabilizam a utilização dessas áreas para lavoura, sendo indicadas, mesmo com restrições, à silvicultura no nível de manejo B e à pecuária, com espécies florestais e forrageiras protetoras do solo contra os processos erosivos. Adicionalmente, a presença de elevado conteúdo de cascalhos lateríticos entre 163 e 177 cm de profundidade pode afetar o desenvolvimento de raízes de certas espécies arbóreas.

Aptidão agrícola 4(p) (s)_ (n) – Aptidão Restrita para pastagem plantada, Restrita para silvicultura no nível de manejo B e Inapta no nível C; Restrita para pastagem natural; Inapta para lavouras.

Essa aptidão corresponde às áreas representadas pelo perfil PA-06. Essas terras apresentam fortes restrições à utilização para lavouras, principalmente para culturas de ciclo curto, por apresentarem textura arenosa até mais de 200 cm de profundidade, com reflexos negativos na disponibilidade de nutrientes, suscetibilidade à erosão e impedimentos à mecanização. São indicadas, com restrições, à silvicultura no nível de manejo B e à pecuária, com espécies florestais e forrageiras protetoras do solo contra os processos erosivos.

Aptidão agrícola 4p* n – Aptidão Regular para pastagem plantada adaptada ao excesso de umidade estacional; Regular para pastagem natural; Inapta para lavouras e para silvicultura.

Essa aptidão corresponde às áreas representadas pelos perfis AM-11, AM-16 e PA-14. Essas terras apresentam restrições à utilização para lavouras, principalmente por ocorrerem em áreas sujeitas a períodos prolongados de inundação ou com lençol freático elevado. Apesar de apresentarem alta fertilidade natural, na avaliação da aptidão agrícola, constata-se que os solos apresentam graus fortes por excesso de água ou deficiência de oxigênio e impedimento à mecanização. Apesar das restrições que esses solos apresentam, podem ser utilizados para pastagem plantada tolerante à deficiência de oxigênio, ou para pastagem natural.

Aptidão agrícola 5n – Aptidão Regular para pastagem natural; Inapta para lavouras, para pastagem plantada e para silvicultura.

Essa aptidão corresponde às áreas representadas pelo perfil PA-17. Essas terras constituem ecossistemas de grande importância ecológica e com fortes restrições ao uso agropecuário. Por essa razão, o emprego de práticas de melhoramento não foi considerado viável, sendo a avaliação realizada conforme as condições naturais das terras, o que resultou em classe de aptidão regular para pastagem natural. No entanto, devido aos riscos de degradação, são indicadas, preferencialmente, à preservação ambiental.

Aptidão agrícola 6 – Sem aptidão (classe Inapta). Terras Inaptas para uso agrícola, indicadas para a preservação de flora e de fauna.

Essa aptidão corresponde às áreas representadas pelos perfis AM-05 e AM-09. Essas terras constituem ambientes muito frágeis e com fortes restrições ao uso agropecuário, sendo indicadas, preferencialmente, à preservação ambiental. O perfil AM-05 situa-se em área de aníngal, ecossistema de grande importância ecológica no contexto regional. No caso do perfil AM-09, os principais fatores limitantes são o baixo nível de fertilidade, a deficiência hídrica (em função da baixa capacidade de água disponível) e a suscetibilidade à erosão. Esses solos, quando ocorrem em grandes extensões, excluindo-se todas as restrições de natureza jurídica e/ou ambiental, são de grande importância como fonte de areia para o setor da construção civil.

4. Conclusões

A partir da interpretação realizada, tendo como base as características físicas, químicas e morfológicas dos solos, aliadas às condições ambientais em que ocorrem, foi possível chegar às seguintes conclusões, com respeito à área dos solos estudados na XV RCC:

- O excesso de água (deficiência de oxigênio) não é empecilho para a produção das áreas de várzea, desde que observado o período de plantio e de colheita. Todos os perfis situados em áreas de várzea com classes de aptidão regular para lavouras possuem potencial de alta produção para culturas de ciclo curto tolerantes à deficiência de oxigênio, especialmente melancia, melão, milho, feijão caupi, mandioca e macaxeira, além de verduras folhosas e legumes, do tipo pimentão verde e repolho.
- As terras indicadas para lavouras (no ambiente de terra firme) podem ser utilizadas para culturas de ciclo curto e/ou longo, considerando as condições do solo. Quanto ao clima, deve ser ressaltado que a estiagem de dois a três meses pode inviabilizar a utilização de plantas sensíveis à deficiência hídrica acentuada, tendo em vista o sistema de avaliação não considerar a irrigação.
- As terras aptas para lavouras (em áreas de terra firme) podem também ser utilizadas em atividades agrícolas menos intensivas, como pastagem, silvicultura (reflorestamento) e indicação de áreas para regeneração natural e preservação.
- As áreas dos diques fluviais (perfis AM-06, AM-07 e AM-15) são aptas para lavouras tolerantes ao excesso de umidade estacional nos três níveis de manejo e também para silvicultura nos níveis de manejo B e C. Há que se verificar ainda a possibilidade de exploração comercial com espécies nativas (ou adaptadas) que se desenvolvem bem nesse ambiente, tais como: fruteiras (araçá da várzea, bacupari, caçari-arbóreo, cajuí, catoré, jenipapo, puruí-preto, socoró de várzea, taperebá), espécies florestais (castanha-de-macaco, castanha sapucaia, mulateiro, munguba, sumaúma, uxi-coroa, uxi-liso) e palmeiras (açaf-do-pará, bacaba, inajá, patauí, paxiúba, tucumã).

Referências

- CARVALHO FILHO, A. de; LUMBRERAS, J. F.; OLIVEIRA, A. P. de; COELHO, M. R.; OLIVEIRA, V. A. de; SILVA, E. F. da; UHLMANN, A.; EVANGELISTA, B. A.; ALMEIDA, R. E. M. de. Avaliação da aptidão agrícola das áreas de ocorrência dos solos da XIV RCC - estados de Goiás e Tocantins. In: SANTOS, G. G.; OLIVEIRA, V. A. de; LUMBRERAS, J. F.; COELHO, M. R.; ALMEIDA, R. E. M. de; MADARI, B. E. (ed.). **Guia de campo da XIV Reunião Brasileira de Classificação e Correlação de Solos: RCC de Goiás e Tocantins**. Brasília, DF: Embrapa, 2023. E-book. cap. 22. Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1155338>. Acesso em: 24 jun. 2025.
- FAO. **A framework for land evaluation**. Rome: FAO. 1976. 72 p. (FAO soils bulletin, 32). Disponível em: <https://www.fao.org/3/x5310e/x5310e00.htm>. Acesso em: 24 jun. 2025.
- MARTORANO, L. G.; SOARES, W. B.; MORAES, J. R. da S. C. de; NASCIMENTO, W.; APARECIDO, L. E. de O.; VILLA, P. M. Climatology of air temperature in Belterra: thermal regulation ecosystem services provided by the Tapajós National Forest in the Amazon. **Revista Brasileira de Meteorologia**, v. 36, n. 2, p. 327-337, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-77863620015>.
- MARTORANO, L. G.; VITORINO, M. I.; SILVA, B. P. P. C. da; MORAES, J. R. da S. C. de; LISBOA, L. S.; SOTTA, E. D.; REICHARDT, K. Climate conditions in the Eastern Amazon: rainfall variability in Belem and

indicative of soil water deficit. **African Journal of Agricultural Research**, v. 12, n. 21, p. 1801-1810, 2017. DOI: <https://doi.org/10.5897/AJAR2016.11801>.

RAMALHO FILHO, A.; BEEK, K. J. **Sistema de avaliação da aptidão agrícola das terras**. 3. ed. rev. Rio de Janeiro: EMBRAPA-CNPS, 1995. 65 p.
Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/330132>. Acesso em: 24 jun. 2025.

RAMALHO FILHO, A.; MOTTA, P. E. F. da; NAIME, U. J.; BACA, J. F. M. Procedimento metodológico da avaliação da aptidão agrícola das terras para a cultura da palma de óleo nas áreas desmatadas da Amazônia Legal. In: RAMALHO FILHO, A.; MOTTA, P. E. F. da; FREITAS, P. L. de; TEIXEIRA, W. G. **Zoneamento agroecológico, produção e manejo para a cultura da palma de óleo na Amazônia**. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2010. pt. 1, cap. 2, p. 23-45.
Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/879728>. Acesso em: 24 jun. 2025.

SANTOS, H. G. dos; JACOMINE, P. K. T.; ANJOS, L. H. dos; OLIVEIRA, V. A. de; LUMBRERAS, J. F.; COELHO, M. R.; ALMEIDA, J. A. de; ARAÚJO FILHO, J. C. de; OLIVEIRA, J. B. de; CUNHA, T. J. F. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 5. ed. rev. e ampl. Brasília, DF: Embrapa, 2018. Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1094003>. Acesso em: 23 jun. 2025.