



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE – UFS
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS APLICADAS - CCAA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA AGRONÔMICA - DEA

Disciplina: Manejo e Conservação da água e do Solo

APTIDÃO AGRÍCOLA DAS TERRAS
CLASSIFICAÇÃO

APTIDÃO AGRÍCOLA DAS TERRAS

TERRA = SOLO + AMBIENTE

SUSTENTABILIDADE

RELAÇÃO CUSTO BENEFÍCIO FAVORÁVEL

CLASSIFICAÇÃO DINÂMICA

Tipos de usos da terra considerados

- Lavouras
- Pastagem Plantada
- Silvicultura e/ou Pastagem Natural
- Preservação da Flora e da Fauna

Níveis categóricos

- Grupos de Aptidão Agrícola : representam as possibilidades de utilização das terras.
 - Grupos 1, 2, 3 --- Uso com Lavouras A, B e C
 - Grupo 4 ----- Uso com Pastagem Plantada P
 - Grupo 5 ----- Uso com Silvicultura e/ou Pastagem Natural S ou N
 - Grupo 6 ----- Preservação da Flora e Fauna (sem aptidão para uso agrícola)

6

- Subgrupo de Aptidão Agrícola : refere-se às variações dos grupos. Representa a interação da classe com o nível de manejo, sendo descrito por uma legenda de identificação.

Níveis de manejo

- Nível de manejo A: reflete baixo nível tecnológico; quase ausência de aplicação de capital; trabalho fundamentalmente braçal;
- Nível de manejo B: reflete um nível tecnológico médio; modesta aplicação de capital; trabalho com base na tração animal ou na tração motorizada, apenas para desbravamento e preparo inicial do solo; e
- Nível de manejo C: reflete um alto nível tecnológico; aplicação intensiva de capital; trabalho mecanizado em quase todas as fases de atividades.

- Classes de Aptidão Agrícola : resulta da interação das condições agrícolas, do nível de manejo e das exigências dos diversos tipos de utilização.

- Classe Boa A, B, C
- Classe Regular a , b , c
- Classe Restrita (a) (b) (c)
- Classe Inapta - - -

- **Exemplo: 1(a) b C** — onde: **1** = grupo de aptidão

1(a)bC

(a) = aptidão restrita no nível de manejo A

b = aptidão regular no nível de manejo B

C = aptidão boa no nível de manejo C

Exemplos: 1aBc

2 b(c)

5(s)N

6

Fatores de limitação

Graus de Limitação

- Deficiência de fertilidade ----- (f) N, L, M, F, MF
- Deficiência de água ----- (h) N, L, M, F, MF
- Excesso de água ou deficiência de oxigênio ----- (o) N, L, M, F, MF
- Impedimento à mecanização ----- (m) N, L, M, F, MF
- Suscetibilidade à erosão ----- (e) N, L, M, F, MF

FATORES DE LIMITAÇÃO

Deficiência de fertilidade

□ Graus de Limitação

- **0 : Nulo (N)** - terras que possuem elevadas reservas de nutrientes (constituídas por solos eutróficos), que apresentam pelo menos até 80 cm de profundidade uma saturação por bases (V%) superior a 50%, conjugada a uma capacidade de troca de cátion (CTC) superior a 5 cmolc kg⁻¹. Praticamente não respondem à adubação e apresentam ótimos rendimentos durante muitos anos.
- **1 : Ligeiro (L)** – terras com boa reserva de nutrientes, devendo apresentar pelo menos até 50 cm de profundidade uma saturação por bases (V%) maior que 50% (solos eutróficos), quando associada à moderada CTC (3-5 cmolc kg⁻¹). Ou, saturação por bases variando entre 25 a 50%, quando associada à CTC mais elevadas (>5 cmolc kg⁻¹). Essas terras têm capacidade de manter boas colheitas durante vários anos, com pequena exigência de fertilizantes para manutenção de seu estado de produção.
- **2 : Moderado(M)** – terras com limitadas reservas de nutrientes (solos distróficos), que apresentam pelo menos até 50 cm de profundidade uma saturação por bases variando entre 25 a 50%, quando associada a valores de CTC de 3-5 cmolc kg⁻¹. Ou, com saturação por bases variando entre 50 a 100%, quando conjugada com valores de CTC de 2-3 cmolc kg⁻¹. Terras que nos primeiros anos de utilização permitem bons rendimentos, seguindo-se um rápido declínio na produção.

Deficiência de fertilidade

•
3 : Forte(F) – terras com reservas de nutrientes muito limitadas (solos distróficos), que apresentam saturação por bases entre 10 e 25% até pelo menos 50 cm de profundidade, associada a valores de CTC 3-5 ou $> 5 \text{ cmolc kg}^{-1}$. Ou, com saturação por bases variando entre 25-50%, associada a valores muito baixos de CTC ($2-3 \text{ cmolc kg}^{-1}$).

• **4 : Muito Forte(MF)** - terras extremamente pobres em nutrientes (distróficos), que apresentam saturação por bases muito baixa ($< 10\%$) até pelo menos 50 cm de profundidade, ainda que associada a valores de CTC superiores a 5 cmolc kg^{-1} ; ou com V% entre 10 e 25% e CTC de $2-3 \text{ cmolc kg}^{-1}$.

FATORES DE LIMITAÇÃO

Deficiência de água: w

Graus de Limitação

- **0 : Nulo(N)** - terras que em todo o ano apresentam água disponível em boa quantidade, de modo a promover o desenvolvimento normal das plantas e oferecer múltiplas opções de uso. Essas terras possuem solos em que a soma de %silte + %argila está na faixa de 25% a 30% (o que corresponde, respectivamente, à 74 mm – 80 mm de água disponível), para o caso dos arenosos; de 30% a 75% (correspondente à 80 mm – 75 mm de água disponível, respectivamente) para os solos de textura média e de textura argilosa; e de 60% a 75% (correspondente à 89 mm – 75 mm de água disponível, respectivamente), quando tratar-se de solos de textura muito argilosa.

- **1 : Ligeiro(L)** – terras com solos que apresentam discreta limitação quanto à disponibilidade de água, influenciando ligeiramente no desenvolvimento das espécies cultivadas mais sensíveis. Tais solos apresentam soma de %silte + %argila na faixa de 15% a 25% (correspondente à 58 mm – 74 mm de água disponível, respectivamente) para os de textura arenosa; e de 75% a 85% (equivalente à 75 mm – 60 mm de água disponível, respectivamente) para os solos de textura média ou argilosa, ou muito argilosa.

Deficiência de água: w

2: Moderado – terras com solos que apresentam nítida limitação referente à disponibilidade de água, influenciando sensivelmente no desenvolvimento das espécies cultivadas, diminuindo assim as opções de uso das terras. Essas terras apresentam solos com soma de %silte + %argila na faixa de 10% a 15% (correspondente à 49 mm – 58 mm de água disponível, respectivamente), para os de textura arenosa; e de 85% a 90% (60 mm – 50 mm de água disponível, respectivamente) para os solos de textura média ou argilosa, ou muito argilosa

3 : Forte – terras com solos que apresentam fortes limitações relacionadas à disponibilidade de água para promover o desenvolvimento normal das plantas. Tais solos possuem soma de %silte + %argila na faixa de 5% a 10% (correspondente à 37 mm – 49 mm de água disponível, respectivamente) para os de textura arenosa; e de 90% a 95% (equivalente à 50 mm – 39 mm de água disponível, respectivamente) para os solos de textura média ou argilosa, ou muito argilosa.

• **4: Muito Forte** – terras com solos que apresentam limitações muito forte quanto à disponibilidade de água para promover o bom desenvolvimento das plantas. Estes solos possuem soma de %silte + %argila inferior a 5% (o que corresponde à valores de água disponível inferiores a 37 mm) para os de textura arenosa; e superior a 95% (equivalente à valores de água disponível inferiores à 39 mm) para os solos de textura média ou argilosa, ou muito argilosa.

FATORES DE LIMITAÇÃO

Excesso de água ou deficiência de oxigênio: o

□ **Graus de Limitação**

- **0 : Nulo** – terras que não apresentam problemas de aeração ao sistema radicular da maioria das culturas, durante todo o ano. Compreendem terras muito porosas e permeáveis, abrangendo as classes de drenagem que variam de excessivamente drenado à bem drenado.
- **1 : Ligeiro** – terras que apresentam discreta deficiência de aeração durante curto período do ano. São classificadas como moderadamente drenadas.
- **2 : Moderado** – terras que apresentam moderada deficiência de aeração durante a estação chuvosa. A deficiência de oxigênio pode ser causada, tanto pelo lençol freático relativamente elevado, quanto pela baixa condutividade hidráulica. São solos imperfeitamente drenados.

Excesso de água ou deficiência de oxigênio: o

- **3 : Forte** – terras que apresentam sérias deficiências de oxigênio durante grande parte do ano, de modo que os cultivos não adaptados demandam trabalhos de drenagem artificial para obtenção de colheitas satisfatórias. São solos da classe mal drenada, apresentando condições propícias para a Existência de horizonte gleizado.
- **4 : Muito Forte** - terras que apresentam restrições de uso muito fortes, devido à deficiência de oxigênio durante praticamente todo o ano. Os solos são classificados como muito mal drenados.

FATORES DE LIMITAÇÃO

Suscetibilidade à erosão: e

□ **Graus de Limitação**

- **0 : Nulo** - terras que apresentam suscetibilidade à erosão insignificante. Seus solos ocorrem em relevo plano (0-3%), conjugado com erodibilidade (fator K) nula.
- **1 : Ligeiro** – terras com discreta suscetibilidade à erosão. Possui solos com relevo plano (0-3%), admitindo-se uma erodibilidade (fator K) associada com grau ligeiro ou até moderado. Para o caso de solos com relevo suave ondulado (3-8%), a erodibilidade associada não deverá ser superior ao grau ligeiro.
- **2 : Moderado** – terras que apresentam moderada suscetibilidade à erosão. Possui solos que apesar de ocorrerem em relevo plano (0-3%), a sua erodibilidade (fator K) apresenta-se com grau forte. Para o caso de solos com relevo suave ondulado (3-8%), a erodibilidade associada deverá ter grau moderado e, no caso, de solos com relevo moderadamente ondulado (8-13%), o grau de limitação da sua erodibilidade deverá ser nulo.

Suscetibilidade à erosão: e

- **3 : Forte** – terras que apresentam acentuada suscetibilidade à erosão. Possui solos com relevo plano (0-3%), porém com uma elevada erodibilidade (fator K), classificada como de grau muito forte. Para os solos de relevo suave ondulado (3-8%), a sua erodibilidade apresenta-se com grau forte. Nos solos com relevo moderadamente ondulado (8-13%), a erodibilidade admitida refere-se aos graus ligeiro ou moderado, ao passo que nos solos de relevo ondulado (13-20%) o grau de erodibilidade deve ser nulo.
- **4 : Muito Forte** - terras com suscetibilidade à erosão muito acentuada. Possui solos com relevo suave ondulado (3-8%), contudo a sua erodibilidade (fator K) apresenta-se com grau muito forte. Os solos com relevo moderadamente ondulado (8-13%) têm uma erodibilidade associada com graus forte ou muito forte. Para o caso de solos com relevo ondulado (13-20%), a erodibilidade associada tem relevante significado, pois é determinante já a partir do grau ligeiro. Nos solos com relevo montanhoso e escarpado (>45%), associados a qualquer grau de erodibilidade, pois nessa declividade os riscos ambientais são extremos

FATORES DE LIMITAÇÃO

Impedimento à mecanização: m

□ **Graus de Limitação**

- **0 : Nulo** – terras que permitem, em qualquer época do ano, o emprego de todos os tipo de máquinas e implementos agrícolas de uso comum, e com o máximo rendimento. Apresentam relevo plano, com declividade inferior a 3% e ausência de rochosidade/pedregosidade.
- **1 : Ligeiro** – terras que permitem o emprego de todo tipo de máquinas e implementos agrícolas, durante praticamente todo o ano. Possuem relevo plano, com rochosidade/pedregosidade em grau ligeiro, ou relevo suave ondulado (declividade varia entre 3 a 8%), com rochosidade/pedregosidade em grau de limitação nulo.
- **2 : Moderado** – terras que não permitem o emprego de máquinas e implementos agrícolas, utilizados comumente, durante grande parte do ano. Terras com declividade de 3 a 8%, com grau ligeiro quanto à rochosidade/pedregosidade, ou com declividade de 8 a 13%, porém com grau de limitação nulo, quanto à rochosidade/pedregosidade.

Impedimento à mecanização: m

- **3 : Forte** – terras que apresentam sérias restrições ao emprego de máquinas e implementos agrícolas de uso comum. Permitem, em quase sua totalidade, o uso de tração animal e máquinas especiais. Podem apresentar relevo plano, com declividade de 0 a 3%, porém, possuem limitação de grau moderado, no tocante à rochosidade/pedregosidade. Ou podem apresentar declividade de 8 a 13%, com grau de limitação quanto à rochosidade/pedregosidade ligeiro. Podem também possuir relevo, com declividade de 13 a 20%, desde que apresente grau nulo de rochosidade/pedregosidade.
- **4 : Muito Forte** - terras impróprias para mecanização em qualquer época do ano, sendo difícil até mesmo o uso de implementos de tração animal. Terras que apresentam condições muito adversas à mecanização (por declividade ou rochosidade/pedregosidade, ou ambos), permitindo somente o uso de máquinas especiais. Nos relevos menos movimentados, como o suave ondulado e moderadamente ondulado, a limitação ocorre devido à presença de rochosidade/pedregosidade com grau moderado a muito forte. Nos relevos muito acidentados – forte ondulado, montanhoso e escarpado, cuja declividade varia de 20 a 45% e acima de 45%, respectivamente, a limitação se dá pelas próprias condições de relevo, além das limitações predominantemente moderadas à muito forte, quanto à rochosidade/pedregosidade.

Classificação:	LATOSSOLO BRUNO típico, A proeminente textura argilosa fase floresta tropical subperenifólia relevo plano
Declividade:	4%
Formação Geológica:	Barreiras
Material Originário:	Rochas sedimentares
Pedregosidade:	Ausente
Rochosidade:	Ausente
Relevo Local:	Plano / Platô
Relevo Regional:	Suave Ondulado
Erosão:	Laminar ligeira
Vegetação Local:	Floresta Tropical- subperenifólia
Vegetação Regional:	Floresta Tropical- subperenifólia

• Descrição Morfológica

- **Ap 0 - 16 cm**, argiloso, Blocos Subangulares (pequenos e médios), Dura(seco), Friável(úmido) , Plástico, Pegajoso, transição Plana, raízes muitas e finas.
- **AB 16 - 20 cm**, argilosa, Blocos Subangulares (Pequenos a Médios), Dura(seco), Muito Friável(úmido), Muito Plástico, Muito Pegajoso, transição Abrupta e plana, raízes comuns e finas.
- **BA 20 - 38 cm**, Franco-argilosa, Blocos Subangulares (Médios a grandes), Friável(seco), Muito Friável(úmido), Plástico, Pegajoso, transição Plana, raízes comuns (pequenas a médias).
- **B w₁ 38 - 69 cm**, Franco-argilosa, blocos subangulares (médios e Grandes), Plástico, Pegajoso, raízes poucas e médias.
- **Bw₂ 69 - 119+ cm**, Franco-argilosa, Blocos Subangulares e tendência prismática (Médio a grandes), Ligeiramente duro(seco), Muito Friável(úmido), raízes poucas e médias .

TABELA 1 - Resultados da análise química e física do LATOSSOLO BRUNO típico

ATRIBUTO	Ap	AB	BA	Bw ₁	Bw ₂
pH em água (1:2,5)	5,7	4,7	4,7	4,6	4,6
P (Fósforo) – mg/dm ³	7,0	3,0	1,0	1,0	1,0
K (Potássio) – mg/dm ³	187,0	58,0	31,0	19,0	3,0
Ca (Cálcio) – cmolc/dm ³	2,0	0,6	0,4	0,4	0,4
Mg (Magnésio) – cmolc/dm ³	1,9	0,2	0,2	0,1	0,1
Al (Alumínio) – cmolc/dm ³	0,2	1,4	1,1	1,0	0,8
S.B. (Soma de Bases) – cmolc/dm ³	4,4	0,9	0,7	0,5	0,5
t (CTC Efetiva) – cmolc/dm ³	4,6	2,3	1,8	1,5	1,3
T (CTC a pH 7,0) – cmolc/dm ³	8,0	7,2	4,7	3,4	3,1
m(Saturação por Alumínio) - %	4,4	59,6	61,8	64,6	61,2
V (Saturação por Bases) - %	54,9	13,1	14,5	15,9	16,3
Manganês (DTPA) – mg/dm ³	1,2	0,3	0,1	0,1	0,1
Ferro (DTPA) – mg/dm ³	112,8	109,9	17,5	8,6	5,4
Matéria Orgânica – dag/Kg	3,1	2,1	1,2	0,5	0,2
Areia - %	33,0	29,0	39,0	43,0	42,0
Argila - %	52,0	58,0	51,0	47,0	49,0
Silte - %	15,0	13,0	10,0	10,0	9,0

Fatores de limitação

1. DEFICIÊNCIA DE FERTILIDADE

Graus de Limitação

NULO – N

LIGEIRO – L

MODERADO – M

FORTE- F

NUITO FORTE- MF

2. DEFICIÊNCIA DE ÁGUA

NULO- N

NULO/LIGEIRO – N/L

LIGEIRO – L

MODERADO –

FORTE-F

MUITO FORTE-MF

3- EXCESSO DE ÁGUA

NULO-N

LIGEIRO-L

MODERADO-M

FORTE-F

MUITO FORTE-MF

4 – SUSCEPTIBILIDADE À EROSÃO

NULO-N

Nulo/ligeiro – N/L

LIGEIRO-L

MODERADO-M

FORTE-F

MUITO FORTE-MF

5- IMPEDIMENTOS À MECANIZAÇÃO

NULO-N

LIGEIRO-L

MODERADO-M M/F

FORTE-F

MUITO FORTE-MF

CLASSIFICAÇÃO

	A	B	C
1 -			
2 -			
3 -			
4 -			
5 -			
6 -			

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	N/L1 L1 L/M1	N1 L2 L2	L/M M/F M/F	L/M M/F M/F	L/M M/F M/F	L M M/F	L1 L/M1 M1	N2 L2 M2	L/M M F	N/L1 L1 M1	N1 N2/L1 L2	M M/F F	L M M/F	N L M	LAVOURAS
4	4P 4p 4(p)	BOA REGULAR RESTRITA		M1 M1/F1 F1			M M/F F			F1 F1 MF			M/F1 F1 MF			M/F F F		
5	5S 5s 5(s)	BOA REGULAR RESTRITA		M/F1 F1 MF			M M/F F			L1 L1 M1			F1 F1 MF			M/F F F		SILVICULTURA E/OU PASTAGEM NATURAL
	5N 5n 5(n)	BOA REGULAR RESTRITA	M/F F MF			M/F F MF			M/F F MF			F F F			MF MF MF			
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 dever ser maior do que ligeiro a moderado para a classe restrita - 3(a).

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

- Caracterização das Classes de Aptidão Agrícola das Terras

GRUPO	<u>SUBGRUPO</u>
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.