

Zoneamento Agroecológico da Mesorregião do Sul Cearense

***AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE TERRAS PARA
IRRIGAÇÃO
(CLASSIFICAÇÃO DE TERRAS PARA IRRIGAÇÃO)***

RELATÓRIO TÉCNICO

2013

SUMÁRIO

Pág.

1.	INTRODUÇÃO	2
2.	CLASSIFICAÇÃO. CRITERIOS ADOTADOS A PARTIR DO U.S.BUREC	7
2.1 –	Fundamentos	7
2.2 –	Definição das classes	8
2.3 –	Definição das subclasses e dos fatores limitantes	10
2.3.1 –	Subclasses	10
2.3.2 –	Fatores limitantes (avaliações de deficiência)	11
2.4 –	Avaliações Informativas	12
2.5 –	Exemplo da simbologia padrão usada num mapeamento – US BUREC (1982)	13
3.	CLASSIFICAÇÃO ADOTADA (ADAPTADA)	13
3.1 –	Forma simplificada para indicação das classes de terra, adotada neste mapeamento	13
3.2 –	Renomeação das classes	14
3.3 –	Das subclasses e avaliações informativas	14
3.3.1 –	Abolição de subclasses	14
3.3.2 –	Avaliações informativas – indicadas como denominador	15
3.3.3 –	Fatores limitantes	16
3.4 –	Emprego de parênteses adotado neste mapeamento	16
3.5 –	Exemplo da simbologia padrão usada neste mapeamento	17
3.6 –	Parâmetros básicos de referência para a definição das classes de terras para irrigação	18
4.	DAS CLASSES MAPEADAS	18
4.1 –	Relação das classes de terra mapeadas	18
4.2 –	Descrição das classes de terra mapeadas	22
4.2.1 –	Terras de classe 2 – terras agricultáveis de classe boa	22
4.2.2 –	Terras de classe 3 – terras agricultáveis de classe regular	25
4.2.3 –	Terras de classe 4 – terras agricultáveis de classe restrita	27
4.2.4 –	Terras de classe 5 – terras, a priori, inaptas para agricultura, dependendo de estudos especiais para melhor definição	30
4.2.5 –	Terras de classe 6 – terras inaptas para agricultura	30
5.	Legenda de CLASSES DE TERRAS PARA IRRIGAÇÃO	34
5.1 –	Classes de terra para irrigação	34
5.2 –	Fatores limitantes (com adaptações para este trabalho)	34
6.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	36

1. INTRODUÇÃO

Fundamentos

As áreas em estudo abrangem especialmente os municípios localizados na denominada Zona do Cariri, que se situam no extremo oeste meridional do estado do Ceará. Muitas dessas áreas estão compreendidas na zona semi-árida do Nordeste do Brasil. E nessa condição climática desfavorável, somente o uso da irrigação tornará possível uma utilização agrícola sustentável.

Esse trabalho tomou por base o Levantamento de Reconhecimento de Média Intensidade de Solos da Região do Cariri, como parte do Zoneamento Agroecológico do Estado do Ceará, escala 1:100.000 (Silva *et al*, 2008).

Os critérios para classificação de terras para irrigação foram tomados com base nos princípios do Bureau of Reclamation (USDA), com adaptações para as condições da região Nordeste, bem como se observando normas estabelecidas pelo Sistema Brasileiro de Classificação de Terras para Irrigação da EMBRAPA (2003).

Resumo das principais classes de terra

Em se tratando de um mapeamento bastante generalizado, não foram mapeadas áreas de classe 1, embora existam em pontos específicos, especialmente em Aluviais e Argissolos profundos eutróficos.

Dentre as principais classes de terra para irrigação, visando o potencial para uso com agricultura irrigada – de forma bastante generalizada e resumida nesse nível de levantamento de reconhecimento – destacam-se aquelas abaixo relacionadas.

Terras de classe 2 – terras agricultáveis de classe boa

→ Terras de classe 2y – tendo como principal fator limitante ou restrição básica a fertilidade natural (y), relacionada à soma de bases e CTC. Abrange solos das classes LATOSSOLOS VERMELHO-AMARELOS & LATOSSOLOS AMARELOS; ARGISSOLOS

AMARELOS & ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELOS, todos Distróficos e Eutróficos típicos textura média e argilosa fase relevo plano e suave ondulado.

→ Terras de classe 2y(d) – tendo como principais fatores limitantes ou restrições básicas a fertilidade natural (y), e questões de drenagem dos solos (d). Abrange solos das classes dos ARGISSOLOS AMARELOS & ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELOS, ambos Eutróficos, parcialmente, com o caráter plíntico e/ou fragipânico – textura arenosa e média/média e argilosa fase relevo plano e suave ondulado.

→ Terras de classe 2df – tendo como principais fatores limitantes a serem destacados, a necessidade de instalação de sistemas de drenagem (d) e também pelo risco de encharcamento por inundações (f). Abrange solos das classes NEOSSOLOS FLÚVICOS Eutróficos típicos textura indiscriminada, que podem formar grupamento indiscriminado com os Neossolos Flúvicos salino-sódicos (a).

→ Terras de classe 2dp – tendo como principais fatores limitantes a serem destacados, a drenagem (d), associada a um solo de condutividade hidráulica e permeabilidade muito lentas (p), incluindo consistência muito plástica e muito pegajosa. Abrange solos das classes VERTISSOLOS HÁPLICOS típicos textura argilosa e muito argilosa fase relevo plano, que também podem formar grupamento indiscriminado com os Vertissolos salino-sódicos.

Terras de classe 3 – terras agricultáveis de classe regular

→ Terras de classe 3yd – tendo como principais fatores limitantes a fertilidade natural (y) e questões mais graves de drenagem dos solos (d). Abrange solos das classes similares aos anteriormente citados ARGISSOLOS AMARELOS & ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELOS, ambos Eutróficos, textura arenosa e média/média e argilosa fase relevo plano e suave ondulado, com situações mais acentuadas dos caracteres plíntico e/ou fragipânico.

→ Terras de classe 3ydb – tendo como principais fatores limitantes a fertilidade natural, questões de drenagem, agravados por restrição de profundidade (b). Abrange solos das classes dos ARGISSOLOS AMARELOS & ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELOS,

ambos Eutróficos, lépticos, textura arenosa e média/média e argilosa fase relevo plano e suave ondulado.

→ Terras de classe 3bde – tendo como principais fatores limitantes a serem destacados, a pequena profundidade, implicando em restrições de drenagem e risco de erosão. Abrange solos das classes LUVISSOLOS CRÔMICOS lépticos textura média/ argilosa relevo suave ondulado e plano.

→ Terras de classe 3daf – tendo como principais fatores limitantes a serem destacados, além da necessidade de instalação de sistemas de drenagem (d), e do risco de encharcamento, a ocorrência do caráter sódico-salino (a). Abrange solos das classes NEOSSOLOS FLÚVICOS sódico-salinos textura indiscriminada, que podem formar grupamento indiscriminado com os Neossolos Flúvicos típicos.

→ Terras de classe 3dpa – tendo como principais fatores limitantes a serem destacados, além da drenagem (d), associada a um solo de consistência muito plástico e muito pegajoso (p), a ocorrência de riscos de salinidade, representada como alcalinidade (a). Abrange solos das classes VERTISSOLOS HÁPLICOS salinol-sódico, textura argilosa e muito argilosa fase relevo plano, que formam grupamento indiscriminado com os Vertissolos típicos anteriormente descritos.

→ Terras de classe 3yqv – tendo como principais fatores limitantes, além de sua fertilidade natural muito baixa (y), a granulometria grosseira, areno-quartzosa (q), ao que está atrelada a baixa capacidade de retenção de água (v). Estão relacionados com Neossolos Quartzarênicos latossólicos (de textura areia franca). São solos antes descartados como terras de classe 6, mas que hoje, com o avanço tecnológico da irrigação localizada, podem ser melhor conceituados.

Terras de classe 4 – terras agricultáveis de classe restrita

→ Terras de classe 4 te – tendo como principais fatores limitantes, a topografia (t) e o risco de erosão (e). Abrange solos das classes dos NITISSOLOS Eutróficos textura média/argilosa fase relevo ondulado.

→ Terras de classe 4 bte – tendo como principais fatores limitantes, a serem destacados, a profundidade (b), a topografia (t) e um maior risco de erosão (e). Abrange solos das classes dos ARGISSOLOS AMARELOS & ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELOS, ambos Eutróficos lépticos textura média/média e argilosa com cascalho fase relevo suave ondulado e ondulado.

→ Terras de classe 4 dk – tendo como principais fatores limitantes, a serem destacados, questões de drenagem, e a elevada presença de cascalho e calhau na massa do solo (k). Abrange solos das classes dos ARGISSOLOS AMARELOS & ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELOS Pedregosos e também os PETROPLINTOSSOLOS, ambos Eutróficos textura média cascalhenta/média e argilosa muito cascalhenta, fase relevo plano e suave ondulado.

→ Terras de classe 4 tdk – tendo como principais fatores limitantes, a serem destacados, a topografia, aliada às questões de drenagem, e a elevada presença de cascalho e calhau na massa do solo. Abrange as mesmas classes de solos em relevo ondulado.

→ Terras de classe 4bde – tendo como principais fatores limitantes a serem destacados, a pequena profundidade, implicando em restrições de drenagem e risco de erosão. Abrange solos das classes LUVISSOLOS CRÔMICOS lépticos textura média/ argilosa relevo suave ondulado e plano, em áreas mais desgastadas.

→ Terras de classe 4bte – tendo como principais fatores limitantes a serem destacados, a pequena profundidade, topografia mais ondulada e risco de erosão. Abrange solos das classes LUVISSOLOS CRÔMICOS lépticos textura média/ argilosa em topografia de relevo suave ondulado a ondulado.

→ Terras de classe 4yqv – tendo como principais fatores limitantes, além de sua fertilidade natural muito baixa (y), a granulometria grosseira, areno-quartzosa (q), ao que está atrelada a baixa capacidade de retenção de água (v). Estão relacionados com Neossolos Quartzarênicos típicos (de textura areia franca). água (v). São solos antes descartados como terras de classe 6, mas que hoje, com o avanço tecnológico da irrigação localizada, podem ser melhor conceituados.

Terras de classe 5 – terras, a priori, inaptas para agricultura, dependendo de estudos especiais para melhor definição

→ Terras de classe 5h (2y) – Têm como principal fator limitante do solo a fertilidade natural, mas onde a evidente falta de manancial para irrigação requer estudos de hidrologia e engenharia para definição mais precisa, uma vez que ocorre a uma grande altitude (h). Compreende os LATOSSOLOS AMARELOS Distróficos típicos textura média e argilosa fase relevo plano e suave ondulado do topo da Chapada do Araripe.

Terras de classe 6 – terras inaptas para agricultura

→ Terras de classe 6db – tendo como principais fatores limitantes as condições de drenagem má a imperfeita (d), associadas à pequena profundidade (b). Abrange solos das classes PLANOSSOLOS HÁPLICOS & PLANOSSOLOS NÁTRICOS, ambos Órticos textura arenosa e média/ média e argilosa fase relevo plano e suave ondulado,

→ Terras de classe 6 te – tendo como principais fatores limitantes, a topografia (t) e um maior risco de erosão (e). Abrange solos das classes dos NITISSOLOS Eutróficos textura média/argilosa fase relevo forte ondulado.

→ Terras de classe 6 bt – tendo como principais fatores limitantes, a serem destacados, a pequena profundidade dos solos, aliada a topografia movimentada. Outros fatores limitantes como drenagem, riscos de erosão, rochiosidade, etc. podem ser omitidos pela inaptidão implícita nas restrições básicas. Abrange solos das classes dos NEOSSOLOS LITÓLICOS Eutróficos típico textura média fase pedregosa e rochosa substrato gnaisse, granito e micaxisto , geralmente associados a ARGISSOLOS AMARELOS & ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELOS típicos ou lépticos pedregosos Eutróficos textura média cascalhenta/média e argilosa muito cascalhenta, todos fase relevo suave ondulado a forte ondulado.

→ Terras de classe 6 tb – tendo como principais fatores limitantes, a serem destacados, a topografia movimentada, aliada à pequena profundidade dos solos. Outros fatores limitantes como drenagem, riscos de erosão, rochiosidade, etc. podem ser omitidos pela inaptidão implícita nas restrições básicas. Abrange solos das classes dos NEOSSOLOS LITÓLICOS Eutróficos típicos textura média fase pedregosa e rochosa substrato

gnaisse, granito e micaxisto , geralmente associados a ARGISSOLOS AMARELOS & ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELOS típicos ou lépticos pedregosos Eutróficos textura média cascalhenta/média e argilosa muito cascalhenta, todos fase relevo ondulado a montanhoso (ou escarpado).

→ Terras de classe 6 tbr – tendo como principais fatores limitantes, a serem destacados, a topografia movimentada, aliada à pequena profundidade e expressiva presença de afloramentos rochosos. Compreende as mesmas unidades anteriores, mapeadas em associação com Afloramentos de Rocha.

2. CLASSIFICAÇÃO. CRITERIOS ADOTADOS A PARTIR DO U.S. BUREC

2.1 – Fundamentos

A classificação de terras para irrigação obedece, em linhas gerais, as diretrizes do “Bureau of Reclamation” (U.S. BUREC, 1953, 1982; Carter, 1986), com as devidas adaptações às condições dos solos da região Nordeste, incluindo-se parte dos critérios adotados nos estudos da EMBRAPA (CAVALCANTI *et al*, 1994; CAVALCANTI, 1999, 2001).

Essa avaliação de potencial de terras para irrigação, procura levar ainda em consideração os conceitos básicos assumidos pelo Sistema Brasileiro de Classificação de Terras para Irrigação (SiBCTI), em elaboração pela EMBRAPA Solos (AMARAL *et al*, 2003).

Entre os parâmetros usados pelo “Bureau of Reclamation” destaca-se a considerada capacidade de pagamento, que relaciona, através de equações próprias, a produtividade da terra (de acordo com as culturas indicadas) e os custos de desenvolvimento da terra (conforme os dispêndios com sistematização e com a estrutura de irrigação).

Na falta desses critérios, tem-se procurado inferir a potencialidade das terras a partir de suas interrelações com as propriedades do solo, tais como profundidade, textura, fertilidade, capacidade de água disponível, condições de drenagem, topografia, etc.

Devido à insuficiência de estudos específicos, com vistas à melhoria do sistema produtivo, com culturas irrigadas, essa classificação se baseia em avaliações essencialmente qualitativas e inferidas a partir das propriedades dos solos registrados nas unidades cartográficas.

Procura-se também levar em conta, conhecimentos advindos de áreas de Projetos de Irrigação, através de trabalhos desenvolvidos e orientados por entidades oficiais (CODEVASF, 1987, 1988a, 1988b, 1990; COHIDRO, 1991; CHESF, 1987, 1988; DNOS, 1985; entre outros).

Esta classificação pretende abranger todos os componentes de interesse econômico, que possam contribuir para otimização do sistema produtivo. Para tanto, além das técnicas de irrigação e o seu manejo adequado (evitando-se o desperdício de energia, de água e de nutrientes da solução do solo), deve-se atentar para as práticas corretas de adubação e de controle fitossanitário. Todos são componentes do processo de produção ideal e comprometedores da produtividade, se houver falha em algum deles.

O “Bureau of Reclamation” define quatro classes de terras aráveis, tomando-se como referência, especialmente, o sistema de irrigação por superfície.

A vocação cultural ou capacidade de pagamento decresce progressivamente da classe 1 à classe 4; sendo esta, considerada de uso especial, de utilidade restrita e deficiência excessiva.

As terras não aráveis são definidas pelas classes 5 e 6. Admite-se que na classe 5 sejam incluídas terras que tenham valor potencial e que, após estudos agrônômicos, de engenharia civil ou de economia, possam passar para uma classe arável, ou para a classe 6, em definitivo.

2.2 – Definição das classes

Classe 1 - Terras aráveis altamente adequadas para agricultura irrigada, capazes de oferecer altas produções de grande variedade de culturas climaticamente adaptáveis, a um custo razoável, não apresentando nenhuma limitação para sua utilização.

Classe 2 - Terras aráveis com moderada aptidão para agricultura irrigada. São adaptáveis a um menor número de culturas e têm um maior custo de produção que a classe 1. Podem apresentar limitações corrigíveis ou não, e ligeiras a moderadas deficiências com relação a fertilidade, disponibilidade de água, profundidade, permeabilidade, topografia e drenagem.

Classe 3 - Terras aráveis de aptidão restrita para agricultura irrigada, devido a deficiências de solo, topografia e drenagem mais intensas que na classe 2. Podem apresentar deficiências como fertilidade muito baixa, textura grosseira, topografia irregular, salinidade, drenagem restrita, etc. susceptíveis de correção a alto custo, ou não corrigíveis. Têm um restrito número de culturas adaptáveis, mas com manejo adequado, podem produzir economicamente.

Classe 4 - Terras aráveis de uso especial. Podem apresentar uma excessiva deficiência específica ou deficiências susceptíveis de correção a alto custo, ou ainda apresentar deficiências incorrigíveis que limitam sua utilidade para determinadas culturas muito adaptadas ou métodos específicos de irrigação. As deficiências nesta classe podem ser: pequena profundidade efetiva, topografia ondulada, excessiva pedregosidade superficial, textura grosseira, salinidade e/ou sodicidade e drenagem inadequada.

Classe 5 - Terras não aráveis nas condições naturais e que requerem estudos especiais de agronomia, economia e engenharia para determinar sua irrigabilidade. Apresentam, geralmente, deficiências específicas, como salinidade excessiva, drenagem inadequada (requerendo trabalhos de proteção contra inundação), topografia irregular ou posição elevada. Após estudos especiais, estas terras devem passar, definitivamente, para uma classe arável ou para a classe 6.

Classe 6 - Terras não aráveis. Inclui terras que não satisfazem os mínimos requisitos para enquadramento em outras classes e que não são adequadas para irrigação. Geralmente compreendem terras com solos muito rasos sobre embasamento rochoso ou outra formação impermeável a raízes ou água; terras influenciadas por sais e de recuperação muito difícil; terras de textura extremamente grosseira e baixa disponibilidade de água; terras dissecadas e severamente erodidas; terras muito elevadas e com topografia excessivamente declivosa ou complexa e todas as áreas obviamente não aráveis.

2.3 – Definição das subclasses e dos fatores limitantes

2.3.1 – Subclasses

Afora a classe 1 - que não apresenta restrições - as demais classes (2 a 6) são divididas em subclasses.

As subclasses são indicadas em seguida ao número da classe e procuram expressar certa forma de deficiência intrínseca, de envolvimento direto com uso da terra, quais sejam:

s = solo,

t = topografia,

d = drenagem,

h = altitude elevada em relação ao nível do manancial.

Essas subclasses são indicadas de forma isolada; ou de forma combinada, geralmente como **st**, **sd** e **sh**, ou outra forma de combinação.

Classes e subclasses básicas:

Terra arável	Classe 1 - 1
	Classe 2 - 2s, 2t, 2d, 2st, 2sd, 2td
	Classe 3 - 3s, 3t, 3d, 3st, 3sd, 3td, 3std
	Classe 4 - 4s, 4t, 4d, 4st, 4sd, 4td, 4std

Terra arável de uso especial	F - Fruticultura
	R - Arroz
	P - Pastagem
	S - Aspersão
	U - Subirrigação

Temporariamente não arável	Classe 5 - 5s, 5t, 5d, 5st, 5sd, 5td, 5std
----------------------------	--

Terra não arável	Classe 6 - 6s, 6t, 6d, 6st, 6sd, 6td, 6std
------------------	--

NOTA: O símbolo de uso especial pode ser usado com qualquer classe ou subclasse de terra arável: 1F, 2Ps, 3Pst, etc.

2.3.2 – Fatores limitantes (avaliações de deficiência)

As subclasses são particularizadas de acordo com os principais fatores limitantes, visando fornecer maiores explicações sobre as atribuições da classificação de terras para irrigação e especificar os aspectos restritivos relacionados com o uso e manejo da terra. São atribuídos os seguintes fatores limitantes, conforme as subclasses, e indicados pelos respectivos símbolos:

Deficiência do solo

- y = fertilidade natural (produtividade)
- b = pequena profundidade para rocha ou substrato impermeável
- z = pequena profundidade para rocha calcária permeável
- k = ocorrência de calhaus ou concreções na maior parte do solo
- x = pedregosidade superficial abundante
- v = textura muito grosseira (areia, areia franca)
- q = limitada capacidade de retenção de água disponível
- e = susceptibilidade à erosão
- p = condutiv. hidráulica (permeabilidade) muito baixa
- a = alcalinidade (sodicidade e/ou salinidade)

Deficiência de topografia

- g = gradiente (declividade acentuada)
- u = ondulações da superfície
- c = cobertura de arbustos e árvores
- r = cobertura de pedras

Deficiência de drenagem

- f = risco de inundação
- w = lençol freático elevado
- o = linha de drenagem

NOTA: Estas estimativas são definidas, adicionalmente, pelo uso de subscritos numerais, tais como k_2 , k_3 , indicando faixas de profundidade ou grau de severidade.

No presente trabalho, o fator limitante g, relacionado à subclasse deficiência de topografia foi omitido, ficando subentendido que o mesmo já está implícito na própria subclasse t.

Por sua vez, a cobertura de pedras, fator r, fica indicada, quando for o caso, já na deficiência relativa ao solo (x ou k).

2.4 – Avaliações informativas

Uso da terra

- C - cultivada com irrigação
- L - cultivada sem irrigação
- B - vegetação natural (matagal ou com madeiras)
- H - urbana ou moradias de fazenda
- D - faixa de domínio

Produtividade e desenvolvimento da terra

1, 2, 3, 4 ou 6 indicam os níveis desses fatores, atribuídos para a classe de terra. Exemplo: uma terra com produtividade classe 2 e custo de desenvolvimento classe 2, representa-se, no denominador, pela combinação “22”.

Requerimento de água (*)

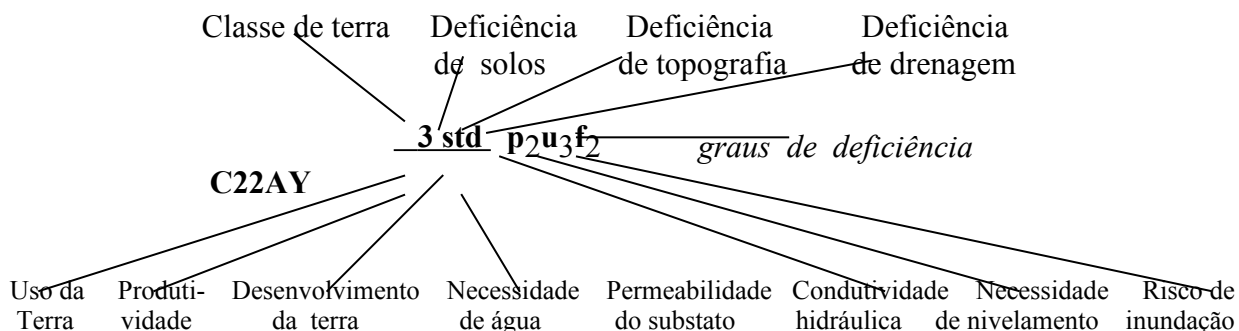
- A - baixo
- B - moderado
- C - alto

Permeabilidade do substrato (*)

- X - altamente permeável
- Y - moderadamente permeável
- Z - relativamente impermeável

(*) Escalas estabelecidas conforme estudos específicos da área

2.5 – Exemplo da simbologia padrão usada num mapeamento (U.S.BUREC, 1982):



3. CLASSIFICAÇÃO ADOTADA (ADAPTADA)

3.1 – Forma simplificada para indicação das classes de terra, adotada neste mapeamento

Para este trabalho, a exemplo dos critérios adotados por CAVALCANTI et al (1994), torna-se necessária a apresentação das classes de terra para irrigação de uma forma mais simplificada, porém, guardando as concepções básicas sugeridas na classificação do U.S. BUREC (1953, 1982; CARTER, 1986) com as devidas adaptações. Mesmo porque, não se dispõe de cálculos que estabeleçam a capacidade de pagamento, conforme apresentado no sistema americano, e também há uma carência de informações mais precisas sobre os estudos e parâmetros de movimento e retenção de água nos solos em questão. Mesmo assim, a partir das propriedades dos solos e suas situações de ocorrência e da extrapolação de estudos mais específicos em áreas similares (conforme os trabalhos citados), pode-se inferir os valores adotados na presente classificação.

Essa avaliação de potencial de terras para irrigação, procura levar ainda em consideração os conceitos básicos assumidos pelo Sistema Brasileiro de Classificação de Terras para Irrigação (SiBCTI), em elaboração pela EMBRAPA Solos (AMARAL et al, 2003).

Deve-se destacar que o SiBCTI é particularmente aplicável em levantamentos mais detalhados, a partir de dados locais específicos constantes de perfis de solos. Através de planilhas eletrônicas, pode-se estabelecer o cruzamento das propriedades dos solos com as necessidades das culturas e se decidir pela classe e métodos de irrigação.

3.2 – Renomeação das classes

Conservando os critérios fundamentais para as quatro classes consideradas agricultveis e conforme os parâmetros apresentados no Quadro 1, que levam em consideração as principais recomendações da Reunião Técnica da Codevasf (1996), desmembrando e reduzindo as exigências, especialmente em termos de Soma de Bases e CTC, para as classes 1, 2 e 3, podem ser assim renomeadas:

Classe 1 – MUITO BOA para agricultura irrigada;

Classe 2 – BOA para agricultura irrigada;

Classe 3 – REGULAR para agricultura irrigada;

Classe 4 – RESTRITA para agricultura irrigada;

3.3 – Das subclasses e avaliações informativas

3.3.1 – Abolição de subclasses

Na concepção desta avaliação, adota-se o princípio que o solo é o componente básico central para o qual convergem e estão direcionados todos os demais caracteres de estudo; e que os elementos ambientais como drenagem, topografia e altitude devem ser considerados como componentes integrados, e devem ser incorporados aos fatores limitantes.

Nesta avaliação parte-se do princípio de que uma terra de classe 1 é aquela que compreende um ambiente onde o solo tem todas as propriedades favoráveis de condições físicas (profundidade, permeabilidade, drenagem, aeração) e químicas (fertilidade natural, pH, ausência de salinidade e de elementos tóxicos), em topografia aplanada e com absoluta ausência de componentes perturbadores (pedregosidade, rochosidade, drenagem do ambiente). Isto é, que para que se disponha de um solo em

si, e sua situação ambiental, desprovidos de qualquer restrição, e totalmente favoráveis para utilização agrícola.

Portanto, sendo o solo, o componente central, torna-se desnecessário o emprego da letra **s** (até mesmo por se tornar repetitiva), devendo ser omitida e considerada implícita.

Nos moldes da presente interpretação, qualquer restrição passa a ser nomeada como fator limitante, imediatamente junto à classe de terra. Quanto mais expressivo o fator limitante, mais próximo deve estar do número de classe. Exemplo: 3 tyx (classe regular), com restrição mais importante de topografia, depois de fertilidade natural, seguida de pedregosidade superficial.

3.3.2 – Avaliações informativas – indicadas como denominador

Uso da terra. Em princípio, passa a ser **excluída** a letra relativa ao uso atual da terra, uma vez que, na maioria das vezes, torna-se repetitiva quando do estudo de uma determinada área visando classificação de terras para irrigação. De modo geral, essa área se encontra com o mesmo uso e ocupação; ou mesmo tal indicação não reflete maiores interesses para seleção das terras. (Em casos especiais, poder-se-ia fazer uso de tal citação).

Produtividade e desenvolvimento da terra

Continuam sendo adotados os números 1, 2, 3 ou 6 que indicam os níveis desses fatores, atribuídos para a classe de terra, sendo primeiro o grau de produtividade do solo para determinada cultura, seguido do custo de desenvolvimento da terra.

Exemplo: uma terra com produtividade classe 2 e custo de desenvolvimento classe 3, representa-se, no denominador, pela combinação “23”.

Requerimento de água do solo – relacionado com a disponibilidade e capacidade de retenção de água, conforme a área de estudo

A - baixo

B - moderado

C - alto

Permeabilidade do substrato do solo – relacionado com a drenabilidade do solo, conforme específicos da área.

X - altamente permeável

Y - moderadamente permeável

Z - relativamente impermeável

3.3.3 – Fatores limitantes

Pretende-se que, na indicação dos fatores limitantes mais expressivos, estejam implícitas as principais características dependentes dos mesmos, de modo que se possa inferir praticamente todas as propriedades inerentes à citada classe. Na legenda do mapa optou-se por uma forma linear e resumida das classes e subclasses, seguida de fator(es) limitante(s). A indicação do fator limitante foi feita geralmente com dois ou três caracteres.

y = fertilidade natural (produtividade)

t = topografia

d = drenagem da área

b = pequena profundidade (base) para rocha ou substrato impermeável

z = pequena profundidade para rocha calcárea

k = pedregosidade em todo solo (concrecionária ou não)

x = pedregosidade na superfície ou na parte superficial do solo

q = textura grosseira – areno-quartzosa (areia, areia franca)

u = limitada capacidade de retenção de umidade (água disponível)

p = permeabilidade (condutiv. hidráulica) muito lenta, consistência muito plástica e muito pegajosa.

a = alcalinidade (sodicidade e/ou salinidade)

w = risco de encharcamento (por lençol freático elevado)

f = risco de inundação por enchentes

e = susceptibilidade à erosão

r = presença de rochas (afloramentos rochosos)

h = altitude

3.4 – **Emprego de parênteses adotado neste mapeamento**

Levando-se em consideração que o presente trabalho é uma interpretação aplicada a um levantamento de solos ao nível de reconhecimento de média intensidade, portanto, bastante generalizado, foram adotados alguns artifícios com o objetivo de tornar a legenda do potencial de terras para irrigação mais simplificada e mais compreensiva, abrangendo um menor número possível de unidades, num máximo de duas.

Para tanto, foi utilizado o emprego de parênteses conforme os critérios abaixo.

1) Para a classe – foram usados parênteses após o primeiro número – nas áreas em que ocorre uma segunda classe, considerada de menor ocorrência (de forma parcial).

Ex: forma completa: **3(4) btx** → forma simplificada no mapa: **3(4) btx**
23BX

2) Para o(s) fator(es) limitante(s) – foram usados parênteses para outro(s) fator(es) que se apresenta(m) de forma parcial na unidade de mapeamento.

Ex: forma completa: 3 y(q) → forma simplificada no mapa: **3 y(q)**

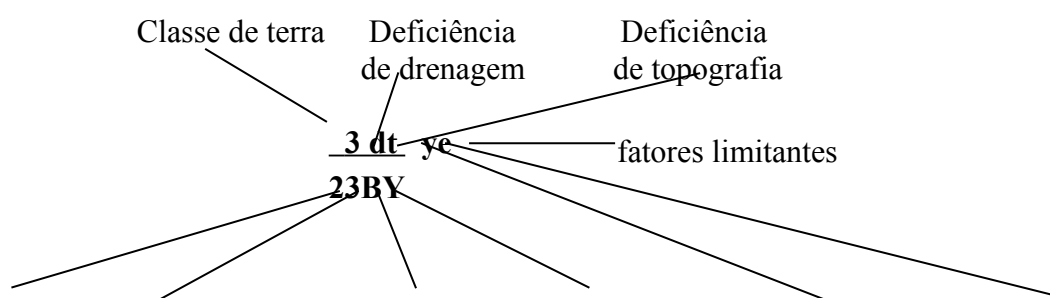
3) Para os valores do denominador – os parênteses foram usados da mesma forma citada para os fatores limitantes.

Ex: forma completa: **2(3) dp** → forma simplificada no mapa: **2(3) dp**
13AY(Z)

4) Quando houver associação de duas unidades e a segunda estiver entre parênteses significa sua ocorrência em menor proporção, ou seja $\leq 35\%$.

Ex: forma completa: **3(4) bte** + **(6 bt)** → forma simplificada no mapa: **3(4) bte + (6 bt)**
23BX 66BY

3.5 – Exemplo da simbologia padrão usada neste mapeamento:



Produtividade do solo	Custo de desenvolv. da terra	Necessidade de água	Permeabilidade do substato	Produtividade (Fertilid. Natural)	Risco de erosão
--------------------------	---------------------------------	------------------------	-------------------------------	--------------------------------------	--------------------

3.6 – Parâmetros básicos de referência para definição das classes de terra para irrigação

Diversos parâmetros básicos, com seus valores aproximados, atribuídos para definição das classes de terra para irrigação, estão apresentados no Quadro 1. São dados que requerem estudos e pesquisas para melhores e mais consistentes consolidações.

4. DAS CLASSES MAPEADAS

4.1 – Relação das classes de terra mapeadas

As unidades do mapa de classes de potencial de terras para irrigação estão relacionadas na Tabela 2, com suas correspondências com as unidades de mapeamento de solos, extensão e percentagem.

Tabela 2. Relação das classes de potencial de terras para irrigação e correspondências com as unidades de mapeamento de solos, extensão e percentagem.

Classe de terra		Unidade de mapeamento (Solo)	km²	%
Completa	Simplificada			
Terras de Classe 2				
<u>. 2 y.</u> 22BX	2 y	LA 10, LA/LC 1, LVA, PVA 1, PVA 2, PV/PVA 1,	347,883	
<u>. 2 y. + [4 yk(d)]</u> 22BX 33BY	2 y + [4 yk(d)]	LA 8,	148,580	
<u>. 2 y. + 4 yk(d)</u> 22BX 33BY	2 y + 4 yk(d)	LA/LC 2, PVA 19,	533,933	
<u>. 2 y. + [4 bd(r)]</u> 22BX 23BY	2 y + [4 bd(r)]	PA	146,543	
<u>. 2y. + .6 bt</u> 22BX 66BY	2 y + 6 bt	LA 9,	41,900	
<u>. 2y. + .6 btr</u> 22BX 66BY	2 y + 6 btr	PVA 3,	92,069	
<u>. 2 y(t).</u> 22BX	2 y(t)	PV/PVA 9,	139,919	
<u>2(3) t + (4 bte)</u> 12AY 23BY	2(3) t + (4 bte)	PVA 11,	98,759	
<u>. 2 y(d) .</u> 22BY(X)	2 y(d)	PVA 4, PVA 5, PVA 6, PVA 7, PA/PVA 1,	87,114	
<u>2(3) y(q).</u> 23B(C)X	2(3) y(q)	LA 12, LA 13, LC, PVA 10,	470,194	
<u>. 2(3) y(q) + [3 y(dt)]</u> 23B(C)X 23BY	2(3) y(q) + [3 y(dt)]	LA 11,	52,317	
<u>. 2(3) y(q) + [4(3) bte]</u> 23B(C)X 33BY	2(3) y(q)+ [4(3) bte]	PV/PVA 4,	619,665	
<u>. 2(3) y(qt).</u> 22B(C)X	2(3) y(qt)	LA 14,	41,234	
<u>. 2 dp . + 2 y(x)</u> 12AY(Z) 22BY	2 dp . + 2 y(x)	VXo 3,	22,408	
<u>. 2 d(p) .</u> 12AY(Z)	2 dp	VXo 1, VXo 2, RY 2, RY 5,	260,655	
<u>2(3) d(pa)</u> 12AY(Z)	2(3) d(pa)	RY 3,	346,599	
<u>2(3) d(a)</u> 12AY	2(3) d(a)	RY 4,	94,756	
Terras de classe 3				
<u>. 3(2) bd.</u> 13AY	3(2) bd	TCo 2,	12,038	
<u>3(2) bd + (2 dp) .</u> 12AY 12AY(Z)	3(2) bd + 2 dp .	TCo 3,	222,157	
<u>3(4) te + (6 bt)</u> 13AY 66BY	3(4) te + (6 bt)	NV 2	200,337	
<u>3(4) te + .6 bt</u> 23BY 66BY	3(4) te + 6 bt	PV/PVA 6, PV/PVA 5, PVA 12,	359,842	
<u>3(4) te + (6 btr)</u> 23BY 66BY	3(4) te + (6 btr)	PA,		
<u>(3)4 t(b)e + . 2 y .</u> 13AY 12AX	3(4) t(b)e + 2 y	PV/PVA 2,	63,549	

$\frac{.3(2) y(q).}{33CX}$	3(4) yq	RQo1, RQo 3 ,	79,675	
$\frac{.3 yq. + (4 yk)}{33CX \quad 33BY}$	3 yq + (4 yk)	RR 1	54,587	
$\frac{.3(2) y(q). + (6 bt)}{33CX \quad 66BY}$	3(2) y(q) + (6 bt)	RQo 2	651,850	
$\frac{.3(4) yq(b) + 6 bdr}{33CX \quad 66BY}$	3(4) yq(b) + 6 bdr	RR 2	16,128	
$\frac{3(4) y(bd) + .6 db}{33BX(Y) \quad 66BZ}$	3(4) y(bd) + 6 db	PAC (Cabral)	17,605	
$\frac{.3 dpa + (.2 d)}{13AY(Z) \quad 12AY}$	3 dpa + (2d)	VXo 5,	388,848	
$\frac{3(4) dap + (.6 db)}{23AY(Z) \quad 66BZ}$	3(4) dap + (6 db)	RY 1,	22,387	
$\frac{3 dp(t) + 4 b(t).}{13AY(Z) \quad 23AY}$	3 dp(t) + 4 b(t)	VXo 4,	63,366	
Terras de classe 4				
$\frac{4(3) bde + [.6 b(t)]}{13AY \quad 66BY}$	4(3) bde + [6 b(t)]	TCo 1, TCo 4, TCo 5,	311,177	
$\frac{4(3) be + .6 b}{23BY \quad 66BY}$	4(3) be + 6 b	PVA 20	35,020	
$\frac{4 be + .6 b(dr)}{23BY \quad 66BY}$	4 be + 6 b(dr)	PA/PVA 2	6,248	
$\frac{.4 be + .6 db}{33BY \quad 66BZ}$	4 be + 6 db	SNo (Campos Sales)	139,816	
$\frac{4(3) bte + .6 bt}{23BY \quad 66BY}$	4(3) bte + 6 bt	PV 1, PVA 9, PVA 14,	786,571	
$\frac{4 bte + .6 bt}{23BY \quad 36BY}$	4(3) bte + 6 bt	PV 3, PV/PVA 3, PVA 15, (PVA 13),	120,350	
$\frac{4 bte + .6 btr}{23BY \quad 66BY}$	4 bte + 6 btr	PA/PVA 3	29,650	
$\frac{4(3) (bt)e + .6 btr}{23BY \quad 66BY}$	4(3) (bt)e + 6 btr	PV/PVA 7,	89,762	
$\frac{4(3) (bt)e + .6 bt}{23BY \quad 66BY}$	4(3) (bt)e + 6 bt	RL 8,	263,405	
$\frac{4(3) te + .6 tbr}{23BY \quad 66BY}$	4(3) t + 6 tbr	PVA 16,	108,973	
$\frac{.4 yq.}{33CX}$	4 yq	RQo 4	4,282	
$\frac{.4 yk. + .6 bk}{33BY \quad 66BY}$	4 yk + 6 bk	PVA 18	113,201	
Terras de classe 5				
$\frac{5h (.2 y).}{22BX}$	5h (2 y)	LA 1, LA 2, LA 4, LA 5, LA 7,	2064,005	
$\frac{5h [.2 y + 4 yk(d)].}{22BX \quad 33BY}$	5h [2 y + 4 yk(d)].	LA 3, LA 6,	481,246	
Terras de classe 6				
$\frac{.6 db + (4 be)}{66BZ \quad 23BY}$	6 db + (4 be)	SXo 2, SNo (Fronteiras e Pio IX)	60,537	
$\frac{.6 dbr.}{66BZ}$	6 dbr	SXo 1	3,221	
$\frac{.6 b(d).}{66BY}$	6 b(d)	RL 27	50,933	
$\frac{.6 bt. + 2(3) e}{}$	6 bt + 2(3) e	RL 7	80,922	

66BY 12BY				
<u>. 6 bt. + 3(4) bdt</u> 66BY 13AY	6 bt + 3(4) bdt	RL 29, RL 30,	675,493	
<u>. 6 bt. + [3(4) bdt]</u> 66BY 13AY	6 bt + [3(4) bdt]	RL 10	47,591	
<u>. 6 bt. + 3(4) be</u> 66BY 23B(A)Y	6 bt + 3(4) be	RL 28, RL 31, RL 33,	76,177	
<u>. 6 bt. + [4(3) bte]</u> 66BY 23B(A)Y	6 bt + [4(3) bte]	RL 17, RL 19, RL 25,	791,409	
<u>. 6 bt. + 4(3) bte</u> 66BY 23B(A)Y	6 bt + 4(3) bte	RL 12,	14,578	
<u>. 6 bt. + 4(3) te</u> 66BY 23B(A)Y	6 bt + 4(3) te	RL 32,	51,974	
<u>. 6 bt. + 4 tbe</u> 66BY 23B(A)Y	6 bt + 4 tbe	RL 14, RL 36	309,136	
<u>. 6 btr.</u> 66BY	6 btr	RL 26, RL 38,	150,732	
<u>. 6 btr. + [4(3) bdt]</u> 66BY 13AY	6 btr + [4(3) bdt]	RL 35	170,067	
<u>. 6 btr. + [3(4) te]</u> 66BY 23AY	6 btr + [3(4) te]	RL 15	12,585	
<u>. 6 btr. + (4 bte)</u> 66BY 23B(A)Y	6 btr + (4 bte)	RL 6, RL 18, RL 20, RL 22, RL 23, RL 24, RL 37, RL 39,	382,513	
<u>. 6 tb.</u> 66BY	6 tb	PVA 8, RL 5, RL 40,	93,068	
<u>. 6 tb. + 3(4) tbe</u> 66BY 23BY	6 tb + (3)4 tbe	RL 1,	261,253	
<u>. 6 t(b).</u> 66BY	6 t(b)	PV 4, PVA 17, RL 13,	322,548	
<u>. 6 t(b). + (4 bdt)</u> 66BY 23BY	6 t(b) + (4 bdt)	TCo 6	61,529	
<u>. 6 te</u> 26AY	6 te	NV 1	174,918	
<u>. 6 tbr.</u> 66BY	6 tbr	RL 2, RL 3, RL 4, RL 9, RL 21, RL 42	380,020	

4.2 – Descrição das classes de terra mapeadas

4.2.1 – Terras de classe 2 – terras agricultáveis de classe boa

→ Terras de classe **2 y** – abrange áreas com solos profundos, bem a moderadamente drenados, textura média e argilosa, em amplas superfícies de topografia aplanada. Têm como principal fator limitante, ou restrição básica, a fertilidade natural (y), relacionada à baixa soma de bases e baixa CTC. Componente esse que pode ser corrigido com adoção, por hectare, de calagem (da ordem de 2-4 t de calcário) e fertilizantes (da ordem de 500 a 750kg de NPK).

Compreende solos das classes LATOSSOLOS VERMELHO-AMARELOS & LATOSSOLOS AMARELOS; ARGISSOLOS AMARELOS & ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELOS, todos Distróficos e Eutróficos típicos fase relevo plano e suave ondulado.

Foram mapeados em classes isoladas nas unidades: LA 10, LA/LC 1, LVA, PVA 1, PVA 2, PV/PVA 1. E foram mapeados em associação com outras classes: classe 4 yk(d), nas unidades LA 8, LA/LC 2 e PVA 19; classe 4 bd(r), na unidade PA; classe 6 bt, na unidade LA 9; e classe 6 btr, na unidade PVA3. (Ver Tabela 2).

→ Terras de classe **2 y(t)** – são áreas com solos de propriedades similares à classe anterior em topografia suave ondulada e ondulada, o que representa um fator limitante parcial adicional (t). Foram mapeados, de forma isolada na unidade PV/PVA 9.

→ Terras de classe **2(3) t** – São áreas com solos profundos, bem drenados, textura média e argilosa, de elevada potencialidade agrícola; que poderiam ser classificados como terras de classe 1, não fosse sua ocorrência em superfícies de topografia acidentada, que seu fator limitante específico.

Abrange solos das classes dos ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELOS e NITOSSOLOS, ambos Eutróficos típicos fase relevo suave ondulado e ondulado; sendo mapeados em associação, de menor proporção, com a classe 4 bte, na unidade PVA 11.

→ Terras de classe **2 y(d)** – abrange áreas de solos com propriedades bastante similares à classe 2 y, inicialmente descrita, diferenciando-se, basicamente, por questões parciais da drenabilidade dos solos, registradas por variação textural, adensamento subsuperficial e/ou presença de caráter plântico e/ou fragipânico. São solos profundos ou pouco profundos, com drenagem em torno de moderada, e ocupam superfícies de topografia aplanada. Têm como principais fatores limitantes, a fertilidade natural (y) e a drenagem interna dos solos (d).

Abrange solos das classes dos ARGISSOLOS AMARELOS & ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELOS, ambos Eutróficos textura arenosa e média/média e argilosa – podendo apresentar parcialmente, o caráter plântico e/ou fragipânico – fase relevo plano e suave ondulado.

Foram mapeados como classes isoladas nas unidades: PVA 4, PVA 5, PVA 6, PVA 7, PA/PVA 1. (Ver Tabela 2).

→ Terras de classe **2(3) y(q)** – abrange áreas com solos de propriedades bastante similares à classe anterior, 2 y, diferenciando-se, especialmente, pela presença parcial de solos com textura areno-quartzosa (q). São solos profundos, bem a acentuadamente drenados, e ocupam superfícies de topografia aplanada.

Compreende solos das classes dos LATOSSOLOS AMARELOS E LATOSSOLOS ACINZENTADOS, ambos textura média; e parte com ARGISSOLOS AMARELOS & ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELOS, ambos textura arenosa e média/média e argilosa; todos Distróficos fase relevo plano e suave ondulado.

Foram mapeados em classes isoladas nas unidades: LA 12, LA 13, LC, PVA 10. E foram mapeados em associação com outras classes: classe 3 y(dt), na unidade LA 11; classe 4(3) bte, na unidade PV/PVA 4. (Ver Tabela 2).

→ Terras de classe **2(3) y(qt)** – são áreas com solos de propriedades similares à classe anterior em topografia suave ondulada e ondulada, o que representa um fator limitante parcial adicional (t). Foram mapeados, em classe isolada, na unidade LA 14.

→ Terras de classe **2 dp** – são áreas típicas de solos argilosos e muito argilosos profundos, com drenagem muito lenta, e de elevada fertilidade natural; tendo como principais fatores limitantes, a drenagem (d), associada a uma baixa permeabilidade muito lenta (p), relacionados com uma condutividade hidráulica muito lenta, e consistência muito plástico e muito pegajoso.

Estão relacionados com solos da classe dos VERTISSOLOS HÁPLICOS típicos textura argilosa e muito argilosa (“massapé”), fase relevo plano, que ocupam amplas superfícies planas de terraços fluviais e adjacências.

Foram mapeados em associação com a classe 2 y(x), na unidade VXo 3. (Ver Tabela 2).

→ Terras de classe **2 d(p)** – abrange áreas de várzeas com solos profundos, de boa fertilidade natural, relacionadas, basicamente, com associação de VERTISSOLOS, como acima descritos e NEOSSOLOS FLÚVICOS, bem a moderadamente drenados, textura média, siltosa e argilosa. Têm como principais fatores limitantes, a necessidade de instalação de sistemas de drenagem da área (d) e, de forma parcial, a permeabilidade lenta (p), relativa aos Vertissolos.

Foram mapeados em classes isoladas e abrangentes nas unidades VXo 1, VXo 2, RY 2, RY 5, (Ver Tabela 2).

→ Terras de classe **2(3) d(pa)** – abrange também áreas típicas várzeas, bastante similar à anteriormente descrita, relacionadas associação de NEOSSOLOS FLÚVICOS típicos e sódicos, e VERTISSOLOS textura argilosa e muito argilosa. Têm o agravante da presença parcial do fator limitante alcalinidade (a), representada por salinidade ou sodicidade.

Foram mapeados como classe isolada na unidade RY 3.

→ Terras de classe **2(3) d(a)** – são áreas típicas de várzea que têm como principal fator limitante a ser destacado, a necessidade de instalação de sistemas de drenagem (d); que, nas áreas em foco, apresentam condições de alcalinidade (a) por salinidade e/ou sodicidade.

Abrange solos das classes NEOSSOLOS FLÚVICOS Eutróficos típicos textura indiscriminada, que formam grupamento indiscriminado com os Neossolos Flúvicos salino-sódicos.

Foram mapeados como classe isolada na unidade RY 4.

4.2.2 – Terras de classe 3 – terras agricultáveis de classe regular

→ Terras de classe **3(2) bde** – compreende áreas com solos moderadamente drenados, textura média e argilosa, d e elevada potencialidade agrícola, em superfícies de topografia aplanada. Têm como principais fatores limitantes a serem destacados, a pequena profundidade (b), implicando em restrições de drenagem (d), e risco de erosão (e). Abrange solos das classes LUVISSOLOS CRÔMICOS em associação com ARGISSOLOS típicos textura média/ argilosa, em relevo suave ondulado e plano.

Foram mapeados, em variação para a classe 2 (conforme melhor profundidade e drenagem), de forma isolada na classe TCo 2 e em associação com a classe 2 dp na unidade TCo 3. (Ver Tabela 2).

→ Terras de classe **3(4) te** – abrange áreas de solos tipicamente profundos, bem drenados, de elevada fertilidade natural, que têm como fator limitante mais grave, a sua ocorrência em topografia movimentada (t), oferecendo consequentes riscos de erosão (e).

Compreende solos das classes NITISSOLOS e ARGISSOLOS VERMELHO AMARELOS, ambos Eutróficos, típicos, textura média/ argilosa relevo ondulado.

Foram mapeados em variação para a classe 4, conforme ocorrência parcial em termos de topografia mais movimentada, em associação com a classe 6 bt nas unidades NV 2, PV/PVA 5, PV/PVA 6, PVA 12; e com a classe 6 btr, na unidade PA (Ver Tabela 2).

→ Terras de classe **3(4) t(b)e** – compreende áreas de solos e situação ambiental bastante similar à classe anterior, com ocorrência parcial de solos pouco profundos (b), representados por ARGISSOLOS VERMELHO AMARELOS Eutróficos típicos (e lépticos), textura média/ argilosa relevo ondulado e forte ondulado. Caracteristicamente,

essas áreas possuem topos aplanados de solos profundos, tendo como fator limitante relacionado à fertilidade natural, classe 2 y, aos quais estão associados, na unidade PV/PVA 2.

→ Terras de classe **3(4) yq** – representa áreas de solos tipicamente arenosos, acentuadamente drenados, tendo como principais fatores limitantes, além de sua fertilidade natural muito baixa (y), a granulometria grosseira, areno-quartzosa (q), ao que está atrelada a baixa capacidade de retenção de água (v). São representados, especialmente, pelas classes dos Neossolos Quartzarênicos típicos e latossólicos às vezes associados com Latossolos textura média (leve), e dos Neossolos Regossólicos, relevo plano e suave ondulado. São solos antes descartados como terras de classe 6, mas que hoje, com o avanço tecnológico da irrigação localizada, podem ser melhor conceituados.

Foram mapeados, com variações inferiores para a classe 4, em associação com a classe 2 y, na unidade RQo 3; com a classe 4 yk, na unidade RR 1; e em associação com a classe 6 bt, na unidade RQo 2 (Ver Tabela 2).

→ Terras de classe **3(4) yq(b)** – compreende áreas de solos de características similares à classe anterior, representadas pelas mesmas classes de solos e suas variações, com o agravante da ocorrência parcial de pequena profundidade (b).

Foram mapeados em associação a classe 6 bdr, na unidade RR 2.

→ Terras de classe **3(4) y(bd)** – compreende áreas de solos arenosos, fertilidade natural baixa a média (y), com variação de profundidade (b), e drenagem moderada a imperfeita (d), em topografia aplanada. Abrange a classe dos Argissolos Acinzentados & Amarelos plínticos e/ou fragiplânicos típicos ou lépticos textura arenosa/média fase relevo plano e suave ondulado.

Foram mapeados em associação com a classe 6 db na unidade PAc.

→ Terras de classe **3 dpa** – são áreas de solos similares àqueles da unidade 2 dp, anteriormente descrita; com elevada fertilidade natural, argilosos e muito argilosos profundos. Têm como principais fatores limitantes, a drenagem (d), associada a uma

baixa permeabilidade (p), relacionados com uma condutividade hidráulica muito lenta e consistência muito plástico e muito pegajoso; com o agravante do risco de alcalinidade (a), representada por salinidade ou sodicidade.

Estão relacionados com solos da classe dos VERTISSOLOS HÁPLICOS salino-sódico, textura argilosa e muito argilosa (“massapé”), fase relevo plano, que ocupam amplas superfícies planas de terraços fluviais e adjacências.

Foram mapeados em associação com Neossolos Flúvicos típicos da classe 2 d, na unidade VXo 5 (Ver Tabela 2).

→ Terras de classe **3(4) dap** – são áreas praticamente similares à classe anterior, com uma variação de classes 3 e 4, por requerer uma maior necessidade de drenagem e correção de salinidade e sodicidade.

Foram mapeados em associação com Planossolos da classe 6 db, na unidade RY 1.

→ Terras de classe **3 dp(t)** – são áreas de solos praticamente similares à classe 2 dp, já descrita, com o agravante da ocorrência em topografia pouco ondulada, representado por VERTISSOLOS HÁPLICOS típicos textura argilosa e muito argilosa relevo suave ondulado e ondulado.

Foram mapeados em associação com a classe 4 b(t), na unidade VXo 4 (Ver Tabela 2).

4.2.3 – Terras de classe 4 – terras agricultáveis de classe restrita

→ Terras de classe **4(3) bde** – compreende áreas com solos de elevada potencialidade agrícola, similares à classe 3 bde, anteriormente descrita; sendo distinguida por apresentarem maiores variações nos fatores limitantes para a classe 4: pequena profundidade (b), restrições de drenagem (d), e risco de erosão (e).

Abrange solos das classes LUVISSOLOS CRÔMICOS lépticos textura média/ argilosa relevo suave ondulado e plano, em áreas mais desgastadas.

Foram mapeados em associação, de menor proporção, com a classe 6 b(t) nas unidades TCo 1, TCo 4 e TCo 5 (Ver Tabela 2).

→ Terras de classe **4(3) be** – abrange áreas com solos de boa fertilidade natural, drenagem moderada, em topografia aplanada; mas que apresentam como fatores limitantes a serem destacados, em variação para a classe 3, a pequena profundidade (b) e os riscos de erosão (e).

São representados pelas classes dos ARGISSOLOS AMARELOS & VERMELHO-AMARELOS, ambos Eutróficos lépticos, textura média/ média e argilosa com cascalho e cascalhenta, relevo suave ondulado e plano; geralmente mapeados em associação com Neossolos Litólicos.

Foram mapeados em associação com a classe 6 b, na unidade PVA 20.

→ Terras de classe **4 be** – abrange áreas com solos similares à classe anteriormente descrita, com maiores restrições, concentradas na classe 4, ligadas aos mesmos fatores limitantes. São também representados pelas mesmas classes de solos.

Foram mapeados em associação com a classe 6 b(dr), na unidade PV/PVA 2; e com a classe 6 db, em parte da unidade SNo (Folha Campos Sales).

→ Terras de classe **4(3) bte** – abrange áreas com solos com características praticamente similares à classe 4(3) bxe, anteriormente descrita: de elevada fertilidade natural, drenagem moderada e que apresentam como fatores limitantes básicos, em variação para a classe 3: a pequena profundidade (b), topografia em torno de ondulado (t) e consequente riscos de erosão (e).

São representados pelas classes dos ARGISSOLOS AMARELOS & VERMELHO-AMARELOS, ambos Eutróficos lépticos, textura média/ média e argilosa com cascalho e cascalhenta, relevo suave ondulado e ondulado.

Foram mapeados em associação com a classe 6 bt, nas unidades PV 1, PVA 9 e PVA 14 (Ver Tabela 2).

→ Terras de classe **4 bte** – abrange áreas com solos, praticamente similares à classe anteriormente descrita, com maiores restrições, concentradas na classe 4, ligadas aos mesmos fatores limitantes. São também representados pelas mesmas classes de solos em relevo ondulado (podendo ter partes forte onduladas).

Foram mapeados em associação com a classe 6 bt, nas unidades PV 3, PV/PVA 3, PVA 15, (PVA 13); e com a classe 6 btr, na unidade PA/PVA 3 (Ver Tabela 2).

→ Terras de classe **4(3) (bt)e** – compreende áreas com solos de elevada fertilidade natural, drenagem moderada; apresentando variação dos fatores limitantes profundidade e topografia (bt), além dos riscos de erosão (e).

São representados especialmente pela classe dos ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELOS Eutróficos típicos e lépticos, textura média/ argilosa, relevo suave ondulado a forte ondulado; geralmente mapeados em associação com Neossolos Litólicos.

Foram mapeados em associação com a classe 6 btr, na unidade PV/PVA 7; e com a classe 6 bt, na unidade RL 8.

→ Terras de classe **4(3) te** – abrange áreas de solos e ambientes específicos, praticamente similares à classe 3(4) te, anteriormente descrita; sendo em topografia mais movimentada. São tipicamente profundos, bem drenados, de elevada fertilidade natural, que têm como fator limitante mais grave, a sua ocorrência em topografia movimentada (t) e consequentes riscos de erosão (e).

Compreende solos das classes ARGISSOLOS VERMELHO AMARELOS e NITISSOLOS, ambos Eutróficos, típicos, textura média/ argilosa relevo ondulado e forte ondulado.

Foram mapeados em associação com a classe 6 btr na unidade PVA 16.

→ Terras de classe **4 yq** – representa áreas relacionadas com solos tipicamente arenosos, acentuadamente drenados, relativamente similares à classe 3 yq, já descrita, com fatores limitantes mais apropriados para a classe 4: fertilidade natural muito baixa (y), e granulometria grosseira areno-quartzosa (q).

São representados, na área em estudo, pela classe dos Neossolos Regossólicos, relevo plano e suave ondulado. São solos antes descartados como terras de classe 6, mas que hoje, com o avanço tecnológico da irrigação localizada, podem ser melhor conceituados.

Foram mapeados em classe isolada na unidade RQo 4.

→ Terras de classe **4 yk** – compreende áreas com solos caracterizados, além da fertilidade natural baixa (y), pela elevada presença de cascalho e calhau na massa do solo (k); que representam os principais fatores limitantes. Abrange solos das classes dos ARGISSOLOS AMARELOS & ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELOS Pedregosos e também dos PETROPLINTOSSOLOS, todos Eutróficos textura média cascalhenta/média e argilosa muito cascalhenta, fase relevo plano e suave ondulado.

Foram mapeados em associação com a classe 6 bk, na unidade PVA 18.

4.2.4 – Terras de classe 5 – terras, a priori, inaptas para agricultura, dependendo de estudos especiais para melhor definição

→ Terras de classe **5h (2 y)** – compreende áreas com solos que têm como principal fator limitante do solo a fertilidade natural, mas onde a evidente falta de manancial para irrigação requer estudos de hidrologia e engenharia para definição mais precisa, uma vez que ocorre a uma grande altitude (h). Compreende os LATOSSOLOS AMARELOS Distróficos típicos textura média e argilosa fase relevo plano (com algumas partes suave onduladas) do topo da Chapada do Araripe.

Foram mapeados de forma isolada, com as unidades LA 1, LA 2, LA 4, LA 5 e LA 7; ou, em proximidades de encosta da chapada, em associação com a classe 4 yk(d) nas unidades LA 3, LA 6 (Ver Tabela 2).

4.2.5 – Terras de classe 6 – terras inaptas para agricultura

→ Terras de classe **6 db** – compreende áreas com solos de elevadas restrições de uso agrícola, tendo como principais fatores limitantes: condições más a imperfeitas de drenagem interna (d), associadas à pequena profundidade (b).

Abrange solos das classes PLANOSSOLOS HÁPLICOS & PLANOSSOLOS NÁTRICOS, ambos Órticos textura arenosa e média/ média e argilosa fase relevo plano e suave ondulado; geralmente mapeados em associação com NEOSSOLOS LITÓLICOS. Constituem áreas em processos de degradação ambiental, em muitos locais, tendendo à desertificação.

Foram mapeados em associação, de menor proporção, com a classe 4 be nas unidades SX 2 e SNo (Folhas de Fronteiras e adjacências).

→ Terras de classe **6 dbr** – são áreas similares à anterior, com destaque da presença de rochosidade (r), distinguidas na unidade de mapeamento SX 1.

→ Terras de classe **6 b(d)** – são áreas com solos que têm uma combinação de fatores limitantes, a partir da pequena profundidade (b), condições parciais de drenagem interna (d).

Abrange as classes de NEOSSOLOS LITÓLICOS em associação com PLANOSSOLOS da unidade anterior, todos fase relevo plano e suave ondulado.

Foram mapeados de forma isolada na unidade RL 27.

→ Terras de classe **6 bt** – abrange muitas áreas distribuídas na região semi-árida, com solos de totais restrições de uso agrícola, tendo como principais fatores limitantes, a serem destacados: a pequena profundidade dos solos (b), aliada a topografia menos ou mais movimentada (t). Outros fatores limitantes como drenagem, rochosidade, riscos de erosão, etc. podem ser omitidos, em virtude da inaptidão implícita nas restrições básicas.

Abrange solos das classes dos NEOSSOLOS LITÓLICOS Eutróficos típicos textura média fase pedregosa e rochosa substrato gnaisse, granito e micaxisto, geralmente associados a ARGISSOLOS AMARELOS & ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELOS típicos e/ou lépticos textura média cascalhenta/média e argilosa muito cascalhenta, todos Eutróficos fase relevo suave ondulado a forte ondulado.

Foram mapeadas em associação com várias classes de solo e respectivas unidades de mapeamento: classe 2(3)e na unidade RL 7; classe 3(4) bdt, nas unidades RL 10, RL 29 e RL 30; classe 3(4) be, nas unidades RL 28, RL 31 e RL 33; classe 4(3) bte, nas unidades RL 12, RL 17, RL 19 e RL 25; classe 4(3) te, na unidade RL 32; classe 4 tbe, nas unidades RL 14 e RL 36 (Ver Tabela 2).

→ Terras de classe **6 btr** – de forma similar à classe anterior, muitas dessas áreas estão distribuídas na região semi-árida, com as mesmas características de solos e condições ambientais, com o agravante da presença maior de afloramentos rochosos (r).

Foram mapeadas como classe isolada nas unidades RL 9, RL 26 e RL 38; e em associação com várias classes de solo e respectivas unidades de mapeamento: classe 4(3) bdt, na unidade RL 35; classe 3(4) te, na unidade RL 15; classe 4 bte, nas unidades RL 6, RL 18, RL 20, RL 22, RL 23, RL 24, RL 37, RL 39 (Ver Tabela 2).

→ Terras de classe **6 tb** – abrange muitas áreas distribuídas na região semi-árida, com solos de totais restrições de uso agrícola, com características de solo e ambiente similares à classe 6 bt, anteriormente descrita. Foram distinguidas nas áreas onde a topografia muito acidentada torna-se o fator limitante mais expressivo. Abrange também os mesmos solos, especialmente NEOSSOLOS LITÓLICOS, com ocorrência em menor proporção, de ARGISSOLOS típicos e lépticos, ambos relevo forte ondulado a montanhoso (ou escarpado).

Foram mapeadas como classe isolada nas unidades PVA 8, RL 5 e RL 40; e em associação com a classe 3(4) tbe, na unidade RL 1 (Ver Tabela 2).

→ Terras de classe **6 t(b)** – compreende áreas de topografia muito acidentadas, onde predominam solos profundos (ou pouco profundos), da classe dos ARGISSOLOS AMARELOS & ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELOS típicos (ou lépticos) textura média/média e argilosa, em associação com NEOSSOLOS LITÓLICOS típicos textura média fase pedregosa e rochosa substrato gnaisse, granito e similar, todos Eutróficos fase relevo forte ondulado e montanhoso.

Foram mapeadas como classe isolada nas unidades PVA 4, PVA 17 e RL 13; e em associação com a classe 4 bdt, na unidade TCo 6 (Ver Tabela 2).

→ Terras de classe **6 te** – representam áreas específicas com solos profundos, de elevada potencialidade agrícola, porém em topografia muito acidentada (t), com riscos de erosão (e); das classes dos NITISSOLOS e ARGISSOLOS VERMELHOS e VERMELHO-AMARELOS típicos, ambos Eutróficos fase relevo forte ondulado e montanhoso.

Foram mapeadas como classe isolada na unidade NV 1.

→ Terras de classe **6 tbr** – compreende também muitas áreas distribuídas na região semi-árida, com solos de totais restrições de uso agrícola, com características de solo e ambiente similares à classe 6 tb, anteriormente descrita, com o agravante da maior presença de afloramentos de rocha.

Foram mapeadas como classe isolada nas unidades RL 2, RL 3, RL 4, RL 21 e RL 42 (Ver Tabela 2).

5. LEGENDA DE CLASSES DE TERRAS PARA IRRIGAÇÃO

5.1 - Classes de terra para irrigação

Classe 1 - Terras aráveis altamente adequadas para agricultura irrigada, capazes de oferecer altas produções de grande variedade de culturas climaticamente adaptáveis, não apresentando nenhuma limitação para sua utilização (*).

Classe 2 - Terras aráveis com boa aptidão para agricultura irrigada. São adaptáveis a um bom número de culturas e têm um maior custo de produção que a classe 1; podendo apresentar limitações corrigíveis.

Classe 3 - Terras aráveis de aptidão regular para agricultura irrigada, devido a ocorrência de alguma restrição básica ou fator limitante, de forma mais intensa que na classe 2.

Classe 4 - Terras aráveis de aptidão restrita ou uso especial. Podem apresentar uma excessiva deficiência específica ou restrições susceptíveis de correção a alto custo, ou ainda que limitem sua utilidade para determinadas culturas muito adaptadas ou que requeiram métodos específicos de irrigação.

Classe 5 - Terras não aráveis nas condições naturais e que demandam estudos especiais de agronomia, economia e engenharia para determinar sua irrigabilidade. Após tais estudos, estas terras devem passar, definitivamente, para uma classe arável ou para a classe 6.

Classe 6 - Terras não aráveis. Inclui terras que não satisfazem os mínimos requisitos para enquadramento em outras classes e que não são adequadas para irrigação.

(*) Áreas de terras de classe 1 não foram mapeadas neste nível de levantamento.

5.2 - Fatores limitantes (com adaptações para este trabalho)

y = fertilidade natural (produtividade)

t = topografia

d = drenagem da área

b = pequena profundidade (base) para rocha ou substrato impermeável

z = pequena profundidade para rocha calcárea

- k = pedregosidade em todo solo (concrecionária ou não)
- x = pedregosidade na superfície ou na parte superficial do solo
- q = textura grosseira – areno-quartzosa (areia, areia franca)
- u = limitada capacidade de retenção de umidade (água disponível)
- p = permeabilidade (condutiv. hidráulica) muito lenta, consistência muito plástica e muito pegajosa.
- a = alcalinidade (sodicidade e/ou salinidade)
- w = risco de encharcamento (por lençol freático elevado)
- f = risco de inundação por enchentes
- e = susceptibilidade à erosão
- r = presença de rochas (afloramentos rochosos)
- h = altitude

6. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

ARAÚJO FILHO, J.C. de; BURGOS, N.; PEREIRA, J.C.; NETO, M.B.de O; CAVALCANTI, A.C.; et al. **Levantamento de reconhecimento de solos do estado de Pernambuco**, escala 1:100.000. In: Zoneamento Agroecológico do Estado de Pernambuco. Coord.: F.B. Rodrigues e Silva. EMBRAPA Solos – UEP Recife. Recife, CD Rom. 2001.

CARTER, VAL. **Classificação de terras para irrigação**: Department of the Interior. Bureau of Reclamation. (Tradução, Codevasf). Brasília. 1986. 102p.

CAVALCANTI, A.C., RIBEIRO, M.R.; ARAÚJO FILHO, J.C.; SILVA, F.B.R. **Avaliação do potencial das terras para irrigação no Nordeste** (Para compatibilização com os recursos hídricos). Brasília: EMBRAPA-SPI, 1994. 38p.; 1 mapa: color.

CAVALCANTI, A.C. **Avaliação do potencial das terras para irrigação do Estado de Pernambuco, escala 1:100.000**. In: Zonamento Agroecológico do Estado de Pernambuco (ZAPE). Coord: Fernando Barreto Rodrigues e Silva. Recife. 2001. EMBRAPA Solos-UEP Recife. CD-Rom. 2001.

CAVALCANTI, A.C.; BASTOS, E.C. **NEOSSOLOS QUARTZARÊNICOS: uma boa opção para irrigação localizada, para terras antes consideradas como de classe 6**. In: Congresso Brasileiro de Irrigação e Drenagem (ABIRD). Teresina. 2005.

COMPANHIA HIDROELÉTRICA DO SÃO FRANCISCO. **Projeto de ocupação da borda do lago de Itaparica, margem esquerda**. Relatório de Pedologia. Recife, 1987a. Tomos 1, 2 e 3. 695p. Relatório técnico THEMAG Engenharia/CHESF).

COMPANHIA HIDROELÉTRICA DO SÃO FRANCISCO. **Levantamento detalhado de solos e classificação de terras para irrigação nas áreas do Projeto Caraíbas**. (Projeto PG). Recife. 1988a. n.p. (Relatório técnico PROTECS/CHESF).

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DO VALE DO SÃO FRANCISCO.
Levantamento ultradetalhado de solos para fins de irrigação nas

áreas do Projeto Nilo Coelho, Petrolina, 1988b. 270p. (Relatório técnico PROSPED/CODEVASF).

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DO VALE DO SÃO FRANCISCO. **Levantamento detalhado de solos e classificação de terras para irrigação nas áreas do Projeto Salitre**. Recife, 1990. n.p. (Relatório técnico PROTECS/CODEVASF).

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Normas e critérios para levantamento pedológicos**. Por H.G. dos Santos (coord.), D.P. Hochmüller, A.C.Cavalcanti, S.R.Rego, J.C.Ker, L.A.Panoso e J.A.M. do Amaral. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos, Rio de Janeiro, 1989. 101p.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos (Rio de Janeiro). **Manual de métodos de análises de solo**. Centro Nacional de Pesquisa de Solos - 2.ed. ver. atual. - Rio de Janeiro, 1997. 212 p.: il. (EMBRAPA-CNPS. Documentos; 1)

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos (Rio de Janeiro). **Sistema brasileiro de classificação de solos**. - Brasília: Embrapa. Produção de Informações; Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 1999. xxvi, 412p.: il.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos (Rio de Janeiro). **Sistema brasileiro de classificação terras para irrigação**. Org.: Fernando Cezar Amaral. Embrapa. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2003. 320p.: il.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos (Rio de Janeiro). **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 2ª. ed. - Brasília: Embrapa. Produção de Informações; Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2006. 306p.

FAO. **Soil survey investigation for irrigation**. Soil Bulletin n. 42. Prepared by Soil resources, management and conservation service land and water development division, with assistance from Bureau of Reclamation United States Department of Interior. Rome, 1979. 188p.

SILVA, F.H.B.B. da.; GOMES, E.K.; MELO, V. de. **Levantamento de Reconhecimento de Solos da Região do Cariri, Estado do Ceará, escala 1:100.000**. In: Zonamento Agroecológico do Estado do Ceará (ZACE). Coord: Flávio Hugo Barreto Batista da Silva. EMBRAPA Solos-UEP Recife. Trabalho em fase de conclusão. 2009.

LE MOS, R.C.; SANTOS, R.D. **Manual de descrição e coleta de solo no campo**. 3ª.ed. Campinas. Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 1996. 84 p.

UNITED STATES. Department of the Interior. Bureau of Reclamation Manual. **Irrigated land use**: land classification. Denver, 1953. v.5, pt.2, 54p.

UNITED STATES. Department of the Interior. Bureau of Reclamation. **Land classification technics and standards**: field investigation procedures. Denver, 1982. pt.513, 102p. (Series, 510).

UNITED STATES. DEPARTMENT OF AGRICULTURE. **Soil Survey Manual**. U.S. Department of Agriculture. Soil Survey Staff. Government Printing Office. 1993a. 503p.

UNITED STATES. DEPARTMENT OF AGRICULTURE. **National Soil Survey Handbook**. U.S. Department of Agriculture. Soil Survey Staff. Soil Conservation Service. Government Printing Office. 1993b. 503p.

UNITED STATES. DEPARTMENT OF AGRICULTURE. **Keys to Soil Taxonomy** by Soil Survey Staff. U.S. Department of Agriculture. Soil Conservation Service. Sixth Edition. Washington, D.C. 1994. 306 p.

Quadro 1. Valores básicos atribuídos para os diversos parâmetros de referência, na definição das classes de terra para irrigação. (Os dados numéricos são passíveis de ajustes).

CARACTERÍSTICAS DA TERRA	CLASSE 1	CLASSE 2	CLASSE 3	CLASSE 4	CLASSE 5	CLASSE 6
PROFUNDIDADE (cm): até material semi-permeável (rocha semi-decomposta fraturada, fragipã, horizonte plíntico; Até material impermeável: material rochoso firme, duripã, B plânico.	> 150 > 200	> 100 > 150	> 60 > 120	> 40 > 80	> 60 > 120	< 40 < 80
TEXTURA (Grupamento textural) Superficial (0-30 cm): Subsuperficial :	média média	média a argilosa média a argilosa	arenosa a argilosa méd. a m.argilosa	arenosa a argilosa aren. a m.argilosa	média a argilosa média a argilosa	arenosa a argilosa aren. a m.argilosa
CAPACIDADE DE ÁGUA DISPONÍVEL (mm) Superficial (0-30cm de profundidade) Acumulada (0-75 cm de profundidade) Acumulada (0-120 cm de profundidade)	> 36 > 80 > 120	> 24 > 54 > 80	> 18 > 40 > 60	> 15 > 35 > 50	> 18 > 40 > 60	< 15 < 35 < 50
Ca ⁺⁺ + Mg ⁺⁺ (cmol _e /kg de solo) (0-30 cm de profundidade)	> 5,0	> 3,0	> 1,5	> 1,0	> 1,5	< 1,0
CAPACIDADE DE TROCA DE CATIONS (cmol _e /kg de solo) (0-30 cm de profundidade)	> 8,0	> 5,0	> 3,0	> 2,0	> 3,0	< 2,0
ALUMÍNIO TROCÁVEL (cmol _e /kg de solo) (30-120 cm de profundidade)	< 0,5	< 1,5	< 2,5	< 3,0	< 2,5	> 3,0
REAÇÃO DO SOLO (pH em água)	> 6,0 < 7,5	> 5,0 < 7,5	> 4,5 < 8,0	> 4,0 < 8,5	> 4,5 < 8,0	< 4,0 > 8,5
SATURAÇÃO COM SÓDIO TROCÁVEL (100Na ⁺ /CTC) 0-60 cm de profundidade: 60-120 cm de profundidade:	< 6,0 < 6,0	< 6,0 < 15,0	< 15,0 < 25,0	< 25,0 < 30,0	< 15,0 < 25,0	< 25,0 < 30,0
CONDUTIVIDADE ELÉTRICA (dS/m) 0-60 cm de profundidade: 60-120 cm de profundidade:	< 4,0 < 4,0	< 4,0 < 6,0	< 6,0 < 8,0	< 8,0 < 12,0	< 6,0 < 8,0	> 8,0 > 12,0
Topografia (forma de relevo e declividade do terreno - %)	< 3	< 20	< 40	< 40	< 20	> 40
CONDUTIVIDADE HIDRÁULICA (cm/h) 0-60 cm de profundidade: 60-120 cm de profundidade:	> 6,0 < 16,0 > 6,0 < 16,0	> 6,0 < 20,0 > 3,0 < 20,0	> 0,1 < 20,0 > 0,1 < 20,0	> 0,1 < 30,0 > 0,1 < 30,0	> 0,1 < 20,0 > 0,1 < 20,0	< 0,1 > 30,0 < 0,1 > 30,0

ANEXOS

MAPAS DO POTENCIAL DE TERRAS PARA IRRIGAÇÃO