

## CAPACIDADE DE UTILIZAÇÃO DA TERRA NA BACIA DO RIO JAPARATUBA

Aracy Losano Fontes\*  
Édila Maria Cardoso Mota Fontes\*\*

### INTRODUÇÃO

A ocorrência dos processos de degradação dos solos que afetam inicialmente a camada superficial, de maior importância para a produção agrícola, depende das condições ambientais - cobertura vegetal, natureza do solo, geomorfologia, geologia, topografia e clima - e do manejo que vem sendo dispensado como desmatamentos irracionais, uso intensivo e técnicas predatórias como a queimada e o plantio em declividade, entre outras. Para evitar o desgaste produzido no solo pela erosão em suas diferentes formas e aumentar a sua capacidade de produção, adotam-se as chamadas práticas conservacionistas. No uso da terra para fins econômicos ou de subsistência, consome-se biomassa e nutrientes do solo, que quando mal aproveitados e sem a devida reposição, desconsiderando o uso de técnicas conservacionistas, gera-se um processo de depauperamento gradativo desse recurso natural (BELTRAME, 1999). A adoção dessas técnicas exige, inicialmente, um agrupamento de solos segundo suas características.

Dentre as diversas modalidades de agrupamentos de solos são consideradas as classificações pedológicas e as classificações das terras em função de sua capacidade de utilização, da aptidão agrícola e zoneamentos agroclimáticos, de abrangência nacional ou estadual. As classificações pedológicas, apesar de imprescindíveis por fornecerem distribuição espacial das classes de solos com as respectivas características genéticas, morfológicas, físicas e químicas, apresentam limitações quanto à sua utilização. Nos estudos de aptidão agrícola, as terras são avaliadas visando estabelecer sua disponibilidade para diferentes tipos genéricos de utilização agrícola, considerando-se distintos níveis técnicos de manejo. Na capacidade de utilização das terras os estudos são elaborados, primordialmente, para atender aos planejamentos de práticas de conservação do solo. Nos zoneamentos agroclimáticos de culturas, são analisadas as condições físicas referentes ao solo e ao clima, face às exigências dos cultivos específicos. Dessa forma, para que os levantamentos de solos sejam melhor utilizados, é necessário que sejam elaborados mapas interpretativos, a partir das análises das informações pedológicas e ambientais.

Dentre os sistemas de classificação visando a elaboração de mapas interpretativos, adotou-se o estabelecido pelo Manual para Levantamento Utilitário do Meio Físico e Classificação das Terras no Sistema de Capacidade de Uso (4ª aproximação, 1983), originalmente desenvolvido nos Estados Unidos e adaptado às condições brasileiras por LEPSCH (1983). Nesse sistema, a capacidade de utilização das terras é entendida como as possibilidades e limitações que as terras apresentam, determinadas por um conjunto de interpretações sobre características do solo e das condições ambientais.

Em torno da temática, o objetivo principal do trabalho é evidenciar a potencialidade natural da bacia do rio Japaratuba, indicando o manejo conservacionista exigido para cada classe de utilização.

### ÁREA DE ESTUDO

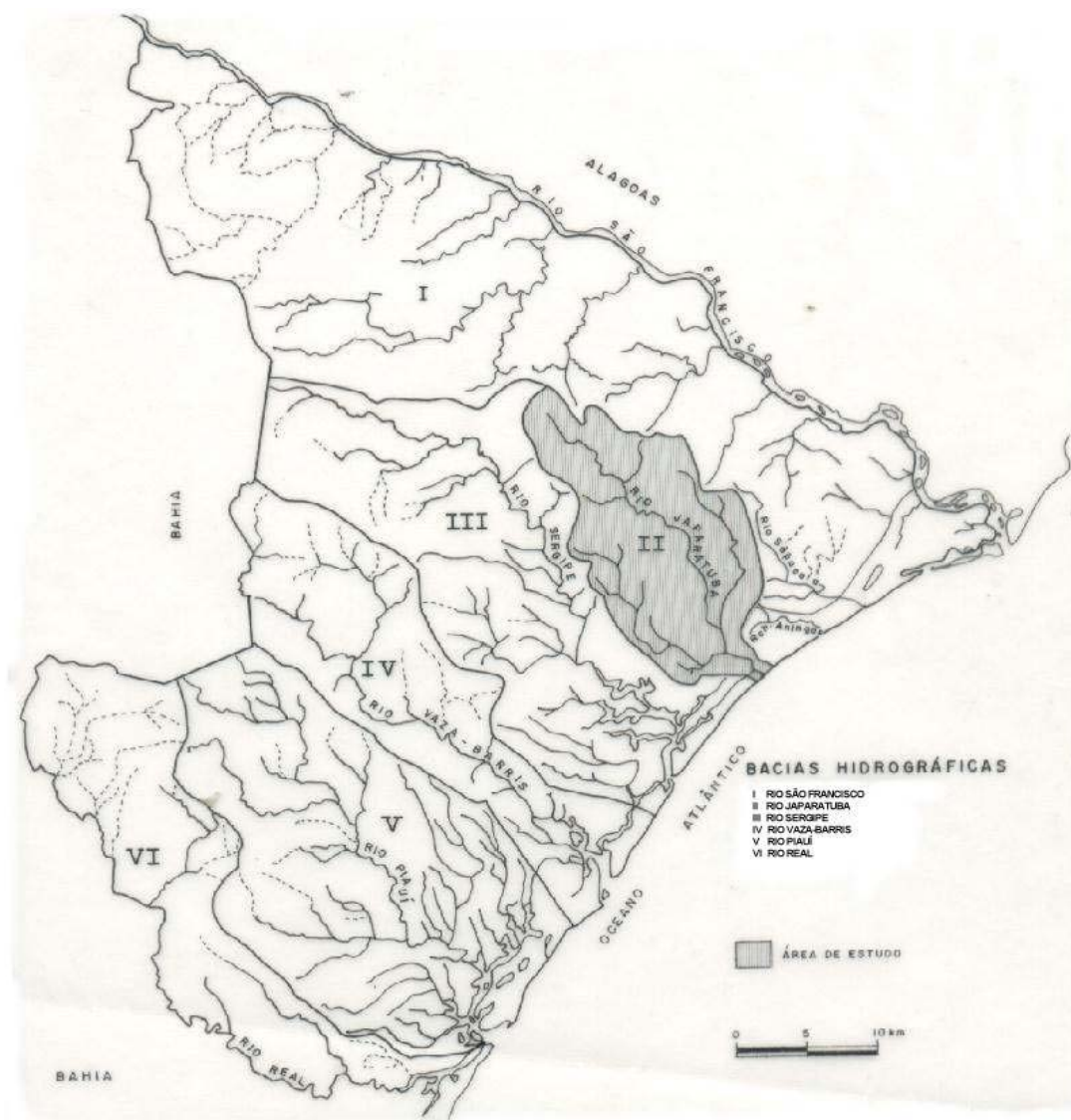
Compondo o quadro da hidrografia do Estado de Sergipe, a bacia do rio Japaratuba ocupa área de 1.695,7 km<sup>2</sup>, com posição geográfica na periferia oriental atlântica, no agreste e no *hinterland*, de clima semi-árido (Fig. 01).

---

\* Professora Doutora, adjunta do Departamento de Geografia da UFS/SE e do Núcleo de Pós-Graduação em Geografia da UFS/SE (NPGeo).

\*\* Mestranda do Núcleo de Pós-Graduação em Geografia da UFS/SE (NPGeo).

FIGURA 01  
LOCALIZAÇÃO DA BACIA DO RIO JAPARATUBA NO ESTADO DE SERGIPE



FONTE: ATLAS DE SERGIPE, 1979.

A bacia abrange, em parte ou no todo, dezessete municípios sergipanos pertencentes às mesorregiões geográficas do Sertão Sergipano, Agreste Sergipano e Leste Sergipano (IBGE, 1991), onde as características fisiográficas encontram-se diversificadas (Quadro 1).

Constituída em todo alto curso por terrenos do embasamento cristalino e coincidindo com a região de clima semi-árido e subúmido seco, o escoamento é predominantemente temporário. A medida que o curso se desenvolve para jusante (médio e baixo cursos), os afluentes apresentam, de modo geral, caráter de perenidade tanto pela maior abundância das chuvas, como pelo condicionamento litológico (embasamento cristalino e bacia sedimentar).

Do volume de águas precipitadas na bacia no período de 1970 a 1999, a média anual foi de 1.268,72 mm e 69,32% ocorrem na estação chuvosa, de abril a agosto, com excedente hídrico em alguns postos pluviométricos. Com valores elevados de evapotranspiração potencial durante o ano, as chuvas não são suficientes para manter o equilíbrio entre a quantidade fornecida e a carência de água, principalmente nos municípios sertanejos.

Os solos de maior importância do ponto de vista espacial são os podzólicos, representados pelos podzólico vermelho-amarelo (PV) e podzólico vermelho-amarelo eutrófico (PF), que juntos correspondem a 67,73% dos solos da bacia. Por incluírem fragipan, plintita, transição abrupta e textura cascalhenta oferecem subsídios no estabelecimento dos graus de limitação relacionadas com a suscetibilidade à erosão.

Quadro 1  
Relação dos Municípios da Bacia do rio Japarutuba  
com Indicação das Mesorregiões e Microrregiões Geográficas

Mesorregiões Geográficas	Microrregiões Geográficas	Municípios
Sertão Sergipano	Sergipana do Sertão do São Francisco	Feira Nova Graccho Cardoso
Agreste Sergipano	Nossa Senhora das Dores	Aquidabã Cumbe Muribeca Nossa Senhora das Dores
	Cotinguiba	Capela Siriri Divina Pastora
Leste Sergipano	Japarutuba	Japarutuba Pirambu Carmópolis General Maynard
	Baixo Cotinguiba	Maruim Rosário do Catete Santo Amaro das Brotas
	Aracaju	Barra dos Coqueiros

Fonte: IBGE - Sinopse Preliminar do Censo Demográfico - N° 14 - Sergipe 1991

Correspondendo a 8,08% dos solos da área de estudo, os latossolos (LVD) que ocupam principalmente as áreas dos topos dos tabuleiros são utilizados com o cultivo de cana-de-açúcar e, em decorrência da pressão mecânica de máquinas agrícolas, comuns em áreas canavieiras tradicionais, associada a solos coesos e desmatados, ocorrem problemas de compactação e adensamento dos solos. Os vertissolos (V), de elevado potencial agrícola, derivados da decomposição das rochas calcárias aflorantes na bacia, representa 3,95% dos solos. O brunizem avermelhado (BV), semelhante ao anterior, apresenta elevada potencialidade agrícola, e é suscetível à erosão, especialmente em sulcos, em decorrência de sua pouca profundidade e elevada retenção de água no horizonte Bt. Deriva-se de xistos da formação Traipu-Jaramataia, em área de relevo predominantemente suave ondulado (4% a 12%).

A comparação entre as formas de utilização da terra na bacia no período entre 1975 e 1995/1996 aponta para a redução da área de lavoura, que atinge percentual de área pouco expressivo (13,76%), e a expansão das pastagens que representam 74,51% da área total, com predomínio das naturais frente as plantadas.

A evolução da distribuição da terra na bacia mostra tendência para forte concentração onde predominam, em termos de área, a categoria dimensional de cem a mil hectares e em relação ao número de estabelecimentos, os de menos de dois hectares. Com bases desiguais, os grandes estabelecimentos e os pequenos evoluem diferentemente, contribuindo para agravar as desigualdades sociais apresentadas, o que favorece o subdesenvolvimento da bacia.

O desenvolvimento da atividade petrolífera no contexto industrial da bacia do rio Japarutuba é marcante, tanto do ponto de vista econômico como ambiental, sendo responsável pela degradação dos recursos naturais renováveis, onde se destacam o desmatamento e a poluição hídrica.

## MATERIAL E MÉTODO

De acordo com o sistema classificatório adotado, a capacidade de utilização das terras está hierarquizada em grupos, classes e subclasses estabelecidos com base no potencial de utilização das terras, no grau e na natureza das limitações à utilização, respectivamente. No primeiro nível estão os grupos de capacidade de utilização (A, B e C).

**Grupo A** - terras passíveis de utilização com culturas temporárias, perenes, pastagens e/ou reflorestamentos e vida silvestre, englobando as Classes I, II, III e IV.

**Grupo B** - terras cultiváveis apenas em casos especiais de algumas culturas perenes e adaptadas, em geral, para pastagens e/ou reflorestamentos e/ou vida silvestre, representado pelas Classes V, VI e VII.

**Grupo C** - terras impróprias para vegetação produtiva, pastagens ou reflorestamento, porém apropriadas para proteção da flora e fauna silvestres, recreação ou armazenamento de água, representado pela Classe VIII.

O segundo nível, nesta classificação universalmente aceita, abrange oito classes de capacidade de utilização que consistem em agrupamentos de terras com o mesmo grau de limitação. A representação das oito classes é feita com algarismos romanos de I a VIII, em escala decrescente segundo as possibilidades de utilização das terras. As limitações que afetam os diversos tipos de utilização aumentam da Classe I, que abrange terras praticamente sem limitações e com elevado número de alternativas, para a Classe VIII diminuindo, conseqüentemente, as alternativas de utilização e a intensidade com que as terras podem ser utilizadas. Segundo LEPSCH (1983), as Classes I, II e III são aptas para cultivo intensivo; a Classe IV é indicada basicamente para cultivo ocasional ou limitado; as Classes V, VI e VII para silvicultura e pastoreio e a Classe VIII, reunindo terras sem aptidão agrícola, não apresenta outra alternativa senão a preservação da natureza e a recreação.

De forma resumida, essas oito classes definidas pelo citado Manual são:

### Grupo A

Classe I: terras cultiváveis intensamente, sem problemas especiais de conservação e/ou de melhoramento do solo, aparentemente.

Classe II: terras cultiváveis com problemas simples de conservação;

Classe III: terras cultiváveis com problemas complexos de conservação e/ou melhoramento do solo;

Classe IV: terras cultiváveis apenas ocasionalmente ou em extensão limitada, com sérios problemas de conservação. Possuem limitações severas para cultivos intensivos, por isso só devem ser cultivadas com lavouras anuais, em extensão limitada, ocasionalmente, ou com cultivos perenes que são mais protetores do solo;

### Grupo B

Classe V: terras adaptadas, em geral, para pastagens e / ou reflorestamento, com problemas simples de conservação, cultiváveis apenas em casos de algumas culturas permanentes protetoras do solo;

Classe VI: terras adaptadas, em geral, para pastagens e / ou reflorestamentos, com problemas simples de conservação, cultiváveis apenas em casos especiais de algumas culturas permanentes protetoras do solo;

Classe VII: terras adaptadas, em geral, somente para pastagens e / ou reflorestamento, com problemas complexos de conservação;

### Grupo C

Classe VIII: terras impróprias para cultivo, pastagem ou reflorestamento, podendo servir apenas como abrigo e proteção da fauna e flora silvestres, como ambiente para recreação, ou para fins de armazenamento de água;

A partir das informações pedológicas das diferentes classes e unidades de mapeamento, foram definidos, na bacia do rio Japarutuba, sete agrupamentos de solos a saber:

- **Agrupamento 1** - Compreende os podzólicos vermelho-amarelo (PV) que são solos distróficos, profundos e moderadamente profundos, com horizonte B textural, por vezes plíntico, com fragipan e abrupto e de textura média/ argilosa, em algumas unidades cascalhenta e os latossolos vermelho-amarelo também distróficos (LVd) e de textura média/argilosa, profundos e coesos. Corresponde às áreas das unidades de mapeamento: PV2, PV3, PV5, PV8, PV9, PV18, PV23, PV24, PV25, PV34, PV37, PV48, LVd1, LVd2, LVd4 e LVd6;
- **Agrupamento 2** - Compreende os podzólicos vermelho-amarelo eutróficos com horizonte A moderado, fraco e chersonêmico, de textura média/argilosa, e moderadamente profundos, representados pelas unidades de mapeamento, PE2, PE4, PE7, PE15, PE18 e PE19.
- **Agrupamento 3** - Compreende os vertissolos de textura argilosa ou muito argilosa, de profundidade média ou rasos, imperfeitamente drenados, boa capacidade de retenção de umidade e permeabilidade

lenta ou muito lenta e o brunizem avermelhado, de textura média/argilosa/cascalhenta, de pouca profundidade, elevada capacidade de retenção de água, baixa permeabilidade e de drenagem imperfeita, representados pelas unidades de mapeamento: V<sub>2</sub> e BV<sub>2</sub>.

- **Agrupamento 4** - Compreende solos litólicos eutróficos, pouco desenvolvidos, rasos ou muito rasos, de textura média e cascalhenta, representados pela unidade Re<sub>4</sub>.
- **Agrupamento 5** - Engloba os solos aren quartzosos profundos, essencialmente arenosos, excessivamente drenados, moderados a extremamente ácidos e o podzol, de textura arenosa, com baixa capacidade de retenção de umidade e fortemente ácido, sendo representados pelas unidades AQd<sub>3</sub>, AMd<sub>1</sub> e P<sub>3</sub>.
- **Agrupamento 6** - Reune os solos aluviais pouco desenvolvidos, de drenagem geralmente imperfeita ou moderada e os solos gley pouco húmico que são pouco profundos e mal drenados, sendo representados pelas unidades Aed, HG5 e HG6.
- **Agrupamento 7** - Representado pelos solos halomórficos de mangue, mal drenados, onde a salinização é por demais significativa (SM2).

A declividade é um dos parâmetros de maior poder de condicionamento ou determinação de utilização a ser dado às terras. Está estreitamente relacionada com a susceptibilidade dos solos à erosão pelas precipitações pluviométricas e possibilidades de motomecanização. As classes de declividade foram identificadas por letras maiúsculas, segundo os intervalos apresentados a seguir:

- **Classe A**, declive entre 0 e 4% (relevo plano) - formada por áreas planas ou quase planas onde o escoamento superficial é lento ou muito lento, não ocorrendo erosão hídrica significativa, exceto nas vertentes muito longas e com solos altamente suscetíveis à erosão. Geralmente práticas simples de conservação de solos são suficientes.
- **Classe B**, declive entre 4 e 12% (relevo suave ondulado) - compreende áreas com superfícies inclinadas e relevo suave ondulado nas quais o escoamento superficial na maior parte dos solos, é moderado. A erosão hídrica deve ser controlada com práticas complexas de conservação do solo.
- **Classe C**, declive entre 12 e 30% (relevo ondulado) - representada por áreas muito inclinadas onde o escoamento superficial é rápido na maior parte dos solos. São facilmente erodíveis, exceto quando permeáveis e não muito arenosos.
- **Classe D**, declive entre 30 e 47% (relevo forte ondulado) - constituída por áreas fortemente inclinadas cujo escoamento superficial é muito rápido e os solos fortemente suscetíveis à erosão hídrica.
- **A Classe E**, de declive superior a 47% (relevo montanhoso) não foi utilizada por ocorrer em área exígua na escala original da carta de declividade (1: 100.000).

As subclasses de capacidade de utilização (*t*, *e*, *d*, *p*, *w*) representam subdivisões das classes de capacidade de uso II, III, IV, VI e VIII e indicam a natureza da limitação. Embora a pobreza em nutrientes seja fator limitante em alguns solos da bacia, não foi aqui considerada por ser controlável através da aplicação de corretivos e fertilizantes ou utilização de plantas adaptadas. A subclasse é representada pelo algarismo romano da classe seguido da letra minúscula que indica o fator limitante.

Na determinação das subclasses de capacidade de utilização das terras, foram levados em consideração os fatores limitantes:

*t* - texturas superficial e subsuperficial - oferecem indicações sobre a susceptibilidade dos solos à erosão, permeabilidade, capacidade de retenção de umidade, sistema de irrigação, aplicação de fertilizantes e motomecanização.

*e* - a susceptibilidade à erosão hídrica diz respeito à facilidade com que o solo é erodido. Depende da combinação do poder da chuva em causar erosão (erosividade) e da susceptibilidade do solo ao processo erosivo (erodibilidade), estando na dependência do clima, topografia, solo, declividade e utilização das terras.

*d* - drenagem - está relacionada com a drenagem interna do solo. O excesso de água está diretamente relacionado com a presença de camadas pouco permeáveis no perfil, que diminuem o fluxo descendente vertical da água causando estagnação no período chuvoso e presença de um lençol freático elevado. Incluem-se os riscos de freqüência e duração das inundações.

*p* - pedregosidade - imprime limitações às atividades agrícolas, principalmente com relação as solicitações edáficas das plantas. A quantidade e a forma de aparecimento de calhaus e matações faz com que seja reduzido o volume de solo a ser explorado pela rizosfera. A existência interna de horizontes endurecidos subjacentes pode limitar o desenvolvimento do sistema radicular.

*w* - disponibilidade hídrica - é função da quantidade de água disponível às plantas, relacionada com as condições climáticas, especialmente precipitação e evapotranspiração. Baseia-se nos balanços hídricos.

Utilizando-se os agrupamentos de solos e as classes de declividade, elaborou-se a chave para o estabelecimento das Classes de II a VIII e subclasses de capacidade de utilização das terras, conforme a orientação metodológica de LEPSCHE (1983), como pode ser visualizada no Quadro 02. A Classe I não foi utilizada uma vez que, na bacia não ocorrem terras sem limitações a sua utilização.

Quadro 02  
Chave Para Avaliação da Capacidade de Utilização das Terras Com Base no  
Agrupamento de Solos e Classes de Declividade

Classes de Declividade %		Agrupamento de Solos						
		PV LVd	PE	BV V	Re	P, AQd AMd	Ae HG	SM
A	0 - 4	II e w t	II w t	II d t e	IV p w	III d t	II d IV d	VIII
B	4 - 12	III e w	III e w	III e t d	VI e p	(*)	(*)	(*)
C	12 - 30	IV e	IV e	VI e	(*)	(*)	(*)	(*)
D	30 - 47	VI e	VI e	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)

(\*) Não aplicável

## RESULTADOS

Fundamentados nas informações pedológicas, em observações adicionais de campo e nos fatores que exercem maior influência sobre a utilização da terra, como a natureza do solo, a declividade, à susceptibilidade a erosão e as condições climáticas, estabeleceu-se as classes e subclasses de capacidade de utilização da terra na bacia do rio Japarutuba.

A partir dos mapas de análise apresentados, das relações resultantes e finalizando com a superposição dos mapas de declividade e de solos, pôde-se chegar a um documento cartográfico de síntese, o mapa de Capacidade de Utilização das Terras da bacia do Rio Japarutuba. Após a planimetria das diferentes classes de capacidade, elaborou-se o Quadro 03 onde constam as áreas em quilômetros quadrados e hectares e as respectivas percentagens em relação à área da bacia do rio Japarutuba.

Quadro 03  
Distribuição das Classes de Capacidade de Utilização das Terras na Bacia do  
Rio Japarutuba

Classes de capacidade de utilização das terras	Área		
	Km <sup>2</sup>	ha	%
II	1.043,20	104.320,00	61,52
III	323,70	32.370,00	19,09
IV	203,40	20.340,00	11,99
V	-	-	-
VI	89,20	8.920,00	5,26
VII	-	-	-
VIII	16,50	1.650,00	0,98
Área urbana	19,70	1.970,00	1,16
<b>Total</b>	<b>1.695,70</b>	<b>169.570,00</b>	<b>100,00</b>

## CLASSES E SUBCLASSES DE CAPACIDADE DE UTILIZAÇÃO DAS TERRAS

As terras da bacia foram agrupadas em classes e subclasses de capacidade de utilização, como pode ser visualizado na figura 02.

### Classe de Capacidade II

A classe de capacidade II é formada por terras cultiváveis com problemas simples de conservação, ocorrendo em 1.043,20 km<sup>2</sup>, ou seja, 61,52% da bacia estando dividida em quatro subclasses ou unidades de manejo, uma das quais associada à classe IV. Constituem esta classe os solos podzólico vermelho amarelo (PV), podzólico vermelho-amarelo eutrófico (PE), latossolo vermelho-amarelo distrófico (LVd), brunizem avermelhado (BV), vertissolo (V) e solo aluvial (Aed), com declividade na classe A.

#### **Subclasse II e w t**

Nesta subclasse, o latossolo vermelho-amarelo distrófico e o podzólico vermelho amarelo, além dos problemas relacionados com as disponibilidades hídricas, a presença de horizontes endurecidos subjacentes e a textura contrastante entre os horizontes A e Bt (nos solos podzólicos), ocasionam variação na velocidade de infiltração da água, causada pela diminuição de porosidade, promovendo os processos erosivos.

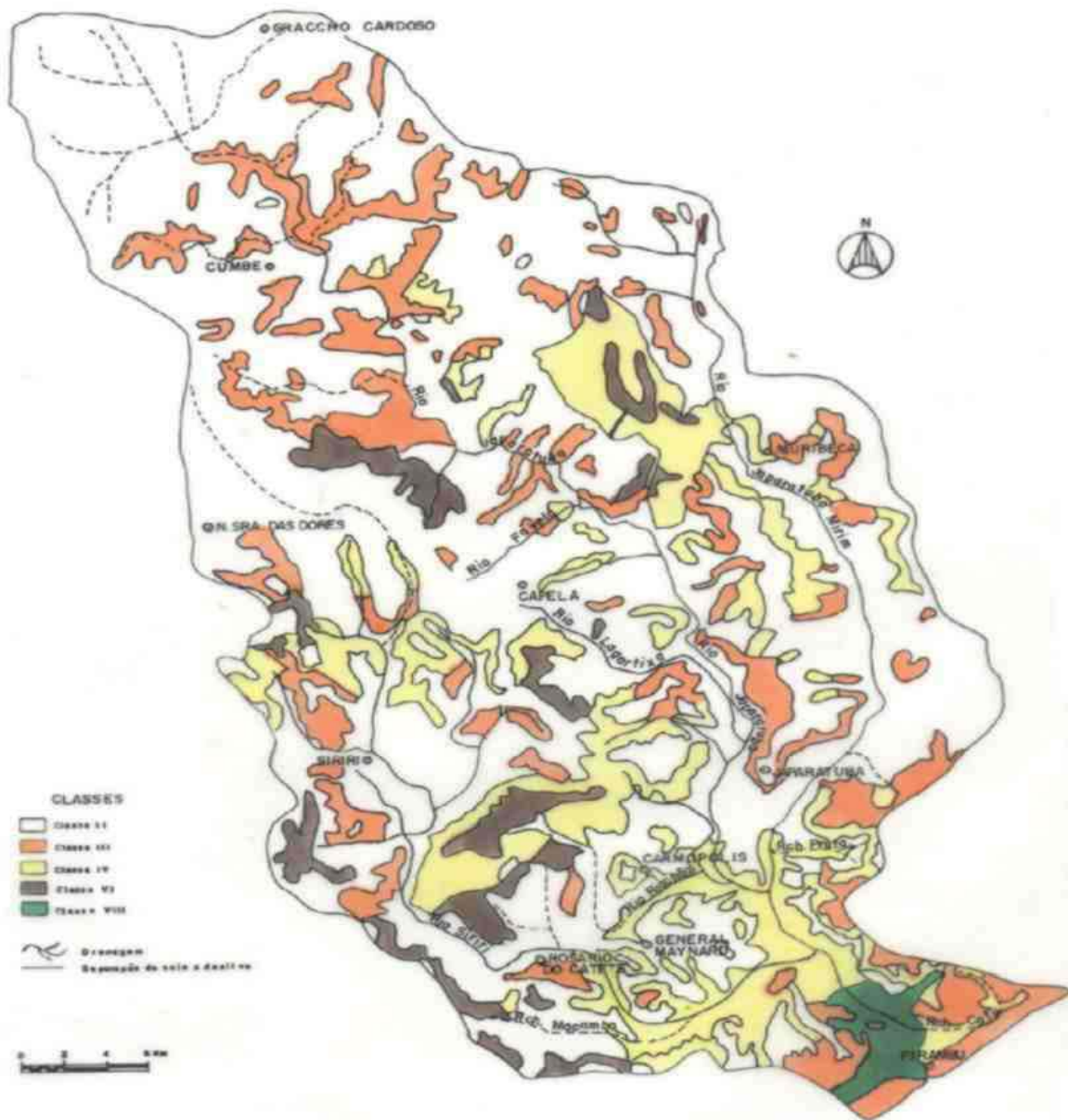
#### **SUBCLASSE II W T**

Abrange os solos podzólico vermelho-amarelo de elevada fertilidade natural, tendo como limitações a disponibilidade hídrica, principalmente na alta bacia onde a semi-aridez evidencia-se nos seus reduzidos ou nulos excedentes hídricos de inverno, e a textura.

**Subclasse II d t e**

Corresponde às áreas de brunizem avermelhado e vertissolo de elevada fertilidade natural, tendo como um dos fatores limitantes a deficiência da drenagem (drenagem imperfeita), causada pelo relevo plano (0 a 4% de declividade) e baixa permeabilidade. Por outro lado, estes solos apresentam textura argilosa a muito argilosa, como um aspecto negativo em relação ao período chuvoso e ao período seco os quais submetem a massa do solo ao encharcamento e ao fendilhamento, respectivamente. A textura argilosa e muito argilosa do vertissolo e o horizonte Bt com a grande concentração de argila no brunizem avermelhado, implicam em grande atenção à prevenção dos processos erosivos.

**FIGURA 02**  
**BACIA DO RIO JAPARATUBA (SE)**



**MAPA DE CAPACIDADE DE UTILIZAÇÃO DA TERRA**



### **Subclasse II d**

São terras constituídas por solos aluviais de elevado potencial para desenvolvimento agrícola porém com limitação pela drenagem. Estes solos, devido às condições de relevo plano (0 a 4% de declividade), permitindo a permanência do lençol freático em nível elevado ou pela presença de sedimentos pouco permeáveis, apresentam problemas com excesso de água, o que restringe o crescimento radicular das plantas e as atividades mecanizadas. Em alguns locais, ocorre risco por inundação em determinados períodos do ano.

### **Práticas e Melhoramentos**

Nos solos classificados na Classe II, alguns melhoramentos podem ser feitos adotando-se práticas que possam atenuar os problemas decorrentes de suas limitações como: a) eliminação ou controle das queimadas para evitar a perda do húmus superficial e dos nutrientes, por volatilização; b) rompimento (com escarificação) da camada compacta superficial e/ou subsuperficial ocasionada pela presença de plintita e fragipan; c) adubação e calagem em função do solo e da cultura; d) prática de drenagem artificial para proteção de enchentes; e) irrigação; f) conservação da umidade (quando ocorre a seca edáfica para as culturas) através da cobertura morta.

### **Classe de Capacidade III**

Esta classe é formada por terras com limitações edáficas moderadas para culturas anuais, isto é, de ciclo vegetativo curto, mas pouco significativas para as demais utilizações com problemas complexos de conservação e/ou melhoramento. Nesta categoria estão mapeados 323,70 km<sup>2</sup>, ou seja, 19,09% da bacia, divididos em quatro unidades de manejo, com declividades nas classes A e B. Os solos podzólico vermelho-amarelo (PV), podzólico vermelho-amarelo eutrófico (PE), latossolo vermelho-amarelo distrófico (LVd), brunizem avermelhado (BV), vertissolo (V), podzol (P), arenoquartzosos profundos (AQd e AMd) e hidromórficos (HG), constituem esta classe.

#### **Subclasse III e w**

A unidade III e w, formada pelos solos podzólico vermelho-amarelo, podzólico vermelho-amarelo eutrófico e latossolo, com declividades na classe B. Apresenta uma moderada susceptibilidade à erosão, necessitando de práticas de conservação simples se usada com culturas de ciclo longo, pastagem ou reflorestamento e práticas complexas se o uso for de culturas do ciclo curto. O armazenamento de água, função da quantidade de água disponível às plantas, continua sendo fator limitante.

#### **Subclasse III e t d**

Incluem-se nesta subclasse, os solos brunizem avermelhado e vertissolo, de elevada fertilidade natural, limitados pela erosão, textura argilosa a muito argilosa e drenagem imperfeita. A pouca permeabilidade do horizonte B do brunizem ocasiona graves problemas de erosão, necessitando cuidados especiais.

#### **Subclasse III d t**

São áreas ocupadas por solos arenoquartzosos profundos e podzol em relevo plano (0 a 4% de declividade) e têm como fatores restritivos à sua utilização agrícola serem excessivamente drenados, com baixo poder de armazenamento de água e de nutrientes decorrente de sua textura arenosa.

#### **Práticas e melhoramentos**

De acordo com as limitações, o manejo e a utilização das terras da Classe III, para manter sua capacidade produtiva e melhorar as condições das terras se fazem necessárias as seguintes práticas conservacionistas: a) terraceamento ou plantio em faixa; b) plantio em curva de nível; c) seleção de cultura de ciclo curto para melhor aproveitamento da umidade na época das chuvas; d) seleção de culturas adaptadas à escassez de água; e) canais de divergência; f) rotação de culturas; g) irrigação; h) adubação e calagem em função do solo e cultivo.

### **Classe de Capacidade IV**

Nesta classe as terras são cultiváveis apenas ocasionalmente e em extensão limitada, apresentando sérios problemas de conservação. São melhores aproveitadas com cultivos perenes que protegem mais os solos. Estão mapeados nesta classe 203,40 km<sup>2</sup>, ou seja, 11,99% das terras da bacia, distribuídos em três subclasses, com declividade nas classes A e C. Incluem-se os solos podzólico vermelho amarelo, podzólico vermelho-amarelo eutrófico, latossolo vermelho-amarelo distrófico, latossolo e hidromórfico.

#### **Subclasse IV p w**

Constituída por solos litólicos com declividades na classe *A*, apresenta os problemas inerentes a um solo raso, pedregoso cuja capacidade de armazenamento de água é limitada em volume e restringe o crescimento do sistema radicular das plantas. O seu manejo é cultural, no sentido de serem selecionadas espécies adaptáveis.

#### **Subclasse IV e**

Esta subclasse corresponde a áreas de solos podzólico vermelho-amarelo, podzólico vermelho-amarelo eutrófico, e latossolo vermelho amarelo distrófico, ocupando relevo ondulado (12 a 30% de declividade) e apresenta limitações pela susceptibilidade à erosão prevenida através de práticas complexas de conservação do solo, principalmente se utilizadas com culturas de ciclo curto.

#### **Subclasse IV d**

Compreende solos hidromórficos de média a alta fertilidade em relevo plano (0 a 4% de declividade), limitados pela drenagem muito deficiente, com risco de inundação.

#### **Práticas e Melhoramentos**

Para manter a capacidade produtiva destas terras é necessário o uso de práticas que venham garantir a sua conservação como: a) controle dos sulcos de erosão, ravinas e pequenas voçorocas; b) pisoteio controlado (número de cabeças por hectare); c) rotação de culturas e de pastagens; d) terraceamento; e) seleção de culturas resistentes à seca edáfica; f) canais divergentes.

#### **Classe VI**

São terras com aptidão regular para pastagens e/ou reflorestamentos e restrita para culturas permanentes protetoras dos solos, tendo sido mapeados 89,20 km<sup>2</sup> com declividades nas classes *B*, *C* e *D*. De acordo com o tipo ou conjunto de limitações edáficas são encontradas duas subclasses. Os solos litólicos, brunizem avermelhado, vertissolo, podzólico vermelho-amarelo, latossolo vermelho-amarelo distrófico e podzólico vermelho-amarelo eutrófico constituem esta classe.

#### **Subclasse VI e p**

Constituída pelo solo litólico com declividades na classe *B*, apresenta como maior problema a susceptibilidade à erosão intensificada pela pedregosidade, em relevo suave ondulado.

#### **Subclasse VI e**

Esta subclasse abrange os solos brunizem avermelhado e vertissolo em áreas de relevo ondulado (declividades na classe *C*) e os podzólico vermelho-amarelo, latossolo vermelho-amarelo distrófico e podzólico vermelho-amarelo eutrófico em áreas de relevo forte ondulado (declividades na classe *D*) e apresentam como maior problema a susceptibilidade à erosão, potencializada pelo gradiente textural entre os horizontes *A* e *B* nos solos podzólicos e brunizem avermelhado.

#### **Práticas e Melhoramentos**

A susceptibilidade à erosão e a pedregosidade são restrições dessa classe, sendo necessárias as seguintes práticas conservacionistas; a) cuidados especiais no preparo dos solos (solos rasos, com cascalho); b) plantio de forrageiras de vegetação densa; c) controle dos sulcos, ravinas e voçorocas; d) controle do pisoteio e do pastoreio; e) controle do fogo quando utilizada para reflorestamento; f) conservação e manutenção da mata secundária.

#### **Classe VIII**

Esta classe compreende solos de mangue (SM), com declividades da classe *A*, impróprios para qualquer atividade agropastoril e indicados para preservação da natureza.

#### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A realização do presente estudo sobre a capacidade de utilização da terra na bacia do rio Japarutuba, permite-nos algumas considerações finais.

Do ponto de vista ambiental, entre os fatores responsáveis pela degradação dos recursos naturais destacam-se o manejo dos solos como o desmatamento e a utilização intensiva da terra, que possuem

origem histórica, e o desenvolvimento das atividades petrolíferas com conseqüente problemas de degradação dos solos e poluição hídrica.

A comparação entre a capacidade de utilização das terras e a utilização atual mostrou distorções, principalmente no sentido da subutilização das terras, com predomínio das pastagens nas áreas adequadas para cultivos anuais e perenes.

A bacia apresenta grande parte de sua área com condições satisfatórias para utilização agrícola desde que sejam aplicadas técnicas conservacionistas que envolvam principalmente a correção da fertilidade do solo e o controle de erosão. Predominam terras da Classe II (61,52%) que apresentam aptidão regular para todos os tipos de utilização agrícola com problemas simples de conservação. As culturas alimentares anuais, mais exigentes quanto às condições edáficas, apresentam área disponível com condições regulares para seu desenvolvimento. As pastagens, constituídas por espécies menos exigentes quanto à qualidade dos solos, e os cultivos permanentes, ambos protetores dos solos, têm condições favoráveis em praticamente toda a área da bacia, com problemas de conservação geralmente simples.

## **BIBLIOGRAFIA**

- BELTRAME, A. D. V. Proposta metodológica para o diagnóstico do meio físico com fins conservacionistas de pequenas bacias hidrográficas: um estudo da bacia do rio Cedro (Brusque – SC). Florianópolis, 1990. Dissertação (Mestrado em Geografia). Departamento de Geociências, Universidade Federal de Santa Catarina.
- BERTONI, J. ; LOMBARD NETO, F. Conservação do Solo; Práticas conservacionistas e sistemas de manejo; São Paulo; Ícone; 3ª edição 1985.
- COSTA, O. A. Balanço Hídrico de Sergipe. Aracaju: Instituto de Estudos Econômicos e Sociais Aplicados de Sergipe, 1988, v.1.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Levantamento exploratório e reconhecimento dos solos do Estado de Sergipe. Recife: SUDENE, 1975.
- LEITE, L. W. Climas de Sergipe e classificação climática. In: Zoneamento Ecológico e Florestal do Estado de Sergipe (CAP.1), Aracaju:
- LEPSCH, I. F. (Coord.) Manual para levantamento utilitário do meio físico e classificação de terras no sistema de capacidade de uso, 4ª aproximação. Campinas: Sociedade Brasileira de Ciências do Solo, 1983.