

# Diagnóstico Ambiental do Município de Floresta, Pernambuco

A superfície terrestre varia no que se refere às condições climáticas, às irregularidades topográficas, à cobertura vegetal e ao uso pelo homem. Há outras variações como fertilidade das terras, pedregosidade, densidade da rede de drenagem, perenidade dos rios, altura do lençol freático e rocha subjacente. Essas informações, que diferenciam a superfície terrestre, estão, na realidade, identificando diferentes ambientes (Resende & Rezende, 1983). Para se restringir essa heterogeneidade é importante que se proceda uma estratificação de ambientes. Segundo Resende et al. (1995), o esforço de estratificar traz implícito, quase sempre, o reconhecimento de um fato comum: o de que o universo estudado é muito complexo para o nosso entendimento, e dividi-lo em zonas mais homogêneas, reduzindo o campo de variação de muitos atributos, facilita a compreensão e possibilita um poder preditivo sobre suas qualidades e sobre o comportamento da parte biótica. Para Rezende (1994), é fundamental reconhecer a variabilidade dos ecossistemas naturais para identificar seus estratos mais frágeis que necessitam maior cuidado quanto à preservação; as áreas com maior potencial para a produção agrícola e as mais adequadas à produção de biomassa.

Os ambientes naturais mais homogêneos podem ser identificados, tendo por critérios as classes de solos e sua posição na paisagem, bem como as diferenciações geológicas, climáticas e de vegetação natural. Neste contexto, os levantamentos de solos são de grande utilidade, pois contêm grande parte destas informações. É em função deles que se estratifica o universo das relações ambiente-uso, para aí se aplicar métodos específicos (Resende, 1982). Esse procedimento pode possibilitar o planejamento de atividades agrossilvipastoris sustentáveis.

Infelizmente, na realidade, o que se verifica em termos práticos, é que o processo de ocupação das terras da maioria dos municípios do Nordeste brasileiro vem sendo conduzido, de modo geral, na ausência de estudos prévios sobre as potencialidades e limitações existentes nos diversos ambientes. Isso tem contribuído de forma marcante para a degradação das condições ecológicas dos ecossistemas regionais, dificultando o desenvolvimento e a estabilidade de projetos agrícolas ou mesmo outros, que têm fracassado ou apresentado resultados limitados, obrigando a população rural a procurar novas fronteiras agrícolas ou migrar para áreas urbanas.

A estruturação do município, no que diz respeito ao conhecimento do seu próprio espaço, é uma questão de grande importância. A caracterização e a espacialização dos seus ambientes podem, entre outras opções, racionalizar a aplicação de investimentos.

A finalidade deste estudo é apresentar, de forma objetiva e resumida, uma espacialização dos diversos ambientes que integram as paisagens da área municipal de Floresta. Para cada compartimento ambiental identificado, são apresentadas, de forma sistemática, as principais potencialidades e limitações das terras e é sugerido seu potencial de uso. Este trabalho constitui um instrumento para subsidiar o planejamento de atividades agrícolas e pecuárias, incluindo recomendações de áreas para preservação ambiental. Infelizmente, o estudo não apresenta, para cada segmento geoambiental identificado, informações relativas aos aspectos agrários, sociais e econômicos, nem informações detalhadas sobre a disponibilidade de recursos hídricos destinados ao consumo humano, animal e, principalmente, para irrigação.

É importante destacar que a precisão da espacialização ambiental, bem como a caracterização das subunidades e segmentos geoambientais foram limitadas pela escala de trabalho adotada, que foi de 1:100.000.

Rio de Janeiro, RJ  
Dezembro, 2001

## Autores

**José Coelho de Araújo Filho**  
Pesquisador, Eng.  
Agrôn., M.Sc.  
Embrapa Solos -  
UEP/Recife  
coelho@cnpq.embrapa.br

**Ademar B. da Silva**  
Pesquisador, Eng.  
Agrôn., D.Sc.,  
Embrapa Solos -  
UEP/Recife  
ademar@cnpq.embrapa.br

**Fernando Barreto Rodrigues e Silva**  
Pesquisador, Eng.  
Agrôn., D.Sc.,  
Embrapa Solos -  
UEP/Recife  
fbarreto@cnpq.embrapa.br

**Aldo Pereira Leite**  
Assistente de  
Operações, Eng.  
Agrôn., Embrapa  
Solos - UEP/Recife

## DESCRIÇÃO SUMÁRIA DA ÁREA

### *O município de Floresta, Pernambuco*

#### *Localização, extensão, limites e população*

O município de Floresta se localiza na mesorregião do São Francisco Pernambucano - microrregião 006 denominada Itaparica, e ocupa, de acordo com Anuário Estatístico de Pernambuco (1994), uma área de 3.690,3km<sup>2</sup>, com altitude variando de 300 a 1.050m. A sede municipal se situa à 433km de distância de Recife e apresenta as seguintes coordenadas geográficas: 8°36' de latitude sul e 38°34' de longitude oeste de Greenwich, conforme Figura 1.

Observa-se (Tabela 1) que o município apresenta baixa densidade demográfica, em relação ao estado, e forte tendência à urbanização (taxa de 59%). A relação população rural/população total apresentou decréscimo ao longo do período 1970/1990, com tendência semelhante para os dados globais do Estado de Pernambuco, o que indica esvaziamento considerável no meio rural. Essa transferência de recursos humanos do meio rural para as zonas urbanas é fato preocupante e carente de soluções alternativas, o que requer atenção especial e urgente do Poder Público, no sentido de amenizar essa situação. De acordo com Resende et al. (1993), a melhoria das condições de vida no meio rural é essencial para uma certa estabilização na migração campo-cidade.

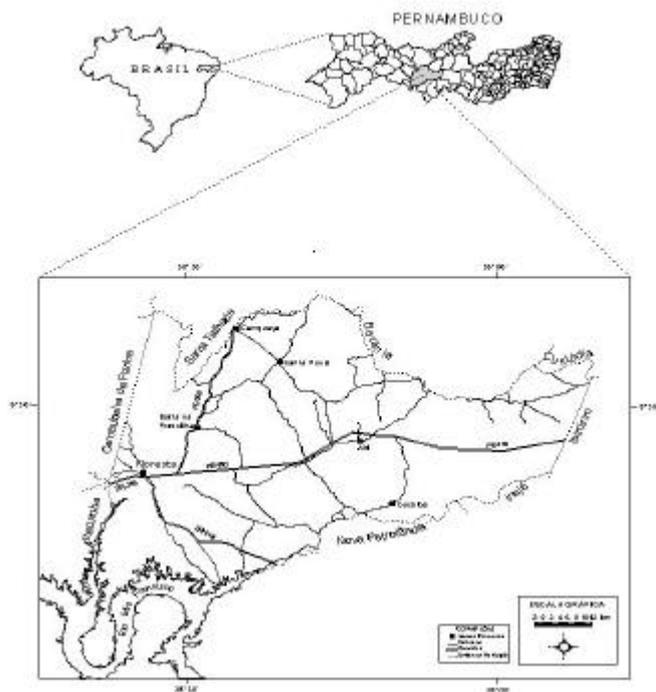


Fig. 1. Mapa do Município de Floresta e sua localização no Estado de Pernambuco.

Tabela 1. Distribuição das populações total, urbana e rural, densidade demográfica e relação população rural/população total do município de Floresta e do Estado de Pernambuco, no período 1970 a 1990.

Ano	Total	Urbana habitantes	Rural	Densidade demográfica hab./km <sup>2</sup>	Rural/Total
Floresta					
1970	28.163	6.013	22.150	6,00	3,68
1980	32.228	8.431	23.797	6,87	2,82
1990	21.158	11.592	9.566	4,51	0,82
1996 <sup>1</sup>	22.551	13.275	9.276	6,11	0,70
Pernambuco					
1970	5.252.590	2.861.178	2.391.412	53,34	0,46
1980	6.242.933	3.862.943	2.379.990	63,40	0,38
1990	7.127.855	5.051.654	2.076.201	72,39	0,29

<sup>1</sup> Projeção da Fundação de Desenvolvimento Municipal de Pernambuco - FIAM.

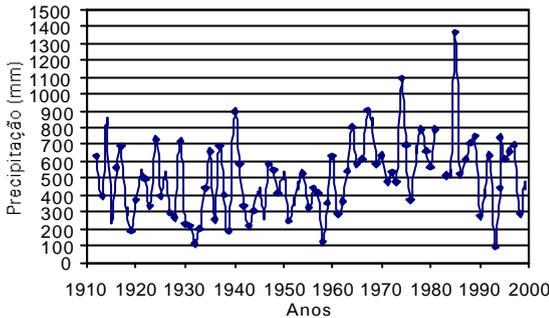
Fonte: IBGE (1971, 1981, 1993).

#### *Características gerais*

De acordo com o Zoneamento Agroecológico do Nordeste (Silva et al., 1993), o município está localizado na unidade de paisagem denominada "Depressão Sertaneja". Essa unidade é típica do semi-árido nordestino, caracterizada por uma superfície de pediplanação bastante monótona, relevo predominantemente suave-ondulado e pouco dissecado, solos cascalhentos muitos suscetíveis a erosão e vegetação de caatinga hiperxerófila. O sistema agrário predominante é baseado na pecuária extensiva com atividades agrícolas limitadas.

Na área em estudo, predominam paisagens com superfícies aplanadas e relevos suaves, abrangendo de forma esparsa áreas íngremes de serras e/ou serrotes, destacando-se como principal elevação a Serra Negra, onde no seu topo o clima é mais ameno e úmido, o que possibilita o aparecimento de uma vegetação de floresta subcaducifólia. Segundo Melo (1988), a ausência relativa de elevações reduz as influências orográficas, acentuando as condições da semi-aridez do ambiente. Pela sistemática de Köppen (Brasil, 1973), no município prevalece o tipo climático BSs'h', ou seja, muito quente, semi-árido, tipo estepe, com estação chuvosa adiantada para o outono, entre janeiro e maio. As precipitações pluviométricas se distribuem com acentuada irregularidade, não só anualmente como também mensalmente (Figuras 2 e 3). O total médio anual no período 1912 a 1999 foi de 505mm, com valores médios mensais máximos e menores coeficientes de variação nos meses de janeiro a abril, concentrando cerca de 70% do total (Figura 3). A temperatura média anual da região, segundo Encarnação [198-], é de 25,8°C, sendo a do mês mais quente 33,9°C e a do mês mais frio 18,3°C. A insolação é elevada (2.300 a 2.400h/ano). A forte irradiação, aliada à pouca umidade relativa, condiciona uma elevada evapotranspiração potencial, cuja média anual é de 2.042mm. Nessas condições, o balanço hídrico do solo apresenta um déficit muito acentuado, indicando grandes

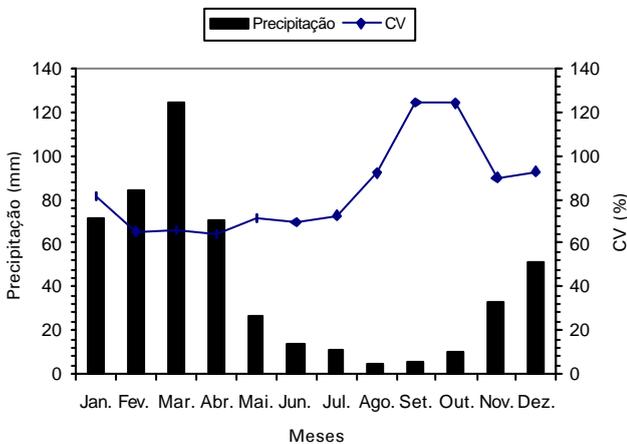
limitações para se praticar agricultura de sequeiro na região. Portanto, o uso com lavouras dependente de chuvas se constitui numa prática de altíssimo risco, com probabilidade muito alta de perda de safra. A cobertura vegetal dominante é a caatinga hiperxerófila, de modo geral, pouco densa e arbustiva. A atividade biológica é muito baixa durante a maior parte do ano. O número de espécies tende a ser relativamente reduzido. Esse tipo de cobertura expõe o solo ao impacto direto das gotas de chuvas, geralmente, de alta intensidade, acelerado a erosão dos solos.



Fonte: Sudene (1990); Escritório Local da Emater-PE.

**Fig. 2.** Valores médios anuais da precipitação pluviométrica, no Município de Floresta (PE), no período 1912/1999.

A geologia predominante na área é referida ao Pré-Cambriano Indiviso, onde se destacam rochas gnáissicas de composição granítica a granodiorítica e complexos migmatíticos com paleossoma anfibolítico ou biotítico. Ocorrem também rochas do Complexo Migmatítico-Granitóide, destacando-se as rochas granitizadas dos mais variados tipos texturais, havendo no entanto, uma predominância dos migmatitos sobre as demais. Em alguns trechos, o Pré-Cambriano é recoberto por sedimentos da Bacia do Jatobá, representados por sedimentos arenosos e aluviões. Ocorrem, também, na região, pequenas áreas recobertas por sedimentos das Formações Marizal e São Sebastião, constituídos por arenitos grosseiros com intercalações de siltitos e argilas (Brasil, 1973; Dantas, 1980).



Fonte: Sudene (1990); Escritório Local da Emater-PE.

**Fig. 3.** Valores médios mensais da precipitação pluviométrica com seus respectivos coeficientes de variação (CV), no Município de Floresta (PE), no período 1912/1999.

No que se refere aos solos, ocorre, na paisagem geral, a presença de diversas classes, tendo extensas áreas de Luvisolos (T), Planossolos (S) e Neossolos Litólicos (RL), que, de modo geral, são rasos a pouco profundos, o que indica baixa capacidade de armazenamento de água e alta suscetibilidade a erosão. Em menor proporção, ocorrem áreas com Latossolos Amarelos (LA) e Vermelho-Amarelos (LVA), bem como Argissolos Amarelos (PA) e Vermelho-Amarelos (PVA), Argissolos Vermelhos (PV), Vertissolos (V), Neossolos Regolíticos (RR) e Neossolos Quartzarênicos (RQ). Ao longo do rio Pajeú e do riacho do Navio ocorre associação de Neossolos Flúvicos (RU) e Cambissolos (C), com predomínio de Neossolos Flúvicos. Todos apresentam baixo teor de matéria orgânica. É importante salientar que as condições climáticas da região (baixa pluviosidade, distribuição irregular das chuvas, evapotranspiração potencial elevada) favorecem a formação de solos afetados por sais, como os Planossolos e os Neossolos Flúvicos sálicos e/ou sódicos (Solos Aluviais salinos e/ou sódicos da classificação anterior).

Por meio da Tabela 2, pode-se verificar a correlação entre as classes gerais de solos encontradas neste trabalho, anteriormente usadas pela Embrapa Solos, e o atual Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (Embrapa, 1999).

**Tabela 2.** Correlação entre as classes gerais de solos anteriormente usadas na Embrapa Solos e o atual Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (Embrapa, 1999).

Classes gerais de solos anteriormente usadas na Embrapa Solos	Classes gerais de solos no atual Sistema Brasileiro de Classificação de Solos
Latossolos Amarelos – LA	Latossolos Amarelos – LA
Latossolos Vermelho-Amarelos – LV	Latossolos Vermelho-Amarelos – LVA
Podzólicos Amarelos – PA	Argissolos Amarelos – PA
Podzólicos Vermelho-Amarelos – PV	Argissolos Vermelho-Amarelos – PVA
Podzólicos Vermelho-Escuros – PE	Argissolos Vermelhos – PV
Brunos Não Cálcicos – NC	Luvisolos – T
Planossolos – PL	Planossolos – S
Solonetz Solodizados – SS	Planossolos – S
Cambissolos – C	Cambissolos – C
Vertissolos – V	Vertissolos – V
Regossolos – RE	Neossolos Regolíticos – RR
Areias Quartzosas – AQ	Neossolos Quartzarênicos – RQ
Solos Aluviais – A	Neossolos Flúvicos – RU
Solos Litólicos – R	Neossolos Litólicos – RL

Dentre os cursos d’água que drenam a área em estudo, destaca-se o rio Pajeú (cujo principal afluente é o riacho do Navio, que é intermitente) que deságua no rio São Francisco. Exceto em períodos de seca prolongada, o rio Pajeú, que nasce em São José do Egito (PE), é perene, em razão das barragens sucessivas construídas ao longo do seu curso. Além do mais, a parte sudoeste do município é banhada pelo rio São Francisco (região ribeirinha). O potencial hídrico representado pelos rios São Francisco e Pajeú, aliado à presença de Neossolos Flúvicos e outros nas

várzeas ribeirinhas (do rio Pajeú e riacho do Navio), bem como a proximidade de solos profundos, com predominância de Latossolos Amarelos e Vermelho-Amarelos situados ao norte das serras Negra e do Periquito (cuja distância até o rio São Francisco varia de 30 a 60km), oferecem condições para o desenvolvimento de lavouras irrigadas, podendo representar uma grande contribuição de renda para o agricultor, em função da possibilidade de alcançar maiores produtividades nos cultivos e, conseqüentemente, maior rendimento econômico, quando comparado à atividade dependente de chuvas.

### *Aspectos agrossocioeconômicos*

O município tem como atividades principais a pecuária, a agricultura de sequeiro e, em algumas áreas, a presença da agricultura irrigada. Em geral, a agricultura de sequeiro é de subsistência e a pecuária é conduzida de forma extensiva, ambas utilizando baixos padrões tecnológicos, além de estarem descapitalizadas e vulneráveis às variações climáticas. Isso leva as populações dependentes dessas atividades, principalmente as menos favorecidas, na maior parte das situações, ao extrativismo (exploração da caatinga através da venda de lenha e/ou de carvão), com a conseqüente superexploração dos recursos, como forma de gerar renda (Pernambuco, 1999). Esse tipo de exploração da caatinga acelera o processo de degradação ambiental.

Segundo dados do IBGE (média anual do período 1994/1997), os principais produtos agrícolas cultivados com irrigação foram: tomate, melancia, cebola, melão e banana. Com relação à agricultura dependente de chuvas, os principais produtos cultivados foram milho, feijão e mandioca. Em termos de valor da produção, verifica-se claramente a importância da agricultura irrigada na economia municipal (Tabela 3). Ela estabelece vínculos com o mercado externo e intensifica as diferenças socioeconômicas em relação às áreas de agricultura de sequeiro. Entretanto, é preciso evitar o manejo inadequado da irrigação, principalmente no que diz respeito à ausência de drenagem, pois alguns solos da área apresentam alta susceptibilidade a salinização. No que se refere à atividade pecuária, o município tem como principais rebanhos (dados do IBGE - média anual no período 1990/1998): bovinos (27.617 cabeças), ovinos (32.433 cabeças) e caprinos (168.153 cabeças). Estes rebanhos apresentam, em geral, baixa produtividade, decorrente, principalmente, da escassez de alimentos durante o período seco.

## **METODOLOGIA DA ESPACIALIZAÇÃO GEOAMBIENTAL**

### *Variáveis utilizadas na espacialização geoambiental*

A espacialização geoambiental do município teve como critérios básicos a observação de padrões geomorfológicos de áreas, considerando: as classes de solos, seu arranjo e distribuição em toposseqüências; as formações vegetais naturais e suas variações fisiográficas;

as variações de formas e níveis de dissecação do relevo; e a geologia. As informações referentes aos solos e vegetação foram geradas por meio de um levantamento de solos realizado na área (escala 1:100.000), de acordo com a metodologia proposta pela Embrapa (1995). As informações geológicas foram obtidas em Brasil (1973) e Dantas (1980), complementadas por observações diretas feitas por ocasião dos trabalhos no campo. O relevo e suas fases foram estabelecidos de acordo com Lemos & Santos (1996), com base em cartas planialtimétricas (escala 1:100.000) com equidistância de curvas de nível de 50m, publicadas pelo Departamento de Recursos Naturais da Sudene. Imagens de satélite (Landsat TM), bandas 5, 4, 1, também na escala 1:100.000, foram utilizadas como subsídio aos diversos temas estudados. A base cartográfica utilizada neste trabalho foi fornecida pela Secretaria de Recursos Hídricos do Estado de Pernambuco.

**Tabela 3.** Produção, área colhida, rendimento e valor da produção das principais culturas do Município de Floresta, Pernambuco (média anual do período 1994/1997).

Culturas	Produção t	Área colhida ha	Rendimento t/ha	Valor da produção <sup>1</sup> R\$/ha
<i>Agricultura Irrigada</i>				
Cebola	4.494	260	17,284	5.133,00 (56,7)
Tomate	28.424	775	36,676	9.051,00 (100,0)
Melancia	922.000 <sup>2</sup>	307	3.000 <sup>3</sup>	1.822,00 (20,8)
Melão	1.551.000 <sup>2</sup>	235	6.600 <sup>3</sup>	3.102,00 (34,3)
Banana	34.666 <sup>4</sup>	20	1.733 <sup>5</sup>	4.200,00 (46,4)
<i>Agricultura de Sequeiro</i>				
Milho	353	790	0,447	60,00 (0,8)
Feijão	265	714	0,371	178,00 (2,0)
Mandioca	945	95	9,947	839,00 (9,2)
Algodão herbáceo	12	20	0,600	200,00 (2,2)

<sup>1</sup> Números entre parênteses indicam valores percentuais em relação à receita obtida com a venda do tomate.

<sup>2</sup> Número de frutos.

<sup>3</sup> Frutos/ha.

<sup>4</sup> Número de cachos.

<sup>5</sup> Cachos/ha

Fonte: IBGE - Censo Agropecuário (<http://www.ibge.gov.br>).

### **Hierarquização geoambiental**

A hierarquização geoambiental teve como base os trabalhos desenvolvidos por Silva et al. (1993) e Araújo Filho et al. (1997). A divisão dos ambientes foi realizada em dois níveis hierárquicos, denominados subunidades geoambientais e segmentos geoambientais. Os segmentos geoambientais são os ambientes menos variáveis na escala de trabalho. As subunidades geoambientais são agrupamentos de segmentos geoambientais com características afins e representam grandes padrões de áreas, visualizados, na escala atual, dentro das unidades geoambientais definidas em estudos anteriores, em escalas muito genéricas (1:400.000 ou menor).

### ***Critérios adotados na subdivisão das subunidades e segmentos geoambientais***

As subunidades geoambientais (ambientes mais genéricos deste estudo) foram identificadas em função de diferenciações geomorfológicas e geológicas (exemplos: tabuleiros interioranos, várzeas e terraços aluvionares, etc.); em função de aspectos morfoestruturais (exemplo: serras e serrotes); e em função de combinações de características de geologia e relevo. Os segmentos geoambientais (ambientes mais detalhados), por sua vez, foram diferenciados (dentro das subunidades geoambientais) basicamente em função do arranjo e distribuição de solos em toposseqüências (com especial atenção na profundidade dos solos); em função do grau xerófito da vegetação da caatinga (hiper e hipoxerófila); e, no caso das serras e serrotes, conforme composição geológica, altitude, dimensões e variações da cobertura vegetal.

Este modelo de compartimento ambiental em dois níveis (subunidades e segmentos geoambientais) permite ao usuário uma rápida visualização e interpretação das principais diferenciações ambientais e suas inter-relações.

As subunidades geoambientais da área em estudo, que estão no nível hierárquico mais genérico da escala de trabalho (1:100.000), se situam em um nível categórico imediatamente abaixo das unidades geoambientais definidas no contexto do Zoneamento Agroecológico do Nordeste, escala 1:2.000.000 (Silva et al., 1993). No trabalho mencionado, as subunidades estão inseridas na unidade geoambiental F30 (Sertões: do Alto Pajeú, do Alto Moxotó, do São Francisco), que por sua vez faz parte da grande unidade de paisagem denominada de Depressão Sertaneja (F).

### ***Critérios adotados na identificação das classes de terras para irrigação (irrigação por superfície)***

Essa parte do trabalho faz uma avaliação de caráter, prioritariamente, edáfico (envolvendo as propriedades do solo, tais como: profundidade, textura, fertilidade, retenção de água, drenagem e topografia), a qual deverá ser compatibilizada com os recursos hídricos disponíveis. A classificação das terras se baseou em avaliações essencialmente qualitativas e inferidas a partir das propriedades dos solos dominantes nas unidades de mapeamento. Os critérios, bem como a forma simplificada para indicação das classes, estão de acordo com estudos conduzidos por Cavalcanti et al. (1994). Segundo esse documento, as definições das classes de terras para irrigação são as seguintes:

- Classe 1 - Terras aráveis altamente indicadas para agricultura irrigada, não apresentando nenhuma limitação para sua utilização.

- Classe 2 - Terras aráveis com moderada aptidão para agricultura irrigada.

- Classe 3 - Terras aráveis de aptidão restrita para agricultura irrigada, devido a deficiências de solo, topografia e drenagem mais intensas que na classe 2.

- Classe 4 - Terras aráveis de uso especial. Podem apresentar deficiência específica ou deficiências susceptíveis de correção a alto custo, ou ainda apresentar deficiências incorrigíveis. As deficiências 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 para determinar sua irrigabilidade.

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

A classe 1 não tem restrições. As demais classes são subdivididas, de acordo com as restrições ou deficiências, em subclasses indicadas por uma ou mais letras em seguida ao número da classe. A letra **s** indica deficiência relacionada a solo (baixa fertilidade, pequena profundidade, pedregosidade superficial abundante, permeabilidade baixa ou restrita, sodicidade e/ou salinidade, textura grosseira); **t** indica deficiência de topografia (declividade acentuada, ondulações na superfície, cobertura de pedras); **d** indica deficiência de drenagem (risco de inundação, lençol freático elevado); e **h** indica altitude elevada em relação ao manancial. Assim 2st, por exemplo, indica terras aráveis com moderada aptidão para agricultura irrigada, com deficiência relacionada a solo (s) e topografia (t).

## **SUBUNIDADES E SEGMENTOS GEOAMBIENTAIS: DIAGNÓSTICO E POTENCIAL DE USO AGRÍCOLA DAS TERRAS**

Em função da metodologia proposta, foram identificadas no município as seguintes subunidades e segmentos geoambientais, cujas delimitações podem ser verificadas no mapa em anexo.

### ***Chapadas altas (C)***

Esta subunidade representa as superfícies altas e aplanadas, relacionadas com bacias sedimentares. Trata-se de um topo de chapada isolado e estreito com características similares ao topo da Chapada do Araripe, parte oriental.

### ***Segmento geoambiental componente:***

### **Chapada do topo da Serra Negra (C1)**

Corresponde a uma faixa estreita alongada de chapada, com pouca expressão na região, tendo uma altitude média em torno de 1.050m. Apresenta características semelhantes (solos, clima, vegetação) àquelas encontradas nas partes mais elevadas da chapada do Araripe, na sua parte mais oriental.

- **Área:** 1,0km<sup>2</sup>.
- **Relevo:** plano e suave ondulado.
- **Vegetação primária:** floresta subcaducifólia.
- **Solos e principais características:** predominam na área os Latossolos Amarelo (LA) e Vermelho-Amarelo (LVA), profundos, bem drenados, porosos, com boa permeabilidade e textura média relativamente uniforme ao longo do perfil. Possuem baixa capacidade de troca de cátions e baixa saturação por bases, sendo, portanto, distróficos e/ou álicos.

#### **Potencial de uso agrícola**

Em virtude de suas boas qualidades físicas, os solos apresentam bom potencial de uso agrícola, já que a baixa fertilidade natural pode ser corrigida. Entretanto, eles têm como fator restritivo ao uso agrícola o fato de ocorrerem no topo da Serra Negra, que é uma reserva biológica, constituindo, dessa forma, uma área de alta importância para preservação da flora e da fauna regional.

### **Bacia do Jatobá e similares (BJ)**

Esta subunidade geoambiental corresponde a um grande depósito de material arenoso sedimentar, entre rochas cristalinas, apresentando superfície aplanada em forma de chapada, dissecada por vales, onde, em geral, são encontrados solos profundos e fortemente drenados (Figura 4). A altitude varia de 330 a 660m.

#### **Segmentos geoambientais componentes:**

#### **Faixa arenosa junto à calha do riacho dos Mandantes (BJ1)**

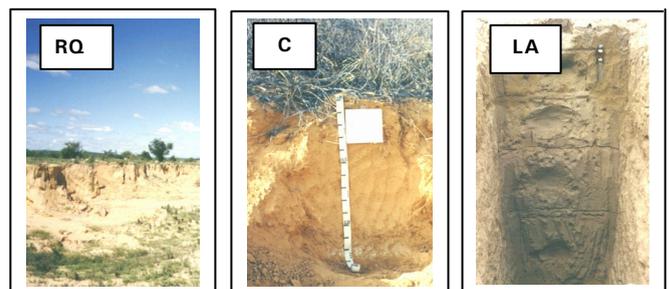
Corresponde a bordadura da bacia do Jatobá, com inclinação geral direcionada à calha do riacho dos Mandantes, com altitude variando de 340 a 600m. Sua distribuição espacial se dá ao longo da calha do referido riacho.

- **Área:** 58,0 km<sup>2</sup>.
- **Relevo:** varia de plano a ondulado.
- **Vegetação primária:** caatinga hiperxerófila.

- **Solos e principais características:** Neossolos Quartzarênicos (RQ) Órticos latossólicos e típicos predominam na área. São solos profundos, excessivamente drenados, com baixa capacidade de retenção de umidade e baixa fertilidade natural. Nas proximidades da Serra Negra os Neossolos Quartzarênicos estão associados aos Neossolos Litólicos (RL) e Afloramentos de Rochas (AR).

Nas demais áreas a associação é com Cambissolos (C) de textura média, e Planossolos (S) com horizonte A espesso. Os Neossolos Litólicos são pouco desenvolvidos, muito rasos, apresentam relevo variando de suave ondulado a forte ondulado, texturas arenosa e média, e são usualmente cascalhentos e muito suscetíveis a erosão. Os Cambissolos são profundos, bem drenados, apresentam textura média e fertilidade natural média. Os Planossolos são típicos de áreas de cotas baixas, planas ou suavemente onduladas, onde o relevo possibilita um excesso de água, mesmo num período curto. Possuem pouca profundidade, baixa permeabilidade (presença de horizontes subsuperficiais adensados e pouco permeáveis), e apresentam moderada a elevada concentração de sódio trocável abaixo do horizonte superficial.

- **Classes de terras para irrigação:** os Neossolos Quartzarênicos Órticos latossólicos, situados próximo à calha do riacho dos Mandantes, são terras pertencentes à classe 4F, isto é, terras aráveis de uso especial (fruticultura adaptada usando métodos específicos de irrigação), principalmente devido às deficiências de solo (textura



**Fig. 4.** Bacia do Jatobá e Similares (BJ) e perfis de solos representativos (RQ = Neossolo Quartzarênico; C = Cambissolo; LA = Latossolo Amarelo).

arenosa, baixa fertilidade natural e baixa capacidade de retenção de umidade). Os Neossolos Quartzarênicos Órticos típicos pertencem, de modo geral, à classe 6s - terras não aráveis. Os Cambissolos são terras pertencentes à classe 3s, ou seja, aráveis com aptidão restrita, com deficiência relacionada a solo (fertilidade natural média). Os Neossolos Litólicos pertencem à classe 6st, terras não aráveis, com deficiência de solo (rasos, cascalhentos e muito suscetíveis à erosão) e topografia (relevo movimentado). Com relação aos Planossolos, eles pertencem à classe 6sd, terras não aráveis, com deficiência de solo e drenagem (pouca profundidade, baixa permeabilidade e problemas de sodicidade).

- **Principais limitações:** baixa pluviosidade, distribuição irregular das chuvas; solos arenosos (baixa capacidade de armazenamento de água - limitações muito fortes pela falta de água); baixa fertilidade natural; solos pouco permeáveis, pouco profundos, presença de sódio trocável (Planossolos); alguns solos rasos (Neossolos Litólicos), favorecendo a erosão, principalmente quando ocorrem em relevo movimentado.

#### **Potencial de uso agrícola**

**Agricultura dependente de chuvas (sequeiro):** a área apresenta aptidão restrita para a maioria das culturas, em função das fortes restrições climáticas e edáficas. Mesmo culturas climaticamente adaptadas podem apresentar baixa produtividade, em virtude das limitações citadas anteriormente. Os Neossolos (Quartzarênicos e Litólicos) constituem ambientes mais indicados para preservação da flora e da fauna. Já os Planossolos são mais indicados para uso com pastagens adaptadas às condições de drenagem imperfeita e médios a altos teores de sódio trocável. Estes solos se prestam para criação extensiva de ovinos, caprinos e bovinos. De modo geral, pode-se considerar a possibilidade de uso da vegetação da caatinga como pastagem natural, exceto nas áreas de relevo movimentado.

**Agricultura irrigada:** com o uso de sistemas irrigados (dependendo de soluções tecnológicas), os Neossolos Quartzarênicos Órticos latossólicos e os Cambissolos passariam a ser considerados solos de aptidão regular a boa para fruticultura adaptada (goiaba, pinha, caju, etc.).

#### **Platôs arenosos às margens do rio São Francisco (BJ2)**

Trata-se de um segmento ambiental isolado do contexto geral da bacia do Jatobá, localizado a sudoeste do município, possuindo altitude média em torno de 330m.

- **Área:** 36,0km<sup>2</sup>.
- **Relevo:** plano e suave ondulado.

- **Vegetação primária:** caatinga hiperxerófila.

- **Solos e principais características:** predominam nesta área os Neossolos Quartzarênicos Órticos típicos, profundos, excessivamente drenados, muito baixa capacidade de retenção de umidade e fertilidade natural muito baixa.

- **Classes de terras para irrigação:** predominantemente inclui terras da classe 6s (terras não aráveis). Em menor proporção, ocorrem Neossolos Quartzarênicos Órticos latossólicos de classe 4F (terras de uso especial - fruticultura adaptada).

- **Principais limitações:** baixa pluviosidade, distribuição irregular das chuvas. No que se refere aos solos, a textura excessivamente arenosa, implicando em outras restrições, como baixa capacidade de armazenamento de água e baixa fertilidade natural. Em algumas áreas da bordadura deste segmento, também ocorrem solos rasos associados ou não com afloramentos rochosos.

#### **Potencial de uso agrícola**

**Agricultura dependente de chuvas (sequeiro):** em função das fortes restrições proporcionadas pelo clima e pelo solo, a área apresenta aptidão restrita para a maioria das culturas. Plantas como mandioca, milho, sorgo e algodão podem ser cultivadas, porém a produtividade será sempre restringida, em virtude das limitações já citadas.

**Agricultura irrigada:** é importante salientar a presença do rio São Francisco margeando quase que totalmente este ambiente (ver Mapa anexo) possibilitando o uso da irrigação. Em função disso, sugerem-se estudos sobre métodos de irrigação não convencional objetivando o cultivo de plantas frutíferas adaptadas. Caso não se pretenda investir na irrigação, a área pode ser destinada para preservação da flora e da fauna regional e pastagem natural. Estudos detalhados poderão especificar melhor as potencialidades e limitações deste segmento geoambiental.

#### **Platôs arenosos no setor da Serra da Barriguda (BJ3)**

Trata-se de uma área sedimentar arenosa pertencente à Bacia de Betânia, entretanto, muito similar à Bacia do Jatobá. Localiza-se na região norte do município, distando cerca de 60km do vale do rio São Francisco. A altitude média é de 500m.

- **Área:** 35,0km<sup>2</sup>.
- **Relevo:** plano e suave ondulado.
- **Vegetação primária:** caatinga hiperxerófila.

- **Solos e principais características:** neste segmento geoambiental ocorrem Neossolos Quartzarênicos Órticos latossólicos e típicos associados a solos profundos e pouco profundos pertencentes às classes dos Argissolos Amarelos (PA) e Argissolos Vermelho-Amarelos (PVA). Os primeiros já foram caracterizadas anteriormente. Os PA e PVA são solos não hidromórficos, com horizonte B textural, argila de atividade baixa, geralmente com textura arenosa na superfície e média em subsuperfície, são normalmente bem drenados e possuem fertilidade natural média a baixa. Alguns podem apresentar pedregosidade.
- **Classes de terras para irrigação:** os Neossolos Quartzarênicos Órticos latossólicos pertencem à classe 4F, ou seja, terras com potencial para fruticultura adaptada. Os Neossolos Quartzarênicos Órticos típicos se enquadram na classe 6s - terras não aráveis. Os Argissolos Amarelos e Vermelho-Amarelos representam terras da classe 3s - aráveis com aptidão restrita para agricultura irrigada devido às deficiências de solo (particularmente baixa a média fertilidade natural e alguma pedregosidade).
- **Principais limitações:** baixa pluviosidade e distribuição irregular das chuvas. No que se refere aos solos, os Neossolos Quartzarênicos possuem baixa capacidade de armazenamento de água e baixa fertilidade natural. Os Argissolos apresentam fertilidade natural média a baixa e alguns deles apresentam pedregosidade.

#### **Potencial de uso agrícola**

**Agricultura dependente de chuvas (sequeiro):** na condição de dependência de chuvas, essas terras são consideradas com aptidão restrita e/ou inapta para a maioria das lavouras, ou seja, apenas culturas altamente tolerantes à seca, como sorgo, algodão, palma forrageira, sisal, conseguiriam proporcionar alguma produção. Este segmento apresenta características favoráveis para preservação ambiental e pastagem natural.

**Agricultura irrigada:** com o uso de sistemas irrigados (dependendo de soluções tecnológicas) os Neossolos Quartzarênicos Órticos latossólicos e os Argissolos passariam a ser considerados solos de aptidão regular a boa para lavouras climaticamente adaptadas (goiaba, acerola, pinha, caju).

#### **Platôs do sopé da Serra do Periquito (BJ4)**

Trata-se de uma pequena faixa de platôs localizada na bordadura sul da Serra do Periquito. Compreende solos profundos com predomínio de textura média (Latosolos), porém, sendo arenosos na superfície. A altitude é de 660m.

- **Área:** 3,0km<sup>2</sup>.

- **Relevo:** plano e suave ondulado.
- **Vegetação primária:** caatinga hipo e/ou hiperxerófila.
- **Solos e principais características:** os Latossolos Amarelos (LA) e Vermelho-Amarelos (LVA) ocupam cerca de 60% da área. Apresentam textura média com superfície arenosa, são profundos, permeáveis, sem camadas ou horizontes de impedimentos à drenagem e ao desenvolvimento de raízes, baixa fertilidade natural e baixa retenção de umidade. Os Neossolos Quartzarênicos Órticos típicos ocupam o restante da área.
- **Classes de terras para irrigação:** os LA e LVA são terras da classe 5h (3s) - terras não aráveis que requerem estudos especiais para determinar sua irrigabilidade. Os Neossolos Quartzarênicos Órticos típicos pertencem à classe 6s - terras não aráveis.
- **Principais limitações:** baixa pluviosidade e distribuição irregular das chuvas. Quanto aos solos, predominam as texturas média e arenosa, acarretando baixa capacidade de armazenamento de água, baixa capacidade de troca catiônica, e conseqüentemente baixa fertilidade natural.

#### **Potencial de uso agrícola**

**Agricultura dependente de chuvas (sequeiro):** em função das fortes restrições climáticas, a área apresenta aptidão restrita para a maioria das culturas. Plantas como feijão-guandu, mamona, mandioca, feijão comum, milho, sorgo, algodão, sisal, palma podem ser cultivadas, porém a produtividade pode ser baixa, em virtude das limitações citadas. Esta área tem vocação para preservação ambiental. De modo geral, também pode-se considerar a possibilidade de uso da vegetação da caatinga como pastagem natural.

**Agricultura irrigada:** este segmento geoambiental requer estudos especiais para determinar a possibilidade de irrigabilidade dos solos.

#### **Tabuleiros interioranos**

Os tabuleiros interioranos são definidos como superfícies aplanadas, de aspecto tabular, correspondentes a um manto de material sedimentar residual, de natureza argilo-arenosa, referido ao final do Terciário, recobrimdo o embasamento de rochas cristalinas do Pré-Cambriano (Cavalcanti, 1999). Nessas áreas, encontram-se, principalmente, solos profundos da classe dos Latossolos (bem drenados) e dos Neossolos Quartzarênicos (Figura 5).

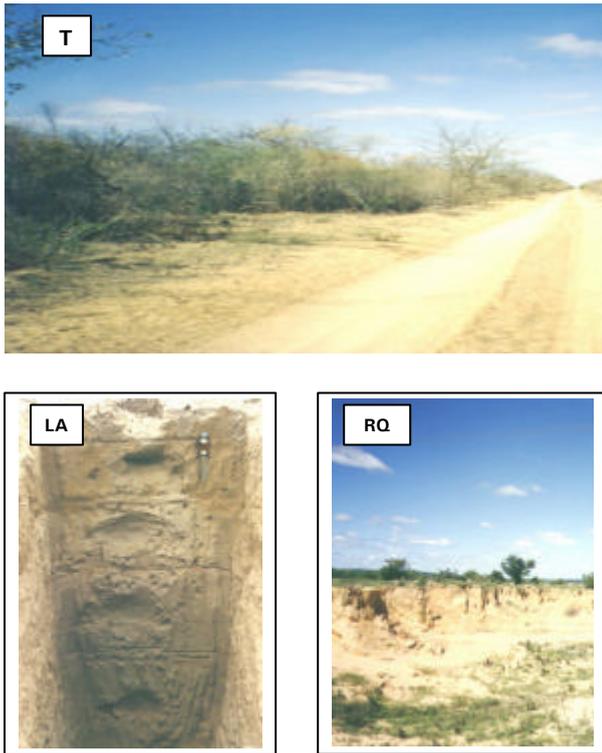


Fig. 5. Tabuleiros interioranos (T) e solos representativos (LA = Latossolo Amarelo e RQ = Neossolo Quartzarênico).

#### Segmento geoambiental componente:

#### Tabuleiros dos arredores das Serras Negra e do Periquito (T1)

Áreas relativamente planas, localizadas no setor leste do município ao norte das serras Negra e do Periquito e nos arredores da serra Brava, constituídas por sedimentos sobre rochas cristalinas, com altitude variando de 450 a 500m. Este segmento (cuja distância até o rio São Francisco varia de 30 a 60km) constitui um ambiente de alto potencial para o desenvolvimento de lavouras irrigadas, possibilitando maiores produtividades nos cultivos e, conseqüentemente, uma grande contribuição de renda para o agricultor.

- **Área:** 127,0 km<sup>2</sup>.
- **Relevo:** plano e suave ondulado.
- **Vegetação primária:** caatinga hiperxerófila.
- **Solos e principais características:** os Latossolos (LA e LVA) ocupam 80% da área. São solos profundos a muito profundos, bem acentuadamente drenados, de textura média (apresentam maior retenção de umidade quando comparados com outros solos de textura arenosa), baixo gradiente textural e baixa fertilidade natural. Os Neossolos Quartzarênicos Órticos latossólicos ocupam o restante da área.
- **Classes de terras para irrigação:** os LA e LVA são terras da classe 3s - terras aráveis com aptidão restrita para a

agricultura irrigada, com limitações de solo (baixa fertilidade natural). Os Neossolos Quartzarênicos Órticos latossólicos pertencem à classe 4F (terras de uso especial - fruticultura adaptada).

- **Principais limitações:** baixa pluviosidade e distribuição irregular das chuvas. No que se refere aos solos, eles apresentam baixa capacidade de troca catiônica e, conseqüentemente, baixa fertilidade natural (LA, LVA e RQ) e textura arenosa (RQ), acarretando baixa capacidade de armazenamento de água.

#### Potencial de uso agrícola

**Agricultura dependente de chuvas (sequeiro):** são áreas com características favoráveis para uso com lavouras, tais como: algodão, sorgo, feijão-guandu, milheto, feijão, milho, gergelim, mamona, pastagens nativa e plantada (leucena, capim buffel e outras) e palma forrageira. Prestam-se, também, para o reflorestamento com espécies nativas. Entretanto, deve-se salientar que o risco de perda de safra (para as culturas menos adaptadas) é muito elevado em virtude das restrições climáticas.

**Agricultura irrigada:** com o uso de sistemas irrigados, corrigindo as limitações de ordem climática, a aptidão agrícola das terras passaria a ser regular a boa, principalmente para fruticultura.

#### Tabuleiros interioranos dissecados (TD)

Esta subunidade apresenta áreas onde o recobrimento pedimentar se encontra parcialmente desgastado, implicando numa variação de solos profundos e pouco profundos e/ou rasos, pedregosos (Figura 6), algumas vezes, com drenagem imperfeita.

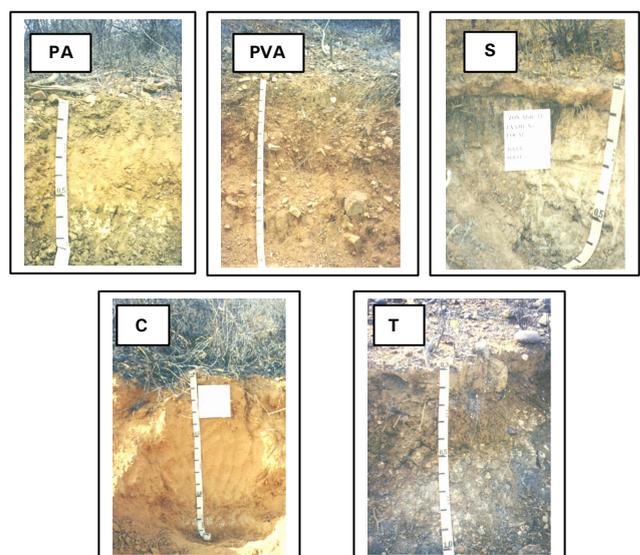


Fig. 6. Solos representativos da subunidade TD - Tabuleiros interioranos dissecados (PA = Argissolo Amarelo; PVA = Argissolo Vermelho-Amarelo; S = Planossolo; C = Cambissolo; T = Luvisso).

**Segmentos geoambientais componentes:*****Tabuleiros dissecados no contorno norte das Serras Negra e do Periquito (TD1)***

São áreas com recobrimento pedimentar sobre rochas cristalinas, com pouca espessura. Normalmente esses recobrimentos ocorrem associados com diversos níveis de pedregosidade e com superfície irregular. No contexto deste segmento também ocorrem áreas do embasamento rochoso local. A altitude varia de 450 a 500m.

- **Área:** 190,0km<sup>2</sup>.
- **Relevo:** plano e suave ondulado.
- **Vegetação primária:** caatinga hiperxerófila.
- **Solos e principais características:** cerca de 40% da área é ocupada por solos da classe dos Argissolos Amarelos (PA) e Vermelho-Amarelos (PVA) profundos e pouco profundos, de textura arenosa e média/média e argilosa, pedregosos. O restante da área é ocupado por solos pouco profundos (Planossolos - S, Luvisolos - T e Cambissolos - C), de textura média/argilosa e, em geral, pedregosos. Todos com média a baixa fertilidade natural, exceto os Luvisolos, que são de alta fertilidade natural.
- **Classes de terras para irrigação:** os PA, PVA e C são terras da classe 3s - terras aráveis com aptidão restrita para a agricultura irrigada, com limitações relativas o solo (pouca profundidade, média a baixa fertilidade natural, pedregosidade). Os Planossolos, em geral, são terras da classe 6sd - terras não aráveis, com limitações de solo (presença de sodicidade, pouca profundidade, pedregosidade) e de drenagem (risco de salinização e drenagem deficiente). Os Luvisolos são terras da classe 4s - terras aráveis de uso especial.
- **Principais limitações:** baixa pluviosidade e distribuição irregular das chuvas. Quanto aos solos, verificam-se fertilidade natural média a baixa (exceto no Luvisolo), pouca profundidade, pedregosidade, sodicidade (Planossolos) e deficiência de drenagem em alguns locais.

**Potencial de uso agrícola**

**Agricultura dependente de chuvas (sequeiro):** são áreas que apresentam restrições tanto de ordem climática como de solos (pouco profundos, pedregosos, drenagem deficiente) para uso com lavouras. São mais indicadas para uso com pastagem natural ou plantada (a exemplo de capim buffel e outras) e palma forrageira, mas podem comportar algum tipo de uso com lavouras onde ocorrem solos mais profundos, como o caso dos Argissolos e alguns Cambissolos contidos neste segmento. De qualquer forma, o risco de perda de

safrá (para as culturas menos adaptadas) é muito grande em virtude das restrições climáticas.

**Agricultura irrigada:** com o uso de sistemas irrigados a aptidão agrícola das terras passaria a ser regular nos Argissolos e Cambissolos.

***Tabuleiros dissecados entre a Serra Negra e a Serra do Periquito (TD2)***

Constitui uma área dissecada no limite da bacia sedimentar do Jatobá com áreas de recobrimentos adjacentes. A altitude deste segmento varia de 500 a 550m.

- **Área:** 17,0km<sup>2</sup>.
- **Relevo:** plano e suave ondulado.
- **Vegetação primária:** caatinga hiperxerófila.
- **Solos e principais características:** neste contexto ocorre a associação de solos da classe dos Argissolos Vermelho-Amarelos (PVA), profundos e pouco profundos, com mudança textural em profundidade, de média fertilidade natural e solos rasos (Planossolos - S), comumente pedregosos, com problemas de sodicidade e drenagem deficiente. Ocupam, respectivamente, 55% e 45% da área.
- **Classes de terras para irrigação:** os PVA são terras da classe 3s - terras aráveis com aptidão restrita para a agricultura irrigada, com limitações relativas o solo (pouca profundidade, transição abrupta entre os horizontes). Os Planossolos são terras da classe 6sd - terras não aráveis, com limitações fortes de solo (presença de sodicidade, pouca profundidade, transição abrupta entre os horizontes) e drenagem (deficiência de drenagem e risco de salinização).
- **Principais limitações:** as restrições climáticas são baixa pluviosidade e distribuição irregular das chuvas. Quanto aos solos, nos PVA ocorrem de forma indiferenciada solos profundos e pouco profundos, transição textural abrupta entre os horizontes, suscetibilidade a erosão. Os Planossolos são rasos, comumente pedregosos, com presença de sodicidade e deficiência de drenagem.

**Potencial de uso agrícola**

**Agricultura dependente de chuvas (sequeiro):** os solos mais profundos (Argissolos) podem ser utilizados com lavouras e/ou pastagens, conforme indicado no segmento anterior (TD1). Práticas de conservação de solos devem ser adotadas visando reduzir a erosão. Embora a fertilidade natural não constitua uma limitação nos Argissolos deste segmento, o uso contínuo das terras reduz a fertilidade exigindo a reposição de nutrientes por meio da adubação (mineral e/ou orgânica). As pastagens (a exemplo de capim

buffel e outras) são mais indicadas para as áreas de Planossolos. Na condição de agricultura dependente de chuvas, o risco de perda de safra é também muito alto.

**Agricultura irrigada:** com o uso de sistemas irrigados, corrigindo as limitações de ordem climática, a aptidão agrícola das terras passaria a ser regular nos PVA profundos, principalmente para fruticultura.

### ***Pediplanos do baixo Pajeú degradados por processos diversos (PD)***

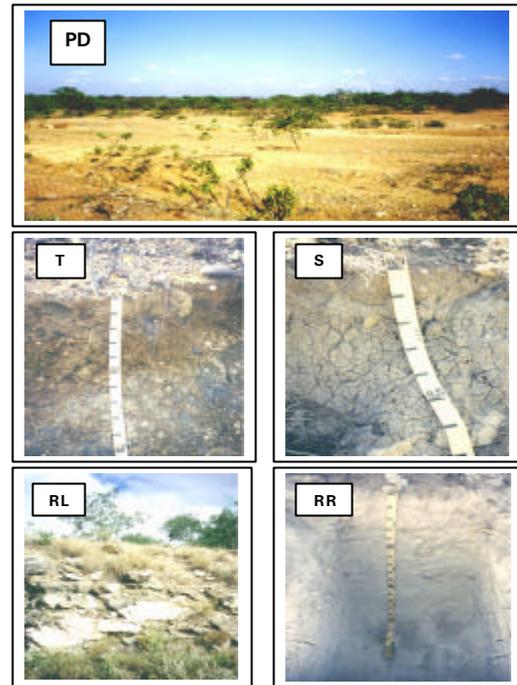
Esta subunidade corresponde às grandes superfícies do semi-árido, constituídas de solos desenvolvidos diretamente do embasamento rochoso, que foram aplanadas por processos erosivos e que se encontram entrecortadas por uma malha de drenagem natural composta de riachos e rios. A altitude varia de 350 a 550m. Predominam na área solos rasos (profundidade menor ou igual a 50cm) das classes dos Luvisolos (T), Neossolos Litólicos (RL) e Planossolos (S), e algumas áreas isoladas com solos pouco profundos da classe dos Neossolos Regolíticos - RR (Figura 7), todos com baixa capacidade de armazenamento de água e suscetíveis a erosão. Algumas vezes o substrato aflora, tornando-se visível na superfície, especialmente nos cortes de estradas. Essas características edáficas aliadas ao extrativismo vegetal (principalmente para produção de lenha e carvão) aceleram os processos de degradação ambiental. De acordo com estudos da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente (Pernambuco, 1999), os municípios de Floresta, Belém de São Francisco e Cabrobó se encontram numa área onde o processo de degradação ambiental é considerado muito grave, sendo, inclusive, classificada como núcleo de desertificação. Em todos os segmentos desta subunidade o extrativismo deve ser evitado.

#### ***Segmentos geoambientais componentes:***

### ***Pediplanos pouco degradados com superfícies avermelhadas no vale do Riacho do Navio (PD1)***

São áreas com predomínio de solos rasos, de alta fertilidade natural, principalmente da classe dos Luvisolos (com ou sem horizonte vértico). A caatinga hiperxerófila que recobre a área se apresenta com algumas espécies arbóreas (aroeira, braúna, quixabeira), entretanto, a vegetação é raleada expondo os solos aos processos erosivos. Deste modo, a superfície dos solos vem sendo erodida continuamente (erosão laminar) e em algumas áreas mais abertas são observados casos de erosão mais intensa na forma de sulcos. Os solos rasos, a cobertura vegetal pouco densa e a ocorrência de chuvas de alta intensidade concorrem para a degradação natural destas áreas. A altitude deste segmento geoambiental varia de 350 a 380m.

- **Área:** 167,0km<sup>2</sup>.



**Fig. 7.** Pediplanos degradados do Baixo Pajeú (PD) e solos representativos (T = Luvisolo; S = Planossolo; RL = Neossolo Litólico; RR = Neossolo Regolítico).

- **Relevo:** suave ondulado e plano.
- **Vegetação primária:** caatinga hiperxerófila.
- **Solos e principais características:** cerca de 80% da área é ocupada por Luvisolos e Cambissolos, ambos com ou sem horizonte vértico, rasos, de textura média/argilosa, fertilidade natural alta, baixa capacidade de retenção de água e suscetíveis a erosão. O restante da área é ocupado por Neossolos Litólicos de textura média, ocorrendo de forma intrincada em associação com os solos anteriores. Todos os solos ocorrem com e sem pedregosidade superficial.
- **Classes de terras para irrigação:** os Luvisolos e Cambissolos são terras predominantemente da classe 4s - terras aráveis de uso especial. Os Neossolos Litólicos pertencem à classe 6s - terras não aráveis.
- **Principais limitações:** as restrições climáticas são baixa pluviosidade e distribuição irregular das chuvas. Quanto aos solos, pouca profundidade, suscetibilidade a erosão, pedregosidade superficial e risco de salinização.

#### ***Potencial de uso agrícola***

**Agricultura dependente de chuvas (sequeiro):** a área apresenta aptidão restrita para a maioria das culturas, em função das fortes restrições climáticas. Plantas como mamona, milho, feijão comum, sorgo, algodão, sisal, palma forrageira podem ser cultivadas preferencialmente nos

Luvissolos e Cambissolos, porém a produtividade será sempre restringida, em virtude das limitações climáticas. As áreas deste segmento ambiental apresentam vocação geral para pastagens (plantada ou natural). A pecuária extensiva faz parte do uso natural destas áreas.

**Agricultura irrigada:** com o uso de sistemas de irrigação corrigindo as restrições climáticas e adotando-se manejo apropriado, a aptidão dos Luvissolos e Cambissolos será considerada restrita para lavouras (uso especial com culturas adaptadas). Salienta-se, entretanto, que o manejo irrigado destas áreas deve ser muito bem conduzido, devido aos problemas de erosão e alto risco de salinização.

### ***Pediplanos degradados com poucos domínios de superfícies avermelhadas (PD2)***

São áreas com grandes proporções de solos rasos pedregosos e uma pequena parcela de solos vermelhos de alta fertilidade natural. A altitude varia de 300 a 500m.

No contexto desta região, tem-se uma vegetação da caatinga hiperxerófila raleada, de porte baixo, vários domínios de áreas abertas (sem cobertura vegetal) onde os solos ficam totalmente expostos aos processos erosivos. Tanto a erosão laminar como em sulcos são bastante comuns nestas áreas, mostrando maior degradação ambiental em relação ao segmento ambiental PD1. São áreas que se encontram em moderado e contínuo processo de desertificação por causas naturais (chuvas de alta intensidade, cobertura vegetal raleada, solos rasos pedregosos, erosão laminar e em sulcos, baixa capacidade de armazenamento de água e baixa capacidade de suporte a biodiversidade). As causas naturais podem ser aceleradas pelas atividades antrópicas (desmatamentos, queimadas, extração de madeira para produção de estacas, lenha e carvão, etc.). Estas atividades devem ser contidas.

- **Área:** 1.121,0km<sup>2</sup>.
- **Relevo:** predominantemente plano e suave ondulado.
- **Vegetação primária:** caatinga hiperxerófila.
- **Solos e principais características:** os solos predominantes nesta área são Luvissolos - T, Planossolos - S e Neossolos Litólicos - RL. Todos são rasos, pedregosos, altamente suscetíveis aos processos erosivos, com baixa capacidade de armazenamento de água. Os Luvissolos apresentam alta fertilidade natural e os demais solos, em geral, fertilidade natural baixa.
- **Classes de terras para irrigação:** os Luvissolos pertencem à classe 4s - terras aráveis de uso especial (com restrições fortes de solo). Os demais solos são classificados como terras não aráveis (6s para os Neossolos Litólicos e 6sd para os Planossolos).

- **Principais limitações:** as restrições climáticas são baixa pluviosidade e distribuição irregular das chuvas. As limitações de solos são pequena profundidade efetiva, pedregosidade superficial, risco de salinização, suscetibilidade a erosão e deficiência de drenagem, particularmente nos Planossolos.

### ***Potencial de uso agrícola***

**Agricultura dependente de chuvas (sequeiro):** as áreas deste segmento ambiental apresentam vocação geral para preservação e pastagem natural (pecuária extensiva).

**Agricultura irrigada:** as terras que ocorrem neste segmento não são indicadas para uso com irrigação.

### ***Pediplanos muitos degradados diversos (PD3)***

São áreas predominantemente ocupadas por solos rasos, pedregosos, com mudança textural abrupta e vegetação com porte baixo e raleada. Tais fatores concorrem, como já foi dito anteriormente, para o estabelecimento de processos erosivos mais severos, e, conseqüentemente, o empobrecimento da biodiversidade. São áreas consideradas muito degradadas, também, em contínuo processo de desertificação. A altitude deste segmento geoambiental varia de 300 a 550m.

- **Área:** 1.220,0km<sup>2</sup>.
- **Relevo:** suave ondulado e plano.
- **Vegetação primária:** caatinga hiperxerófila.
- **Solos e principais características:** os solos predominantes nesta área são Planossolos - S, Neossolos Litólicos - RL, Luvissolos - T e Neossolos Regolíticos - RR. Com exceção dos RR, os demais solos são rasos, pedregosos, altamente suscetíveis aos processos erosivos e com baixa capacidade de armazenamento de água. Apenas os Luvissolos apresentam alta fertilidade natural. Ocorrem, ainda, em menor proporção, Afloramentos de Rochas.
- **Classes de terras para irrigação:** predominantemente são terras não aráveis (6sd para os solos Planossolos e 6s para os Neossolos Litólicos). Há, também, pequena ocorrência de terras aráveis 4s - de uso especial, inclusas nas classes Luvissolos e Neossolos Regolíticos.
- **Principais limitações:** as restrições climáticas são baixa pluviosidade e distribuição irregular das chuvas. Com relação aos solos, as restrições são pequena profundidade efetiva, pedregosidade superficial, risco de salinização, alta suscetibilidade à erosão, textura arenosa (Neossolos Regolíticos) e deficiência de drenagem (Planossolos).

### **Potencial de uso agrícola**

**Agricultura dependente de chuvas (sequeiro):** as áreas deste segmento ambiental apresentam vocação geral para preservação e pastagem natural (pecuária extensiva).

**Agricultura irrigada:** neste segmento geoambiental predominam terras classificadas como não aráveis, portanto, não se justificam grandes investimentos objetivando o desenvolvimento da agricultura irrigada.

### **Pediplanos muito degradados e rochosos (PD4)**

São áreas com vegetação da caatinga hiperxerófila consideradas abertas, com maior exposição de substratos rochosos, e, conseqüentemente, mais propícias aos processos erosivos do que o segmento ambiental anterior (PD3). São, por conseguinte, áreas consideradas muito degradadas e em contínuo processo de desertificação. A altitude varia de 330 a 380m.

- **Área:** 288,0km<sup>2</sup>.
- **Relevo:** plano e suave ondulado.
- **Vegetação primária:** caatinga hiperxerófila.
- **Solos e principais características:** os solos que ocorrem nesta área são Planossolos - S, Neossolos Litólicos - RL e Luvisolos - T. Todos são rasos, pedregosos, apresentam baixa capacidade de armazenamento de água e alta erodibilidade. Adicionalmente, os Planossolos apresentam sodicidade e drenagem deficiente. Os Luvisolos possuem alta fertilidade natural e os demais solos, fertilidade natural baixa. Ocorrem, ainda, em menor proporção Afloramentos de Rochas.
- **Classes de terras para irrigação:** os Planossolos e os Neossolos Litólicos são, respectivamente, terras da classe 6sd e 6s, isto é, não aráveis, inadequados para agricultura irrigada, devido às deficiências de solo (rasos, pedregosos, drenagem deficiente, riscos de erosão e salinização). Os Luvisolos pertencem à classe 4s - terras aráveis de uso especial (com restrições fortes de solo).
- **Principais limitações:** as restrições climáticas são baixa pluviosidade e distribuição irregular das chuvas. Com referência aos solos, as restrições são solos rasos, pedregosidade superficial, risco de salinização, alta suscetibilidade a erosão e deficiência de drenagem (Planossolos).

### **Potencial de uso agrícola**

**Agricultura dependente de chuvas (sequeiro):** a área

apresenta aptidão inapta para a maioria das culturas, em função das fortes restrições climáticas e também edáficas. Os solos deste segmento apresentam vocação geral para preservação ambiental e pecuária extensiva.

**Agricultura irrigada:** neste segmento predominam terras classificadas como não aráveis. São terras inadequadas para irrigação (solos rasos, pedregosos, severamente erodidos e com riscos de salinização). Não se justificam investimentos visando o desenvolvimento da irrigação.

### **Pediplanos arenosos do vale do Pajeú (PD5)**

Constituem pequenas áreas com superfícies claras, altitude variando de 380 a 400m, compreendendo solos arenosos, medianamente profundos, com predomínio de Neossolos Regolíticos (RR). Mesmo sendo áreas inseridas no contexto global dos ambientes em processo de desertificação, os processos erosivos atuam de forma menos intensiva (face às características dos solos). Neste segmento geoambiental os processos naturais de degradação ambiental são pouco evidenciados.

- **Área:** 32,0km<sup>2</sup>.
- **Relevo:** plano e suave ondulado.
- **Vegetação primária:** caatinga hiperxerófila.
- **Solos e principais características:** superfícies representadas por solos medianamente profundos a rasos, das classes dos Neossolos (Regolíticos e Litólicos) e Planossolos. Os Neossolos Regolíticos de textura arenosa a média ocupam 60% da área. Todos apresentam baixa capacidade de retenção de água e baixa fertilidade natural. Os Afloramentos de Rochas também ocorrem no local.
- **Classes de terras para irrigação:** os Neossolos Regolíticos pertencem à classe 4s - terras aráveis de uso restrito (uso especial), principalmente devido ao fato de possuírem textura arenosa e fertilidade natural baixa. Os Planossolos pertencem à classe 6sd - terras não aráveis, devido a pouca profundidade, deficiência de drenagem e salinização; e os Neossolos Litólicos são da classe 6s (rasos e pedregosos).
- **Principais limitações:** as restrições climáticas são baixa pluviosidade e distribuição irregular das chuvas. Com relação aos solos, as restrições são solos rasos, textura arenosa, baixa capacidade de retenção de umidade, baixa fertilidade natural, risco de salinização, alta suscetibilidade a erosão (principalmente nos Neossolos Litólicos) e deficiência de drenagem nos Planossolos.

### **Potencial de uso agrícola**

**Agricultura dependente de chuvas (sequeiro):** a área

apresenta aptidão restrita para a maioria das culturas, em função das fortes restrições climáticas. Plantas como mamona, milho, feijão comum, sorgo, algodão e sisal podem ser cultivadas preferencialmente nos Neossolos Regolíticos, porém a produtividade será sempre restringida, em virtude das limitações de ordem climática. As áreas de Planossolos apresentam vocação geral para pastagens plantada ou natural. A pecuária extensiva faz parte do uso natural destas áreas. Os Neossolos Litólicos devem ser destinados para preservação ambiental.

**Agricultura irrigada:** com o uso de sistemas de irrigação corrigindo as restrições climáticas e adotando-se manejo apropriado, a aptidão dos Neossolos Regolíticos será considerada restrita para lavouras (uso especial com culturas adaptadas). Os demais solos não são indicados para uso com irrigação.

### ***Várzeas e terraços aluvionares do baixo Pajeú (V)***

Esta subunidade compreende as áreas sedimentares aplanadas que formam as várzeas e terraços ao longo das calhas do rio Pajeú e do riacho do Navio e localmente são conhecidas como baixios. Ocupam as posições de cotas mais baixas da paisagem (300 a 400m) e estão sujeitas a inundações periódicas. Os solos que predominam nestes ambientes são Neossolos Flúvicos - RU e, em menor proporção, Cambissolos - C (Figura 8) e Planossolos S. São solos geralmente profundos, férteis e de elevada produtividade, mas apresentam riscos de salinidade e/ou sodicidade.

#### ***Segmentos geoambientais componentes:***

### ***Baixios do vale do Pajeú e riacho do Navio (V1)***

São áreas baixas encaixadas nos fundos dos vales, com domínio de solos profundos de média a alta fertilidade natural. Cerca de 70% são solos da classe dos Neossolos Flúvicos e 30% da classe dos Cambissolos. Em algumas áreas irrigadas deste segmento aparecem manchas de solos salinizados, o que indica manejo inadequado do solo e/ou da irrigação. A altitude varia de 300 a 400m.

- **Área:** 65,0km<sup>2</sup>.
- **Relevo:** plano.
- **Vegetação primária:** caatinga hiperxerófila de várzea.
- **Solos e principais características:** os Neossolos Flúvicos (parte deles salinos e/ou sódicos, e/ou solódicos) de textura indiscriminada, profundos, de média a alta fertilidade, ocupam 70% da área. Os Cambissolos (com características solódicos e não solódicos) de textura média e fertilidade natural média a alta ocupam o restante da área. Em geral,

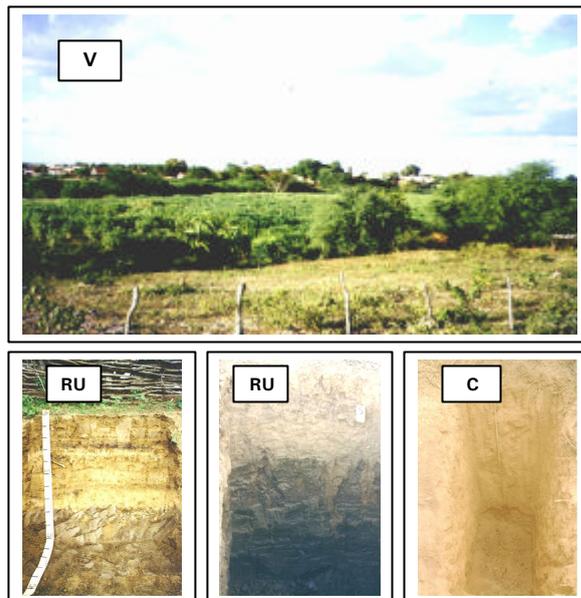


Fig. 8. Várzeas e terraços aluvionares do Baixo Pajeú (V) e solos representativos (RU = Neossolos Flúvicos e C = Cambissolo).

estes solos apresentam boas características físicas e químicas no contexto dos baixios.

- **Classes de terras para irrigação:** parte dos solos pertencem à classe 3sd, isto é, terras aráveis de aptidão restrita para agricultura irrigada por deficiências de solo (sodicidade e/ou salinidade) e drenagem (riscos de inundação, necessidade de drenagem). Os Neossolos Flúvicos e Cambissolos de textura média, ambos sem características solódicas, pertencem à classe 2sd.

- **Principais limitações:** as restrições climáticas são baixa pluviosidade e distribuição irregular das chuvas. As restrições de solos estão relacionadas com problemas de sodicidade e/ou salinidade e riscos de inundação.

#### ***Potencial de uso agrícola***

- **Agricultura dependente de chuvas (sequeiro):** mesmo apresentando melhores condições de armazenamento de água no solo em comparação com os demais segmentos geoambientais, esta área possui aptidão agrícola restrita para a maioria das culturas, em virtude das limitações climáticas. Mesmo assim, culturas como algodão, milho, feijão, mandioca e pastagens são freqüentes nestes ambientes.
- **Agricultura irrigada:** com o uso de sistemas de irrigação corrigindo as restrições climáticas e adotando-se manejo apropriado, é possível aproveitar ao máximo o potencial destas terras. A aptidão agrícola dos solos passa a ser regular para várias culturas (milho, feijão, algodão, arroz, cana-de-açúcar), destacando-se, ainda, a olericultura, a fruticultura e as capineiras (pastagens diversas). Salienta-se, entretanto, que o manejo do solo e da irrigação destas áreas deve ser muito bem conduzido, objetivando reduzir ao

mínimo, particularmente, os problemas de salinização. As áreas com maiores riscos de inundação devem ser usadas com culturas de ciclo curto.

### ***Baixios descontínuos e estreitos dos riachos do Boqueirão e Maravilha (V2)***

São baixios estreitos e pouco extensos interrompidos por áreas pedregosas ao longo do leito dos riachos do Boqueirão e da Maravilha, com altitude média de 330m. Suas características naturais são similares às dos baixios do vale do Pajeú e riacho do Navio.

- **Área:** 4,0 km<sup>2</sup>.
- **Relevo:** plano e suave ondulado.
- **Vegetação primária:** caatinga hiperxerófila de várzea.
- **Solos e principais características:** na área ocorre uma associação de Neossolos Flúvicos (75%) com Planossolos (25%). Os Neossolos Flúvicos apresentam características similares àquelas mencionadas no segmento geoambiental V1. Os Planossolos são pouco profundos, pouco permeáveis e apresentam sodicidade.
- **Classes de terras para irrigação:** os Neossolos Flúvicos, de modo geral, pertencem à classe 3sd, isto é, terras aráveis de aptidão restrita para agricultura irrigada por deficiências de solo (riscos de sodicidade e/ou salinidade) e drenagem (riscos de inundação, necessidade de drenagem). Em menor proporção ocorrem solos da classe 2sd. Os Planossolos são da classe 6sd - terras não aráveis, inaptas para irrigação por apresentarem limitações de solo (salinidade e/ou sodicidade) e de drenagem (baixa permeabilidade e riscos de inundação).
- **Principais limitações:** as restrições climáticas são baixa pluviosidade e distribuição irregular das chuvas. As restrições de solos estão relacionadas aos riscos de salinidade e/ou sodicidade, riscos de inundação e drenagem deficiente, sendo esta última especialmente para os Planossolos.

#### ***Potencial de uso agrícola***

- **Agricultura dependente de chuvas (sequeiro):** a área apresenta aptidão restrita para a maioria das culturas, em função das fortes restrições climáticas. Plantas como mamona, milho, feijão comum, sorgo, algodão e mandioca podem ser cultivadas preferencialmente nos Neossolos Flúvicos, porém a produtividade será sempre restringida, em virtude das limitações climáticas. As pastagens nativas e plantadas podem ser cultivadas nos Planossolos.
- **Agricultura irrigada:** por meio de sistemas de irrigação é

possível aproveitar ao máximo o potencial agrícola dos Neossolos Flúvicos. Adotando-se as técnicas de irrigação, a aptidão agrícola dos solos passa a ser regular para culturas como milho, feijão, algodão, arroz e cana-de-açúcar, destacando-se, ainda, a olericultura, a fruticultura e as capineiras (pastagens diversas). Entretanto, é preciso que o manejo do solo e da irrigação destas áreas seja muito bem conduzido, objetivando reduzir ao mínimo os problemas de salinização. As áreas com maiores riscos de inundação devem ser usadas com culturas de ciclo curto.

### ***Serras e serrotes do Baixo Pajeú (SS)***

Esta subunidade corresponde às elevações residuais, de relevo acidentado, que se sobressaem na superfície de pediplano (Figura 9). Apresenta solos rasos, pedregosos e/ou cascalhentos e geralmente com exposição de Afloramentos de Rochas. A altitude varia de 400 a 1.000m.

#### ***Segmentos geoambientais componentes:***

##### ***Serra Negra e Serra do Periquito (SS1)***

Este segmento ambiental corresponde às serras mais notórias da região, denominadas Serra Negra (reserva biológica) e Serra do Periquito, cuja altitude varia de 500 a 1.000m. Em função da variação de altitude, a cobertura vegetal apresenta diferentes graus de xerofitismo, predominando nas encostas a transição caatinga hiper/hipoxerófila e no topo da Serra Negra a floresta subcaducifólia (que pertence a subunidade geoambiental C1).

- **Área:** 76,0km<sup>2</sup>.
- **Relevo:** ondulado e forte ondulado.
- **Vegetação primária:** caatinga hipoxerófila e/ou hiperxerófila.
- **Solos e principais características:** neste segmento ocorre uma associação de Neossolos Litólicos, Argissolos e Vertissolos (V) que, de modo geral, são rasos a pouco profundos, pedregosos e muito suscetíveis à erosão.
- **Classes de terras para irrigação:** são terras da classe 6st - terras não aráveis, inadequadas para agricultura irrigada, devido à pouca profundidade dos solos, presença de pedregosidade, relevo movimentado e alta suscetibilidade à erosão.
- **Principais limitações:** baixa pluviosidade, distribuição irregular das chuvas, solos rasos e pouco profundos, rochoso, relevo movimentado e suscetibilidade à erosão.
- **Potencial de uso agrícola:** a vocação natural destas áreas é para preservação ambiental. Deve-se evitar o extrativismo e

incentivar a recomposição da vegetação nos locais onde ela foi removida. Esses ambientes têm grande importância na manutenção de alguns minadouras, no reabastecimento das águas subterrâneas, bem como na preservação da flora e da fauna. Portanto, o equilíbrio ecológico dessas áreas é de fundamental importância. A apicultura pode ser uma atividade permitida, desde que haja fiscalização por parte de órgãos competentes.

### *Serras da Pindoba, Vira Mão e serras contíguas associadas (SS2)*

Tratam-se de serras pouco extensas, com altitude variando de 500 a 680m e com pequena variação na vegetação da caatinga (transição caatinga hiper/hipoxerófila) em relação à vegetação natural dos arredores. Tal feição é notada pelo aparecimento de algumas espécies de palmeiras (tipo ouricuri) que normalmente aparecem na parte mais elevada das serras.

- **Área:** 29,0 km<sup>2</sup>.
- **Relevo:** suave ondulado a forte ondulado.
- **Vegetação primária:** caatinga hipoxerófila e/ou hiperxerófila.
- **Solos e principais características:** neste segmento ocorre uma associação de Neossolos Litólicos, Argissolos e Afloramentos de Rochas (AR). Os solos, em geral, são rasos, cascalhentos, com textura média, muito suscetíveis à erosão e apresentam rochiosidade associada.
- **Classes de terras para irrigação:** são terras da classe 6st, isto é, terras não aráveis, inadequadas para agricultura irrigada, já que apresentam pouca profundidade, são cascalhentos, de relevo movimentado e de alta suscetibilidade à erosão.
- **Principais limitações:** baixa pluviosidade, distribuição irregular das chuvas, solos rasos, cascalhentos, com rochiosidade, relevo movimentado e alta suscetibilidade à erosão.
- **Potencial de uso agrícola:** a vocação natural destas áreas é para preservação ambiental. Deve-se evitar o extrativismo e incentivar a recomposição nos locais onde a vegetação natural foi removida. Esses ambientes têm grande importância na manutenção da flora e da fauna, portanto, o equilíbrio ecológico dessas áreas é de fundamental importância. A apicultura, controlada por órgãos competentes, pode ser uma atividade permitida.

### *Serras e serrotes diversos de porte pequeno (SS3)*

São elevações residuais, pouco extensas, com muitas exposições rochosas (granitos, gnaisses e rochas similares), compreendendo serras e serrotes de porte pequeno e

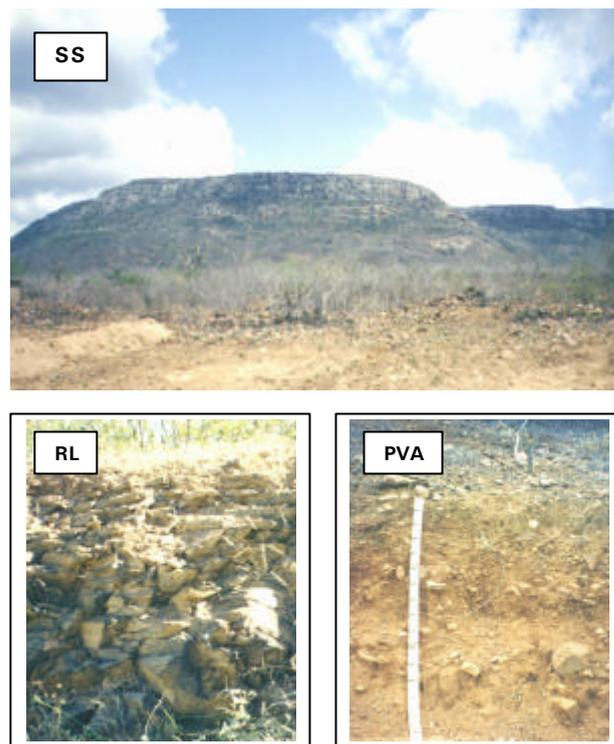


Fig. 9. Serras e serrotes do Baixo Pajeú (SS) e solos representativos (RL = Neossolo Litólico; PVA = Argissolo Vermelho-Amarelo).

normalmente com vegetação de caatinga seca (hiperxerófila). A altitude deste segmento varia de 400 a 660m.

- **Área:** 28,0km<sup>2</sup>.
- **Relevo:** suave ondulado a forte ondulado.
- **Vegetação primária:** caatinga hiperxerófila.
- **Solos e principais características:** ocorre uma associação de Neossolos Litólicos, Argissolos e Afloramentos de Rochas (AR). São solos rasos, cascalhentos, de textura média, muito suscetíveis a erosão e apresentam rochiosidade associada.
- **Classes de terras para irrigação:** são terras da classe 6st, isto é, terras não aráveis, inadequadas para agricultura irrigada, já que os solos são rasos, cascalhentos, de relevo movimentado e de alta suscetibilidade à erosão.
- **Principais limitações:** baixa pluviosidade, distribuição irregular das chuvas, solos rasos, cascalhentos, com rochiosidade, relevo movimentado e alta suscetibilidade à erosão.
- **Potencial de uso agrícola:** este segmento não apresenta condições favoráveis para uso agrícola. A vocação destas áreas é para preservação ambiental. Deve-se evitar o extrativismo e incentivar a recomposição nos locais onde a

vegetação foi removida. Esses ambientes são importantes na manutenção da flora e da fauna, portanto, o equilíbrio ecológico dessas áreas é necessário. A apicultura, controlada por órgãos competentes, pode ser uma atividade permitida.

### **Resumo das informações referentes às subunidades e segmentos geoambientais**

Na Tabela 4, podem ser observadas, de forma resumida, as informações referentes às subunidades e segmentos geoambientais delimitadas no município.

## **CAMPOS DE APLICAÇÃO DO DIAGNÓSTICO AMBIENTAL**

O diagnóstico ambiental do município contém informações que podem subsidiar ou facilitar a elaboração de diversas atividades, destacando-se aquelas relacionadas com o meio rural, como:

- diagnósticos agrário e socioeconômico;
- planejamento agropecuário;
- planejamento agroecoturístico;
- planejamento de política de recursos hídricos objetivando a sustentabilidade de atividades agropecuárias;
- projetos de irrigação;
- desenvolvimento de ações visando a preservação e a educação ambiental;
- ações de reforma agrária;
- facilitar o acesso ao crédito agrícola; e
- elaboração de zoneamento agroecológicos.

## **CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES**

A escassez e a distribuição irregular das precipitações pluviométricas (temporal e espacial) associadas à predominância de solos rasos a pouco profundos, no contexto municipal, são os principais fatores restritivos ao uso dos ambientes com lavouras dependentes de chuvas. A agricultura de sequeiro é uma atividade de altíssimo risco, com probabilidade muito alta de perda de safra.

Na subunidade geoambiental BJ, com área de 132,0km<sup>2</sup>, predominam solos arenosos, com baixa retenção de água e baixa fertilidade natural. Este ambiente é indicado preferencialmente para preservação, podendo-se considerar a possibilidade de uso da vegetação da caatinga como pastagem natural. Com o uso da irrigação (irrigação localizada), os solos das classes Neossolos Quartzarênicos Órticos latossólicos e Cambissolos dos segmentos geoambientais BJ1, BJ2 e BJ3 podem ser cultivados, preferencialmente, com fruticultura adaptada (goiaba, acerola, pinha, caju).

Na subunidade geoambiental T, com área de 127,0km<sup>2</sup>, predominam os Latossolos profundos de textura média. Este ambiente possui características edáficas favoráveis ao uso com lavouras e pastagens (nativas e plantadas). Também apresenta alto potencial para o desenvolvimento de lavouras irrigadas, principalmente fruticultura.

A subunidade geoambiental TD possui uma área de 207,0km<sup>2</sup>. Apresenta solos profundos e pouco profundos da classe dos Argissolos e solos pouco profundos das classes dos Luvisolos, Planossolos e Cambissolos. Nos Luvisolos a fertilidade natural é alta e nos demais solos ela varia de média a baixa. A maioria dos solos apresenta pedregosidade. De modo geral, esta área é mais indicada para pastagem natural ou plantada. Com manejo adequado, os solos mais profundos das classes dos Argissolos e Cambissolos podem ser usados com irrigação.

A subunidade geoambiental PD ocupa uma área de 2.828,0km<sup>2</sup> (80% da área total do município) e apresenta domínio de solos rasos (Luvisolos, Planossolos e Neossolos Litólicos), geralmente pedregosos e altamente suscetíveis à erosão. O processo de degradação ambiental se encontra bastante avançado, principalmente nos segmentos geoambientais PD2, PD3 e PD4. As atividades antrópicas relacionadas com desmatamentos, queimadas e extração de madeira para produção de estacas, lenha e carvão, devem ser evitadas. Os segmentos geoambientais desta subunidade são preferencialmente indicados para preservação, com possibilidade de uso da caatinga com pecuária extensiva. De modo geral, os solos não são indicados para uso com irrigação.

A subunidade geoambiental V ocupa uma área de 69,0km<sup>2</sup> e apresenta predomínio de Neossolos Flúvicos, geralmente profundos, férteis e de elevada produtividade. Os segmentos geoambientais V1 e V2 apresentam características edáficas favoráveis ao uso com lavouras, exceto nos solos da classe dos Planossolos que ocorrem no segmento V2. Com o uso da irrigação é possível aproveitar ao máximo o potencial dos Neossolos Flúvicos e Cambissolos presentes nesta subunidade. Entretanto, o manejo do solo e da irrigação deve ser muito bem conduzido, objetivando reduzir ao mínimo, particularmente, os problemas de salinização.

A subunidade geoambiental SS ocupa uma área de 133,0km<sup>2</sup>. Apresenta relevo predominantemente ondulado e forte ondulado, com solos rasos, pedregosos e/ou cascalhentos, muito suscetíveis à erosão. Os segmentos geoambientais SS1, SS2, SS3 e C1 (pertencente à subunidade geoambiental C) são vocacionados naturalmente para preservação ambiental. Nestes locais, deve-se evitar o extrativismo e incentivar a recomposição da vegetação que foi removida. A apicultura pode ser uma atividade permitida, desde que haja fiscalização por parte de órgãos competentes.

**Tabela 4.** Resumo de informações referentes às subunidades e segmentos geoambientais, área, solos, relevo, classe de terra para irrigação e vocações gerais do Município de Floresta, PE.

Subunidades geoambientais	Segmentos geoambientais	Área km <sup>2</sup>	Solos <sup>1</sup>		Relevo	Classes de terras para irrigação <sup>2</sup>	Vocações gerais <sup>3</sup>
			Componentes	%			
C - Chapadas altas	C1	1	LA/LVA	100	pl. e s. ond.	5h	Preservação
BJ - Bacia do Jatobá e similares	BJ1	58	RQ + S + C	70-15-15	pl. a ond.	4F e 6s+6sd+3s	Preservação, pastagem, fruticultura
	BJ2	36	RQ	100	pl. e s. ond.	6s e 4F	
	BJ3	35	RQ + (PA/PVA)	60-40	pl. e s. ond.	4F e 6s+3s	
	BJ4	3	(LA/LVA) + RQ	60-40	pl. e s. ond.	5h (3s)+6s	
T - Tabuleiros interioranos	T1	127	(LA/LVA)+RQ	80-20	pl. e s.ond.	3s+4F	Lavouras, fruticultura
TD - Tabuleiros interioranos Dissecados	TD1	190	(PA/PVA) + S + T + C	40-30-15-15	pl. e s. ond.	3s+6sd+4s+3s	Lavouras, pastagem
	TD2	17	PVA + S	55-45	pl. e s. ond.	3s+6sd	
PD - Pediplanos do Baixo Pajeú	PD1	127	T + C + RL	60-20-20	s. ond. e pl.	4s+4s+6s	Pastagem, lavouras
Degradados por processos	PD2	1.121	T + S + RL	55-25-20	pl. a ond.	4s+6sd+6s	Pastagem, preserv.
Diversos	PD3	1.220	S + RL + T + RR	40-25-20-15	s. ond. e pl.	6sd+6s+4s+4s	Preservação, pastagem
	PD4	288	S + RL + T + AR	30-25-25-20	pl. e s. ond.	6sd+6s+4s	
	PD5	32	RR + RL + S + AR	60-20-10-10	pl. e s. ond.	4s+6s+6sd	
V - Várzeas e terracos aluvionares do baixo Pajeú	V1	65	RU + C	70-30	pl.	3sd e 2sd+2sd	Lavouras
	V2	4	RU + S	75-25	pl. e s. ond.	3sd e 2sd+6sd	Lavouras, pastagem
SS- Serras e serrotes do baixo Pajeú	SS1	76	RL + (PVA/PV) + RL + V	30-30-20-20	ond. e f. ond.	6st	Preservação
	SS2	29	RL + PVA + AR	45-35-20	s. ond. a f. ond.	6st	Preservação
	SS3	28	RL + PVA + AR	50-25-25	s. ond. a f. ond.	6st	Preservação

<sup>1</sup> LA = Latossolo Amarelo; LVA = Latossolo Vermelho-Amarelo; RQ = Neossolo Quartzarênico; C = Cambissolo; S = Planossolo; RL = Neossolo Litólico; RR = Neossolo Regolítico; PA = Argissolo Amarelo; PVA = Argissolo Vermelho-Amarelo; T = Luvisso; V = Vertissolo; RU = Neossolo Flúvico; AR = Afloramentos de Rochas.

<sup>2</sup> 2sd = Terras irrigáveis com moderada restrição de solo e drenagem; 3s = Terras irrigáveis com restrições de solos mais intensas do que na classe 2; 3sd = Terras irrigáveis com restrições de solos e drenagem mais intensas do que na classe 2; 4s = Terras irrigáveis de uso especial com restrições fortes de solo; 4F = Terras irrigáveis de uso especial para fruticultura; 5h = Terras não irrigáveis devido à altitude; 6s = Terras não irrigáveis com fortes restrições de solos; 6sd = Terras não irrigáveis com fortes restrições de solos e drenagem; 6st = Terras não irrigáveis com fortes restrições de solos e topografia.

<sup>3</sup> Preserv. = Preservação; Past. = Pastagem; frutic. = Fruticultura irrigada.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANUÁRIO ESTATÍSTICO DE PERNAMBUCO. Recife: CONDEPE, v. 40, 1994.

ARAÚJO FILHO, J. C. de; SILVA, F. B. R. e; RICHÉ, G. R.; SOUSA NETO, N. C. de. Zoneamento Agroecológico como instrumento de planejamento no uso dos ambientes nas escalas regional e estadual. In: WORKSHOP SOBRE AVALIAÇÃO E MANEJO DOS RECURSOS NATURAIS EM ÁREA DE EXPLORAÇÃO DE CANA-DE-AÇÚCAR, 1997. Aracaju. [Palestras]... Embrapa - Centro de Pesquisa Agropecuária dos Tabuleiros Costeiros, 1997. p. 33-37.

BRASIL. Ministério da Agricultura. Departamento Nacional de Pesquisa Agropecuária. Divisão de Pesquisa Pedológica. **Levantamento exploratório-reconhecimento de solos do Estado de Pernambuco**. Recife: Sudene - DRN, 1973. v.1, 359 p. (MA. DNPEA - DPP. Boletim Técnico, 26; SUDENE - DRN. Série Pedologia, 14).

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

CAVALCANTI, A. C. **Diagnóstico ambiental e potencialidade das terras do município de Petrolina, Pernambuco**. Recife: EMBRAPA-CNPS-ERP Nordeste, 1999. 97 p. + 3 mapas.

DANTAS, J. R. A. **Mapa geológico do Estado de Pernambuco**. Recife: DNPM, 1980. 112 p. + mapa.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Procedimentos normativos de levantamentos pedológicos**. Brasília, DF: EMBRAPA - SPI, 1995. 116 p.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. Brasília, DF: Embrapa Produção de Informação, 1999. 412 p.

ENCARNAÇÃO, C. R. F. **Observações meteorológicas e tipos climáticos das unidades e campos experimentais da Empresa IPA**. Recife: Empresa Pernambucana de Pesquisa Agropecuária, [198?]. 98 p. Mimeografado.

IBGE. **Sinopse preliminar do censo demográfico**: Pernambuco. Rio de Janeiro, 1971. 100 p.

IBGE. **Sinopse preliminar do censo demográfico**: Pernambuco. Rio de Janeiro, 1981. 68 p.

IBGE. **Sinopse preliminar do censo demográfico 1991**: Pernambuco. Rio de Janeiro, 1993. 40 p.

IBGE. **Censo agropecuário**. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 3 jan. 2001.

LEMO, R. C. de; SANTOS, R. D. dos. **Manual de descrição e coleta de solo no campo**. 3. ed. Campinas: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo; [Rio de Janeiro]: [EMBRAPA] - Centro Nacional de Pesquisa de Solos, 1996. 84 p.

MELO, M. L. de. **Áreas de exceção da Paraíba e dos Sertões de Pernambuco**. Recife: SUDENE, 1988. 321 p. (SUDENE. Série Estudos Regionais, 19).

PERNAMBUCO. Secretaria da Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente. **Política Estadual de controle da desertificação**. Recife, 1999. 36 p.

RESENDE, M. **Pedologia**. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 1982. 100 p.

RESENDE, M.; LANI, J. L.; FEITOZA, L. R. **Assentamento de pequenos agricultores do Estado do Espírito Santo: ambiente, homem e instituições**. Brasília, DF: Secretaria de Assuntos Estratégicos; Vitória: EMCAPA; Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 1993. 153 p.

RESENDE, M.; REZENDE, S. B. de. Levantamento de solos: uma estratificação de ambientes. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 9, n. 105, p. 3-25, 1983.

RESENDE, M.; CURI, N.; REZENDE, S. B. de; CORRÊA, G. F. **Pedologia: base para distinção de ambientes**. Viçosa: NEPUT, 1995. 304 p.

REZENDE, S. B. de. **Perspectivas para o desenvolvimento florestal nas bacias dos rios Santa Maria da Vitória e Jucu**. Brasília, DF: EMBRAPA - Secretaria de Assuntos Estratégicos; Vitória: EMCAPA; Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 1994. 48 p.

SILVA, F. B. R. e; RICHÉ, G. R.; TONNEAU, J. P.; SOUSA NETO, N. C. de; BRITO, L. T. de L.; CORREIA, R. C.; CAVALCANTI, A. C.; SILVA, F. H. B. B. da.; SILVA, A. B. da; ARAÚJO FILHO, J. C. de; LEITE, A. P. **Zoneamento Agroecológico do Nordeste: diagnóstico do quadro natural e agrossocioeconômico**. Petrolina: EMBRAPA-CPATSA; Rio de Janeiro: EMBRAPA-CNPS, 1993. 2 v. + mapa.

SUDENE. **Dados pluviométricos mensais do Nordeste: Estado de Pernambuco**. Recife: SUDENE - DPG - PRN - Grupo de Trabalho de Hidrometeorologia, 1990. 363p. (SUDENE. Pluviometria, 6).

## ANEXO

*Mapa do Diagnóstico Ambiental (escala reduzida).*

**Obs.: O mapa na escala original (1:100.000) pode ser adquirido na:**

### Embrapa Solos UEP Recife

Rua Antônio Falcão, 402 Boa Viagem

51020-240 Recife, PE

Tel (81) 3325-5988

Fax (81) 3325-0231

E-mail: [sac@cnps.embrapa.br](mailto:sac@cnps.embrapa.br)

### Circular Técnica, 10

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA,  
PECUÁRIA E ABASTECIMENTO



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

**Embrapa Solos**

**Endereço:** Rua Jardim Botânico, 1024 Jardim

Botânico - Rio de Janeiro, RJ

**Fone:** (21) 2274.4999

**Fax:** (21) 2274.5291

**E-mail:** [sac@cnps.embrapa.br](mailto:sac@cnps.embrapa.br)

1ª edição

1ª impressão (2001): 200 exemplares

### Expediente

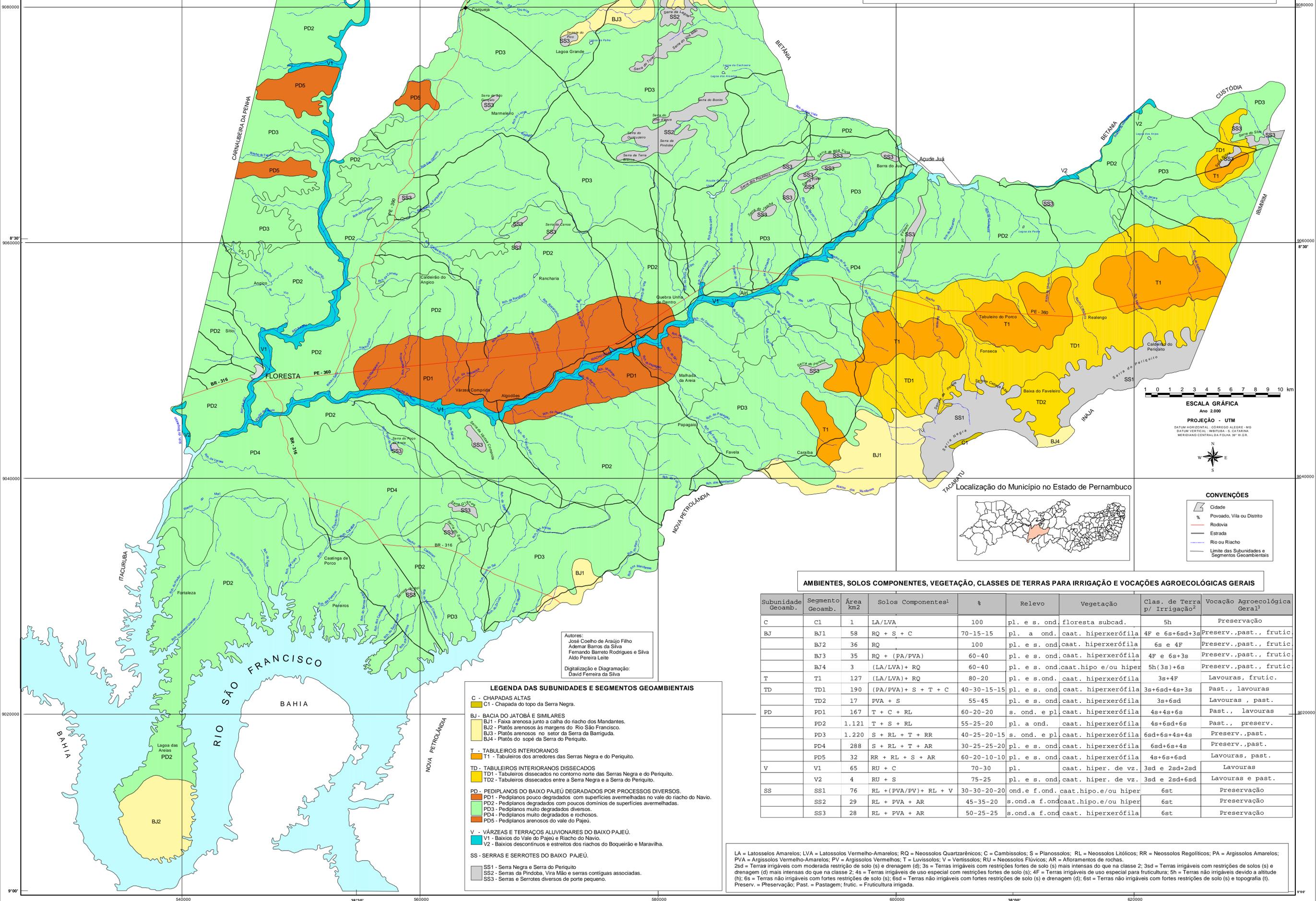
**Supervisor editorial:** Jacqueline S. Rezende Mattos

**Revisão de texto:** Ademar Barros da Silva

**Revisão de Português:** André Luiz da S. Lopes

**Editoração eletrônica:** Deborah Caroline Vieira

Jacqueline S. Rezende Mattos



**Autores:**  
José Coelho de Araújo Filho  
Ademar Barros da Silva  
Fernando Barreto Rodrigues e Silva  
Aldo Pereira Leite  
**Digitalização e Diagramação:**  
David Ferreira da Silva

**LEGENDA DAS SUBUNIDADES E SEGMENTOS GEOAMBIENTAIS**

**C - CHAPADAS ALTAS**  
C1 - Chapada do topo da Serra Negra.

**BJ - BACIA DO JATOBÁ E SIMILARES**  
BJ1 - Faixa arenosa junto a calha do riacho dos Mandantes.  
BJ2 - Platôs arenosos às margens do Rio São Francisco.  
BJ3 - Platôs arenosos no setor da Barriguda.  
BJ4 - Platôs do sopé da Serra do Periquito.

**T - TABULEIROS INTERIOERANOS**  
T1 - Tabuleiros dos arredores das Serras Negra e do Periquito.

**TD - TABULEIROS INTERIOERANOS DISSECADOS**  
TD1 - Tabuleiros dissecados no contorno norte das Serras Negra e do Periquito.  
TD2 - Tabuleiros dissecados entre a Serra Negra e a Serra do Periquito.

**PD - PEDIPLANOS DO BAIXO PAJEU DEGRADADOS POR PROCESSOS DIVERSOS.**  
PD1 - Peditplanos pouco degradados com superfícies avermelhadas no vale do riacho do Navio.  
PD2 - Peditplanos degradados com poucos domínios de superfícies avermelhadas.  
PD3 - Peditplanos muito degradados diversos.  
PD4 - Peditplanos muito degradados e rochosos.  
PD5 - Peditplanos arenosos do vale do Pajeú.

**V - VÁRZES E TERRAÇOS ALUVIONARES DO BAIXO PAJEU.**  
V1 - Baixios do Vale do Pajeú e Riacho do Navio.  
V2 - Baixios descontínuos e estreitos dos riachos do Boqueirão e Maraviha.

**SS - SERRAS E SERROTES DO BAIXO PAJEU.**  
SS1 - Serra Negra e Serra do Periquito  
SS2 - Serras da Pindoba, Vira Mão e serras contíguas associadas.  
SS3 - Serras e Serrotes diversos de porte pequeno.

**AMBIENTES, SOLOS COMPONENTES, VEGETAÇÃO, CLASSES DE TERRAS PARA IRRIGAÇÃO E VOCAÇÕES AGROECOLÓGICAS GERAIS**

Subunidade Geoamb.	Segmento Geoamb.	Área km <sup>2</sup>	Solos Componentes <sup>1</sup>	%	Relevo	Vegetação	Clas. de Terra p/ Irrigação <sup>2</sup>	Vocação Agroecológica Geral <sup>3</sup>
C	C1	1	LA/LVA	100	pl. e s. ond.	floresta subcad.	5h	Preservação
BJ	BJ1	58	RQ + S + C	70-15-15	pl. a ond.	caat. hiperxerófila	4F e 6s+6sd+3s	Preserv., past., frutic.
	BJ2	36	RQ	100	pl. e s. ond.	caat. hiperxerófila	6s e 4F	Preserv., past., frutic.
	BJ3	35	RQ + (PA/PVA)	60-40	pl. e s. ond.	caat. hiperxerófila	4F e 6s+3s	Preserv., past., frutic.
	BJ4	3	(LA/LVA) + RQ	60-40	pl. e s. ond.	caat. hipo e/ou hiper	5h(3s)+6s	Preserv., past., frutic.
T	T1	127	(LA/LVA) + RQ	80-20	pl. e s. ond.	caat. hiperxerófila	3s+4F	Lavouras, frutic.
	TD	TD1	190	(PA/PVA) + S + T + C	40-30-15-15	pl. e s. ond.	caat. hiperxerófila	3s+6sd+4s+3s
PD	TD2	17	PVA + S	55-45	pl. e s. ond.	caat. hiperxerófila	3s+6sd	Lavouras, past.
	PD1	167	T + C + RL	60-20-20	s. ond. e pl.	caat. hiperxerófila	4s+4s+6s	Past., lavouras
	PD2	1.121	T + S + RL	55-25-20	pl. a ond.	caat. hiperxerófila	4s+6sd+6s	Past., preserv.
	PD3	1.220	S + RL + T + RR	40-25-20-15	s. ond. e pl.	caat. hiperxerófila	6sd+6s+4s+4s	Preserv., past.
	PD4	288	S + RL + T + AR	30-25-25-20	pl. e s. ond.	caat. hiperxerófila	6sd+6s+4s	Preserv., past.
V	PD5	32	RR + RL + S + AR	60-20-10-10	pl. e s. ond.	caat. hiperxerófila	4s+6s+6sd	Lavouras, past.
	V1	65	RU + C	70-30	pl.	caat. hiper. de vz.	3sd e 2sd+2sd	Lavouras
SS	V2	4	RU + S	75-25	pl. e s. ond.	caat. hiper. de vz.	3sd e 2sd+6sd	Lavouras e past.
	SS1	76	RL + (PVA/PV) + RL + V	30-30-20-20	ond. e f. ond.	caat. hipo. e/ou hiper	6st	Preservação
	SS2	29	RL + PVA + AR	45-35-20	s. ond. a f. ond.	caat. hipo. e/ou hiper	6st	Preservação
	SS3	28	RL + PVA + AR	50-25-25	s. ond. a f. ond.	caat. hiperxerófila	6st	Preservação

LA = Latossolos Amarelos; LVA = Latossolos Vermelho-Amarelos; RQ = Neossolos Quartzarênicos; C = Cambissolos; S = Planossolos; RL = Neossolos Litólicos; RR = Neossolos Regolíticos; PA = Argissolos Amarelos; PVA = Argissolos Vermelho-Amarelos; PV = Argissolos Vermelhos; T = Luvisolos; V = Vertissolos; RU = Neossolos Flúvicos; AR = Afloramentos de rochas.  
2sd = Terras irrigáveis com moderada restrição de solo (s) e drenagem (d); 3s = Terras irrigáveis com restrições fortes de solo (s) mais intensas do que na classe 2; 3sd = Terras irrigáveis com restrições de solos (s) e drenagem (d) mais intensas do que na classe 2; 4s = Terras irrigáveis de uso especial com restrições fortes de solo (s); 4F = Terras irrigáveis de uso especial para fruticultura; 5h = Terras não irrigáveis devido a altitude (h); 6s = Terras não irrigáveis com fortes restrições de solo (s); 6sd = Terras não irrigáveis com fortes restrições de solo (s) e drenagem (d); 6st = Terras não irrigáveis com fortes restrições de solo (s) e topografia (t).  
Preserv. = Preservação; Past. = Pastagem; frutic. = Fruticultura irrigada.