



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecária – EMBRAPA  
Vinculada ao Ministério da Agricultura  
Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Teresina

# **V SEMINÁRIO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO PIAUÍ**

UEPAE de Teresina  
Teresina, PI  
1988

**EMBRAPA-UEPAE de Teresina, Documentos, 9.**

Exemplares desta publicação deverão ser solicitados à:  
Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Teresina  
Av. Duque de Caxias, 5650  
Caixa Postal 01  
CEP 64035 Teresina, PI

Tiragem: 1.000 exemplares

**COORDENAÇÃO GERAL**

Valderi Vieira da Silva

**COMISSÃO TÉCNICA**

Paulo Henrique Soares da Silva – Coordenador  
Eneide Santiago Girão  
José Alcimar Leal  
Marcos Emanuel da Costa Veloso

**DATILOGRAFIA**

Francisco de Souza Rodrigues  
Francisco Jacinto Vasconcelos de Carvalho

Seminário de Pesquisa Agropecuária do Piauí. 9, Teresina, 1988.  
Anais do V Seminário de Pesquisa Agropecuária do Piauí. Teresina,  
EMBRAPA-UEPAE de Teresina, 1988.  
226p. (EMBRAPA-UEPAE de Teresina, Documentos, 9).  
1. Agricultura – Pesquisa – Congresso – Brasil – Piauí. 2. Agropecuária – Pesquisa – Congresso – Brasil – Piauí. I. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Teresina, PI. II. Título. III. Série.

CDD. 630.72098122

# CARACTERIZAÇÃO GEOAMBIENTAL DO MUNICÍPIO DE PICOS, PARA DESENVOLVIMENTO AGRÍCOLA

ADOLFO MARTINS DE MORAES e ANTÔNIO DA SILVA MOURA<sup>1</sup>

**RESUMO** - O município de Picos está localizado na região centro-leste do Piauí, na Microrregião 07 – Baixões Agrícolas Piauienses. A sua área oficial é de 2.048 km<sup>2</sup> e a área de planimetria é de 2.714 km<sup>2</sup>. Faz parte da Bacia Sedimentar Piauí-Maranhão, com fisiografia que descreve chapadas tabulares e áreas pediplanadas formadas, respectivamente, por arenitos, siltitos e folhelhos. Os principais solos estão representados por latossolos, podzólicos, areias quartzosas, litólicos e aluviões. Nos aspectos bióticos observa-se o predomínio da caatinga hiperxerófila e mata ciliar de carnaúba. O município é drenado por uma malha hidrográfica cujo eixo principal é o rio Guaribas. Foram determinadas as três seguintes unidades fisiográficas: I – Superfícies Tabulares; II – Vales Pedimentados; e III – Superfícies Onduladas. Foram, também determinadas nove unidades geoambientais, sendo uma na unidade fisiográfica I, seis na unidade fisiográfica II, uma na unidade fisiográfica III e uma comum a todas as unidades fisiográficas.

## INTRODUÇÃO

Em termos gerais, o Estado tem recebido poucas atenções no que se refere à realização de estudos básicos, com especial destaque para as potencialidades naturais.

Tais trabalhos têm sido executados, em caráter generalizado, ao nível de região Nordeste ou ao nível de Estado, como realizaram o Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM – Projeto RADAM a SERETE S.A., e o Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solo – SNLCS/EMBRAPA. Esses estudos foram guiados por critérios genuinamente pedológicos, com o fim de elaborar uma carta de solos da Região e/ou do Estado, em escala muito pequena.

São trabalhos muito importantes dentro da escala de mapeamento e têm uma utilidade reconhecidamente grande para o planejamento regional.

À proporção que as necessidades de informações mais detalhadas aumentam, esses levantamentos perdem a confiabilidade – pelas suas próprias características – e novos estudos devem ser executados.

Na estratégia que o Programa de Apoio ao Pequeno Produtor Rural – PAPP adotou para o segmento Geração e Difusão Controlada de Tecnologia, inclui-se uma avaliação do quadro natural de alguns municípios visando melhor conhecer suas potencialidades naturais para o desenvolvimento agrícola num nível de informações que os estudos atuais não alcançam.

Esta é a principal razão que levou a UEPAE de Teresina a executar este estudo no município de Picos, inclusive na subárea de Cana-Brava.

O trabalho dispensou as características estritamente pedológicas para analisar o conjunto formador do ambiente: clima, relevo, substrato, solos, vegetação, uso da terra, ao tempo em que hierarquiza as áreas onde a produção agrícola se concentra de modo a caracterizar as áreas mais intensamente utilizadas na produção agrícola.

## METODOLOGIA

Os trabalhos de escritório consistiram das seguintes etapas: estudo da bibliografia, interpretação de fotos aéreas e de imagens de radar, e confecção dos mapas.

Os trabalhos de campo consistiram do estudo dos solos, relevo e vegetação, sendo que o estudo da vegetação compreendeu apenas o registro das espécies conhecidas, densidade de aglomeração, porte, local de ocorrência, posição geográfica e associação com unidades de solos.

<sup>1</sup> Eng.-Agr., Fundação CEPRO à disposição da EMBRAPA/UEPAE de Teresina. Caixa Postal 01, CEP 64035 Teresina, PI.

A pedologia consistiu de tradagens dentro das unidades previamente mapeadas, exame de consistência dos limites, abertura de trincheiras e estudo dos perfis de acordo com Lemos e Santos (1976). Foram coletadas amostras de horizontes para análise completa e amostras ideformadas para cálculo da densidade.

As análises para a caracterização física e química foram realizadas pelo Laboratório do Departamento Nacional de Obras Contra as Secas – DNOCS – 1ª DR, em Teresina, PI.

## RESULTADOS

### Caracterização geral

#### - Aspectos físicos

O município de Picos está localizado na região centro-leste do Piauí, na Microrregião Homogênea nº 7 – Baixões Agrícolas Piauienses, limitado pelas seguintes coordenadas geográficas aproximadas: 6º30' a 7º20' de latitude sul e 41º51' de longitude oeste de Greenwich.

A geografia política dividiu o município em duas subáreas distintas, fisicamente separadas. A primeira é aquela em que se localiza a sede municipal, com uma superfície estimada em 2.099 km<sup>2</sup>; a segunda está situada ao norte da cidade, após a cidade de Bocaína, e apresenta uma superfície estimada em 614 km<sup>2</sup>.

A cidade de Picos dista cerca de 264 km de Teresina, em linha reta, e 320 km pela BR-316. Sua altitude é de 230 m.

A área relacionada com a sede municipal tem como limites: ao leste, os municípios de Francisco Santos e Jaicós; a oeste, Dom Expedito Lopes e Santa Cruz do Piauí; ao norte, Ipiranga do Piauí, São José do Piauí, Bocaína e Santo Antônio de Lisboa; ao sul Itainópolis.

A segunda área apresenta limites com os seguintes municípios: ao leste, Santo Antônio de Lisboa; a oeste, São José do Piauí e Inhumas; ao norte, Valença do Piauí e Pimenteiras; ao sul, Bocaína.

O município apresenta clima semi-árido, com chuvas de verão-outono com longo período seco, sendo classificado como Bsh, segundo Köppen.

A geologia do município é caracterizada por uma seqüência estratigráfica que inclui a Formação Serra Grande, referida ao Siluriano – Devoniano Inferior, Formação Pimenteiras e Cabeças, referidas ao Devoniano, intrusões de basalto, (Brasil 1973, 1976), e areias e argilas, do Quaternário.

Parte do município de Picos caracteriza-se por um conjunto de relevo em que se destacam as formas tabulares de chapadas. A sua faixa central, de norte a sul, apresenta-se extremamente desgastada e arrasada, formando um extenso pediplano dentro do qual emergem inúmeros morros testemunhas.

Nos trechos elevados de chapadas, situados a leste, oeste e extremo norte (a montante de Cana-Brava), predominam Latossolo Vermelho-Amarelo e Areia Quartzosa.

Na subárea de Cana-Brava, ao norte da cidade de Picos, pela margem direita do Guaribas, predominam os solos litólicos e podzólicos, sob condições de relevo ondulado e forte ondulado. Pela margem esquerda do Guaribas ocorrem com maior freqüência os solos litólicos. Nas áreas planas ocorrem latossolos, em faixas muito estreitas, associados a podzólicos.

Na subárea onde se localiza a sede do município, notadamente na parte central, baixa, observa-se com maior freqüência os podzólicos Vermelho-Escuro, os litólicos, os solos aluviais junto ao rio Guaribas.

#### - Aspectos bióticos

A vegetação característica é a caatinga.

São observadas duas sinusias distintas no município, ambas associadas à geomorfologia e à intensidade de intervenção humana. A primeira sinusia é observada especialmente no setor de Cana-Brava, ao norte de Picos, onde a vegetação arbórea apresenta bom estado de preservação. Predomina a caatinga hipoxerófila, ocorrendo com maior freqüência árvores de porte elevado.

A segunda sinusia corresponde a um estrato mais baixo. No topo das chapadas aparecem capoeiras com vegetação aberta e representantes do cerrado associados a elementos da caatinga hipoxerófila. No restante da área, ou seja, no trecho central do município, a fitofisionomia é dominada pela caatinga arbórea ou arbustiva

de caráter hiperxerófilo, cortada pela mata ciliar de carnaúba (*Copernicia cerifera* (Arr. Camp.) Mart.) que acompanha os rios e alguns riachos principais.

#### - Recursos hídricos

##### • Águas de superfícies

O rio Guaribas corta transversalmente o município de Picos, no sentido nordeste-sudoeste e praticamente todos os riachos municipais são seus afluentes, e apresentam regime hidrológico intermitente.

Atualmente, com a conclusão das obras da barragem de Bocaína, a aproximadamente 30 km montante da cidade de Picos, o rio Guaribas, a partir daquele ponto, está perenizado, embora com uma lâmina d'água de pequeno volume.

##### • Águas subterrâneas

De acordo com dados estatísticos da Fundação Centro de Pesquisas Sociais e Econômicas do Piauí – CEPRO (1986), o município de Picos contava, até o ano de 1984, com um total de 125 poços profundos (tubulares) perfurados, os quais propiciavam uma vazão total de 2.279 m<sup>3</sup>/h, e muitos desses poços são jorrantes, embora em área restrita.

De acordo com estudos efetuados pela SUDENE – (Brasil 1976), o município dispõe de bons aquíferos, sendo o principal constituído pela Formação Serra Grande, com água de boa qualidade para o consumo humano e para o uso com irrigação.

O aquífero Cabeças apresenta potencial elevado, com possibilidade de pequenas quantidades de água jorrante.

#### - Unidades fisiográficas

As unidades fisiográficas foram definidas de acordo com o mapeamento geomorfológico do Projeto RADAM (Brasil 1973), com adaptações, e estão assim apresentadas:

##### Unidade fisiográfica I – Superfícies Tabulares

Compreende as chapadas areníticas, cuestasiformes ou não, situadas a leste, oeste, extremo norte e sudeste do município. O relevo é, predominantemente, plano.

A sua área é de 64.562 ha, podendo ser aproveitada com culturas temporárias irrigadas ou com culturas permanentes (Tabela 1).

##### Unidade fisiográfica II – Vales Pedimentados

Vales situados entre as superfícies tabulares, ocasionalmente encaixados, que correspondem a uma vasta superfície de erosão e de acumulação de material transportado. A superfície é plana e suave ondulada com presença de muitos morros – testemunhas.

Esta unidade corresponde ao trecho central do município. Sua área é de 193.076 ha, da qual 130.547 ha podem ser usados com agricultura. É na verdade a área onde está concentrada a agricultura do município.

##### Unidade fisiográfica III – Superfícies Onduladas

Corresponde a uma área situada no norte do município, sendo fisicamente definida por uma seqüência contínua de morros de forte declividade que ocupam um espaço físico relativamente extenso.

Apresenta uma superfície estimada em 13.762 ha, e o seu potencial para o uso com agricultura não foi considerado, dado aos elevados níveis de restrições observados.

**TABELA 1. Síntese geral das Unidades Geomorfobiológicas e considerações sobre o uso com agricultura, município de Picos, Piauí.**

Unidade geomorfobiológica	Caracterização geral da unidade geomorfobiológica	Área		Principais fatores de limitação	Antídoto agrícola	Uso atual	Antídoto cultural	Considerações sobre o uso com agricultura
		ha	%					
1	Latossolo Vermelho Amarelo Álico Distrófico. Textura média + areia Quarcosa Distrófica, ambos substrato arenoso, relevo plano e suave ondulado. Vegetação castinga hipoxerófila, clima Bshw.	62.562	23,09	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clima semi-árido;</li> <li>• Acidez elevada; pH entre 4,4 e 5,1;</li> <li>• Níveis elevados de alumínio trocável;</li> <li>• Textura eventualmente arenosa;</li> <li>• Solos muito pobres em nutrientes.</li> </ul>	2 (ab) c Regular sob condições de manejo baseadas em práticas agrícolas que refletem médio ou alto nível tecnológico.	Algumas áreas plantadas com caju, mandioca, feijão, pastagem natural. Provavelmente área de latifúndios.	Feijão, mandioca, cucurbitáceas, sorgo, algodão, culturas perenes, como o caju.	Solos com boas características físicas para o uso com agricultura, planos ou suave ondulados, profundos e bem profundos. Necessitam da aplicação de calcário dolomítico, fertilizantes, e para melhorar os níveis de água retida necessitam de matéria incorporada de matéria orgânica. Devem ser trabalhadas com arado de discos ou de aiveca.
2	Areia Quartzosa Distrófica + Aluvião Eutrófico. Textura arenosa e média, substrato arenilo, relevo plano e suave ondulado, vegetação castinga hipoxerófila com, carneúba nas áreas baixas, clima Bshw.	15.910	5,87	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clima semi-árido;</li> <li>• Acidez elevada;</li> <li>• Endoso nos Aluviões;</li> <li>• Textura predominantemente arenosa;</li> <li>• Solos predominantemente deficientes em fertilidade.</li> </ul>	2 (ab) c Regular sob condições práticas baseadas em práticas agrícolas que refletem médio ou alto nível tecnológico.	Pequenas plantações de feijão e caju nos solos arenosos. Arroz, milho, algodão nas aluviões.	Mandioca, feijão, batata, melancia, abóbora. Entre as culturas perenes, destacam-se caju e coco. Cacaueira.	A textura predominantemente arenosa dificulta o aproveitamento sob clima semi-árido. Necessitam matéria aplicada de matéria orgânica para melhorar a fertilidade e a capacidade de retenção de umidade, aplicação de calcário e fertilizantes.
3	Podzólico Vermelho Escuro Eutrófico com concreção ou não textura média + solos litólicos, todos substratos silíticos e folhelhos, vegetação castinga hipoxerófila, clima Bshw.	51.740	19,06	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clima semi-árido;</li> <li>• Ocasionalmente concreções;</li> <li>• Algumas características de elementos químicos.</li> </ul>	2 (a) bc Regular para lavouras com base em práticas agrícolas desenvolvidas.	Área de minifúndios. Planta-se milho, arroz e feijões, mas predominam a pastagem natural.	Milho, arroz, sorgo, algodão, pastagem plantada.	Necessária a aplicação de fertilizantes, plantio muitas vezes em curva de nível, proteção de cultura em faixas alternadas, terraceamento, incorporação de matéria orgânica, reduzir o número de operações de preparo do solo.
4	Solos aluviais Eutróficos textura diversificada alcalina e/ou salino ou não, vegetação com predomínio de carneúba + Podzólico Vermelho Escuro eutrófico textura média ou argilosa + Latossolo Vermelho Amarelo Álico e Distrófico, ambos substrato silíticos e folhelhos, relevo plano e suave ondulado castinga hipoxerófila, clima Bshw.	26.880	9,90	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clima semi-árido;</li> <li>• Eventuais problemas com sais solúveis esódio trocável;</li> <li>• Acidez pronunciada;</li> <li>• Alumínio trocável;</li> <li>• Baixos níveis de fertilidade natural nos Podzólicos e Latossolos;</li> <li>• Eventuais encharcamentos.</li> </ul>	2 abc Regular para lavouras nos três níveis de manejo.	No médio e alto curso do Guaribas planta-se intensamente milho, arroz, alho e um pouco de cebola. No baixo curso planta-se arroz, milho, feijão e pouco alho e/ou cebola.	Milho, arroz, feijão, sorgo, plantas tuberosas, cucurbitáceas, e pastagem plantada.	Solos com potencial muito grande para o uso com agricultura. As possibilidades de enchentes, especialmente entre a cidade de Picos e a confluência com o rio Itaim colocam em risco o sucesso dos plantios de sequeiro. Os trechos vulne-ráveis são aqueles situados na confluência com os rios dos Meacós, Angico Branco, Boqueirão e Corrente.

**TABELA 1. Continuação.**

Unidade fisiogeo- gráfica	Unidade geoam- biental	Caracterização geral da unidade geambiental	Área		Principais fatores de limitação	Aptidão agrícola	Uso atual	Aptidão cultural	Considerações sobre o uso com agricultura
			ha	%					
II	5	Podzólio Vermelho Escuro + Latos- solo Vermelho Escuro, ambos textura média à argilosa. Solos Litólicos todos substrato silteitos e folhelhos, relevo plano a ondulado vegetação caatinga hipoxerófila e hiperxerófila, clima Bshw.	64.710	23,84	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Clima semi-árido;</li> <li>● Fertilidade média- na a muito baixa;</li> <li>● Solos ocasional- mente rasos;</li> <li>● Limitações porcon- dições de relevo;</li> <li>● Susceptibilidade à erosão.</li> </ul>	3 (bc) Restrita para lavoura nos níveis B e C, mas no conjunto ocorrem solos com aptidão su- perior à indicada.	Pequenas plantações de arroz, milho, fei- jão e algodão, não necessariamente em consórcio.	Em áreas restritas, milho, arroz, fei- jão, algodão. As áreas de maior de- cividade, devem ser reservadas para a preservação da flora e da fauna.	O seu aproveitamento deve ser feito em perfeita integração com a natureza, no que se destaca a necessidade de cuida- dos para evitar a erosão.
			14.767	5,44	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Clima semi-árido;</li> <li>● Declividade forte;</li> <li>● Solos pedregosos;</li> <li>● Solos excessiva- mente arenosos e pobres.</li> </ul>	5 (n) Restrita para pastagem natural.	Em geral, pastagem natural, ocasional- mente pequenas plantações de arroz.	Preservação da flora e da fauna.	Apenas os estreitos vales intermorros oferecem condições de uso com agri- cultura muito limitada. A utilização mais sensata seria a preservação da flora e da fauna.
			1.068	0,40	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Clima semi-árido;</li> <li>● Drenagem excessi- va.</li> <li>● Textura essencial- mente arenosa.</li> </ul>	5 (n) Regular para lavoura nos níveis B e C.	Milho e feijão, no período das chuvas.	Feijão, batata, cu- curbitáceas, man- dioca, milho, algo- dão, forrageiras.	O caráter arenoso do solo exige práticas de manejo que aumentem a matéria or- gânica e, em consequência, a disponi- bilidade de água, suplementação da fer- tilidade natural.
III	8	Solos Litólicos e afloramentos de ro- chas.	5.000	1,84	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Clima semi-árido;</li> <li>● Relevo ondulado e forte ondulado;</li> <li>● Perfil muito raso;</li> <li>● Ausência de perfil;</li> </ul>	5 (n) Restrita para pastagem natural.	Vegetação natural.	Sem aptidão para lavouras.	Os solos devem ser preservados para a manutenção da flora e da fauna.
			28.762	10,60	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Clima semi-árido;</li> <li>● Relevo ondulado, forte ondulado, es- carpado.</li> </ul>	6	Vegetação natural.	Sem aptidão para lavouras.	Preservação da flora e da fauna.

## CONCLUSÕES

1. Embora com restrições, as terras do município, envolvendo seis unidades geoambientais, prestam-se para o uso com agricultura, seja temporária, ou culturas permanentes.

2. A Unidade Fisiográfica II – Vales Pedimentados é a mais intensamente utilizada com agricultura de sequeiro, para a produção de milho e arroz, principalmente, e toda a cultura do alho e cebola. Destacam-se as unidades geoambientais 3 e 4 como as mais utilizadas, e apresentam, em conjunto, 68.272 ha, representando 25% das terras do município.

3. As propriedades com vistas à implantação de atividades da pesquisa devem ser selecionadas na Zona Fisiográfica II – Vales Pedimentados.

## REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Departamento Nacional de Produção Mineral. Projeto RADAMBRASIL. **Folhas SB 23/25 Teresina; geologia, geomorfologia, solos, vegetação**. Rio de Janeiro, 1973. n.p.
- BRASIL. Sudene. **Pesquisas hidrológicas, pedológicas e agroeconômicas para aproveitamento da região Centro-Leste do Piauí**. Recife, 1976. v.3.
- FUNDAÇÃO CEPRO, Teresina, PI. **Anuário estatístico do Piauí**. Teresina, 1986. n.p.
- LEMON, R.C. de & SANTOS, R.D. dos. **Manual de Método de Trabalho de Campo**. Campinas, Sociedade Brasileira de Ciências do Solo, 1987. 36p.