

**INTERAÇÃO BIOFÍSICA E DO USO DA
TERRA NA DINÂMICA DA PAISAGEM DO
MUNICÍPIO DE CAPITÃO POÇO-PA, EM
SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA**

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Presidente

Fernando Henrique Cardoso

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO

Ministro

Marcos Vinícios Pratini de Moraes

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

Presidente

Alberto Duque Portugal

Diretores

Dante Daniel Giacomelli Scolari
Elza Ângela Battaglia Brito da Cunha
José Roberto Rodrigues Peres

Chefia da Embrapa Amazônia Oriental

Emanuel Adilson Souza Serrão – Chefe Geral
Jorge Alberto Gazel Yared – Chefe Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento
Antonio Carlos Paula Neves da Rocha – Chefe Adjunto de Comunicação, Negócios e Apoio
Antonio Ronaldo Teixeira Jatene – Chefe Adjunto de Administração

**INTERAÇÃO BIOFÍSICA E DO USO DA
TERRA NA DINÂMICA DA PAISAGEM DO
MUNICÍPIO DE CAPITÃO POÇO-PA, EM
SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA**

Benedito Nelson Rodrigues da Silva
Luiz Guilherme Teixeira Silva
Ana Maria Águila da Rocha
Sandra Maria Neiva Sampaio



Documentos, 10

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

Embrapa Amazônia Oriental

Trav. Dr. Enéas Pinheiro, s/n

Telefones: (91) 276-6653, 276-6333

Fax: (91) 276-9845

e-mail: cpatu@cpatu.embrapa.br

Caixa Postal, 48

66095-100 – Belém, PA

Tiragem: 200 exemplares

Comitê de Publicações

Leopoldo Brito Teixeira – Presidente

Antonio de Brito Silva

Antonio Pedro da S. Souza Filho

Exedito Ubirajara Paixoto Galvão

Joaquim Ivanir Gomes

Maria do Socorro Padilha de Oliveira

Maria de N. M. dos Santos – Secretária Executiva

Revisores Técnicos

Antonio Carlos da Costa P. Dias – FCAP

Ítalo Cláudio Falesi – Embrapa Amazônia Oriental

Raimundo Cosme de Oliveira Junior – Embrapa Amazônia Oriental

Expediente

Coordenação Editorial: Leopoldo Brito Teixeira

Normalização: Lucilda Maria Souza de Matos

Revisão Gramatical: Maria de Nazaré Magalhães dos Santos

Composição: Euclides Pereira dos Santos Filho

SILVA, B.N.R. da; SILVA, L.G.T.; ROCHA, A.M.A.; SAMPAIO, S.M.N. **Interação biofísica e do uso da terra na dinâmica da paisagem do município de Capitão Poço-PA, em sistema de informação geográfica.** Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 1999. 42p. (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 10).

ISSN 1517-2201

1. Uso da terra – Brasil – Pará – Capitão Poço. 2. Fisiografia – Brasil – Pará – Capitão Poço. 3. Ecologia agrícola – Brasil – Pará – Capitão Poço. 4. Aptidão agrícola – Brasil – Pará – Capitão Poço. I. Silva, L.G.T., colab. II. Rocha, A.M.A. da, colab. III. Embrapa. Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Oriental. (Belém, PA). IV. Título. V. Série.

CDD:631.478115

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	5
LOCALIZAÇÃO, ACESSO E CARACTERIZAÇÃO BIOFÍSICA	6
LOCALIZAÇÃO	6
ACESSO	6
CARACTERIZAÇÃO BIOFÍSICA	7
CARACTERIZAÇÃO SÓCIO-ECONÔMICA DO MUNICÍPIO	10
METODOLOGIA	11
IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DOS SISTEMAS DE USO DA TERRA	11
LEVANTAMENTO DE SOLOS E APTIDÃO AGRÍCOLA DAS TERRAS.....	12
RECONHECIMENTO DAS CLASSES DE VEGETAÇÃO E USO DA TERRA	13
GERAÇÃO DE MAPAS TEMÁTICOS E DERIVADOS NO SGI	14
RESULTADOS	14
CONSIDERAÇÕES GERAIS	23
ANEXOS	23
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	41

INTERAÇÃO BIOFÍSICA E DO USO DA TERRA NA DINÂMICA DA PAISAGEM DO MUNICÍPIO DE CAPITÃO POÇO-PA, EM SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA

Benedito Nelson Rodrigues da Silva¹

Luiz Guilherme Teixeira Silva²

Ana Maria Águila da Rocha³

Sandra Maria Neiva Sampaio⁴

INTRODUÇÃO

A partir do dispositivo previsto na última Constituição Federal de 1988, que obriga a todas as prefeituras municipais com mais de 40 mil habitantes a elaborar o seu Plano Diretor, incluindo, entre outras coisas, o zoneamento de seu espaço territorial e o ordenamento para expansão, tanto de áreas urbanas como rurais, a grande demanda por trabalhos de sistematização das informações existentes em nível municipal, vem, cada vez mais, reforçar a necessidade de criação e utilização de bancos de dados georeferenciados que permitam analisar, por meio de sistemas de informação geográfica, um grande número dessas informações de forma automática e possibilidade de atualização.

Este trabalho tem como objetivo fornecer base de dados georeferenciada que permita, com boa aproximação, conhecer fatores agroecológicos que interfiram na dinâmica da paisagem do município de Capitão Poço, partindo do levantamento de solos, cobertura vegetal, o uso da terra, parâmetros agroclimáticos e fatores socioeconômicos, os quais foram armazenados em um sistema de informações geográfica, que permitiram definir as classes de solos, a avaliação da aptidão agrícola, das terras, o mapeamento das formações vegetais e uso da terra. Permitiram, também, a avaliação do

¹Eng.- Agr., M.Sc., Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental, Caixa Postal 48, CEP 66017-970, Belém, PA. E-mail: bnelson@cpatu.embrapa.br

²Eng.- Agr., M.Sc., Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental. E-mail: lugui@cpatu.Embrapa.br

³Geógrafa, Trav. Tupinambás, 703, Aptº 101, CEP 66033-810, Belém, PA.

⁴Geógrafa, M.Sc., Embrapa Amazônia Oriental.

potencial e as restrições de suas terras para o estabelecimento e adequação de diferentes sistemas de uso, levando em consideração os riscos ambientais decorrentes dos sistemas de uso atuais, bem como da situação socioeconômica do município.

LOCALIZAÇÃO, ACESSO E CARACTERIZAÇÃO BIOFÍSICA

LOCALIZAÇÃO

O município de Capitão Poço, criado em 29 de dezembro de 1961, está situado na mesorregião do nordeste paraense e microrregião do Guamá, entre as coordenadas geográficas de 1º 30' e 2º 35' de latitude sul e 46º 55' e 47º 25' de longitude oeste de Greenwich, Possui uma área de 2.463 km² e os seus limites são :com o município de Ourém- começa na foz do igarapé Castanhal, no rio Guamá, acompanhando este pela margem esquerda, até suas nascentes; com o município de Irituia - começa na nascente do rio Guamá e segue pelo divisor de águas entre as vertentes direitas do rio Irituia e esquerda do rio Guamá, até as nascentes do igarapé Castanhal, descendo este até a sua foz, no rio Guamá, Rocque (1994), (Fig. 1).

ACESSO

Apresenta uma localização privilegiada, haja vista está próxima da capital, Belém, e das rodovias Belém - Brasília (BR-010) e BR-316, que através de ramais liga-se a Capitão Poço, facilitando o acesso às Regiões Nordeste, Centro-Oeste e Sudeste do Brasil, além de sua proximidade com outros centros vizinhos como Paragominas. A Cidade pode também ser acessada por via fluvial, pelo rio Guamá, restrito durante o período menos chuvoso e preterido, dado a maior importância das rodovias. Dispõe de um campo de aviação para pequenas aeronaves, porém, sem linhas aéreas regulares.

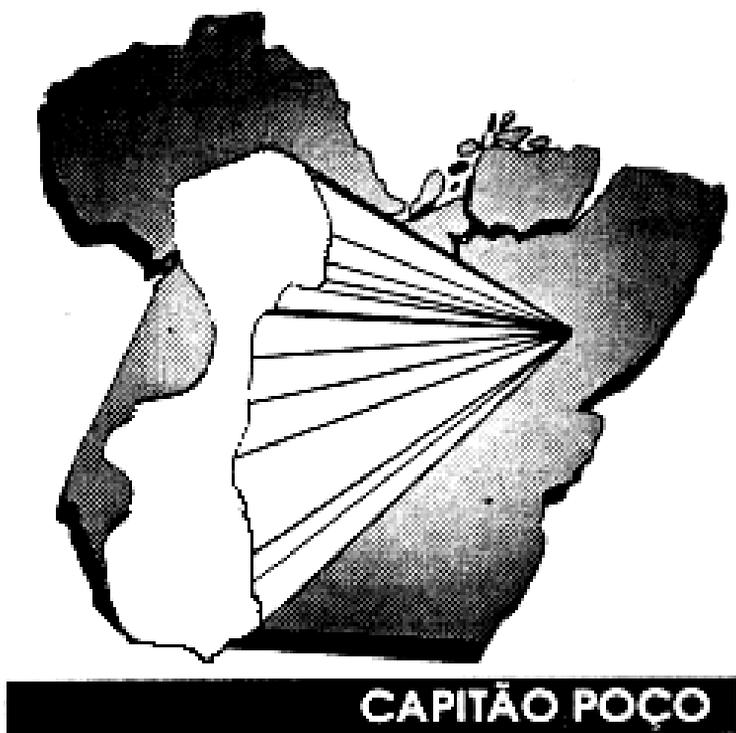


FIG. 1. Mapa de localização do município de Capitão Poço, PA.

CARACTERIZAÇÃO BIOFÍSICA

O município está situado no Planalto Setentrional Pará-Maranhão, apresenta uma superfície pediplanada e evidências de retomada de erosão recente, elaborada sobre formações sedimentares, muito dissecadas e localmente expõem afloramentos de rochas cristalinas de idade Pré-Cambriana. As formações sedimentares Barreiras e Itapecuru apresentam superfícies com rebordos erosivos que se inclinam para o Norte e em direção ao litoral e para o Nordeste em direção ao golfo amazônico e são entalhadas por rios que correm em direção NE - o Gurupi e N-NW - e os rios Capim e Guamá. Brasil, (1973); Oliveira & Leonardo (1943).

O clima do município de Capitão Poço é quente e úmido e a precipitação pluviométrica normalmente no mês mais seco é superior 45mm. A temperatura média anual é de 26,9^o C, com uma amplitude de variação térmica de 2,4^o C, ou seja, entre 27,9 ^o C em julho e 25,5 ^o C em janeiro. A precipitação pluviométrica normal anual é de 2.449 mm, com os meses mais chuvosos entre janeiro a junho, com o pico em março.

Na classificação de Köppen, o clima do município se enquadra no tipo Ami, equivalente a um clima úmido, sem estação fria e com temperatura média do mês menos quente superior a 18^o C, megatérmico, apresenta temperatura constante e precipitação elevada e bem distribuída durante o ano. Bastos (1972).

Quanto à vegetação, o município enquadra-se na região fitoecológica da floresta equatorial subperenifolia. Atualmente, grande parte dessa vegetação já foi alterada, restando apenas remanescentes de florestas exploradas. Domina na paisagem do município uma vegetação secundária, conhecida como capoeira latifoliada, em diferentes estádios de desenvolvimento, associadas aos sistemas agrossilvipostoris e muitas vezes utilizadas, após um período de pousio, no sistema tradicional de culturas anuais (Tabela 2).

O relevo do município de Capitão Poço é bem diversificado, podendo apresentar-se predominantemente como plano, ou ainda, suave ondulado e ondulado. Fora dos domínios dos platôs que servem de divisores de água das bacias do rio Irituia e Induiá, em direção ao vale do rio principal - Guamá, ocorre um relevo mais dissecado e rebaixado, que exhibe colinas e patamares mais suavizados (terraços antigos do rio Guamá), elaborados sobre material retrabalhado de rochas cristalinas, com afloramentos nos talvegues de alguns igarapés, após a localidade de Castanhalzinho.

Ao norte do município ocorre um extenso Platô em relevo plano a suave ondulado, que serve de divisor de água entre dois mananciais que desembocam no rio Guamá, o Igarapé Açu e o Igarapé Grande. Ali, dominam os Latossolos Amarelos de textura argilosa e, associado a estes, os Latossolos Amarelos de fases pedregosas, em pequenos desníveis, nas cotas superiores a 90 metros.

À nordeste, distando aproximadamente 6 km da rodovia que liga Capitão Poço a Ourém, em direção à vila Arraial de Igarapé-Açu, encontram-se testemunhos de superfícies de aplainamento mais antigas (provavelmente do Terciário), em morros isolados, situados acima de 100 metros de altitude, correspondendo à mais antiga superfície de erosão preservada nessa região.

O morro que ocorre no Arraial de Igarapé Açu é um exemplo da evolução de um perfil ferralítico, o qual foi originado a partir da remoção total de álcalis e sílica até o estágio de formação e concentração de hidróxido de alumínio (gibsitita) e, hidroxifosfatos de alumínio (fosfatos aluminosos), quando do abaixamento do nível do lençol freático e/ou inversão do relevo, com essas superfícies tendo sido preservadas graças à presença de volumes de canga laterítica nos rebordos desses morros, impedindo o avanço dos processos erosivos.

Em direção ao Igarapé-Grande, à noroeste do município, observa-se um relevo suave ondulado a ondulado, dissecados e formando pequenos terraços de baixa altitude, entre 30 e 40 metros, se estendem paralelamente ao rio Guamá e cujo material de origem é constituído por cascalheiras com dominância de seixos de quartzitos arredondados e solos Podzolisados Amarelos e Vermelho-Amarelos. Ocupando uma superfície de relevo mais estável e adjacente à primeira, ocorrem os Latossolos associados às Areias Quartzosas.

Em direção ao sul do município, a fisiografia do município exibe nos interflúvios das principais drenagens, um relevo suavemente dissecado, nas suas cabeceiras, formadas por grotas secas e igarapés. Esta paisagem se estende até à vila de Arruari. Nas cotas entre 90 e 100 metros de altitude, dominam os Latossolos Amarelos de textura média, associados aos Podzólicos Amarelos de textura arenosa/média e as Areias Quartzosas, situadas quase sempre no terço inferior das vertentes de relevo suave ondulado, entre as cotas de 75 e 90 metros.

Próximo à vila Arruaí, nos interflúvios das principais drenagens, cortando, quase sempre, as cabeceiras, os igarapés e as grotas secas ocorre um extenso chapadão de relevo plano. Essa unidade fisiográfica não apresenta mudança até o limite com o município de Irituia, na altura da vila do Patrimônio.

Próximo à vila de Bom Jardim, aproximadamente 15 km a sul de Capitão Poço, na localidade de Bom Jardim ocorrem como solo representativo daquela comunidade, um Latossolo Amarelo textura média, dominante nos extensos platôs, situados entre as cotas de 90 e 100 m de altitude. Associados a esses Latossolos, podem ocorrer Areias Quartzosas, sempre no terço inferior de algumas vertentes de relevo suave ondulado, entre as cotas de 75 e 90 m.

CARACTERIZAÇÃO SÓCIO-ECONÔMICA DO MUNICÍPIO

O município de Capitão Poço está situado na mesorregião do nordeste paraense e MRH do Guamá. Sua população é de 45.463 hab., sendo que 33.098 hab. (68%) estão na zona rural. Grossmann (1995), estimou que 40% dos agricultores são paraenses e o restante, 60%, são de outros estados, a maioria do Ceará.

A forte influência nordestina na colonização do município é outro fator que deve ser levado em consideração no crescimento do município, haja vista os setores do município que apresentam melhores indicadores de crescimento serem aqueles que têm predomínio de população de imigrantes nordestinos (Carvalho et al. 1997).

A economia do município é basicamente centrada nas atividades agrícolas, pecuária e da extração madeireira. As culturas perenes e semiperenes são constituídas principalmente de fruticultura, tais como: laranja, maracujá, banana, côco e da especiaria pimenta-do-reino, a qual já foi a principal cultura, mas entrou em decadência devido à fusariose, à baixa qualidade do produto e, conseqüentemente, à baixa de preço na comercialização. Atualmente, a pimenta-do-reino vem sendo substituída por outras culturas, destacando-se as frutíferas, e pela introdução de sistemas agroflorestais. A laranja é a cultura de maior expansão no município, representando 60% da produção do Estado do Pará.

METODOLOGIA

IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DOS SISTEMAS DE USO DA TERRA

Nesta etapa, foram observadas e levantadas informações (entrevistas com produtores) sobre os sistemas de uso da terra, ou agroecossistemas (Hart, 1980), tais como tipo de sistema, componentes envolvidos, estimativa do estoque de biomassa (com base na visualização das capoeiras e de suas idades), aspectos fenológicos das culturas, manejo e os níveis de produtividade obtidos para cada unidade da paisagem.

Não obstante terem sido levantadas várias informações relativas aos sistemas agrícolas, quanto ao manejo, histórico das áreas, época de plantio, variedade e produtividade, junto aos produtores isoladamente ou em comunida-

des, procurou-se estabelecer um controle dessas informações ao serem confrontadas com as informações censitárias disponíveis no IBGE, como forma não só de assegurar a qualidade dessas informações, como também, de auxiliar na retrospectiva do histórico de algumas áreas, além de garantir maior segurança às classes de cobertura vegetal e de uso da terra levantadas, que tomaram como base as imagens de 1991, portanto com quatro anos de antecedência da checagem no campo.

LEVANTAMENTO DE SOLOS E APTIDÃO AGRÍCOLA DAS TERRAS

A primeira fase do estudo começou com pesquisas bibliográficas, utilizando os trabalhos realizados por Sombroek (1966), Amaral Filho et al. (1975), Brasil (1973), Embrapa (1988), além de outros, destacando-se os realizados pela Embrapa e pelo Idesp, onde foram conseguidas valiosas informações sobre fisiografia, formações geológicas e das classes de solos da região fisiográfica de influência do município de Capitão Poço, PA.

Na segunda etapa, com o auxílio de imagens orbitais do LANDSAT-TM, na escala de 1:100.000, foi feita a interpretação visual para a delimitação das unidades fisiográficas, considerando-se as formas de relevo, níveis de erosão, padrões de drenagem e uso da terra.

De posse dessas informações, foi elaborado um mapa fisiográfico, com as unidades de mapeamento (zonas homólogas), para o propósito do trabalho de campo que, posteriormente, gerou o mapa de solos.

No campo, foram feitas observações das formas de relevo, grau de erosão e a caracterização dos solos, através da sua morfologia e do uso da terra, observando-se as práticas de manejo e o comportamento das culturas em relação às classes de solos.

Posteriormente, no escritório, foi realizada uma nova interpretação das imagens, na qual foram ajustadas as unidades de mapeamento e confeccionada a legenda definitiva dos solos. O mapa básico foi elaborado a partir das cartas planialtimétricas da DSG e ajustada a imagem e através do GPS.

Na avaliação da aptidão agrícola das terras, tomou-se por base a metodologia de Ramalho Filho (1983), com adaptação para os solos da Amazônia. Foram considerados dois níveis tecnológicos de manejo, o semidesenvolvido e o desenvolvido, haja vista a baixa sustentabilidade do nível primitivo, com maiores danos ecológicos.

A confecção final do mapa de solos e aptidão agrícola das terras é apresentada na escala de 1:250.000 (anexo), dando maior precisão cartográfica ao mapeamento.

RECONHECIMENTO DAS CLASSES DE VEGETAÇÃO E USO DA TERRA

Foi também iniciado com uma revisão bibliográfica sobre o tema, em seguida foram confeccionadas as bases cartográficas na escala de 1:100.000 (escala de trabalho) e 1:250.000 (escala de apresentação) e mapeadas as classes de vegetação e uso da terra através de interpretação visual de imagens TM LANDSAT, em papel, composição colorida 3B4G5R e finalmente digitalizadas e quantificadas no Sistema Geográfico de Informação - SGI/INPE. Após a interpretação preliminar, foi realizado o trabalho de campo, no qual foram checados os pontos selecionados para identificação de alvos nas imagens, correspondentes às classes de vegetação e uso da terra.

Durante o reconhecimento das classes de uso da terra e delimitação das unidades da paisagem, por ocasião dos levantamentos de campo, nos diferentes trajetos de deslocamento, freqüentemente eram registradas as coorde-

nadas geográficas, com o GPS, nos pontos onde ocorriam alguma mudança, quer no tipo de solo ou fisionomia da paisagem, quer no tipo de sistema de uso da terra dominante.

GERAÇÃO DE MAPAS TEMÁTICOS E DERIVADOS NO SGI

Após a elaboração do mapa base, a interpretação das imagens de satélite e o levantamento de campo, os mapas de solos, de cobertura vegetal e uso da terra elaborados foram então introduzidos e armazenados em um sistema de informação geográfica que permitiram a análise e geração do mapa de aptidão agrícola das terras (mapa derivado) cuja escala foi de 1:250.000 (em função do tamanho do município) sem, contudo, perder a precisão das informações levantadas, como um novo plano de informação, a partir do cruzamento das informações introduzidas nos mapas temáticos (solo, cobertura vegetal e uso da terra) e das restrições dos grupos e níveis de manejo.

A partir dessa etapa, os dados introduzidos (drenagem, atributos de solo, vegetação, a rede viária, toponímia, etc.) e as informações geradas são, portanto, georeferenciados e assumem representação cartográfica, podendo formar um banco de dados, de rápida e fácil atualização, que pode permitir outras análises e ser disponibilizado para aplicação em trabalhos futuros, sobretudo na área de planejamento.

RESULTADOS

Um dos principais problemas enfrentados pelos pequenos produtores quanto à utilização das capoeiras, com reduzido período de pousio, refere-se ao excessivo número de capinas, redundando com isso na queda da produtividade agrícola. Carvalho et al. (1997) concluem que a derruba e queima da floresta densa ou da capoeira dependem de uma

série de variáveis econômicas e tecnológicas, entre as principais, a idade da capoeira, a disponibilidade e o preço da terra e mão-de-obra, a densidade demográfica, o número de capinas, infestação de pragas e doenças, custo da derrubada e o preço do produto.

As culturas anuais, geralmente, são consorciadas, sendo as principais a mandioca, o caupi, o arroz e o milho. Na maioria das propriedades, constatou-se a criação de pequenos animais, tais como galinhas, patos, perus, suínos e, esporadicamente, ovinos e caprinos, os quais fazem parte da alimentação familiar. Observa-se um aumento da criação de bovídeos, tanto nas grandes como nas médias e pequenas propriedades. A extração de madeira é outra atividade econômica relevante para o município.

A participação das culturas perenes vem aumentando em relação ao plantio de culturas anuais. Entre os anos 80 e 92, o incremento passou de 11,5% para 54%. Atualmente a laranja e em seguida o maracujá, são as culturas com maior valor de produção no município.

O sistema de uso da terra, para efeito de simplificação, pode-se adotar o proposto por Hart (1980), que divide o sistema em: pecuária, lavoura, e misto, este último combinando, tanto atividade de lavoura quanto de pecuária.

Sendo Capitão Poço, um dos municípios de grande extensão territorial e que faz fronteira com municípios de diferentes características, quanto ao tipo de atividade principal e mesmo de idade de colonização, são encontradas áreas que apresentam forte presença de atividade pecuária como ao norte, próximo ao município de Ourém, e ao sul, em direção aos municípios de Paragominas e Mãe do rio. Na região mais Central, predomina a fruticultura com maior força de trabalho, vindo em seguida o sistema misto e depois a pecuária. Os sistemas de lavouras, que são baseados na produção de cultivos alimentares e fibras, estão mais vinculados àquelas comunidades mais antigas.

Com o declínio da produção no sistema tradicional de cultivo na pequena propriedade, aliado aos baixos preços dos produtos das lavouras, muitos agricultores venderam suas terras para grandes empresários e migraram para outras áreas de matas exploradas ou capoeiras antigas no município ou para outros municípios, reiniciando o processo tradicional de adaptação do solo à cultura (derruba e queima).

No sistema tradicional de produção de alimentos, atuam, seletivamente, à queima, o cultivo, a capina e, eventualmente, a adubação. Logo, as capoeiras podem ser consideradas como comunidades de plantas altamente selecionadas, quanto a capacidade de rebrotação, produção de fitomassa e aproveitamento de nutrientes. Esse sistema de produção constitui-se, essencialmente de dois subsistemas consecutivos: a fase de cultivo com culturas de interesse econômico e da vegetação secundária, como fase de pousio. Nesse contexto, a vegetação secundária desempenha a função de acumular na fitomassa, para a fase de cultivo subsequente e nutrientes a serem liberados através da queima e, adicionalmente, importante no controle das ervas daninhas durante a fase de cultivo Denich (1991).

A queima da vegetação, muito utilizada na instalação e manutenção dos sistemas de uso da terra praticados, constitui-se em uma prática de manejo já incorporada à cultura dos agricultores da região e deve, sempre que possível, ser evitada, dada a facilidade com que são perdidos biomassa e nutrientes dos sítios. Vários trabalhos na literatura têm mostrado isso, Holscher et al. (1997), realizando estudos no nordeste paraense, mencionam nas suas conclusões que devido às perdas de nutrientes retirados pela biomassa das capoeiras e da intensa lixiviação do solo, o período mais prolongado do pousio para recuperação do solo, pode não ser realista. O período de cultivo pode ser mais eficiente com a aplicação de NPK. Entretanto, a questão da queimada da biomassa, para adaptação dos solos ao uso agropecuário, deve ser melhor analisada, principalmente quando se consideram as alterações edáficas. Existem alguns trabalhos publicados, destacando-se: Falesi et al. (1980), onde se pode observar efeitos das queimadas no solo, inclusive com melhoria das suas pro-

priedades físicas, químicas e até mesmo biológicas. A cinza resultante da queimada da biomassa é incorporada ao solo, com teores de cálcio e magnésio, que no mínimo, corrige a acidez nociva do solo, além de contribuir como nutrientes juntamente com outros elementos em menor proporção.

Na Tabela 1 ("diagnóstico) e nas legendas dos mapas de solos e aptidão agrícola das terras encontram-se as simbologias com os esclarecimentos necessários para sua identificação e compreensão (anexos 2 e 3).

Os sistemas de uso da terra encontrados ao sul do município, são em sua maioria de pecuária, nas maiores propriedades, e sistemas mistos (pecuária x lavoura) em algumas propriedades nas quais são encontrados ainda plantios de maracujá, laranja e banana. Nas propriedades menores de 100 ha prevalecem os sistemas de lavouras com cultivos anuais e, predominantemente, os cultivos perenes, onde o maracujá e a laranja são os mais representativos.

À noroeste do município, deixando a rodovia PA-253, em direção ao norte, pelos ramais que levam às localidades de Macedônia, Castanhalzinho, até atingir o rio Guamá, retornando por Caraparu de Baixo, Mocambo e Boca do Mocambo, em retorno até a PA-253 (estrada que liga Irituía a Capitão Poço), aproximadamente a 3 km da vila de Sta Luzia (onde está situado o Campo Experimental da Embrapa). No final desse trajeto, foi contornado o limite natural, à NW, o Igarapé Castanhal, entre os municípios de Capitão Poço e Irituía, até a comunidade de Sororó, na qual vem sendo conduzido um trabalho de P&D por técnicos da Emater e Embrapa, em projetos do Programa de Execução Descentralizada-PED, em parceria com a Prefeitura Municipal de Irituía.

Nesse trajeto, há existência de vilas com precárias condições de infra-estrutura, além da malha viária deficiente. Ali, ocorrem, essencialmente, sistemas com agricultura migratória, basicamente, mandioca, arroz e feijão. Dentre os cultivos perenes, destacam-se o maracujá e a laranja, porém, pouco disseminados nessa parte do município. A pecuária é restrita às maiores propriedades, e estas apresentam pastagens degradadas e capoeiras de diferentes idades e biomassa.

TABELA 1. Diagnóstico das terras do município de Capitão Poço, PA.

Unidade de mapeamento		Textura	Fase		Classif. climáticos (Köppen)	Fatores limitantes		Classif. da aptidão	Área		Apt. agríc. Unid. de mapeam	Níveis de exigências		
Símbolo	Solos componentes		Relevo	Vegetação		Níveis de manejo	B		C	Km²		%	Fertil. corret.	Práticas conserv.
LA ₁	Latossolo Amarelo Álico A moderado	arg.	s.ond.	fl eq. subp	Amr	f	-	1bC	245,3	8,9	1bC	F3	C1	M1
LA ₂	Latossolo Amarelo Álico A moderado	m	pl	fl. eq. subp	Ami	f	-	1bC	678,3	25,0	1bC	F3	C1	M1
LA ₃	Latossolo Amarelo Álico A moderado	arg.	pl e sand	fl eq. subp	Ami	f	-	1bC	522,8	19,2	1bC	F3	C1	M1
	Latossolo Amarelo Álico A moderado	m.	pl e sand	fl. eq. subp	Ami	f	-	1bC						
LA ₄	Latossolo Amarelo Álico A moderado	m.	s.ond.	fl eq. subp	Ami	f	-	1bC	291,7	10,7	1bC	F3	C1	M1
	Latossolo Amarelo Álico A moderado	arg	s.ond.	fl. eq. subp.	Ami	f	-	1bC						
LA ₅	Latossolo Amarelo Álico A moderado	m.	pl.	fl eq. subp.	Ami	f	-	1bC	201,5	7,4	1bC	F3	C1	M1
	Areia Quartzosa Distrófica A fraco	a	pl.	fl. eq. subp	Ami	f h m m	5(s)	F4						
LA ₆	Latossolo Amarelo Álico A moderado fase pedregosa I e III	arg	ond	fl eq. subp	Ami	f e m m	4p	4p	10,0	0,3	4p	F3	C2	M3

Continua...

TABELA 1. ... (Continuação).

Unidade de mapeamento		Textura	Fase		Classif. climática (Köppen)	Fatores limitantes		Classif. da aptidão	Área		Apt. agríc. Unid. de mapeam.	Níveis de Exigências		
Símbolo	Solos componentes		Relevo	Vegetação		B	C		Km ²	%		Fertil. corret.	Práticas conserv.	Possibilid. mecanizac.
LA ₇	Latossolo Amarelo Álico A moderado		s. ond.	fl. eq. subp.	Ami	f	-	1bC				F3	C1	M1
	Latossolo Amarelo Álico A moderado fase pedregosa I e IIII	arg.	ond.	fl. eq. subp.	Ami	f	m	3(bc)	155,5	5,7	1bC	F3	C1	M3
LA ₈	Latossolo Amarelo Álico A moderado	arg.	ond.	fl. eq. subp.	Ami	f e m	m	2bc				F3	C2	M2
	Podzólico Vermelho-Amarelo Álico Tb A moderado fase pedregosa I	m/arg.	ond.	fl. eq. subp.	Ami	f e m	e	4p	1,3	0,4	2bc	F3	C2	M3
LA ₉	Latossolo Amarelo Álico A moderado	arg.	s. ond.	fl. eq. subp.	Ami	f e m	e	2bc				F3	C2	M2
	Podzólico Vermelho-Amarelo Álico Tb A moderado fase pedregosa I	m/arg.	s. ond.	fl. eq. subp.	Ami	f e m	e m	4p	54,3	1,9	2bc	F3	C2	M2
PA ₁	Podzólico Amarelo Álico Tb e moderado	a/m.	pl.	fl. eq. subp.	Ami	f e			13,2	0,5	2bc	F3	C2	M2
PA ₂	Podzólico Amarelo Álico Tb A moderado fase pedregosa I		s. ond.	fl. eq. subp.		f e		4p						
		m/arg.	s. ond.	fl. eq. subp.	Ami		e		31,3	1,1	4p	F3	C2	M3
PV ₁	Latossolo Amarelo Álico A moderado		s. ond.	fl. eq. subp.		f		1bC						
	Podzólico Vermelho-Amarelo Álico Tb A moderado fase pedregosa I	m/arg.	s. ond.	fl. eq. subp.	Ami	f e m		4p	58,2	2,1	4p	F3	C3	M3

Continua...

TABELA 1. ... (Continuação).

Símbolo	Unidade de mapeamento	Solos componentes	Textura	Fase		Classif. Climática (Köppen)	Fatores limitantes		Classif. da aptidão	Área		Níveis de exigências			
				Relevo	Vegetação		Níveis de manejo	B		C	Km ²	%	Unid. de mapeam.	Fertil. corret.	Práticas conserv.
PV ₂	Podzólio Vermelho-Amarelo Álico Tb A moderado	Podzólio Vermelho-Amarelo Álico Tb A moderado fase pedregosa I	m/arg.	s. ond.	a ond.	fl. eq. subp.	Ami	f e e	2bc	211,2	7,7	2bc	F3	C2	M2
			m/arg.	s. ond.	a ond.	fl. eq. subp.	Ami	f e m e m	4p				F3	C2	M4
PV ₃	Podzólio Vermelho-Amarelo Álico Tb A moderado	Latosolo Amarelo Álico A moderado	m/arg.	s. ond.		fl. eq. subp.	Ami	f e	1bC	155,0	5,6	1bC	F3	C1	M1
			arg.	s. ond.		fl. eq. subp.	Ami	f o	1bC				F3	C1	M1
HG ₁	Glei Húmico Distrófico Tb A moderado		m/arg.	pl.		fl. hig. várzea	Ami	f o m o m	2b(c)	56,7	2,0	2b(c)	F1		M3
HG ₂	Glei Pouco Húmico Distrófico A moderado		m/arg.	pl.		fl. hig. várzea	Ami	f o m m	2b(c)	1,2	0,04	2b(c)	F1		M3
	Aluvial Distrófico		indisc.	pl.		fl. hig. várzea	Ami	f o m m	2b(c)				F2		M3
HG ₃	Glei Pouco Húmico Distrófico Tb A moderado		m/arg.	pl.		fl. hig. várzea	Ami	f o m M	2b(c)	25,5	0,9	2b(c)	F2	C1	M3
	Areia Quartzosa Hidromórfica Distrófica A moderada		a	pl.		fl. hig. várzea	Ami	f o m m	6				F3	C1	M3
A ₁	Plintossolo Álico Tb A moderado		m/arg.	pl.		fl. hig. várzea	Ami	f o -	2bc				F3	C1	M2
	Aluvial Distrófico A Moderado		indisc.	pl.		fl. hig. várzea	Ami	f o m m	2b(c)	14,0	0,5	2b(c)	F2	C1	M3
Total										2.727	100,0				

Classe textural	Classe de relevo	Vegetação	Fatores limitantes	Fertilizantes e corretivos = F	Níveis de exigências de insumos	Possibilidades de mecanização = M
Muito argilosa ⇒ m. arg.	Plano ⇒ pl.	Floresta ⇒ fl.	Fertilidade ⇒ f	F1 ⇒ baixo	C1 ⇒ baixo	M1 ⇒ baixo
Argilosa ⇒ arg.	Suave ondulado ⇒ s. ond.	Equatorial ⇒ eq.	Difícilidade de água ⇒ h	F2 ⇒ médio	C2 ⇒ médio	M2 ⇒ médio
Média ⇒ m.	Ondulado ⇒ ond.	Subparanefólia ⇒ sbp.	Excesso de água ⇒ o	F3 ⇒ alto	C3 ⇒ alto	M3 ⇒ alto
Siltosa ⇒ silt.	Forte ondulado ⇒ f. ond.	Paranefólia ⇒ p.	Erosão ⇒ e	F4 ⇒ muito alto	C4 ⇒ muito alto	M4 ⇒ muito alto
Aranosa ⇒ a.		Várzea ⇒ var.	Mecanização ⇒ m			
		Campo ⇒ c				
		Higrófilo ⇒ hg				

Em direção ao norte do município, pela PA-124, no sentido de Ourém, percorre-se um extenso platô de relevo suave ondulado, que serve de divisor de águas de dois importantes rios que desembocam no rio Guamá, o Igarapé-Açu e o Igarapé Grande, diferentemente do solo que ocorre próximo da Vila Bom Jardim, trata-se de um Latossolo Amarelo textura argilosa, embora apresente uma tipologia de propriedades semelhante a anteriormente descrita, ou seja, sistemas diversificados de agricultura, com forte participação das lavouras perenes e um razoável nível tecnológico, que inclui a mecanização no preparo de áreas e aplicação de insumos modernos e, as propriedades, variando de 50 a 200 ha.

Nessa parte do município, ocorrem Latossolo Amarelo textura argilosa, ao longo do topo dos platôs restritos, sempre em cotas superiores a 90 m e ainda, ocorrem nas fases pedregosas III, e I, quando o relevo passa a ligeiramente mais ondulado, sempre relacionado ao terço superior das elevações situadas entre as cotas de 70 m e 85 m.

À medida que se aproxima da sede do município de Ourém, aumenta o número de propriedades maiores que 200 ha e os sistemas são predominantemente de pecuária, em sua maioria, apresentando grandes áreas originalmente de pastagem, que atualmente, se encontram dominadas por plantas invasoras (enuquirada), formando diferentes estádios de sucessão secundária (capoeiras).

À nordeste, deixando a PA-124, à direita, em direção à vila denominada Arraial de Igarapé-Açu, dominam no trajeto, as propriedades maiores que 200 há, com sistemas predominantemente de pecuária, em alguns casos, apresentam pequenas áreas frutíferas como banana, maracujá e laranja.

Nessa situação, são encontradas as superfícies de aplainamento mais antigas que ocorrem na região (provavelmente de idade terciária) e, todos os morros testemunhos e platôs situados acima da cota de 100 m, correspondem à primeira superfície de erosão, ainda preservada na região.

Em outro trajeto, saindo de Capitão Poço rumo ao município de Ourém, deixando a PA-124, por um ramal, em direção às comunidades de Nova Colônia e São João, até atingir o Igarapé Grande em um ponto conhecido como Cachoeira, na Fazenda Homônima que pertenceu ao grupo Jonasa. No retorno, foram observadas algumas propriedades nas quais a terra vem sendo intensivamente trabalhada com cultivos de feijão e frutíferas, em uma delas, na ocasião, estava sendo feito o preparo de uma área para plantio de maracujá.

Retornando à estrada que leva a Ourém, à aproximadamente 2km da ponte sobre o rio Guamá, derivou-se à esquerda por um ramal, em direção ao Igarapé Grande, até atingir a propriedade do Sr. Raimundo Tiago de Souza, situada a 3 km da entrada do ramal. Ali, após entrevista com um produtor, foi reconhecido e caracterizado o solo em "mini perfil" de uma área de capoeira com cinco anos, vizinha a outra de oito anos que estava sendo brocada para instalação de um novo roçado. Trata-se de um Latossolo Amarelo, textura média, em relevo suave ondulado de colinas de baixa amplitude, entre 30-40 m, situado em um terraço antigo do rio Guamá, cujo material de origem é uma cascalheira.

Nesse trajeto, até atingir a propriedade do Sr. Raimundo, foi observada em alguns locais, mais baixos, a presença do feijão, ainda em fase de amadurecimento, plantado junto à mandioca, ambos, apresentando um bom aspecto fenológico, que sugere condições edafoclimáticas favoráveis, notadamente para cultura do feijão, que havia sido plantada fora do seu calendário na região.

Na Tabela 2 e anexo 4, estão quantificadas as classes de vegetação e uso da terra do referido município.

TABELA 2. Quantificação das áreas para as classes de vegetação e uso da terra do município de Capitão Poço.

Classes	Áreas (km ²)
Floresta densa	302,40
Floresta explorada	379,77
Mata ciliar	139,64
Capoeira baixa	596,96
Capoeira alta	83,73
Pasto limpo	251,42
Pasto sujo	264,66
Solo exposto	41,06
Água	0,97
Agricultura	823,24
Área urbana	3,23
Total	2887,09

CONSIDERAÇÕES GERAIS

Em relação à capacidade de uso ou aptidão agrícola das terras, em geral, são identificadas no município, predominantemente, as classes de aptidão agrícola boa (Grupo I) para agricultura. As limitações encontradas, na maioria das vezes, estão relacionadas à fertilidade de seus solos, e podem ser contornadas com a adoção de práticas como correção e adubação, previstas nos níveis de manejo considerados.

A Tabela 1 ilustra um diagnóstico do município, onde podem ser observados os solos componentes, com suas fases de relevo, vegetação, tipos climáticos, os fatores limitantes em função dos níveis de manejo, as classes de aptidão agrícola e os níveis de exigências de insumos.

À exceção das áreas com areais quartzosas, na maioria dos casos observou-se que os sistemas de uso praticados, ainda que restritos aos sistemas agrícolas no manejo tradicional, como os que envolvem os cultivos de subsistência (baixa acessibilidade tecnológica), apresentam boas condições de expansão das atividades agrícolas no município. Como exemplo desse potencial tem-se o crescimento da fruticultura, tanto por pequenos como por grandes produtores.

Em aproximação, em relação à perspectiva de crescimento dos diferentes sistemas de uso no município, pode-se observar que há uma tendência de crescimento dos sistemas tipicamente agrícolas, com destaque para os componentes com frutíferas nas partes central e norte do município. Esses sistemas de uso, no segmento de pequenas propriedades rurais, vão sendo distribuídos em direção ao sul, até serem substituídos por sistemas pecuários em grandes propriedades (maiores que 1.000 ha) salvo nos casos em que se tem a fruticultura em escala de agroindústria, como no caso da Citropar.

As áreas de cobertura florestal na maioria dos casos estão restritas às bordas de matas ciliares e, mais significativamente em áreas de reserva de algumas propriedades rurais com sistemas pecuários. Ainda assim, pode-se constatar uma área de desmatamento recente superior a 100 ha para implantação de áreas de pastagem, à sudeste do município.

Ao sul, sudeste e sudoeste do município podem ser encontradas grandes propriedades rurais, algumas com áreas de pastagens de primeiro ciclo, nas quais foram introduzidas forrageiras mais exigentes como o colômbio.

Em resumo, pode-se observar com segurança que o município apresenta boa vocação aos sistemas agrícolas e, fatores estruturais como a localização e a influência de migrantes nordestinos e do sudeste do País, com boa visão empresarial, têm motivado uma mudança no nível tecnológico usado. As propriedades unicamente com sistemas de cultivo tradicional são, em sua maioria, praticados por colonos naturais do Pará, o mesmo pode ser observado por Carvalho (1997), que constatou ser muito forte a influência da origem do produtor na diversificação da produção do município.

ANEXO 1

DESCRIÇÃO DOS PERFIS DE SOLO DE CAPITÃO POÇO

PERFIL Nº 1

Classificação: LAm fase III = Latossolo Amarelo textura média fase pedregosa III

Localização: Estrada do Garrafão a 5,5km da cidade de Capitão Poço-PA.

Situação: Cascalheira sob pastagem abandonada, topo da elevação, 5% de declive.

Litologia: Rocha sedimentar.

Formação geológica: Formação Barreiras.

Cronologia: Terciário.

Material originário: Sedimentos areno-argilosos.

Pedregosidade: Presença de concreções lateríticas e seixos de quartzito ### 40%.

Rochosidade: ausente.

Relevo: Suave ondulado.

Uso atual: Pastagem abandonada.

Erosão: Laminar ligeira.

Drenagem: Bem drenado.

Vegetação primária: Floresta equatorial subperenifolia.

DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA DO PERFIL

Ap- 0 - 11cm, bruno (10 YR 4/3 ú), franco-arenoso, fraca pequena e média em bloco subangular, poros e canais muitos, friável, ligeiramente plástico, não-pegajoso, plana e gradual.

AB- 11 – 25cm, amarelo-brunado (10 YR 6/8 ú); franco-argilo-arenoso, fraca pequena e média em bloco subangular, poros e canais comuns, friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; plana e difusa.

BA- 25 – 45cm, amarelo-brunado (10 YR 6/8 ú); franco-argilo-arenoso, fraca pequena e média em bloco subangular, poros e canais comuns, friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso plana e difusa.

BW1- 45 – 145cm, amarelo-brunado (10 YR 6/8 ú); franco-argilo-arenoso; fraca pequena e média em bloco subangular; poros e canais comuns, friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso, plana e difusa.

BW2 145 – 190cm, amarelo-brunado (10 YR 6/8 ú); franco-argilo-arenoso; fraca pequena e média em bloco subangular; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso.

Obs: Atividade de organismo comum no Ap e pouca nos demais horizontes, linha de pedra no BW2, sixos rolados e concreções lateríticas.

PERFIL 1. Resultado da análise de solo.

Protocolo	Ident.	Prof. (cm)	pH H ₂ O	Fertilidade							
				Meq/100 ml				Ppm		%	
				Ca	Ca + Mg	Al	Na	P	K	C	MO
6454/96	Ap	0-11	5,5	0,9	1,2	0,7	-	1	15	1,14	1,97
6455/96	AB	11-25	4,9	0,2	0,3	0,6		1	10	0,84	1,45
6456/96	BW	45-145	4,8	0,2	0,8	0,4		1	10	0,21	0,36

PERFIL Nº 2

Classificação: LA arg. = Latossolo Amarelo textura argilosa.

Localização: Estrada do Garrafão e início da rodovia para Vila de Arruai.

Situação: Tipo de relevo suave ondulado área sabrecada pelo fogo (pastagem e algodão).

Litologia: Rocha sedimentar.

Formação geológica: Formação Barreiras

Cronologia: Terciário.

Material originário: Sedimentos areno-argilosos.

Pedregosidade: Ausente.

Rochosidade: Ausente.

Relevo: Suave ondulado.

Erosão: Laminar ligeira.

Drenagem: Bem drenado.

Uso atual: Pastagem e resíduos de cultura de algodão.

Vegetação primária: Floresta equatorial subperenifolia

DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA DO PERFIL

Ap- 0 – 20cm, bruno (10 YR 4/3 ú), franco arenoso, fraca pequena e média, em bloco subangular, poros e canais muitos friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso, plana e gradual.

AB- 20 – 40cm, bruno-amarelado (10 YR 5/4 ú); argilo arenoso, fraca pequena e média em bloco subangular, muitos poros e canais, friável, plástico e ligeiramente pegajoso; plana e difusa.

BA- 40 – 60cm, amarelo-brunado (10 YR 6/8 ú); argila, fraca pequena e média em bloco subangular, poros e canais comuns, friável plástico e pegajoso.

Obs: Coleta com o trado holandez. Observações em minitrincheiras.

PERFIL 2. Resultado da análise de solo.

Protocolo	Ident.	Prof. (cm)	pH H ₂ O	Fertilidade							
				meq/100 ml				ppm		%	
				Ca	Ca+Mg	Al	Na	P	K	C	MO
6457/96	Ap	0-20	5,5	1,3	1,8	0,1	-	3	32	1,39	2,39
6458/96	AB	20-40	5,4	1,3	1,6	0,1	-	2	18	0,73	2,27
6459/96	BA	40-60	5,4	1,3	1,6	0,1	-	1	10	0,64	1,07

PERFIL N° 3

Classificação: Lam = Latossolo Amarelo textura média.

Localização: Estrada do Patrimonio Coord. 01° 57', 047 13' 22° Ponto 09.

Situação: Chapada em relevo suave ondulado

Litologia: Rocha sedimentar.

Formação geológica: Formação Barreira (?).

Cronologia: Terciario.

Material originário: Sedimentos areno-argilosos.

Pedregosidade: Ausente.

Rochosidade: Ausente.

Relevo: Suave ondulado.

Erosão: Laminar ligeira.

Drenagem: Bem drenado.

Vegetação primária: Floresta equatorial subperenifolia.

Uso atual: Roçado de mandioca em fase de colheita.

DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA DO PERFIL

Ap- 0 - 20cm, bruno (10 YR 5/3 ú), areia franca, maciça porosa, não-coerente muitos poros solto, não plana e não pegajoso plana e clara.

AB- 20 – 40cm, bruno-amarelado (10 YR 5/6 ú), argilo-arenoso, fraca pequena e média em bloco subangular, poros e canais muitos, friável, plástico e ligeiramente pegajoso, plana e difusa.

BA- 40 – 60cm, amarelo-brunado (10 YR 6/8 ú); franco-argilo-arenoso; poros muitos e canais pouco, friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso.

Obs: Descrição em minitrincheira e coleta com o trado holandez.

PERFIL 3. Resultado da análise de solo.

Protocolo	Ident.	Prof. (cm)	pH H ₂ O	Fertilidade							
				Meq/100 ml				ppm		%	
				Ca	Ca+Mg	Al	Na	P	K	C	MO
6460/96	Ap	0-20	6,2	2,9	3,3	0,0	-	1	26	1,20	1,93
6461/96	AB	20-40	6,1	1,9	2,2	0,0	-	1	21	0,65	1,10
6462/96	BA	40-60	5,3	0,8	1,5	0,2	-	1	23	0,33	0,56

PERFIL Nº 4

Classificação: LAm = Latossolo Amarelo textura média.

Localização: Estrada de Capitão Poço-Ourém, 5 km de Capitão Poço.

Situação: Chapada em relevo suave ondulado, 0-3% de declive.

Litologia: Rocha sedimentar inconsolidada.

Formação geológica: Cobertura Cenozóica.

Cronologia: Quaternário.

Material originário: sedimentos areno-argilosos retrabalhados.

Pedregosidade: Ausente.

Rochosidade: Ausente.

Relevo: Suave ondulado.

Erosão: Laminar ligeira.

Drenagem: Bem drenado.

Vegetação primária: Floresta equatorial subperenifolia.

Uso atual: Capoeira fina em pousio um ano após colheita de mandioca.

DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA DO PERFIL

Ap- 0 - 20cm, bruno (10 YR 4/3 ú), franco-arenoso, fraca pequena e média em bloco subangular; muitos poros e canais, friável, ligeiramente plástico e não-pegajoso, plana e gradual.

AB- 20 – 40cm, bruno-amarelado (10 YR 5/4 ú), franco-argilo-arenoso, fraca, pequena e média em bloco subangular, poros e canais comuns, friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso, plana e difusa.

BA- 40 – 60cm, bruno-amarelado 10 YR 5/6 ú), argilo-arenoso, fraca, pequena e média em bloco subangular, poros canais comuns, friável, plástico e pegajoso.

Obs: Descrição em minitrincheira e coleta com o trado holandez.

PERFIL 4. LAm - Resultado da análise de solo.

Protocolo	Ident.	Prof. (cm)	Fertilidade								
			pH H2O	meq/100 ml				ppm		%	
				Ca	Ca + Mg	Al	Na	P	K	C	MO
6463/96	Ap	0-20	5,4	1,3	1,6	0,1	-	1	26	1,23	2,12
6464/96	AB	20-40	5,0	0,7	0,9	0,3	-	1	13	0,82	1,42
6465/96	BA	40-60	4,6	0,4	0,7	0,5	-	1	8	0,39	0,67

PERFIL Nº 5

Classificação: Lam = Latossolo Amarelo textura média.

Localização: Estrada para Arraial de Igarapé-Açu a 100m da estrada de Capitão Poço-Ourém.

Situação: Chapada em relevo suave ondulado 3% de declividade.

Litologia: Rocha sedimentar.

Formação geológica: Coberturas cenozóicas.

Cronologia: Terciário/Quaternário.

Material originário: Sedimentos argilo arenosos trabalhados em pedogênese anterior.

Pedregosidade: Ausente.

Rochosidade: Ausente.

Relevo: Suave ondulado.

Erosão: Laminar ligeira.

Drenagem: Bem drenado.

Vegetação primária: Floresta equatorial subperenifolia.

Uso atual: Capoeira de 5 anos sob pastagem abandonada.

DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA DO PERFIL

Ap- 0 – 20cm, bruno (10 YR 4/3 ú), franco-arenosa, fraca, pequena e média em blocos subangular, desfazendo-se em grãos simples, poros e canais, não-plástico e não-pegajoso, plana e clara.

AB- 20 – 40cm, bruno-amarelado (10 YR 5/6 ú), argilo-arenoso, fraca pequena e média em bloco subangular, muitos poros e canais, friável, plástico e ligeiramente pegajoso, plana e difusa.

BA- 40 – 60cm, amarelo-brunado (10 YR 6/8 ú), franco-argilo-arenosa, fraca, pequena e média em bloco subangular, muitos poros e canais pouco, friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso.

Obs: Descrição em minitrincheira e coleta com o trado.

PERFIL 5. Resultado da análise de solo.

Protocolo	Ident.	Prof. (cm)	pH H ₂ O	Fertilidade							
				meq/100 ml				ppm		%	
				Ca	Ca+Mg	Al	Na	P	K	C	MO
6466/96	Ap	0-20	5,2	1,3	1,7	0,1	-	1	23	1,38	2,38
6467/96	AB	20-40	4,8	0,8	1,2	0,4	-	1	16	1,79	2,08
6468/96	BA	40-60	4,5	0,3	0,4	0,9	-	1	10	1,33	2,63

PERFIL N° 6

Classificação: LAm = Latossolo Amarelo textura média.

Localização: Estrada para Cachoeira, a 1 km da estrada que vai para Ourém.

Situação: Chapada em relevo suave ondulado. Litologia: Depósitos sedimentares de terrígenos, passando 1 km; rochas de magmatito (Pedreira).

Formação geológica: Coberturas Cenozóicas.

Cronologia: Quaternário recente.

Material originário: sedimentos argilo arenosos trabalhados em pedogênese anterior

Pedregosidade: Ausente.

Rochosidade: Ausente.

Relevo: Suave ondulado.

Erosão: Laminar ligeira.

Drenagem: Bem drenado.

Vegetação primária: Floresta equatorial subperenifolia.

Uso atual: Capoeira em torno de 10 anos.

DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA DO PERFIL

Ap- 0 - 20cm, bruno (10 YR 4/3 ú), franco-arenoso, fraca, pequena e média em blocos subangular, poros e canais muitos, friável, ligeiramente plástico, não-pegajoso, plana e clara.

AB- 20 – 40cm, bruno-amarelado (10 YR 5/6 ú), argilo-arenoso, fraca pequena e média em bloco subangular, muitos poros e canais, friável, plástico e ligeiramente pegajoso, plana e difusa.

BA - 40 – 60cm, amarelo-brunado (10 YR 6/8 ú), argila, fraca, pequena e média em bloco subangular, friável, plástico e pegajoso.

Obs: Descrição feita em miniperfil e coletado com o trado.

PERFIL 6. Resultado da análise de solo.

Protocolo Ident.	Prof. (cm)	pH H ₂ O	Fertilidade meq/100 ml				ppm		%	
			Ca	Ca + Mg	Al	Na	P	K	C	MO
6469/96 Ap	0-20	4,9	0,3	0,5	0,5	-	1	16	1,35	2,32
6470/96 AB	20-40	4,5	0,2	0,3	0,7	-	1	8	1,38	2,38
6471/96 BA	40-60	4,6	0,2	0,3	0,6	-	1	10	1,23	2,12

ANEXO 2. Mapa de solos

**ANEXO 3. Mapa de aptidão agrícola das
terras**

ANEXO 4. Mapa de uso da terra

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMARAL FILHO, Z.P. do; LOPES, D.N.; REIS, C.M. dos; VIEIRA, L. S. REGO, R.S.; GAMA, R.N.F.; SANTOS, P.C. dos. **Capacidade de uso das terras das microrregiões do Nordeste Paraense**. Belém: IDESP, 1975. 189p. ilustr. (IDESP. Monografia, 17).
- BASTOS, T.X. O estado atual dos conhecimentos das condições climáticas da Amazônia Brasileira. In: IPEAN. **Zonamento agrícola da Amazônia: 1ª aproximação**. Belém, 1972, p.68-122. (IPEAN. (Boletim Técnico, 54).
- BRASIL. Departamento Nacional de Produção Mineral. Projeto RADAM. **Folha SA. 24 – Fortaleza: geologia, geomorfologia, solos, vegetação e uso potencial da terra**. Rio de Janeiro, 1973 (RADAM - Levantamento de Recursos Naturais, 3).
- CARVALHO, R. de A.; HOMMA, A.K.O.; CONTO, A.J. de; FERREIRA, C.A.P.; SANTOS, A.I.M. dos. **Caracterização do sistema de produção da cultura do caupi no nordeste paraense**. Belém: Embrapa-CPATU, 1997. 29p. (Embrapa-CPATU. Documentos, 96).
- DENICH, M. **Estudo da importância de uma vegetação secundária nova para o incremento da produtividade do sistema de produção na Amazônia Oriental Brasileira**. Belém: Embrapa-CPATU/GTZ., 1991. 284p. Tese Doutorado.
- EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos (Rio de Janeiro, RJ). **Critérios para distinção de classes de solos e de fases de unidades de mapeamento: normas em uso pelo SNLCS**. Rio de Janeiro, 1988, 87p. (Embrapa-SNLCS. Documentos, 11).

- FALESI, I.C; BAENA, A.R.C.; DUTRA, S. **Consequência da exploração agropecuária sobre as condições físicas e químicas dos solos das microrregiões do nordeste paraense.** Belém, Embrapa-CPATU, 1980. 49p. (Embrapa-CPATU. Boletim de Pesquisa, 14).
- GROSSMANN, M. **Curso Sistemas Agroflorestais. A experiência do agricultor-pesquisador Ernst Götsch.** Centro Tipiti, Abaetetuba, 8-10 de agosto de 1996, 8p. (miniegrafado).
- HART, R.D. Agroecossistemas; conceitos básicos. Turrialba, C.R., CATIE,1980. 211p. (CATIE. Material de Enseñanza, 1).
- HOLSCHER,D.; MÖLLER, R.F.; DENICH, M.; FOLSTER, H. **Nutrient input-output budgt of shifting agriculture in Eastern Amazonia. Nutrient Cycling in the Agroecosystems**, v.47, p.49-57, 1997.
- OLIVEIRA, A.I.; LEONARDO, O.H. **Geologia do Brasil.** 2a. ed. Rio de Janeiro, SIA, 1954.
- RAMALHO FILHO, Sistema de avaliação da aptidão agrícola das terras. 2. ed. rev. Rio de Janeiro: SUPLAN, Embrapa, SNLCS, 1983. 57p.
- ROQUE, C. História dos Municípios: Capitão Poço. **A Província do Pará**, Belém, 28 de maio 1994. p.163.
- SOMBROEK, M. G. **Amazon soils:** a reconnaissance of de soils of Brazilian Amazon Region. Wageningen: Center for Agricultural Publications and Documentations. 1966. 292p. (Agricultural Research Report, 672).



Amazônia Oriental

*Ministério da Agricultura e do Abastecimento
Trav. Dr. Enéas Pinheiro s/n, Caixa Postal 48,
Fax (91) 276-9845, Fone (91) 276-6333, CEP 66095-100
e-mail: cpatu@cpatu.embrapa.br*

**GOVERNO
FEDERAL**