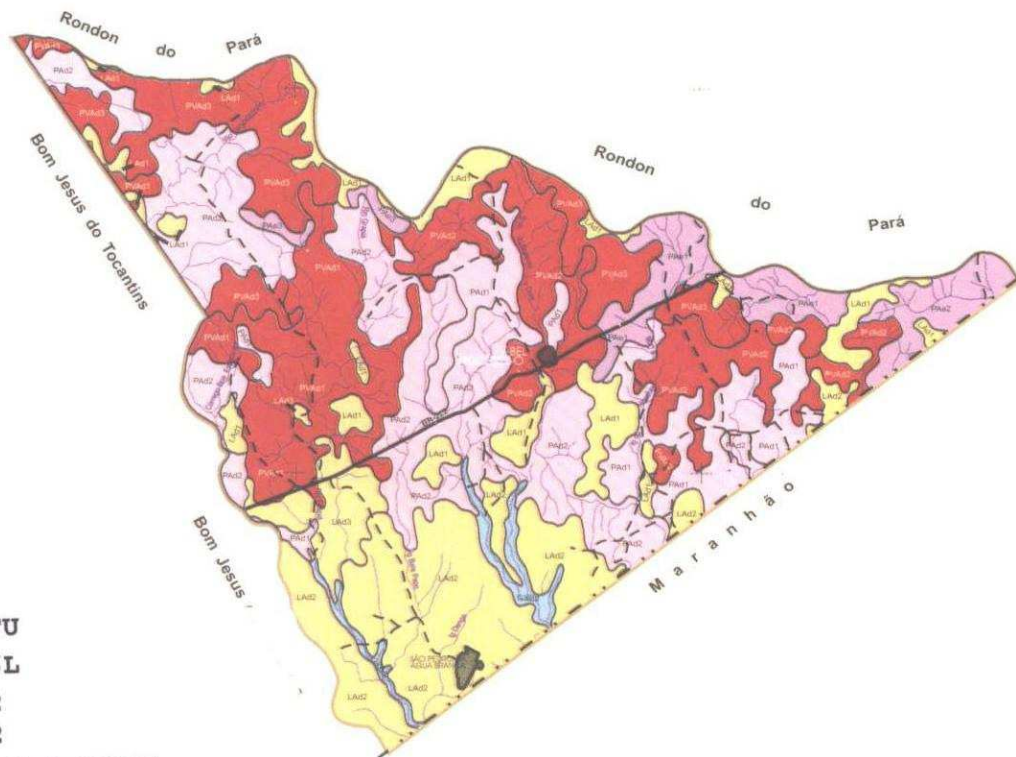


## Levantamento de Reconhecimento de Alta Intensidade dos Solos do Município de Abel Figueirêdo, Estado do Pará



CPATU  
5586L  
2002  
ex. 2  
LV-2006.01347

Levantamento de reconhecimento  
2002 LV - 2006.01347



36923 - 2

## **República Federativa do Brasil**

*Fernando Henrique Cardoso*  
Presidente

## **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**

*Marcus Vinicius Pratini de Moraes*  
Ministro

## **Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa**

### **Conselho de Administração**

*Márcio Fortes de Almeida*  
Presidente

*Alberto Duque Portugal*  
Vice-Presidente

*Dietrich Gerhard Quast*  
*José Honório Accarini*  
*Sérgio Fausto*  
*Urbano Campos Ribeiral*  
Membros

### **Diretoria Executiva da Embrapa**

*Alberto Duque Portugal*  
Diretor-Presidente

*Dante Daniel Giacomelli Scolari*  
*Bonifácio Hideyuki Nakasu*  
*José Roberto Rodrigues Peres*  
Diretores-Executivos

### **Embrapa Amazônia Oriental**

*Emanuel Adilson de Souza Serrão*  
Chefe-Geral

*Jorge Alberto Gazel Yared*  
*Miguel Simão Neto*  
*Sérgio de Mello Alves*  
Chefes Adjuntos

# ***Documentos 140***

## **Levantamento de Reconhecimento de Alta Intensidade dos Solos do Município de Abel Figueirêdo, Estado do Pará**

João Marcos Lima da Silva  
Moacir Azevedo Valente  
Tarcísio Ewerton Rodrigues  
Franciney Carvalho da Ponte

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

**Embrapa Amazônia Oriental**

Trav. Dr. Enéas Pinheiro, s/n

Caixa Postal, 48 CEP: 66095-100 - Belém, PA

Fone: (91) 299-4500

Fax: (91) 276-9845

E-mail: sac@cpatu.embrapa.br

<b>Embrapa</b>	
Unidade:	AI-SEDC
Valor aquisição:	
Data aquisição:	24/11/06
Nº N. Fiscal/Fatura:	
Fornecedor:	
Nº OCS:	
Origem:	EMB
Nº Registro:	1347/06

**Comitê de Publicações**

Presidente: Leopoldo Brito Teixeira

Secretária-Executiva: Maria de Nazaré Magalhães dos Santos

Membros: Antônio Pedro da Silva Souza Filho

Expedito Ubirajara Peixoto Galvão

João Tomé de Farias Neto

Joaquim Ivanir Gomes

José de Brito Lourenço Júnior

**Revisores Técnicos**

Benedito Nelson Rodrigues da Silva – Embrapa Amazônia Oriental

José Raimundo N.F. Gama – Embrapa Amazônia Oriental

Supervisor editorial: Guilherme Leopoldo da Costa Fernandes

Revisor de texto: Maria de Nazaré Magalhães dos Santos

Normalização bibliográfica: Rosa Maria Melo Dutra

Editoração eletrônica: Euclides Pereira dos Santos Filho

**1ª edição**

1ª impressão (2002): 300 exemplares

**Todos os direitos reservados.**

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei no 9.610).

---

Levantamento de reconhecimento de alta intensidade dos solos do Município de Abel Figueiredo, Estado do Pará / João Marcos Lima da Silva ... [et al.]. - Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2002. 51p. ; 21cm. - (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 140).

ISSN 1517-2201

1. Reconhecimento do solo - Abel Figueiredo - Pará - Brasil.
2. Classificação do solo. 3. Uso da terra. 4. Aptidão agrícola. I. Silva, João Marcos Lima da. II. Série.

CDD 631.478115

# **Autores**

## **João Marcos Lima da Silva**

Eng. Agrôn., M.Sc., Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental, Caixa Postal 48, CEP 66017-970, Belém, PA.  
E-mail: [jmarcos@cpatu.embrapa.br](mailto:jmarcos@cpatu.embrapa.br)

## **Moacir Azevedo Valente**

Eng. Agrôn., M.Sc., Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental, Caixa Postal 48, CEP 66017-970, Belém, PA.  
E-mail: [mvalente@cpatu.embrapa.br](mailto:mvalente@cpatu.embrapa.br)

## **Tarcísio Ewerton Rodrigues**

Eng. Agrôn., D.Sc., Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental, Caixa Postal 48, CEP 66017-970, Belém, PA.  
E-mail: [tarcisio@cpatu.embrapa.br](mailto:tarcisio@cpatu.embrapa.br)

## **Franciney Carvalho da Ponte**

Bolsista do CNPq/Embrapa



# Apresentação

Este trabalho foi executado pela equipe de Pedologia da Embrapa Amazônia Oriental, com recursos provenientes da Prefeitura do Município de Abel Figueiredo, e teve como objetivo a realização do mapeamento e classificação dos solos do Município, que servirá de subsídio indispensável para a elaboração do Zoneamento Agroecológico do mesmo, documento de grande utilidade tanto no ordenamento, como no planejamento de uso da terra.

Foram mapeados como dominantes no Município, os solos: Latossolo Amarelo, Argissolo Amarelo, Argissolo Vermelho-Amarelo e Gleissolo Háplico, demonstrados e quantificados através do mapa de solos publicado na escala de 1:100.000, utilizando-se as normas e critérios preconizados pela Embrapa. Os solos foram classificados segundo o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (Embrapa, 1999).

O município apresentou uma top seqüência bastante perceptível quanto a tipos de relevo ao norte, com formas muito acidentadas e bastante susceptíveis à erosão, e ao sul, com relevos mais suaves e, conseqüentemente, mais favoráveis ao uso agrícola.

Apesar da região apresentar forte presença da atividade pecuária, vale ressaltar aos segmentos empresariais, perspectivas muito favoráveis a empreendimentos agrícolas, principalmente na região sul do Município, onde o relevo apresenta condições propícias para tal. Outro aspecto importante do Município é o de apresentar várias alternativas para escoamento de seus produtos como por exemplo: a rodovia BR-222 e a ferrovia dos Carajás.

*Emanuel Adilson Souza Serrão*

Chefe Geral da Embrapa Amazônia Oriental





# Sumário

<b>Levantamento de Reconhecimento de Alta Intensidade dos Solos do Município de Abel Figueirêdo, Estado do Pará</b> .....	<b>9</b>
Introdução .....	9
Descrição Geral da Área .....	10
Extensão territorial e localização geográfica: .....	10
Geologia .....	11
Geomorfologia e relevo .....	12
Vegetação .....	12
Clima .....	14
Metodologia .....	15
Resultados .....	17
Solos .....	17
Caracterização das unidades de mapeamento .....	17
<i>Latossolo amarelo</i> .....	17
<i>Argissolo Amarelo</i> .....	22
<i>Argissolo Vermelho-Amarelo</i> .....	23
<i>Gleissolos</i> .....	27
Conclusões e Recomendações .....	30
Referências Bibliográficas .....	31
Anexo I. Descrição de Perfis .....	35
Anexo II - Mapa de Solos .....	51



# Levantamento de Reconhecimento de Alta Intensidade dos Solos do Município de Abel Figueirêdo, Estado do Pará

*João Marcos Lima da Silva*

*Moacir Azevedo Valente*

*Tarcísio Ewerton Rodrigues*

*Franciney Carvalho da Ponte*

## Introdução

O Município de Abel Figueiredo abrange uma área de aproximadamente 616,90 m<sup>2</sup>, e originou-se do desmembramento do Município de Bom Jesus do Tocantins, através de Lei n.º 5.708, de 27 de dezembro de 1991. A colonização desta região teve início nos anos 70, com a facilidade de acesso, e o acelerado programa de assentamento humano estimulado pelo governo federal, houve um grande avanço sobre as terras do sudeste paraense.

Com a disponibilização de matéria-prima de boa qualidade a preços baixos e em abundância, a região acabou atraindo a indústria madeireira de outros estados. Hoje, esse tipo de atividade na região mostra um cenário devastador, deixando um reflexo nocivo para os municípios envolvidos, em função da velocidade com que as reservas florestais regionais foram exauridas. Atualmente, a economia regional restringe-se à pecuária, consecução dos grandes desmatamentos, alguns plantios de arroz de cequeiro, pimenta-do-reino e lavoura de subsistência. Todavia, diante deste quadro, a Embrapa vem se preocupando em obter mecanismos capazes de alavancar o desenvolvimento sustentável regional. Para isto, foi necessária a implementação de estudos das potencialidades dos recursos naturais, de importância ímpar no planejamento de atividades econômicas e pela escassez de estudos dessa natureza, como é o caso do Município de Abel Figueiredo.

Foram realizadas a caracterização climática e a aptidão agrícola das terras. Estes estudos irão orientar a gestão ambiental, assim como servir de base ao Zoneamento Agroecológico do município. O levantamento de solos foi realizado em nível de reconhecimento de alta intensidade e os mapas publicados na escala 1:100.000. O processo metodológico para a caracterização e mapeamento dos solos obedecem as normas e critérios preconizados pela Embrapa Solos.

## Descrição Geral da Área

### Extensão territorial e localização geográfica:

O Município de Abel Figueiredo localiza-se no sudeste do Estado do Pará e pertence à mesorregião Paragominas-017. Apresenta uma superfície de aproximadamente 619,90 km<sup>2</sup>, tendo como coordenadas geográficas 4°57'13" de latitude sul e 48°23'36" de longitude a oeste de Greenwich, limitando-se ao norte com o município de Rondon do Pará; ao Sul e a Leste com o Estado do Maranhão e a Oeste com o Município de Bom Jesus do Tocantins.

A principal via de acesso deste município com o restante do Estado é a rodovia BR-222, que corta a sua extensão no sentido leste/oeste, estando sua sede a uma distância de 395 km da capital do estado, a cidade de Belém. Sua localização em relação ao Estado, pode ser melhor observada através do mapa de localização (Fig. 1).

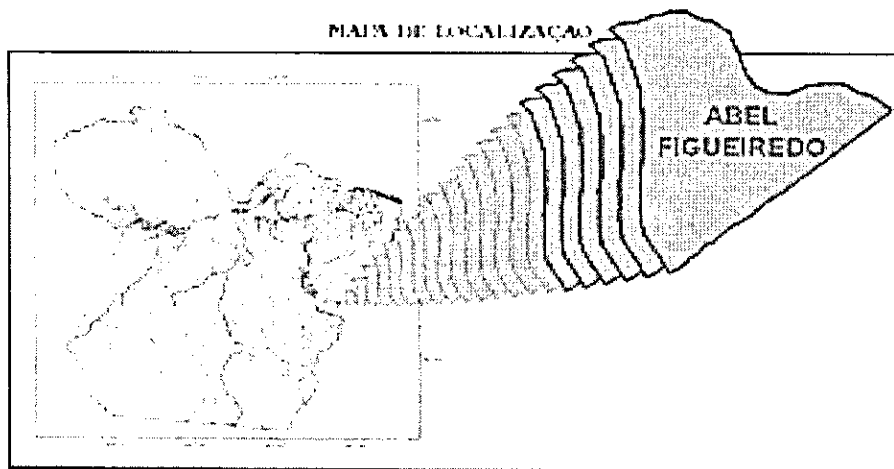


Fig. 1. Mapa de localização do Município de Abel Figueiredo.

## **Geologia**

A caracterização geológica do Município de Abel Figueiredo foi baseada em trabalhos executados pelo projeto Radambrasil, assim como por observações realizadas durante os trabalhos de campo. De posse dos dados obtidos, constatou-se a presença de três períodos geológicos bem definidos representados pelo Quaternário, o Terciário e o Cretáceo, conforme descrição a seguir, evidenciando sua associação aos solos encontrados e seu porcentual na área (Brasil, 1973 e 1974).

### ***Quaternário***

Caracterizado pelos depósitos aluvionares recentes, constituídos por areias, siltes e argilas inconsolidadas. Aparecem como faixas estreitas e, às vezes, descontínuas ao longo dos rios mais importantes como o Grapiá, Papagaio, Jacundazinho e Igarapés Denga, Campolinho, Noventa e dois; Bate-papo e o Noventa e sete. Os solos encontrados e desenvolvidos desses sedimentos são os Gleissolos Háplicos. Essa formação geológica representa 5% da área do município.

### ***Terciário***

Está representado pela Formação Barreiras, que é constituída por sedimentos clásticos, mal selecionados, variando de siltitos a conglomerados. As cores predominantes são o amarelo e o vermelho, porém variam muito de local para local. Os arenitos, em geral, são caulíníticos, com lentes de folhelhos. Os sedimentos Barreiras constituem na região o topo dos altos platôs nas folhas de Paragominas e Rio Capim, terminando em dissecação onde aparecem os relevos suave ondulados, ondulados e forte ondulados.

Esta formação geológica ocupa aproximadamente 60% da área e compõe os materiais formadores dos solos Latossolo Amarelo e Argissolo Amarelo.

### ***Cretáceo***

Composto pela Formação Itapecuru, constitui-se quase que exclusivamente por arenitos de cores diversas, predominando o cinza, róseo e vermelho, finos, argilosos, com estratificação cruzados e silicificações, principalmente no topo. Intercalam-se lentes de siltitos e folhelhos cinza-esverdeados. Em certas áreas, aparece um conglomerado basal contendo seixos de basalto alterado.

Os sedimentos Cretáceos recobrem cerca de 35% da área, e são formadores dos Argissolos Vermelho-Amarelo com presença de cascalhos e pedras localizados em relevo ondulado e forte ondulado.

## Geomorfologia e relevo

Tomando-se como referência os trabalhos realizados pelo Projeto Radambrasil 1973 e 1974, o município apresenta, ao norte, relevo fortemente dissecado composto pelos sedimentos da Formação Barreiras e por sedimentos do Período Cretáceo da Formação Itapecuru. Apresenta superfícies com bordos erosivos que se inclinam para o norte, em direção ao litoral e, ao nordeste, em direção ao golfo amazônico. Encontra-se entalhada pelos vales e rios que seguem a direção NE (Gurupí) e N-Nw (Capim e Guamá). As diversas alterações dos cursos dos grandes rios; reencaixamento da rede de drenagem; retomada de erosão nos vales e nos rebordos erosivos, bem como afloramentos do Pré-Cambriano indicam movimentação sucessiva do nordeste do Pará. A dissecção da área segue duas direções distintas: de leste para oeste, a partir do “Golfão maranhense”, e de norte para sul, sob controle de drenagem que deságua no litoral paraense.

O Planalto Setentrional Pará-Maranhão, esculpido sobre a formação Itapecuru, foi intensamente dissecado, dando rebordos erosivos, onde estão presentes os relevos ondulados e forte ondulados fortemente dissecadas. Ele decai para o norte em direção ao planalto rebaixado da Amazônia com formações sedimentares representadas pela Formação Barreiras, onde predominam na área os Platôs com os solos Latossolos Amarelos de textura argilosa e muito argilosa.

Tomando-se como referência a região compreendida entre a BR-222 e o Rio Araguaia, fica visível a ocorrência dos relevos plano e suavemente ondulado com pouca dissecção onde estão presentes os solos Argissolos Amarelos e os Latossolos Amarelos com textura variando de média a argilosa.

## Vegetação

A cobertura vegetal do Município de Abel Figueiredo, segundo a classificação adotada pela Embrapa (1988b) esta composta por duas formações florestais bem distintas.

- Floresta equatorial subperenifólia e Floresta equatorial higrófilo de várzea.

As características desses ecótipos representam subsídios importantes no tocante ao suprimento da falta de dados referentes às condições térmicas e hídricas dos solos ocorrentes.

Estas condições, além do significado pedogenético, têm grande aplicação ecológica, o que permite o estabelecimento de relações entre as unidades de solos e sua aptidão agrícola, aumentando, pois, a utilização dos levantamentos de solo.

### ***Floresta Equatorial Subperenifólia***

Esta formação cobre a maior parte da região do município, todavia em determinadas áreas, esta formação tem sido substituída através de processos antrópicos por revestimento florístico do tipo “capoeiras latifoliadas” com várias idades. Vale salientar, no entanto, que a ocorrência da vegetação primária na região se faz presente de forma bastante explorada por processo de extrativismo madeireiro. São encontrados como dominantes no sul do Município, na região compreendida entre a BR-222 e o Rio Araguaia, grande concentração de Babaçu, caracterizando a vegetação secundária neste trecho.

As espécies mais comuns encontradas são: maçaranduba (*Manilkara huberi*); castanheira (*Bertholletia excelsa*); angelim (*Hymenolobium petraeum*); caotaquiçaua (*Peltogyne* spp); mata-mata (*Eschweilera* spp); faveira (*Parkia* spp); acapu (*Vouacapoua americana*); andiroba (*Carapa guianensis*); cedro (*Cedrela odorata*), cedrorana (*Cedrelinga catenaeformis*) e macucu (*Licania* spp)

- Floresta Equatorial Higrófila De Várzea.

Regionalmente conhecidas como “mata de várzea”, sua ocorrência é pouco representativa na área. Compõe-se de espécies florestais de porte mediano e presença de alguns indivíduos de menor porte com ocorrência de palmeira no sub-bosque.

Essas formações são caracterizadas em grandes proporções por madeiras moles, sem valor comercial, com exceção da andiroba.

As outras espécies encontradas nessas áreas são: andiroba (*Carapa guianensis*); açacu (*Hura creptans*); breu branco de várzea (*Protium unifolium*); louro de várzea (*Nectandra amazonicum*); taperebá (*Spondea lutea*) samaúma (*Ceiba pentandra*) genipapo (*Genipa americana*); ingá (*Inga distra*).

É encontrada fazendo parte do sub-bosque grande quantidade de palmeiras, tais como: bacaba (*Oenocarpus bacaba*), açai (*Euterpe oleracea*) e buriti (*Mauritia flexuosa*).

## Clima

O estudo climático do Município de Abel Figueiredo foi realizado tomando-se como base as séries de dados do posto pluviométrico de Rondon do Pará, assim como, da Estação Climática de Marabá, vizinhos a este município.

Quanto á precipitação pluviométrica, ocorrem no município, valores totais anuais que variam de 1.062,6 mm (em 1991) a 3.183,1 (em 1984), Tabela 1. Essas precipitações são predominantemente do tipo convectivas em forma de pancadas de curta duração, ou seja, movimentos ascendentes de massas de ar úmida, freqüentes na Região Amazônica.

Tabela 1. Precipitação total, ano mais chuvoso - 1984 e ano menos chuvoso - 1991, posto pluviométrico de Rondon do Pará - 00448000.

Ano/mês	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.	Anual
1984	492,6	434,2	990,9	721,9	185,0	15,8	6,2	38,0	103,6	101,6	47,4	45,9	3.183,1
1991	75,6	103,8	437,0	261,9	68,5	0,0	0,0	0,0	2,0	33,9	0,0	79,9	1.062,6

A região está submetida ao total de insolação da ordem de 1.886,6 horas, sendo acentuada no período menos chuvoso, que corresponde aproximadamente a 60% do total anual.

A média anual para umidade relativa está em torno de 82%, apresentando valores médios mensais entre 75% a 88%, normalmente apresenta valores elevados no período mais chuvoso (semestre - novembro a abril) com média de 86% e no menos chuvoso (semestre - maio a outubro) com média de 78%, caracterizando-se, desse modo, uma região úmida.

### ***Classificação climática segundo Thornthwaite & Mather - 1955***

A classificação climática, segundo Thornthwaite & Mather - 1955 é baseada na série de índices a seguir: Índice hídrico ou Índice efetivo de umidade - IM, Índice de aridez - IA e Índice de umidade - IH. Com base nestes índices, foi identificado



para o Município de Abel Figueiredo a mesma classificação do Município de Rondon do Pará, ou seja: **B<sub>1</sub> w A' a'** - Clima Úmido com moderado déficit de água no período seco (menos chuvoso - junho a outubro), mesotérmico e com vegetação durante o ano todo.

## Classificação climática segundo Köppen

A classificação de Köppen, comparando-se a outros estudos realizados na região, como Sudam (1984), foi identificado somente um subtipo climático para o Município de Abel Figueiredo, a exemplo de Rondon do Pará, que apresentou o subtipo Aw. Este pertence ao clima de savanas, caracterizando-se por apresentar temperatura do ar média de todos os meses maior que 18 °C (megatérmico) e se diferencia pela quantidade de precipitação pluviométrica média anual ser menor que 10 vezes a precipitação pluviométrica média do mês mais seco e a precipitação do mês mais seco menor que 60,0 mm, (Tabela 2).

**Tabela 2.** Classificação climática segundo Köppen.

Código	Nome da Estação	Prpa (mm)	Tc (°C)	Tf (°C)	Mês a (mm)	Mês r	a'	Tipo Clima	Clima A Sub. Categ.
00448000	Rondon do Pará	2.057,8			14,9 (Ago.)	782,0	17,7	A	Aw
00549002	Marabá	2.008,7	26,6	25,9 (Fev)	14,2 (Jul.)	782,0	19,6	A	Aw

Obs.: Para o Cálculo do "r" do posto pluviométrico de Rondon do Pará, utilizou-se a temperatura média compensada anual da Estação Climatológica de Marabá - 00549002.

$$r = 20 \cdot T_c + 250$$

Prpa > r → Úmido (A ou C)

a >= 60 mm → Af

$$a' = 100 - (Prpa/25)$$

a' > a → Aw

a' < a → Am

Prpa - Precipitação média anual (valor real).

r - Valor teórico da precipitação média.

Tc - Temperatura média compensada anual (valor real).

Tf - Temperatura média compensada do mês mais frio.

a - Precipitação média do mês mais seco (valor real).

a' - Precipitação média do mês mais seco (valor teórico).

## Metodologia

Para a execução do Levantamento e Mapeamento dos Solos do Município de Abel Figueiredo, Estado do Pará, utilizou-se como material, bases cartográficas na escala 1:100.000, de cartas planialtimétricas da Diretoria de Serviços Geográficos (DSG) do Ministério do Exército, e de mosaicos semicontrolados de

Radar (ampliação 1:100.000), conforme as seguintes nomenclaturas cartográficas internacionais: SB.22-X-B V e VI; SB.22-XD II e III. As unidades de mapeamento foram delimitadas com base nas características dos elementos de interpretação (padrão de relevo, padrão de drenagem, vegetação natural e textura fotográfica das imagens) que serviram para a seleção das áreas de amostragem na execução dos trabalhos de campo, assim como para a extrapolação dos resultados durante a confecção do mapa final. O trabalho de campo constou inicialmente de um reconhecimento geral da área, efetuando-se prospecções para classificação taxonômica preliminar dos solos com base nas suas características morfológicas, dando-se ênfase à cor, textura, drenagem interna, fases de pedregosidade e nas feições de formas de relevos que se encontravam.

Simultaneamente foram feitas observações quanto aos limites das unidade de mapeamento e checamento da legenda preliminar. Após esta fase, procedeu-se a abertura de trincheiras nas áreas representativas para caracterização morfológica completa dos solos e coleta dos mesmos, para análise em laboratório.

A descrição morfológica e coleta dos solos foram feitas de acordo com os critérios adotados pela Embrapa e pelo manual de descrição e coleta de solos no campo (lemos e Santos, 1966) (Embrapa, 1988a e 1988b). As análises físico- químicas foram realizados no laboratório da Embrapa Amazônia Oriental, de acordo com as normas contidas no Manual de Métodos de Análises de Solos (Embrapa – SNLCS, 1997). Para a classificação taxonômica final dos solos, adotou-se o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos – 5ª aproximação (Embrapa, 1999). Para a definição do tipo do levantamento de solos e da sua escala de publicação adotou-se as normas e critérios da Embrapa (SNLCS, 1988 a).

Para a caracterização climática, foram utilizadas as séries de dados disponíveis na Estação Agroecológica de Marabá, assim como das estações dos municípios circunvizinhos. Os dados foram analisados adotando-se as metodologias de Köppen e Thornthwite & Mater (1955), abordando-se os seguintes parâmetros meteorológicos: insolação e nebulosidade; temperatura do ar; umidade relativa do ar; precipitação pluviométrica; balanço hídrico e a classificação climática.

## Resultados

### Solos

Foram mapeados como dominantes no município de Abel Figueiredo, os solos: Latossolo Amarelo Distrófico; Argissolo Amarelo; Argissolo Vermelho Amarelo e o Gleissolo Háptico. Outros solos estão presentes, todavia em menor proporção, dispostos em associações, tais como: Latossolo Amarelo Distrófico concrecionário e Argissolo Amarelo Eutrófico abruptico. Estes solos foram classificados no Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (Embrapa, 1999), com base nos critérios e características diferenciais pertinentes aos mesmos.

### Caracterização das unidades de mapeamento

#### *Latossolo Amarelo*

Os Latossolos Amarelos mapeados no Município de Abel Figueiredo compreendem solos minerais, profundos, dissaturados, bem drenados, com horizonte B latossólico (Embrapa, 1999) de coloração amarelada nos matizes 5YR, 7,5 YR e 10 YR,, sob um horizonte usualmente A moderado de textura variando de franco-arenosa a muito argilosa. A fração argila destes solos na região é de natureza essencialmente caulínica (Rodrigues et al. 1991; Silva, 1989), com ausência virtual de atração magnética.

As principais características morfológicas e físicas desses solos são, a coloração bruno escuro a bruno-amarelado no horizonte A e bruno amarelado no horizonte B, com estrutura variando de fraca pequena e média granular no horizonte A e bloco subangular no horizonte B, nos solos de textura média é moderada a forte, pequena e média granular no horizonte A e forte muito pequena, bloco subangular e angular no horizonte B, dos solos muito argilosos. A consistência varia de duro a muito duro quando seco, friável a muito friável quando úmido e ligeiramente plástico a plástico e ligeiramente pegajoso a pegajoso quando molhado. A textura no horizonte B varia de argilosa a muito argilosa, com teores da fração argila nestes últimos, podendo alcançar até 90 dag/kg de solo (Rodrigues et al. 1971 e 1974; Embrapa, 1983). Os teores de silte nesses solos são normalmente inferiores a 27 dag/kg de solo, proporcionando uma relação silte/argila no horizonte B inferior a 0,6, dentro portanto do recomendado para a classe dos Latossolos (Embrapa, 1999). A ausência de cerosidade revestindo os elementos estruturais deve-se à pequena mobilidade da fração argila em profundidade no perfil. A porosidade é alta com poros bem distribuídos

no perfil, permitindo boa aeração e boa permeabilidade (Embrapa, 1983 e Rodrigues et al. 1991).

Os Latossolos Amarelos típicos muito argilosos apresentam-se, normalmente coesos, duro quando seco, principalmente nos horizontes AB e BA ou mesmo no topo do Bw1 (Embrapa, 1999), características essas já observadas nesses solos em outras áreas (Embrapa, 1982; Rodrigues et al. 1974 e 1991; Camargo & Rodrigues, 1979).

Os resultados analíticos revelaram que esses solos apresentam uma reação excessivamente ácida a ligeiramente ácida, os quais necessitam da aplicação de calcário, para elevar os valores de pH dos horizontes superficiais, indispensáveis para a maioria das culturas. Os valores de  $\Delta\text{pH}$  são negativos, variando de 0,1 a 1,3 indicando a dominância de cargas superficiais líquidas negativas (Tabelas 3 e 4).

Os teores de soma das bases trocáveis (V%) nesses solos são muito baixos com valores variando de 0,4 a 6,6 cmol/kg de solo, sendo estes mais elevados nos horizontes superficiais em torno de 5,3 a 6,6 cmol/kg de solo, principalmente nos solos de textura muito argilosa (Tabela 3), com predominância de valores inferiores a 1,5 cmol/kg de solo. Os teores de cálcio e magnésio contribuem com mais de 80% para a soma de bases nesses solos. A capacidade de troca de cátions (CTC) varia nesses solos de 3,0 a 18,2 cmol/kg de solo, com teores decrescentes com profundidade, demonstrando a existência de uma relação estreita entre CTC e os teores da matéria orgânica (carbono orgânico), os quais, também, decrescem com a profundidade (Tabela 3), fato este já observado nesses solos estudados em outras áreas (Rodrigues et al 1974 e 1991, Embrapa, 1983; Silva, 1989). Os teores de cálcio, magnésio e potássio trocáveis são mais elevados nos horizontes superficiais desses solos, evidenciando que a ciclagem de nutrientes entre o solo e a planta se processa com maior intensidade na camada superficial dos solos na área, comparáveis com dados obtidos em outros locais da Amazônia (Rodrigues et al. 1974; Rodrigues et al. 1996; Camargo & Rodrigues, 1979; Silva, 1989; Embrapa, 1983).

A utilização de máquinas pesadas na derrubada e arraste da vegetação danifica a camada superficial desses solos, tornando-se esse processo de limpeza de área bastante prejudicial pela eliminação dessa camada com maior concentração de nutrientes existentes nesses solos de baixa fertilidade natural.

Tabela 3. Características físicas e químicas gerais dos Latossolos Amarelos do Município de Abel Figueiredo, Estado do Pará.

Horiz.	Prof. (cm)	Ph H <sub>2</sub> O	ApH	Cmola-1/Kg de solo										dsg/Kg de solo					P Assim.
				Areia	Silte	Argila	Ca	Mg	K	Na	S	Al	CTCe	CTC <sub>1</sub>	V	M	C		
<b>LATOSSOLO AMARELO Distrófico coeso A moderado textura muito argilosa fase floresta equatorial subperenifolia relevo plano ( Perfil 01 )</b>																			
A	0 - 9	4,6	-0,4	4	16	80	4,9	1,3	0,28	0,13	6,6	0,3	6,9	10,4	63	4,3	3,14	4	
AB	9 - 22	4,2	-0,5	3	15	82	1,5	0,9	0,15	0,08	2,6	0,5	3,1	6,6	39	16,1	1,37	2	
BA	22 - 40	4,3	-0,5	2	12	86	0,9	0,6	0,09	0,05	1,6	0,6	2,2	5,1	31	27,2	1,00	1	
Bw <sub>1</sub>	40 - 74	4,7	-0,6	1	11	88	0,7	0,6	0,07	0,05	1,4	0,5	1,9	4,3	32	26,3	0,76	0	
Bw <sub>2</sub>	74 - 117	4,8	-0,7	1	11	88	0,4	0,6	0,06	0,04	1,1	0,4	1,5	3,4	32	26,6	0,51	0	
Bw <sub>3</sub>	117 - 180	4,8	-0,8	1	9	90	0,2	0,4	0,02	0,02	0,6	0,6	1,2	3,1	19	50,0	0,35	0	
<b>LATOSSOLO AMARELO Distrófico coeso A moderado textura muito argilosa fase floresta equatorial subperenifolia relevo plano ( Perfil 03 )</b>																			
A	0 - 6	4,5	-0,5	3	27	70	3,3	1,4	0,45	0,23	5,3	0,4	5,7	14,1	37	7,0	3,17	5	
AB	6 - 14	3,8	-0,2	3	23	74	0,4	0,4	0,21	0,10	1,1	1,5	2,6	8,0	13	57,6	1,55	2	
BA	14 - 28	3,8	-0,1	2	22	76	0,2	0,3	0,16	0,09	0,7	1,5	2,2	7,2	9	68,1	1,27	1	
Bw <sub>1</sub>	28 - 53	4,2	-0,4	1	21	78	0,2	0,1	0,05	0,05	0,4	1,2	1,6	4,7	8	75,0	0,90	1	
Bw <sub>2</sub>	53 - 84	4,6	-0,6	1	21	78	0,2	0,2	0,02	0,06	0,6	0,7	1,3	4,1	14	53,8	0,64	0	
Bw <sub>3</sub>	84 - 120	4,8	-0,7	1	19	80	0,2	0,4	0,01	0,01	0,6	0,5	1,1	3,4	17	45,4	0,46	0	
Bw <sub>4</sub>	120 - 170	4,8	-0,6	1	19	80	0,2	0,3	0,01	0,01	0,5	0,5	1,0	3,3	15	50,0	0,29	0	
<b>LATOSSOLO AMARELO Distrófico coeso A moderado textura muito argilosa fase floresta equatorial subperenifolia relevo plano ( Amostra Extra 04 )</b>																			
A1	0 - 8	4,0	-0,5	4	18	78	2,0	0,3	0,20	0,12	2,6	0,9	3,5	18,2	14	25,7	1,94	4	
AB	8 - 18	4,3	-0,8	3	17	80	0,8	0,7	0,07	0,06	1,6	1,1	2,7	11,2	14	40,7	2,21	2	
BA	18 - 35	4,2	-0,5	3	13	84	0,4	0,4	0,05	0,05	0,9	1,9	2,8	7,4	12	67,8	1,39	1	
Bw1	35 - 75	4,5	-0,6	3	9	88	0,6	0,9	0,03	0,05	1,5	1,1	2,6	6,6	22	42,3	1,02	0	
Bw2	75 - 120	4,4	-0,5	3	7	90	0,5	0,2	0,02	0,03	0,7	1,4	2,1	5,4	13	66,6	0,76	0	

**Tabela 4: Características físicas e químicas gerais dos Latossolos Amarelos do Município de Abel Figueiredo, Estado do Pará.**

Horiz.	Prof. (cm)	Ph H <sub>2</sub> O	ΔpH	dag/Kg de solo				Cmol <sub>c</sub> +/Kg de solo										%		mg/Kg de solo	P Assim.
				Areia	Silte	Argila	Ca	Mg	K	Na	S	Al	CTCe	CTC <sub>v</sub>	V	m	C				
<b>LATOSSOLO AMARELO</b>																					
Distrófico típico A moderado textura argilosa fase floresta equatorial subperenifolia relevo plano ( Anostra Extra 08)																					
A	0- 5	4,3	-0,8	76	2	22	0,8	0,7	0,11	0,06	1,7	0,8	2,5	6,8	25	32,0	1,78	9			
AB	5- 14	4,1	-0,6	68	2	30	0,4	0,4	0,05	0,04	0,9	1,3	2,3	5,1	17	56,5	1,07	5			
BA	14- 33	4,2	-0,5	46	24	30	0,3	0,2	0,03	0,03	0,6	1,3	1,9	3,8	15	68,4	0,73	2			
B <sub>wh</sub>	33- 65	4,4	-0,6	40	20	40	0,3	0,2	0,02	0,04	0,6	1,4	2,0	3,4	17	70,0	0,55	1			
B <sub>wz</sub>	65- 90	4,6	-0,7	39	13	48	0,3	0,3	0,03	0,05	0,7	1,4	2,1	3,0	23	66,6	0,50	1			
B <sub>wa</sub>	90- 120	4,8	-0,8	40	14	46	0,3	0,2	0,03	0,05	0,6	1,0	1,6	3,1	19	62,5	0,42	1			
<b>LATOSSOLO AMARELO</b>																					
Distrófico concrecionário A moderado textura argilosa fase floresta equatorial subperenifolia relevo forte ondulado/ Anostra Extra 18)																					
A	0- 5	6,1	-1,3	70	8	22	1,5	0,8	0,2	0,08	2,6	0,0	2,6	7,5	34	0	1,41	7			
AB	5- 11	4,6	-0,7	57	13	30	0,4	0,3	0,07	0,04	0,8	1,3	2,1	6,0	13	61,9	0,73	3			
BA	11- 24	4,5	-0,7	49	19	32	0,3	0,2	0,05	0,03	0,6	1,3	1,9	5,2	11	68,4	0,96	2			
B <sub>wh</sub>	24- 43	4,5	-0,6	48	16	36	0,3	0,2	0,03	0,02	0,6	1,6	2,2	4,4	13	72,7	0,75	2			
B <sub>wz</sub>	43- 85	4,7	-0,8	47	11	42	0,2	0,2	0,03	0,02	0,5	1,5	2,0	3,6	13	75,0	0,60	1			
<b>LATOSSOLO AMARELO</b>																					
Distrófico típico A moderado textura argilosa fase floresta equatorial subperenifolia relevo forte ondulado ( Anostra Extra 19 )																					
A	0- 5	4,2	-0,7	69	13	18	0,4	0,3	0,08	0,07	0,9	1,3	2,2	6,0	15	59,0	0,58	6			
AB	5- 12	4,0	-0,4	62	12	26	0,2	0,2	0,06	0,04	0,5	1,7	2,2	5,6	9	77,2	0,64	5			
BA	12- 25	4,1	-0,4	55	13	32	0,2	0,2	0,04	0,03	0,5	1,2	1,7	4,8	10	70,5	0,37	3			
B <sub>w1</sub>	25- 60	4,2	-0,5	53	11	36	0,2	0,1	0,03	0,02	0,4	1,1	1,5	4,4	9	73,3	0,22	2			
B <sub>w2</sub>	60- 100	4,8	-0,8	46	14	40	0,3	0,3	0,02	0,03	0,7	0,7	1,4	4,2	16	50,0	0,06	1			

Os teores de alumínio extraível variam nos solos de 0(zero) a 1,9 cmolc/kg de solo, predominando na maioria desses solos valores superiores a 1,0 cmolc/kg de solo, (Tabelas 3 e 4), os quais condicionados pela baixa soma de bases trocáveis, proporcionam alta saturação com alumínio, enquadrando a maior parte deles como distróficos álicos, os quais, vão necessitar da aplicação de corretivos para eliminação da toxicidade desses elementos às plantas cultivadas assim como, elevar a concentração dos nutrientes cálcio e magnésio nos solos. Segundo Sanches & Logan (1992), solos com saturação por alumínio maior que 60%, exibem toxicidade por alumínio, isto ocorre na maior parte dos perfis desses solos.

Os teores de CTC<sub>1</sub> (CTC cmolc/kg de solo), CTC<sub>e</sub> (CTC efetiva) e CTC<sub>2</sub> (CTC cmolc/kg de argila) (Tabelas 3 e 4) decrescem com a profundidade, apesar do aumento gradativo dos teores da fração argila, parecendo existir uma relação estreita com os teores de carbono (matéria orgânica), os quais, também, decrescem com a profundidade, evidenciando, ainda que, os minerais de argila contidos nesses solos sejam do tipo 1:1, portanto de baixa atividade, comparáveis aos dados encontrados por Embrapa, (1981, 1982, 1983); Rodrigues et al. (1974 e 1991); Silva, (1989); Santos, (1993); Silva, (1997).

Os teores de CTC efetiva (CTC<sub>e</sub>) varia nesses solos de 1,0 a 6,8 cmolc/kg de solo. Nos perfis predomina os valores de CTC<sub>e</sub> inferior a 3 cmolc/kg de solo, que apresentam baixa capacidade de reter cátions nas condições naturais ácidas dos solos (Lopes & Guidolin, 1989), a exceção dos horizontes superficiais de alguns solos que apresentam CTC<sub>e</sub> superior a 3 cmolc/kg de solo. Para estes solos, quando submetidos ao uso agrícola, exigem a aplicação de corretivos de acidez para elevar a saturação de bases para mais de 60%, a fim de aumentar os pontos de troca de cátions, indispensáveis à retenção de nutrientes essenciais às plantas cultivadas.

Os teores de carbono orgânico (matéria orgânica) são usualmente muito baixos e decrescentes com a profundidade do solo, variando de 0,06 a 3,17 dag/kg de solo. Os teores de fósforo assimilável são também muito baixos (< 9 mg/kg de solo) nesses solos, demonstrando grande carência desse nutriente às plantas cultivadas, exigindo, portanto, um melhoramento do nível de fertilidade desses solos com adubação química e orgânica, incluindo o fósforo.

### ***Argissolo Amarelo***

Os Argissolos Amarelos compreendem solos formados por material com argila de atividade baixa, apresentando horizonte B textural subjacentes a um horizonte A ou E. A profundidade é variável, podendo ser fortemente a bem drenados, de cores bruno forte vermelho amareladas. A classe de textura varia de arenosa a argilosa no horizonte Bt, ocorrendo sempre um aumento de argila do horizonte A para o B. São fortemente a moderadamente ácidos, de saturação de bases alta e baixa, predominantemente caulíníficos.

As propriedades morfológicas dos Argissolos Amarelos do Município de Abel Figueiredo estão caracterizadas pela textura arenosa/argilosa, média/argilosa e arenosa/média e cores bruno-amarelado-escuro; amarelo-brunado e vermelho-amarelo. A estrutura varia de fraca a moderada em bloco subangular e consistência muito frável a firme. São bem drenados e muito profundos, podendo ter presença de concreções lateríticas formando camadas ou encontram-se dispersas.

A distribuição de partículas exibida pelos perfis (Tabela 5) segue a tendência do conteúdo da fração argila aumentar, enquanto que, a fração areia mostra a tendência de diminuir com a profundidade e o silte uma distribuição irregular. Pode ser esperado ocorrer diminuição de permeabilidade em profundidade, pelo aumento do conteúdo de argila em profundidade, principalmente nos perfis que apresentam textura média/argilosa e arenosa/ argilosa, ou seja, os solos de textura abrupta. O gradiente textural nestes solos (acima de 1,7), caracteriza cuidados especiais quanto ao uso. Este fato sugere uma significativa dispersão da fração argila e conseqüentemente, pode indicar um processo de erosão quando estes solos forem submetidos ao uso agrícola.

Pelo intemperismo extremo e a intensa lixiviação que são submetidos esses solos, apresentam-se esgotados de muitas de suas bases trocáveis, tendo os pontos de troca e solução do solo ocupados predominantemente por  $H^+$  e  $Al^{+++}$  extraível (Coleman & Thomas, 1967). Os valores de  $pH-H_2O$  variam nos solos de 4,4 a 8,5, sendo estes considerados de reação moderadamente ácida a alcalina (Tabela 5). Os valores de  $\Delta pH$  ( $pH-KCl-pH-H_2O$ ) são negativos (-0,4 a -1,2), implicando na presença de cargas superficiais líquidas negativas.

A saturação com alumínio nestes solos em sua maior parte é inferior a 50%, não possuindo portanto toxicidade com Al. De acordo com Sanches & Logan (1992) solos tendo mais de 60% de saturação com Al exibem toxicidade por alumínio.



Apresentam altos teores de CTC, CTC<sub>1</sub>(Tabela 3) em todos os perfis na fração argila destes solos. A capacidade de troca de cátions efetiva(CTC<sub>e</sub>) dos solos estudados são médios (1,5 a 19,4 cmolc/kg de solo), e considerados pobres em nutrientes, quando a CTC<sub>e</sub> for < 4 cmolc/kg de solo (Sanchez & Logan, 1992).

De acordo com as classes de fertilidade dos solos brasileiros, as somas de bases trocáveis em todos os perfis são médias, comparável com a maioria dos Argissolos e Latossolos encontrados na Amazônia (Rodrigues et al. 1971 e 1991; Santos, 1993).

O conteúdo de bases em todos os perfis variando de 1,3 a 19,4 cmolc/kg de solo decresce em profundidade, parecendo originar-se da mineralização da matéria orgânica. Os resultados das análises mostram que os conteúdos de fósforo assimilável são muito baixos em todos os perfis, com teores inferiores a 2 mg/kg de solo (Tabela 5), todavia nos horizontes superficiais chegam a valores de 10 a 41 mg/kg.

Em todos os solos apresentam alto conteúdo de carbono orgânico (C) (>5,2 dag/kg de solo), os quais são mais elevados nos horizontes superficiais.

O conteúdo de matéria orgânica compreende uma contribuição significativa para a fertilidade dos solos.

Os conteúdos altos de matéria orgânica podem ser resultantes da queima da vegetação para uso da terra. Para efeito de manejo desses solos, o relevo, a textura e conteúdo de matéria orgânica são importantes para definição das técnicas a serem empregadas, a fim de evitar problemas de perda de solo pela erosão hídrica, em função da alta precipitação pluviométrica ocorrente na região.

### ***Argissolo Vermelho-Amarelo***

No Município de Abel Figueiredo, estes solos apresentam-se medianamente profundos a profundos, bem a moderadamente drenados, formados por material com argila com atividade baixa, apresentando horizonte B textural subjacentes a um horizonte A ou E. Apresentam cores bruno-amareladas nos matizes 7,5YR no A e cores avermelhadas entre 2,5 YR a 5 YR no B, características pertinentes desta classe. A classe de textura varia de arenosa a argilosa no Bt, ocorrendo sempre um aumento de argila do horizonte A para o B. São fortemente ácidos a moderadamente alcalino.

Tabela 5. Características físicas e químicas gerais de Argissolos Amarelos do Município de Abel Figueiredo.

Horiz.	Prof. (cm)	Ph H <sub>2</sub> O	ΔpH	Área		Argila		Ca	Mg	K	Cmol <sub>c</sub> +/Kg de solo					%			dag/Kg de solo		mg/Kg de solo P Assim.
				moderado	abrupto	moderado	abrupto				Na	S	Al	CTC <sub>e</sub>	CTC <sub>s</sub>	V	m	C	C		
<b>ARGISSOLO AMARELO Eutrófico típico A moderado textura arenosa/argilosa floresta equatorial subperenifólia relevo suave ondulado. (Amostra extra 09)</b>																					
A	0-5	7,6	-0,6	80	10	10	8,7	1,2	0,71	0,26	10,9	0,0	10,9	12,4	88	0	2,75	68			
AB	5-11	7,6	-1,0	80	8	12	1,7	0,2	0,03	0,02	2,0	0,0	2,0	2,5	80	0	0,52	3			
BA	11-30	6,8	-0,6	63	13	24	1,9	0,3	0,02	0,02	2,2	0,0	2,2	2,7	81	0	0,62	2			
Bt1	30-75	6,9	-0,9	52	12	36	1,9	0,5	0,01	0,03	2,5	0,0	2,5	3,0	83	0	0,46	1			
Bt2	75-120	6,9	-0,9	54	10	36	1,7	0,5	0,02	0,01	2,2	0,0	2,2	2,5	88	0	0,44	1			
<b>ARGISSOLO AMARELO Eutrófico típico A moderado textura média/argilosa floresta equatorial subperenifólia relevo ondulado. (Amostra extra 06).</b>																					
A	0-5	7,6	-0,4	55	39	6	13,1	3,6	2,00	0,72	19,4	0,0	19,4	19,9	97	0	4,38	41			
AB	5-25	7,0	-0,9	52	16	32	3,6	1,1	0,22	0,04	5,0	0,0	5,0	6,1	81	0	1,19	3			
BA	25-50	6,9	-1,1	39	15	46	2,8	0,8	0,04	0,02	3,7	0,0	3,7	4,6	80	0	0,72	1			
Bt1	50-80	6,4	-0,9	38	6	56	1,8	0,8	0,03	0,01	2,7	0,0	2,7	4,1	65	0	0,55	1			
Bt2	80-110	6,3	-0,8	40	4	56	1,0	1,0	0,06	0,03	2,1	0,0	2,1	3,2	65	0	0,33	1			
<b>ARGISSOLO AMARELO Eutrófico abrupto A moderado textura arenosa/média floresta equatorial subperenifólia relevo suave ondulado. (Amostra extra 07)</b>																					
A	0-7	6,3	-0,8	86	6	8	3,0	1,0	0,20	0,07	4,3	0,0	4,3	6,0	71	0	1,88	10			
AB	7-17	5,9	-1,2	79	11	10	0,9	0,3	0,04	0,01	1,3	0,0	1,3	2,2	59	0	0,51	2			
BA	17-40	5,2	-1,1	72	14	14	1,0	0,6	0,02	0,03	1,7	0,2	1,9	3,1	55	10,5	0,49	2			
Bt1	40-70	5,3	-1,1	61	9	30	1,0	0,5	0,03	0,02	1,6	0,2	1,8	2,8	57	11,1	0,39	2			
<b>ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico A moderado textura média/argilosa floresta equatorial subperenifólia relevo suave ondulado. (Amostra extra 01)</b>																					
A	0-9	5,7	-0,8	75	7	18	2,3	0,8	0,33	0,12	3,6	0,0	3,6	6,1	59	0	1,47	6			
AB	9-19	4,5	-0,7	67	7	26	0,7	0,5	0,09	0,04	1,3	0,5	1,8	4,7	27	27	0,98	3			
BA	19-30	4,4	-0,7	60	8	32	0,4	0,4	0,06	0,03	0,9	0,6	1,5	4,3	21	40	0,76	3			
Bt1	30-45	4,5	-0,8	52	8	40	0,4	0,4	0,07	0,03	0,9	1,0	1,9	4,4	20	52	0,71	2			
Bt2	45-110	4,4	-0,6	48	4	48	0,2	0,2	0,03	0,02	0,5	1,1	1,6	3,3	15	68	0,40	1			
<b>ARGISSOLO AMARELO Eutrófico abrupto A moderado textura arenosa/argilosa floresta equatorial subperenifólia relevo suave ondulado. (Amostra extra 02)</b>																					
A	0-5	8,5	-0,5	84	8	8	1,9	0,6	1,50	0,43	4,4	0,0	4,4	5,9	74	0	0,61	56			
AB	5-18	7,4	-1,1	79	9	12	1,2	0,3	0,51	0,16	2,2	0,0	2,2	2,7	81	0	0,54	4			
BA	18-50	5,8	-0,6	61	19	20	0,7	0,5	0,20	0,07	1,5	0,0	1,5	2,4	62	0	0,40	1			
Bt1	50-85	4,4	-0,6	49	5	46	0,3	0,2	0,05	0,03	0,6	0,9	1,5	3,4	17	60	0,82	1			
Bt2	85-110	5,3	-0,8	50	4	46	0,6	0,6	0,18	0,06	1,5	0,1	1,6	2,9	51	6	0,28	1			

Quanto às suas características morfológicas, apresentam textura binária como, arenosa/média, média/argilosa e abrupta (arenosa/argilosa). A estrutura varia de fraca a moderada em blocos angulares e subangulares e consistência friável a firme. Nestes solos ocorrem presença de concreções laterísticas formando camadas assim como dispersas ao longo do perfil.

A distribuição textural nos perfis mostrado na Tabela 6, segue a tendência do conteúdo da fração argila aumentar em profundidade, enquanto que, a fração areia diminui no mesmo sentido, e o silte com uma distribuição irregular ao longo do perfil. O gradiente textural nestes solos (acima de 1,7) caracteriza cuidados especiais quanto ao uso. Este fato sugere uma significativa dispersão da fração argila e, conseqüentemente, pode indicar um processo de erosão quando estes solos forem submetidos ao uso agrícola.

Os valores de pH-H<sub>2</sub>O variam nestes solos de 4,0 a 6,2, sendo considerados de reação excessivamente ácida a ligeiramente ácida. Os valores de  $\Delta$ pH (pH-KCl-pH-H<sub>2</sub>O) são negativos (-0,3 a -1,1) indicando presença de cargas superficiais líquidas negativas. A saturação com alumínio nestes solos em sua maior parte é superior a 50%, e seria por isso, esperar um grau razoavelmente significativo de toxicidade com Al. De acordo com Sanches & Logan (1992), solos tendo mais de 60% de saturação com Al exibem toxicidade por alumínio. Apresentam teores baixos de CTC, CTC<sub>1</sub> (Tabela 6) em todos os perfis indicando presença de minerais de argila do tipo 1:1 (caulinita) na fração argila destes solos.

Os valores de bases em todos os perfis variam de 0,4 a 6,4 cmol(+) /kg de solo, decrescendo em profundidade, parecendo originar-se da mineralização da matéria orgânica. Os resultados analíticos mostram que os conteúdos de fósforo assimilável são muito baixos em todos os perfis com teores inferiores a 5 mg/kg de solo. Em todos os perfis os teores de carbono orgânico são baixos (<2,63), os quais são ligeiramente mais elevados nos horizontes superficiais. Quanto ao manejo desses solos, o relevo e o conteúdo de matéria orgânica são elementos importantes para a definição das técnicas a serem empregados a fim de evitar problemas de perda de solo pela erosão hídrica, em função da precipitação pluviométrica ocorrente na região e ao tipo de relevo muito movimentado a que estes solos estão presentes.

Tabela 6. Características físicas e químicas gerais de Argissolos Vermelho Amarelos do município de Abel Figueiredo.

Horiz.	Prof. (cm)	Ph	ApH	Argila			Ondas- $\mu$ /Kg de solo										%	dag/Kg de solo	mg/Kg de solo	P Assim. de solo
				Área	Site	Argila	Ca	Mg	K	Na	S	Al	CTCz	CTCt	V	m				
<b>ARGISSOLO VERMELHO AMARELO</b>																				
A	0-7	4,5	-0,9	84	10	6	0,7	0,6	0,06	0,04	1,4	0,7	2,1	4,5	31	33,3	1,02	5		
AB	7-15	4,0	-0,5	68	10	22	0,5	0,3	0,04	0,02	0,9	1,2	2,1	4,7	19	57,1	0,87	3		
BA	15-31	4,2	-0,5	55	15	30	0,2	0,2	0,03	0,01	0,4	0,9	1,3	3,5	11	69,2	0,59	1		
Bt1	31-75	4,5	-0,6	40	10	50	0,3	0,2	0,02	0,03	0,6	0,9	1,5	3,4	17	60,0	0,54	1		
Bt2	75-110	4,8	-0,8	36	10	54	0,2	0,1	0,02	0,03	0,4	1,1	1,5	2,9	13	73,3	0,44	1		
<b>ARGISSOLO VERMELHO AMARELO</b>																				
A	0-10	6,0	-1,1	76	10	14	1,6	0,6	0,20	0,09	2,5	0,0	2,5	4,0	62	0	0,96	3		
BA	10-30	5,4	-1,1	73	7	20	1,0	0,3	0,06	0,02	1,4	0,1	1,5	2,8	50	6,6	0,47	1		
Bt1	30-70	4,8	-0,6	67	3	30	0,4	0,3	0,03	0,02	0,8	0,7	1,5	2,0	40	46,6	0,47	1		
Bt2	70-100	4,8	-0,7	61	3	42	0,5	0,4	0,02	0,01	0,9	0,8	1,7	2,6	34	47,0	0,35	1		
<b>ARGISSOLO VERMELHO AMARELO</b>																				
A	0-5	6,2	-1,1	64	14	22	3,7	2,4	0,22	0,10	6,4	0,0	6,4	9,1	70	0	2,63	4		
AB	5-13	5,3	-1,0	29	67	44	2,1	1,2	0,10	0,07	3,5	0,2	3,7	8,3	42	5,4	1,66	4		
BA	13-28	4,7	-0,8	26	30	44	1,4	0,5	0,05	0,05	2,0	0,9	2,9	7,7	25	31,0	1,31	3		
<b>ARGISSOLO VERMELHO AMARELO</b>																				
A	0-12	4,9	-0,4	85	7	8	1,5	0,7	0,12	0,06	2,4	0,2	2,6	4,6	52	7,6	1,07	3		
AB	12-20	4,2	-0,4	81	3	16	0,5	0,4	0,04	0,03	1,0	0,4	1,4	2,7	37	28,5	0,60	2		
BA	20-38	4,0	-0,3	74	4	22	0,6	0,3	0,03	0,02	1,0	0,2	1,2	3,0	33	16,6	0,69	1		
Bt1	38-65	5,0	-0,8	59	7	34	1,1	0,3	0,02	0,02	1,5	0,0	1,5	2,7	55	0	0,43	1		
Bt2	65-110	4,7	-0,7	57	7	36	0,6	0,2	0,02	0,02	0,8	0,5	1,3	2,5	32	38,4	0,39	1		
Bt3	110-150	4,6	-0,6	52	4	44	0,3	0,2	0,01	0,02	0,5	0,7	1,2	2,2	22	58,3	0,33	0		

## ***Gleissolos***

Os Gleissolos compreendem solos hidromórficos, constituídos por material mineral, com horizonte glei dentro dos primeiros 50 cm da superfície do solo ou dentro de 50 cm e 125 cm de profundidade, desde que imediatamente abaixo de horizontes A ou E, ou precedidos de horizonte B incipiente, B textural ou C com presença de mosqueados abundantes com cores de redução. Estes solos são permanentes ou periodicamente saturados com água, salvo se artificialmente drenados. Caracterizam-se pela forte gleização, resultante da ação do regime de umidade redutor, que se processa em meio anaeróbico, devido ao encharcamento do solo por longo tempo ou durante todo o ano.

O processo de gleização resulta na redução e solubilização de ferro, promovendo translocação e reprecipitação de seus compostos. Este fato, imprime aos solos cores acinzentadas, azuladas ou esverdeadas, devido aos produtos ferrosos resultante da escassez de oxigênio causada pelo encharcamento. Em condições naturais, são mal a muito mal drenados. A seqüência de horizontes é do tipo A, C, G; A, Bg, Cg, tendo o horizonte A cores acinzentadas até pretas e o horizonte glei (B ou C) possuindo cores acinzentadas e azuladas de cromas baixos (Embrapa, 1999).

São formados de materiais originários estratificados ou não, sujeitos a períodos de excesso de água. Desenvolvem-se de sedimentos recentes nas proximidades dos cursos d'água e em materiais colúvio-aluviais sujeitos a condições de hidromorfismo. Podem apresentar horizonte sulfúrico, cálcio, propriedade solódica, sódica ou caráter sódico. Vale ressaltar, no entanto, que as características dos Gleissolos estão intimamente relacionadas com as composições química e mineralógica dos sedimentos que lhes dão origem. Por isso, podem apresentar-se eutróficos ou distróficos, com argila de atividade alta ou baixa, como também, com diferentes condições de hidromorfismo, de acordo com a dinâmica do regime de inundação a que estão sujeitas as áreas de ocorrência desses solos.

As propriedades morfológicas destes solos revelaram coloração predominando a coloração preta e a acinzentada no horizonte A e acinzentadas com mosqueados amarelados e vermelho-amarelados e bruno-amarelados nos horizontes Bg ou Cg. A textura varia de média a argilosa. A estrutura é fraca pequena e média, bloco granular no horizonte A; é massiva, quando úmido, e fraca a moderada pequena e média bloco subangular, quando o solo está seco no horizonte Bg. A consistência é usualmente plástica e pegajoso quando molhado.

Os resultados analíticos (Tabela 7) exprimem uma tendência da fração argila e silte diminuir e a fração areia aumentar em profundidade.

Tabela 7. Características físicas e químicas gerais de Gleissolos Hápticos do Município de Abel Figueiredo.




Horiz.	Prof. (cm)	PH H <sub>2</sub> O	ΔpH	dag/Kg de solo			Cmol(-)/Kg de solo						V	m	C	dag/Kg de solo	mg/Kg de solo	P Assim.
				Areia	Slite	Argila	Ca	Mg	K	Na	S	Al						
GLEISSOLO HÁPTICO Distrófico típico A moderado textura argilosa floresta equatorial higrófila de várzea plano. (Amostra Extra 16)																		
A1	0- 5	4,8	-0,9	11	35	54	1,2	1,7	0,93	0,46	4,3	2,0	6,3	21,7	20	31,7	6,98	14
AB	5- 9	4,2	-0,8	21	25	54	0,7	1,3	0,08	0,09	2,2	1,9	4,1	7,6	29	46,3	1,51	5
BA	9- 23	4,4	-0,8	24	22	54	0,6	1,2	0,04	0,05	1,9	2,1	4,0	6,1	31	52,5	0,72	3
Bg1	23- 33	4,7	-1,1	28	22	50	0,4	1,1	0,05	0,05	1,6	2,1	3,7	5,9	27	56,7	0,66	3
Bg2	33- 60	4,5	-0,7	41	21	38	0,2	0,1	0,07	0,04	0,4	1,6	2,0	3,5	11	80,0	0,40	2
Bg3	60- 100	4,8	-1,1	46	20	34	0,2	0,2	0,06	0,05	0,5	1,5	2,0	2,8	17	75,0	0,30	2
GLEISSOLO HÁPTICO Distrófico típico A moderado textura argilosa floresta equatorial higrófila de várzea plano. (Amostra extra 03)																		
A1	0- 6	4,2	-0,7	7	57	36	1,3	0,5	0,42	0,32	2,5	2,0	4,5	22,2	11	44,4	5,75	14
AB	6- 15	4,3	-0,7	12	42	43	0,6	0,6	0,09	0,12	1,4	1,6	3,0	8,6	16	53,3	1,34	4
BA	15- 45	4,4	-0,9	14	34	52	0,5	0,4	0,22	0,14	1,3	1,0	2,3	6,2	21	43,4	0,66	2
Bg1	45- 95	4,5	-0,9	17	31	52	0,5	0,5	0,22	0,14	1,4	1,0	2,4	5,2	27	41,6	0,32	3
Bg2	95- 120	4,6	-0,9	18	30	52	0,5	0,4	0,05	0,05	1,0	1,6	2,6	5,3	19	61,5	0,21	4

A capacidade de troca de cátions ( $CTC_1$ ), em todos os perfis, é alta, nos horizontes superficiais. Os valores de  $CTC_1$  decrescem em profundidade conforme a dinâmica nos perfis dos solos (Tabela 7). São solos com capacidade de troca de cátions efetiva menor do que 4 cmolc/kg de solo nos horizontes superficiais, apresentando portanto baixa capacidade de reter cátions nas condições naturais de pH do solo (Lopes & Guidolin, 1989).

A fertilidade natural desses solos é baixa, considerando-se os teores baixos de soma de bases inferior a 0,8 cmolc/kg<sup>-1</sup> de solo. A saturação de bases é normalmente inferior a 50%, enquadrando-se como distrófico.



Esses solos ocorrem nas planícies aluviais de curso d'água dos rios que drenam esta região. Pelo fato de sofrerem inundações periódicas, apresentam fortes limitações ao uso agrícola, a não ser para culturas de ciclo curto adaptadas s condições de elevada umidade Em áreas de várzeas de extensão significativa, podem ser utilizadas com a cultura do arroz irrigado.

## Legenda de Identificação dos Solos

Simbolo no mapa	Classe de solos/unidades de mapeamento	Área (km <sup>2</sup> )	%
	<b>LATOSSOLO AMARELO</b>		
LAd <sub>1</sub>	LATOSSOLO AMARELO Distrófico coeso A moderado, textura muito argilosa, floresta equatorial subperenifólia, relevo plano	47,58	7,71
LAd <sub>2</sub>	LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico A moderado, textura média, floresta equatorial subperenifólia com babaçu relevo plano + ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico A moderado, textura média/argilosa floresta equatorial subperenifólia com babaçu relevo plano e suave ondulado.	95,22	15,44
LAd <sub>3</sub>	LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico A moderado, textura média, floresta equatorial subperenifólia relevo plano e suave ondulado + ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico A moderado, textura média/argilosa floresta equatorial subperenifólia relevo suave ondulado.	18,22	2,95
	<b>ARGISSOLO AMARELO EUTRÓFICO</b>		
PAe 1	ARGISSOLO AMARELO Eutrófico típico A moderado textura média/argilosa, floresta equatorial subperenifólia relevo ondulado	25,23	4,09
PAe 2	ARGISSOLO AMARELO Eutrófico típico A moderado textura média/argilosa, floresta equatorial subperenifólia relevo ondulado + ARGISSOLO AMARELO Eutrófico abruptico A moderado textura arenosa/média floresta equatorial subperenifólia relevo ondulado.	14,67	2,38
PAe 3	ARGISSOLO AMARELO Eutrófico típico A moderado textura média/argilosa, floresta equatorial subperenifólia relevo ondulado + LATOSSOLO AMARELO Distrófico concrecionário A moderado textura argilosa floresta equatorial subperenifólia relevo forte ondulado.	3,15	0,51
	<b>ARGISSOLO AMARELO DISTRÓFICO</b>		
PAd <sub>1</sub>	ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico A moderado, textura média/argilosa, floresta equatorial subperenifólia relevo suave ondulado + LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico A moderado, textura média floresta equatorial subperenifólia relevo plano e suave ondulado.	57,33	9,29
PAd <sub>2</sub>	ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico A moderado, textura média/argilosa, floresta equatorial subperenifólia relevo suave ondulado e ondulado + LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico A moderado, textura média floresta equatorial subperenifólia relevo suave ondulado.	136,08	22,06

Continua...

...Continuação

Símbolo no mapa	Classe de solos/unidades de mapeamento	Área (km <sup>2</sup> )	%
	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO		
PVAd <sub>1</sub>	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Epiutrófico A moderado textura média/argilosa floresta equatorial subperenifólia relevo ondulado + ARGISSOLO AMARELO Eutrófico típico A moderado textura média/argilosa floresta equatorial subperenifólia relevo ondulado	68,05	11,03
PVAd <sub>2</sub>	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Epiutrófico abrupto concrecionário A moderado textura média/argilosa floresta equatorial subperenifólia relevo forte ondulado + LATOSSOLO AMARELO Distrófico concrecionário A moderado textura argilosa floresta equatorial subperenifólia relevo forte ondulado.	67,58	10,95
PVAd <sub>3</sub>	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Epiutrófico abrupto concrecionário A moderado textura média/argilosa floresta equatorial subperenifólia relevo forte ondulado + LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico A moderado textura argilosa floresta equatorial subperenifólia relevo forte ondulado + ARGISSOLO AMARELO Eutrófico abrupto A moderado textura arenosa/média floresta equatorial subperenifólia relevo ondulado.	73,89	11,98
	GLEISSOLO HÁPLICO		
GXbd	GLEISSOLO HÁPLICO Distrófico típico A moderado textura argilosa floresta equatorial perenifólia higrofila de várzea relevo plano.	9,90	1,60
	Total	616,90	100

## Conclusões e Recomendações

Tomando-se como base o mapeamento das unidades de solos, foram estabelecidas as seguintes conclusões:

1. Os solos: Argissolo Amarelos e Argissolos-Vermelhos foram mapeados como dominantes, no Município de Abel Figueiredo.
2. Os solos PAe3, PVAd2 e PVAd3 possuem como impedimentos à utilização agrícola, as seguintes limitações: o relevo muito forte com declives acima de 20%, e presença de pedras;
3. Os solos com melhor potencial agrícola, por possuírem relevo favorável e boas propriedades físicas, localizam-se ao sul do Município e são representados pelos Latossolos Amarelos com 162,62 km<sup>2</sup>;
4. Os solos com melhor potencial agrícola merecem também cuidados especiais no tocante à preservação de seus colóides orgânicos, por serem de baixa fertilidade natural.
5. A ocorrência de solos com características eutróficas no município, é devido a antigas aplicações de fertilizantes e corretivos nos períodos de utilização dos mesmos.



## Referências Bibliográficas

BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAMBRASIL. **Folha SA 22 Belém**: geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. Rio de Janeiro, 1974a. (Projeto RADAMBRASIL. Levantamento de Recursos Naturais, 5).

BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAMBRASIL. **Folha SB 22 Araguaia e parte da folha SC 22 Tocantins**: geologia, geomorfologia, solos, vegetação e uso potencial da terra. Rio de Janeiro, 1974b. (Projeto RADAMBRASIL. Levantamento de Recursos Naturais, 4)

CAMARGO, M.N.; RODRIGUES, T. E. **Guia de excursão do 17. Congresso Brasileiro de Ciência do solo**. Rio de Janeiro: Embrapa-SNLCS: SBCS, 1979. 72 p.

COLEMAN, N. T.; TOMAS, G. W. The basic chemistry of soil acidity. In: PHARSON, R. W. ; ADAMS, F. (Ed.). **Soil acidity and liming**. Madison: American Society of Agronomy, 1967. p.1-41.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Manual de métodos de análise de solo**. 2. ed. rev. atual. Rio de Janeiro, 1997. 212p. (Embrapa-CNPS. Documentos, 1).

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Procedimentos normativos de levantamentos pedológicos**. Rio de Janeiro: Embrapa-CNPS; Brasília: Embrapa-SPI, 1995. 116 p.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema brasileiro de classificação de solos: 5.ª aproximação**. Rio de Janeiro: Embrapa Solos; Brasília: Embrapa Produção da Informação, 1999. 412p.

EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. **Crítérios para distinção de classes de solos e de fases de unidades de mapeamento**. Rio de Janeiro, 1988a. (Embrapa-SNLCS. Documentos, 11),

EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. **Definição e notação de horizontes e camadas do solo**. Rio de Janeiro, 1988b. (Embrapa-SNLCS. Documentos, 3).

EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. **Levantamento de reconhecimento de média intensidade dos solos e avaliação da aptidão agrícola das terras da área do Polo Tapajós**. Rio de Janeiro, 1983. 284 p. (Embrapa-SNLCS. Boletim de Pesquisa, 20).

EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. **Levantamento de reconhecimento de média intensidade dos solos e avaliação da aptidão agrícola das terras do Polo Pré-Amazônia Maranhense**. Rio de Janeiro, 1982. 290 p. (Embrapa-SNLCS. Boletim de Pesquisa, 15).

LEMONS, R. C. de; SANTOS, R. D. dos. **Manual de descrição e coleta de solo no campo**. 3. ed. Campinas: SBCS; Rio de Janeiro: Embrapa-CNPS, 1996. 84p.

LOPES, A. S. ; GUIDOLIN, J. **A Interpretação de análise de solo: conceitos e aplicações**. São Paulo: ANDA, 1989. 50 p.

RODRIGUES, T.E. Solos da Amazônia. In: ALVARES, V. V. H.; FONTES, L. E. F.; FONTES, M.P.F. (Ed.). **O solo nos grandes domínios morfoclimáticos do Brasil e o desenvolvimento sustentado**. Viçosa: UFV: SBCS, 1996. p.19-60.

RODRIGUES, T. E.; MORIKAWA, I. K; REIS, R. S. dos; FALES, I. C. **Solos do distrito agropecuário da SUFRAMA: Trecho km 30 - km 79 da Rodovia BR 174**. Manaus: IPEAOC, 1971. 99 p. (IPEAOC. Solos, v.1, n.1).

RODRIGUES, T. E.; OLIVEIRA JUNIOR, R. C. de ; SILVA, J. M. L. da; VALENTE, M. A.; CAPECHE, C. L. **Caracterização físico hídrica dos principais solos da Amazônia legal**. I. Estado do Pará. Belém: Embrapa-SNLCS-CRN: FAO, 1991. 228 p. Relatório técnico.

RODRIGUES, T. E.; SANTOS, P. L. dos; SILVA, R. das C.; SILVA, J. M. L. da; GAMA, J. R. N. F.; VALENTE, M. A.; OLIVEIRA JÚNIOR, R. C. de. **Caracterização e classificação dos solo do município de Paragominas - Estado do Pará**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2003?. No prelo.

RODRIGUES, T. E.; SILVA, B. N. R. da; FALESI, I. C.; REIS, R. S. dos; MORIKAWA, I. K; ARAUJO, J. V. **Solos da rodovia PA - 70: trecho Belém - Brasília - Marabá.** Belém: IPEAN, 1974. p.1-192. (IPEAN. Boletim Técnico, 60).

SANCHEZ, P.A.; LOGAN, I. J. Myrths and science about the chemistry and fertility of soils in the tropics. In: LAL, R.; SANCHEZ, P. A. (Ed.). **Myrths and science of soils of the tropics.** Madison: Soil Science Society of America, 1992. p.18-33. (SSSA. Special Publications, 29).

SANTOS, P. L. dos. **Zoneamento agroedafoclimático da Bacia do Rio Candiru - Açú, Pará.** 1993. 153 f. Tese (Mestrado) - Faculdade de Ciências Agrárias do Pará, Belém.

SILVA, J. M. L. da. **Caracterização e classificação de solos do terciário no nordeste do Estado do Pará.** 1989. 190 f. Tese (Mestrado) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Itaguaí.

SILVA, R. das C. **Contribuições do levantamento de solos à caracterização dos sistemas naturais e ambientais na região de Paragominas - Estado do Pará.** 1997. 107 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Faculdade de Ciências Agrárias do Pará, Belém.

SUDAM. Projeto de Hidrologia e Climatologia da Amazônia. (Belém, PA). **Atlas climatológico da Amazônia brasileira.** Belém, 1984. 125 p. (SUDAM. Publicação, 39).

THORNTON, C. W.; MATHER, J. R. **The water balance.** Centerton: Drexel Institute of Technology - Laboratory of Climatology, 1955. 104 p. (Publications in Climatology, v.8, n. 1).



## Anexo I. Descrição de Perfis

AMOSTRA: Extra N° 18

DATA: 04. 11. 97

CLASSIFICAÇÃO: Latossolo Amarelo distrófico concrecionário A moderado  
textura argilosa floresta equatorial subperenifólia relevo forte ondulado.

LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTADO E COORDENADAS: A 1 km do Ramal  
Carne de Sol, em direção a Bom Jesus, entrada em ramal para a direita, a 2,7 km  
da BR 222.

SITUAÇÃO e DECLIVE: Amostra coletada com auxílio de trado holandês sob  
vegetação de mata em relevo forte ondulado no terço superior da encosta com  
18 a 20% de declive.

FORMAÇÃO GEOLÓGICA / PERÍODO: Formação Itapicuru / cretáceo

MATERIAL ORIGINÁRIO: Produto da intemperização de rochas do Cretáceo,  
formação Itapicuru.

PEDREGOSIDADE / ROCHOSIDADE: Blocos de pedra espalhados na superfície  
do solo não

RELEVO LOCAL / REGIONAL: Forte ondulado / Forte ondulado e ondulado

EROSÃO: Laminar moderada e em sulco                      DRENAGEM: Bem drenado

VEGETAÇÃO PRIMÁRIA: Floresta equatorial subperenifólia

USO ATUAL: Pastagem suja ( com grande ocorrência de junqueira)

DESCRITO E COLETADO POR: João Marcos Lima da Silva e Moacir Azevedo  
Valente.

### **Descrição morfológica**

0 – 5cm; bruno acinzentado muito escuro (10YR 3/2, úmido); franco argilo-arenoso, ligeiramente plástico e pegajoso.

5 – 11cm; bruno escuro (10YR 4/3, úmido); franco-argilo-arenoso; plástico e pegajoso.

11 – 24 cm; bruno amarelado escuro (10YR 4/6, úmido); franco-argilo-arenoso; plástico e pegajoso.

24 – 43 cm; bruno forte (7,5 YR 5/6, úmido); argilo-arenoso; plástico e pegajoso.

43 – 85 cm; bruno forte (7,5 YR 5/8, úmido); argila-arenoso; plástico e muito pegajosa.

OBS: - pastagem recentemente queimada

- amostra coletada no terço superior da encosta

- pastagem em fase de rebrotamento

- ocorrência de pedras no perfil a partir de 40 cm de profundidade.

## Descrição de Perfil

AMOSTRA: Extra Nº 04

DATA: 24. 10. 97

CLASSIFICAÇÃO: Latossolo Amarelo Distrófico coeso A moderado textura muito argilosa floresta equatorial subperenifólia relevo plano.

LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTADO E COORDENADAS: A 12,8 km da BR 222 lado direito, no sentido Abel Figueiredo/Bom Jesus, entrada de acesso à Vila Gavião.

SITUAÇÃO e DECLIVE: Amostra coletada com auxílio de trado holandês, sob vegetação de mata explorada em local plano de Platô.

FORMAÇÃO GEOLÓGICA / PERÍODO: Formação Barreiras / Terciário

MATERIAL ORIGINÁRIO: Material argilo-arenoso pré-edaíizado da formação Barreiras

PEDREGOSIDADE / ROCHOSIDADE: Não / Não

RELEVO LOCAL / REGIONAL: Plano (Platô) / Plano

EROSÃO: Não aparente

DRENAGEM: Bem drenado

VEGETAÇÃO PRIMÁRIA: Floresta equatorial subperenifólia (Densa)

USO ATUAL: Sem uso (mata explorada)

DESCRITO E COLETADO POR: João Marcos Lima da Silva e Moacir Azevedo Valente.

### Descrição morfológica

A 0 - 8 cm; bruno amarelado escuro (10YR 4/6, úmido); muito argiloso; muito plástico e muito pegajoso.

AB 8 - 18 cm; bruno amarelado (10YR 5/6, úmido); muito argiloso; muito plástico e muito pegajoso.

BA 18 - 35 cm; bruno amarelado (10YR 5/8, úmido) muito argiloso; muito plástico e muito pegajoso.

Bw1 35 - 75 cm; bruno amarelado (10YR 5/8, úmido); muito argiloso; muito plástico e muito pegajoso.

Bw2 75 - 120 cm; bruno forte (7,5 YR 5/8, úmido); muito argiloso, muito plástico e muito pegajoso.

## Descrição de Perfil

AMOSTRA: Extra N° 08

DATA: 31. 10. 97

CLASSIFICAÇÃO: Latossolo Amarelo Distrófico típico A moderado textura argilosa floresta equatorial subperenifólia relevo plano.

LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTADO E COORDENADAS: Ramal para a esquerda a 10,9 km de Abel Figueiredo/Bom Jesus, a 5,6 km da BR 222.

SITUAÇÃO e DECLIVE: Amostra coletada com auxílio de trado holandês, solo vegetação de mata explorada em relevo plano.

FORMAÇÃO GEOLÓGICA / PERÍODO: Formação Itapicuru / Cretáceo

MATERIAL ORIGINÁRIO: Sedimentos argilo-arenosos desenvolvidos de rochas da formação Itapicuru.

PEDREGOSIDADE/ ROCHOSIDADE: Não / Não

RELEVO LOCAL / REGIONAL: Plano / Plano e suave ondulado

EROSÃO: Não aparente

DRENAGEM: Bem drenado

VEGETAÇÃO PRIMÁRIA: Floresta equatorial subperenifólia

USO ATUAL: Sem uso (mata explorada)

DESCRITO E COLETADO POR: João Marcos Lima da Silva e Moacir Azevedo Valente.

### Descrição morfológica

A 0 – 5 cm; bruno escuro (10YR 3/3, úmido); franco-argilo-arenoso; ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso.

AB 5 – 14 cm; bruno amarelado escuro (10 YR 4/4, úmido); franco-argilo-arenoso; plástico e pegajoso.

BA 14 – 33 cm; bruno amarelado (10 YR 5/6, úmido); franco-argilo-arenoso; plástico e pegajoso.

Bw1 33 – 65 cm; bruno amarelado (10 YR 5/8, úmido); argilo-arenoso; plástico e muito pegajoso.

Bw2 65 – 90 cm; bruno forte (7,5 YR 5/8, úmido); argilo-arenoso; muito plástico e muito pegajosa.

Bw3 90 – 120 cm; bruno forte (7,5 YR 5/8, úmido); argilo-arenoso; muito plástico e muito pegajosa.



## Descrição de Perfil

PERFIL: 02

CLASSIFICAÇÃO: ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico A moderado textura média/argilosa fase floresta equatorial subperenifólia relevo suave ondulado.

LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTADO E COORDENADAS: A 1,1 km da ponte sobre o rio da fazenda Baixo Amazonas, Município de Abel Figueiredo-PA.

SITUAÇÃO DECLIVE: Perfil de trincheira até 1,80 m de profundidade, coletado no terço superior de elevação em relevo suave ondulado.

FORMAÇÃO GEOLÓGICA / PERÍODO: Formação Itapicuru / Cretáceo.

MATERIAL ORIGINÁRIO: Produto da intemperização de rochas da Formação Itapicuru

PEDREGOSIDADE / ROCHOSIDADE: Não / Não

RELEVO LOCAL / REGIONAL: Suave ondulado / Suave ondulado

EROSÃO: Laminar ligeira DRENAGEM: Bem drenado

VEGETAÇÃO PRIMÁRIA: Floresta equatorial subperenifólia.

USO ATUAL: Pastagem

DESCRITO E COLETADO POR: João Marcos Lima da Silva e Moacir Azevedo Valente

### Descrição morfológica

A – 0 – 12cm, bruno escuro (10YR 3/3 úmido); areia; fraca pequena e média granular; macia; friável; não plástico e não pegajoso; transição plana e gradual.

AB – 12 – 20cm, bruno escuro (10YR 4/3 úmido); areia franca; fraca pequena e média em blocos subangulares; macia, friável; ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição plana e gradual.

BA – 20 – 38cm, bruno-amarelado escuro (10YR 4/6, úmido) argilo-arenoso; fraca, pequena e média blocos angulares e subangulares; ligeiramente dura, friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição plana e gradual.

Bt<sub>1</sub> – 38 – 65cm, bruno amarelado (7,5YR 5/6, úmido) franco-argilo arenoso; fraca muito pequena, pequena e média em blocos angulares e subangulares; ligeiramente dura, friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição plana e clara.

Bt<sub>2</sub> – 65 – 110cm, bruno amarelado (5YR 5/8) argilo-arenoso; fraca a moderada pequena e média blocos angulares e subangulares; ligeiramente duro, friável, plástico e pegajoso; transição plana e gradual.

Bt<sub>3</sub> – 110 – 150cm, bruno amarelado (5YR 5/8 úmido); argilo-arenoso, fraca a moderada, pequena e média, blocos subangulares, ligeiramente duro; friável; plástico e pegajoso.

## Descrição de Perfil

### AMOSTRA EXTRA 01

**CLASSIFICAÇÃO:** ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico A moderado textura média/argilosa fase floresta equatorial subperenifólia relevo suave ondulado.

**LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTADO E COORDENADAS:** Ramal próximo ao Rio 97 com a BR 222, no sentido de Rondon do Pará, entrada para a direita a 13,6 km da BR 222.

**SITUAÇÃO DECLIVE:** Perfil de trincheira até 1,80m de profundidade, em local de pastagem, coletado em relevo suave ondulado com declive de 3 a 6%.

**FORMAÇÃO GEOLÓGICA / PERÍODO:** Formação Itapicuru / Cretáceo.

**MATERIAL ORIGINÁRIO:** Material retrabalhado de restos de rochas da Formação Itapicuru

**PEDREGOSIDADE / ROCHOSIDADE:** Não / Não

**RELEVO LOCAL / REGIONAL:** Suave ondulado / Suave ondulado

**EROSÃO:** Laminar ligeira

**DRENAGEM:** Bem drenado

**VEGETAÇÃO PRIMÁRIA:** Floresta equatorial subperenifólia.

**USO ATUAL:** Pastagem

**DESCRITO E COLETADO POR:** João Marcos Lima da Silva e Moacir Azevedo Valente

## Descrição morfológica

**A** – 0 – 9cm, bruno acinzentado muito escuro (10YR 3/2 úmido); franco arenoso; fraca pequena e média granular; ligeiramente duro; firme; ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição plana e gradual.

**AB** – 9 – 19cm, bruno escuro (10YR 4/3 úmido); franco-arenoso; fraca pequena e média granular e blocos angulares; ligeiramente duro; firme; ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição plana e gradual.

**BA** – 19 – 30cm, bruno-amarelado (10YR 5/4, úmido) franco argilo-arenoso; fraca, pequena e média blocos angulares e subangulares; ligeiramente duro; friável; ligeiramente plástico, pegajoso; transição plana e gradual.

**Bt<sub>1</sub>** – 30 – 45cm, bruno amarelado (10YR 5/6, úmido) argilo-arenoso; fraca pequena e média em blocos angulares e subangulares; ligeiramente duro; friável; plástico e pegajoso; transição plana e difusa.

**Bt<sub>2</sub>** – 45 – 110cm, bruno forte (7,5YR 5/6) argila; fraca a moderada, pequena e média, blocos angulares e subangulares; ligeiramente duro; friável; muito plástico e muito pegajoso; transição plana e difusa.



## Descrição de Perfil

### AMOSTRA EXTRA 03

**CLASSIFICAÇÃO:** GLEISSOLO HÁPLICO Distrófico típico A moderado textura argilosa fase floresta equatorial higrófila de várzea relevo plano

**LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTADO E COORDENADAS:** Ramal da fazenda Lindóia, na várzea do Rio Campolinho.

**SITUAÇÃO DECLIVE:** Amostra coletada com auxílio de Trado Holandês em relevo plano.

**FORMAÇÃO GEOLÓGICA / PERÍODO:** Material sedimentado / Quaternário

**MATERIAL ORIGINÁRIO:** Sedimentos argilo-siltosos do Quaternário

**PEDREGOSIDADE / ROCHOSIDADE:** Não / Não

**RELEVO LOCAL / REGIONAL:** Plano / Plano

**EROSÃO:** Não aparente

**DRENAGEM:** Mal drenado

**VEGETAÇÃO PRIMÁRIA:** Floresta equatorial perenifólia de várzea.

**USO ATUAL:** Pastagem natural

**DESCRITO E COLETADO POR:** João Marcos Lima da Silva e Moacir Azevedo Valente

## Descrição morfológica

A1 – 0 – 6cm, bruno acinzentado muito escuro (10YR 3/3 úmido); argilo-arenoso; muito plástico e muito pegajoso.

AB – 6 – 15cm, cinzento-claro (10YR 7/1 úmido) com mosqueados médios bruno-forte (7,5YR 5/8 úmido); franco-argilo-arenoso; plástico e pegajoso.

BA – 15 – 45cm, cinzento (10YR 6/1, úmido) com mosqueados pequenos e médios distintos de cor bruno forte (7,5YR 5/8 úmido e 7,5YR 4/6 úmido) argilo-arenoso; muito plástico e muito pegajoso.

Bg1 – 45 – 95cm, cinzento (10YR 6/1, úmido) com mosqueados médios e grandes de cor vermelho-amarelado (5YR 5/8 úmido); franco-argilo-arenoso; plástico e pegajoso.

Bg2 – 95 – 120cm, cinzento-claro (5Y 7/1) com mosqueados médios e grandes muito distintos bruno-amarelado escuro (10YR 4/6 úmido); franco-argilo-arenoso; plástico e pegajoso.

## Descrição de Perfil

### AMOSTRA EXTRA 15

**CLASSIFICAÇÃO:** ARGISSOLO VERMELHO AMARELO Epieutrófico concrecionário A moderado textura média/argilosa fase floresta equatorial subperenifólia relevo forte ondulado.

**LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTADO E COORDENADAS:** A 1.5 km de Abel Figueiredo em direção a Bom Jesus do Tocantins, na BR 222, Município de Abel Figueiredo, Estado do Pará.

**SITUAÇÃO DECLIVE:**

**FORMAÇÃO GEOLÓGICA / PERÍODO:** Formação Itapicuru / Cretáceo

**MATERIAL ORIGINÁRIO:** Produto da intemperização de rochas do Cretáceo, Formação Itapicuru.

**PEDREGOSIDADE / ROCHOSIDADE:** Pedregoso / Não

**RELEVO LOCAL / REGIONAL:** Forte ondulado / Forte ondulado

**EROSÃO:** Laminar ligeira

**DRENAGEM:** Bem drenado

**VEGETAÇÃO PRIMÁRIA:** Floresta equatorial subperenifólia (densa).

**USO ATUAL:** Pastagem

**DESCRITO E COLETADO POR:** João Marcos Lima da Silva e Moacir Azevedo Valente

## Descrição morfológica

**A** – 0 – 5cm, bruno escuro (7,5 YR 3/4 úmido) franco-argilo-arenoso, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso.

**AB** – 5 – 13cm, bruno avermelhado (5YR 4/4 úmido) argilo arenoso, plástico e muito pegajoso.

**BA** – 13 – 28cm, vermelho (2,5 YR 4/6 úmido) argilo-arenoso, plástico e muito pegajoso.

**OBSERVAÇÃO:** Amostra coletada no terço superior (quase no topo) da encosta de relevo forte ondulado.

## Descrição de Perfil

### AMOSTRA EXTRA 16

**CLASSIFICAÇÃO:** GLEISSOLO HÁPLICO Distrófico típico A moderado textura argilosa fase floresta equatorial higrófila de várzea relevo plano

**LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTADO E COORDENADAS:** A 3 km de São Pedro da Água Branca em direção a BR 222, várzea do Igarapé Bate-Papo.

**SITUAÇÃO DECLIVE:** Amostra coletada com auxílio de Trado Holandês sob vegetação de pastagem na várzea do Rio Pitinga em relevo plano.

**FORMAÇÃO GEOLÓGICA / PERÍODO:** Material sedimentado / Quaternário

**MATERIAL ORIGINÁRIO:** Sedimentos argilo-siltosos do Quaternário

**PEDREGOSIDADE / ROCHOSIDADE:** Não / Não

**RELEVO LOCAL / REGIONAL:** Plano / Plano

**EROSÃO:** Não aparente

**DRENAGEM:** Mal drenado

**VEGETAÇÃO PRIMÁRIA:** Floresta equatorial subperenifólia de várzea.

**USO ATUAL:** Pastagem natural

**DESCRITO E COLETADO POR:** João Marcos Lima da Silva e Moacir Azevedo Valente

## Descrição morfológica

A1 – 0 – 5cm, preto (10YR 2/1 úmido) argila arenosa; plástico e muito pegajoso.

AB – 5 – 9cm, cinzento (10YR 6/1 úmido) com mosqueados pequenos e médios distintos comuns bruno forte (7,5YR 5/6 úmido); argilo-arenoso; plástico e muito pegajoso.

BA – 9 – 23cm, cinzento claro (10YR 7/1, úmido) com mosqueados médios e grandes distintos e comuns bruno forte (7,5 YR 4/6 úmido), argiloso-arenoso; plástico e muito pegajoso.

Bg1 – 23 – 33cm, cinzento (5Y 6/1, úmido) com mosqueados médios e grandes proeminentes muito vermelho amarelado (5YR 4/6 úmido) argilo-arenoso, plástico e pegajoso.

Bg2 – 33 – 60cm, cinzento (5Y 5/1 úmido) com mosqueados grandes distintos de cor bruno amarelado escuro (10YR 4/6 úmido) franco argilo-arenoso, plástico e pegajoso.

Bg3 – 60 – 100cm, cinzento (5YR 5/1 úmido) com mosqueado médios e grandes distintos de cor bruno amarelado escuro (10YR 4/6) e bruno-amarelado (10YR 5/8 úmido); franco-argilo-arenoso; plástico e pegajoso.

**OBSERVAÇÃO:** Lençol freático a 50 cm de profundidade.

## Descrição de Perfil

### AMOSTRA EXTRA 05

**CLASSIFICAÇÃO:** ARGISSOLO-VERMELHO AMARELO Epieutrófico A moderado textura média/argilosa fase floresta equatorial subperenifólia relevo suave ondulado.

**LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTADO E COORDENADAS:** BR 222 entrando a 3 km no ramal carne de sol em direção a São Pedro da Água Branca, Município de Abel Figueiredo, Estado do Pará.

**SITUAÇÃO DECLIVE:** Amostra coletada com auxílio de Trado Holandês sob vegetação de pastagem em relevo suave ondulado com declive de 3 a 6%.

**FORMAÇÃO GEOLÓGICA / PERÍODO:** Formação Itapicuru / Cretáceo.

**MATERIAL ORIGINÁRIO:** Produtos da intemperização de rochas da formação Itapicuru.

**PEDREGOSIDADE / ROCHOSIDADE:** Não / Não

**RELEVO LOCAL / REGIONAL:** Suave ondulado / Suave ondulado e ondulado

**EROSÃO:** Laminar ligeira **DRENAGEM:** Bem drenado

**VEGETAÇÃO PRIMÁRIA:** Floresta equatorial subperenifólia (densa).

**USO ATUAL:** Pastagem

**DESCRITO E COLETADO POR:** João Marcos Lima da Silva e Moacir Azevedo Valente

## Descrição morfológica

**A** – 0 – 10cm, bruno escuro (10YR 3/3 úmido) areia franca; não plástico e ligeiramente pegajoso.

**BA** – 10 – 30cm, bruno forte (7,5 YR 4/6 úmido) franco-argilo-arenoso; ligeiramente plástico e pegajoso.

**Bt1** – 30 – 70cm, bruno forte (7,5YR 5/6 úmido), franco-argilo-arenoso; plástico e pegajoso.

**Bt2** – 70 – 100cm, vermelho amarelado (5YR 5/8 úmido) argilo-arenoso; plástico e muito pegajoso.





## Descrição de Perfil

### AMOSTRA EXTRA 15

**CLASSIFICAÇÃO:** ARGISSOLO VERMELHO AMARELO Epiutrófico concrecionário A moderado textura média argilosa fase floresta equatorial subperenifólia relevo forte ondulado.

**LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTADO E COORDENADAS:** Na BR 222 passando 2 km do Rio Noventa e Sete, em direção a Abel Figueiredo, Estado do Pará.

**SITUAÇÃO DECLIVE:**

**FORMAÇÃO GEOLÓGICA / PERÍODO:** Formação Itapicuru / Cretáceo

**MATERIAL ORIGINÁRIO:** Produto da intemperização de rochas do Cretáceo formação Itapicuru.

**PEDREGOSIDADE / ROCHOSIDADE:** Pedregoso / Não

**RELEVO LOCAL / REGIONAL:** Forte ondulado / Forte ondulado

**EROSÃO:** Laminar ligeira

**DRENAGEM:** Bem drenado

**VEGETAÇÃO PRIMÁRIA:** Floresta equatorial subperenifólia (densa).

**USO ATUAL:** Pastagem

**DESCRITO E COLETADO POR:** João Marcos Lima da Silva e Moacir Azevedo Valente

## Descrição morfológica

**A** – 0 – 5cm, bruno escuro (7,5YR 3/4 úmido) franco-argilo-arenoso, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso.

**AB** – 5 – 13cm, bruno avermelhado (5YR 4/4 úmido) argilo-arenoso, plástico e muito pegajoso.

**BA** – 13 – 28cm, vermelho (2,5YR 4/6 úmido) argilo-arenoso, plástico e muito pegajoso.

**OBSERVAÇÃO:** Amostra coletada no terço superior (quase no topo) da encosta de relevo forte ondulado.

## Descrição de Perfil

### AMOSTRA EXTRA 06

**CLASSIFICAÇÃO:** ARGISSOLO AMARELO Eutrófico típico A moderado textura média / argilosa fase floresta equatorial subperenifólia relevo ondulado.

**LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTADO E COORDENADAS:** A 11 km da BR-222, no ramal saindo da cidade de Abel Figueiredo, propriedade de Gilson Alexandrino, Município de Abel Figueiredo, Estado do Pará.

**SITUAÇÃO DECLIVE:** Amostra coletada com auxílio de Trado Holandês sob vegetação de pastagem em relevo ondulado com 10 a 15% de declive

**FORMAÇÃO GEOLÓGICA / PERÍODO:** Formação Itapicuru / Cretáceo

**MATERIAL ORIGINÁRIO:** Produto da intemperização de rochas da formação Itapicuru com algum retrabalhamento.

**PEDREGOSIDADE / ROCHOSIDADE:** Não / Não

**RELEVO LOCAL / REGIONAL:** Ondulado com pendentes curtas / Ondulado a Forte ondulado

**EROSÃO:** Laminar Moderada

**DRENAGEM:** Bem drenado

**VEGETAÇÃO PRIMÁRIA:** Floresta equatorial subperenifólia.

**USO ATUAL:** Pastagem recém queimada.

**DESCRITO E COLETADO POR:** João Marcos Lima da Silva e Moacir Azevedo Valente

## Descrição morfológica

**A** – 0 – 5cm, bruno muito escuro (10YR 2/2 úmido) areia, não plástico e não pegajoso.

**AB** – 5 – 25cm, bruno amarelado escuro (10YR 4/4 úmido) franco-argilo-arenoso; plástico e pegajoso.

**BA** – 25 – 50cm, bruno amarelado (10YR 5/6 úmido) argilo-arenoso; plástico e muito pegajoso.

**Bt1** – 50 – 80cm, bruno amarelado (10YR 5/8 úmido) argila; muito plástico e muito pegajoso.

**Bt2** – 80 – 110cm, bruno forte (7,5YR 5/6 úmido) argila, muito plástico e muito pegajoso.

## Descrição de Perfil

### AMOSTRA EXTRA 09

**CLASSIFICAÇÃO:** ARGISSOLO AMARELO Eutrófico abruptico A moderado textura arenosa/argilosa floresta equatorial subperenifólia relevo plano e suave ondulado.

**LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTADO E COORDENADAS:** a 500m de Abel figueiredo/Bom Jesus, entrando em ramal à direita, a 2,5 km da BR 222, próximo à Fazenda Zelada, Município de Abel Figueiredo, Estado do Pará.

**SITUAÇÃO DECLIVE:** Amostra coletada com auxílio de Trado Holandês sob vegetação de pastagem queimada em relevo plano.

**FORMAÇÃO GEOLÓGICA / PERÍODO:** Formação Itapicuru / Cretáceo

**MATERIAL ORIGINÁRIO:** Produto da intemperização de rochas da formação Itapicuru.

**PEDREGOSIDADE / ROCHOSIDADE:** Não / Não

**RELEVO LOCAL / REGIONAL:** Plano / Plano e suave ondulado

**EROSÃO:** Não aparente

**DRENAGEM:** Bem drenado

**VEGETAÇÃO PRIMÁRIA:** Floresta equatorial subperenifólia (densa).

**USO ATUAL:** Pastagem

**DESCRITO E COLETADO POR:** João Marcos Lima da Silva e Moacir Azevedo Valente

## Descrição morfológica

A - 0 - 5cm, bruno muito escuro (10YR 2/2 úmido) areia, não plástico e ligeiramente pegajoso.

AB - 5 - 11cm, bruno amarelado escuro (10YR 4/4 úmido) areia franca; não plástico e ligeiramente pegajoso.

BA - 11 - 30cm, bruno amarelado escuro (10YR 4/6 úmido) e franco-argilo-arenoso; plástico e pegajoso.

Bt1 - 30 - 75cm, bruno forte (7,5YR 5/6 úmido) argilo-arenoso; plástico e muito pegajoso.

Bt2 - 75 - 120cm, vermelho amarelado (5YR 5/6 úmido) argilo-arenoso; plástico e muito pegajoso.

**OBSERVAÇÃO:** Pastagem queimada recentemente em fase de reflorestamento.

## Descrição de Perfil

### AMOSTRA EXTRA 07

**CLASSIFICAÇÃO:** ARGISSOLO AMARELO Eutrófico abrupto A moderado  
textura arenosa/média fase floresta equatorial subperenifólia relevo ondulado.

**LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTADO E COORDENADAS:** Ramal para a Vila Gavião, a 3km da BR 222, Município de Abel Figueiredo, Estado do Pará.

**SITUAÇÃO DECLIVE:** Amostra coletada com auxílio de Trado Holandês sob  
vegetação de pastagem em relevo ondulado com 10 a 12% de declive.

**FORMAÇÃO GEOLÓGICA / PERÍODO:** Formação Itapicuru / Cretáceo

**MATERIAL ORIGINÁRIO:** Material intemperizado a partir de rochas da Formação  
Itapicuru com algum retrabalhamento.

**PEDREGOSIDADE / ROCHOSIDADE:** Não / Não

**RELEVO LOCAL / REGIONAL:** Ondulado / Ondulado

**EROSÃO:** Laminar moderada **DRENAGEM:** Bem drenado

**VEGETAÇÃO PRIMÁRIA:** Floresta equatorial subperenifólia (densa).

**USO ATUAL:** Pastagem

**DESCRITO E COLETADO POR:** João Marcos Lima da Silva e Moacir Azevedo  
Valente

## Descrição morfológica

**A** – 0 – 7cm, bruno muito escuro (10YR 2/2 úmido) areia, não plástico e  
não pegajoso.

**AB** – 7 – 17cm, bruno amarelado escuro (10YR 3/4 úmido) areia franca não  
plástico e ligeiramente pegajoso.

**BA** – 17 – 40cm, bruno amarelado escuro (10YR 4/4 úmido) areia franca;  
não plástico e ligeiramente pegajoso.

**Bt** – 40 – 70cm, bruno forte (7,5YR 5/6 úmido) franco-argilo-arenoso,  
ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso.

**OBSERVAÇÃO:** Área recém-queimada.

## **Anexo II - Mapa de Solos**

# LEVANTAMENTO DE RECONHECIMENTO DE ALTA INTENSIDADE DOS SOLOS DO MUNICÍPIO DE ABEL FIGUEIREDO, ESTADO DO PARÁ.

W48740

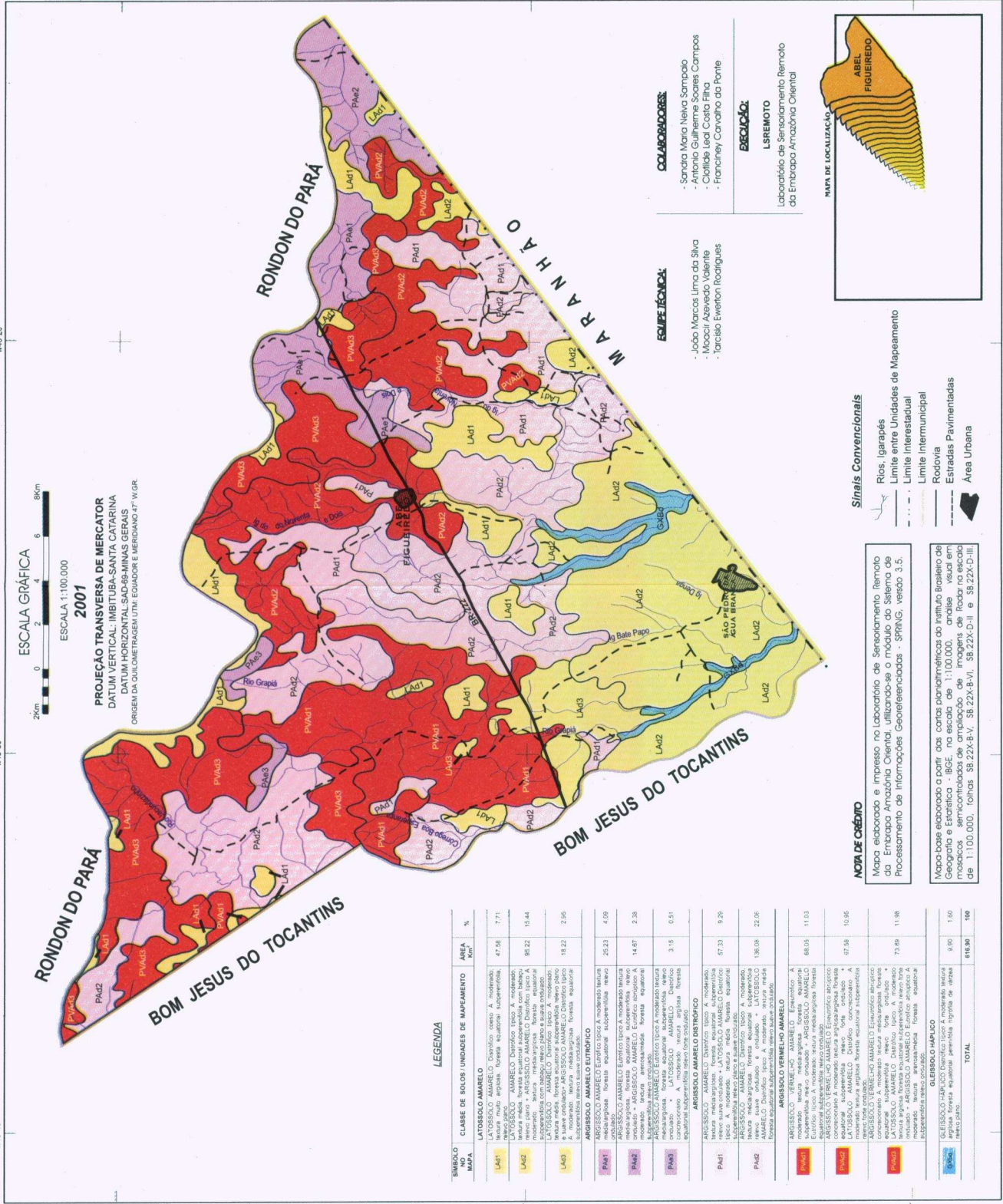
W48720

S0450

S05700

S0510

S0570



ESCALA GRÁFICA  
2011  
ESCALA 1:100.000  
PROJEÇÃO TRANSVERSA DE MERCATOR  
DATUM VERTICAL: IMBUIBA-SANTA CATARINA  
DATUM HORIZONTAL: SAD-89-MINAS GERAIS  
ORIGEM DA QUILÔMETRAGEM: UTM, EQUADOR E MERIDIANO 47° W, GR.

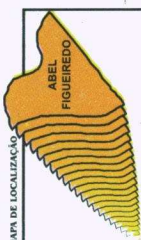
**LEGENDA**

SÍMBOLO	CLASSE DE SOLOS UNIDADES DE Mapeamento	ÁREA	%
<b>LA01</b>	LATOSSOLO AMARELO Distrofco com A moderado	47,36	7,71
<b>LA02</b>	LATOSSOLO AMARELO Distrofco tipo A moderado	96,22	16,44
<b>LA03</b>	LATOSSOLO AMARELO Distrofco tipo A moderado	18,22	3,26
<b>PA01</b>	ARGISSOLO AMARELO Eutrófico	25,23	4,59
<b>PA02</b>	ARGISSOLO AMARELO Eutrófico tipo A moderado	14,67	2,58
<b>PA03</b>	ARGISSOLO AMARELO Eutrófico tipo A moderado	3,15	0,51
<b>PA04</b>	ARGISSOLO AMARELO Eutrófico tipo A moderado	57,33	9,29
<b>PA05</b>	ARGISSOLO AMARELO Eutrófico tipo A moderado	136,09	22,29
<b>PA06</b>	ARGISSOLO AMARELO Eutrófico tipo A moderado	68,05	11,03
<b>PA07</b>	ARGISSOLO AMARELO Eutrófico tipo A moderado	67,36	10,95
<b>PA08</b>	ARGISSOLO AMARELO Eutrófico tipo A moderado	73,69	11,98
<b>GL01</b>	GLEISSOLO Háplico	9,90	1,69
<b>TOTAL</b>		<b>615,90</b>	<b>100</b>

**COLABORADORES:**  
- Sandra Maria Nova Sampaio  
- Antonio Guilherme Soares Campos  
- Cláudia Leal Costa Fina  
- Franchiney Cavanha do Pontle

**ESQUEMA TÉCNICO:**  
- João Marcos Lima da Silva  
- Moacir Azevedo Valente  
- Ircisley Everton Rodrigues

**EXECUÇÃO:**  
LIREMOTO  
Laboratório de Sensoriamento Remoto da Embrapa Amazônia Oriental



**Sinais Convencionais**

- Rios, Igarapés
- Limite entre Unidades de Mapeamento
- Limite Interdistrital
- Limite Intermunicipal
- Rodovia
- Estradas Pavimentadas
- Área Urbana

**NOTA DE CRIÇÃO**

Mapa elaborado e impresso no Laboratório de Sensoriamento Remoto da Embrapa Amazônia Oriental, utilizando-se o módulo do Sistema de Processamento de Informações Geográficas - SPRING, versão 3.5.

Mapa-base elaborado a partir das cartas planimétricas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, na escala de 1:100.000, análise visual em escala de 1:100.000, com projeção UTM, equador e meridiano central de 47° W, GR, de 1:100.000, UTM, 48S, 58.22X-9-V, 58.22X-8-V, 58.22X-D-1 e 58.22X-D-11.

W48740

W48720

S0450

S05700

S0510

S0570

W48740

W48720

S0450

S05700

S0510

S0570



---

*Amazônia Oriental*

CGPE 3117

**Patrocínio**



MINISTÉRIO DA AGRICULTURA,  
PECUÁRIA E ABASTECIMENTO

