

PRINCIPAIS SOLOS DO ACRE

Vitor Hugo de Oliveira
Maria Inês Nogueira Alvarenga



MINISTÉRIO DA AGRICULTURA - MA

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA

Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Rio
Branco

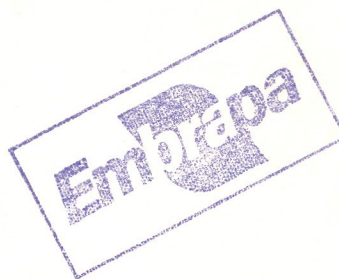
UEPAE de Rio Branco

Rio Branco, AC

PRINCIPAIS SOLOS DO ACRE

Vitor Hugo de Oliveira
Maria Inês Nogueira Alvarenga

Trabalho apresentado no XX Congresso Brasileiro de
Ciência do solo, Belém, PA, jul. 1985



MINISTÉRIO DA AGRICULTURA - MA

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA

Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Rio
Branco

UEPAE de Rio Branco

Rio Branco, AC

Oliveira, Vitor Hugo de

.Principais solos do Acre, por Vitor Hugo de Oliveira e Maria Inês Nogueira Alvarenga. Rio Branco, EMBRAPA-UEPAE de Rio Branco, 1985.

40 p. ilustr.. (EMBRAPA.UEPAE de Rio Branco.Documentos, 5).

Trabalho apresentado no XX Congresso Brasileiro de Ciência do Solo, Belém, PA, jul.1985.

1. Solos - Brasil - Acre.I.Alvarenga, Maria Inês Nogueira, colab.II.Título.III.Série

CDD 631.47098112

EMBRAPA.UEPAE de Rio Branco. Documentos, 5

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à EMBRAPA -
UEPAE de Rio Branco

Telefones: (068) 224-4035 e 244-3931

Caixa Postal, 392

69.900 - Rio Branco, AC

Tiragem: 1.100 exemplares

Comitê de Publicações:

Geraldo de Melo Moura - Presidente

Vitor Hugo de Oliveira

Arlindo Luiz da Costa

Murilo Fazolin

Lair Victor Pereira

Maria Inês Nogueira Alvarenga e

Quitéria Sônia Cordeiro dos Santos

Maria Urbana Corrêa Nunes - Suplente

Edilson Batista de Oliveira - Suplente

Chefe da Unidade:

Vitor Hugo de Oliveira

Subchefe da Unidade:

Geraldo de Melo Moura

S U M Á R I O

RESUMO	06
1. INTRODUÇÃO	07
2. DESCRIÇÃO GERAL DA ÁREA	07
3. OS SOLOS DO ACRE	08
3.1. Mineralogia	11
3.2. Principais Unidades Taxonômicas	12
3.2.1. Podzólico Vermelho Amarelo	12
3.2.2. Cambissolos	21
3.2.3. Solos Latossólicos	28
3.2.4. Solos Hidromórficos	32
4. CONSIDERAÇÕES GERAIS	37
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	38
LITERATURA CONSULTADA	39

PRINCIPAIS SOLOS DO ACRE

RESUMO

Os conhecimentos científicos disponíveis sobre os solos do Estado do Acre são escassos e dispersos, contribuindo para que a sua ocupação seja feita sem um direcionamento e adequação de técnicas que permitam uma exploração racional dos recursos que a região oferece. Através do agrupamento de trabalhos de levantamentos e mapeamentos de solos realizados, conclui-se que no Acre há dominante ocorrência de Podzólicos Vermelho Amarelos em toda extensão, com solos distróficos e eutróficos em áreas localizadas, que sofreram alguma influência das deposições de materiais da Cordilheira dos Andes. Os Cambissolos eutróficos vêm em seguida, com maior concentração no município de Tarauacá, onde é frequente a existência de minerais de argila do tipo expansivo 2:1 e 2:2. Em menores extensões acham-se os Latossolos Vermelho Amarelos e os solos hidromórficos. Os primeiros, com manchas esparsas nos municípios de Rio Branco, Senador Guimard e Brasiléia; os últimos aparecendo às margens dos rios de regiões sujeitas à inundações.

PRINCIPAIS SOLOS DO ACRE

Vitor Hugo de Oliveira¹
Maria Inês Nogueira Alvarenga¹

1. INTRODUÇÃO

O Estado do Acre ocupa uma área de 152.589 km² e, apesar de possuir a maior parte de suas terras inexploradas e de sua reduzida área agrícola, as perspectivas sobre sua ocupação a curto prazo são motivos de grande preocupação.

Na atualidade, os conhecimentos científicos disponíveis sobre os recursos edáficos do Estado são escassos e dispersos, contribuindo sobremodo para que a ocupação dos solos acreanos venha se realizando sem um direcionamento e adequação de técnicas que permitam uma exploração racional dos recursos que a região oferece.

A perspectiva da iminente ocupação econômica do Estado, principalmente através da agropecuária, reforça a necessidade do agrupamento destes conhecimentos, de modo a antecipar o surgimento de instrumentos que permitam um planejamento lógico da região.

Objetivou-se, com o presente estudo, reunir os trabalhos existentes sobre os recursos edáficos do Acre, visando identificar os principais solos que ocorrem no Estado.

2. DESCRIÇÃO GERAL DA ÁREA

A descrição da área do Estado do Acre, em caráter bastante generalizado, baseia-se em informações obtidas através de imagens de radar na escala 1:250.000, pelo projeto RADAMBRASIL (Brasil 1976 e Brasil 1977), publicadas pelo levantamento de Recursos Naturais, Volumes 12 e 13 e pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (1975).

(1) Eng^o.-Agr^o., M.Sc. EMBRAPA/Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Rio Branco (UEPAE de Rio Branco), Caixa Postal 392, CEP 69900 - Rio Branco, AC

O Estado do Acre está localizado mais a ocidente do país, tendo como limites o Estado do Amazonas a sudeste - noroeste; o Peru a oeste e sul; a Bolívia ao sul e sudeste e o Estado de Rondônia a sudeste. O Acre situa-se, aproximadamente, entre os paralelos 11°00' S e 9° N, e os meridianos de 66° e 74°00' W.Gr., Figura 1.

O relevo do Estado não se apresenta com grandes acidentes topográficos, sendo constituído quase que totalmente por uma superfície dissecada de topografia regular, apresentando-se mais conservada na posição oriental.

Sob o ponto de vista altimétrico, 63% da área estadual variam de 201 a 300 metros; 21% de 101 a 200 metros; 16% de 301 a 600 metros, Meio ambiente e recursos naturais (1981).

A Floresta Tropical Amazônica recobre predominantemente a região. À leste predomina a Floresta Densa com árvores emergentes; a oeste, a Floresta Tropical Aberta com palmeiras. Nas planícies de inundação antigas e atuais, prevalece a Floresta Aberta com palmeiras.

Os solos são constituídos predominantemente por Podzólicos Vermelho Amarelo Eutróficos e Cambissolos Eutróficos, na porção ocidental; e na porção oriental Podzólico Vermelho Distrófico, associado a Latossolo Vermelho Amarelo, Brasil (1976) e Brasil (1977).

O clima é quente e úmido com estações seca e úmida bem definidas. A estação seca, "verão", estende-se de maio a outubro, época do ano em que são comuns as "friagens", fenômeno e fêmero, porém muito comum na região. O "inverno", propaga-se de outubro a maio, e se caracteriza por um período de chuvas constantes, (Boletim Agrometeorológico, 1980), Figura 2.

3. OS SOLOS DO ACRE

A agricultura nos trópicos se caracteriza pelo aproveitamento da fertilidade natural, cujo esgotamento dá-se rapidamente, devido, sobretudo, à práticas de manejo inadequadas e elevadas precipitações, exigindo sempre aberturas de novas áreas, sendo a exploração agrícola caracterizada por uma agricultura do tipo itinerante, Sanchez (1981). Um conhecimento mais profundo, sob o ponto de vista pedológico, químico ou de ferti-



Figura 1 - Localização Geográfica do Estado do Acre

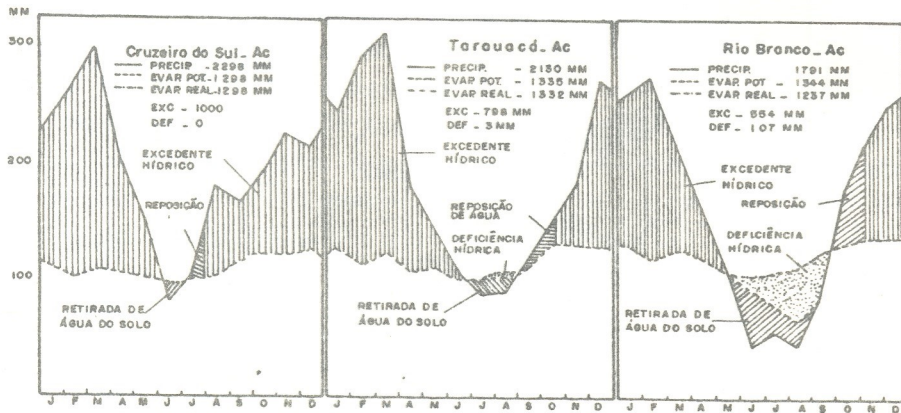


Figura 2 - Balanços Hídricos pelo Método "Thorntwaite e Mather - 1955"; para as localidades de Cruzeiro do Sul, Tarauacá e Rio Branco-Ac. Armazenamento de 125 mm de Água no Solo.

lidade é necessário com a finalidade de indicar os limites adequados de nutrientes para essas áreas, Vieira (1979).

Além do mais, conforme Resende (1982), há uma série de vantagens em aprender sempre mais alguma coisa a respeito dos solos; pois estes ocupam uma posição muito peculiar ligada às várias esferas que afetam a vida humana. O solo, além disso, é o principal substrato da produção de alimentos e uma das principais fontes de nutrientes e sedimentos que vão para os rios e mares.

Dentre os vários pontos que têm limitado a compreensão da ciência do solo na região tropical, destacam-se a terminologia confusa e sem precisão encontrada na literatura, a existência de pelo menos cinco grandes sistemas de classificação de solos, a concepção errônea de uniformidade desses solos, o exagero do percentual de ocorrência de lateritas, o desenvolvimento de concepções tendenciosas dos cientistas de solos que trabalham em uma área específica ou em um país, sem uma visão dos trópicos como um todo; além da falta de linguagem comum que impede a transferência de resultados de pesquisa de uma área para outra (Sanchez 1981).

3.1. Mineralogia

No Estado do Acre os solos são de origem sedimentar tendo no entanto várias áreas de influência calcária. Entretanto, Möller & Kitagawa (1982) encontraram manchas bastante significativas, de solos pouco desenvolvidos. Esses pesquisadores compararam alguns Cambissolos da região de Tarauacá, Boca do Acre e Lá-brea. Encontraram também na fração argila dos Cambissolos de Tarauacá, predominância de minerais interestratificados do tipo 2:2/2:1 e como menores constituintes, caulinitas, micas, quartzo, feldspato e material amorfo inorgânico. A presença desses minerais expansivos pode estar associada à Cordilheira dos Andes que, ao soerguer-se, mudou o curso dos rios da região que passaram, então, a carrear material vulcânico que se depositou nesta área (Brasil 1976). Segundo Grim (1968) e Burning (1968), citados por Möller & Kitagawa (1982), o material vulcânico, eventualmente, pode originar montmorilonita, quando os teores de magnésio e silício são altos. Os demais Cambissolos analisados por esses pesquisadores, apresentaram predominância de caulinita, es-

tando presentes também uma mistura de minerais 2:1/2:2, mica, quartzo, feldspato, goethita e material amorfo inorgânico. A gibbsita estava presente em todos Cambissolos analisados.

A presença desses minerais 2:1/2:2, embora proporcione alta fertilidade natural, é problemática para utilização agrícola devido sua má qualidade física, proporcionada por sua capacidade de contração e expansão.

3.2. Principais Unidades Taxonômicas

O Acre não dispõe ainda de um levantamento pedológico completo de seus solos. Os perfis apresentados neste trabalho são considerados representativos da área e foram descritos pelo Projeto RADAMBRASIL (Brasil 1976 e Brasil 1977), estando localizados nos municípios de Cruzeiro do Sul, Tarauacá, Sena Madureira, Rio Branco, Xapuri e Brasiléia, Figura 3.

Nas descrições das unidades taxonômicas são abordados aspectos relativos a fertilidade, profundidade, cor, textura, estrutura e outras características relevantes, de modo a proporcionar uma caracterização morfológica de cada unidade.

3.2.1. Podzólico Vermelho Amarelo

A maior extensão ocupada por esta classe encontra-se a leste e a sul do rio Acre, acompanhando os limites de fronteiras com a Bolívia; e a oeste do rio Purus no extremo norte da área, Figura 4.

Os podzólicos ocorrem em regiões florestais de clima úmido, com perfis bem desenvolvidos, profundidade mediana, moderadamente ou bem intemperizados e, ao contrário dos Latossolos, têm comumente diferenciação marcante entre horizontes. De maneira geral, têm profundidade menor que os latossolos, maiores proporções de silte e são também de melhor fertilidade natural, apesar de serem, por definição, distróficos, daí ser necessário dizer-se quando eutróficos - Podzólico Vermelho Amarelo Equivalente Eutrófico (PVe) (Curi et al 1978 e Lepsch 1976).

Os podzólicos apresentam um horizonte B textural ou argílico, com A fraco ou moderado, que corresponde ao epipedon ócrico da classificação americana. São, na maioria das vezes, solos bem drenados, e com grande estrutura fraca e moderada na forma geralmente granular com grãos simples no A e bloco subangular no

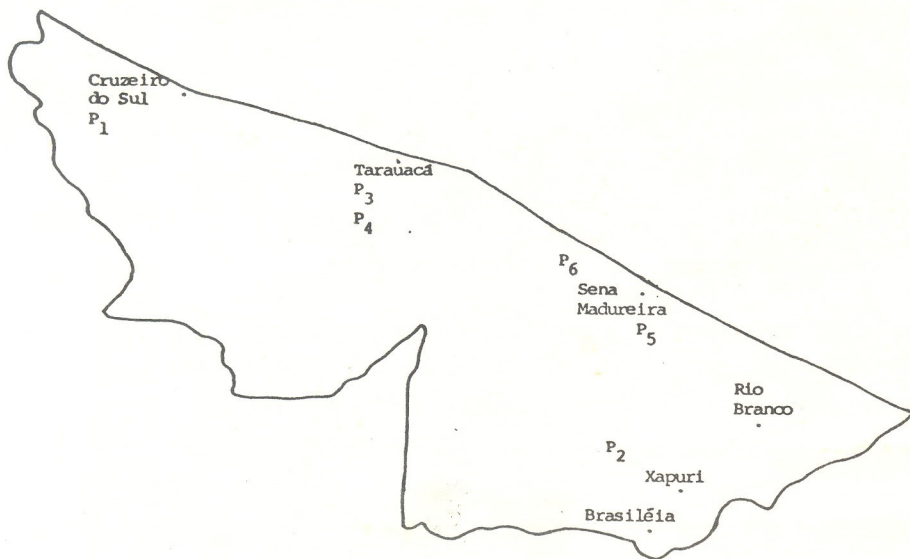
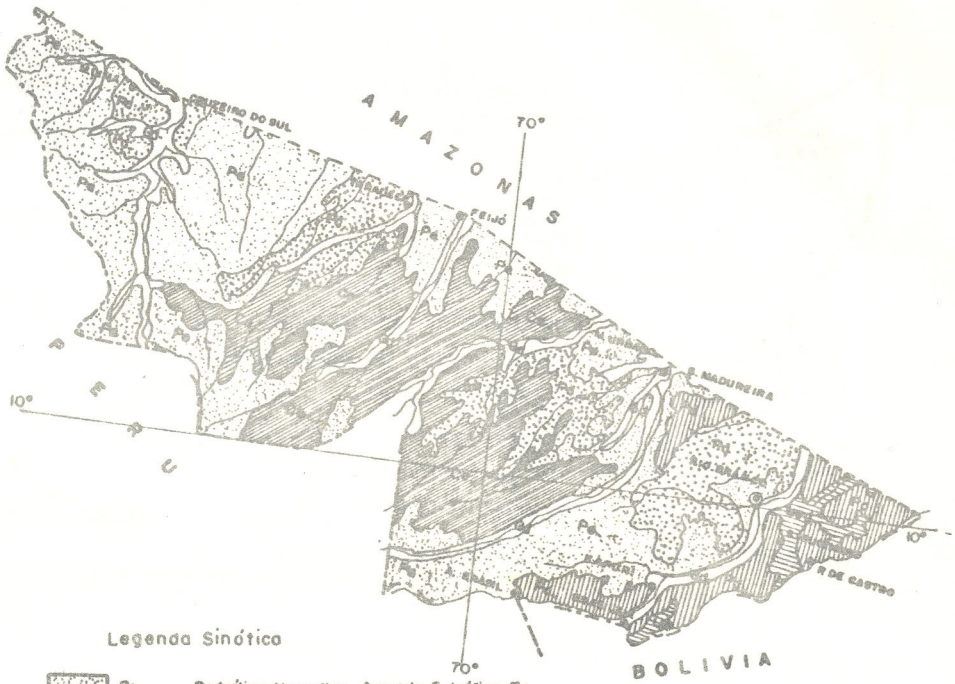


Fig. 3 - Localização dos perfis considerados representativos do Estado



Legenda Sinótica







	Pe	Podzólico Vermelho - Amarelo Eutrófico Ta
	Pd	Podzólico Vermelho - Amarelo Distrófico TbTo
	Ce	Cambissolo Eutrófico Ta
	Pd	Podzólico Vermelho - Amarelo Distrófico Tb
	Le	Latossolo Vermelho - Amarelo Distrófico
	Ed	Solos Gley Distrófico
	Ta	Argila de atividade alta CTC (valor T) e $\text{pH } 7,0 \geq 24 \text{ meq/100g}$ de argila, deduzida a contribuição do carbono.
	Tb	Argila de atividade baixa CTC (valor T) e $\text{pH } 7,0 < 24 \text{ meq/100g}$ de argila, deduzida a contribuição do carbono.
	TbTo	Atividade baixa e alta.

Figura - 3

Principais solos do Estado do Acre

Fonte: Mapa de Solos - escala: 1/5.000.000

B. A seqüência de horizontes é do tipo A, B, C, com A subdividido em A1 e A3, e o B em B1, B2 e B3. Muitas vezes apresentando o horizonte iluvial A2, de cor pálida e com significativo decréscimo nos valores de argila, ferro e alumínio (Vieira 1975, Lepsch 1976).

O horizonte B de cor vermelho-amarela, mostra claramente acumulação de argila, isto é, durante o processo de formação uma boa parte da argila translocou-se do horizonte A, levada pela água gravitativa que se infiltrou no perfil e parou no horizonte B, onde se acumulou. O horizonte A é mais arenoso que o B. A espessura do horizonte A1, normalmente, não ultrapassa os 30 cm.

O processo de formação destes solos é denominado podzolização, que consiste na migração de mineral de argila, pela destruição das argilas do horizonte A e concentração no B, ou então formação das próprias argilas no horizonte iluvial (Vieira 1975; Lepsch 1976 e Resende 1982).

Estes solos, possuem fertilidade média a alta como conseqüência dos teores relativamente elevados de potássio, cálcio e baixos valores de alumínio. A saturação de bases representada pelo valor "V" é relativamente alta nos primeiros horizontes, o que determina o caráter de solos epieutróficos e, portanto, bons para utilização agropecuária. (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, 1975; Brasil 1976 e Möller & Kitagawa 1982).

Ocorrem em relevo ondulado dissecado ou em áreas suave ondulado, sendo a cobertura vegetal, a floresta tropical úmida. São os solos dominantes no Estado do Acre, ocorrendo associados com o Latossolo Vermelho Amarelo (LV).

As principais características do B textural, considerado o mais importante do ponto de vista da classificação (horizonte diagnóstico), são resumidas a seguir, segundo Vieira (1975), Lepsch (1976) e Curi et al (1978):

- 1) A espessura, normalmente, varia de 40 a 120 cm;
- 2) possui mais minerais facilmente intemperizáveis que o horizonte B latossólico;
- 3) teor de argila superior a 15%;
- 4) o horizonte B deve ter, pelo menos, 1/10 da espessura da soma dos horizontes superiores, ou mais que 15 cm, se a soma dos horizontes A e B for superior a 150 cm;

- 5) gradiente textural B/A é maior que 1,2 se o horizonte superficial tem mais que 15 e menos que 40% de argila total; se o horizonte superficial possui mais que 40% de argila total, o horizonte B deve conter, ao menos, 8% a mais de argila.

$$\text{Gradiente Textural} = \frac{\% \text{ média de argila dos horizontes A}}{\% \text{ média de argila dos horizontes B, exclusive B3.}}$$

- 6) os solos com argila de atividade alta, de uma maneira geral, apresentam valores de argila natural (argila dispersa em H₂O) superiores a 5%;
- 7) a estrutura tende a ser bem desenvolvida (mais comumente em blocos podendo, às vezes, apresentar-se prismática);
- 8) durante o processo de formação, uma boa parte de fração argila translocou-se do horizonte A levada pela água gravitativa que se infiltrou no perfil e parou no horizonte Bt, onde se acumulou, dando o aspecto denominado "cerosidade";
- 9) a relação molecular Ki é normalmente superior a 1,8
 O.B.S. $Ki = 1,7 \times \frac{\% \text{ SiO}_2}{\% \text{ Al}_2\text{O}_3}$

A seguir serão descritos dois solos podzólicos (perfis nºs 1 e 2).

Perfil nº 01

Classificação - PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EUTRÓFICO argila de atividade baixa A moderado textura média.

Localização - Município de Cruzeiro do Sul, Estado do Acre. Lat. 8°84' S e Long. 72°21' Wgr. Folha SC. 18-X-B.

Situação, declividade e erosão - Terço superior de encosta, com declive de 6 a 8% e erosão laminar ligeira.

Material originário - Sedimentos da Formação Solimões. Plio-Pleistoceno.

Relevo - Ondulado.

Drenagem - Bem drenado.

Cobertura vegetal - Floresta Densa.

- A1 - 0 - 10 cm; bruno-escuro (10YR 3/3); franco-arenoso; fraca muito pequena a pequena granular e grãos simples; muito friável, ligeiramente plástico e não pegajoso; transição difusa.
- A3 - 10 - 25 cm; bruno (10YR 5/3); franco-arenoso; fraca pequena granular; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual.
- B1 - 25 - 40 cm; bruno-escuro (7,5YR 4/3); franco-arenoso; fraca muito pequena blocos subangulares; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição difusa.
- B21 - 40 - 60 cm; bruno-avermelhado (5YR 4/4); franco-argilo-arenoso; fraca muito pequena blocos subangulares; friável, plástico e pegajoso; transição difusa.
- B22 - 60 - 80 cm; bruno-avermelhado (2,5YR 4/4); argilo-arenoso; fraca pequena blocos subangulares; friável, plástico e pegajoso; transição difusa.
- C - 80 - 170 cm+; vermelho (2,5YR 4/8); franco-argilo-arenoso; maciça; friável, plástico e pegajoso.

Raízes - muitas no A1; comuns no A3.

Horizonte	Prof. cm	Amostra seca ao ar %		Comp. Granulométrica (TFSA) %			
		Calhau > 20 mm	Cascalho 20-2 mm	Areia grossa 2-0,2 mm	Areia fina 0,2-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila < 0,002 mm
A1	0-10	0	0	45	18	19	18
A3	10-25	0	0	44	19	19	18
B1	25-40	0	0	45	17	18	20
B21	40-60	0	0	42	17	17	24
B22	60-80	0	0	34	12	16	38
C	80-170+	0	0	34	16	19	31

Argila natural %	Grau de floc. %	Silte Argila	Ataque por H ₂ SO ₄ (%)			Ki	Kr	Al ₂ O ₃ / Fe ₂ O ₃	
			SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃			Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃
14	22	1,06	8,8	5,0	1,9	2,99	2,41	4,12	
14	22	1,06	9,2	5,4	2,2	2,90	2,30	3,83	
18	10	0,90	9,4	6,5	2,2	2,46	2,02	4,62	
23	4	0,71	10,8	7,7	2,7	2,38	1,95	4,47	
35	8	0,42	16,5	12,1	4,2	2,32	1,90	4,51	
0	100	0,61	16,4	12,1	4,4	2,30	1,87	4,31	

pH (1:2,5) H ₂ O	C		N	MO	C	P (ppm)	100 Al	
	KCl	N					Al	Al + S
5,3	4,7	1,84	0,27	3,17	7	2	0	
5,5	4,4	0,72	0,15	1,24	5	1	3	
5,3	4,0	0,53	0,12	0,91	4	1	11	
5,2	3,9	0,51	0,12	0,87	4	1	12	
5,5	3,8	0,44	0,11	0,75	4	1	24	
5,2	3,8	0,23	0,08	0,39	3	1	53	

Complexo Sortivo mE/100 g								V
Ca	Mg	K	Na	S	H	Al	T	%
4,0	2,6	0,25	0,02	6,9	2,5	0,0	9,4	73
2,0	1,6	0,14	0,01	3,8	1,4	0,1	5,3	72
1,7	1,6	0,06	0,01	3,4	1,1	0,4	4,9	69
1,6	1,9	0,04	0,01	3,6	1,3	0,5	5,4	67
2,0	2,0	0,05	0,01	4,1	1,6	1,3	7,0	59
1,1	0,9	0,05	0,01	2,1	0,7	2,4	5,2	40

Perfil Nº 02

Classificação - PODZÓLICO VERMELHO AMARELO ÁLICO argila de atividade alta A moderado textura argilosa.

Localização - Município de Xapuri, Estado do Acre, Lat. 10º56'S e Long. 70º14'WGr. Folha SC. 19-Y-B.

Situação, declividade e erosão - Perfil coletado em área com 2 a 4% de declive e erosão laminar ligeira.

Material originário - Sedimentos da Formação Solimões. Plio-Pleistoceno.

Relevo - Suave ondulado.

Drenagem - Imperfeitamente drenado.

Cobertura vegetal - Floresta Tropical Densa.

- A1 - 0 - 5 cm; bruno (10YR 4/3); franco-siltoso, fraca pegranular e grãos simples; macio, friável, não plástico e não pegajoso; transição clara.
- A3 - 5 - 20 cm; bruno(7,5YR 5/4); franco-siltoso; fraca pequena subangular; ligeiramente duro, friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual.
- B1 - 20 - 50 cm; coloração variegada, composta de bruno avermelhado (5YR 4/4) e amarelo avermelhado (7,5YR 6/6); argila siltosa; moderada pequena subangular; ligeiramente duro, firme, plástico e pegajoso; transição gradual.
- B2 - 50 - 80 cm; coloração variegada, composta de bruno avermelhado (5YR 5/4) e bruno forte (7,5YR 5/6); argila; moderada pequena subangular; duro, firme, plástico e pegajoso; transição difusa.
- B3 - 80 - 110 cm; coloração variegada, composta de vermelho escuro (2,5YR 3/6), vermelho amarelo (5YR 5/6) e bruno avermelhado claro (5YR 6/4); argila siltosa; moderada pequena subangular; duro, firme, plástico e pegajoso; transição gradual.
- C - 110 - 150 cm; coloração variegada, composta de bruno avermelhado (5YR 5/4) e cinzento claro (10YR 7/2); argila siltosa; moderada pequena subangular; duro, firme, plástico e pegajoso.

Horizonte		Amostra seca ao ar %		Comp. granulométrica (TFSA)			%
Simb.	Prof. cm	Calhau > 20 mm	Cascalho 20-2 mm	Areia grossa 2-0,2 mm	Areia fina 0,2-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm
A1	0-5	0	0	4	15	58	23
A3	5-20	0	0	5	19	53	23
B1	20-50	0	0	2	11	43	44
B2	50-80	0	0	1	9	34	56
B3	80-110	0	0	1	8	43	48
C	110-150	0	0	2	11	42	45

Argila natural %	Grau de floc. %	Silte Argila	Ataque por H ₂ SO ₄ (%)			Ki	Kr	Al ₂ O ₃
			SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃			Fe ₂ O ₃
11	52	2,52	12,00	5,61	3,97	3,64	2,51	2,21
14	39	2,30	8,87	5,87	4,37	2,57	1,74	2,10
33	25	0,98	14,18	9,44	6,16	2,55	1,80	1,53
38	32	0,61	18,52	10,20	7,35	3,09	2,11	2,18
27	44	0,90	16,35	11,22	6,95	2,48	1,79	2,53
30	33	0,93	19,49	12,24	5,16	2,71	2,04	3,72

pH (1:1)		C %	N %	MO %	C N	P mg/100 g	100	Al
H ₂ O	KCl N						Al	+ S
4,4	4,0	1,37	0,18	2,36	8	0,82		10
4,3	3,7	0,41	0,19	0,71	2	0,22		37
4,7	4,0	0,65	0,10	1,12	7	0,11		43
4,8	3,7	0,66	0,09	1,14	7	< 0,11		55
4,2	4,0	0,45	0,06	0,77	8	< 0,11		60
4,9	4,0	0,22	0,02	0,38	11	< 0,11		21

Complexo sortivo mE/100 g								V
Ca	Mg	K	Na	S	H	Al	T	%
4,24	2,64	0,52	0,05	7,45	3,98	0,80	12,23	61
2,56	1,68	0,11	0,03	4,38	2,35	2,60	9,33	47
4,80	2,72	0,13	0,06	7,71	2,12	5,80	15,63	49
4,80	3,04	0,09	0,06	7,99	2,61	9,60	20,20	40
4,24	3,28	0,09	0,05	7,66	1,60	11,60	20,86	37
18,24	4,32	0,07	0,06	22,69	1,09	6,00	29,78	76

3.2.2. Cambissolos

Entre os cambissolos existentes no Estado do Acre, segundo mapeamento do Projeto RADAMBRASIL (Brasil 1976), existem cambissolos eutróficos, predominantemente na região de Tarauacá, Feijó e Manoel Urbano, aos quais estão associados os distróficos, Fig. 4.

Os cambissolos eutróficos possuem média a alta fertilidade, como consequência dos valores de cálcio e magnésio, que contribuem para que seja elevado o seu índice de saturação de bases (V %), ao contrário dos cambissolos distróficos que são dotados de baixa fertilidade, como consequência dos baixos valores de nutrientes.

De uma forma simplificada, diz-se que os cambissolos são solos minerais, predominantemente argilosos e com teores relativamente altos de silte, caracterizados essencialmente por apresentarem seqüência de horizontes A, B incipiente (B) e C, com espessura de perfis geralmente variando de 1 a 2 metros. Apresentam também as seguintes características: a) presença de minerais primários de fácil intemperização; b) formação de estrutura no solo, entretanto, sem cerosidade; c) teores de silte elevados; e d) ausência de cores fortes, (Vieira 1975, Lepsch 1976 e Curi et al 1978).

Os cambissolos são, então, os solos que possuem em seu perfil o horizonte câmbico, que, por definição, é aqueles que apresenta, segundo Vieira 1975 e Brasil 1976, além do pequeno grau de desenvolvimento, textura desde areia franca muito fina a mais fina na fração terra fina (maior que 2 mm) (Brasil 1976); estrutura de rocha é ausente em pelo menos 50% do volume, além de apresentar significativa quantidade de minerais intemperizáveis, ou seja: 1º) deve ter suficiente quantidade de material amorfo ou argila 2:1 que permite uma CTC (pelo acetato de amônio - NH_4OAc) maior que 16 mE/100 g de argila; 2º) mais que 6% de muscovita (Brasil 1976). O horizonte câmbico, de uma maneira geral, não possui acumulação em quantidade significativa de óxido de ferro, argilas e húmus. Caso o solo seja truncado, esse horizonte pode aparecer à superfície ou estar imediatamente abaixo de um epipedon diagnóstico. É considerado como parte integrante do solo e está geralmente dentro da zona atingida pelas raízes das plantas nativas, (Vieira 1975; Brasil 1976 e Vieira & Vieira 1983).

Os cambissolos eutróficos são solos com horizontes B câmbico, não muito evoluídos, com minerais de fácil intemperização na fração silte. Possuem, normalmente, argilas de atividade alta; e, muitas vezes, apresentam características morfológicas similares às dos solos com horizontes B latossólico. (Curi et al 1978). No Estado do Acre estas unidades ocorrem sobre um substrato sedimento argiloso (Brasil 1976), predominantemente, na metade oeste da área recebendo contribuição de argilitos-siltitos e siltitos que contêm elevado teor de carbonatos. Assim explica-se a elevada saturação de bases apresentadas pelos solos dessa Unidade, (Brasil 1976 e Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária 1981).

É comum esses solos aparecerem mosqueados devido a má drenagem do perfil nas camadas subjacentes. A textura é variável entre argilosa, às vezes franco-siltosa ou argila-siltosa, evidenciando os altos teores de silte característicos na mineralogia do material de origem. A estrutura é maciça, mas pode apresentar-se fracamente desenvolvida na forma subangular, e a consistência é normalmente firme para o solo úmido, sendo plástico ou meio plástico e pegajoso para solo molhado. A transição entre os subhorizontes B (B1, B22 e B23) é gradual ou difusa, sendo gradual para o horizonte C. Não ocorre iluviação de argila no perfil, consequentemente a cerosidade é ausente (Vieira 1975; Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária 1975, e Vieira & Vieira 1983).

Ocorrem em áreas onde o relevo é ondulado a forte ondulado. A vegetação dominante é a Floresta Aberta, podendo aparecer associada a Floresta Densa (Brasil 1976).

A alta fertilidade dos solos eutróficos, é responsável pelo seu alto potencial agrícola. As restrições existem somente em função das suas propriedades físicas, o que se deve a presença de argilas expansivas (Möller & Kitagawa 1982), e a drenagem intensa do perfil que é, muitas vezes semi-impedida pelos sedimentos argilosos e siltosos de baixa permeabilidade (Brasil 1976).

Segue exemplo de um perfil de Cambissolo Eutrófico.

Perfil Nº 03

Classificação - CAMBISSOLO EUTRÓFICO argila de atividade alta A moderado textura argilosa.

Localização - Município de Tarauacá, Estado do Acre. Lat. 09º38'S e Long. 71º40' WGr. Folha SC. 19-V-C.

Situação, declividade e erosão - Perfil coletado em terço inferior de encosta e erosão nula.

Material originário - Argilito. Formação Solimões. Plio-pleistoceno.

Relevo - Ondulado.

Drenagem - Moderadamente drenado.

Cobertura vegetal - Floresta Tropical Densa.

- 01 - 5 - 0 cm; detritos orgânicos por decompor.
- A1 - 0 - 10 cm; bruno amarelado (10YR 5/4); franco-siltoso; maciça; firme, muito plástico e muito pegajoso; transição gradual.
- (B)1 - 10 - 20 cm; bruno amarelado (10YR 5/6); franco-argilo-siltoso; maciça; firme, muito plástico e muito pegajoso; transição gradual.
- (B)21 - 20 - 40 cm; bruno amarelado (10YR 5/4); argila; maciça; firme, muito plástico e muito pegajoso; transição gradual.
- (B)22 - 40 - 65 cm; bruno amarelado (10YR 5/6), mosqueado comum pequeno difuso (7,5YR 5/8) e pouco pequeno difuso (5Y 7/2); argila; maciça; firme, muito plástico e pegajoso; transição difusa.
- Cca - 65 - 100 cm+; bruno amarelado (10YR 5/6), mosqueado pouco pequeno difuso (5Y 7/2) e comum pequeno difuso (7,5YR 5/8); argila siltosa; maciça; firme, muito plástico e muito pegajoso.

Obs.: Concreções ferruginosas muito poucas, pretas, duras e moles e arredondadas nos horizontes (B) 22 e Cca e concreções de carbonatos muito poucas, pequenas e grandes, duras e moles esféricas e disformes no horizonte Cca.

Horizonte	Amostra seca ao ar %	Comp. granulométrica (TFSA) %					
		Calhau > 20 mm	Cascalho 20-2 mm	Areia grossa 2-0,2 mm	Areia fina 0,2-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila < 0,002 mm
A1	0-10	0	0	X	20	58	22
(B)1	10-20	0	0	X	16	45	39
(B)21	20-40	0	0	X	14	37	49
(B)22	40-65	0	0	X	16	37	47
Cca	65-100+	0	0	X	5	50	45

Argila natural %	Grau de floc. %	Silte Argila	Ataque por H ₂ SO ₄ (%)			Ki	Kr	Al ₂ O ₃	
			SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃			Fe ₂ O ₃	
20	9	2,64	12,25	6,63	3,97	3,14	2,27	2,53	
27	31	1,15	14,18	8,93	4,57	2,70	2,03	3,06	
35	29	0,76	21,42	10,97	5,56	3,32	2,51	3,09	
33	30	0,79	19,97	11,99	5,96	2,83	2,15	3,16	
43	4	1,11	15,63	13,01	5,96	2,04	1,58	3,42	

pH (1:1)	C	N	MO	C N	P ₂ O ₅	100 Al	
						Al + S	
H ₂ O	KCl	1N	%	%	%	mg/100 g	Al + S
5,5	4,7	1,40	0,17	2,41	8	1,80	0
4,9	3,8	0,67	0,08	1,16	8	0,57	8
4,9	3,9	0,60	0,06	0,98	10	0,35	21
4,9	3,7	0,37	0,04	0,63	9	0,22	16
6,8	5,7	0,25	0,02	0,43	13	2,72	0

Complexo Sortivo mE/100 g								V
Ca	Mg	K	Na	S	H	Al	T	%
16,00	4,30	0,34	0,08	20,72	2,31	0,00	23,03	90
16,00	5,40	0,18	0,17	21,75	2,12	2,00	25,87	84
18,00	6,00	0,11	0,37	24,48	1,68	6,40	32,56	75
21,00	6,50	0,11	0,68	28,29	1,36	5,40	35,05	81
40,00	10,40	0,06	1,26	51,72	0,00	0,00	51,72	100

Os Cambissolos Distróficos são solos que apresentam fertilidade natural extremamente baixa e estão relacionados a um substrato de sedimentos da Formação Solimões, e em outras áreas são areias finas, silte e argila do quaternário indiferenciado (Brasil 1976), ambas de características químicas muito pobres.

No Estado do Acre, estes solos ocorrem associados a Podzólicos Vermelho Amarelo Álicos, em relevo plano, acompanhando a margem direita do rio Purus nas proximidades de Sena Madureira, até o vértice formado entre os rios Purus e Acre (Brasil 1976).

São solos que apresentam reação ácida, com pH aumentando ao longo do perfil. A saturação de bases é reduzida (V%) e o alumínio trocável, relativamente alto, além de serem não hidromórficos. A argila é, na maioria das vezes, de atividade baixa (24 mE/100 g de argila), devido a ausência de minerais primários facilmente intemperizáveis, que venham a constituir fonte de nutrientes para as plantas (Vieira 1975; Brasil 1976 e Curi et al 1978). Podem ocorrer Cambissolos Distróficos com argilas de atividade alta, com pequenas manchas devido a variabilidade do material de origem, que ocorre do lado leste da área (Brasil 1976 e Möller & Kitagawa 1982).

A maioria destes solos apresenta estreita semelhança morfológica com os latossolos e, apesar de não terem sido classificados como intermediários para esta classe, foram muitas vezes assim chamados no campo (Brasil 1976).

Perfil Nº 04

Classificação - CAMBISSOLO DISTRÓFICO argila de atividade alta A moderado textura argilosa.

Localização - Município de Tarauacá, Estado do Acre. Lat. 08º04'S e Long. 69º37' WGr. Folha SC. 19-VB.

Situação, declividade e erosão - perfil coletado no terço superior da encosta e erosão nula.

Material originário - Argilito e Siltito. Formação Solimões. Plió Pleistoceno.

Relevo - Ondulado.

Drenagem - Moderadamente drenado.

Cobertura vegetal - Floresta Tropical Densa.

- 01 - 3 - 0 cm; detritos orgânicos por decompor.
- A1 - 0 - 10 cm; bruno-amarelado (10YR 5/4); franco-argilo-siltoso; fraca pequena e média granular e blocos subangulares; friável, plástico e pegajoso; transição gradual.
- A3 -10 - 20 cm; bruno forte (7,5YR 5/6); franco-argilo-siltoso; maciça; friável, plástico e pegajoso; transição gradual.
- (B)2-20 - 40 cm; bruno forte (7,5 YR 5/6); argila siltosa; maciça; firme, plástico e pegajoso; transição difusa.
- (B)3-40 - 60 cm; bruno forte (7,5YR 5/8), mosqueado comum pequeno proeminente cinzento claro (5Y 7/2); argila siltosa; maciça; firme, muito plástico e muito pegajoso; transição gradual.
- C1 - 60 - 80 cm; coloração variegada, composta de vermelho amarelado (5YR 4/8) e cinzento oliváceo claro (5Y 6/2); argila siltosa; maciça; firme, muito plástico e muito pegajoso; transição gradual.
- C3 - 80 - 90 cm; coloração variegada, composta de vermelho amarelado (5YR 4/8) e oliva claro acinzentado (5Y 6/3); argila siltosa; maciça; firme, muito plástico e muito pegajoso; transição difusa.
- C3 - 90 - 150 cm+; cinzento claro (5Y 7/2), mosqueado comum médio proeminente vermelho (2,5YR 4/8); argila; maciça; muito firme, muito plástico e muito pegajoso.

Horizonte		Amostra seca ao ar %		Comp. granulométrica (TFSA) %			
Simb.	Prof. cm	Calhau > 20 mm	Cascalho 20-2 mm	Areia grossa 2-0,2 mm	Areia fina 0,2-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm
A1	0-10	0	0	1	0	67	32
A3	10-20	0	0	1	1	64	34
(B)2	20-40	0	0	1	1	53	45
(B)3	40-60	0	0	0	1	44	55
C1	60-80	0	0	0	0	44	56
C2	80-90	0	0	1	1	41	57
C3	90-105+	0	0	2	21	22	55

Argila natural %	Grau de floc. %	Silte Argila	Ataque por H ₂ SO ₄ (%)			Ki	Kr	Al ₂ O ₃	
			SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃			Fe ₂ O ₃	
21	34	2,09	17,06	8,16	4,77	3,55	2,59	2,68	
23	32	1,88	17,56	8,67	4,77	3,44	2,55	2,84	
35	22	1,17	18,28	11,73	5,56	2,65	2,04	3,29	
40	27	0,80	17,80	15,05	6,75	2,01	1,56	3,48	
35	38	0,78	21,44	15,30	6,95	2,38	1,85	3,39	
34	40	0,71	29,82	15,05	7,35	3,37	2,57	3,20	
34	38	0,40	27,21	16,07	7,55	2,88	2,22	3,32	

pH (1:1)		C %	N %	MO %	C N	P ₂ O ₅ mg/100 g	100 Al	
H ₂ O	KCl N						Al + S	
4,4	4,1	1,52	0,20	2,61	8	1,09	-	
4,5	3,8	0,88	0,12	1,52	7	0,30	32	
4,5	3,5	0,65	0,09	1,13	7	< 0,11	29	
4,6	3,5	0,55	0,08	0,95	7	< 0,11	20	
4,7	3,5	0,45	0,08	0,77	6	< 0,11	14	
4,6	4,0	0,42	0,06	0,72	7	< 0,11	19	
5,0	4,0	0,37	0,06	0,63	6	< 0,11	7	

Complexo Sortivo mE/100 g								V
Ca	Mg	K	Na	S	H	Al	T	%
-	2,70	0,21	0,04	-	2,80	5,12	-	-
4,50	1,90	0,10	0,05	6,55	5,60	3,14	15,29	43
4,10	2,10	0,08	0,06	6,34	11,80	2,55	20,69	31
4,50	2,50	0,08	0,10	7,18	17,80	1,83	26,81	27
5,00	2,70	0,09	0,14	7,93	19,60	1,35	28,88	27
4,90	2,90	0,10	0,23	8,13	20,00	1,94	30,07	27
5,50	3,40	0,09	0,29	9,28	20,40	0,72	30,40	31

3.2.3. Solos Latossólicos

São todos aqueles que apresentam um horizonte óxico, denominados Oxissolos pela Classificação Americana. São caracterizados, especificamente, por uma concentração relativa de óxidos livres, argilas pouco ativas e ausência de minerais de fácil intemperização (Brasil 1976).

Estão restritos a regiões tropicais, sobre superfícies geomorfológicas muito antigas que permitem este alto grau de intemperização (Vieira 1975). O alto grau de estabilidade ou imobilidade da argila restringe os processos de iluviação nestes solos, ou suas manifestações estão suprimidas, como por exemplo a cerosidade, pelo tempo e intensidade de intemperização.

Os latossolos são formados pelo processo de lavagem e iluviação de sílica e bases, resultando daí a formação do horizonte óxico, que é um horizonte subsuperficial mineral com avançado estágio de intemperização e alta concentração de sesquióxidos de ferro e alumínio (Vieira 1975, Lepsch 1976 e Falesi 1972).

Nesses solos, os minerais de fácil intemperização quase não existem. Segundo Vieira (1975), na fração terra fina possuem pouco ou nenhum mineral primário que possa intemperizar-se liberando bases, ferro ou alumínio, sendo estes constituídos basicamente por quartzo.

Possuem baixa fertilidade, consequência de sua gênese, pois na região são derivados principalmente da evolução diagenética dos sedimentos pertencentes ao terciário (Falesi 1972). Como regra geral, possuem CTC menor ou igual a 15 mE/100 g de argila, em NH_4OAc (Vieira 1975); consequentemente, sua CTC, bem como o teor de minerais primários intemperizáveis são menores que os do horizonte câmbico. Diferencia-se do horizonte argílico por ter pouca ou nenhuma cerosidade, e por apresentar, ou não, com a profundidade, um aumento gradual ou difuso no conteúdo de argila.

Os latossolos são considerados como sendo os solos cujos materiais são os mais decompostos. Formam-se em ambientes de intensa umidade e calor; daí serem encontrados nas regiões de clima tropical úmido, desde que hajam condições que dificultem a erosão e possibilitem a ação do clima por longo tempo (Vieira 1975, Lepsch 1976 e Buol et al 1980). São, portanto, solos bastante envelhecidos, estáveis e intemperizados.

A textura é muito variável, desde muito arenosa até muito argilosa, constituindo solos de classes texturais leve a muito pesada. De acordo com o teor de argila do horizonte B, são classificados como muito argilosos (mais de 60% de argila), argilosos (35 a 60% de argila), textura média (15 a 35% de argila), (Brasil 1976).

Apresenta a seqüência de horizonte A, B e C, com ausência de A2, sendo profundo, fortemente desgastado, bem drenado, poroso, friável, fortemente ácido; possuindo um horizonte B latossólico com difícil diferenciação dos horizontes genéticos.

Normalmente o horizonte A possui estrutura fraca ou moderada, pequena ou média, em forma de bloco subangular ou granular.

A transição entre o epipedon e o horizonte óxico é normalmente difusa (exceto naqueles que contêm linhas de pedras, plinita ou lâminas de gibbsita), a menos que o solo tenha sido cultivado ou erodido. Fica, muitas vezes, difícil a localização do horizonte óxico devido o epipedon não se encontrar visivelmente escurecido, não obstante ter 5 a 10% de matéria orgânica (Vieira 1975).

A percentagem de argila aumenta, diminui ou permanece constante com a profundidade em diferentes horizontes óxicos. Horizontes de diferentes texturas podem ter transição clara ou abrupta quando estão separados por uma linha de pedra. Fora isto, variações no teor de argila com a profundidade são graduais ou difusas. Quando há cerosidade nos poros sobre os pedos em alguma parte dentro do solo, o aumento relativo de argila, dentro de uma distância vertical de 30 cm, é menor que a requerida para um horizonte argílico. Caso alguma cerosidade esteja presente no horizonte óxico, sua ocorrência é pequena e restrita principalmente aos poros. Solos de textura fina que sofrem alguma pressão podem apresentar superfícies polidas semelhantes a cerosidade (Vieira 1975).

Segue um exemplo de um Latossolo Vermelho Amarelo Álico que, dentre os latossolos, são os de maior ocorrência no Estado.

Perfil Nº 05

Classificação - LATOSSOLO VERMELHO AMARELO ÁLICO A moderado textura argilosa.

Localização - A 105 km de Rio Branco em direção a Sena Madureira

Situação, declividade e erosão - Perfil coletado em local com declive de 0 a 1% e erosão nula.

Material originário - Sedimentos da Formação Solimões. Plio-Pleistoceno.

Relevo - Suave ondulado, localmente plano.

Drenagem - Bem drenado.

Cobertura vegetal - Floresta Tropical Densa com sub-bosque de bambu (taboca).

A1 - 0 - 10 cm; bruno escuro (10YR 3/3); franco-arenoso; fração pequena granular; solto, muito friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição plana e clara.

A3 - 10 - 30 cm; bruno amarelado escuro (10YR 4/4); franco-argilo-arenoso; fração pequena granular; macio, muito friável, plástico e ligeiramente pegajoso; transição plana e gradual.

B1 - 30 - 80 cm; bruno forte (7,5YR 5/6); argila; maciça; macio, friável, plástico e pegajoso; transição plana e difusa.

B21 - 80 - 130 cm; bruno forte (7,5YR 5/6); argila; maciça; macio, friável, plástico e pegajoso; transição plana e difusa.

B22 - 130 - 180 cm; vermelho amarelado (5YR 5/6); argila; maciça; ligeiramente duro; friável, plástico e pegajoso; transição plana e difusa.

B23 - 180 - 200 cm; vermelho amarelado (5YR 5/8); argila; maciça; ligeiramente duro, friável, plástico e pegajoso.

Obs.: 1 - Raízes - finas, muitas e médias, poucas no A1.

- finas e médias poucas no A3.

2 - Atividade biológica - muitas no A1 e A3.

Horizonte Simb.	Prof. cm	Amostra seca ao ar %		Comp. granulométrica (TFSA) %			
		Calhau > 20 mm	Cascalho 20-2 mm	Areia grossa 2-0,2 mm	Areia fina 0,2-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila < 0,002 mm
A1	0-10	0	0	32	18	21	29
A3	10-30	0	0	30	22	14	34
B1	30-80	0	0	20	21	12	47
B21	80-130	0	2	24	19	9	48
B22	130-180	0	4	21	21	9	49
B23	180-200	0	2	21	18	10	51

Argila natural %	Grau de floc. %	Silte Argila	Ataque por H ₂ SO ₄ (%)			Ki	Kr	Al ₂ O ₃ Fe ₂ O ₃
			SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃			
14	44	1,16	14,18	7,40	3,57	3,24	2,49	3,24
12	65	0,57	13,94	10,20	4,77	2,31	1,79	3,34
0	100	0,40	18,28	15,05	5,36	2,05	1,68	4,39
0	100	0,20	16,83	15,81	5,56	1,80	1,48	4,45
0	100	0,23	17,56	16,07	5,96	1,85	1,50	4,22
0	100	0,40	18,52	17,34	7,35	1,80	1,43	3,68

pH (1:1)			C %	N %	MO %	C N	P ₂ O ₅ mg/100 g	100 Al	
H ₂ O	KCl	N						Al	S
4,0	3,6		2,07	0,21	3,55	10	1,33	34	
4,0	3,8		1,18	0,12	2,03	10	0,52	54	
4,1	3,7		0,41	0,05	0,71	8	0,11	91	
4,5	3,6		0,18	0,04	0,32	5	< 0,11	81	
4,5	4,0		0,18	0,03	0,31	6	< 0,11	90	
4,7	4,0		0,14	0,04	0,25	4	< 0,11	82	

Complexo Sortivo mE/100 g								V
Ca	Mg	K	Na	S	H	Al	T	%
3,00	0,61	0,25	0,03	3,89	9,55	2,00	15,44	25
1,27	0,44	0,15	0,03	1,89	5,22	2,20	9,31	20
0,08	0,12	0,03	0,03	0,26	1,85	2,60	4,71	5
0,09	0,32	0,03	0,03	0,47	1,63	2,00	4,10	11
0,03	0,14	0,03	0,03	0,23	1,59	2,00	3,82	6
0,04	0,31	0,04	0,04	0,43	1,63	2,00	4,06	10

3.2.4. Solos Hidromórficos

São solos em que as características zonais, determinadas pela ação da vegetação e principalmente do clima, não se desenvolveram integralmente devido restrição imposta pela grande influência do lençol freático no solo, condicionada quase sempre pelo relevo plano e má drenagem (Curi et al 1978). Esta condição ocorre com muita frequência em regiões de clima úmido, nas encostas imediatamente adjacentes aos rios e lagos ou depressões fechadas, (Lepsch 1976).

Pelo menos durante certa época do ano, a influência do lençol freático no desenvolvimento destes solos se evidencia através da acumulação da matéria orgânica na parte superficial do perfil, ou pela presença de cores cinzentas indicando redução, característica da gleização. Quando há umidade excessiva, o acúmulo dos restos vegetais é grande, formando os solos orgânicos. Em outras circunstâncias, onde o acúmulo de material orgânico não é tão intenso e os solos são minerais, ocorre encharcamento suficiente para que o ferro seja em grande parte reduzido e removido do perfil, que, em consequência, adquire a cor acinzentada, "gleizada". (Lepsch 1976 e Curi et al 1978).

Segundo Vieira (1975), a principal característica da gleização, processo do solo que se apresenta sob condições de drenagem imperfeita, impedida ou alagamento completo, é a presença de condições de redução no perfil do solo. Essas condições favorecem a formação de cores cinza-azuladas ou cinza-esverdeadas que correspondem ao Fe ferroso. Foram os russos que deram o nome de "gley" ou "glei" a esta camada cinzentada. Como esses compostos ferrosos são mais solúveis que os férricos e, portanto, mais facilmente removidos do perfil do solo, ainda que lentamente devido a drenagem impedida, dão um aspecto descolórido ao solo.

No Estado do Acre, esses solos são desenvolvidos sobre sedimentos recentes referentes ao Quaternário, de textura geralmente argilo-siltosa (Brasil 1976), sob uma vegetação de Floresta Aberta Aluvial ou uma Formação Pioneira Graminosa.

São solos medianamente profundos, com seqüência de hori-
zontes A e Cg, com cores determinadas ora pelo constante encharca-
mento, ora pela remoção do ferro. Podem ocorrer "mosqueados" quan-
do a entrada de ar nas camadas do solo favorece a oxidação, (Bra-
sil 1976, Lepesch 1976 e Curi et al 1978).

A sinuosidade dos cursos dos rios, formam áreas relati-
vamente largas nos seus terraços, condicionadas a regime de inun-
dação mais intenso no período de fevereiro a março, e a níveis do
lençol freático, elevados, proporcionando condições favoráveis ao
processo de formação destes solos, (Brasil 1976). Partindo-se dos
rios em direção às partes mais elevadas, é comum encontrar a se-
guinte toposeqüência: Solos Orgânicos, Gleí Húmico e Gleí Pouco
Húmico (Curi et al 1978, Resende 1982), Figura 5.

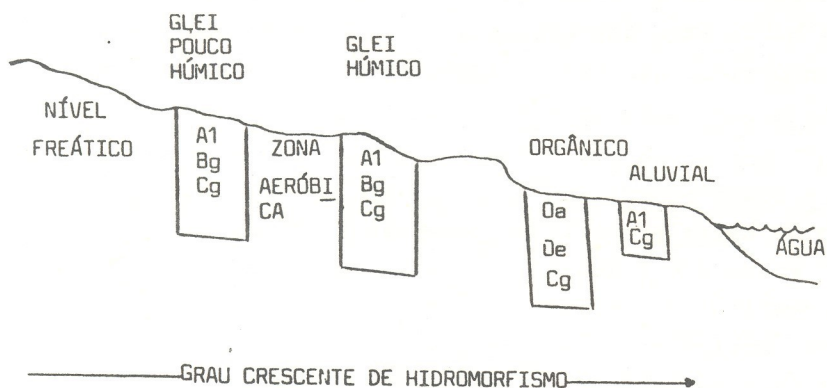


Figura 5 - Distribuição relativa dos solos hidromórficos na paisa-
gem.

Conforme Lepsch (1976), existem vários grandes grupos de solos hidromórficos minerais que recebem denominações especiais, tais como: Planossolo, Podzol hidromórfico, Laterita hidromórfica, além do Gleí Húmico e Gleí pouco Húmico. Na Laterita Hidromórfica ocorre uma maior quantidade de mosqueado na zona de oscilação do lençol freático; e as manchas ferruginosas chegam a formar nódulos que endurecem, caso sejam completamente secos por exposição contínua ao sol. Para Sombroeck (1966) e Lepsch (1976), estes solos são comumente denominados plintita ou concreções lateríticas, sendo que algumas vezes ocorrem em quantidades tão grandes que podem ser cortados secos e usados como material de construção.

São solos de fertilidade alta quando ocorrem ao longo das planícies e terraços fluviais da maioria dos rios associados a solos aluviais, com a saturação de bases (V%) variando de 55 a 93%, CTC de 30 a 88 mE/100 g e teores de matéria orgânica altos nos horizontes superficiais, evidenciando ocorrência de um epipedon ócrico, não classificado como mólico apenas por não satisfazer o requisito da cor, (Brasil 1976).

Nas Formações Pioneiras Graminosas onde aparecem associados a solos podzólicos e nas planícies dos rios Abunã e Ituxi, são de baixa fertilidade, com saturação de bases inferior a 5%, CTC entre 2 e 7 mE/100 g, e a matéria orgânica com valores altos constituindo um horizonte A proeminente, correspondente ao epipedon úmbrico da classificação americana, que apresenta as seguintes características: elevado teor de matéria orgânica; V% nunca é maior que 50% (extração NH₄OAc); estrutura suficientemente forte para que o horizonte não seja considerado maciço e duro ou muito duro quando seco; com menos de 250 ppm de P₂O₅ solúvel em ácido cítrico, (Brasil 1976).

Segue um exemplo de perfil de um solo hidromórfico encontrado no Acre; o Gleí Pouco Húmico Eutrófico.

Perfil Nº 06

Classificação - Gley Pouco Húmico Eutrófico argila de atividade alta A moderado textura argilosa.

Localização - A 78,1 km de Sena Madureira em direção a Manuel Urbano (BR-364), a 300 metros da margem direita do rio Purus. Folha SC. 19-V-B.

Situação, declividade e erosão - Perfil coletado em área com declive de 0 a 1%, e erosão nula.

Material originário - Sedimentos do Quaternário referentes ao Holoceno.

Relevo - Plano.

Drenagem - Imperfeitamente a mal drenado.

Cobertura vegetal - Floresta Aberta Aluvial.

- A1 - 0 - 5 cm; cinzento escuro (10YR 4/1); argila siltosa; fraca pequena e muito pequena granular; ligeiramente duro, firme, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição plana e clara.
- A3 - 5 - 15 cm; bruno acinzentado (10YR 5/2); argila pesada; fraca pequena e média subangular; duro, firme, plástico e pegajoso; transição plana e clara.
- IIC1 - 15 - 50 cm; bruno (10YR 5/3); franco-argilo-siltoso; fraca pequena e média subangular; duro, firme, plástico e pegajoso; transição plana e gradual.
- IIIC2g - 50 - 70 cm; cinzento brunado claro (10YR 6/2); franco; maciça; muito duro, muito firme, plástico e pegajoso; transição plana e clara a gradual.
- IIIC3g - 70 - 150 cm; cinzento brunado claro (10YR 6/2); franco, maciça; muito duro, muito firme, plástico e pegajoso.

Horizonte		Amostra seca ao ar %		Comp. Granulométrica (TFSA) %			
Simb.	Prof. cm	Calhau > 20 mm	Cascalho 20-2 mm	Areia grossa 2-0,2 mm	Areia fina 0,2-0,05 mm	Silte 0,05- 0,002 mm	Argila <0,002 mm
A1	0-5	0	0	0	0	45	55
A3	5-15	0	0	0	0	37	63
IIC1	15-50	0	0	0	9	57	34
IIIC2g	50-70	0	0	0	43	37	20
IIIC3g	70-150	0	0	0	37	43	20

Argila natural %	Grau de focc. %	Silte	Ataque por H ₂ SO ₄ (%)			Ki	Kr	Al ₂ O ₃
		Argila	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃			Fe ₂ O ₃
37	33	0,81	18,52	12,50	7,35	2,52	1,83	2,67
52	17	0,58	20,70	13,26	7,94	2,65	1,92	2,62
18	47	1,67	18,28	8,93	6,16	3,48	2,42	2,28
10	50	1,85	12,97	5,61	5,36	3,93	2,44	1,65
17	15	2,15	14,42	6,38	4,97	3,84	2,57	2,01

pH (1:1)		C	N	MO	C N	P ₂ O ₅ mg/100 g	100 Al	
H ₂ O	KCl N						%	%
4,2	3,5	2,32	0,47	4,00	5	1,96		1
4,6	3,9	1,12	0,20	1,92	6	0,82		1
4,9	4,5	0,22	0,05	0,38	4	1,41		6
4,7	3,8	0,14	0,03	0,23	5	3,68		9
5,0	4,5	0,11	0,03	0,20	4	4,24		7

Complexo Sortivo mE/100 g								V
Ca	Mg	K	Na	S	H	Al	T	%
66,60	7,04	0,38	0,09	74,11	13,88	0,80	88,79	83
61,30	7,04	0,20	0,08	68,62	4,44	1,00	74,06	93
35,30	3,92	0,11	0,09	39,42	2,18	2,60	44,20	89
23,30	2,26	0,07	0,09	25,72	1,69	2,60	30,01	86
26,40	2,55	0,08	0,10	29,13	1,92	2,20	33,25	88

4. CONSIDERAÇÕES GERAIS

O Acre é constituído predominantemente por solos Podzólicos Vermelho-Amarelos Eutróficos e Cambissolos Eutróficos na sua porção oeste; enquanto na região leste a predominância é de Podzólicos Vermelho-Amarelos Distróficos associados a Latossolos Vermelho-Amarelos.

As análises químicas de alguns desses perfis, considerados como representativos do Estado, mostram solos ácidos, com teores de alumínio geralmente elevados, baixo fósforo disponível, teores elevados de potássio, e cálcio + magnésio variando com o grau de intemperização do solo.

Quanto ao aspecto de fertilidade, torna-se evidente desse modo que o problema em termos de utilização racional dos solos do Acre, está basicamente restrito ao baixo nível de fósforo disponível e elevado teor de alumínio, já que o nível de potássio é alto.

A solução técnica, embora possa parecer simples para outras regiões do País, torna-se especialmente difícil no caso do Acre, onde os insumos necessários para manter e/ou melhorar a fertilidade do solo (corretivos e fertilizantes) apresentam preços proibitivos ao consumidor, em razão das grandes distâncias que os separam dos centros produtores.

Pensando-se na implantação de uma agricultura desenvolvida, onde a utilização de máquinas agrícolas é imprescindível, depara-se com mais um aspecto preocupante, calcado nas condições topográficas e físicas desses solos. Isto fica bem evidenciado quando da utilização de maquinário pesado, que além de causar grande compactação de superfície, concorre sobremaneira para acelerar o processo erosivo, que já é tão marcante em decorrência das chuvas torrenciais.

É importante salientar que não foi pretensão deste trabalho apresentar soluções quanto ao uso dos solos acreanos, principalmente, em razão da limitada bibliografia existente sobre o assunto e da pequena escala do mapa cartográfico, de onde foram extraídas algumas dessas informações.

Finalmente, do que foi comentado nesse trabalho pode-se concluir que os conhecimentos disponíveis dos solos do Acre ainda não são suficientes para permitir sua utilização racional. Sob es

se aspecto, é fundamental e prioritário que os setores competentes se conscientizem da necessidade de um levantamento a nível de de capacidade de uso dos solos, notadamente, nas áreas destinadas a projetos de colonização e assentamento; de modo que não se incorra no erro do desmatamento das áreas impróprias para exploração agrícola, causando desequilíbrios irremediáveis na região.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BOLETIM AGROMETEOROLÓGICO. Rio Branco, EMBRAPA-UEPAE de Rio Branco, 1980.
- BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Departamento Nacional de Produção Mineral. Projeto RADAMBRASIL. Folhas SB/SC. 18 Javari/Contamana; geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. Rio de Janeiro, 1977. 420p. (Levantamento de Recursos Naturais, 13).
- BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Departamento Nacional de Produção Mineral. Projeto RADAMBRASIL. Folha SC. 19 Rio Branco; geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação, uso potencial da terra. Rio de Janeiro, 1976. 458p. (Levantamento de Recursos Naturais, 12).
- BUOL, S.W.; HOLE, F.D. & McCracken, R.J. Soil genesis and classification. 2, ed. Ames, The Iowa State University Press, 1980. 406p.
- CURI, N; ANDRADE, H. & VALE, F.R. do. Caracterização genérica dos principais solos do Brasil. Lavras, ESAL, 1978. 22p.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Centro de Pesquisas Pedológicas, Rio de Janeiro, RJ. Mapa esquemático dos solos das regiões norte, meio-norte e centro oeste do Brasil; texto explicativo. Rio de Janeiro, 1975. 553p. (EMBRAPA.CPP. Boletim Técnico, 17).
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos, Rio de Janeiro. Mapa de solos do Brasil. Rio de Janeiro, 1981. n.p.
- FALESI, I.C. O estado atual dos conhecimento sobre os solos da Amazônia Brasileira. Boletim Técnico do IPEAN; (54):17-67, jan. 1972.

- LEPSCH, I.F. Solos da região norte. In: _____ . Solos, formação e conservação. São Paulo, Melhoramentos, 1976. 158p. (Prisma-Brasil, 31).
- MEIO ambiente e recursos naturais. Anuário Estatístico do Acre, Rio Branco, 20:36, 1981.
- MÖLLER, M.R.F. & KITAGAWA, Y. Mineralogia de argilas em cambissolos do sudoeste da Amazônia Brasileira. Belém, EMBRAPA-CPATU, 1982. 19p. (EMBRAPA.CPATU. Boletim de Pesquisa, 34).
- RESENDE, M. Pedologia. Viçosa, UFV, 1982. 100p.
- SANCHEZ, P.A. Suelos del trópico; características y manejo. San José, Costa Rica, IICA, 1981. 660p.
- SOMBROECK, W.G. Amazon soils; a reconnaissance of the soils of the Brazilian Amazon Region. Wageningen, Centre for Agricultural Publications and Documentation, 1966. 292p.
- VIEIRA, L.S. Manual da ciência do solo. São Paulo, Agronômica, Ceres, 1975. 464p.
- VIEIRA, L.S. Solos da Amazônia; Problemas e perspectivas para o seu uso adequado (com ênfase ao Estado do Pará). Belém, FCAP, 1979. 62p. (FCAP. Informe Técnico, 4).
- VIEIRA, L.S. & VIEIRA, M. de N.F. Manual de morfologia e classificação de solos. 2.ed. São Paulo, Ed. Agronômica Ceres, 1983. 313p.

LITERATURA CONSULTADA

- BRASIL, Ministério da Agricultura. Polo Acre; inventário florestal: relatório final. s.1., IBDF/POLAMAZÔNIA/Santa Isabel Agro Florestal Ltda; 1976. v.1.
- BRASIL, Ministério da Agricultura. Secretaria Geral. Secretaria Nacional de Planejamento Agrícola. Aptidão agrícola das terras do Acre. Brasília, BINAGRI, 1979. 79p. (Estudos Básicos para o Planejamento Agrícola, 13).
- FALESI, I.C. Levantamento pedológico do seringal Boa Água, Rio Branco, Acre. Relatório Anual. IPEAN, 1972/73. p.65-103.
- FASELE, I.C. Levantamento pedológico no seringal Montevidéo; Brasília, Acre. Relatório Anual IPEAN, 1972/73, p.1-27.

- FALESI, I.C. Levantamento pedológico no seringal São Gabriel; Rio Branco, Acre. Relatório Anual IPEAN, 1972/73. p.42-64.
- GUERRA, A.T. Ocorrência de lateritas na Bacia do alto Purus. Revista Brasileira de Geografia, Rio de Janeiro, 17 (1):107-14, jan./mar. 1955.
- KITAGAWA, Y. & MÖLLER, M.R.F. Clay mineralogy of some typical soils in the brazilian amazon region. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, 14(3):201-28, 1979.
- LEVANTAMENTO de solos em áreas do Pólo Acre no Estado do Acre; PO LAMAZÔNIA. Relatório Trimestral. EMBRAPA/SNLCS, Rio de Janeiro, (3):2, jan./mar. 1977; (4):5-6, abr./jun. 1977; (5):2-3, jul./set. 1977; (6):2-3, out.dez. 1977; (8):2-3, abr./jun.1978.
- LEVANTAMENTO dos solos da Rodovia Transamazônica; trecho Itaituba (PA) Rio Branco (AC). Relatório de Atividades. IPEAN, Belém, (PA) 1974. p.1-4.
- MÖLLER, M.R.F.; KITAGAWA, Y. & COSTA, M.P. da C. Distribuição aproximada de minerais argilosos na Folha SC-19-Rio Branco. s. n.t. p.291-306.