



Caracterização de solos das regiões sudoeste do estado do Amazonas e sudeste do estado do Acre

Aline Pacobahyba de Oliveira⁽¹⁾; Eliane de Paula Clemente⁽²⁾; José Francisco Lumbreras⁽²⁾; Wenceslau Geraldes Teixeira⁽²⁾; Ederson da Conceição Jesus⁽³⁾; Paulo Emílio Ferreira da Motta⁽²⁾

⁽¹⁾Pesquisadora, Embrapa Solos, Rua Jardim Botânico, 1024, Rio de Janeiro-RJ, 22.460-000, aline.oliveira@embrapa.br;

⁽²⁾Pesquisador(a), Embrapa Solos; ⁽³⁾Pesquisador, Embrapa Agrobiologia.

INTRODUÇÃO

A Amazônia tem sofrido, ao longo dos anos, intensa interferência humana. Com isso ocorrem inúmeras mudanças nos processos que controlam a sustentabilidade de seus ecossistemas (Fearnside, 1996). O desmatamento é a ameaça mais grave para a conservação dos recursos naturais, já que provoca distúrbios em vários estágios da regeneração natural, como nas perdas das funções da floresta na ciclagem de água e nutrientes (Lean et al., 1996). Todas essas formas de alteração, como a conversão de florestas em pastagens alteram o equilíbrio do meio, ocasionando consequências diversas.

A exemplo tem-se a ocorrência de doenças em animais, como é o caso do tema de pesquisa do projeto intitulado “Monitoramento do distúrbio da microbiota de solos amazônicos durante a conversão da floresta a pasto e suas consequências sobre saúde animal”, do qual o presente estudo faz parte. O projeto tem como objetivo caracterizar relações entre o ambiente do solo e as mudanças na comunidade microbiana devido à conversão de florestas em pastagens no bioma Amazônia e a ocorrência da periodontite em ruminantes – anteriormente chamada “doença da cara inchada” (Döbereiner et al. 1974).

Este estudo objetivou a caracterização de solos das regiões sudoeste do estado do Amazonas e sudeste no estado do Acre em áreas de floresta e áreas convertidas em pastagens, quanto às características morfológicas, químicas e físicas bem como sua classificação no Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (Santos et al., 2018).

MATERIAL E MÉTODOS

As áreas de estudos situam-se nos municípios de Lábrea (P1, P2 e P3), no estado do Amazonas, e Bujari (P4, P5 e P6), no estado do Acre (Figura 1).

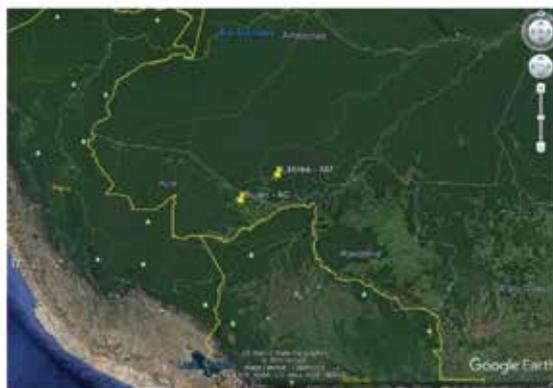


Figura 1. Localização das áreas de estudo de solos nos municípios de Lábrea – AM e Bujari – AC.

Foram descritos e amostrados, segundo Santos et al. (2015), seis perfis de solos.

O clima de tropical com estação seca de curta duração e temperaturas médias mensais acima de 18 °C em todos os meses do ano (Am, segundo a classificação de Köppen, 1936), predomina nas regiões de estudo.

A vegetação original consiste de floresta equatorial perenifolia (Carvalho et al., 1988), caracterizada por vegetação densa, com árvores imponentes, em regiões próximas à linha do equador.

Quanto à geologia, os solos das áreas de estudo, de modo geral, são formados a partir da decomposição de argilitos e siltitos da Formação Solimões, (Brasil, 1976)

As amostras de solos foram inicialmente secas ao ar, destorroadas e passadas em peneira com malha de 2 mm e em seguida submetidas às análises físicas e químicas (Teixeira et al., 2017).

A análise granulométrica foi realizada por peneiramento e a argila estimada pelo método do densímetro, após agitação lenta (por 16 horas), sob dispersão da amostra com solução de hidróxido de sódio 0,1 mol L⁻¹.

As análises químicas constaram de pH em água e KCl 1 mol L⁻¹, determinados potenciometricamente, na relação 1:2,5 após agitação e repouso de 1 hora. Sódio e potássio trocáveis (Na⁺ e K⁺) foram extraídos com HCl 0,05 mol L⁻¹ + H₂SO₄ 0,0125 mol L⁻¹ (Mehlich-1) (proporção 1:10), e determinados por fotometria de emissão de chama. A dosagem de cálcio e magnésio trocáveis (Ca²⁺ e Mg²⁺) foi feita por espectroscopia de absorção atômica, e do alumínio trocável (Al³⁺) por titulometria após a extração com KCl 1 mol L⁻¹ (na relação 1:10). A determinação da acidez potencial (H⁺ + Al³⁺) foi feita por titulometria após extração com acetato de cálcio 0,5 mol L⁻¹ (relação 1:10) e pH 7,0, e o carbono orgânico foi determinado pela titulação do dicromato de potás-

sio remanescente com sulfato ferroso amoniacal após processo de oxidação (via úmida).

Os perfis foram classificados pelo SiBCS (Santos et al., 2018).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os solos encontrados nas áreas deste estudo foram: três Latossolos Amarelos (P1, P2, P3), um Argissolo Amarelo (P4), um Luvisso Háplico (P5), um Plintossolo Argilúvico (P6) (Tabela 1).

Latossolos e Argissolos Amarelos são muito comuns na Amazônia brasileira e se caracterizam por serem solos profundos, bem drenados, muito intemperizados, ácidos, de baixa fertilidade natural e, em certos casos, com alta saturação por alumínio (m%) (Embrapa, 2006).

Nas áreas de estudo do município de Lábrea ocorrem Latossolos Amarelos Distróficos, com textura variando de média a argilosa, apresentando caracteres plíntico e concrecionário (P1, P2 e P3) e sendo classificados como petroplíntico e plintossólico no 4º nível categórico do SiBCS.

Estes solos são naturalmente pobres quanto à fertilidade natural e apresentam alta saturação por alumínio, que confere a sua classificação no 3º nível categórico (grande grupo) como distrófico, revelando sua pobreza em nutrientes e baixa saturação por bases.

Os solos estudados no município de Bujari, no estado do Acre são o Argissolo Amarelo

Alumínico plintossólico (P4), o Luvisso Háplico Pálico gleissólico (P5) e o Plintossolo Argilúvico Alumínico gleissólico (P6). Embora apresentem composição granulométrica parecida com os solos de Lábrea, são diferenciados dos demais quanto às características morfológicas, ao comportamento físico-hídrico e aos atributos químicos. Estes solos apresentam restrição de drenagem, que varia de imperfeitamente a mal drenados. Os valores de pH são ligeiramente

mais altos em relação aos demais. Além disso, a apresentam altos valores de Al^{3+} na maior parte dos horizontes diagnósticos, sendo que no P4 e no P6, se aplica o caráter aluminico na classificação no 3º nível categórico. Os Luvisolos, caracterizados por presença de horizonte B textural, argila de atividade alta ($\geq 27 \text{ cmol}_c \text{ kg}^{-1}$) e alta saturação por bases na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B, são solos pouco intemperizados e naturalmente férteis. Assim, tanto o P5 quanto o P6, apesar dos altos valores de Al^{3+} em subsuperfície, apresentam saturação por bases (V%) mais alta nos horizontes mais superficiais em relação aos demais perfis.

CONCLUSÕES

Este estudo apresenta solos representativos das regiões de estudo e suas informações são úteis para diversos fins e podem ser extrapoladas para áreas com características semelhantes, permitindo o estabelecimento de correlações e interpretações relativas às características pedológicas e qualidade dos solos como suporte para adequações no uso e planejamento rural sustentável.

Os resultados aqui apresentados são embasamento e subsídios essenciais aos resultados e discussões do projeto do qual este trabalho faz parte.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à United States Agency for International Development (USAID), à U.S. National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine (NASEM)/Partnerships for Enhanced Engagement in Research (PEER), financiadores do projeto, aos Professores Iveraldo Dutra, Ana Carolina Borsanelli e Cecílio Viega Soares Filho, parceiros do projeto pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita” (UNESP), à Embrapa Solos e à Embrapa Agrobiologia.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAMBRASIL Folha SC.19 Rio Branco; geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. Rio de Janeiro, 1976. 464 p.
- CARVALHO, A. P. DE; LARACH, J. O. I.; JACOMINE, P. K. T.; CAMARGO, M. N. Critérios para distinção de classes de solos e de fases de unidades de mapeamento: normas em uso pelo SNLCS. Rio de Janeiro: Embrapa, Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos, 1988. (Embrapa-SNLCS. Documentos, 11.)
- DÖBEREINER J., INADA T. & TOKARNIA C.H. 1974. “Cara inchada”, doença peridentária em bovinos [“Cara inchada”, a periodontal disease in cattle]. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Sér. Vet. 9: 63-85.
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos (Rio de Janeiro, RJ). Sistema brasileiro de classificação de solos. 2. ed. – Rio de Janeiro: EMBRAPA-SPI, 2006.
- FEARNSIDE, P. M. Amazonia and global warming: Annual balance of greenhouse gas emissions from land-use change in Brazil’s Amazon region. p. 606-617 In: J. Levine (ed.). Biomass Burning and Global Change. Volume 2: Biomass Burning in South America, Southeast Asia and Temperate and Boreal Ecosystems and the Oil Fires of Kuwait. MIT Press, Cambridge, Massachusetts, E.U.A. 902 p. 1996.
- KÖPPEN, W. Das geographische System der Klimate. In: KÖPPEN, W.; GEIGER, R. (Eds): Handbuch der Klimatologie. Berlin: Gebrüder Bornträger, 1936. Banda 1, Parte C, p. 1-44.
- LEAN, J.; BUNTON, C. B.; NOBRE, C. A.; ROWNTREE, P.R. 1996. The simulated impact of Amazonian deforestation on climate using measured vegetation characteristics, p. 549-576. In: GASH,

J. H. C.; NOBRE, C. A.; ROBERTS, J. M.; Victoria, R. L. Amazonian Deforestation and Climate. Wiley, Chichester, Reino Unido.

SANTOS, H. G. DOS; JACOMINE, P. K. T.; ANJOS, L. H. C. DOS; OLIVEIRA, V. A. DE; LUMBRERAS, J. F.; COELHO, M. R.; ALMEIDA, J. A.; ARÚJO FILHO, J. C. DE; OLIVEIRA, J. B. DE; CUNHA, T. J. F. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. 5. ed. rev. e ampl. Brasília, DF: Embrapa, 2018. E-book. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/181677/1/SiBCS-2018-ISBN-9788570358172.epub>>. Acesso em: 10 jul. 2020.

SANTOS, R. D. DOS; SANTOS, H. G. DOS; KER, J. C.; ANJOS, L. H. C. DOS; SHIMIZU, S. H. Manual de descrição e coleta de solo no campo. 7. ed. rev. e ampl. Viçosa, MG: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2015. 101 p.

TEIXEIRA, P. C.; DONAGEMMA, G. K.; FONTANA, A.; TEIXEIRA, W. G. (Ed.). Manual de métodos de análise de solo. 3. ed. rev. e ampl. Brasília, DF: Embrapa, 2017. 573 p. il. color. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/en/busca-depublicacoes/-/publicacao/1085209/manual-demethodos-de-analise-de-solo>>. Acesso em: 11 jul. 2020.

Tabela 1. Horizontes representativos de perfis de solos da região sudoeste do estado do Amazonas e sudeste do estado do Acre.

Horizonte Símbolo	Profundidade	Composição granulométrica				pH		Complexo Sortivo			Valor	Valor	CO ⁽³⁾
		AG ⁽¹⁾	AF ⁽²⁾	Silte	Argila	H ₂ O	KCl	Valor S	Al ³⁺	Valor T	V	m	
-- cm --		----- g kg ⁻¹ -----				--- cmol. kg ⁻¹ ---			---- % ----		g kg ⁻¹		
P1 - Latossolo Amarelo Distrófico petroplântico, textura média/argilosa, A moderado - Lábrea, AM													
A	0-15	53	436	204	307	3,9	3,7	0,3	2,2	9,4	3	88	16,2
BA	15-37	51	387	152	410	4,6	3,9	0,1	1,8	5,8	2	95	6,2
Bw1cf	37-76	27	382	139	452	4,6	3,9	0,1	1,7	5,5	2	94	3,9
Bw2cf	73-120	23	316	169	492	4,8	3,9	0,1	1,9	5,3	2	95	3,6
P2 - Latossolo Amarelo Distrófico petroplântico, textura média/argilosa cascalhenta, A moderado - Lábrea, AM													
A	0-7	137	427	130	306	4,7	3,9	1,3	1,1	8,2	16	46	14,2
BA	7-38	92	404	157	347	4,8	3,9	0,8	1,2	6,2	13	60	7,1
Bw1cf	38-70	78	378	135	409	4,7	3,9	0,8	1,4	6,5	12	64	4,8
Bw2cf	70-93	67	390	135	408	4,7	3,8	0,4	1,7	5,5	7	81	3,3
Bw3cf	93-120	72	345	154	429	4,8	3,9	0,2	1,6	5,3	4	89	2,9
P3 - Latossolo Amarelo Distrófico plintossólico, textura argilosa, A moderado - Lábrea, AM													
A	0-12	88	300	243	369	4,5	3,8	0,8	2,2	9,5	8	73	18,6
AB	12-20	72	295	223	410	4,5	3,9	0,3	2	7,8	4	87	10,3
Bw1	20-48	49	336	185	430	4,7	3,9	0,1	2,2	6,4	2	96	5,0
Bw2	48-85	45	334	170	451	4,9	3,9	0,1	1,8	5,3	2	95	4,0
Bwf	85-120	58	442	192	308	5,2	4	0,1	1,3	4,5	2	93	2,5
P4 - Argissolo Amarelo Aluminico plintossólico textura média/argilosa, A moderado - Bujari, AC													
A	0-12	61	438	296	205	5,2	4,3	3,6	0,1	8	45	3	10,5
AB	12-30	47	427	260	266	4,9	3,9	0,9	1,6	5,8	16	64	4,1
BA	30-48	59	393	241	307	4,38	3,8	0,7	3	6,3	11	81	2,7
Bt	48-57	30	351	234	385	4,8	3,7	0,6	4	7,5	8	87	2,6
Bt1f	57-75	12	303	208	477	4,7	3,7	0,6	4,6	9	7	88	2,8
Bt2f	75-120	13	259	185	543	4,8	3,7	0,7	6,4	10,2	7	90	2,3
P5 - Luvisso Háplico Pálico gleissólico, textura média/argilosa, A moderado - Bujari, AC													
A	0-5	87	71	551	291	5,5	4,5	10,5	0,1	16,3	64	1	23,0
AB	5-20	77	77	472	374	5,6	4,2	9,8	0,3	13,9	70	3	7,2
Bt1	20-35	40	59	396	505	5,1	3,8	10,9	2,7	17,8	61	20	4,1
Bt2	35-65	36	51	404	509	5	3,7	10,5	4,9	19,7	53	32	2,5
Btg1	65-86	42	47	445	466	5	3,7	11,1	6,1	21	53	35	2,4
Btg2	86-120	47	62	465	426	5,1	3,7	14,4	6,1	23,9	60	30	1,7
P6 - Plintossolo Argilúvico Aluminico gleissólico, textura média/argilosa, A moderado - Bujari, AC													
A	0-5	87	71	551	291	5,5	4,5	10,5	0,1	16,3	64	1	27,7
AB	5-20	77	77	472	374	5,6	4,2	9,8	0,3	13,9	70	3	8,3
Bt1	20-35	40	59	396	505	5,1	3,8	10,9	2,7	17,8	61	20	3,9
Bt2	35-65	36	51	404	509	5	3,7	10,5	4,9	19,7	53	32	4,6
Btg1	65-86	42	47	445	466	5	3,7	11,1	6,1	21	53	35	3,7
Btg2	86-120	47	62	465	426	5,1	3,7	14,4	6,1	23,9	60	30	4,0

areia grossa; ⁽²⁾ areia fina; ⁽³⁾ carbono orgânico.