



XXXIII Congresso Brasileiro de Ciência do Solo

Solos nos biomas brasileiros: sustentabilidade e mudanças climáticas
31 de julho à 05 de agosto - Center Convention - Uberlândia/Minas Gerais

LEVANTAMENTO SEMI-DETALHADO E CLASSIFICAÇÃO DE SOLOS NO SERINGAL FILIPINAS, EPITACIOLÂNDIA, ACRE

Nilson Gomes Bardales⁽¹⁾; Dayanne Cristyane de Souza Moura⁽²⁾; Luciélio Manoel da Silva⁽³⁾; Lúcia Helena de Oliveira Wadt⁽⁴⁾

⁽¹⁾ Técnico do Instituto de Mudanças Climáticas do Acre, Av. Nações Unidas, n. 78, Bairro José Augusto. CEP 69.908.620, Rio Branco, Acre – nilsonbard@yahoo.com.br Eng. Agr. D.Sc. Solos e Nutrição de Plantas; ⁽²⁾ Bolsista de DTI do CNPq. Eng. Florestal; ⁽³⁾ Analista de pesquisa – Embrapa/Acre, BR 364, km 14, CEP 69.908.970, Rio Branco, Acre. Eng. Agr. M.Sc. Genética e Melhoramento de Plantas; ⁽⁴⁾ Pesquisadora Embrapa/Acre, BR 364, km 14, CEP 69.908.970, Rio Branco, Acre. Eng. Ftal., D.Sc. Genética e Melhoramento de Plantas

Resumo – Este trabalho apresenta o mapeamento e a classificação de solos em nível semi-detalhado (1:50.000) para fins de identificação das unidades de mapeamento e classificação de solos. Assim, pode-se conhecer a melhor distribuição das classes de solos da Colocação Rio de Janeiro e inter-relacioná-los com o relevo e presença de concreções lateríticas e sua influência na produtividade de castanheiras. Na área de estudo localizada na regional do Alto Acre, município de Epitaciolândia, foram delimitadas seis áreas em posições distintas na paisagem, descrevendo fisicamente, quimicamente e morfológicamente seis perfis com auxílio de imagens de radar ASTER com pixel de 30 cm, imagens de satélite Landsat do ano de 2010 e base cartográfica do ZEE Fase II. Foram descritas e mapeadas duas principais classes de solos, Argissolos e Latossolos, com amplo domínio dos Argissolos Vermelho-Amarelos que representam 70% da área, ou seja, 299,4 ha. Estes solos apresentam boa profundidade efetiva, mas com sérios riscos à erosão devido à estrutura e a textura média/arenosa. Os melhores solos foram os Argissolos Vermelhos e Latossolos Vermelhos, que representam apenas 25% da área, localizados em relevo plano e onde estão situadas as melhores castanheiras em termos de produtividade.

Palavras-Chave: Pedoambientes; Geoprocessamento; Alto Acre; Concreções.

INTRODUÇÃO

Apesar de todos os esforços dos pesquisadores em detalhar ao máximo os níveis de mapeamento, os estudos pedológicos ainda são poucos em escala de maior detalhe, principalmente, em áreas mais remotas como os seringais. O levantamento semi-detalhado de solos em localidades do Estado do Acre, é de fundamental importância para o desenvolvimento destas localidades, além de fornecer subsídios primordiais para o melhor uso da terra, auxiliando na geração de renda e o melhor aproveitamento dos recursos naturais com menor impacto possível ao ambiente.

O solo é um dos recursos naturais mais importantes dos ecossistemas, uma vez que exerce algumas funções

básicas, como reservatório e suprimento de água para as plantas, além da resistência à degradação e suporte ao crescimento das mesmas (Karlen & Stott, 1994). Toda forma de vida animal, vegetal, terrestre ou aquática, direta ou indiretamente, relaciona-se com o solo.

Os domínios pedológicos, quando analisados em associações com os aspectos ambientais, constituem elementos capazes de fornecer com maior detalhe, informações imprescindíveis sobre o ambiente. A distribuição das raízes, a drenagem interna do perfil e o teor de nutrientes nos solos não podem ser previstos com segurança por nenhum outro levantamento, seja geológico, geomorfológico ou de vegetação (Ker, 2000).

Este trabalho teve por objetivo apresentar a distribuição das classes de solos em nível semi-detalhado (1:50.000) para fins de estratificação de ambientes, manejo e correlação com a produtividade de castanheira (*Bertholletia excelsa* Bonpl.) em uma Colocação do Seringal Filipinas, localizado na regional do Alto Acre, no município de Epitaciolândia.

MATERIAL E MÉTODOS

A área de estudo, Colocação Rio de Janeiro do Seringal Filipinas, localiza-se na regional do Alto Acre, município de Epitaciolândia entre as coordenadas geográficas 10°41'05,6" de Latitude e 68°40'10,7" de Longitude Norte e, 10°47'38,2" de Latitude e 68°39'57,7" de Longitude Sul.

A Colocação Rio de Janeiro apresenta uma área total aproximada de 425,7 hectares e fica distante entorno de 32 km da sede municipal que leva o mesmo nome do município (Epitaciolândia).

O predomínio geológico na área estudada é a formação Solimões inferior (Acre, 2010) cujos sedimentos são de origem andina e de idade Cenozóica, mas precisamente no Quaternário (Cavalcante 2006a). Os dados geomorfológicos (Cavalcante, 2006b), demonstram um predomínio da Depressão Iaco-Acre, com altitudes variando entre 160 e 350m, com padrão de drenagem dendrítico e relevo suave ondulado e ondulado (Acre, 2010).

Os perfis (06) foram descritos morfológicamente de acordo com Santos et al., (2005), sendo coletadas amostras

de cada horizonte para análises laboratoriais. As amostras foram destorroadas e secas ao ar obtendo assim a terra fina seca ao ar (TFSA). Na TFSA procederam-se as análises físicas e químicas: cátions trocáveis (Ca^{2+} , Mg^{2+} , K^+ e Al^{3+}), acidez ativa (H^+) e potencial ($\text{Al}^{3+} + \text{H}^+$), fósforo disponível, fósforo remanescente e carbono orgânico (Embrapa, 1997).

Com os resultados obtidos nas análises do complexo sortivo foram calculadas a soma de bases trocáveis (S), a capacidade de troca catiônica (CTC), a saturação por alumínio (m) e o teor de matéria orgânica.

Para elaboração da base cartográfica foi utilizado imagens de radar ASTER com pixel de 30 cm, imagens de satélite Landsat do ano de 2010 e base cartográfica do ZEE Fase II.

Dados de produção média, obtidos de 2002 a 2010, em 140 castanheiras monitoradas pelo projeto Kamukaia, foram utilizados para fazer correlação do tipo de solo com a produtividade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram descritos e analisados física, química e morfologicamente seis perfis (06) na área de estudo, que representam as duas principais classes de solos identificadas: Argissolos e Latossolos. Destes principais solos, resultam oito unidades de mapeamento que compõem o mapa de solos semi-detalhados (1:50.000) da Colocação Rio de Janeiro no Seringal Filipinas (Figura 1), e que serão descritas a seguir.

Argissolos

Essa classe foi caracterizada pelas unidades de mapeamento PVd1 (Argissolo Vermelho Distrófico abrupto, A moderado, textura média/argilosa, relevo suave ondulado à ondulado), ocupa a encosta e, às vezes, o topo no seu terço superior (Figura 1), com declives que variam de 8 a 16% e com aproximadamente 13% (55,5 hectares) da área mapeada.

O perfil modal (perfil 06) apresenta sequência de horizontes A, AB, BA, Bt1c e Bt2c, com matiz 7,5YR, valor 3 e croma 4 em superfície, e, 2,5 YR valor 4 e croma 6 no horizonte diagnóstico Bt (B textural), com cores que variam de bruno escuro (superfície) a vermelho (sub-superfície). O Bt apresenta estrutura moderada e fraca, pequena e média, blocos subangulares e angulares e granular no horizonte A, a consistência é firme no Bt e friável no horizonte A, ligeiramente plástico e pegajoso, com transição entre horizontes abrupta, clara, gradual e plana.

Verifica-se que são solos profundos (profundidade superior a 150 cm), textura argilosa, com incremento do teor de argila em profundidade (horizonte Bt), e, evidência de cerosidade fraca a moderada, o que caracteriza esta unidade como horizonte B textural.

Os elevados teores de silte e areia fina evidenciam seu baixo grau de intemperização, e, forte relação com o material de origem compostos por arenitos e siltitos

(Acre, 2010), o que denota um pedoambiente instável, sobretudo, nas áreas de relevo dissecado. Apresentam saturação por alumínio (valor m) maior que 70%, porém, relativamente baixa em superfície, e valores muito baixos de saturação por bases (hipodistrófico) em todo o perfil, com pH baixo (4,1 – 4,8), que representa níveis de acidez entre extremamente à fortemente ácido. Os teores de matéria orgânica e fósforo assimilável são muito baixos.

Nos pedoambientes com unidade de mapeamento PVd1, que está situado no topo em altitudes de 200 m, na porção norte da Colocação, embora represente um ambiente mais estável, podem tornar-se desequilibrado (instável) em função de sua relação com as áreas de relevo dissecado. Nestes pedoambientes a presença de concreções lateríticas descritas no perfil a partir de 100 cm, aparentemente não influenciam no desenvolvimento de uma floresta densa, principalmente, pela presença de castanheiras com alta produtividade.

Ainda na classe dos Argissolos as unidades que representam as maiores áreas, com 70%, ou seja, 299,4 hectares, é representada pelo Argissolo Vermelho-Amarelo, que juntos formam quatro unidades de mapeamento e seus diversos componentes, associações e peculiaridades, cuja simbologia no mapa semi-detalhado de solos é PVAd1, PVAd2 e PVAd3).

Esses solos ocorrem com maior expressão no terço médio e inferior da paisagem. No terço médio, associado aos Argissolos Vermelhos e no terço inferior associados ao Argissolo Amarelo concrecionário e eventualmente Argissolos Plínticos.

Apresentam como sequência de horizontes A, AB, BA, Bt1, Bt2 e Bt3. No caso do Perfil 02, tem-se a forte presença de concreções lateríticas (linhas de pedra), que reduz bastante a profundidade efetiva destes solos, as concreções presentes a 54 cm no perfil, com sequência de horizontes Bt1c, Bt2c e Bt3c. com matiz 5YR, valor entre 3 e 7 e croma entre 3 e 8 entre as três unidades de mapeamento.

A exceção do Perfil 02, os demais descritos para esta unidade (perfil 3, 4 e 5) apresentam-se profundos, com textura franco-arenosa, franco-argilosa a argilosa. Saturação por alumínio maior que 80%, na maioria dos perfis em sub-superfície, o que caracteriza o caráter aluminico destes solos. Baixa saturação por bases (hipodistrófico), extremamente ácido em superfície e fortemente ácido em profundidade, com valores de pH em água entre 4,5 e 4,8.

Apresentam estrutura moderada a fraca, pequena e média, blocos angulares com tendência à granular nos horizontes superficiais. A consistência é firme, plástico e pegajoso, com transição entre os horizontes clara, gradual e plana.

Nesta classe dos Argissolos Vermelho-Amarelos, as áreas são mais propensas a instabilidade, pois são formadas por sedimentos arenosos e siltosos em relevo dissecado do tipo colinas com declividade que varia entre 6 e 14%, com solos pouco profundos à profundos e marcante presença de concreções em forma de linha de pedra, cuja predisposição à erosão varia de moderada a forte, sobretudo, pela textura ser predominantemente média e franco-arenosa em superfície. Neste pedoambiente observa-se a ocorrência de

castanheiras com baixa, embora haja uma grande quantidade de indivíduos (Figura 1).

Latossolos

Essa classe de solo pouco comum em termos de área no Estado do Acre (cerca de 4%, Bardales et al., 2010), foi subdividida em função de suas associações e ausência de concreções na composição do mapa de solos, nas seguintes unidades: LVd1 – Latossolo Vermelho Distrófico argissólico, A moderado, textura média, relevo plano e LVd2 – Latossolo Vermelho Distrófico típico, A moderado, textura média, relevo plano e suave ondulado.

Esses solos ocorrem com maior expressão nas áreas mais elevadas com cerca de 290 m de altitude e planas da porção Sul da Colocação, contribuindo com um total de 54,8 hectares, ou seja, aproximadamente 13% da área mapeada. Apresentam uma transição Latossolo/Argissolo Vermelho-Amarelo com concreções, pouco abaixo da ruptura entre o relevo plano e suave ondulado à ondulado.

A sequência de horizontes é A, BA, Bw1, Bw2, Bw3, com matiz 2,5 YR, valor entre 3 e 5 e croma entre 4 e 8 nos horizontes diagnósticos Bw (Perfil 01). O perfil apresenta-se muito profundo, com textura franco-arenosa em superfície e franco-argilo-arenosa em profundidade. A saturação por alumínio acima de 70% é comum nestes solos estudados o que confirma o caráter alumínico, baixa saturação por bases (hipodistrófico), acidez extremamente alta em superfície e fortemente ácido em sub-superfície, com valores de pH entre 3,6 e 4,6, nos horizontes A e Bw, respectivamente.

Representam os pedoambientes mais estáveis da área estudada, com solos profundos, e sem presença de concreções lateríticas até 200 cm de profundidade, relevo plano, bem estruturado com boa drenagem e ocorrência de castanheiras com as maiores produtividades. No entanto, são solos que se for retirada a cobertura vegetal e intensificado o uso, deverá ter predisposição à erosão, em decorrência da estrutura tendendo a granular e, principalmente, à textura arenosa a média, oriundos dos sedimentos da região do Alto Acre (PMACI, 1990).

O mapeamento e classificação de solos da Colocação Rio de Janeiro no Seringal Filipinas – Resex Chico Mendes, deixou evidente a relação do solo com o ambiente na delimitação de áreas de maior e menor estabilidade e, a associação com a cobertura vegetal, sobretudo, no que diz respeito à produtividade de castanheiras.

CONCLUSÕES

1. A principal classe de solos do da área estudada foi o Argissolo, cujas unidades de mapeamento dominante foi o Argissolo Vermelho-Amarelo (299,4 ha, ou 70% da Colocação Rio de Janeiro) com e sem presença de concreções lateríticas;

2. Observou-se forte tendência a erosão, devido a textura franco-arenosa em superfície e grande domínio de textura média em grande parte dos perfis estudados;

3. As áreas mais estáveis da Colocação Rio de Janeiro localizam-se nas porções Norte (Argissolo Vermelho) e Sul (Latosso Vermelho), com solos profundos, bem estruturados e relevo plano;

4. Os solos são hipodistróficos, com altos teores de saturação por alumínio, caráter alumínico, presença de linha de pedras e acidez elevada em praticamente todos os perfis estudados;

5. As castanheiras com maiores produtividades ocorreram em solos mais desenvolvidos, profundos e em relevo plano.

AGRADECIMENTOS

A Embrapa, CNPq e FDCT/FUNTAC, pelo apoio financeiro para realização deste trabalho.

REFERÊNCIAS

- ACRE, Secretaria de Estado de Meio Ambiente. Recursos Naturais: Geologia, geomorfologia e solos do Acre. ZEE/AC, fase II, escala 1:250.000 / Programa Estadual do Zoneamento Ecológico-Econômico do Acre – Rio Branco: SEMA Acre, 2010. 100 p. (Coleção Temática do ZEE; v. 2).
- BARDALES N.G. et al. Formação, Classificação e Distribuição Geográfica dos Solos do Acre. p. 64-98. In: ACRE, Secretaria de Estado de Meio Ambiente. Recursos Naturais: Geologia, geomorfologia e solos do Acre. ZEE/AC, fase II, escala 1:250.000 / Programa Estadual do Zoneamento Ecológico-Econômico do Acre – Rio Branco: SEMA Acre, 2010. 100 p. (Coleção Temática do ZEE; v. 2).
- CAVALCANTE, L.M. Relatório sobre a Geologia do Estado do Acre. Rio Branco: SEMA/IMAC. (texto integrante do eixo recursos naturais do ZEE Fase II). 2006a.
- CAVALCANTE, L.M.. Relatório sobre a Geomorfologia do Estado do Acre. Solos do Acre. Rio Branco: SEMA/IMAC. (texto integrante do eixo recursos naturais do ZEE Fase II). 2006b.
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Manual de métodos de análise de solo. 2.ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 1997. 212p.
- KARLEN, D.L.; STOTT, D. A framework for evaluating physical and chemical indicators. In: DORAN, J.W.; COLEMAN, D.C; BEZDICEK, D.F.; STEWART, B.A. (Eds.). Defining soil quality for a sustainable environment. Madison, Wisconsin, USA: Soil Science Society American Special Publication Nº 35., 1994. Cap.4 , p.53-72.
- KER, J.C. Mineralogia, sorção e dessorção de fosfato, magnetização e elementos traços de Latossolos do Brasil. Viçosa: UFV, 1995. 181p. Tese (Doutorado em Solos e Nutrição de Plantas) – Universidade Federal de Viçosa, 2000.
- PMACI I. Projeto de Proteção do Meio Ambiente e das Comunidades Indígenas. Diagnóstico Geoambiental e Sócio-Econômico: Área de influência da BR - 364 trecho Porto Velho - Rio Branco. Rio de Janeiro: IBGE/IPEAN, 1990. 132p.
- SANTOS, R.D.; LEMOS, R.C.; SANTOS, H.G.; KER, J.C.; ANJOS, L.H.C.. Manual de Descrição e Coleta de solo no campo. 5ª ed. Revista e ampliada. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2005. 100 p.

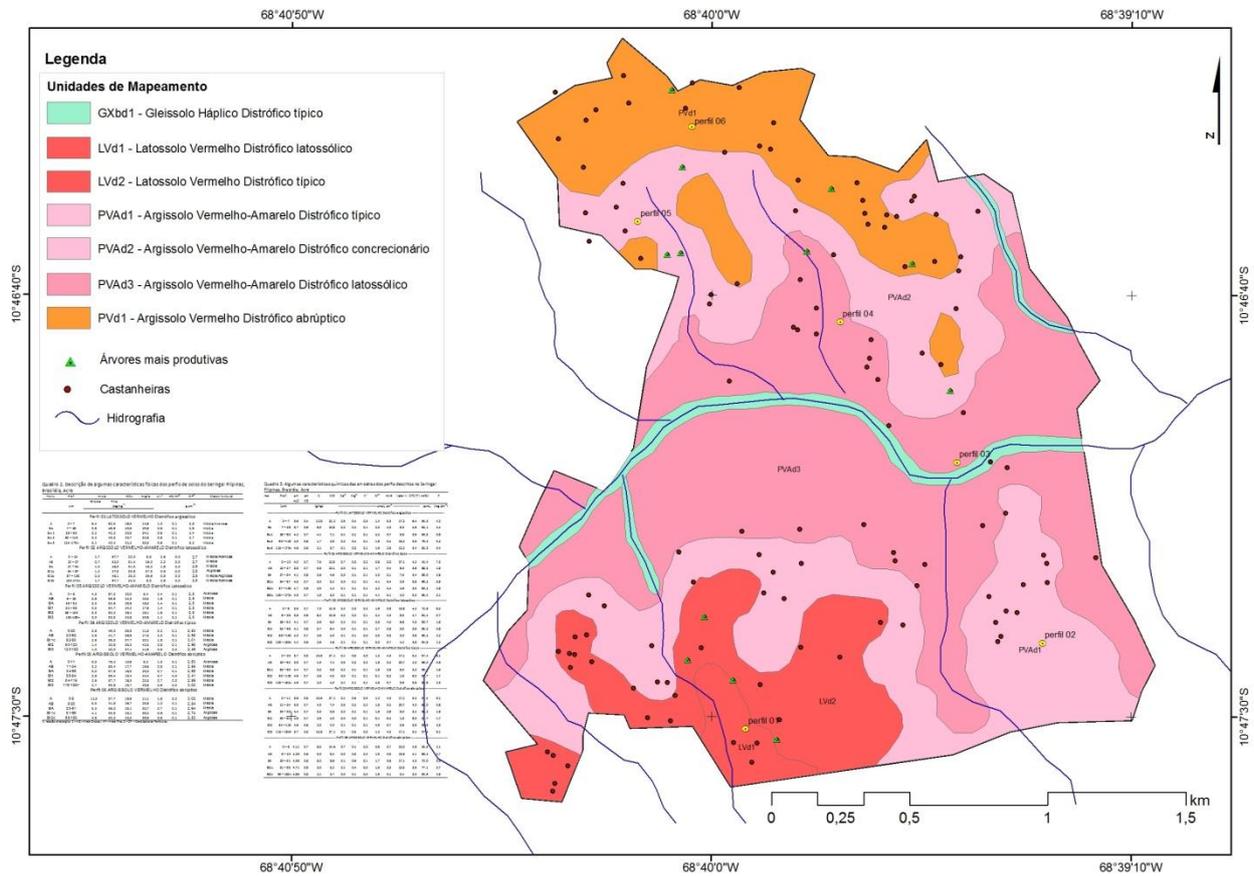


Figura 1: Mapa de Solos semi-detalhado (1:50.000) e espacialização de espécies de castanheira na Colocação Rio de Janeiro, Seringal Filipinas, município de Epiaciolândia/AC.