

Levantamento e Mapeamento de solos da fazenda Cristalina, São Domingos do Araguaia, PA.

Michele Ribeiro Ramos ⁽²⁾; Gustavo Ribas Curcio⁽³⁾; Renato Antonio Dedecek⁽⁴⁾; Arystides Resende da Silva ⁽⁵⁾; Alexandre Mehl Lunz ⁽⁵⁾

⁽¹⁾ Trabalho executado com recursos do Projeto Biomas/ CNA/ Embrapa

⁽²⁾ Professor; Fundação Universidade do Tocantins, Palmas, TO; michele.rr@unitins.br; ⁽³⁾ Pesquisador; Embrapa Florestas, Colombo, PR, gustavo.curcio@embrapa.br; ⁽⁴⁾ Pesquisador Aposentado; Embrapa Florestas, Colombo, PR; dedecek@uol.com.br; ⁽⁵⁾ Pesquisador, Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA; arystides.silva@embrapa.br; alexandre.mehl@embrapa.br

RESUMO: Este trabalho teve por objetivo descrever as propriedades e a distribuição dos solos na Fazenda Cristalina (São Domingos do Araguaia, sudeste do Pará). O clima é tropical semi-úmido com estacionalidade pluviométrica. Rochas da Formação Itapecuru dão origem a solos arenosos e relevos pouco dissecados, havendo relevos forte-ondulados nas partes inferiores da paisagem. Cerca de 30 ha de pastagem plantada foram selecionados para o estudo. O levantamento de solos (escala 1:3.000) foi feito através da abertura de 13 perfis de solos, destinados à descrição morfológica e à coleta de amostras para análise química, granulométrica e física. Os solos da propriedade são arenosos, com baixos teores de carbono, baixa CTC e elevado teor de alumínio trocável. São profundos nas porções elevadas (Neossolos Quartzarênicos e Latossolos Vermelho-Amarelos) e rasos (Plintossolos Pétricos e afloramentos de rocha) nas porções inferiores. Apesar de o relevo, nas partes elevadas serem altamente favorável ao uso, fatores intrínsecos como textura e a baixa saturação por bases determinam restrição. Mas nas partes baixas da paisagem, onde os horizontes petroplínticos e os afloramentos de rocha predominam é que se encontram as maiores restrições que levam à impossibilidade de uso.

Termos de indexação: pedologia, potencial de uso, classes de solo.

INTRODUÇÃO

A Amazônia possui grande diversidade pedológica (RODRIGUES, 1996), devido às distinções geológicas sujeitas ao clima com especificidades muito características de cada local. Em geral, a fertilidade natural dos solos é baixa, ou seja, estes não possuem grande riqueza em nutrientes, apesar da diversidade e porte das florestas da região (RODRIGUES, 1996; SANTOS et al., 2012).

Essa região situada ao sudeste do Pará, é considerada um pólo de expansão agrícola e conflitos agrários, situado dentro da floresta

amazônica, onde teoricamente concentram-se extensas áreas com baixo índice de ocupação. Trata-se de uma região que apresenta diversificados tipos de solo e clima favorável para a prática de agropecuária, apesar da presença de estacionalidade climática.

Em decorrência disso, destaca-se a importância de estudos e zoneamentos que propiciem a geração de informações sobre o potencial de uso dessas áreas, a fim de evitar a ocupação desordenada e, sobretudo, o mau uso do solo, provocando deterioração dos recursos naturais, erosão, contaminação de solo e água, bem como o uso da terra acima de sua capacidade de suporte (GUTBERLET, 2002).

Para tanto, faz-se necessário realizar levantamentos de solos com o objetivo de identificar zonas frágeis, com baixo potencial de uso, bem como zonas que apresentam alta capacidade de uso e resiliência.

O objetivo deste trabalho foi realizar o levantamento e mapeamento de solos da fazenda Cristalina para segregar solos com alto e baixo potencial de uso agrícola.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado na Fazenda Cristalina, no município de São Domingos do Araguaia, na região sudeste do Pará, distante cerca de 600 km da capital, Belém. O clima é tropical semi-úmido (Aw/As) apresentando temperaturas médias mensais entre 22,9°C e 32°C, com média anual de 26°C, a precipitação anual em torno 1.976 mm. O período mais chuvoso inicia-se em janeiro e termina em março, e o mais seco vai de julho a setembro.

O arcabouço geológico é constituído por rochas sedimentares, mais especificamente por arenitos da Formação Itapecuru de idade mesocretácica, constituída, principalmente por arenitos arcossianos de granulometria fina a média, conglomerados e subordinadamente folhelhos cinzas esverdeados, marrons ou avermelhados, o que caracteriza uma litoestratigrafia polifacetada (JÚNIOR; MOURÃO, 2012).

Foi realizado o levantamento de solos em escala de ultradetalhe (1:3.000), de forma pedossequencial, para garantir o maior rigor das informações, sobretudo, no que se refere ao grau de intensidade de mudanças entre as unidades de solos. A área no momento em que foi realizado este estudo se caracterizava por possuir uma pastagem degradada ocupada por *Urochloa* spp. (braquiária), com distribuição eventual da palmeira babaçu (*Attalea speciosa* Mart. ex Spreng.).

A disposição e distribuição das pedossequências do citado levantamento foram executadas considerando os elementos de rampa (forma, comprimento e declividade) dentro de paisagens com distintas amplitudes altimétricas. A metodologia adotada permitiu verificar e correlacionar as variações do solo de acordo com a posição na paisagem. A área de estudo possui cerca de 30 hectares. Nesta foram abertos 13 perfis de solos, onde em cada um deles foram coletados de 4 a 5 horizontes, atingindo profundidades que variaram de 1,20 a 1,80 m em coerência à classe de solo. O procedimento de classificação de solo, bem como de coleta de amostras seguiu instruções contidas no Manual de Levantamento de solos (IBGE, 2007) e em SANTOS et al. (2013).

Foram coletadas ainda, 12 amostras complementares (1 horizonte superficial e 1 horizonte de subsuperfície, também de acordo com a classe de solo), determinando uma maior densidade amostral. Também foram feitos 18 pontos de observações de caráter exclusivamente morfológico (profundidade, cor, transição de horizontes), as quais auxiliaram na caracterização pedológica, além de otimizar a separação das unidades de mapeamento.

Nos perfis, onde foram geradas informações mais detalhadas, realizaram-se análises: morfológicas dos solos, químicas e granulométricas com o objetivo de caracterizar e, especialmente, conhecer a fertilidade natural dos solos. Concomitantemente, foram efetuadas análises físicas para compreender o comportamento hídrico do solo, utilizando metodologia preconizada no manual de análises de solos (SANTOS et al., 2013).

A conjunção dos resultados analíticos culminou na confecção do mapa de solos e propiciou a breve discussão sobre o potencial de uso dessas classes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A área caracteriza-se por possuir, predominantemente, relevos pouco dissecados (planos a ondulados) nas partes mais elevadas, as quais contrastam fortemente com a presença de relevos mais movimentados (forte ondulado de vertentes curtas) na parte inferior da paisagem.

Conseqüentemente, nas porções mais elevadas estão situados solos mais profundos (Neossolos Quartzarênicos e Latossolos Vermelho-Amarelos), e

nos inferiores solos mais rasos (Plintossolos² Pétricos), além de afloramentos de rochas (arenitos).

Os Neossolos Quartzarênicos são facilmente individualizados em decorrência de suas características bem particulares relacionadas à textura essencialmente arenosa (fração argila inferior a 15%), a qual provê uma sequência de horizontes A sobre C dispostos em espessuras superiores, na maioria das situações, a 2 metros de profundidade. Em razão de sua evolução pedológica estes solos são destituídos de minerais primários menos resistentes ao intemperismo, ou ainda inferiores a 4% (SANTOS et al, 2013). Em função de o material parental tratar-se de um arenito, esta classe de solo apresenta ampla distribuição na área em questão, com percentuais que atingem 20%.

Os Latossolos Vermelho-Amarelos são muito similares à classe supracitada, apresentando pequenas variações de textura em profundidade, quando alcançam os quesitos texturais exigidos para a classe (fração argila \geq 15%). Além disto, possuem padronagem de cor, estrutura e consistência muito similar aos encontrados nos Neossolos citados. Vale citar que a grande maioria dos Latossolos só atingem valores texturais superiores a 15% com a fração argila em profundidades maiores que 130 a 150 cm, o que lhe confere a adjetivação espessarênico, atributo previsto em SANTOS et al. (2013).

Os Plintossolos Pétricos são encontrados em paisagens intermediárias entre as partes mais altas e as mais baixas, além de predominarem nestas últimas. Os horizontes A e C, de textura arenosa, estão assentes sobre horizonte petroplíntico, o qual se encontra em diferentes profundidades de ocorrência (em geral 20 a 80 cm). Vale ressaltar que em quase sua totalidade de ocorrência, o horizonte petroplíntico apresenta-se na forma litoplíntica e concrecionária, além de ocorrer pequenas quantidades de petroplintita, de diferentes tamanhos e formas, dispersas na matriz arenosa dos horizontes A e C.

Assim, genericamente há um quadro característico de baixo potencial de uso devido à textura arenosa, além de baixos valores de carbono orgânico e baixa capacidade de troca catiônica (Tabela 1).

Como resultado do levantamento de solos foi gerado o mapa de solos em escala de ultra-detalhe (Figura 1).

CONCLUSÕES

Para a área em questão, a herança parental (Arenito Itapecuru) favoreceu a presença de solos com texturas muito arenosas.

A textura arenosa determinou baixo potencial de uso devido à conseqüente dessaturação por bases

em classes de reações muito ácidas, além da baixa disponibilidade de água e alta suscetibilidade à erosão.

A presença de horizonte com petroplintita (concrecionário e litoplíntico) a pequenas profundidades da superfície, devido à perda de volumes expressivos de solo, pode determinar forte restrição, senão limitação ao uso.

REFERÊNCIAS

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. Sistema brasileiro de classificação de solos. 3. ed. Brasília: Embrapa, 2013. 353 p.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. Manual de métodos de análise de solo. Rio de Janeiro, Centro Nacional de Pesquisa de Solos, 1997. 212p.

GUTBERLET, J. Zoneamento da Amazônia: uma visão crítica. Estudos Avançados 16, v.46, p. 157-174, 2002.

IBGE. Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. Manual Técnico de Pedologia 2.ed. Rio de Janeiro, 2007. (Manuais Técnicos em Geociências, 4).

JUNIOR, H. R. M.; MOURÃO, M. A. A. Projeto Rede Integrada de Monitoramento das Águas Subterrâneas: relatório diagnóstico Aquífero Itapecuru no Estado do Pará, Bacia Sedimentar do Paranaíba. Belo Horizonte: CPRM – Serviço Geológico do Brasil, 2012, v. 5, 34 p.

RODRIGUES, T. E. Solos da Amazônia. IN; Alvarez, V. H.; Fontes, L. E. F.; Fontes, M. P. F. (Edis.) O solo nos grandes domínios morfoclimáticos do Brasil e o desenvolvimento sustentado. Viçosa, Minas gerais: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo (SiBCS), 1996. p. 19 – 60.

SANTOS, J. dos, SOUZA, C. A. S. de; SILVA, R. P. da; PINTO, A. C. M. Amazônia: características e potencialidades. In: A floresta amazônica e suas múltiplas dimensões: uma proposta de educação ambiental / Editores: Maria Inês Gasparetto Higuchi, Niro Higuchi. - 2. ed. rev. e ampl. Manaus, p.13-39, 2012.

SANTOS, R.D. dos; LEMOS, R.C. de; SANTOS, H.G. dos; KER, J.C.; ANJOS, L.H.C. dos; SHIMIZU, S.H. Manual de descrição e coleta de solo no campo. 6. ed. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2013. 100 p.

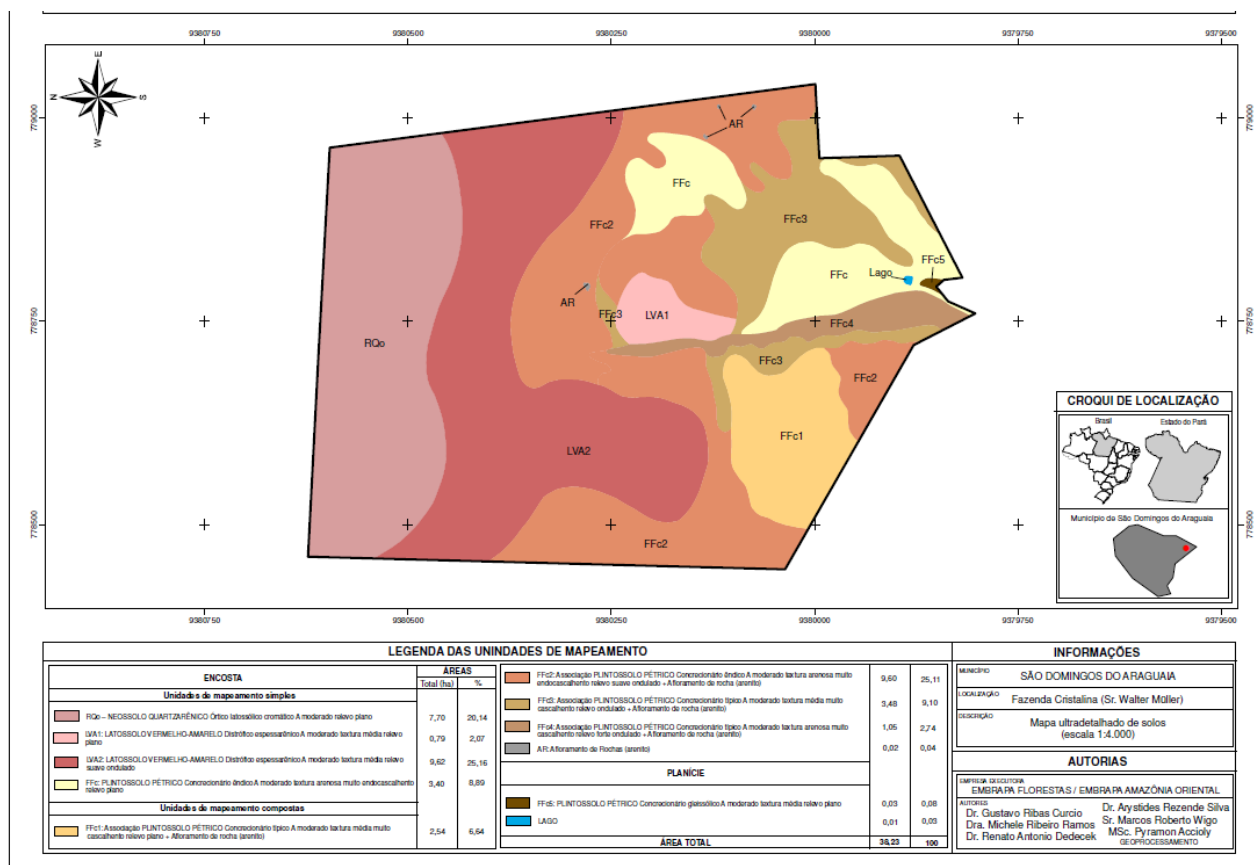

Figura 1. Mapa de solos da fazenda Cristalina – São Domingos do Araguaia – PA.

Tabela 1. Valores médios, máximos e mínimos dos solos da Fazenda Cristalina – São Domingos do Araguaia, PA.

Classes de solos	Argila g kg ⁻¹			CTC ¹ cmol _c dm ⁻³			Carbono g dm ⁻³		
	Média	Máximo	Mínimo	Média	Máximo	Mínimo	Média	Máximo	Mínimo
RQ ²	65,4	88,0	25,0	4,5	6,0	3,1	9,6	16,2	2,4
LVA ²	92,4	161,0	38,0	4,4	6,5	3,0	9,2	18,2	5,1
Ffc ²	91,6	145,0	38,0	5,9	8,4	3,6	13,5	25,3	6,0

¹CTC: Capacidade de troca catiônica; ²RQ: Neossolos Quartzarênicos; LVA: Latossolos Vermelho-Amarelo; Ffc: Plintossolos Pétricos;