

ANÁLISE PRELIMINAR DA MORFOLOGIA E DA MICROMORFOLOGIA DE ALGUNS SOLOS ANTRÓPICOS DOS MUNICÍPIOS DE BARCARENA,

ABAETETUBA E MOJÚ, NORDESTE DO PARÁ

R.D. Oliveira¹; M.L.P. Ruivo²; P.R.C. Lopes³; T.E.Rodrigues⁴

¹ Bolsista PCI da área de Pedologia do Museu Paraense Emílio Goeldi, Coordenação Ciências da Terra e Ecologia CEP: 66040-170. Email: rdoliveira@muscu-goeldi.br; ² Pesquisadora titular do Museu Paraense Emílio Goeldi,.; ³ Pesquisador visitante do Museu Paraense Emílio Goeldi, Coordenação de Ciências Humanas. ⁴ Pesquisador da EMBRAPA – CPATU/ Projeto Financiado pela Companhia Vale do Rio Doce

A análise da morfologia e da micromorfologia de alguns solos dos sítios arqueológicos PA/BA/84: Alunorte (Barcarena), PA/BA/83: Bittencourt (Abaetetuba) e PA/BA/85: Jambuaçu (Mojú) localizados no Nordeste do Estado do Pará (Figura 1) é parte integrante do Projeto Bauxita Paragominas, que possui um caráter multidisciplinar e interdisciplinar, agregando várias áreas de conhecimentos como arqueologia, topografia, geofísica, palinologia, antracologia, botânica e pedologia, tendo como objetivo geral a realização do salvamento arqueológico nas áreas afetadas pela construção de um mineroduto para transporte de bauxita de Paragominas até a sede da Albrás em Barcarena.

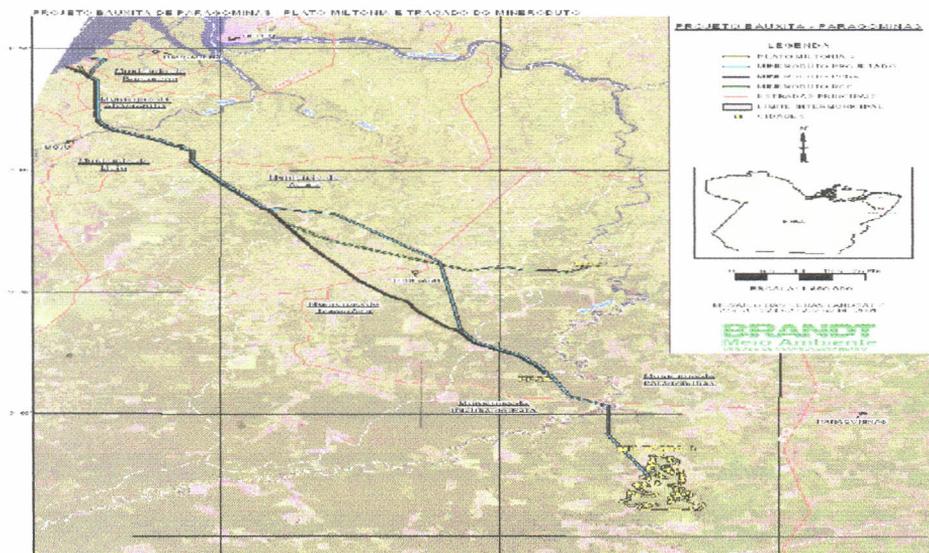


Figura 01 – Imagem mostrando as áreas afetadas pela construção do mineroduto.

Os solos arqueológicos são conhecidos como Terra Preta Arqueológica (TPA), Terra Preta do Índio ou simplesmente Terra Preta (Kern & Kampf, 1989) apresentam horizonte A antropogênico de coloração escura, material arqueológico (fragmentos cerâmicos e artefatos líticos) e elevados teores de P, Ca, K, Mg, Mn, Zn e C.

A metodologia utilizada no campo na área de pedologia constou da coleta de amostras dos horizontes pedogenéticos nas unidades representativas de solos, para análise físico-química (Embrapa, 1997), dos quais foram registradas as características morfológicas de acordo com os procedimentos adotadas por Lemos & Santos (2002) e as imagens de micromorfologia foram obtidas através da utilização de um microscópio eletrônico LEO modelo 1450VP.

Os perfis descritos nos sítios arqueológicos Alunorte, Bittencourt e Jambuaçu apresentaram a seguinte seqüência de horizontes: (A1, A2, AB, BA, B1 e B2); (A1, A2, AB, BA; A1, A2, A3, AB, BA, B e A1, A2, AB, BA, B1, B2) e (A1, A2, AB, BA e B), respectivamente. A Espessura do horizonte A é variável, sendo mais espesso no primeiro sítio atingindo a profundidade de 25cm. A coloração dos horizontes variou de bruno escuro a amarelo brunado, no primeiro sítio; de preto a amarelo, no segundo sítio e de preto a amarelo brunado no terceiro sítio, todas no matiz 10YR.

A textura dos solos será definida através dos resultados granulométricos, entretanto, foi possível perceber através do tato o predomínio da fração areia nos horizontes superficiais e aumento da fração argila em profundidade nos sítios arqueológicos da Alunorte e Bittencourt, diferentemente, do sitio Jambuaçu que identificamos de formar preliminar o domínio de argila e/ou silte desde os horizontes superficiais, aumentando em profundidade.

Os solos nos três sítios estão estruturados nos horizontes superficiais em forma granular nos horizontes superficiais e em blocos subangulares, de dimensões variáveis nos horizontes subseqüentes. A consistência quando úmido é predominantemente friável nos horizontes superficiais e nos subsuperficiais em alguns casos chegando a firme, variando de não plástico e não pegajoso a plástico e pegajoso, neste ultimo caso, principalmente no sitio Jambuaçu. As transições entre horizontes no sitio da Alunorte e Jambuaçu são predominantemente planas e onduladas, enquanto, que no sitio Bittencourt destacamos a presença de transições bastante irregulares. Nos três sítios foram encontrados muitos fragmentos cerâmicos de origem indígena e cabocla e fragmentos de carvão (Figura 2).

Os solos descritos são solos antropogênicos, podendo ter desenvolvido Terra Preta arqueológica ou Terra Mulata nos horizontes superficiais, caso esta hipótese seja confirmada, foram desenvolvidos em solos de baixa fertilidade química nas áreas de terra

firme, mais precisamente, nas classes de Latossolo Amarelo, Latossolo Vermelho Amarelo, Argissolo Amarelo que predominam na região (Oliveira, 2002) (Quadro 1).

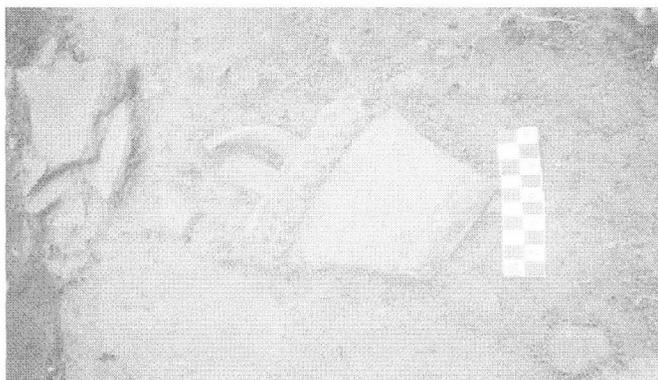


Figura 02 – Presença de fragmentos cerâmicos de origem indígena no horizonte A2, escavação arqueológica seis (N273/L411) no sítio Bittencourt, Município de Abaetetuba.

Quadro 1. Propriedades físicas e químicas das grandes unidades de solo do Município de Barcarena, PA.

Horiz.	Prof.	A.G	A.F	Silte	Arg. Total	Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Na ⁺	S	Al ³⁺	CTC	V	m	C	N	Fe ₂ O ₃	P	
	cm	----dag kg ⁻¹ de solo----				-----cmol kg ⁻¹ de solo-----						---%--	dag kg ⁻¹ de solo			mg kg ⁻¹			
LATOSSOLO VERMELHO AMARELO Distrófico concrecionário, textura argilosa, A moderado, coord. 1° 35' e 48° 35' WGr.																			
A1	0-35	10	37	21	32	0.1	0.07	0.04	0.2	2.2	2.4	3	92	1.82	0.17	2.2		1	
BAc	-74	10	37	19	34	0.1	0.02	0.02	0.1	1.3	1.4	2	93	0.77	0.11	3.1		<1	
Bwc1	-123	7	35	19	39	0.1	0.02	0.02	0.1	1.3	1.4	3	93	0.66	0.10	4.3		<1	
Bwc2	-160	10	34	14	42	0.1	0.02	0.02	0.1	1.3	1.4	4	93	0.32	0.05	3.7		<1	
ARGISSOLO AMARELO Distrófico, textura média/argilosa, A moderado, coord. 1° 37' 56" e 48° 35' 20" WGr.																			
A1	0-17	--	--	--	--	1.7	0.1	0.06	0.05	1.9	0.3	2.2	27	14	1.16	0.10	0.7	1	
AB	-35	--	--	--	--	0.3		0.01	0.02	0.3	0.3	0.6	8	73	0.61	0.08	1.3	<1	
BA	-67	--	--	--	--	0.1		0.01	0.01	1.1	1.1	1.2	3	92	0.48	0.07	1.9	<1	
Bt₁	-120	--	--	--	--	0.1		0.01	0.01	1.0	1.0	1.1	3	91	0.47	0.07	2.2	<1	
Bt₂	-180	--	--	--	--	0.1		0.01	0.01	0.8	0.8	0.9	4	89	0.42	0.06	2.6	<1	
ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico, textura arenosa/média, A moderado, coord. 1° 34' 02" e 48° 44' 47" WGr.																			
Ap	0-18	63	28	3	6	0.45	0.40	0.02	0.03	0.90	0.80	1.70	20	47	0.69	--	--	3.43	
AB	-36	46	34	10	10	0.15	0.35	0.01	0.02	0.53	1.40	1.93	10	72	0.63	--	--	1.44	
BA	-53	42	31	10	17	0.05	0.35	0.03	0.03	0.46	1.40	1.86	10	75	0.51	--	--	0.72	
Bt₁	-76	42	32	8	18	0.05	0.25	0.01	0.01	0.32	1.15	1.47	10	78	0.51	--	--	0.54	
Bt₂	-127	40	34	5	21	0.05	0.15	0.01	0.01	0.22	0.80	1.02	9	79	0.13	--	--	0.27	
Bt₃	-200	43	32	5	20	0.05	0.25	0.01	0.01	0.32	0.70	1.02	18	69	0.10	--	--	0.18	

Os solos podem sofrer mudanças qualitativas, em suas características químicas, através da antropogenização dos horizontes superficiais, com o desenvolvimento das Terras Pretas, transformando-os de distróficos para eutróficos, através da mobilização do Ca e Mg, diminuindo, assim, a ação do alumínio conforme demonstrado por Rodrigues *et al.* 2003. A micromorfologia dos horizontes superficiais nos três sítios arqueológicos mostraram presença de microagregados de origem organo-mineral, exibindo abundância de

fragmentos vegetais, carvão e predominância de argilo-mineral do tipo 1:1, representado pela caulinita. A porosidade nos três sítios é bastante variável (Figura 03).

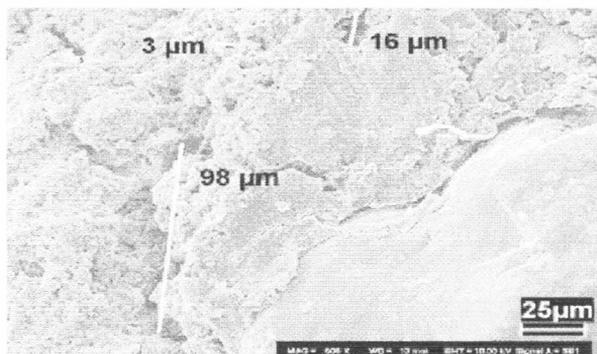


Figura 03 –Imagem do MEV mostrando a presença poros de dimensões variáveis, fragmentos vegetais e microagregados de caulinita cimentando um grão de quartzo, horizonte A1 (0-6cm) do sítio Jambuaçu.

Diante do que foi apresentado podemos inferir que apesar das características morfológicas (coloração e presença de material arqueológico) e micromorfológicas dos solos não é possível enquadrá-los como TPA's, sendo ainda necessário conhecer os teores de P, Ca, K, Mg, Mn, Zn e C desses solos, afim de classifica-los adequadamente.

Literatura Citada

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. Manual de métodos e análises de solo. 2^a ed. Rio de Janeiro, 1997.212p.

KERN, D.C & KAMPF, N. O efeito dos Antigos Assentamentos Indígenas na formação nos solos de Terra Preta Arqueológica na região de Oriximiná – Pa. RBCS, Campinas, 1989.13: 219 – 25.

OLIVEIRA, R. D. Zoneamento agroambiental do município de Barcarena, Pará. 2002.110p. (Dissertação de Mestrado em Agronomia –FCAP).

RODRIGUES, T. E., KERN, D.C., COSTA, J.A.; COSTA, M.L. FRAZÃO, F.J.L Geoquímica de solos com terra preta arqueológica (antropogênica) de Caxiuanã. In: IX CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUIMICA, Belém-pa. 2003.p. 199-201.

LEMONS, R.C & SANTOS, R.D. Manual de descrição e coleta de solo no campo. 4 ed. Viçosa: SBCS. 2002.83p.