



PARTICULADOS ATMOSFÉRICOS NO BAIXO TAPAJÓS, AMAZÔNIA

Mariana S. Lima^a; Bernardino R. Figueiredo^a; Fernanda S. Nascimento^b.

^a: Instituto de Geociências – Unicamp

^b: Instituto de Engenharia e Geociências – UFOPA

Contato: m115864@dac.unicamp.br



Agencia Financiadora: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

Palavras-chave: Amazônia – Solo – Particulado Atmosférico

Introdução

A atmosfera contém em sua composição material sólido disperso (como poeira em suspensão, pólen e microorganismos) e uma porção líquida dispersa na forma de nuvens, neblina ou chuva. Esses materiais são chamados de Material Particulado Atmosférico (MPA).

O MPA é dividido em dois grupos: partículas finas (diâmetro menor que 2,5 µm); e partículas grossas (quando maior que 2,5 µm). As partículas finas podem ficar um tempo mais longo na atmosfera, e por isso podem se deslocar por longas distâncias. Enquanto que as grossas têm tempo de residência mais curto na atmosfera, depositando-se perto de onde foram formadas.

Os processos industriais e de combustão também geram MPA, os componentes podem sair da atmosfera por meio da chuva e do vento, a chuva dissolve os gases solúveis e o vento arrasta os elementos até o solo, eles são agentes de deposição úmida e seca, respectivamente. E justamente por ocorrer essa deposição, a composição química do MPA pode influenciar na composição química superficial do solo.

A composição do MPA também influencia os ciclos biogeoquímicos, a formação de nuvens, e, conseqüentemente, a quantidade de precipitação. Além de possuir direta relação com o clima global, o MPA também causa impactos na saúde humana, uma vez que partículas inaláveis ficam retidas no trato respiratório superior e no pulmão.

O estudo de MPA em áreas da Amazônia é muito relevante, tendo em vista que a partir do entendimento acerca da interação entre o solo e a atmosfera nas áreas urbana e florestal, é possível direcionar estratégias de desenvolvimento sustentável para a região.

Metodologia



Amostras de MPA:

- Amostrador: Impactador de Cascata (MOUDI)
- 12 estágios para coleta e separação de partículas
- Filtros de polycarbonato
- Fluxo: 30L/min
- Coletas em estação seca e chuvosa
- Períodos de 14 e 7 dias

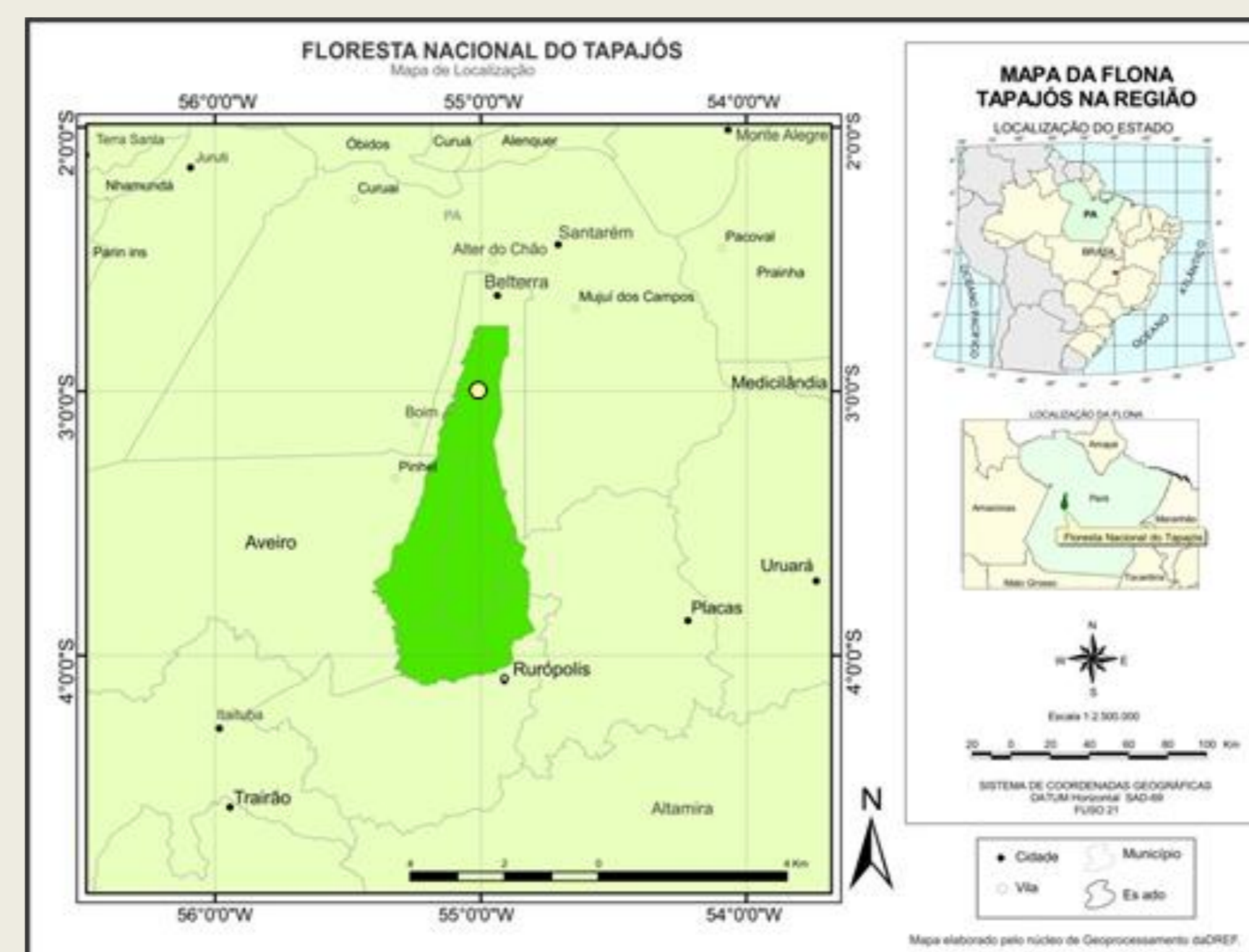
As amostras de solo foram coletadas na Floresta Nacional do Tapajós (FLONA) a profundidades de 0 a 20 cm, segmentadas de 2 em 2 cm. Foi coletada uma amostra à profundidade de 40 a 60 cm, além de uma amostra da rocha da qual o solo teria se formado.

Essas amostras de solo foram secadas e peneiradas à fração menor que 180 micrômetros e encaminhadas para análise química por fluorescência de raio-X e análise química por difratometria de raio-X. A rocha foi britada e moída, e analisada também pelos mesmos métodos.

Referências bibliográficas

- Nascimento F. S., Losno R., Colin J-L, De Mello W Z, Silva H E. Atmospheric total suspended particulate trace element identification by XRF at Ilha Grande, State of Rio de Janeiro, Brazil. Water, Air, & Soil Pollution Volume 214, Num-bers 1-4, 525-538. 2010.
- Rocha, J. C.; Rosa, A. H.; Cardoso, A. A. Introdução à química ambiental. 2ª ed. Bookman. Porto Alegre 2009; 93-122; 167-177 – Cap. 3 e 5.

Agradecimentos:



Mapa com a localização de Santarém e da Floresta Nacional do Tapajós (FLONA).

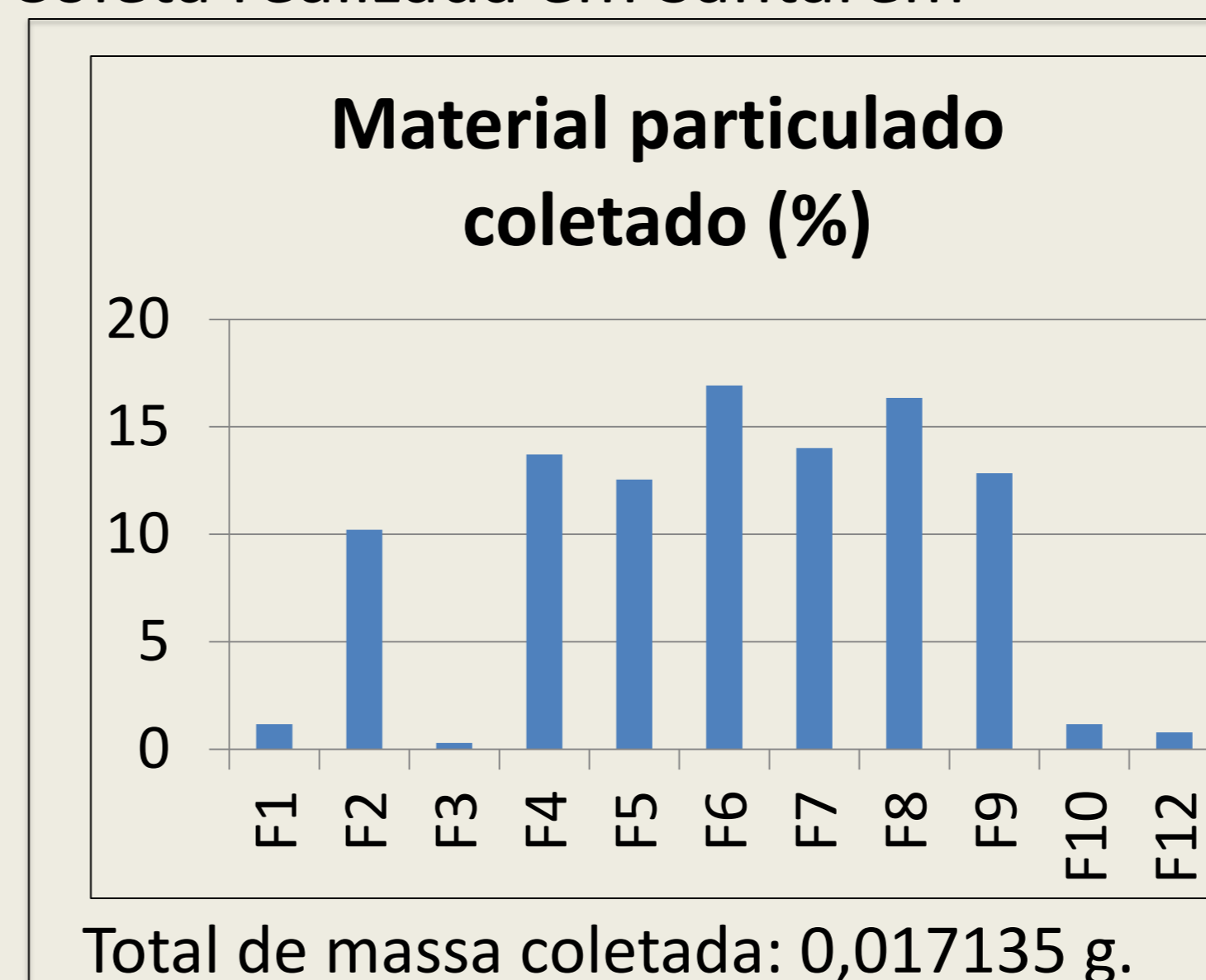


Primeira imagem: Campus Tapajós da Universidade Federal do Oeste do Pará (02° 51' 281" S e 054° 57' 516" W).

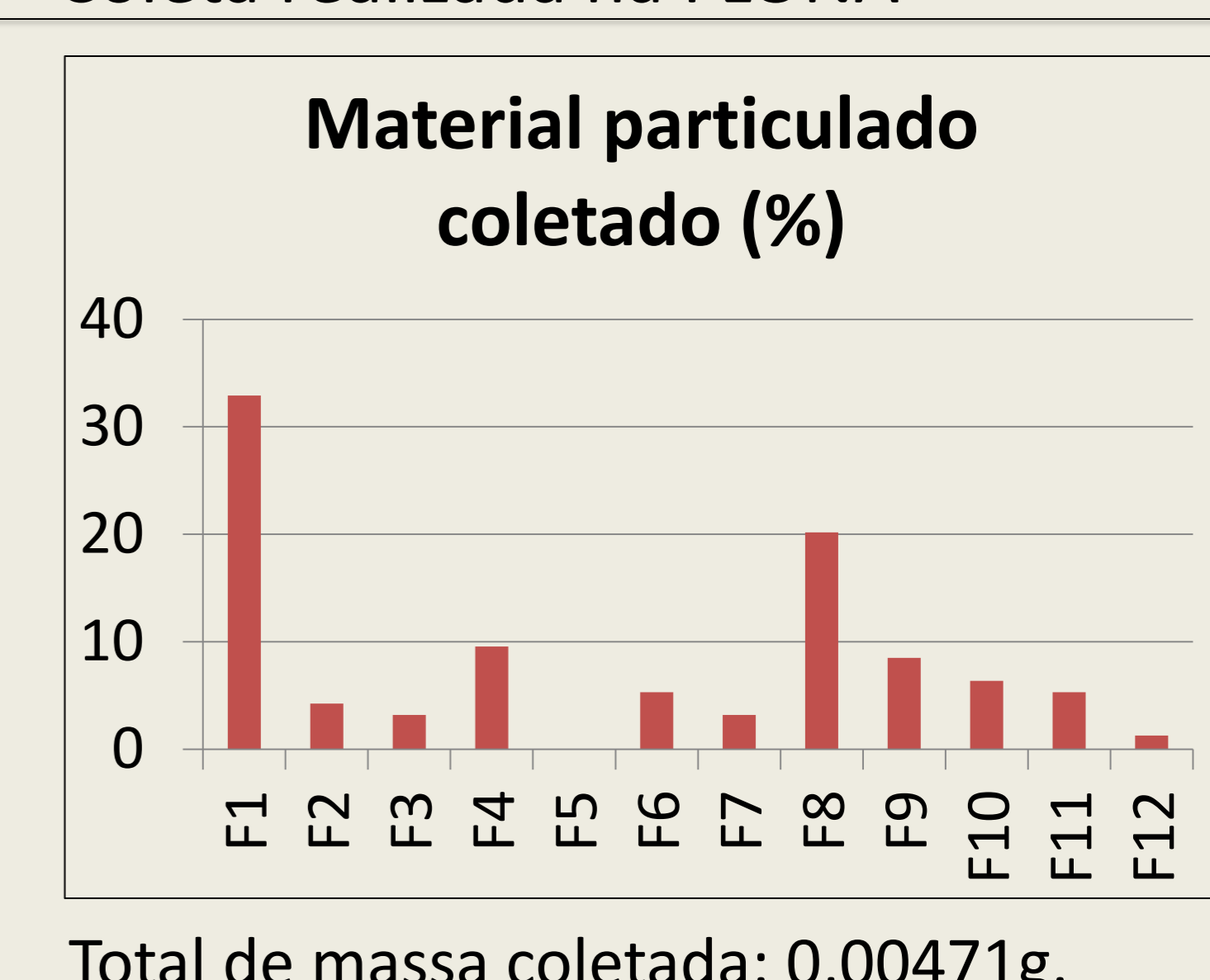
Segunda imagem: torre de coleta de dados na FLONA a 7km da BR-163 (02° 51' 08,8" S e 54' 29,1" W).

Resultados e Discussões

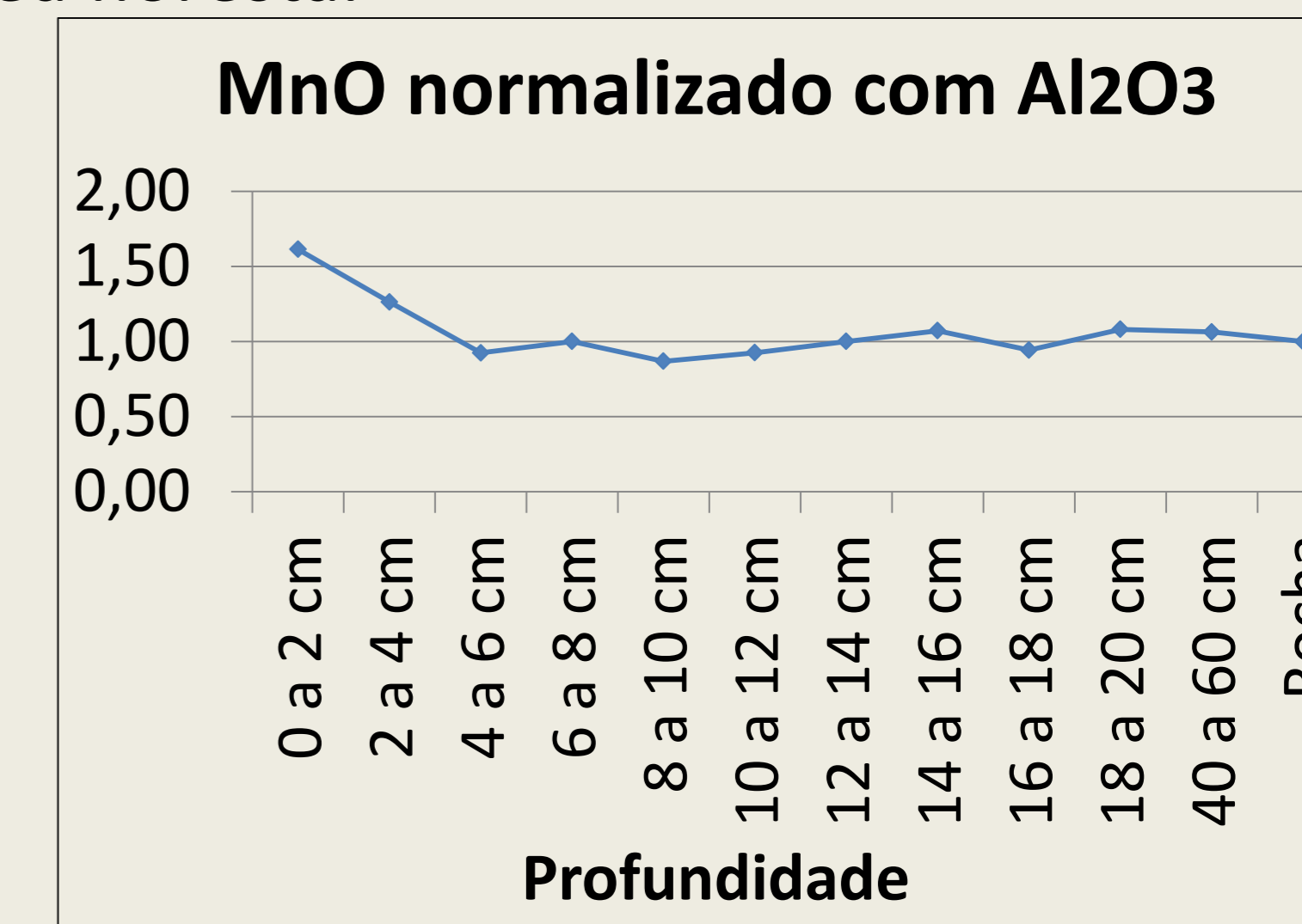
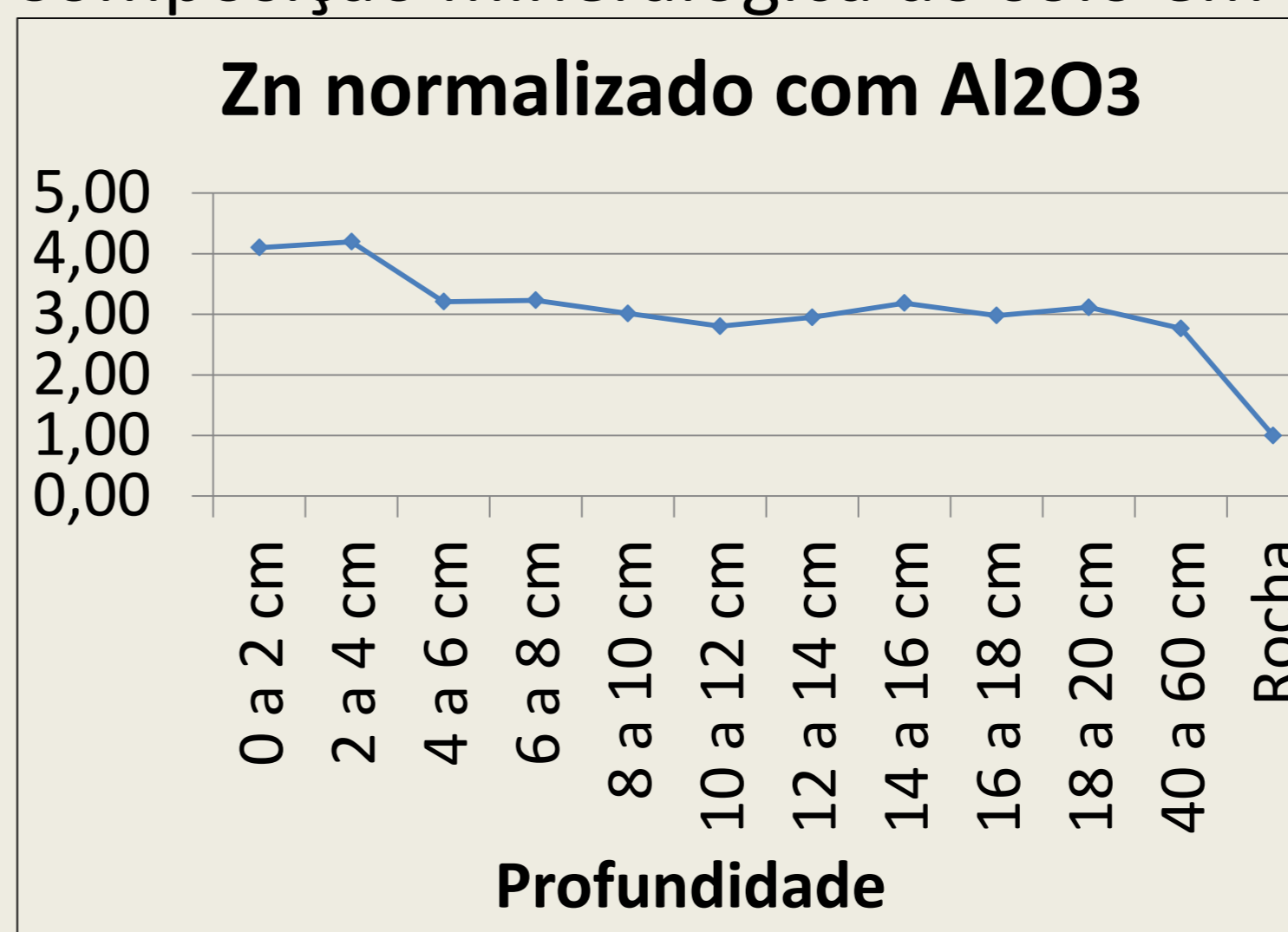
Coleta realizada em Santarém



Coleta realizada na FLONA



Composição mineralógica do solo em área florestal



As coletas de MPA indicam que na área urbana há uma presença maior de partículas finas (encontradas nas frações intermediárias e finais do amostrador), enquanto que em área rural a amostra revelou uma massa maior de partículas grossas.

As amostras do solo revelaram uma composição mineralógica semelhante e muito rica em caulinita.

Os resultados químicos são apresentados em função da profundidade. Os resultados de concentrações químicas foram normalizados em função da composição da rocha mãe e das concentrações de alumínio.

$$X_{norm} = \frac{X_{Zn_{solo}}}{X_{Zn_{rocha}} \frac{Al_2O_3_{solo}}{Al_2O_3_{rocha}}}$$

Conclusão

O que se percebeu foi que, por exemplo, Zn e MnO apresentam enriquecimento nas amostras de topo, o que pode ser devido ao enriquecimento supergênico, à contribuição atmosférica ou a outro fator ainda não investigado. Quanto ao MPA, suas amostras estão sendo processadas para análise química.