

## ALTERAÇÕES NAS PROPRIEDADES QUÍMICAS E FÍSICAS DOS SOLOS EM QUATRO ECOSISTEMAS DE TERRA FIRME NA AMAZÔNIA CENTRAL: MATA PRIMÁRIA, MATA SECUNDÁRIA, PLANTIO FLORESTAL E ÁREA DEGRADADA.

Andreza Pereira Mendonça<sup>1</sup>; João Baptista da Silva Ferraz<sup>2</sup>; Patrícia Carla de Sales<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>Bolsista CNPq/PIBIC; <sup>2</sup>Pesquisador INPA/CPST; <sup>3</sup>Técnica I INPA/CPST

A amazônia brasileira tem como uma de suas características comuns a pobreza de seus solos, os quais dependem basicamente das entradas de nutrientes pela atmosfera e da recirculação desses nutrientes na biomassa. Tal pobreza torna-se acentuada a partir da derrubada e queima da floresta primária, uma vez que ocasiona mudanças tanto na estrutura quanto no funcionamento do ecossistema natural, e conseqüentemente, o empobrecimento e a degradação dos solos. (Jordan, 1989).

O reaproveitamento das áreas degradadas representa tanto o gerenciamento dessas áreas quanto a redução da pressão do desmatamento sobre as áreas ainda recobertas pela floresta. Portanto, uma alternativa viável para recuperação de áreas degradadas na Amazônia é o reflorestamento com espécies nativas, combinando os conhecimentos silviculturais das espécies da região com os fatores de sítios do solo. Logo, viabiliza-se os plantios florestais a fim de avaliar os locais mais apropriados às diferentes espécies florestais, indicando a que níveis de fertilidade os solos devem ser recuperados. Dentre as espécies recomendadas para programas de reflorestamentos encontra-se o cedro (*Cedrela Odorata* L.), pois é considerada uma espécie adequada ao repovoamento das áreas degradadas. O objetivo deste trabalho é caracterizar as alterações nas propriedades tanto físicas (granulometria, compactação e cor) quanto químicas (macronutrientes, matéria orgânica e acidez) nos solos sob plantio de cedro, em relação às áreas de florestas primárias e secundárias e área degradada.

O trabalho foi realizado na Cooperativa Agrícola Mista Efigênio Salles (Rodovia Am-010, Km 41). O plantio foi realizado em 2000. Em cada uma das áreas de estudo foram coletadas três amostras simples de solos com três repetições para cada profundidade de solos: 0-2,5; 2,5-7,5 cm (anéis de Kopecky 100 cm<sup>3</sup>); 7,5-20,0; 20,0-40,0 cm (trado holandês). Foi determinada a compactação dos solos pelo penetrometro tipo sonda de impacto; a cor pela carta de MUNSELL, a granulometria pelo método EMBRAPA (1997), assim como o pH<sub>H2O</sub> e pH<sub>KCl</sub> e os macronutrientes (EMBRAPA, 1997). Foram calculadas a matéria orgânica, CTC total e efetiva, V% e a relação C/N. A análise estatística foi feita através de análises de variância, utilizando o teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Os solos apresentaram um predomínio das famílias de cores Y (amarelo) e YR (vermelho amarelado), o que pode indicar maior hidratação dos óxidos de ferro e teores de Mangânes e Alumínio (Prado, 2000). A coloração do solo indica a sua produtividade potencial, em escala decrescente têm-se: preto, bruno, bruno-acinzentado, vermelho, cinzento, amarelo e branco. A partir desta escala observou-se um gradiente de produtividade na seguinte ordem: floresta primária, floresta secundária, plantio de cedro e área degradada. Provavelmente, devido ao maior teor de matéria orgânica, a qual estar em vários estágios de decomposição.

Observou-se que na floresta primária os solos apresentaram-se como franco-arenoso a franco-argiloso, tais texturas apresentam propriedades físicas e químicas medianas. Para todas as profundidades estudadas, os solos na mata secundária, plantio de cedro e área degradada apresentaram-se como muito argilosos, o que pode indicar alta porosidade, boa drenagem e adsorção de cátions.

Nos solos da floresta foram contabilizados os menores números de impactos para atingir a profundidade de 40 cm. Devido, provavelmente a estrutura granulométrica, a maior espessura na camada de liteira e ao menor grau de perturbação antrópica na área. Enquanto, o número de impactos para atingir as profundidades até 40 cm na mata secundária, plantio e área degradada aumentaram progressivamente, devido provavelmente aos reduzidos teores de matéria orgânica no solo, maior densidade aparente e a desestruturação do solo (Figura 1).

Na floresta primária de 0-0,75 cm apresentaram os maiores teores de Ca variando de 0,05 a 0,01  $\text{cmol}_c.\text{kg}^{-1}$ , em relação a mata secundária e área degradada, cujos teores variaram de 0,03 a 0,01; 0,04 a 0,01  $\text{cmol}_c.\text{kg}^{-1}$ , respectivamente. Contudo, na área degradada 2 (baixo) e no plantio 23 (encosta) os teores respectivamente foram entre 0,03 a 0,80; 0,08 a 0,31  $\text{cmol}_c.\text{kg}^{-1}$ , o que sugere possível acúmulo de húmus nestas áreas (Figura 2).

Nas áreas estudadas, os teores de Mg tiveram pouca variação até 40 cm de profundidade (0,08 a 0,01  $\text{cmol}_c.\text{kg}^{-1}$ ). Contudo, na área degradada 2 e nos plantios 21 e 23 (baixo e encosta) apresentaram os maiores teores variando de 0,26 a 0,05; 0,21 a 0,05; 0,24 a 0,05  $\text{cmol}_c.\text{kg}^{-1}$ , respectivamente.

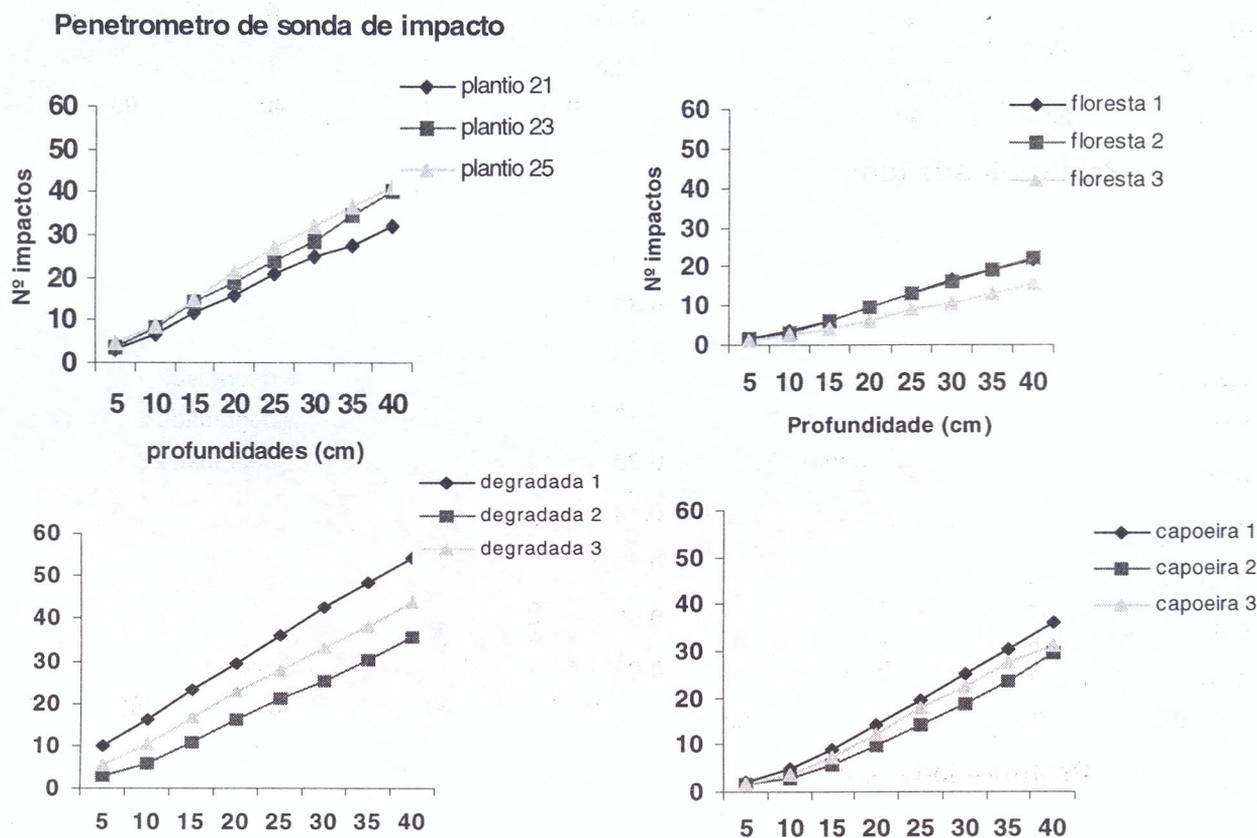
Os valores de Alumínio trocável foram menores em todas as profundidades estudadas, em relação a acidez total. Da superfície aos 40 cm de profundidade, o teor de Al variou de 1,85 a 0,75  $\text{cmol}_c.\text{kg}^{-1}$  na floresta primária; de 1,65 a 0,01  $\text{cmol}_c.\text{kg}^{-1}$  no plantio.

Os valores de pH  $\text{H}_2\text{O}$  para as áreas estudadas variaram de 4,70 a 3,34, os valores do pH aumentaram com o aumento da profundidade, entretanto nos plantios 21 e 23 devido

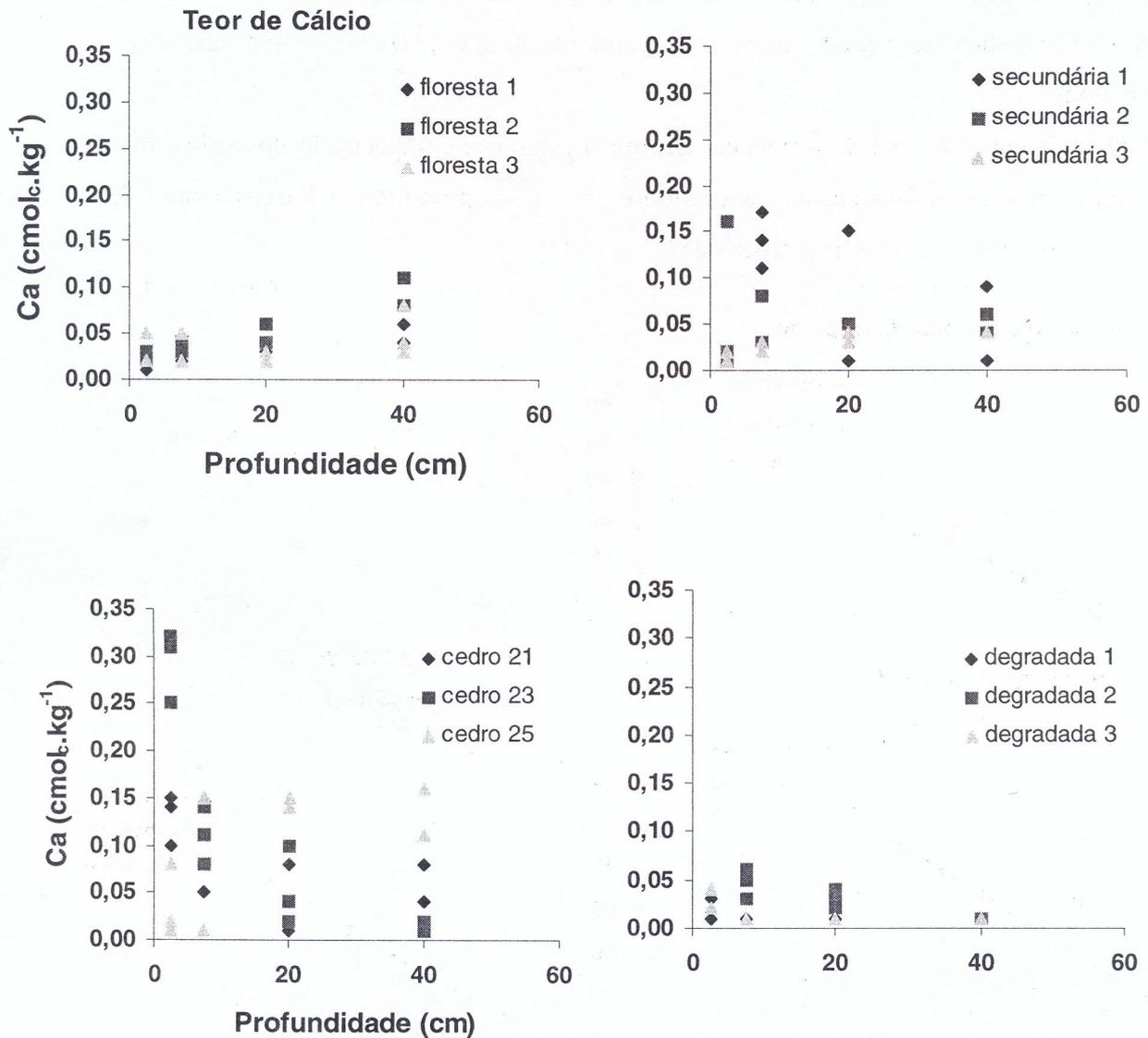
provavelmente a maior incorporação de matéria orgânica não houve uma diminuição do pH com o aumento da profundidade.

Para o delta pH os valores encontrados foram predominantemente negativos variando de -0,26 a -0,83 indicando a predominância de carga negativa e, portanto, maior capacidade de reter cátions.

Quanto maior o grau de influência antrópica, maior a compactação dos solos, mas independentemente da influência antrópica, todos os solos apresentaram baixos teores de nutrientes e altos teores de Alumínio trocável.



**Figura 1:** Número de impactos necessários ao deslocamento do penetrômetro no solo até 40cm de profundidade, em área de florestas primária e secundária, plantio de cedro e área degradada.



**Figura 2:** Teores de Cálcio nos solos das florestas primária e secundária, plantio de cedro e área degradada nas profundidades de 0-2,5; 2,5-7,5; 7,5-20 e 20-40cm.

EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa agropecuária), 1997. *Manual de Métodos de Análise de Solo*, 2ed., Rio de Janeiro: Embrapa-Cnps, 212 p.

Prado, H. 2000. *Solos do Brasil : gênese, morfologia, classificação e levantamento*. Piracicaba: H. do Prado. 182 p.

Jordan, C.F. 1989. *An Amazonian rain forest: the structure and function of nutrient stressed ecosystem and the impact of slash and agriculture*. V.2. Paris: UNESCO.176 p.