



Manejo Florestal e Qualidade dos Solos: Indicadores da Mitigação da Degradação dos Solos na Região Sudeste do Pará. ⁽¹⁾.

Alexandre Bueno⁽²⁾; Elisa Maria Almeida Ribeiro⁽³⁾; Andressa Nunes de Oliveira ⁽³⁾;
James Luan Noletto Leite⁽³⁾; Alini Oliveira dos Santos⁽⁴⁾; Andréa Hentz de Mello⁽⁵⁾.

⁽¹⁾ Trabalho executado com recursos do Convenio Unifesspa/SINDCERV; ⁽²⁾ Mestrando do Programa de Pós Graduação Dinâmicas Territoriais e Sociedade na Amazônia, Av dos Ipês s/n, Cidade Universitária, Loteamento Cidade Jardim, Marabá, Pa; ⁽³⁾ Discentes do curso de Agronomia, Unifesspa, Av dos Ipês s/n, Cidade Universitária, Loteamento Cidade Jardim, Marabá, PA; E-mail: elisaalmeida2912@gmail.com; ⁽⁴⁾ Discente do curso de Agronomia, Unifesspa, e bolsista do convenio Unifesspa/SINDCERV; ⁽⁵⁾ Prof^a Dra Adjunta IV da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará e coordenadora do convenio Unifesspa/SINDCERV, Av dos Ipês s/n, Cidade Universitária, Loteamento Cidade Jardim, Marabá, PA.

RESUMO: O Brasil detém a segunda maior área florestal do mundo, somando cerca de 5,5 milhões de quilômetros quadrados, o que caracteriza aproximadamente 65% do território brasileiro, sendo que deste total 3,3 milhões de quilômetros quadrados são florestas tropicais úmidas e estão localizadas na Amazônia Legal. A exploração deste recurso na Amazônia contribui expressivamente para a economia regional e nacional, para a geração de empregos e bem-estar social. Porém, a utilização irracional e o desperdício de recursos naturais reflete a baixa qualidade das operações florestais, que ocasionam a degradação dos solos e destruição da floresta amazônica. Este trabalho teve como objetivo analisar através da identificação da biota do solo, como o manejo florestal e sistemas agroflorestais podem auxiliar na reabilitação de áreas degradadas. Este trabalho foi realizado no município de Jacundá, 385 km de Belém em uma propriedade rural. Amostras de solos foram coletadas nas áreas de manejo florestal, com plantios de paricá e mogno e *Estilosante Campo Grande* e encaminhadas ao laboratório de microbiologia para a identificação da fauna edáfica. Collembolos, acáros, coleópteros e fungos micorrízicos foram encontrados, indicando que as áreas de manejo florestal estão sendo reabilitadas.

Termos de indexação: Reabilitação, Qualidade do solo e Sustentabilidade.

INTRODUÇÃO

Cerca de 70% da cobertura vegetal da Amazônia são florestas com grande potencial para a produção de madeira (VERÍSSIMO, 1998). Embora a maioria das comunidades tenha na agricultura de subsistência e na pecuária sua principal fonte de renda, a atividade madeireira tem assumido um papel importante para a economia da região, em especial para as comunidades rurais. Ao longo dos anos, a quantidade de áreas degradadas no Brasil tem aumentado consideravelmente,

desencadeando em inúmeros prejuízos ao meio ambiente. No início da década de 60 existia uma centena de serrarias que exploravam madeira na Amazônia, com participação modesta na produção nacional. Mas foi no fim desta mesma década que o Governo Federal iniciou uma política de incentivos fiscais, como baixos custos com transporte, fácil acesso ao mercado internacional, mão-de-obra barata além de recursos naturais em abundância, fazendo com que introduzisse a Amazônia à economia nacional, promovendo a vinda de capitais nacionais e estrangeiros na região. Em 1997, a produção de madeira em tora na Amazônia foi aproximadamente 28 milhões de metros cúbicos, representando mais de 80% da produção nacional (Amigos da Terra – Programa Amazônia, 1999). Desse total, mais de três quartos são extraídos no Estado do Pará, sendo a maioria de forma ilegal. Deste modo, com pouco mais de cinco milhões de habitantes, boa parte do território do Pará foi formado por migrantes de outros estados do país. Esse crescimento populacional experimentou significativo aumento da produção econômica vivendo uma transformação na sua base produtiva com o surgimento de novas atividades ligadas ao extrativismo mineral, em especial a expansão agropecuária e a extração de madeira, o que resultou no aumento exponencial de árvores derrubadas na região (LUZ, 2001). Segundo Souza et al (1997), o Pará produzia 65% da madeira em toras do Brasil, 81% do seu território estava voltado para exploração madeireira com mais de 3.000 espécies comerciais com alto, médio e pequeno valor, movimentando assim a balança comercial da Região Norte. O termo manejo florestal possui várias implicações, podendo ser caracterizado como um tipo de exploração madeireira realizada de forma planejada, ou seja, ao contrário da exploração convencional, o manejo aplica atividades de planejamento a fim de assegurar a manutenção da floresta para outro ciclo de corte e qualidade do solo (SABOGAL et al., 2006). Os organismos que compõe a biota do solo possuem a capacidade de dar respostas rápidas a mudanças na qualidade do solo, característica que não é



observada nos indicadores químicos ou físicos (ARAÚJO & MONTEIRO, 2007). Essa sensibilidade a alterações do meio têm sido utilizada como indicadores de modificações nos níveis de qualidade do solo, as quais podem ser promovidas por degradação ou agradação (ROVEDDER et al., 2009). Assim, este trabalho teve como objetivo analisar através da identificação da biota do solo, como o manejo florestal pode auxiliar na reabilitação de áreas degradadas.

MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho foi realizado em uma propriedade rural no município de Jacundá – PA, localizado à 385 Km da capital Belém. O clima da cidade é tropical úmido com inverno seco, tipo AW na classificação de Köpper. A temperatura média do local varia de 26°C à 32°C, e mínima de 21,5° a 22,5°C. Os maiores índices pluviométricos ocorrem entre os meses de fevereiro a abril e estes oscilam entre 1.750 a 2.000 mm (Almeida, 2007). A área escolhida pra o plantio das espécies florestais foi inicialmente preparada de forma mecanizada, através da aração e gradagem do solo, seguidas de calagem e adubação em duas áreas antes de se efetivar o plantio. A primeira área correspondeu a trinta (30) hectares, com aproximadamente dez mil (10.000) árvores plantadas e a segunda área, correspondeu a quarenta e cinco (45) hectares de terra, tendo aproximadamente quinze mil (15.000) árvores plantadas (**Figuras 1 e 2**). Estas áreas foram áreas de pastagem no passado, sendo assim, os solos caracterizados como Latossolos Vermelho Amarelos encontravam-se compactados e com deficiência em nutrientes. Após a preparo do solo foi realizado o plantio com mudas de Paricá - *Schizolobium amazonicum* com espaçamento de 4m x 4m. Alguns meses após foi implantado o Mogno - *Swietenia macrophylla* e logo após um ano foi semeada em dois alqueires da área total do Paricá a gramínea *Estilossante Campo Grande*, muito utilizada na alimentação de animais e para cobertura dos solos. Três anos após, foi introduzida na área ovelhas. Amostras de solos foram coletadas nas áreas, de acordo com metodologia descrita por Lemos (1999), e encaminhadas para a análise da biota no Laboratório de Microbiologia do Solo da Faculdade de Ciências Agrárias de Marabá.

RESULTADO E DISCUSSÕES

Nas áreas de manejo florestal cultivadas com paricá, mogno e Estilossante Campo Grande foram

encontrados organismos indicadores da qualidade do solo como os acáros, collembolas, coleópteros e fungos micorrízicos. De acordo com Morselli (2007) os organismos da mesofauna colaboram na humificação, redistribuem a matéria orgânica, e estimulam a atividade microbiana. Segundo Heisler (1989), os ácaros e collêmbolos são os dois grupos mais ricos em espécies e indivíduos da mesofauna edáfica. Dunger (1983) afirma que, em solos de florestas tropicais, as populações de ácaros chegam serem de até 400 mil indivíduos por metro quadrado, e são muito eficientes na desagregação da matéria orgânica, e participam indiretamente no processo de desagregação, atuando no controle de hifas fúngicas e através da propagação de esporos fúngicos, tendo assim uma influência como “catalisadores” da atividade microbiana, comprovando que o manejo florestal nas áreas está promovendo a “sustentabilidade” dos solos das áreas, corroborando também com dados de Silva (2013) e desta forma, constituindo-se em um sistema alternativo de produção para suprir a necessidade de madeira para laminados na região.

CONCLUSÕES

Os organismos da biota do solo identificados nas áreas de manejo florestal indicam que o solo encontra-se em processo de reabilitação.

O manejo florestal favoreceu a manutenção da cobertura vegetal do solo evitando erosão e lixiviação de bases.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à PROEX-PIBEX - UNIFESSPA, PROPIT - PIBIC/UNIFESSPA pelas bolsas concedidas e apoio financeiro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, M. F. de. Caracterização Agrometeorológica do Município de Marabá-PA. 77 f. 2007. Trabalho de Conclusão de Curso (Agronomia) – Faculdade de Ciências Agrárias de Marabá, Universidade Federal do Pará, Marabá, 2007.

Amigos da Terra – Programa Amazônia. Acertando o alvo: Consumo de madeira no mercado interno brasileiro e promoção da certificação florestal. São Paulo, 1999. 41p.

ARAÚJO, A. S. F.; MONTEIRO, R. T. R. Indicadores biológicos de qualidade do solo. Biosci. J., Uberlândia, v. 23, n. 3, p. 66-75, July./Sept. 2007.

DUNGER, W. Tiere em Boden, Die Nerve, Brehm, bucherei, 327. Wittemberg: A. verlag, 287 p, 1983.

HEISLER, C. E. Fassung der Collembolen und Milben faunaeiner Ackerfläche. Zoologischer Anzeiger, v.223, n.3/4, p.239-248, 1989.

LEMONS, M. M. G. Metodologia adotada para o estabelecimento dos valores de referência de qualidade para solos e águas subterrâneas no estado de São Paulo. In: CETESB. Prevenção e controle da poluição do solo e das águas subterrâneas. São Paulo: CETESB, p.68-77, 1999.

LUZ, M.D.C. O uso exponencial dos recursos florestais no município de Jacundá e a Expansão da atividade madeireira. Marabá, 2001.

MORSELLI, T. B. G. A. Biologia do solo. Pelotas-RS: UFPEL, 2007. 145p. (Apostila de acompanhamento de disciplina).

ROVEDDER, A. P. M.; ELTZ, F. L. F.; DRESCHER, M. S.; SCHENATO, R. B.; ANTONIOLLI, Z. I. Organismos Edáficos Como Bioindicadores de Recuperação de Solos Degradados por Arenização no Bioma Pampa. Santa Maria – RS: Ciência Rural, v.39, n4, 2009.

SABOLGAL, C. et al. Manejo florestal empresarial na Amazônia brasileira. Belém/Cifor, 2006.

SILVA, H.R. Avaliação da qualidade do solo após a introdução de espécies arbóreas nativas inoculadas com fungos micorrízicos em área de extração de argila. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Ciências Agrárias de Marabá. 2013. 45 p.

SOUZA, Jr. et al. Zoneamento da atividade madeireira na Amazônia: Um estudo de caso para o Estado do Pará, Série Amazônia, Belém, 1997, p 13.

VERISSIMO, A., AMARAL. P. Forestry in the Amazon: current situation and perspectives. In D.E. Zeihner & T.A. Mistschein (eds). A third millenium for humanity? The research for paths sustainable development, Frankfurt am main; bern; New York; Paris; Wien; Zang (4). 1998. 265-277



Figura1 : Vista parcial da área de reflorestamento (ao fundo área com um ano e meio após o plantio), a frente área com 04 meses após o plantio. Jacundá – PA.



Figura 2: Cobertura do solo da área de manejo florestal com estilossante campo grande. Jacundá – PA.