

INFLUÊNCIA DAS ESPÉCIES ARBÓREAS *Mimosa scabrella* E *Ilex paraguariensis* SOBRE ASPECTOS FÍSICOS, QUÍMICOS E FAUNA DO SOLO EM SISTEMA AGROFLORESTAL

Maria Virgínia Muchanga Davissone; Guilherme Alves Ramos; Tatiani Maria Pech; Nadia da Silva; Mayrine Silva; Otavio Campoe; Djalma Schimtt; Cesar Augusto Marchioro; Karine Santos; Júlia Carina Niemeyer

INTRODUÇÃO

Os Sistemas Agroflorestais tem sido reconhecidos como estratégia para a recuperação de áreas degradadas. Porém, para que os mesmos tornem os solos mais produtivos, devem ser implantados e conduzidos sob princípios agroecológicos. Essas ações são possíveis graças a interações positivas entre seus componentes (Fávero *et al.*, 2008). Existem evidências de um forte vínculo entre os organismos acima e abaixo do solo, indicando que as espécies arbóreas contribuem de forma diferente para a melhora das condições físicas e químicas dos solos, além de contribuir para a diversidade da fauna edáfica (Wardle *et al.*, 2004). Estes organismos possuem contribuição essencial sobre funções do ecossistema, como a ciclagem de nutrientes. Dentre as espécies que apresentam tanto papel ecológico como econômico em sistemas produtivos no sul do Brasil, destacam-se a *Mimosa scabrella* G. Bentham (bracatinga) e a *Ilex paraguariensis* St. Hill (erva-mate). A bracatinga apresenta altas taxas de crescimento, ciclo rápido e alto nível de interações com organismos do solo, insetos e vertebrados, o que faz com que seja uma das espécies mais indicadas como facilitadoras em programas de restauração/recuperação do ambiente (Basso, 2007). Além do seu importante papel na restauração ambiental, a bracatinga é fonte de matéria prima energética, visto que é grande produtora de lenha e contribuindo assim para o aumento da renda familiar (Ribeiro & Machado, 2012). A erva-mate possui grande valor econômico para as comunidades locais e para a economia do país, contribuindo na geração de emprego e renda, graças ao uso das suas folhas no preparo de bebidas tradicionais como o chimarrão e chás. Ela pode ocorrer em solos com baixa fertilidade com altos teores de alumínio, pH baixo e baixos teores de cátions trocáveis; adicionalmente suas raízes possuem associação com diferentes espécies de fungos micorrízicos (Carvalho, 2003). O presente trabalho avaliou a influência das espécies arbóreas bracatinga e erva-mate sobre a macro e mesofauna edáfica, atributos físicos e químicos e fluxo de CO₂ no solo de um Sistema Agroflorestal (SAF).

MATERIAIS E MÉTODOS

O SAF em estudo localiza-se na UFSC no campus de Curitiba (SC). As análises foram realizadas junto aos espécimes de bracatinga ("B") e erva-mate ("E"), considerando espécimes isolados ("I"; sem árvores vizinhas em um raio de 3 m), e agrupados ("A"; próximos a outras espécies). Para amostragem dos organismos do solo, foi realizada escavação de monólitos com triagem manual, e amostragem e extração de mesofauna com funil de Berlese. A atividade alimentar da fauna edáfica foi determinada pelo método bait lamina (ISO 18311: 2016). Foram coletadas amostras do solo nas profundidades de 0 – 5 cm, 5 – 10 cm, 10 – 15 cm e 15 – 20 cm para análise dos atributos físicos e químicos. A determinação do fluxo de CO₂ no solo foi realizada usando câmaras com analisadores de gás infravermelho. A determinação da riqueza, abundância, diversidade, dominância da macro e mesofauna e similaridade entre as comunidades, foi realizada com os índices de Shannon-Winner, Índice de Dominância de Simpson (C), Índice de Uniformidade de Pielou (J) e o Índices de Similaridade entre Comunidades de Sorensen (Ss). Para a avaliar a influência da espécie arbórea e do tipo de agrupamento sobre os parâmetros, foi realizada ANOVA fatorial. Quando diferenças foram detectadas (p<0,05), as médias foram comparadas com o teste de Tukey.

DISCUSSÃO E RESULTADOS

Foi verificada a maior abundância de indivíduos e maior riqueza de espécies da macrofauna na área de bracatinga agrupada (BA) no inverno, enquanto que no verão, a maior abundância de indivíduos e riqueza de espécies foi verificada na área de erva-mate agrupada (EA). Os indivíduos de bracatinga isolada (BI) contribuíram significativamente para maiores valores de diversidade de mesofauna edáfica ao final do inverno, porém não foram observadas diferenças entre as espécies e tipo de arborização ao final do verão. Também maiores valores de uniformidade e menores valores de dominância foram associados às BI, diferindo significativamente das erva-mates agrupadas (EG). Apesar das diferenças na comunidade de mesofauna, não foram observadas diferenças significativas para os índices ecológicos da macrofauna e atividade alimentar da fauna edáfica entre as espécies neste estágio do SAF. Também as análises químicas não apresentaram diferenças na qualidade do solo próximo aos indivíduos estudados. A atividade alimentar da fauna do solo não apresentou diferenças estatísticas entre os tratamentos, porém, apresentou diferenças estatísticas significativas entre as épocas de coleta, sendo que a maior taxa de consumo foi verificada na área de BI no verão, e a menor taxa foi verificada na área de EA no inverno. O fluxo de CO₂ apresentou diferenças estatísticas entre as espécies, tipo de arborização, datas e na interação entre as espécies e arborização, onde o maior valor da média de emissão foi verificado na área de BA. Em relação à porosidade total e microporosidade, destacou-se a erva-mate, e tal contribuição foi significativa nos primeiros 10 cm, podendo estar associada a fatores como atividade de raízes finas ou atividade microbiológica, já que tais diferenças não foram associadas à macro e mesofauna.

CONCLUSÃO

As espécies *I. paraguariensis* e *M. scabrella* influenciam de forma diferente os invertebrados de solo, o que já pode ser observado ao nível de mesofauna e na física do solo. Porém, talvez pelo fato da área em estudo estar em recente processo de recuperação, ainda não foi possível observar diferenças na química do solo nem na atividade alimentar da fauna edáfica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BASSO, S.; LANGA, R.; JUNIOR, U. R.; TRES, D. R.; SCARIOT, E. C.; REIS, A. 2007. **INTRODUÇÃO** de *Mimosa scabrella* Benth em Áreas Ciliares através da Transposição de Amostras de Solo. Revista Brasileira de Biociências. Porto Alegre, v. 5, supl. 1, p. 684-686.

CARVALHO, P. R. E. 2003. Espécies arbóreas brasileiras. Embrapa: Informacao Tecnologica. Colombo, Paraná. Embrapa Florestas.

FÁVERO, C.; LOVO, I. C.; MENDONÇA, E. S. 2008. Recuperação de área degradada com sistema agroflorestal no Vale do Rio Doce, Minas Gerais. Revista Árvore, 32: 861-868.

RIBEIRO, A.; MACHADO, S. A. 2012. Avaliação econômica dos benefícios dos macronutrientes em diferentes povoamentos de bracatinga. Floresta e Ambiente 19: 422-430.

WARDLE, D.; KLIRONOMOS, J.; WALL, D. H. 2004. Ecological Linkages Between Aboveground and Belowground Biota Ecological Linkages Between Aboveground and Belowground Biota. Science 304: 1629-1633.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Setor Agropecuário e à equipe do Núcleo de Ecologia e Ecotoxicologia (NECOTOX) da UFSC, Campus de Curitibanos, pelo auxílio nas coletas de campo.