

AVALIAÇÃO DA BIOMASSA E CARBONO DO SISTEMA AGROFLORESTAL DA BRACATINGA

Fabian A. G. Guedes

Departamento de Solos e Engenharia Agrícola da UFPR, Curitiba-PR:

fabian@mail.crea-pr.org.br

Luciano J. Montoya

EmbrapaFlorestas, Colombo, PR,

Diogo Feistauer e Maykol Ouriques

Faculdade de Agronomia da UFSC, Florianópolis, SC.

Resumo.

Bracatinga (*Mimosa scabrella* Benthham) é o componente de um dos Sistemas Agroflorestais tradicionais da Região Sul do Brasil, praticado predominantemente em pequenas propriedades agrícolas. Através da quantificação do C armazenado na bracatinga em diferentes idades e no solo procura-se estudar a sustentabilidade deste sistema. Foram avaliados: biomassa arbórea viva, árvores mortas em pé, árvores caídas mortas, biomassa arbustiva e herbácea e serrapilheira. As amostras de solo foram coletadas nas profundidades de 0-10 cm, 10-20 cm, 20-40 cm e 40-100 cm, para determinar o pH em CaCl_2 , P, K, Ca, Mg, Al e H e teores de carbono e matéria orgânica do solo e a textura. Nos mesmos locais foram coletadas amostras de solo indeformadas para determinar a densidade do solo. A biomassa vegetal acima do solo, nas diferentes idades apresentou diferenças no estoque de carbono e na diversidade de espécies vegetais associadas. A quantidade de carbono na biomassa vegetal foi de 22, 33, 47 e 61 t/ha nas idades de 1, 3, 5 e 8 anos respectivamente. As maiores quantidades de carbono são armazenadas nos solo sob bracatingais e não na biomassa vegetal, independente das idades dos bracatingais e foram maiores na camada superficial do solo (0 a 10 cm). O uso do fogo aumentou a quantidade de fósforo, potássio e cálcio na superfície do solo.

Palavras chave: sustentabilidade, seqüestro de carbono, fogo,

EVALUATION OF BIOMASS AND CARBON YIELD FROM A AGROFORESTRY SYSTEM

Abstract.

Bracatinga (*Mimosa scabrella* Benthham) is a component of one of the most traditional agroforestry system of southern Brazil, grown mainly by small farmers. This system traditionally uses fire to revegetate the same area over more than fifty years. Quantifying carbon store in bracatinga at different ages and in soil it is a way of knowing whether this system is sustainable or not. It was evaluated: live tree biomass, dead tree up and fallen down, bushes biomass and litter. Soil samples were taken in soil pits at the following depth: 0 – 10, 10 – 20, 20 – 40 and 40 – 100 cm, to determine pH, P, K, Mg, Ca, Al, H, organic matter and carbon content and

soil texture. Undisturbed soil samples were also taken at same place and depths to determine soil bulk density. Vegetated biomass over the soil, at different growth ages showed differences in C content and in vegetal species variability. The amount of C on this biomass was 22, 33, 47 and 61 t/ha at ages of 1, 3, 5, and 8 years respectively. Greater amounts of C were stored in soil under bracatinga plantations than in vegetative biomass, independent of the plantation ages, and they were greater at the soil surface (0 to 10 cm). The use of fire increased the amount of P, K and Ca at the soil surface.

Key words: sustainability, carbon sequestration, fire

AVALIAÇÃO DA BIOMASSA E CARBONO DO SISTEMA AGROFLORESTAL DA BRACATINGA

Fabian A. G. Guedes

Eng. Agrônomo, Mestrando em Agronomia do Depto. de Solos da UFPR, Curitiba, PR, e-mail:fabian@mail.crea-pr.org.br

Luciano X. Montoya

Eng. Agrônomo, Ph. D., Pesquisador da Embrapa Florestas

Maykol Ouriques

Estagiário da Embrapa Florestas, Graduando em Agronomia da UFSC, Florianópolis, SC.

Diego Feistauer.

Estagiário da Embrapa Florestas, Graduando em Agronomia da UFSC, Florianópolis, SC.

Introdução

A espécie florestal Bracatinga (*Mimosa scabrella* Bentham) é o componente de um dos Sistemas Agroflorestais (SAF's) tradicionais da Região Sul do Brasil. No Paraná é praticado predominantemente em pequenas propriedades agrícolas, representando um importante papel ambiental, econômico e social, o que lhe outorga a vocação de sustentabilidade.

Este sistema agroflorestal, tradicionalmente faz o uso do fogo para o repovoamento da área e controle de invasoras, garantindo, dessa maneira, a predominância da Bracatinga, mas deixa o solo exposto por vários meses. Além de perder a maioria dos nutrientes do solo disponíveis para a planta por erosão, estes, devido ao fogo, retornam ao sistema em menor quantidade.

Os sistemas agroflorestais (SAF's) apresentam como vantagens a otimização da terra, manutenção da fertilidade, redução da erosão, controle de ervas daninhas e redução dos custos de implantação e manutenção florestal.

Objetivos

- Quantificar o Carbono armazenado na biomassa vegetal de um sistema agroflorestal de bracatinga em diferentes idades e o carbono no solo, para estimar a sustentabilidade deste sistema da forma como vem sendo tradicionalmente manejado;

Metodologia

1.1. Biomassa Vegetal

Foram avaliados a BAV (biomassa arbórea viva) AMP (árvores mortas em pé) – árvores com mais que 2,5 cm de Diâmetro a Altura do Peito. ACM (árvores caídas mortas – diâmetro médio de comprimento dentro da parcela.

BAH (biomassa arbustiva e herbácea) – 2 quadrantes de 1m² cada, a amostra fresca foi pesada e separado uma sub-amostra de 300 g, seca em estufa a 60° C por 72 h.

Serrapilheira - 2 quadrantes de 0,25 m² cada, a amostra fresca foi pesada e separado uma sub-amostra de 300 g, seca em estufa a 60° C por 72 h.

1.2. Amostragem do solo

As amostras de solo foram coletadas em trincheiras com 1 m de profundidade, abertas no mesmo local dos quadrantes de 1m², nas profundidades de 0-10 cm, 10-20 cm, 20-40 cm e 40-100 cm, para determinar o pH em Ca Cl₂, P, K, Ca, Mg Al e H e teores de Carbono e Matéria Orgânica do solo e a textura.

As amostras de solo indeformadas foram coletadas nos mesmos locais para determinar a densidade do solo.

Resultados

Tabela 1: Resultados das quantidades de carbono na biomassa vegetal acima do solo nos diferentes extratos do sistema agroflorestal com bracatinga.

Idade	CAV	CAMP	CACM	CAH	CS	CBVT
1 ano	3,47	0,04	0,00	6,54	30,40	40,45
3 anos	26,17	1,25	0,00	2,50	13,28	43,19
5 anos	33,49	2,42	0,34	3,40	17,25	56,90
8 anos	24,87	14,42	11,17	5,43	15,46	71,34

Observações:

CAV = carbono nas árvores vivas;

CAMP = carbono nas árvores mortas em pé;

CACM = carbono nas árvores caídas mortas; CAH = carbono na biomassa arbustiva e herbácea;

CS = carbono na serrapilheira;

CBVT = carbono na biomassa vegetal total

Tabela 2: Quantidade de carbono no solo nas diferentes camadas do solo e em diferentes idades do sistema agroflorestal com bracatinga

Profundidade (cm)	Ano 1	Ano 3	Ano 5	Ano 8
0 – 10	34,8	30,8	37,3	35,5
10 – 20	22,1	18,9	20,1	26,1
20 – 40	41,9	40,7	46,3	41,5
40 – 100	61,5	45,3	56,0	67,6
Total	160,3	135,7	159,7	170,7

Tabela 3: Quantidade de Carbono Total na biomassa vegetal, no solo e no sistema conforme a idade do bracatingal.

IDADE	CBV (t/ha)	CS (t/ha)	CT(t/ha)
1 ano	40,45	160,28	200,73
3 anos	43,19	135,72	178,91
5 anos	56,90	159,66	216,56
8 anos	71,34	170,74	242,08

Observações:

CBV = Carbono da Biomassa Vegetal,

CS = Carbono do solo,

CT = Carbono Total.

Conclusões

➤ A biomassa vegetal acima do solo, nas diferentes idades apresentou diferenças no estoque de carbono e na diversidade de espécies vegetais associadas, sendo a quantidade de carbono armazenada igual a 22, 33, 47 e 61 t/ha nas idades de 1, 3, 5 e 8 anos respectivamente.

➤ As maiores quantidades de carbono foram armazenadas no solo sob bracatingais, que não apresentaram diferenças em relação às idades dos bracatingais e foram maiores na camada superficial do solo (0 a 10 cm).