



<http://dx.doi.org/10.12702/VIII.SimposFloresta.2014.23-536-1>

Estimativa de biomassa e carbono em bracatingais nativos (*Mimosa scabrella* Benth) sob diferentes classes de idade e diâmetro

Marcos F. Nicoletti¹, Paula I. Ferreira¹, Caroline Fernandes¹, João R. A. Leão¹, Marcos V. Mazzo¹

¹Universidade do Estado de Santa Catarina (marcos.nicoletti@udesc.br; paulaiaschitzki@hotmail.com; carolzitafer@hotmail.com; ricardo.rivanello@gmail.com; mvmflorestal@gmail.com)

Resumo: O objetivo deste trabalho foi estimar a biomassa e carbono da parte aérea em bracatingais com diferentes idades na região da Serra Catarinense. A coleta de dados foi realizada em quatro localidades (Guarujá, Poço Grande, Parnamul e Farofa) em diversos municípios com diferentes idades, variando de 5 até 9 anos. Foram instalados três parcelas de 1.600 m² em cada local, totalizando uma área de 1,92 ha. Para estimar a biomassa e o carbono utilizou-se de equações já propostas por outros autores. Por fim, concluiu-se que os teores de biomassa (58,4%) e carbono (41,5%) estocados nas florestas são semelhantes aos já encontrados por outros autores para a espécie.

Palavras-chave: Alometria; Equações de predição; Estoque de carbono.

1. Introdução

As florestas vêm se destacando ao longo dos anos devido a sua capacidade de contribuir para a mitigação do efeito estufa. As árvores tem possibilidade de armazenar carbono durante o processo natural de produção de biomassa. Sendo que essa absorção se dá, em parte, pelo período de tempo existente entre o crescimento acelerado das plantas e a morte e decomposição dela (WATZLAWICK et al., 2004). Assim, conhecer a capacidade de armazenamento de carbono atmosféricos na biomassa vegetal das florestas torna-se um fator relevante.

Nesse contexto a bracatinga (*Mimosa scabrella*) é uma espécie pioneira, heliófila, nativa da Floresta Ombrófila Mista (CARPANEZZI et al.,1988), com grande potencial econômico e ecológico para ser explorado. Com essas características, o potencial energético e a capacidade de recuperação de áreas degradadas a bracatinga ganhou espaço na região sul, principalmente no Paraná e Santa Catarina, onde existem florestamentos, principalmente em propriedades rurais pequenas (BAGGIO; CARPANEZZI, 1997).

Portanto objetiva-se nesse trabalho estimar a biomassa e carbono em uma área de povoamentos nativos de bracatinga com diferentes idades no Planalto Caratinense.

2. Material e Métodos

Para o desenvolvimento dessa pesquisa foram utilizados dados do levantamento dos bracatingais nativos em quatro localidades da região serrana de Santa Catarina (Tabela 1). Nos locais Parnamul e Farofa foram agrupados os dados devido os mesmo possuírem a mesma idade.

TABELA 1- Caracterização do local de estudo com os quatros diferentes florestamentos em SC.

Características	GUARUJÁ	POÇO GRANDE	PARNAMUL	FAROFA
Município	Bocaina do Sul	Ponte Alta	Lages	Urupema
Área (ha)	3.162	880	234	1.367
Altitude (m)	850	880	916	1.425
Idade (anos)	5	7	9	9
Nº indivíduos	1178	665	1173	

Em cada área de estudo foram alocadas três unidades amostrais, com dimensões de 40x40m (1.600 m²/unidade amostral), totalizando uma área amostral 1,92 ha. Em cada parcela (unidade amostral) mediu-se o diâmetro a altura do peito (DAP ≥ 5cm) com auxílio da suta.

Para estimativa da biomassa e teor de carbono das árvores utilizou-se equações já ajustadas para a espécie (Tabela 2). A seleção da equação mais adequada foi com base naquela que apresentou melhor coeficiente de determinação (R²) e análise gráfica do resíduo.

Tabela 2 - Equações para estimativa da biomassa e carbono total das árvores.

Variável	Equação	R ²	Referência
Biomassa	$Ps = 0,2101 \cdot dap^{2,2499}$	0,982	Baggio et al. (1995)
Carbono	$Pc = - 4,0804 + 0,20748 \cdot dap^2$	0,949	Urbano et al. (2008)

Sendo que “dap”: diâmetro altura do peito (cm); “Ps”: peso seco de biomassa total individual (Kg); “Pc”: peso de carbono total individual (Kg).

A partir desses, os mesmos foram agrupados em tabelas de distribuição de frequência elaboradas segundo Ferreira (2005) para as determinações de biomassa e carbono.

3. Resultados e Discussão

As estatísticas descritivas (Tabela 3) demonstram que a localidade do Guarujá obteve a maior homogeneidade diamétrica. Logo, nas demais áreas encontrou-se maior variação nos diâmetros devido provavelmente a população possuir idade superior. Percebe-se também que a média desses locais não difere praticamente independente da diferença de idade.

TABELA 3 – Estatística descritiva das diferentes localidades estudadas.

Variável	Local		
	Guarujá	Poço Grande	Parnamul - Farofa
DAP mínimo (cm)	5,1	5,0	5,0
DAP máximo (cm)	10,8	37,9	28,6
DAP Médio (cm)	6,6	10,3	10,4
Desvio Padrão (cm)	1,4	4,2	3,7
N/ha	23	338	611

Com os resultados obtidos das tabelas de distribuição de frequência (Tabela 4), nota-se que as árvores se encontram principalmente nas duas primeiras classes. Comportamento esse que caracteriza uma floresta inequiana com distribuição exponencial ou “J” invertido.

TABELA 4 - Tabela de distribuição de frequência relativa nas localidades avaliadas.

Guarujá			Poço Grande			Parnamul - Farofa		
Classes	Xi	Fr (%)	Classes	Xi	Fr (%)	Classes	Xi	Fr (%)
1	5,6	48,9	1	8,2	66,6	1	7,4	47,1
2	6,7	24,4	2	14,8	29,0	2	12,2	39,1
3	8,0	17,8	3	21,5	3,7	3	17,0	12,2
4	9,2	2,2	4	28,2	0,5	4	21,8	1,3
5	10,4	6,7	5	34,9	0,3	5	26,6	0,3

Em que: Xi=centro de classe diamétrica (cm); Fr (%) frequência relativa de indivíduos.

As estimativas de biomassa e carbono total na parte aérea (Figura 1) demonstram por meio das frequências de indivíduos que a maior concentração desses componentes encontra-se nas menores classes diamétricas. Na localidade do Guarujá encontrou-se aproximadamente 357,2 Kg ha⁻¹ de biomassa e 130,7 Kg ha⁻¹ de C, em Poço Grande foi 18 t ha⁻¹ de biomassa e 7,9 t de C ha⁻¹ e no Parnamul – Farofa foi de 30,7 t ha⁻¹ e 13,6 t ha⁻¹ de C ha⁻¹. Souza et al. (2013) encontraram teores de C variando de 5 t ha⁻¹ até 48 t ha⁻¹ em idades de 6 a 14 anos em povoamentos de bracatinga no PR.

Percebe-se que do estoque de biomassa e carbono por hectare cerca de 58,4% é representado por biomassa e 41,5 % é carbono armazenado. Resultados semelhantes a este, foram citados por Weber et al. (2006), que encontrou valores de carbono em bracatinga fixados na biomassa do tronco, entorno de 41,3%. Rochadelli (2001) também verificaram teores de C variando de 40 a 45% da biomassa total em bracatingais de diferentes classes sociológicas.

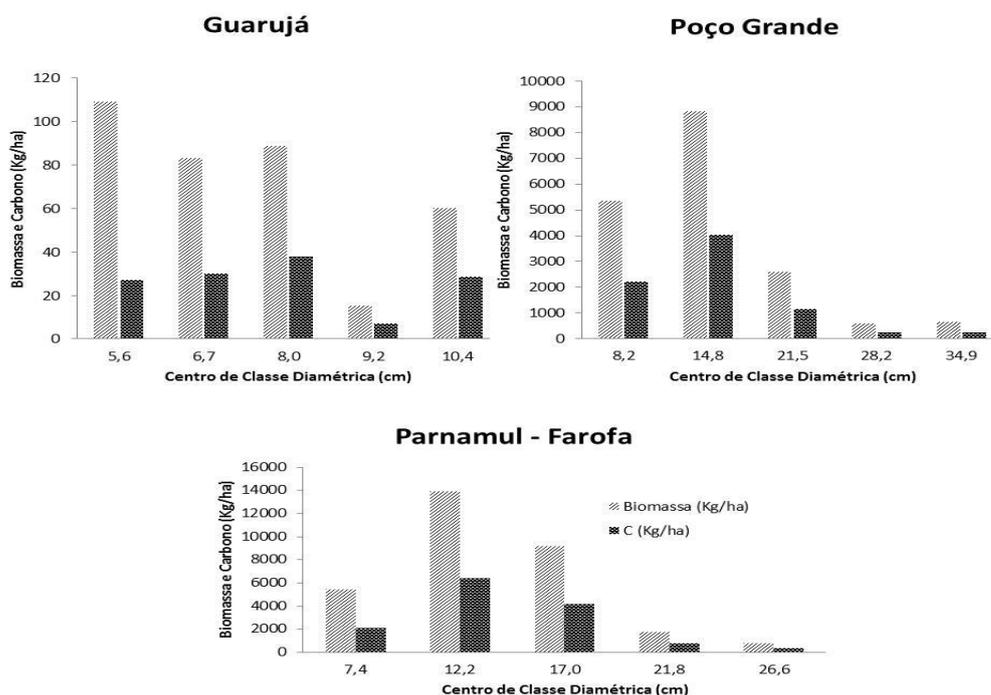


FIGURA 1 – Estimativas de biomassa e carbono total na parte aérea das árvores por hectare nas diferentes localidades por classe diamétrica.

4. Conclusão

Os bracatingais estudados apresentaram valores estimados de biomassa e carbono semelhantes a outros lugares já avaliados.

5. Referências

- BAGGIO A.J., CARPANEZZI A.A. Biomassa aérea da bracatinga (*Mimosa scabrella* Benth). Em talhões do sistema de cultivo tradicional. **Boletim de Pesquisa Florestal**, Colombo-PR, n.34, p. 31-44, 1997. Disponível em: <<http://www.cnpf.embrapa.br/publica/boletim/boletarqv/boletim34/abaggio3.pdf>>. Acesso em: 21 jul. 2014.
- BAGGIO, A.J.; CARPANEZZI, A.A.; AYANZ, A.S. Equações estimativas de peso da biomassa aérea da bracatinga (*Mimosa scabrella* Benth.) na idade de corte. **Boletim de Pesquisa Florestal**, Colombo-PR, n.30/31, p.37-49, 1995. Disponível em: <http://www.cnpf.embrapa.br/publica/boletim/boletarqv/boletim30_31/abaggio.pdf>. Acesso em: 21 jul. 2014.
- CARPANEZZI, et al. **Manual técnico da bracatinga** (*Mimosa scabrella* Benth). Colombo: EMBRAPA; CNPF, 1988. 88p. (EMBRAPA – CNPF. Documentos, 20).
- FERREIRA, D.F. Estatística Básica. Lavras: Editora UFLA, 2005. p. 664.
- ROCHADELLI, R. **A estrutura de fixação dos átomos de carbono em reflorestamento**: estudo de caso: *Mimosa scabrella* Bentham, Bracatinga. 2001. 86f. Tese (Doutorado em Engenharia Florestal) - Universidade Federal do Paraná, 2001.
- SOUZA, R.F et al. Modelagem de carbono orgânico total e da lenha por unidade de área para bracatingais nativos. **Ciência Florestal**, Santa Maria-RS, v.23, n.1, p.117-127, 2013. <<http://dx.doi.org/10.5902/198050988446>>.
- URBANO, E. et al. Equações para estimar o peso de carbono fixado em árvores de *Mimosa scabrella* Bentham (Bracatinga) em povoamentos nativos. **Cerne**, Lavras-MG, v.14, n.3, p. 194-203, 2008. Disponível em: <<http://www.dcf.ufla.br/cerne/administracao/publicacoes/m4v14n3o2.pdf>>. Acesso em: 21 jul. 2014.
- WATZLAWICK, L.F. et al. Teores de carbono em espécies da floresta ombrófila mista. In: SIMPÓSIO LATINO AMERICANO SOBRE FIXAÇÃO DE CARBONO, 2004, Curitiba. **Anais...** Curitiba: UFPR, 2004. p.95-109.
- WEBER, K. S, et al. Teores de carbono orgânico de seis espécies naturais do ecossistema da Floresta Ombrófila Mista. **Ambiência**, Guarapuava-PR, v.2, n.2, p. 167-177, 2006. Disponível em: <<http://revistas.unicentro.br/index.php/ambiencia/article/viewFile/326/456>>. Acesso em: 21 jul. 2014.