



<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. Nicoletti<sup>1</sup>, Paula I. Ferreira<sup>1</sup>, Caroline Fernandes<sup>1</sup>, João R. A. Leão<sup>1</sup>, Marcos V. Mazzo<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade 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 m<sup>2</sup> 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.

<b>Características</b>	<b>GUARUJÁ</b>	<b>POÇO GRANDE</b>	<b>PARNAMUL</b>	<b>FAROFA</b>
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 m<sup>2</sup>/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 (R<sup>2</sup>) e análise gráfica do resíduo.

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

Variável	Equação	R <sup>2</sup>	Referência
<b>Biomassa</b>	$Ps = 0,2101 \cdot dap^{2,2499}$	0,982	Baggio et al. (1995)
<b>Carbono</b>	$Pc = - 4,0804 + 0,20748 \cdot dap^2$	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<sup>-1</sup> de biomassa e 130,7 Kg ha<sup>-1</sup> de C, em Poço Grande foi 18 t ha<sup>-1</sup> de biomassa e 7,9 t de C ha<sup>-1</sup> e no Parnamul – Farofa foi de 30,7 t ha<sup>-1</sup> e 13,6 t ha<sup>-1</sup> de C ha<sup>-1</sup>. Souza et al. (2013) encontraram teores de C variando de 5 t ha<sup>-1</sup> até 48 t ha<sup>-1</sup> 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.

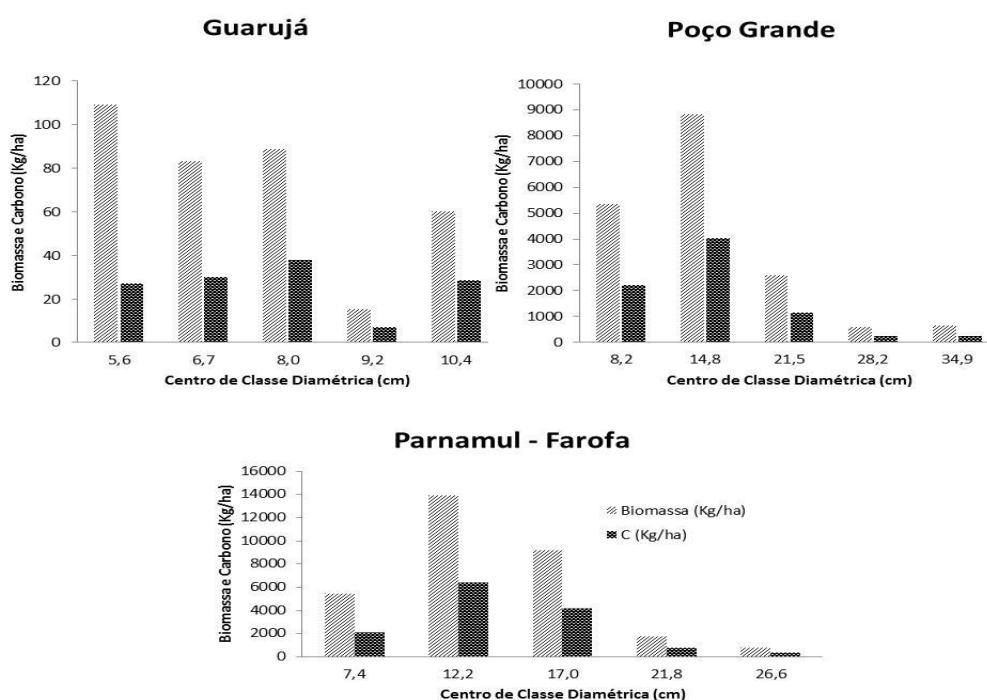


FIGURA 1 – Estimativas de biomassa e carbono total na parte aérea das árvores por hectare nas diferentes localidades por classe diamétrica.

#### 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](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 SOFRE 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.