



ESTIMATIVA DA BIOMASSA ACIMA DO SOLO AOS 7 ANOS EM UM PLANTIO DE *Eucalyptus urograndis* NA BORDA SUL DA AMAZÔNIA

VERÃO¹, David de Souza; BLEICH², Monica Elisa; MARTINS³, Nathielly Pires;
JOAQUIN³, Dana Caroline Malcher; ARRUDA², Tatiane Paula Marques.

¹Engenheiro Florestal, Universidade do Estado de Mato Grosso, Alta Floresta, MT. e-mail: ddverao@gmail.com; javan_bassotto@gmail.com

²Professora, Universidade do Estado de Mato Grosso, Alta Floresta, MT. e-mail: monicaeb@unemat.br

³Graduanda de Engenharia Florestal, Universidade do Estado de Mato Grosso, Alta Floresta, MT. e-mail: nathy_abf@hotmail.com

Seção temática: Ciências Florestais

Resumo: O presente estudo teve como objetivo estimar a biomassa acima do solo em um plantio de *Eucalyptus urograndis* com sete anos de idade em de Alta Floresta-MT. O plantio avaliado foi implantado em área da empresa Brasil Tropical Pisos no ano de 2008, com espaçamento de 3 x 2,5 m. Foram selecionados e abatidos 9 indivíduos que apresentavam CAP em torno de 35 cm. Foi realizada a cubagem rigorosa segundo a metodologia de Smalian. A biomassa acima do solo para fração a tronco e casca foi estimada a partir da multiplicação da densidade média pelo volume rigoroso, e para as frações folha e galho através da pesagem do material. *E. urograndis* com sete anos de idade apresentou biomassa total acima do solo de 68,13 Mg.ha⁻¹, sendo que 89,38% dessa biomassa corresponde a fração tronco, 8,20% a fração casca, 1,82% a fração galhos e 0,60% a fração folha.

Palavras-chave: estimativa; floresta plantada; eucalipto.

ESTIMATE OF THE ABOVEGROUND BIOMASS IN *Eucalyptus urograndis* PLANTING IN SOUTH EDGE OF AMAZON

Abstract: This study aimed to estimate the aboveground biomass in a *Eucalyptus urograndis* planting with seven-year-old in Alta Floresta-MT. The studied planting is located in Brazil Tropical Flooring company, with spacing of 3 x 2.5 m. Nine individuals with CAP around 35 cm were selected and cut down. Cubing rigorous according to Smalian methodology was performed. Aboveground biomass to trunk and bark fractions was estimated by multiplying the average density by rigorous volume, and the fractions leaf and twig by weighing the material was estimated. *E. urograndis* seven-year-old had total aboveground biomass the 68,13 Mg ha⁻¹, with 89,38% of the biomass fraction corresponds to the trunk, the bark fraction 8,20%, branches fraction 1,82% and leaf fraction 0,60%.

Keywords: Estimate; planted forest; eucalipto.



INTRODUÇÃO

O gênero *Eucalyptus* L'Her é originário da Austrália e da Indonésia, e as espécies deste gênero têm como principais características a ampla plasticidade e capacidade de adaptabilidade em diferentes situações edafoclimáticas, sendo uma das árvores mais plantadas no mundo (BERTOLA, 2010; SANTOS et al., 2001). No Brasil, os primeiros indivíduos foram plantados no ano de 1825, com finalidade única e exclusivamente ornamental. A utilização do *Eucalyptus* para fins comerciais só teve início no ano de 1903, tendo sua madeira utilizada para fabricação de dormentes ferroviárias. Seu uso sofreu algumas modificações desde a chegada no Brasil, e atualmente é amplamente cultivado com propósito de exploração da celulose (BERTOLA, 2010).

A manutenção da produtividade de plantações de Eucalipto está relacionada com a espécie, com as práticas de manejo e a densidade de plantio (LIMA, 1996). Em geral, o Eucalipto apresenta ciclo de corte relativamente curto, o que o torna atrativo no mercado investidor. Com propósito de ganho em produtividade e rusticidade, iniciou-se o processo de clonagem e cruzamento de espécies do gênero, o híbrido provindo das espécies *E. grandis* x *E. urophylla*, conhecido como *E. urograndis* é uma variedade com rápido crescimento e resistente a sazonalidade (BOLFE et al., 2004; POGGIANI, 1984; SILVA et al., 1983).

Nas áreas cultivadas no Brasil, tem sido registrada produtividade média entre 30 e 60m³/ha/ano. Atualmente, a área plantada em todo território do país, alcança a ordem de 5.102.030 ha, tendo os estados de Minas Gerais (1.428.971 ha) e São Paulo (1.041.695 ha) com maiores áreas plantadas (ALFENAS et al., 2004; ABRAF, 2013).

Devido ao elevado custo de produção e a escassez da biomassa para energia, empresas tem buscado alternativas para otimizar seu uso, sendo necessário conhecer a distribuição da biomassa acima do solo e sua contribuição na interação solo-planta-solo, ou seja, reconhecer o papel na conservação do solo visando manter sua capacidade produtiva (POGGIANI, 1983). A biomassa, em geral está concentrada no tronco, casca e galho, tendo a copa com a menor representatividade, porém, a maior concentração de nutrientes está presente na fração folha (CASTRO, 1980; SCHUMACHER, 2004).

Desta forma, o presente estudo teve como objetivo estimar a biomassa acima do solo em um plantio de *E. urograndis* com sete anos de idade, localizado no município de Alta Floresta – MT.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi conduzido em um plantio de *Eucalyptus urograndis* situado na empresa Brasil Tropical Pisos, distante cerca de 15 km da cidade de Alta Floresta – MT, entre as coordenadas geográficas 09° 54' 44" S e 56° 01' 36" W. O clima, segundo a classificação de Köppen é definido como Am, com duas estações bem definidas, verão chuvoso e inverno seco, com temperatura média de 26°C e precipitação média anual na faixa de 2800 a 3100 mm (ALVARES et al., 2014).

O plantio avaliado foi implantado no ano de 2008 com espaçamento de 3 x 2,5 m (totalizando 1333 árvores/ha), com área aproximada de 12 ha. Para o plantio, foi



III SEMINÁRIO DE BIODIVERSIDADE E AGROECOSSISTEMAS AMAZÔNICOS

Conservação de solos na Amazônia Meridional

13 a 16 de outubro de 2015 Alta Floresta-MT Universidade do Estado de Mato Grosso

Cáceres, v. 2, n. 1, 2015

ISSN 2358-5978

realizada adubação com 300 kg de superfosfato triplo por hectare como adubação de base, não sendo realizada adubação de cobertura. Até o momento do estudo foram realizadas duas desramas.

Foram selecionados 9 indivíduos no talhão de *Eucalyptus urograndis* que apresentavam CAP em torno de 35 cm, sendo estes pertencentes a menor classe diamétrica do talhão. Os indivíduos foram abatidos com cortes realizados próximos ao solo. Com as árvores ao solo, foram mensuradas as seguintes variáveis altura total, diâmetro da seção e comprimento da seção. A partir destes dados foi realizada a cubagem rigorosa, obtendo volume com e sem casca, segundo a metodologia de Smalian.

A densidade média de cada fração foi determinada segundo a orientação da NBR 11941 (ABNT, 2003). O tronco apresentou média de densidade de 0,47 g/cm³ e casca do tronco 0,44 g/cm³. Assim, a biomassa acima do solo para fração tronco e casca, foi estimada a partir da multiplicação da densidade média pelo volume rigoroso. Para as frações folha e galho a biomassa foi obtida através da pesagem do material em balança de precisão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

E. urograndis com sete anos de idade apresentou DAP entre 10,50 cm e 13,21 cm, e altura entre 17,70 m e 22,20 m. O volume mínimo registrado foi de 0,0739 m³ e o máximo de 0,1328 m³. A biomassa total acima do solo foi de 68,13 Mg.ha⁻¹ (Tabela 1), distribuída entre as frações de tronco (89,38%), Casca (8,20%), Galhos (1,82%) e Folha (0,60%).

Tabela 1. Biomassa dos compartimentos do *Eucalyptus urograndis* aos 7 anos, Alta Floresta – MT.

Biomassa Mg.ha ⁻¹				
Folhas	Galhos	Casca	Tronco	Total
0,4108	1,2417	5,5838	60,897	68,1334
0,60%	1,82%	8,20%	89,38%	100,00%

A biomassa de *E. urograndis* com sete anos de idade registrada neste estudo foi inferior a observada por Schumacher et al. (2001) em estudo realizado com espécie *E. globulus* sub-espécie *maidenii*. Porém, Viera et al. (2012), em trabalho realizado com *E. urograndis* aos 18 meses, encontraram biomassa de 18,51 Mg ha⁻¹ inferior aos valores registrados neste estudo. Este fato pode ser explicado pela diferença da idade do plantio em relação ao estudo de Viera et al. (2012) e Silva et al. (2004), afirmaram que a idade é um fator que influencia diretamente na biomassa produzida.

O gradiente de distribuição da biomassa entre as frações da árvore foi Tronco>Casca>Galho>Folha. Embora seja semelhante ao observado por Viera et al. (2013) em trabalho realizado com *E. urograndis*, os valores divergem dos observados por Souza et al. (2013) em trabalho realizado com *E. grandis* em Santa Maria – RS por Schumacher et al. (2001) com a espécie *E. globulus* sub-espécie *maidenii* e Viera et al. (2012) com *E. urograndis*. Todavia, deve-se considerar que a



distribuição da biomassa entre as frações sofre influência da espécie, da idade e das condições em que está submetido o plantio. Diante disto, são necessários estudos específicos para cada espécie mesmo que pertencentes ao mesmo gênero (Silva et al. 2004).

CONCLUSÕES

E. urograndis com sete anos de idade, plantado na borda sul da Amazônia, apresentou biomassa total acima do solo de 68,13 Mg.ha⁻¹; e o gradiente de distribuição da biomassa foi de Tronco>Casca>Galho>Folha.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 11941**: Madeira - Determinação da densidade básica, p. 6, 2003.
- ALVARES, C.A.; STAPE, J.L.; SENTELHAS, P.C.; GONÇALVES, J.L.M.; SPAROVEK, G. Köppen's climate classification map for Brazil. **Meteorologische Zeitschrift**, Stuttgart, v. 22, n. 6, p. 711–728, 2014.
- ALFENAS, A.C.; ZAUZA, E.A.V.; MAFIA, A.G.; ASSIS, T.F. **Clonagem e Doenças do Eucalipto**. Viçosa: UFV, 2004. 442 p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PRODUTORES DE FLORESTAS PLANTADAS - ABRAF. **Florestas plantadas no Brasil**: anuário estatístico da ABRAF 2013, ano base 2012. Brasília: ABRAF, 2013. 130 p.
- BERTOLA, A. **Eucalipto**: Verdades e Mentiras. Curvelo, 2010. Disponível em: <http://www.celuloseonline.com.br/dr_celulose_files/dc009.pdf>. Acesso em: 01 set. 2015.
- BOLFE, E.L.; PEREIRA, R.S.; MADRUGA, P.R.A.; FONSECA, E.L. Avaliação da Classificação digital de Povoamentos Florestais em Imagens de Satélite Através de Índices de Acurácia. **Revista Árvore**, Viçosa, v. 28, n. 1, p. 85-90, 2004.
- CASTRO, C.F.A.; POGGIANI, F.; NICOLIELO, N. Distribuição da Fitomassa e Nutrientes em Talhões de *Pinus oocarpa* com diferentes idades. **Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais**, n. 20, p. 61-74, 1980.
- LIMA, W.P. **Impacto ambiental do eucalipto**. 2. ed. Piracicaba: EDUSP, 1996. 301p.
- POGGIANI, F.; DO COUTO, H.T.Z.; CORRADINI, L.; FAZZIO, E.C.M. Exportação de biomassa e nutrientes através da exploração dos troncos e das copas de um povoamento de *Eucalyptus saligna*. **Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais**, n. 25, p. 37-39, 1983.
- POGGIANI, F.; ZEN, S. Ciclagem e exportação de nutrientes em florestas para fins energéticos. **Série Técnica IPEF**, v. 27, n. 1, p. 17-30, 1984.
- SANTOS, A.F.; AUER, C.G.; GRIGOLETTI JÚNIOR, A. **Doenças do Eucalipto no sul do Brasil**: identificação e controle. Colombo: Embrapa, 2001. 20 p.
- SILVA, H.D.; POGGIANI, F.; COELHO, L.C. Biomassa, concentração e conteúdo de nutrientes em cinco espécies de *Eucalyptus* plantadas em solos de baixa fertilidade. **Boletim de Pesquisa Florestal**, Colombo, n. 6/7, p. 9-25, 1983.
- SILVA, H.D.; FERREIRA, C.A.; CORRÊA, R.S.; BELLOTE, A.F.J.; TUSSOLINI, E.L. Alocação de biomassa e ajuste de equações para estimativa de biomassa em



III SEMINÁRIO DE BIODIVERSIDADE E AGROECOSSISTEMAS AMAZÔNICOS

Conservação de solos na Amazônia Meridional

13 a 16 de outubro de 2015 Alta Floresta-MT Universidade do Estado de Mato Grosso

Cáceres, v. 2, n. 1, 2015

ISSN 2358-5978

compartimentos aéreos de *Eucalyptus benthamii*. **Boletim de Pesquisa Florestal**, Colombo, n. 49, p. 83-95, 2004.

SOUZA, J.T.; FIORENTIN, L.D. Quantificação da Biomassa e do Carbono em Povoamento de *Eucalyptus grandis* W. Hill ex Maiden, em Santa Maria, RS. **Unoesc & Ciência - ACET**, Joaçaba, v. 4, n. 2, p. 253-262, 2013.

SHUMACHER, M.V.; BRUN, E. J.; HERNANDES, J. I.; KÖNIG, F. G. Produção de serrapilheira em uma floresta de *Araucária angustifolia* (Bertol.) Kuntz no município de Pinhal Grande - RS. **Revista Árvore**, Viçosa, v. 28, n. 1, p. 29-37, 2004.

SCHUMACHER, M.V.; CALDEIRA, M.V.W. Estimativa da Biomassa e do Conteúdo de Nutrientes de um Povoamento de *Eucalyptus globulus* (Labillardière) Sub-Espécie *maidenii*. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 11, n. 1, p. 45-53, 2001.

VIERA, M.; BONACINA, D.; SHUMACHER, M.V.; CALIL, F. N.; CALDEIRA, M.V.W.; WATZLAWICK, L.F. Biomassa e nutrientes em povoamento de *Eucalyptus urograndis* na Serra do Sudeste – RS. **Ciências Agrárias**, Londrina, v. 33, n. 1, p. 2481-2490, 2012.

VIERA, M.; SHUMACHER, M.V.; TRÜBY, P.; ARAÚJO, E.F. Biomassa e nutrientes em um povoamento de *Eucalyptus urophylla* x *Eucalyptus globulus*, em Eldorado do Sul – RS, **Ecologia e Nutrição Florestal**, Santa Maria, v. 1, n. 1, p. 1-13, 2013.