

## 10690 - Imobilização de carbono em um castanhal no IFAM

### *Carbon immobilization of a Brazil nut plantation at IFAM*

CHAVES, Mariane Sousa<sup>1</sup>; CAETANO, Aldenir de Carvalho<sup>2</sup>; MACEDO, Renato Luis Grisi; MEIRELES, Rita de Cassia Matos.

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação Ciência e tecnologia do Amazonas - IFAM Campus Manaus Zona Leste, [meurycs\\_sousa@hotmail.com](mailto:meurycs_sousa@hotmail.com); <sup>2</sup>Instituto Federal de Educação Ciência e tecnologia do Amazonas - IFAM Campus Manaus Zona Leste, [aldenircc@hotmail.com](mailto:aldenircc@hotmail.com); <sup>3</sup>Universidade Federal de Lavras, [rlgrisi@dcf.ufla.br](mailto:rlgrisi@dcf.ufla.br); <sup>4</sup> [rcmmeireles@oi.com.br](mailto:rcmmeireles@oi.com.br).

**Resumo:** O presente trabalho teve como objetivo realizar um estudo para quantificar a biomassa de um castanhal com idade estimada de 75 anos, localizado no Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM, Campus Manaus Zona Leste, cujas coordenadas são: 59°56'00.22" W; 3°04'47.94"S. A produção total da biomassa foi estimada indiretamente pelo método clássico de amostragem não dedutivo para fins botânicos, determinando o diâmetro das árvores à altura do peito (DAP), a 1,30m de altura conforme descrito por Oliveira (2006). O peso seco (Kg.arv<sup>-1</sup>) de cada árvore foi estimado segundo a equação  $Y=38,4908 - 11,7883 \times DAP + 1,1926 \times DAP^2$  (Brown et al., 1989). O valor final da biomassa arbórea (Kg/ha) viva foi obtido a partir dos valores médios verificados na área de amostragem (floresta plantada) com base na frequência dos indivíduos identificados. Foram avaliadas 60 castanheiras de aproximadamente 75 anos de idade que imobilizaram 155.000,973 Kg de carbono. Os consórcios agroflorestais além de melhorar a produtividade, preenchem também um papel importante na manutenção da fertilidade dos solos.

**Palavras chaves:** Amazônia, *Bertholletia excelsa*, consórcio agroflorestal.

**Abstract:** This study aimed to conduct a study to quantify the biomass of a Brazil nut with an estimated age of 75 years, located at the Federal Institute of Education, Science and technology of the Amazon – IFAM, the East Campus Manaus, whose coordinates are: 59° 56'00.22" W, 3° 04'47. 94"S. The total production of biomass was estimated indirectly by the classic method of sampling does not deductible for botanists, determining the tree diameter at breast height (DAP), the 1,30m height as described by Oliveira (2006). The dry weight (Kg.arv<sup>-1</sup>) of each tree was estimated by the equation  $Y=38.4908 - 11.7883 \times DAP + 1,1926 \times DAP^2$ . The final tree biomass (kg/ha) was obtained alive from the average values recorded in the sampling area (plantation forest) based on the frequency of the individuals identified. 60 chestnut trees were evaluated approximately 75 years old immobilized 291122.2973kg of carbon. The agroforestry systems in addition to improving productivity also fulfill an important role in maintaining soil fertility.

**Keywords:** Amazon, *Bertholletia excelsa*, agroforestry consortium.

### **Introdução**

A ocupação da Amazônia tem levado a um desenvolvimento social, ecológico e econômico insustentável (UHL *et al.*, 1998). O padrão de uso e ocupação da terra na região é caracterizado pela substituição da floresta nativa por sistemas agrícolas e/ou pastoris efêmeros (GASCON & MOUTINHO, 1998). Isso leva a uma necessidade de recuperação florestal nas áreas alteradas. Em contraste, essa região apresenta-se como o segundo centro de origem e diversidade de espécies frutíferas domesticadas do mundo

(CLEMENT, 2000). Tal fato mostra a potencialidade regional com frutíferas e essências florestais para a geração de renda (CLAY *et al.*, 2000).

Entretanto, o processo de exploração desses recursos nem sempre ocorreu de forma adequada (REVILLA, 2001). As florestas, fonte de alimentos com cultivos de ciclo longo, são substituídas por culturas de ciclo curto no processo de colonização (SERRÃO, 1992). Com isso, as matas nativas diminuem com o aumento das populações humanas, que praticam sistemas de produção não adaptados às condições de clima e solos, reduzindo o período de pousio, iniciando-se um processo de degradação. Com a perda da produtividade, o agricultor desloca sua plantação, buscando novas áreas de floresta onde reinicia o ciclo de derrubada, queima e degradação, mantendo-se num ciclo de pobreza (DUBOIS, 1996).

A importância da utilização de consórcios agroflorestais fica mais evidente, quando constatamos a existência de extensas áreas improdutivas em consequência da degradação resultante, principalmente, da prática do monocultivo, reconhecidamente uma modalidade de exploração não sustentável dos solos. Todo método ou sistema de uso da terra somente será sustentável se for capaz de manter o seu potencial produtivo também para gerações futuras.

A espécie *Bertholletia excelsa* H.B.K, conhecida popularmente como castanha-do-pará, castanha-do-brasil e atualmente castanha-da-amazônia,. Com a decadência da borracha, a amêndoa da *B. excelsa* passou a constituir o principal produto extrativista de exportação da região. A exploração de exemplares nativos desta árvore é protegida por lei (Decreto 1282 de 19 de outubro de 1994 apud BRASIL, 2006), mas não impede seu plantio com a finalidade de reflorestamento tanto em plantios puros quanto em sistemas consorciados. (LOCATELLI *et al.*, 2005). Sendo esta considerada uma das espécies florestais de maior valor econômico da floresta amazônica. Árvore de grande porte que pode atingir até 60m de altura e 4m de diâmetro na base (LOUREIRO *et al.*, 1979). Ocorre em áreas onde a precipitação média varia de 1400 a 2800 mm/ano, e onde existe um déficit de balanço de água por 2-5 meses (CLEMENT, 2002). A temperatura média anual ideal para o seu cultivo oscila entre 24,3°C e 27,2°C, a média anual da umidade relativa do ar entre 79% e 86% variando durante os meses entre 66% e 91% e não suporta ventos frios (DINIZ & BASTOS, 1974).

O objetivo deste trabalho foi verificar a biomassa aérea de um castanhal localizado no Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM, Campus Manaus Zona Leste, com idade estimada de 75 anos. O estudo justifica-se pela importância dos consórcios agroflorestais de melhorar a produtividade, além de adubar, proteger e conservar o solo.

## **Material e métodos**

**Área de estudo:** a pesquisa foi desenvolvida no Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Amazonas - IFAM, Campus Manaus Zona Leste-Manaus/AM, cujas coordenadas geográficas são: 59°56'00.22" W; 3°04'47.94"S.

A área estudada é de aproximadamente dois hectares, dividida em dois ambientes com características distintas. Um deles apresenta um consorcio Castanha x Café e o outro é

formado por um castanhal em monocultivo. O solo está classificado em Latossolo Amarelo, com textura muito argilosa. O relevo varia de plano a suavemente ondulado.

Para estimar a produção de biomassa foram avaliados 60 indivíduos, utilizando-se o método clássico de amostragem não destrutivo para fins botânicos, determinando o diâmetro das árvores à altura do peito (DAP), medido a 1,30m de altura conforme descrito por Oliveira (2006). O peso seco ( $\text{Kg} \cdot \text{arv}^{-1}$ ) de cada árvore foi estimado segundo a equação  $Y=38,4908 - 11,7883 \times \text{DAP} + 1,1926 \times \text{DAP}^2$  (Brown et al., 1989). O valor final da biomassa arbórea ( $\text{Kg}/\text{ha}$ ) viva foi obtido a partir dos valores médios.

### Resultados e discussão

O valor da diaclasse ficou com um destaque para 21 árvores com dap de 60 a 80cm, sendo, 18 árvores com 80 a 100cm e 15 com 100 a 120 cm, das 60 árvores pesquisadas somente uma teve o dap maior que 130cm.

Os dados assemelham-se com trabalhos anteriores como de Fernandes, (2007) que relata dados médios de DAP de *B. excelsa* na faixa de 112,04 cm em estudo realizado no Acre.

### Produção de biomassa

Os valores indicam que o ambiente influencia na produção da massa vegetal dos indivíduos (Figura 1)

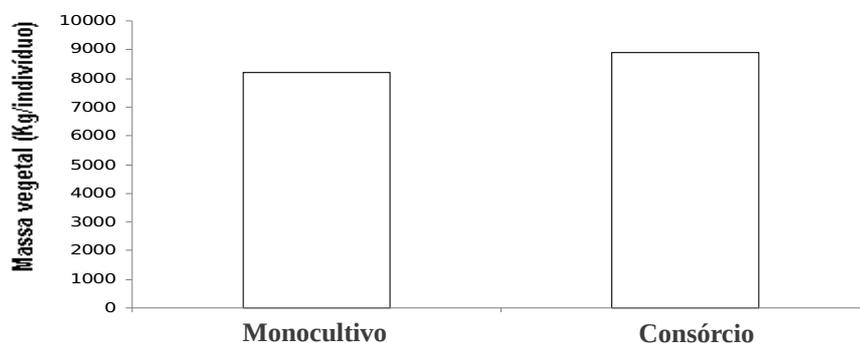


Figura 1. Biomassa vegetal de 60 indivíduos de *Bertholletia excelsa* em duas áreas diferentes.

Observa-se que o ambiente é representativo, pois a biomassa vegetal foi de 8191,48 Kg para o monocultivo de castanheira e de 8887,88 Kg para o consórcio castanha x café, respectivamente.

Na figura. 2 estão dipostados os dados de carbono imobilizado no monocultivo de castanheira e no consórcio agroflorestal castanha x café.

O carbono imobilizado na área do consorcio castanha café foi 80.000 kg de carbono enquanto o castanhal solteiro foi de 75.000 kg de carbono, os dois sistemas acumularam 155.000,973 Kg de carbono. Os 120 pés de café juntos imobilizaram cerca de 30.000 kg de carbono.

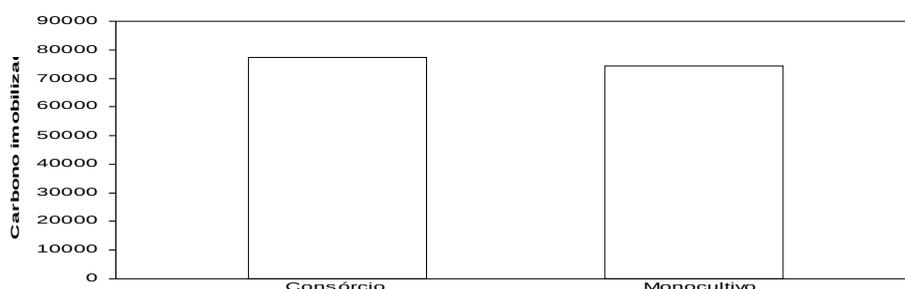


Figura 2. imobilização de carbono nas duas áreas estudadas.

## CONCLUSÕES

O ambiente influencia na produção de biomassa de *Bertholletia excelsa*, sendo que a mesma espécie em consórcio possui um potencial maior para o acúmulo de carbono e a uma maior produtividade por área.

A *B. excelsa* pode ser considerada uma espécie com potencial para a imobilização de CO<sub>2</sub>.

## REFERÊNCIAS

- CLAY, J.W.; SAMPAIO, P.T.B; CLEMENT, C. 2000. *Biodiversidade amazônica: exemplos e estratégias de utilização*. 1ª Edição. Manaus. Amazonas. Programa de Desenvolvimento Empresarial e Tecnológico. SEBRAE/INPA. p.409.
- CLEMENT, C. R. 2000. Domestication of Amazonian fruit-crop: past, present and future. In: Vieira, I. C. C.; Silva, J. M. C.; Oren, D. C.; Dincão, M. A. (Eds). *Diversidade Biológica e Cultural da Amazônia*. Museu Paraense Emílio Goeldi. Belém, PA. p.347-367.
- DINIZ, T.D. de A. Sá; BASTOS, T.X. 1974. Contribuição ao clima típico da Castanha do Brasil. **Boletim Técnico do IPEAN** 64: p. 59-71. Amazonas
- DUBOIS, J. C. L. 1996. *Manual Agroflorestal para a Amazônia*. Volume I. Rio de Janeiro. Brasil. REBRAF. p.28.
- FERNANDES, E.T.M.B. 2007. *Diversidade morfológica e produção de Bertholletia excelsa H.B.K. (Icelythidaceae) no sudeste do Estado do Acre – Brasil*. EMBRAPA – Acre.
- GASCON, C.; MOUTINHO, P. 1998. *Floresta Amazônica: Dinâmica, Regeneração e Manejo*. INPA/MCT Manaus, Amazona. p.373.
- LOCATELI, M.; VIEIRA, A. H.; GAMA, M. de M. B. 2005. *Cultivo da castanha-do-Brasil em Rondônia*. Rondônia: Embrapa. (Sistema de produção, 7). Disponível em: <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br>>
- LOUREIRO, A.A.; SILVA, M. F.; ALENCAR, J.C. 1979. *Essências madeireiras da Amazônia*. INPA. volume I e II. p.245.
- OLIVEIRA, A. S. 2006. Qualidade do solo em sistemas agroflorestais em alta Floresta – MT. *Dissertação de Mestrado – UFV*, disponível em: [www.tede.ufv.br/tedesimplificado/tdebusca/processaarquivo.php?...575](http://www.tede.ufv.br/tedesimplificado/tdebusca/processaarquivo.php?...575).

REVILLA, J. 2001. *Plantas da Amazônia: oportunidades econômicas e sustentáveis*. SEBRAE/INPA. Manaus, Amazonas. p.405.

SERRÃO, E. A. S. 1992. Possibilities for sustainable agricultural and forestry development in the Brazilian Amazon: an EMBRAPA proposal. *In: Conference on Environmentally sound socio Economic in the development in the Humid Tropics*. Manaus, Brasil. p.29-32.

UHL, C.; BARRETO, P.; VERÍSSIMO, A.; BARROS, A. C.; AMARAL, P.; VIDAL, E. 1998. Uma abordagem integrada de pesquisa sobre o manejo dos recursos florestais na Amazônia brasileira. *In: Gascon, C.; Moutinho, P. (Eds.). Floresta Amazônica: Dinâmica, Regeneração e Manejo*. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia/Ministério de Ciência e Tecnologia. Manaus, p.313-331.