



# ESTOQUE DE CARBONO DA NECROMASSA EM PÉ NO RIO ARARI, ITACOATIARA - AM

Pedro Rogério Gomes Neves - 1

Fabiana Rocha Pinto - 2

1 - Graduando Eng. Florestal - UEA, pr \_curica@hotmail.com»pr \_curica@hotmail.com; 2 - Professora UEA, fabianarocha@uea.edu.br»fabianarocha@uea.edu.br

## INTRODUÇÃO

As florestas do mundo são reservatórios biológicos inestimáveis, abrigando espécies variadas, cada um em seus ecossistemas peculiares e com suas singularidades, diferenças que as tornam fonte de preocupação do mundo em relação à preservação e manejo, para um aproveitamento sustentável e consciente de suas riquezas, sem esgotar suas fontes. Depois da Convenção do Clima, durante a Rio - 92, a Amazônia passou também a despertar a atenção global no tocante ao estoque de carbono existente na biomassa viva de suas florestas, impulsionada principalmente pela quantidade de carbono emitida anualmente pelo planeta, que durante o período de 1980 - 1989, girou em torno de 7 bilhões toneladas (Houghton, 1994). A estimativa do estoque de carbono da vegetação pode ser obtida pelo produto da biomassa florestal e concentração de carbono. A concentração de carbono na vegetação obtida por Higuchi e Carvalho Jr. (1994) e Silva (2007), está em torno de 48%, valor este, que está dentro dos limites de concentrações em florestas tropicais, entre 46 e 52%. No entanto, resultados de observações sucessivas ao longo dos últimos 20 anos mostram que a floresta é capaz de fixar nas árvores cerca de 1,2 toneladas de carbono por hectare a cada ano (um hectare tem 10 mil metros quadrados, medida similar à de um campo de futebol). "Se considerarmos que a Amazônia tem por volta de 250 milhões de hectares, chega - se à conclusão que a floresta pode absorver até 300 milhões de toneladas de carbono por ano" (Higuchi *et al.*, ., 2004). Segundo Sampaio *et al.*, . (1998), as mudanças no uso da terra, como a queima e substituição das florestas, influenciam indiretamente

no estoque de C. Em estudos realizados na Amazônia oriental, as concentrações de C, na madeira de florestas secundárias de 10, 20 e 40 anos e uma área de floresta primária variaram de 47,3 a 47,9% (Johnson *et al.*, ., 2001). Adicionado às alterações antrópicas, existem alguns tipos de degradação natural como as aberturas de clareiras e fenômenos naturais, que contribuem para a perda de florestas (Fearnside, 2005). Nesse contexto temos a necromassa, que é uma importante fonte emissora de carbono, já que apenas libera por meio de sua decomposição. Essa necromassa em pé, normalmente ocorre de forma natural e contribui, mesmo que em pequena porcentagem nas questões das mudanças climáticas. Saber o quanto tem de estoque dentro da floresta e o quanto supostamente ela pode vir a emitir tem papel fundamental para se avaliar a dinâmica florestal.

## OBJETIVOS

O objetivo geral desse estudo é avaliar o estoque de carbono da necromassa em pé numa área de floresta primária no Rio Arari, município de Itacoatiara - AM. Tendo como objetivos específicos a quantificação dos estoques de carbono acima do solo e total, além do volume de madeira estimado para seis hectares, em uma área do Rio Arari, no Município de Itacoatiara, Amazonas.

## MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo se realizou em uma floresta primária, localizada no Rio Arari, próximo a sede do Município de Itacoatiara - AM, com coordenadas geográficas:

3°37'0"S e 58°13'0"W, sendo escolhida por ser uma floresta nativa com uma grande biodiversidade. A vegetação está classificada como sendo Floresta Tropical Fechada de Terras Baixas da sub-região de baixos platôs da Bacia Amazônica (RADAMBRASIL, 1978). O clima está classificado, segundo Koppen, como Grupo Climático A (Clima Tropical Chuvoso), abrangendo o tipo e variedade climática Amw (chuvas do tipo monções), representando uma variedade do tipo Am. A precipitação pluviométrica anual é de cerca de 2200 mm, com menor volume mensal entre agosto e outubro. A temperatura média é de 26° C e a umidade relativa do ar é de 80% (RADAMBRASIL, 1978). Os solos estão classificados no grupo dos Latossolos Amarelos Distróficos. A área está inserida na microrregião do Médio Amazonas, com baixa fertilidade natural, alta toxidez de alumínio e solos de textura argilosa. As formas de relevo observadas na região permitem concluir que os solos foram consideravelmente desgastados de sua configuração original (RADAMBRASIL, 1978). A área situa-se à margem direita do Rio Arari, limitando-se ao norte com o igarapé do Pahy, e ao sul com a margem esquerda do igarapé do Bonifácio, estes fazendo a drenagem do local estudado. O relevo é um planalto dissecado, com platôs levemente inclinados, frequentemente com encostas bastante íngremes limitando estas florestas. Para a coleta dos dados de carbono foi realizado inventário florestal, com instalação de 24 parcelas de 20 x 125m, utilizando fita diamétrica, para medir todos os indivíduos iguais e maiores que 10 cm de DAP, e após a coleta e tabulação de dados as correções dos dados foram feitas utilizando as estimativas de SILVA (2007). Devemos considerar que o estudo abrangeu apenas a necromassa (vegetação morta) em pé, para auxiliar em estimativas de estoques de carbono que porventura poderiam ser emitidos e assim poder indicar um balanço do que é absorvido pela floresta e o que é emitido de forma natural.

## RESULTADOS

Foram observados em 6 hectares avaliados 161 indivíduos mortos em pé, a maior quantidade de indivíduos se concentrou na classe de diâmetro de 10 - 20 cm, com 79 indivíduos, o que já era de se esperar, já que a floresta Amazônica apresenta um número superior de indivíduos, nessa primeira classe diamétrica. Este padrão se estendeu as próximas classes diamétricas, 20 - 30: 45 indivíduos; 30 - 40: 14 indivíduos; 40 - 50: 09 indivíduos; 50 - 60: 06 indivíduos e maior que 60 cm de DAP, apresentou 08 indivíduos. A princípio, se imaginou encontrar uma grande quantidade de árvores mortas nas maiores classes, até mesmo devido ao tempo de vida e uma menor atividade biológica, porém essa justificativa não se confirmou, isso pode ser explicado

pelo mesmo fato anterior, de que a maior quantidade de indivíduos estão nas menores classes diamétricas, portanto elas tem mais chance de não sobreviver, pelo fato de serem suprimidas por falta de luz, água e nutrientes ou até mesmo pela queda de uma árvore de grande porte. O volume médio das árvores mortas em pé nessa área é de  $28,28 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1} \pm 5,12$  (IC 95%), Esta média é aproximadamente 10% da média de volume de madeira viva para a floresta amazônica, que é de  $252 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1} \pm 42$  (IC 95%), segundo FRA 2005. O que mostra uma baixa mortalidade de árvores. No tocante ao carbono as estimativas utilizando modelos de Silva (2007) é de  $14,45 \pm 1,56 \text{ t ha}^{-1}$  para carbono acima do nível do solo e carbono total  $14,59 \pm 1,52 \text{ t ha}^{-1}$ . A estimativa do estoque de carbono médio do Estado do Amazonas é de  $120 \text{ t ha}^{-1}$ , verifica-se que o mesmo correspondem mais que 10%. Ainda não existem trabalhos para necromassa que demonstrem claramente as estimativas de carbono, seja ele carbono emitido ou absorvido. Sendo assim este estudo vem para auxiliar outros estudos no tocante ao carbono para poder se avaliar e dar indicativo sobre a dinâmica de carbono na floresta e na atmosfera.

## CONCLUSÃO

Foram observados em 6 hectares 161 indivíduos mortos em pé, em sua maioria na primeira classe diamétrica. O volume médio das árvores mortas em pé nessa área é de  $28,28 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1} \pm 5,12$  (IC 95%). No tocante ao carbono, as estimativas giram em torno de  $14,45 \pm 1,56 \text{ t ha}^{-1}$  para carbono acima do nível do solo e carbono total  $14,59 \pm 1,52 \text{ t ha}^{-1}$ . Todos esses resultados mostram a necessidade de se realizar mais estudos sobre o carbono, específicos para biomas, tipologias e áreas que possuam características diferentes.

## REFERÊNCIAS

- Fearnside, P.M. 2005. Desmatamento na Amazônia brasileira: história, índices e conseqüências. *Megadiversidade*, 1(1): 113 - 123. FRA. 2005. The Global Forest Resources Assessment (FRA) realizado pela FAO (Food and Agriculture Organization). Higuchi, N.; J.A. Carvalho Jr. 1994. Fitomassa e conteúdo de carbono de espécies arbóreas da Amazônia. In: *Emissão X Sequestro de CO<sub>2</sub> - Uma Nova Oportunidade de Negócios para o Brasil*, Rio de Janeiro. Anais. Rio de Janeiro: Companhia Vale do Rio Doce, p. 125 - 153. Higuchi, N.; Chambers, J. Q.; Santos, J.; Ribeiro, R.J.; Pinto, A.C.M.; Silva, R.P.; Rocha, R.M.; Tribuzy, E.S. 2004. Dinâmica e balanço do carbono da vegetação primária da Amazônia Central. *Floresta*, Curitiba, v. 34, n. 3, p. 295 - 304. Houghton, R.A. 1994. As florestas e o ciclo de carbono global: armazenamento

e emissões atuais. Em: *Emissão x Seqüestro de CO<sub>2</sub> - Uma Nova Oportunidade de Negócios para o Brasil*. CVRD. pp. 41 - 76. Johnson, C.M.; Vieira, I.C.G.; Zarin, D.J.; Frizano, J.; Johnson, A.H. 2001. Carbon and nutrient storage in primary and secondary forest in eastern Amazônia. *Forest Ecology and Management*, 147: 245 - 252. Sampaio, E.V.S.B.; Araújo, E.L.; Salcedo, I.H.; Tiessen, H. 1998. Regeneração da vegetação de caatinga após corte e queima, em Serra Talhada,

PE. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v.33, n.5, p.621 - 632. Silva, R.P. 2007. Alometria, estoque e dinâmica da biomassa de florestas primárias e secundárias na região de Manaus (AM). Tese de doutorado. Manaus/INPA 152 p. RADAMBRASIL. 1978. Programa de Integração Nacional. *Levantamentos de Recursos Naturais*. V.18 (Manaus) - RADAM (Projeto) DNPM, Ministério das Minas e Energia. Brasil, 626p.