

# **BIOMASSA E VULNERABILIDADE AO FOGO DE UMA ÁREA DE CERRADÃO**

**Adriano José Barbosa Souza, Moisés Rodrigues dos Santos,**

**Ricardo Firmino de Sousa & Sergio Gomes da Silva**

**Orientador: Paulo Brando**

## **1- Introdução**

Estudos comparativos realizados em florestas temperadas e tropicais ilustram diferenças entre a produção de biomassa total de vegetação. Do carbono total dos ecossistemas, cerca de 50% ocorre no solo e na serapilheira, aproximadamente 25 % se encontra em florestas tropicais pluviais, o resto está na biomassa viva (Ricklefs, 2007).

Os organismos vivos precisam da evaporação para regular a temperatura, sendo que em vegetais a taxa de perda de água pode ser letal a altas temperaturas. Se a superfície corporal for protegida por uma camada espessa, mesmo sob ação de intenso calor, o organismo pode manter vivas suas estruturas internas, mas se elas não forem protegidas podem morrer por dessecação (Begon *et al.*, 2007).

Na unidade de conservação, as queimadas são proibidas. Considerando que o fogo representa um dos principais problemas para a fauna e flora do Parque, dependendo da intensidade do fogo pode destruir totalmente a vegetação de um determinado ambiente (Marimon *et al.*, 2008).

Esse estudo teve como objetivo estimar a quantidade de biomassa total por hectare e também através de um cenário, avaliar a que intensidade de calor, as árvores de um ambiente de cerradão podem ser eliminadas.

## **2- Material e Métodos**

Este trabalho foi realizado no Parque Estadual do Araguaia (PEA), que possui 223.619,54 hectares e localiza-se entre o Rio das Mortes e o Rio Araguaia, no município de Novo Santo Antônio, Mato Grosso (Marimon *et al.*, 2008).

Os dados foram obtidos em área uma de cerradão queimada á aproximadamente 01 ano. Foi marcada uma parcela de 15 x 15 m e medidos com auxílio de fita métrica os diâmetros de todas as árvores na altura do peito (DAP), foi medida a espessura da casca de 10 árvores selecionadas ao acaso com o auxílio de martelo, formão (2,0 cm) e paquímetro a uma altura de 30 cm do solo. Foi adotado como critério de inclusão

indivíduos com DAP igual ou superior a 5 cm. Também foi anotado se as árvores estavam vivas ou mortas.

Para análise dos dados da estimativa da biomassa por hectare foi realizado uma equação Brow, S. (1989):

$$38.4908 - 11.7883 \times \text{Valor da DAP por individuo} + 1.1926 \times \text{DAP}^2$$

Através de um modelo (R), foi possível verificar em escalas de intensidade de calor diferente, qual o tempo estimado para o fogo atingir o câmbio das árvores dentro da média dos indivíduos que tiveram a medida da espessura da casca.

Foi realizado um teste Pearson para analisar a correlação entre a espessura das cascas das árvores com o tamanho do DAP. Para verificar se há diferença entre a biomassa de árvores vivas e mortas, foi realizado o teste Wilcoxon.

### 3- Resultados e Discussão

Foram amostradas 43 árvores com  $\text{DAP} \geq 5$  cm e estimada biomassa de 176.98 ton/ha (Tabela 1).

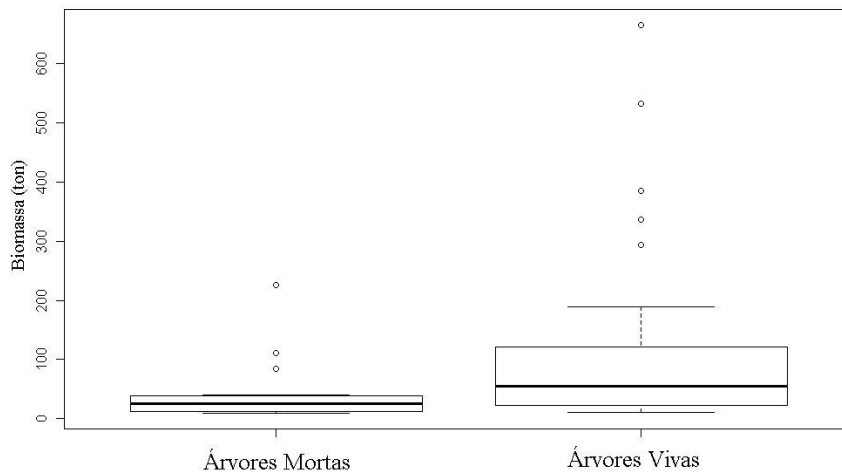
**Tabela 1.** Biomassa viva e morta total estimada da parcela e por hectare.

Biomassa de árvores	Estimada na parcela (em tonelada)	Estimada (ton/ha)
Viva	3,21	142,78
Morta	0,77	34,19
Total	3,98	176,98

Considerando que a equação de Brow, S. (1989) no presente estudo utilizada foi elaborada em florestas úmidas, que possuem um ambiente distinto do cerrado. A correlação entre a espessura da casca e o tamanho do DAP das árvores não foi significativa ( $t = 1,36$ ;  $df = 8$ ;  $p = 0,20$ ;  $r = 0,43$ ). Isso pode ter ocorrido devido ao reduzido número de árvores amostradas. Além disso, foram amostrados indivíduos de espécies diferentes.

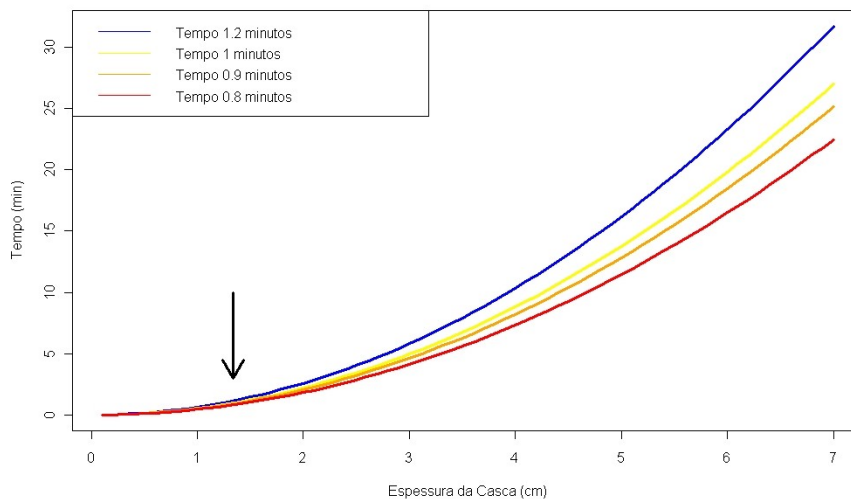
O teste de Wilcoxon mostrou diferença entre biomassa das árvores vivas e mortas, mostrando uma diferença significativa ( $W = 135,5$ ;  $p < 0,05$ ) (Figura 1). Na Amazônia brasileira há estimativas de biomassa total da parte aérea da vegetação de 300 ton/ha, sendo a biomassa morta em torno de 5% (Brando *et al.*, 2008). Segundo

Houghton *et al.* (2000), O crescimento da biomassa em florestas jovens é rápido, mas declina com a idade da floresta



**Figura 1.** Comparação das médias de biomassa viva e morta obtida por indivíduo na área amostrada.

A simulação do modelo permitiu determinar que a temperatura do câmbio da casca seria elevada para  $60^{\circ}$  causando a mortalidade do indivíduo em 1,2 minutos quando a temperatura externa fosse de  $200^{\circ}\text{C}$  (Figura 2).



**Figura 2.** Simulação do tempo de mortalidade do câmbio sob temperaturas distintas.

O modelo supõe ainda que a casca seja contínua em volta da árvore, e se já houve fogo, existe um dano que não é considerado. Outros fatores como o padrão do fogo que atinge a vegetação, podem influenciar na dinâmica da queimada, observando

que as medidas das espessuras das cascas foram retiradas na altura de 30 cm acima do solo.

#### **4- Conclusão**

Outros fatores devem ser analisados para verificar a vulnerabilidade de um ambiente ao fogo, como umidade do ar e solo, índice de área foliar e radiação solar.

Sugere-se que as árvores que possuem cascas menos espessas podem estar mais susceptíveis a mortalidade pela ação do fogo. Como forma de analisar efeitos da queimada sobre a vegetação de um ambiente, há de se usar um grupo controle (que não sofreu queimada) para efeitos de comparação.

#### **5- Referências Bibliográficas**

Begon, M.; Townsend, C.R. & Harper J.L. 2007. **Ecologia de Indivíduos de Ecossistemas**. Artmed. 4ª Ed. Porto Alegre, 740p.

Brando, P.M.; Nespstad, D.C.; Davidson, E.A.; Trumbore, S.E.; Ray D. & Camargo, P. 2008. Drought effects on litterfall, wood production and belowground carbon cycling in na Amazon forest: results of a throughfall reduction experiment. **The Royal Society**, 10: 1-10.

Houghton,R.A.; Scole, D.L.; Nobre, C.A.; Hacler, J.L.; Lawrence, K.T. & Chomentowski, W.H. 2000. Annual fluxes of carbon from deforestation and regrowth in the Brazilian Amazon. **Nature**. 403: 301-304.

Marimon, B.S.; Marimon-Júnior, B.H.; Lima, H.S.; Jancoski H.S.; Franczak D.D.; Mews, H.A. & Moresco, M.C. 2008. **Pantanal do Araguaia – ambiente e povo: guia de ecoturismo**. Ed. Unemat. 1ª ed. Cáceres – MT, 95p.

Ricklefs, R.E. 2007. **A economia da natureza**. Guanabara koogan. 5º Ed. Rio de Janeiro, 503p.