

# DECOMPOSIÇÃO DE FOLHAS CUPUAÇUZEIRO (*Theobroma grandiflorum*, Sterculiaceae) EM UM MODELO DE SISTEMA AGROFLORESTAL DE RORAIMA

Eliselda Ferreira Corrêa<sup>1</sup>; Marcelo Francia Arco-Verde<sup>2</sup>; Moisés Mourão Jr.<sup>3</sup>; Hednaldo Narciso Lima<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Pós-Graduação em Ciências Agrárias. Universidade Federal do Amazonas. Av. Gal. Rodrigo Otávio Jordão Ramos, 3.000. 69077-000. Manaus/AM. [eliselda@ufam.edu.br](mailto:eliselda@ufam.edu.br); <sup>2</sup> Pesquisador, M. Sc. Sistemas Agroflorestais. Embrapa Roraima. BR 174, km 08. Caixa Postal 133. Distrito Industrial. 69301-970. Boa Vista/RR. [arcoverd@cpafrr.embrapa.br](mailto:arcoverd@cpafrr.embrapa.br); <sup>3</sup> Pesquisador, M. Sc. Métodos Quantitativos em P&D. Embrapa Roraima. BR 174, km 08. Caixa Postal 133. Distrito Industrial. 69301-970. Boa Vista/RR. [mmourao@cpafrr.embrapa.br](mailto:mmourao@cpafrr.embrapa.br); <sup>4</sup> Professor. Dr. Universidade Federal do Amazonas. Av. Gal. Rodrigo Otávio Jordão Ramos, 3.000. 69077-000. Manaus/AM. [hednaldo@ufam.edu.br](mailto:hednaldo@ufam.edu.br)

## 1 Introdução

Entre os componentes arbóreos, o cupuaçuzeiro (*Theobroma grandiflorum*), pertencente à família Sterculiaceae é uma das espécies mais comum nos diversos agroecossistemas, estando presente em 60% nos diversos módulos agroflorestais (WANDELLI & SOUZA, 2000). Esta ocorrência se deve não somente ao fato de ser uma espécie nativa da região Amazônica mas, por apresentar um grande potencial para exploração econômica do seu fruto (CALZAVARA et al., 1984) devido ao sabor agradável de sua polpa. O sistemas agroflorestais são dinâmicos quanto aos seus componentes arbóreos, desde da seleção a substituição de espécies, como das interações existentes entre os mais diferentes componentes, visto que, a interação é o efeito de um componente de um sistema na performance de outro componente e/ou sobre o sistemas inteiro (NAIR, 1993). O presente estudo tem como objetivo avaliar a dinâmica de decomposição da fitomassa foliar do cupuaçuzeiro em um modelo de sistema agrossilvicultural a partir das interações estabelecidas entre as espécies constituintes: gliricídia (*Gliricidia sepium*) e castanha-do-pará (*Bertholletia excelsa*).

## 2 Metodologia

O estudo foi conduzido no campo experimental Confiança, pertencente à Embrapa Roraima, a 90 km de Boa Vista, localizado no município do Cantá (RR). Esta área apresenta vegetação de floresta com clima Ami (Köppen); caracterizado como tropical chuvoso com nítida estação seca, com a amplitude térmica inferior a 5°C entre as médias do mês mais quente e do mês mais frio. A precipitação pluvial está entre 1.795-2.385mm.ano<sup>-1</sup>, com os meses de maio, junho e julho, assinalando mais de 55% do total de precipitação, sendo que maio é o mês de maior precipitação (292-552mm.mês<sup>-1</sup>) (MOURÃO JR. et al., 2003). O solo é argissolo vermelho amarelo com textura argilosa. A experiência com sistemas agroflorestais teve início em 1995, com estudos avaliados modelos agrossilviculturais e agrossilvipastoris, sob condição de presença e ausência de insumos na instalação dos modelos de sistemas agroflorestais (ARCO-VERDE et al., 2002). No presente estudo utilizou-se o sistema agrossilvicultural, sob condição de presença de altos insumos. O modelo tem como espécies constituintes: castanha-do-Brasil (*Bertholletia excelsa*), cupiúba (*Goupia glabra*), pupunha (*Bactris gasipaes*), cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*), banana (*Musa* sp. cv. Missouri), ingá-de-metro (*Inga edulis*) e gliricídia (*Gliricidia sepium*) em um espaçamento geral de 3x2m, com delineamento experimental em blocos casualizados, com três repetições. Cada parcela possui área total de 2.304m<sup>2</sup> (48x48m). As avaliações da decomposição de folhas de gliricídia em cultivo homogêneo (GLI) e associado a cupuaçu, *Theobroma grandiflorum* (GLI+CUP) e castanha, *Bertholletia excelsa* (GLI+CAS) foram efetuadas quinzenalmente, a partir de 15 de maio. Estes resultados são preliminares e abrangem os primeiros 75 dias de avaliação. Foram confeccionadas bolsas de 40x40cm em tela comum de polietileno, com malha de 1mm, as quais acondicionaram quantidades de material fresco (folhas) equivalentes a 49g de matéria seca de cada espécie e suas interações, sendo utilizadas 180 bolsas, distribuídas na superfície do solo sob as plantas em estudo. Periodicamente, 6 bolsas de cada parcela foram coletadas (após 15, 30, 45, 60 e 75 dias após a deposição). O material coletado foi limpo manualmente para a remoção de raízes e material do solo, seco em estufa com ventilação forçada a 65°C, até atingir peso constante e encaminhadas para o laboratório para análises. Em cada um dos tipos de cultivo, os valores restantes de fitomassa foram tomados como taxas de decomposição, após diferença entre os respectivos valores iniciais. Estes valores foram ajustados segundo modelo não linear do tipo sigmoidal (1), tendo como critério de aderência o coeficiente de determinação ajustado ( $R_{aj}^2$ ).

$$y = \beta_0 + \{\beta_1 / [1 + \exp(-(t - t_0) / \beta_2)]\} \quad (1),$$

Onde: y – taxa de decomposição;  $\beta_1$ ,  $t_0$  – coeficientes de modelo; t – tempo de avaliação

Os dados foram tabulados e gerenciados na planilha eletrônica Excel. As análises foram conduzidas com o auxílio da proc nlin e da proc glm do SAS System, sendo os gráficos confeccionados com auxílio do pacote estatístico STATISTICA 5.5.

### 3 Resultados e Discussão

A decomposição da fitomassa proveniente da castanheira apresentou uma taxa de decomposição de  $27,6 \pm 1,3g$  na primeira quinzena, correspondendo a um intervalo de confiança de 53-60% da fitomassa inicial (Tabela 1).

Tabela 1 Valores médios e erro padrão da média de taxa de decomposição (%) da fitomassa de cupuaçu, em função dos dias de avaliação e parâmetros do modelo não-linear ajustado

Tempo (dias)	Taxa de decomposição (%)				Modelo sigmoidal				
	CUP	CUP+GLI	CUP+CAS	Média Geral	Coeficientes				
0	~	~	~	~	$\beta_0$	-0,846	-0,090	-0,084	
15	55,5	60,1	53,5	$56,4 \pm 2,6$	$\beta_1$	1,378	0,686	0,634	
30	54,5	54,6	50,8	$53,3 \pm 2,6$	$\beta_2$	1,262	1,401	2,510	
45	55,7	55,6	55,3	$55,5 \pm 1,5$	$t_0$	-0,586	2,651	4,706	
60	44,7	68,9	54,3	$56,0 \pm 5,3$	$R_{aj}^2$	0,91	0,90	0,96	
75	54,6	58,0	59,6	$57,4 \pm 2,4$					

Onde: Onde: CUP – cupuaçu em plantio homogêneo; CUP+GLI – interação cupuaçu e gliricídia; CUP+CAS – interação cupuaçu e castanha-do-Brasil

Um aumento foi observado aos 30 dias, a biomassa decomposta foi de  $26,1 \pm 1,3g$ , correspondendo a um intervalo de confiança de 50-54%. Aos 45 dias, a biomassa de cupuaçu decomposta foi de  $27,4 \pm 2,6g$ , correspondendo a 55%. Os ajustes da taxa de decomposição em relação a fitomassa inicial (Figura 1), assinalaram curvas de tendência semelhante entre o plantios homogêneo de cupuaçu e as interações com castanha-do-Brasil e gliricídia. Apresentando um intervalo de taxa de decomposição, estável, oscilando entre 53-57% (Figura 1).

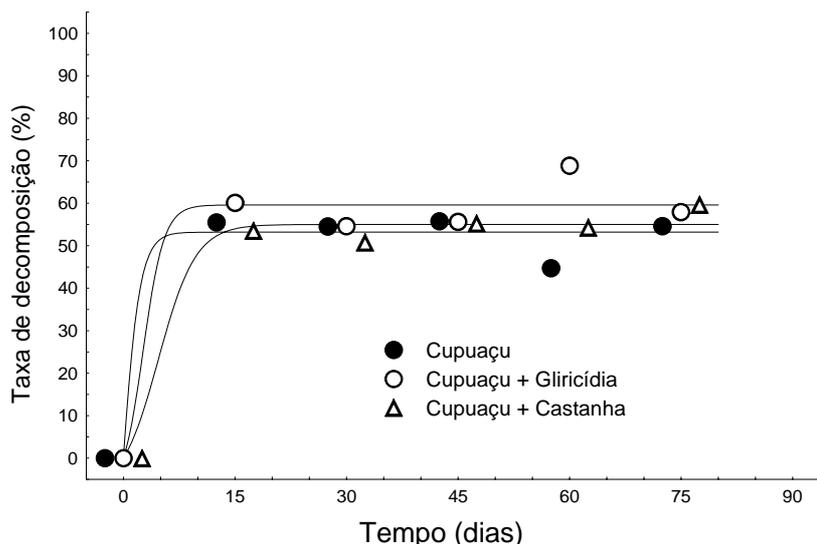


Figura 1 Valores de decomposição de cupuaçu, em função do tipo de plantio, ajustado segundo o modelo não-linear adotado

Até os 75 dias não foi assinalada diferença significativa ( $F_{(2,6)}=0,31$ ;  $p<0,75$ ) entre os plantios homogêneos e interações de gliricídia e cupuaçu e castanha-do-Brasil, sendo que aos 75 dias, a liteira de cupuaçu decomposta foi de  $28,1 \pm 1,2g$ , correspondendo a um intervalo de 52-63%.

### 4 Conclusões

As taxas de decomposição de cupuaçu apresentam uma dinâmica inicial mediana, e um ritmo estável após este período. Inferindo-se sobre a necessidade de um maior tempo de avaliação para determinação do ponto de decomposição total nesta espécie. Seja sob condição de plantio homogêneo ou sob interação com gliricídia ou castanha-do-Brasil em sistemas agroflorestais, a taxa de decomposição de biomassa das folhas de cupuaçu é equivalente.

### 5 Referências Bibliográficas

- ARCO-VERDE, M. F.; SCHWENGBER, D. R.; DUARTE, O. R.; XAUD, H. A. M.; LOPES, C. E. V.; MOURÃO JR, M.; SANTOS, G. Avaliação silvicultural, agrônômica e sócio-econômica de sistemas agroflorestais em áreas

desmatadas de ecossistemas de mata e cerrado de Roraima. In: TECNOLOGIA, Ministério da Ciência E. (Org.). Resultados de Projetos de Pesquisa Dirigida (PPDs) - PPG7. 2002, p. 94-99.

- CALZAVARA, B.B.G., MÜLLER, C.H., KAHWAGE, O.N.C. **O cupuaçuzeiro: cultivo, beneficiamento e utilização do fruto**. Belém: Embrapa-CPATU. 101 p. 1984(Doc.32)
- MOURÃO JR., M.; XAUD, M. R.; XAUD, H. A. M.; MOURA NETO, M. A.; ARCO-VERDE, M. F.; PEREIRA., P. R. V. S.; TONINI, H. 2003. Precipitação pluviométrica em áreas de transição savana-mata de Roraima: campos experimentais Serra da Prata e Confiança. Comunicado Técnico. Boa Vista. Embrapa Roraima. 07p.
- NAIR, P.K.R. **An introduction to agroforestry**. Kluwer academic Publisher, Dordrecht – ICRAF. The Netherlands. 1993. 664 p.
- WANDELLI, E., SOUZA, M.P.S. Análise da sustentabilidade de sistemas agroflorestais do estado do Amazonas através de sua diversidade florística. In: III Congresso Brasileiro de Sistemas Agroflorestais, 7. 2000. Manaus. **Anais**. 2000 Embrapa Amazônia Ocidental. Documentos, p.32-35.