

DECOMPOSIÇÃO DE FOLHAS GLIRICÍDIA (*Gliricidia sepium*, Leg. Papilionoidea) EM UM MODELO DE SISTEMA AGROFLORESTAL DE RORAIMA

Eliselda Ferreira Corrêa¹; Marcelo Francia Arco-Verde²; Moisés Mourão Jr.³; Hednaldo Narciso Lima⁴

¹ 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; ² 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; ³ 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; ⁴ Professor. Dr. Universidade Federal do Amazonas. Av. Gal. Rodrigo Otávio Jordão Ramos, 3.000. 69077-000. Manaus/AM. hednaldo@ufam.edu.br

1 Introdução

A gliricídia (*Gliricidia sepium* Jacq.) Walp. pertence a família Leguminosae - Papilionoideae é uma espécie arbórea nativa da América Central (DUBOIS, VIANA e ANDERSON, 1996; MONTAGNINI et al., 1992); extensivamente apresentada na Índia Ocidental, África, e Sudeste e Sul da Ásia (NAIR, 1993). É uma árvore mediana de rápido crescimento que pode alcançar entre 10 a 20 m de altura, adaptada aos solos pobres e ácidos, podendo contribuir para a melhoria da fertilidade dos solos e ser facilmente plantada na Amazônia. A gliricídia é uma espécie de múltiplos usos que vem sendo utilizada pelos produtores rurais de diversas partes do mundo. O plantio da gliricídia em aléias e cercas vivas tem sido estimulados pelas instituições de pesquisa, devido à alta capacidade dessa leguminosa em produzir forragem (MONTAGNINI et al., 1992) ou adubo verde em condições de baixa disponibilidade hídrica e de fácil propagação através de estacas. Também é amplamente utilizada como sombra para o cacão (México) e café (Sri Lanka), ornamental; alley cropping (NAIR, 1993). A gliricídia como espécie adubadora cumpre o seu papel ao contribuir em mais de 60% do total do ingresso de biomassa para formação da liteira (CORRÊA et al., 2002), caracterizando-se como uma espécie de elevado potencial para compor os sistemas agroflorestais.

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 sistema inteiro (NAIR, 1993). O presente estudo tem como objetivo avaliar a dinâmica de decomposição da fitomassa foliar da gliricídia em um modelo de sistema agrossilvicultural a partir das interações estabelecidas entre as espécies constituintes: cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*) 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⁻¹, onde os meses de maio, junho e julho, representam mais de 55% do total de precipitação, sendo que maio é o mês de maior precipitação (292-552mm.mês⁻¹) (MOURÃO JR. et al., 2003). O solo é o argissolo vermelho amarelo com textura argilosa. A experiência com sistemas agroflorestais iniciou em 1995, com estudos avaliando 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 2.304m² (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 80g 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; β_1, t_0 – coeficientes de modelo; t – tempo de avaliação

Os valores de finais de taxa de decomposição foram avaliados segundo o modelo linear geral via ANOVA de fator único e testado por meio de F. 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 das folhas de gliricídia apresentou uma taxa de decomposição de $68,3 \pm 1,3g$ na primeira quinzena, correspondendo a um intervalo de confiança de 79-88% da fitomassa inicial (Tabela 1).

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

Tempo (dias)	Taxa de decomposição (%)				Modelo sigmoidal			
	GLI	GLI+CUP	GLI+CAS	Média Geral	Coefficiente s	GLI	GLI+CUP	GLI+CAS
0	~	~	~	~	β_0	-9,062	-0,024	-31,145
15	86,8	88,7	79,3	$84,9 \pm 4,9$	β_1	10,017	0,984	32,130
30	92,1	96,8	94,4	$94,4 \pm 3,6$	β_2	6,137	2,392	9,230
45	94,7	98,9	96,8	$96,8 \pm 2,5$	t_0	-13,816	8,853	-31,883
60	96,7	89,6	98,1	$94,8 \pm 6,3$	R_{aj}^2	0,99	0,98	0,99
75	96,9	98,0	99,8	$98,2 \pm 2,9$				

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

Um aumento foi observado aos 30 dias, a biomassa decomposta foi de $75,9 \pm 1,0g$, correspondendo a um intervalo de confiança de 92-96%. Aos 45 dias, a biomassa de gliricídia decomposta foi de $77,9 \pm 0,7g$, correspondendo a um intervalo de 95-99%, perdurando este intervalo até os 75 dias. Os ajustes da taxa de decomposição em relação a fitomassa inicial (Figura 1), assinalaram curvas de tendência semelhante entre o plantios homogêneo de gliricídia e as interações com castanha-do-Brasil e cupuaçu. Apresentando uma elevada taxa de decomposição na primeira quinzena ($\approx 85\%$), um aumento até os 45 dias ($\approx 97\%$) mantendo-se até os 75 dias ($\approx 98\%$) (Figura 1).

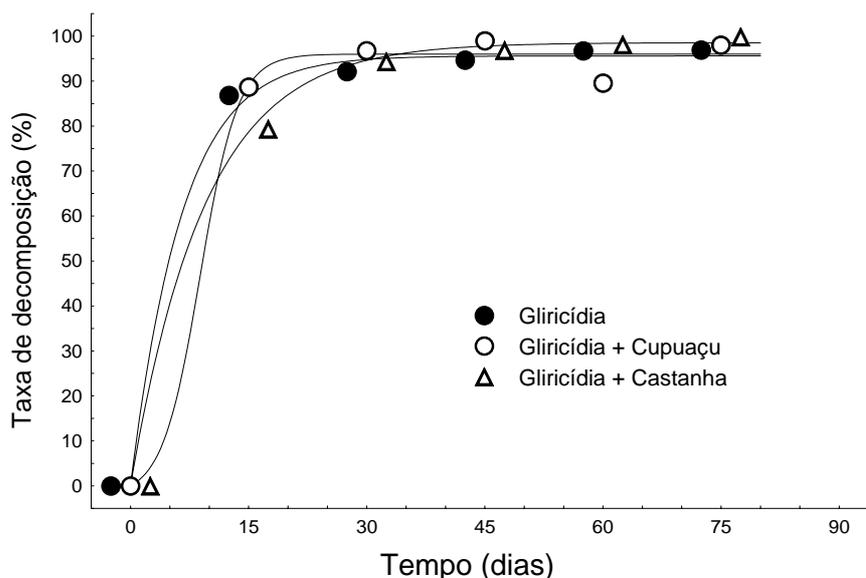


Figura 1 Valores de decomposição de gliricídia, em função do tipo de plantio, ajustado segundo o modelo não-linear adotado

Até os 75 dias não foi assinalada diferença significativa ($F_{(2,6)}=0,73$; $p < 0,50$) entre os plantios homogêneos e interações de gliricídia e cupuaçu e castanha-do-Brasil, sendo que aos 75 dias, a liteira de gliricídia decomposta foi de $79,0 \pm 0,8g$, correspondendo a um intervalo de 96-100% (Figura 1).

4 Conclusões

As taxas de decomposição de gliricídia apresentam uma elevada dinâmica inicial, em um ritmo crescente posterior, chegando a decomposição total após 75 dias. Seja sob condição de plantio homogêneo ou sob interação com cupuaçu ou castanha-do-Brasil em sistemas agroflorestais, a taxa de decomposição de biomassa das folhas de gliricídia 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, agronômica 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.
- CORRÊA, E.F., COSTA, M.I.DA, SILVA., MOURÃO JR., ARCO-VERDE, M.F. Produção de Biomassa de diferentes interações em sistemas agroflorestais no estado de Roraima. In: IV Congresso Brasileiro de Sistemas Agroflorestais. Ilhéus, Bahia.Agromídia.2002. CD-ROM.
- DUBOIS, J.C.L.; VIANA, V.M; ANDERSON, A.B. **Manual florestal para a Amazônia**. Rio de Janeiro. 1996. 212 p.
- MONTAGNINI, F...(et al). **Sistemas agroforestales: principios y aplicaciones em los trópicos**. 2 ed. San José, Costa Rica.: Organización para Estudios Tropicales. 1992. 622 p.
- 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.