

12081 - Relação entre produção de biomassa e biometria de *Gliricídia (Gliricidia sepium (Jacq.))*

Relationship between biomass production and biometrics Gliricidia (Gliricidia sepium (Jacq.))

AGUIAR JÚNIOR, Rozalino Antonio¹; SILVA, Raphael Ramos¹; SILVA, Athyla Gabrielle Pinheiro; BARBOSA, Exray Chaves¹, ARAÚJO, José Ribamar Gusmão².

1. Universidade Estadual do Maranhão – UEMA, rozalinoaguiar@gmail.com; phaelramos91@hotmail.com; athyla.gps@hotmail.com; exray.barbosa@hotmail.com; 2. Departamento Fitotecnia e Fitossanidade – UEMA, gusmao@elo.com.br

Resumo: A utilização de tecnologias que visam o equilíbrio entre os sistemas agrícolas e o meio ambiente necessita de estudos mais profundos e que levem em consideração as condições locais em que serão utilizados, e a isto está ligado o comportamento do desenvolvimento de espécies que são empregadas em sistemas agroflorestais. Diante do exposto, o presente trabalho avaliou mudas de gliricídia oriundas de estaquia, onde estas produzem biomassa verde muito rapidamente, onde a parte aérea possui correlações altas com comprimento de maior ramo, o que mostra a alta produção de biomassa fresca e seca apesar do pequeno porte, nota-se baixa correlação entre a biomassa seja fresca ou seca de raiz e com o comprimento de maior ramo, devido as estacas serem oriundas de parte aérea e por isso tendem a produzir folhas para somente passarem a produzir raízes.

Palavras –Chave: *Gliricidia sepium* (Jacq.), relações biométricas, biomassa

Abstract: *The use of technologies that aim to balance between agricultural systems and the environment need further study and take into account the local conditions that will be used, and the this behavior on the development of species that are used in agroforestry systems. Given the above, this study evaluated gliricidia seedlings derived from cuttings, where they produce green biomass very rapidly and where the the upper portion of plant has high correlations with length of largest branch, which shows the high production of fresh biomass and dry despite the small size, there is little correlation between the biomass of fresh or dried root and the length of largest branch, because stakes are derived from the the upper portion of plant and so tend to produce leaves for only then start to produce roots.*

Key Words: *Gliricidia sepium* (Jacq.), *Biometric relations*, *biomass*

Introdução

A espécie pertence à família Fabaceae sendo caracterizada como uma planta perene, que se reproduz sexuada (por semente) e assexuadamente (por estacas). Apresenta porte arbóreo variando de 12 a 15 metros de altura, com diâmetros de até 30 cm e crescimento cespitoso, formando em média 4 a 5 fustes. A gliricídia (*Gliricidia sepium* (Jacq.) Steud.) é uma espécie de grande interesse comercial e interesse econômico, para regiões tropicais, pelas suas características de uso múltiplo, sendo cultivada em diversos países tropicais. No Nordeste brasileiro, há vários anos esta espécie é cultivada na região cacaueteira da

Bahia, para o sombreamento do cacau, tendo sido recentemente introduzida nos Estados de Pernambuco e Sergipe. A gliricídia destaca-se por apresentar rápido crescimento, alta capacidade de regeneração, resistência à seca e facilidade em propagar-se sexuada e assexuadamente. A espécie vem sendo explorada como forrageira, pelo alto valor nutritivo, como produtora de estacas vivas e, ainda, como alternativa energética (DRUMOND e CARVALHO, 1999).

A gliricídia tem tido usos variados: forragem, adubo verde, sombra, moirões de cerca, cerca viva. Quando se trata de plantio para sombreamento e adubação de culturas anuais, os espaçamentos recomendados são de 8,0 a 10,0 m x 3,5 a 4,0 m (FORMENTINI, 2008).

Segundo, Franco (1988), Devido a apresentar poucas raízes superficiais favorece a exploração das áreas mais profundas do solo, em água e nutrientes, propiciando assim a reciclagem de elementos minerais perdidos por lixiviação.

A *gliricídia* se propaga, facilmente, por semente ou por estacas que apresentam excelente capacidade de rebota a enraizamento. As sementes, antes do plantio, devem ser escarnicadas, por imersão em água quente, deixando-as imersas até o esfriamento da água. Tanto as plantas produzidas a partir de sementes quanto as de estacas, apresentam ondulação abundante com rizóbio do solo (FRANCO, 1988)

O plantio é feito por estacas, por razões óbvias a maneira mais generalizada no estabelecimento da gliricídia, que tanto podem ser diretamente plantadas no local definitivo, como também enviveiradas (estacas mais finas) para produção de mudas em sacos plásticos. Tem-se observado índices de pega ao redor de 50% em plantios diretos e acima de 70% em condições de viveiro (EIRAS & COELHO, 2010).

Em trabalho realizado no Rio de Janeiro, Costa et al. (2004), verificou que o material formador da serapilheira de gliricídia apresentou maior concentração de nutrientes e menor concentração de polifenóis, revelando maior potencial de decomposição que a acácia e a sabiá.

O fato da gliricídia, possuir uma matéria verde de ótima qualidade, direciona a espécie a ser utilizada como fonte de nutrientes em sistemas agroflorestais, e isto foi detectado por Marin et al., 2004, em trabalho no Agreste Paraibano, onde constatou que A proximidade da *G. sepium* aumentou significativamente os teores de matéria orgânica leve, P disponível e K extraível do solo em SAF.

Esta leguminosa tem sido utilizada em sistemas em aleias no semiárido da região Nordeste do Brasil por apresentar bom desenvolvimento em condições de estresse hídrico. A adubação verde de gliricídia, utilizada como cerca-viva em sistemas agroflorestais, forneceu 5.500 mg ha⁻¹ ano⁻¹ de matéria seca, aumentando a disponibilidade de nutrientes, principalmente de nitrogênio, potássio, fósforo e magnésio. A presença da *Gliricidia sepium* leva à maior absorção de água nas posições próximas às fileiras de árvores, ou seja, as raízes laterais das árvores nesse sistema aparentemente são capazes de capturar significativamente mais água a distâncias pelo menos cerca de 1 m, mas menores que 3 m das fileiras (EIRAS & COELHO, 2010).

Diante do exposto, este trabalho teve por finalidade avaliar as relações existentes entre a produção de biomassa fresca e seca de raiz e parte aérea de mudas de gliricídia produzidas via propagação vegetativa (estaquia) com vistas às recomendações para utilização da espécie em sistemas agroflorestais, nas condições de São Luís - MA.

Metodologia

O experimento foi instalado em viveiro, com sombrite a 50 %, na Fazenda Escola de São Luís, localizada na Universidade Estadual do Maranhão, (44°18' de longitude oeste e 2°30' de latitude sul), no período de abril a junho de 2011. Foram utilizados substratos: composto orgânico de origem bovina, mistura de terra preta com cama aviária na proporção de 3:1 respectivamente e, terra preta solteira como controle. Para o plantio das mudas utilizou-se estacas maduras de gliricídia, todas com 30 cm de comprimento, com diâmetro médio de 1,5 cm, fazendo-se na parte inferior um corte em bisel para aumentar a superfície de contato com o substrato e, na parte superior da estaca um corte perpendicular ao comprimento da mesma. Como recipiente utilizaram-se sacos de polietileno com capacidade para 1 litro. O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados no esquema fatorial de 3 x 2 com quatro repetições e com quarenta estacas por parcelas. Aos 60 dias após o plantio, foram avaliadas 5 plantas por parcela de forma a obter-se comprimento de maior ramo, biomassa fresca e seca de raiz e parte aérea, onde a massa seca foi obtida via secagem em estufa com ventilação forçada a 105° C por 72 horas. Neste trabalho desconsiderou-se o efeito dos substratos de forma a se haver avaliação apenas da produção de biomassa da espécie avaliada, após a obtenção dos dados foi realizada análise de regressão entre características avaliadas.

Resultados e discussão

Na relação entre massa fresca de raízes e comprimento de maior ramo, o coeficiente $R^2 = 0,49$, demonstra a baixa correlação entre as variáveis, de forma que devido a isto, há impossibilidade de se tendenciar comportamentos que envolvem o crescimento conjunto das duas características tomadas. Pode-se observar que o comprimento de maior ramo variou em torno de 22 a 55,2 cm e a massa fresca de raízes variou de 0,9 a 8 g (figura 1B).

Em se tratando de variáveis altamente correlatas o coeficiente chega muito próximo ao seu limite máximo ($R^2 = 1$), verificamos este comportamento ao se tomar as características massa seca da parte aérea e comprimento de maior ramo, onde há um desenvolvimento crescente e conjunto de ambas as variáveis. O coeficiente $R^2 = 0,91$, verifica a inerência entre os atributos tomados para esta relação (Figura 1C).

Características com baixa correlação apresentam coeficiente $R^2 < 0,5$, mostrando assim que a baixa correlação entre as variáveis tomadas, este comportamento é verificado entre as variáveis comprimento do maior ramo e a massa fresca de raízes, onde o $R^2 = 0,41$, sendo que desta forma é inviável se estimar ou prever futuros comportamentos que envolvam tais características conjuntamente (figura 1D).

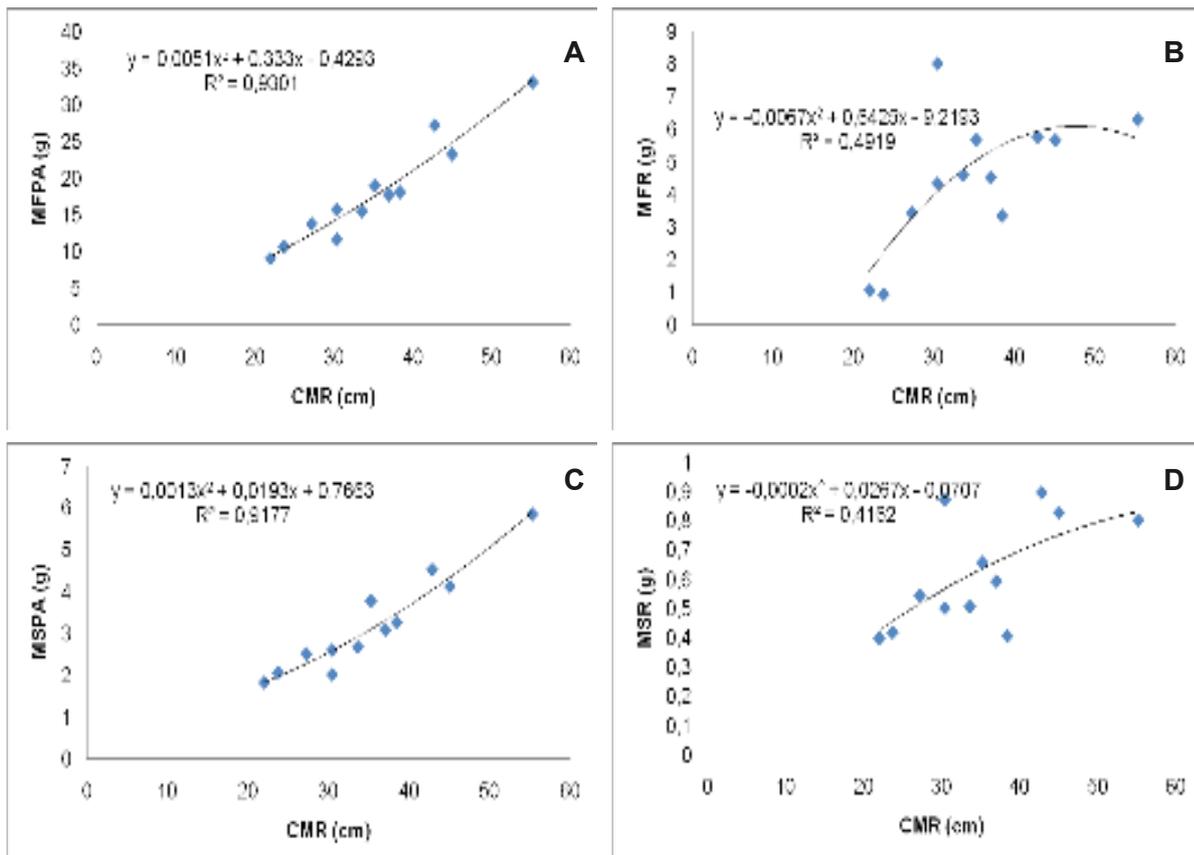


Figura 1. Representação gráfica de relações entre características biométricas de *Gliricídia* aos 60 dias após propagação vegetativa: A - massa fresca da parte aérea (MFPA) e comprimento de maior ramo (CMR); B - massa fresca de raízes (MFR) e comprimento de maior ramo (CMR); C- massa seca da parte aérea (MSPA) e comprimento de maior ramo (CMR) e D - massa seca de raízes (MSR) e comprimento de maior ramo (CMR). São Luís –MA, 2011

Pode-se atribuir esta baixa relação pelo fato de as plantas terem sido originadas de estaquia de forma que as reservas encontradas nas estacas são quase que exclusivamente utilizadas na produção de folhas e ramos, pois as estacas naturalmente eram pertencentes a parte aérea da planta matriz e por isso tendenciam a produzir ramos e folhas ao invés de raízes, ao passo que é necessário que planta inicie uma série de processos fisiológicos (produção de fitormônios) que levem a posterior produção de raízes e desta forma se inicie o acúmulo de biomassa nas mesmas.

As relações gráficas de raízes possuem valores de coeficiente $R^2 < 0,5$, devido a origem das estacas (ramos aéreos) que levam algum tempo para ativarem sua fisiologia de produção de raízes daí o lento crescimento das mesmas, outro fato determinante é no momento de coleta do material em que é inevitável a perda de radículas e outras raízes mais finas.

Podemos verificar que o maior ramo mensurado na mudas produzidas, possuíram um comprimento em torno de 55 cm, o que aos 60 dias corresponde a uma taxa de crescimento de 0,91 cm por dia, quase 1 cm. A estas taxas crescentes pode levar a uma alta produção de biomassa vegetal de excelente qualidade, já constatada por outros pesquisadores, em pouco espaço de tempo e que tem ampla utilização em sistema agrícolas sustentáveis, além de poder ser utilizada como fonte de nutrientes ao solo e melhorar as condições físicas do mesmo pelo aporte de matéria orgânica de fácil

degradabilidade.

Bibliografia citada

DRUMOND, M.A., CARVALHO FILHO, O.M. de. *Introdução e avaliação de Gliricidia sepium na região semi-árida do Nordeste Brasileiro*. In: QUEIRÓZ, M.A. de, GOEDERT, C.O., RAMOS, S.R.R., (ed.) *Recursos genéticos e melhoramento de plantas para o Nordeste brasileiro. (on line)*. Versão 1.0. Petrolina-PE: Embrapa Semi-Árido /Brasília-DF: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, nov. 1999. Disponível via Word Wide disponível em : <<http://www.cpatsa.embrapa.br/catalogo/livrorg/gliciridia.pdf>>. Acesso em: 24 de ago. de 2011. ISBN 85-7405-001-6

EIRAS, P.P.; COELHO, F.C.. *Adubação verde na cultura do milho*. Niterói: Programa Rio Rural, 2010. 14 p. (Programa Rio Rural. Manual Técnico; 28).

FRANCO, A.A. Uso de Gliricidia sepium como moirão vivo. Rio de Janeiro: EMBRAPA-UAPNPBS, 1988. 5p. (EMBRAPA-UAPNPBS. Comunicado Técnico, 3)

FORMENTINI, E.A.. *Cartilha sobre adubação verde e compostagem*, INCAPER. Vitória-ES, 2008. 27 p.

MARIN, A.M.P.; MENEZES, R.S.C.; SILVA, E.D.; SAMPAIO, E.V.S.B. *Efeito da gliricidia sepium sobre nutrientes do solo, microclima e produtividade do milho em sistema agroflorestal no agreste paraibano*. Rev. Bras. Ciênc. Solo v.30 n.3 Viçosa. 2006

COSTA, G. S. A.; FRANCO, A.; DAMASCENO; FARIA, S. M. *Aporte de nutrientes pela serapilheira Em uma área degradada e revegetada com leguminosas arbóreas.*. Rev. Bras. Ciênc. Solo v.28 n.5 Viçosa set./out. 2004