

# CRESCIMENTO INICIAL DE DOIS CLONES DE EUCALIPTOS EM FUNÇÃO DA ORIENTAÇÃO DE PLANTIO, NO ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL.

Valdemir Antonio Laura<sup>\*1</sup>, Alex Marcel Melotto<sup>\*2</sup>, Darlan Alba Veronka<sup>\*3</sup>, Mariane Pitzschk Chiad<sup>\*4</sup>

<sup>1</sup>Pesquisador Embrapa Gado de Corte; email: valdemir@cnpqg.embrapa.br,

<sup>2</sup>Estagiário Embrapa Gado de Corte; Biólogo; Mestrando em Biologia Vegetal – UFMS,

<sup>3</sup>Estagiário Embrapa Gado de Corte; Acadêmico do curso de Agronomia da UNIDERP/ANHAGUERA,

<sup>4</sup>Estagiária Embrapa Gado de Corte, Acadêmica do Curso de Agronomia – UNIDERP/ANHAGUERA

## RESUMO

O Centro-Oeste brasileiro apresenta grande potencial de adoção de sistemas agroflorestais, especialmente sistemas silvipastoris. A ideia de integrar animais às atividades florestais já existe em várias partes do mundo mas, no Brasil, é pouco utilizada. No Mato Grosso do Sul, o clima impõe um certo grau de estresse aos animais e a presença de árvores em pastagens aumenta o bem-estar do animal. Como há relatos de que as árvores devem ser plantadas no sentido leste-oeste, avaliou-se a influência da orientação de plantio na altura (ALT) e no diâmetro do colo (DC) de dois clones de eucalipto: H-77 (*Eucalyptus urograndis*) e M-02 (*E. urophylla*). O experimento foi instalado em Ribas do Rio Pardo/MS, em 30/04 e 15/05/2008. Avaliaram-se as orientações de plantio: leste-oeste (L/O) e norte-sul (N/S), medindo-se, aos dez meses do plantio a ALT e o DC das plantas. Para os dois clones houve influência da orientação de plantio, em ambas as variáveis. O DC do clone H-77, no sentido N/S foi 28,4% superior ao L/O e, no clone M-02, 11,5%. As alturas dos dois clones foram, respectivamente, 2,68 m e 2,66 m; praticamente as mesmas, mas considerando a orientação de plantio, o clone H-77, plantado no sentido N/S foi 26,3% mais alto do quando plantado no sentido L/O. Essa tendência (N/S > L/O) foi mantida no clone M-02, mas com menor diferença, apenas 11,8%. Considerando o período relativamente curto de avaliação em relação ao ciclo total das plantas e à recomendação geral, ainda que empírica, de que o plantio deve ser realizado, sempre que possível, no sentido L/O, serão realizadas avaliações semestrais até a colheita das plantas.

Palavras-chave: Sistemas Silvipastoris; Eucalipto; Radiação Solar; Orientação de Plantio.

## 1.INTRODUÇÃO

O Centro-Oeste brasileiro apresenta grande potencial de aplicação de sistemas agroflorestais, e em especial de sistemas silvipastoris (SSPs). Há enormes áreas de criação extensiva de gado com suas pastagens degradadas, bacias leiteiras com problemas de forrageiras no inverno, possibilidade de aplicação de cercas vivas, banco de proteínas e árvores de sombra (Daniel et al., 2000).

De acordo com Magalhães *et al.* (2004) a idéia de integrar animais nas atividades florestais já existe em várias partes do mundo, principalmente na Ásia, África, América Central e alguns países da América Latina. Entretanto, no Brasil, esses sistemas são pouco utilizados, limitando-se a alguns trabalhos em Minas Gerais, Paraná, Pernambuco, Rio Grande do Sul e Pará e, mais recentemente, no Mato Grosso do Sul.

No Mato Grosso do Sul, dos quase 36 milhões de hectares, 63% são utilizados com pastagens. O clima impõe um certo grau de estresse aos animais, mensurável pelas disfunções na homeotermia. A eficiência produtiva e/ou reprodutiva também depende do funcionamento homeotérmico animal, e suas disfunções podem acarretar prejuízos (Porfírio da Silva, 2003).

A presença de árvores em pastagens propicia um aumento do bem-estar do animal, além de trazer vantagens para o próprio pasto. Por conta disso, a implantação de sistemas Agroflorestais, em específico os Silvipastoris, além de uma ótima alternativa, são uma forma de aumentar a renda por hectare do produtor através do cultivo de espécies arbóreas de interesse econômico.

A radiação solar tem sido estudada principalmente por sua influência na fotossíntese, enfatizando-se os efeitos que as modificações da intensidade luminosa podem causar. Desde muito tempo, muitas pesquisas têm revelado a relação íntima entre a exposição à luz e alguns parâmetros de crescimento, tais como razão entre peso e massa seca da parte aérea e raiz. As diferentes disposições das linhas de cultivo em relação ao movimento relativo do sol resultam em maior ou menor interceptação da radiação solar pelas plantas.

Há relatos de que, o plantio de árvores deve ser realizado, quando possível e respeitando-se curvas de nível e terraceamento, no sentido leste-oeste; o que é uma crença generalizada entre os produtores rurais do estado de Mato Grosso do Sul. Por outro lado, considerando-se que a radiação solar, entre os trópicos, é excessiva para a maioria das plantas, há uma corrente de pesquisadores

que acreditam que a orientação de plantio, em sistemas agroflorestais é indiferente para o crescimento da espécie arbórea, nas regiões intertropicais, interferindo apenas parcialmente na espécie herbácea.

Neste trabalho, avaliou-se a influência da orientação de plantio (leste-oeste e norte-sul) na altura e diâmetro do colo, aos 10 meses do plantio, de dois clones de eucalipto; um clone de *Eucalyptus urograndis* (H-77) e um clone *E. urophylla* (M-02).

## **2.METODOLOGIA**

O experimento foi conduzido na fazenda da empresa Ramires Reflorestamentos Ltda. (Ramires), uma associada da REFLORE-MS (Associação Sul Matogrossense de Produtores e Consumidores de Florestas Plantadas), em Ribas do Rio Pardo (Rod. BR 262, km 281), MS. O clima pode ser considerado como tropical úmido (Aw), segundo a classificação de Köppen, com estação chuvosa no verão e seca no inverno. A precipitação pluvial média anual situa-se em torno de 1.500 mm, sendo os meses de menor precipitação junho, julho e agosto. A temperatura média anual oscila de 19° a 25°C. Foram utilizadas mudas de padrão comercial dos clones de *Eucalyptus urograndis* (H-77) e *E. urophylla* (M-02); doadas pela Ramires; plantadas em 30/04/2008 e 15/05/2008; respectivamente. A adubação de plantio e os tratos culturais aplicados foram os mesmos destinados a plantios comerciais de larga escala.

Os tratamentos utilizados foram duas orientações de plantio: leste-oeste e norte-sul, com três linhas de 44 árvores cada orientação, para cada um dos clones. Foram desconsideradas, na avaliação, duas árvores de cada extremidade, como bordadura.

As variáveis avaliadas foram altura das plantas e diâmetro de colo aos dez meses do plantio.

## **3. RESULTADOS E REFLEXÃO**

Para os dois clones, das duas espécies de eucalipto, houve influência da orientação de plantio, tanto para diâmetro do caule quanto para altura das plantas (Figuras 1 e 2) aos dez meses do plantio.

Conforme observa-se na Figura 1, o diâmetro do caule do clone H-77 foi mais influenciado pela orientação de plantio do que o clone M-02. O diâmetro do caule do clone H-77, plantado no sentido norte-sul foi 28,4% superior ao das plantas dispostas no sentido leste-oeste. Essa tendência (norte-sul superior à leste-oeste) foi mantida no clone M-02, mas com menor diferença, apenas 11,5%.

Para altura das plantas, aos dez meses do plantio (Figura 2), observa-se a mesma tendência registrada para diâmetro do caule, ou seja, a altura das plantas do clone H-77 foi mais influenciada pela orientação de plantio do que o clone M-02.

As alturas médias dos clones H-77 e M-02; aos dez meses foram, respectivamente, 2,68 m e 2,66 m; ou seja, praticamente as mesmas. Entretanto, considerando-se a orientação de plantio, as árvores do clone H-77, plantadas no sentido norte-sul foram 26,3% mais altas do as árvores dispostas no sentido leste-oeste. Essa tendência (norte-sul superior à leste-oeste) foi mantida no clone M-02, mas com menor diferença, apenas 11,8%.

Considerando o período relativamente curto de avaliação (10 meses) em relação ao ciclo total das plantas (sete anos) e à orientação geral, ainda que empírica, de que o plantio deve ser realizado, sempre que possível, no sentido leste-oeste, serão realizadas avaliações semestrais até a colheita das plantas e; a partir dos 18 meses do plantio serão avaliadas características da pastagem (sub-bosque, estrato herbáceo).

Um outro aspecto a se considerar é o período de crescimento das plantas, de maio/2008 a fevereiro/2009; em sua maior parte, período com menor radiação solar, menor precipitação pluvial; o que pode ter interferido no resultado.

Os resultados obtidos, apesar de diferirem das recomendações gerais e empíricas, são consistentes.

## **4.RELAÇÃO DO TRABALHO COM A SUSTENTABILIDADE**

Neste projeto, durante toda sua execução, prevista para sete anos, serão geradas e divulgadas informações e conhecimentos de base para a adoção e implantação de sistemas silvipastoris em Mato Grosso do Sul e nos demais estados da região Centro-Oeste, em ambiente característico das áreas de pastagens degradadas, como alternativa à sustentabilidade da pecuária apoiada por produção florestal; o que reduz a pressão por abertura, por desmatamento, de novas áreas.

## **5.CONCLUSÕES E LIÇÕES APRENDIDAS**

Aos dez meses de plantio, para os dois clones de eucalipto, o plantio no sentido norte-sul proporcionou maior crescimento, tanto em altura quanto em diâmetro das plantas, quando comparado à orientação leste-oeste. Todavia, há necessidade de avaliar anualmente, se essa vantagem permanecerá até a colheita das árvores.

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DANIEL, O.; PASSOS, C. A. M.; COUTO, L. Sistemas agroflorestais (silvipastoris e agrossilvipastoris) na região centro-oeste do Brasil: potencialidades, estado atual da pesquisa e da adoção de tecnologia. In: CARVALHO, M. M.; ALVIM, M. J.; CARNEIRO, J. C. (Ed.). **Sistemas agroflorestais pecuários: opções de sustentabilidade para as áreas tropicais e subtropicais**. Juiz de Fora: EMBRAPA, - CNPGL, 2001, p. 153-164.

PORFÍRIO DA SILVA, V. Sistemas silvipastoris em Mato Grosso do Sul - Para que adotá-los? In. Seminário Sistemas agroflorestais e desenvolvimento sustentável, Campo Grande. CD-Rom. Campo Grande: Embrapa, 2003.

MAGALHÃES, J.A. *et al.* Tolerância de bovídeos à temperatura e umidade do Trópico Úmido. **Rev. Científ. de Prod. Animal**, v.2, n.2, p.162-167. 2000.

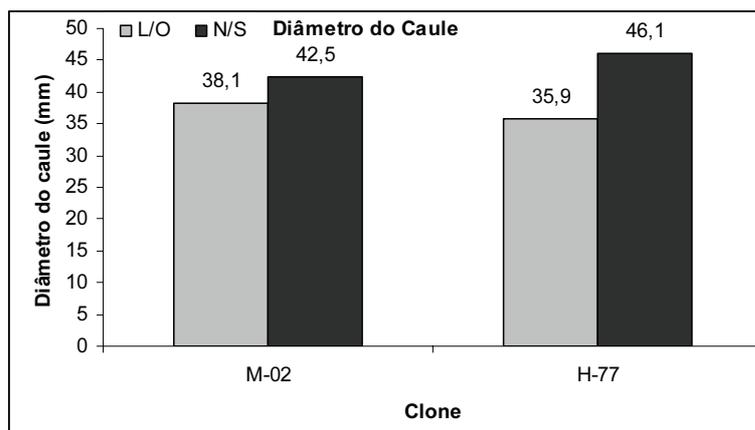
## 7. REDE DE CONTATOS

A rede de contatos estabelecida, através das parcerias para execução deste projeto e as informações referentes aos demais atividades do grupo de pesquisas em sistemas silvipastoris pode ser acessadas no site <http://saf.cnpqc.embrapa.br/>. São parceiros no projeto a Ramires Reflorestamentos Ltda. (<http://www.ramires.com.br/reflorestamentos/site/>) e a Reflore MS (<http://www.reflore.com.br/>)

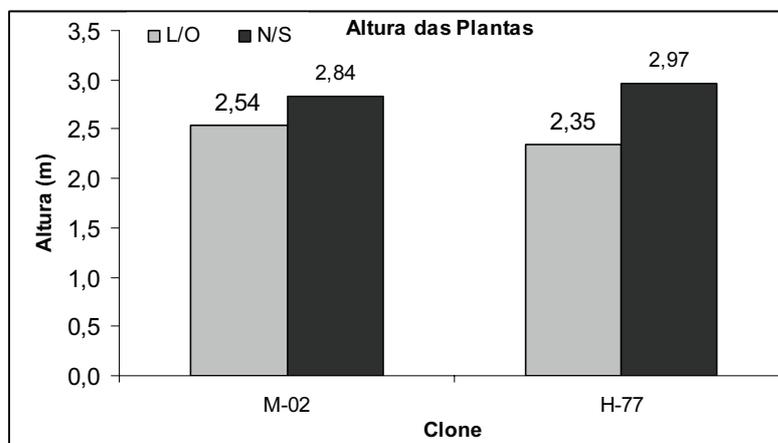
## 8. AGRADECIMENTOS

Ao CNPq (processo 479598/2007-0) e à Fundect/MS (processo 23/200.194/2007) pelo financiamento do projeto, à Ramires Reflorestamentos Ltda. pelo empréstimo da área física, doação das mudas e insumos e, aos colaboradores da Embrapa Gado de Corte, especialmente Isaura Naka, José Porfírio e Paulino Gaúna.

## 9. TABELAS, GRÁFICOS, MAPAS FOTOS



**Figura 1.** Diâmetro do caule (colo) de plantas de *Eucalyptus urograndis* (H-77) e *E. urophylla* (M-02); aos dez meses de idade, plantadas no sentido leste-oeste e norte-sul.



**Figura 2.** Altura de plantas de *Eucalyptus urograndis* (H-77) e *E. urophylla* (M-02); aos dez meses de idade, plantadas no sentido leste-oeste e norte-sul.