

## MUDAS DE PARICÁ EM DIFERENTES AMBIENTES E MATERIAL REFLETOR EM BANCADAS

GEANY GIOVANA SILVA DA COSTA<sup>1</sup>; EDILSON COSTA<sup>2</sup>; RENATO SILVA BORGES<sup>1</sup>; WILLIAMS FERREIRA SOUZA BARBOSA<sup>1</sup>; ROBERTO KENNEDY MORTATE<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Eng Agrônoma, Mestranda em Agronomia, Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul/UEMS/Cassilândia/MS, (67) 3596-7600, geanys.costa@hotmail.com (PIBAP/UEMS), renatosilva\_borges@hotmail.com (FUNDECT), willams93@hotmail.com (PIBAP/UEMS), roberto.mortate@gmail.com (CAPES), <sup>2</sup>Eng. Agrícola, Prof. Doutor, UEMS/Cassilândia, mestrine@uems.br

Apresentado no  
XLVII Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2018  
06, 07 e 08 de agosto de 2018 - Brasília - DF, Brasil

**RESUMO:** Mudanças florestais de elevada qualidade são necessárias para implantação dos cultivos e estudos com a ambiência vegetal auxiliam na determinação do melhor tipo de ambiente nessa etapa. O objetivo do trabalho foi avaliar a produção de mudas de paricá em diferentes ambientes e bancada com material refletor. O experimento foi conduzido na Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul-Cassilândia-MS no período de agosto a novembro de 2017. Foram avaliados os níveis de sombreamento de 0 (pleno sol), 18 e 35% e a estufa agrícola com tela termo-refletora sob o filme com 42/50% de sombreamento. Nos ambientes foram testadas bancadas de cultivo com material refletor (papel alumínio) e sem material refletor. O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado em cada ambiente. Os ambientes foram comparados pela análise conjunta. Aos 72 dias após o transplante, foram avaliadas a altura da muda, o diâmetro do colo, a massa seca total e o índice de qualidade. Os ambientes protegidos formaram as melhores mudas. Não se recomenda a produção de mudas de paricá a pleno sol. O uso de material refletor proporcionou melhores mudas na estufa agrícola. No telado de 35% as melhores mudas foram obtidas em bancadas sem material refletor.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Schizolobium amazonicum*, mudas florestais, radiação fotossinteticamente ativa.

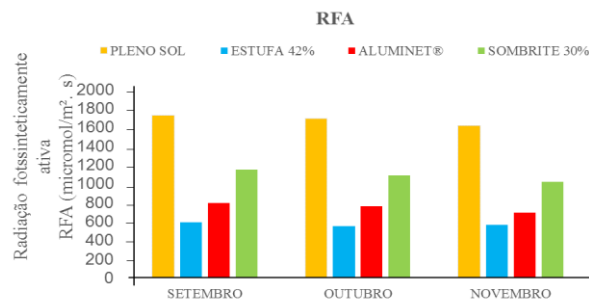
## PARICÁ SEEDLINGS IN DIFFERENT ENVIRONMENTS AND REFLECTOR MATERIAL IN BENCHES

**ABSTRACT:** High quality forest seedlings are necessary for crop implantation and studies with the plant environment help in determining the best type of environment in this stage. The objective of this work was to evaluate the production of paricá seedlings in different environments and workbench with reflective material. The experiment was conducted at the Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul- Cassilândia-MS from August to November 2017. The shade levels of 0 (full sun), 18 and 35% were evaluated and the agricultural greenhouse with thermo- reflector screen under the film with 42/50% shading. In the environments, culture benches with reflective material (aluminum foil) and without reflective material were tested. The experiment was conducted in a completely randomized design in each environment. The environments were compared by the joint analysis. At 72 days after transplanting, the height of the seedling, the stem diameter, the total dry mass and the quality index were evaluated. The protected environments formed the best seedlings. It is not recommended to produce paricá seedlings in full sun. The use of reflector material provided best seedlings in the agricultural greenhouse. In the screen of 35% the best seedlings were obtained in benches without reflective material.

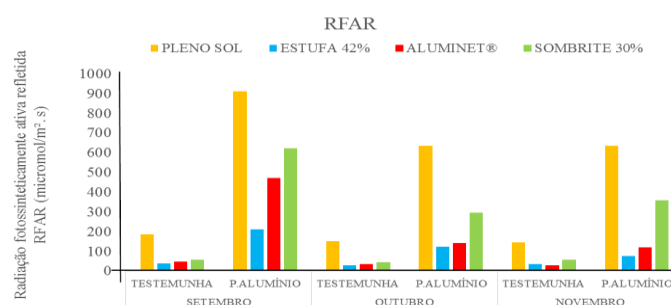
**KEY-WORDS:** *Schizolobium amazonicum*, forest seedlings, photosynthetically active radiation.

**INTRODUÇÃO:** O paricá, *Schizolobium amazonicum* Huber ex Ducke, é uma espécie nativa da floresta amazônica, pertence à família Fabaceae e está sendo muito utilizada para o reflorestamento de áreas degradadas ou desmatadas devido seu crescimento rápido e heterogeneidade no plantio (GONDIN et al., 2015). CARON et al. (2010) relatam que existe uma diversidade de respostas das plantas à luminosidade, fazendo com que a qualidade e quantidade de luz, ou mesmo sua ausência, sejam fatores limitantes para o crescimento e desenvolvimento vegetativo da parte aérea e à sobrevivência das mudas. O objetivo do trabalho foi avaliar a produção de mudas de paricá em diferentes ambientes protegidos e bancada com material refletor.

**MATERIAL E MÉTODOS:** Os experimentos foram conduzidos na UEMS/Cassilândia-MS, de agosto a novembro/2017, em diferentes ambientes protegidos e tipo de bancadas. Os ambientes utilizados foram: 1) pleno sol, com 0% de sombreamento; 2) telado de aço galvanizado (18,0 x 18,0 x 3,5 m), fechamento em 45° de inclinação com tela preta de 30% de sombreamento; 3) Idem ao 2, porém com tela termo-refletora aluminizada de 35% de sombreamento; 4) estufa agrícola de aço galvanizado (18,0 x 18,0 x 4,0 m), coberta com filme de polietileno de baixa densidade (PEBD) de 150 microns, abertura zenital vedada com tela branca de 30%, com tela lateral e frontal de monofilamento de 30% de sombreamento e tela termo-refletora LuxiNet 42/50, móvel, sob o filme de PEBD. Nos ambientes foram testadas bancadas de cultivo com e sem material refletor de papel alumínio. A semeadura foi no dia 11/08/2017 e o transplante para sacos plásticos de polietileno (15,0 x 25,0 cm; 1,8 L) no dia 23/08/2017, em substrato composto por 50% de solo de barranco + 30% de esterco bovino + 20% de vermiculita fina. Aos 72 dias após transplante (DAT) foram coletadas a altura de planta (AP), o diâmetro do colo (DC), a massa seca total (MST) e o índice de qualidade de Dickson (IQD). Nos ambientes de cultivo, assim como nas bancadas, foram monitoradas as radiações fotossinteticamente ativa ( $\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ ) em dias de céu limpo (sem nebulosidade) às 9:30 horas da manhã, temperatura e umidade relativa do ar (Figuras 1, 2 e 3).



Figuras 1. Radiação fotossinteticamente ativa recebida dentro de cada ambiente (RFA). Cassilândia-MS, 2017.



Figuras 2. Radiação fotossinteticamente ativa refletida pelas bancadas dentro de cada ambiente (RFAR). Cassilândia-MS, 2017.

No interior de cada ambiente o experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado com 5 repetições de 4 mudas cada. Por não haver repetições dos ambientes, cada um foi considerado um experimento e avaliados por grupos de experimentos, compondo um esquema fatorial 4 x 2 (4 ambientes x 2 bancadas). Os dados foram submetidos à análise de variância (teste F) e as médias

comparadas pelo teste de Tukey para os ambientes de cultivo e teste *t de student* para as bancadas de cultivo, ambos a 5% de probabilidade.

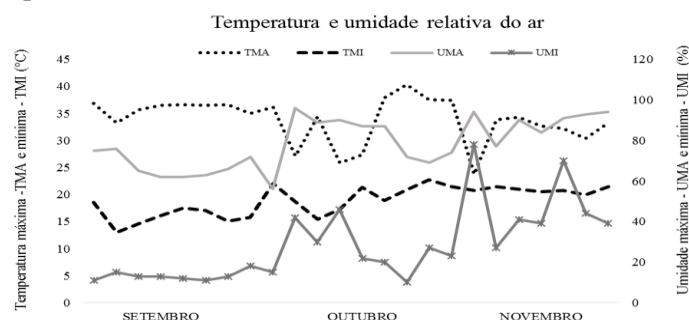


Figura 3. Temperaturas e umidade no exterior dos ambientes durante a condução do experimento. Cassilândia-MS, 2017.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Para a massa seca total não foi possível realizar análise conjunta e comparação dos tipos de ambientes, pois a relação entre o maior e menor quadrado médio do resíduo (RQMR) foi maior que 7, contudo para as demais variáveis a RQMR foi menor que 7. Por meio dos desdobramentos entre os fatores foi possível observar, para o diâmetro do colo (DC) e índice de qualidade de Dickson (IQD), que houve interação entre os fatores tipos de ambiente de cultivo e tipos de bancadas, fato não observado para a altura da muda (Tabela 1).

Tabela 1. Análise de variância para altura de plantas (AP), diâmetro do colo (DC), e índice de qualidade de Dickson de mudas de paricá em diferentes níveis de sombreamento e bancadas com cobertura papel alumínio. Cassilândia-MS, 2017

Tratamentos	AP	DC	IQD
Ambiente (A)	**	**	**
Bancadas (B)	*	*	ns
A x B	ns	**	*
RQMR	5,08	3,36	4,33

\*\* significativo a 1% de probabilidade pelo teste Tukey; \* significativo a 5% de probabilidade pelo teste Tukey ns = não significativo RQMR relação do quadrado médio do resíduo.

Para a radiação fotossinteticamente ativa recebida dentro de cada ambiente não houve muita variação nos meses de avaliação, sendo que em todos os períodos a radiação direta nas mudas (pleno sol) implicou no menor crescimento inicial (Figuras 1 e 2). Não houve diferença significativa nos demais ambientes de cultivo e, também, no material refletor (Tabela 2).

Tabela 2. Alturas (AP, cm) das mudas de paricá. Cassilândia-MS, 2017

Ambientes	AP
Pleno sol	14,20 B
Telado 30% de sombreamento	28,17 A
Tela Aluminizada 35% de sombreamento	31,85 A
Estufa com cobertura plástica 42/50% de sombreamento	31,13 A
Bancadas	
Sem material refletor	26,70 A
Com material refletor	25,97 A
CV (%)	9,81

Letras iguais maiúsculas na coluna, para cada variável, não diferem entre si pelo teste de Tukey para os ambientes de cultivo e teste *t de student* para as bancadas de cultivo, AP= ambiente a 1% de probabilidade; bancada a 5% de probabilidade, CV= coeficiente de variação.

Todos os ambientes protegidos foram favoráveis ao crescimento das mudas de paricá, corroborando com os resultados de ROSA et al. (2009) que testaram níveis de sombreamento de 30, 50 e 70% e

verificaram que as mudas, em condição de viveiro, necessitam de sombreamento de 30%. A temperatura e umidade do ar não interferiram na formação de mudas do paricá (Figura 3). Para o ambiente de cultivo com tela preta de 30% de sombreamento as mudas produzidas em bancadas sem material refletor apresentaram maiores diâmetros do colo. No ambiente com cobertura plástica e tela de sombreamento de 42/50%, as mudas apresentaram maior diâmetro do colo em bancadas com material refletor. Nos demais ambientes não houve diferença significativa entre as bancadas para o diâmetro do colo das mudas (Tabela 3). Para as bancadas sem e com cobertura (papel alumínio) os menores diâmetros de mudas foram verificados no ambiente a pleno sol. Não houve diferença significativa para o IQD entre os ambientes de cultivo quando as mudas foram produzidas em bancadas sem material refletor, enquanto que as mudas produzidas em bancadas com material refletor nos ambientes de estufa com cobertura plástica e tela de 42/50% de sombreamento e de tela aluminizada foram verificadas os maiores IQD. As mudas produzidas em bancadas com material refletor mostrou-se com maior qualidade (IQD) apenas na estufa plástica com tela de 42/50% de sombreamento, resultados que corroboram com ROSA et al. (2009) ao avaliarem níveis de sombreamento de 30, 50 e 70%, inferindo que o sombreamento promove maior qualidade as mudas de paricá, especialmente o de 30%.

Tabela 3. Diâmetro do colo (DC) e índice de qualidade de Dickson (IQD) das mudas de paricá. Cassilândia-MS, 2017

<b>Diâmetro do colo (DC), mm</b>			
<b>Ambientes</b>		<b>Bancadas</b>	
<b>Sombreamentos</b>		<b>Material refletor</b>	<b>Material refletor</b>
Pleno sol		5,25 aC	4,91 aC
Telado 30% de sombreamento		8,25 aA	6,93 bB
Tela Aluminizada 35% de sombreamento		7,52 aAB	7,42 aB
Estufa com cobertura plástica 42/50% de sombreamento		7,30 bB	9,16 aA
CV (%)			6,44
<b>Índice de qualidade de Dickson (IQD)</b>			
Pleno sol		0,71 aB	0,68 aC
Telado 30% de sombreamento		1,92 aA	1,57 aB
Tela Aluminizada 35% de sombreamento		1,83 aA	1,61 aAB
Estufa com cobertura plástica 42/50% de sombreamento		1,70 bA	2,13 aA
CV (%)			19,97

Letras iguais minúscula na linha e maiúsculas na coluna, para cada variável, não diferem entre si pelo teste de Tukey para os ambientes de cultivo e teste *t de student* para as bancadas de cultivo, DC = 1% de probabilidade; e IQD= 5% de probabilidade.

**CONCLUSÕES:** Os ambientes protegidos foram favoráveis a formação das mudas de paricá. O ambiente a pleno sol não formou mudas de elevada qualidade. O uso de material refletor teve efeito apenas no ambiente de cobertura plástica com tela de 42/50% de sombreamento.

**AGRADECIMENTOS:** UEMS/PIBAP pela bolsa do primeiro e quarto autor. UEMS/ FUNDECT pela bolsa do terceiro autor e auxílio financeiro (PRONEM). CAPES pela bolsa do quinto autor.

## REFERÊNCIAS

- CARON, B. O.; SOUZA, V. Q. de; CANTARELLI, E. B.; MANFRON, P. A.; BEHLING, A.; ELOY, E. Crescimento em Viveiro de Mudas de *Schizolobium parahyba* (Vell.) S. F. Blake. Submetidas a Níveis de Sombreamento. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 20, n. 4, p. 683-689, 2010.
- GONDIN, J. C.; SILVA, J. B.; ALVES, C. Z.; DUTRA, A. S.; JUNIOR, L. E. Emergência de plântulas de *Schizolobium amazonicum* Huber ex Ducke (CAESALPINACEAE) em diferentes substratos e sombreamento. **Revista Ciência Agrônômica**, Fortaleza, v. 46, n. 2, p. 329-338, 2015.
- ROSA, L. S.; VIEIRA, T. A.; SANTOS, D. S.; SILVA, L. C. B. Emergência, crescimento e padrão de qualidade de mudas de *Schizolobium amazonicum* Huber ex Ducke sob diferentes níveis de sombreamento e profundidades de semeadura. **Revista de Ciências Agrárias**, Belém, n. 52, p. 87-98, 2009.