

On-line

## Efeito da adubação NPK em Plantas Jovens de Paricá<sup>1</sup>

(*Schizolobium amazonicum*, Huber Ducke)

Ismael de Jesus Matos Viégas<sup>2</sup>  
Eder José Azevedo Ramos<sup>3</sup>  
Maria Alice Alvez Thomaz<sup>4</sup>  
Takushi Sato<sup>3</sup>

Foto: EIDAI do Brasil Madeiras S.A.



A Amazônia passa por um processo de redução de seu estoque natural de árvores com potencial para a indústria madeireira. A implantação de espécies nativas em projetos de recuperação de áreas degradadas pode amenizar o impacto ambiental negativo decorrente dos desmatamentos e auxiliar no restabelecimento do equilíbrio desses ecossistemas. Como consequência desse fato, está ocorrendo uma intensa busca para o cultivo de espécies que tenham características adequadas para cada necessidade de uso. No caso das indústrias de compensados, instaladas na região Norte do País, existe um interesse na propagação de espécies de baixa densidade e de crescimento rápido. Na década de 1990, algumas empresas descobriram que essas exigências poderiam ser superadas pelo plantio de uma espécie denominada paricá, cujas características físicas e mecânicas mostraram-se adequadas ao tipo de trabalho realizado por essas indústrias, e também pela sua boa aceitação no mercado. O paricá, *Schizolobium amazonicum* Huber ex. Ducke, é uma espécie florestal da família Leg-Caesalpinioideae, que ocorre em todo o Brasil, com exceção da região Sul. Sua madeira apresenta coloração clara e é largamente utilizada na fabricação de forros, palito e papel. Na Amazônia, encontra-se na mata primária de terra firme e várzea alta dos estados de Rondônia, Amazonas, Pará e

Mato Grosso. Graças a seu rápido desenvolvimento (DUCKE, 1949), essa espécie foi incluída na seleção de espécies leguminosas para consórcios agroflorestais na Amazônia. Porém é sensível ao vento forte. No final da década de 1990, a expansão de reflorestamentos com paricá chegou a milhares de hectares, quase todos plantados com recursos próprios e sem nenhuma garantia de sucesso, pois as informações para o cultivo dessa espécie eram muito escassas, sobretudo as referentes às suas exigências nutricionais.

Com base nesse enfoque, foi conduzido um experimento com o objetivo de verificar o efeito de doses de nitrogênio, fósforo e potássio no crescimento de plantas jovens de paricá.

O experimento foi conduzido na área da empresa EIDAI do Brasil Madeiras S.A., localizada no Município de Garrafão do Norte, PA, nas coordenadas geográficas: 01° 55' 45" latitude sul e 47° 03' 24" de longitude oeste. De acordo com a classificação de Köppen, o clima é definido como Ami. A precipitação média anual é de 2.800 mm e a temperatura média anual, de 26 °C. O período mais seco se estende de setembro a dezembro e o mais chuvoso, de janeiro a maio. O solo da área é do

<sup>1</sup> Pesquisa Desenvolvida em parceria com a EIDAI do Brasil Madeiras S.A., Garrafão do Norte, PA.

<sup>2</sup> Eng. Agrôn., D.Sc., Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental e Professor Colaborador da Universidade Federal Rural da Amazônia. Tv. Dr. Enéas Pinheiro, s/n., Caixa Postal 48, CEP 66095-100, Belém, PA, e-mail: ismael@cpatu.embrapa.br

<sup>3</sup> Pesquisador da EIDAI do Brasil Madeiras S.A., Garrafão do Norte, PA, e-mail: ederplanta@hotmail.com

<sup>4</sup> Eng. Agrôn., M.Sc., e-mail: alicethomaz@uol.com.br

tipo Latossolo Amarelo de textura média, apresentando as seguintes características na profundidade de 0 a 20 cm:  $\text{pH}(\text{CaCl}_2) = 4,8$ ;  $\text{MO} = 20 \text{ g dm}^{-3}$ ;  $\text{P} = 3 \text{ mg dm}^{-3}$ ;  $\text{K} = 1,2 \text{ mmol}_c \text{ dm}^{-3}$ ;  $\text{Ca} = 21 \text{ mmol}_c \text{ dm}^{-3}$ ;  $\text{Mg} = 7 \text{ mmol}_c \text{ dm}^{-3}$ ;  $\text{Al} = 5 \text{ mmol}_c \text{ dm}^{-3}$ ;  $\text{H} + \text{Al} = 19 \text{ mmol}_c \text{ dm}^{-3}$ .

As mudas de paricá utilizadas foram produzidas em local próximo à área de plantio, com sementes provenientes da cidade de Ji-Paraná, Estado de Rondônia. O substrato utilizado foi formado com  $\frac{1}{4}$  de material orgânico produzido de casca de madeira e  $\frac{3}{4}$  de terra preta. Na ocasião do plantio, as mudas tinham, aproximadamente, 4 meses de idade. O experimento foi instalado em uma área de 3,5 ha, totalizando 1.296 plantas, utilizando-se o espaçamento de 4 m entre linhas e 4 m entre plantas, segundo recomendação de Rondon (2002), que obteve nesse espaçamento melhor crescimento em altura de planta e diâmetro do caule de paricá. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso com quatro repetições, no arranjo  $3^3$ , com confundimento (grupo Z) e 27 tratamentos, sendo três níveis de N ( $\text{N}_0$ ,  $\text{N}_1$  e  $\text{N}_2$ ), três de P ( $\text{P}_0$ ,  $\text{P}_1$  e  $\text{P}_2$ ) e três de K ( $\text{K}_0$ ,  $\text{K}_1$  e  $\text{K}_2$ ). As doses utilizadas de nitrogênio, na forma de uréia, foram 0 g, 213 g e 426 g por planta; as de fósforo, na forma de superfosfato triplo, foram 0 g, 144 g e 288 g por planta e as de potássio, na forma de cloreto de potássio, 0 g, 134 g e 268 g por planta. Em todos os tratamentos, com exceção da testemunha, utilizou-se uma adubação uniforme de 32 g por planta de sulfato de magnésio e 3 g por planta de FTE. As adubações foram realizadas em sulcos, meia lua. A primeira, distante 80 cm do tronco; a segunda e terceira, 1 m e 1,20 m, respectivamente, em três períodos diferentes de aplicação, com exceção do superfosfato triplo e FTE, que foram aplicados em dose única aos dois meses após o plantio. A uréia foi aplicada aos 2, 7 e 13 meses, enquanto o cloreto de potássio e o sulfato de magnésio aos 2 e 13 meses após o plantio. Na Tabela 1, são apresentadas as doses aplicadas e os parcelamentos dos fertilizantes em cada época.

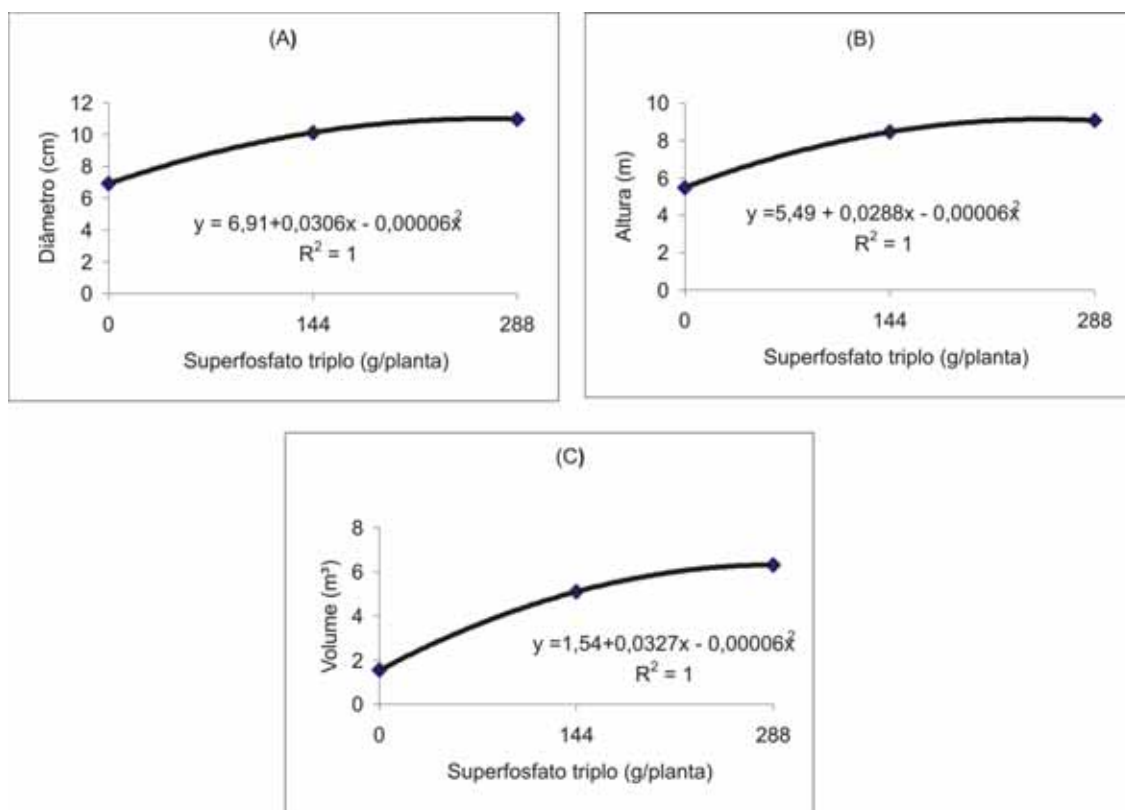
As variáveis utilizadas para avaliar o crescimento foram: diâmetro do caule na altura do peito (DAP), altura da planta e volume comercial correspondente ao volume total do caule até o ápice. Para o cálculo do volume comercial, foi considerado o fator de forma 0,7. As coletas dos dados foram realizadas 22 meses após o plantio. Os dados obtidos foram analisados estatisticamente pelo programa SAS, para análise de variância, sendo considerado o teste F em nível de 5 % de probabilidade. Revelada a significância pelo teste F, realizou-se o desdobramento das equações até segundo grau.

**Tabela 1.** Doses e parcelamentos dos fertilizantes aplicados em plantas de paricá.

| Fertilizante        | Nível        | Dose<br>(g por planta) | Parcelamento<br>(meses após plantio) |     |     |
|---------------------|--------------|------------------------|--------------------------------------|-----|-----|
|                     |              |                        | 2                                    | 7   | 13  |
| Uréia               | $\text{N}_1$ | 213                    | 43                                   | 85  | 85  |
| Uréia               | $\text{N}_2$ | 426                    | 85                                   | 170 | 170 |
| Superfosfato triplo | $\text{P}_1$ | 144                    | 144                                  | -   | -   |
| Superfosfato triplo | $\text{P}_2$ | 288                    | 288                                  | -   | -   |
| Cloreto de potássio | $\text{K}_1$ | 134                    | 54                                   | -   | 80  |
| Cloreto de potássio | $\text{K}_2$ | 268                    | 108                                  | -   | 160 |
| Sulfato de magnésio | -            | 32                     | 16                                   | -   | 16  |
| FTE                 | -            | 3                      | 3                                    | -   | -   |

A adubação fosfatada influenciou de forma significativa no diâmetro do caule, altura da planta e volume comercial. A equação de regressão que melhor se ajustou para explicar a relação entre as doses de superfosfato triplo e as variáveis estudadas foi a quadrática (Fig. 1). A dose máxima estimada de superfosfato triplo para diâmetro do caule foi de 255 g por planta (114,7 g por planta de  $\text{P}_2\text{O}_5$ ); para a altura da planta, de 240 g por planta (108 g por planta de  $\text{P}_2\text{O}_5$ ), e para o volume comercial, 272,5 g por planta (122,6 g por planta de  $\text{P}_2\text{O}_5$ ), o que correspondeu aos valores de 10,81 cm, 8,94 m e 6 m<sup>3</sup>, respectivamente. Respostas à aplicação de doses de fósforo em espécies florestais também foram observadas por Oliveira et al. (1997), em angelim-pedra (*Dinizia excelsa* Ducke); por Dias et al. (1991), em taxi-branco (*Sclerobolium paniculatum* Vogel), e por Fernandes et al. (2000), em aroeirinha (*Schinus terenbinthifolius* Raddi), paineira (*Chorisia speciosa* St. Hill) e jambolão (*Syzygium jambolanum* Lam.).

As plantas de paricá não apresentaram respostas à adubação nitrogenada e potássica, em relação às variáveis avaliadas. A ausência de resposta ao nitrogênio pode estar associada ao teor de 20 g dm<sup>-3</sup> de matéria orgânica determinado no solo, fornecendo quantidade suficiente desse nutriente para atender à demanda da planta nessa fase do desenvolvimento, com 22 meses de idade. O teor de nitrogênio orgânico pode ser calculado pela equação  $\text{g dm}^{-3} \div 20 \cong \text{g dm}^{-3} \text{ N}$ , resultando numa estimativa de nitrogênio no solo em que foi conduzida esta pesquisa de 1 g dm<sup>-3</sup> de N.



**Fig. 1.** Efeito das doses de superfosfato triplo sobre o diâmetro do caule (A), altura da planta (B) e volume comercial (C) em plantas jovens de paricá.

A aplicação de potássio na forma de cloreto de potássio também não promoveu respostas às variáveis estudadas, podendo ser atribuído ao teor médio de  $1,2 \text{ mmolc dm}^{-3}$  de potássio determinado no Latossolo Amarelo. Renó (1994) também não obteve resposta significativa à aplicação de potássio em canafistula (*Senna multijuga*), cedro (*Cedrella fissilis*), pau-jacaré (*Caesalpineia ferrea*) e pau-ferrojacará (*Piptadenia gonoacantha*). Silva et al. (1997), ao estudar o crescimento inicial de 14 espécies florestais nativas à aplicação de potássio, concluíram que as respostas são distintas entre espécies e grupos sucessionais.

Nas condições em que se conduziu a pesquisa, os resultados obtidos permitem concluir que a aplicação de fósforo na forma de superfosfato triplo em plantas de paricá com 22 meses de idade, em Latossolo Amarelo textura média, promoveu resposta em diâmetro do caule em altura das plantas e no volume de madeira, cujas doses ótimas estimadas foram de 255 g, 240 g e 272,5 g por planta de superfosfato triplo, respectivamente.

A aplicação de nitrogênio e potássio não influenciou na altura das plantas, no diâmetro do caule e no volume de madeira.

## Referências

- DIAS, L.E.; ALVAREZ-VENEGAS, V.H.; JUCKSCH, I.; BARROS, N.F. de; BRIENZA JÚNIOR, S. Formação de mudas de taxi-branco (*Sclerobium paniculatum* Voguel). I. Resposta a calcário e fósforo. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 26, n. 1, p.69-76, jan. 1991.
- DUCKE, A. **Notas sobre a flora neotrópica II: as leguminosas da Amazônia brasileira**. 2.ed. Belém: IAN, 1949. 248 p. (IAN. Boletim Técnico, 18).
- FERNANDES, L.A.; FURTINI NETO, A.E.; FONSECA, F.C.; VALE, F.R. do. Crescimento inicial, níveis de fósforo e frações fosfatadas em espécies florestais. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 35, n. 6, p. 1191-1198, jun.2000.
- OLIVEIRA, J. M. F. de; SILVA, A.J. da; SCHWENGBER, D.R. DUARTE, O. R. Resposta de angelim-pedra (*Dinizia excelsa* Ducke) a nitrogênio e fósforo na fase de muda. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 26., 1997, Rio de Janeiro. **Resumos...** Rio de Janeiro, 1997.

RENÓ, N.B. **Requerimentos nutricionais e resposta ao fósforo e fungo micorrízico de espécies nativas no sudeste brasileiro**. 1994, 62 f. Dissertação (Mestrado) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiróz”, Lavras, 1994.

RONDON, E. V. Produção de biomassa e crescimento de árvores de *Schizolobium amazonicum* (Huber) Ducke sob diferentes espaçamentos na região de mata. **Revista Árvore**, Viçosa-MG, v. 26, n. 5, 2002.

SILVA, I.R. da.; FURTINI NETO, A.E; CURI, N.; VALE, F.R. do. Crescimento inicial de quatorze espécies florestais nativas em resposta à adubação potássica. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.32, n.2 p. 205-212, fev.1997.

### Comunicado Técnico, 193

Esta publicação está disponível no endereço:  
<http://www.cpatu.embrapa.br>



Exemplares da mesma podem ser adquiridos na:

#### Embrapa Amazônia Oriental

**Endereço:** Tv. Dr. Enéas Pinheiro s/n, Caixa Postal 48  
CEP 66 095-100, Belém, PA.  
**Fone:** (91) 3204-1000  
**Fax:** (91) 3276-9845  
**E-mail:** [sac@cpatu.embrapa.br](mailto:sac@cpatu.embrapa.br)  
**1ª edição (2007):** Formato Digital

### Comitê Local de Editoração:

**Presidente:** Gladys Ferreira de Sousa  
**Secretário-executivo:** Moacyr Bernardino Dias-Filho  
**Membros:** Ana Carolina Martins de Queiroz, Luciane Chedid Melo Borges, Paulo Campos Christo Fernandes, Vanessa Fuzinatto Dall’Agnol, Walkymário de Paulo Lemos

### Revisores Técnicos:

Carlos Alberto C. Veloso - Embrapa Amazônia Oriental  
Raimundo Freire de Oliveira - Embrapa Amazônia Oriental  
Manoel Cravo - Embrapa Amazônia Oriental

### Expediente:

**Supervisão editorial:** Adelina Belém  
**Supervisão gráfica:** Guilherme Leopoldo da Costa Fernandes  
**Revisão de texto:** Luciane Chedid Melo Borges  
**Normalização:** Adelina Belém  
**Editoração eletrônica:** Francisco José Farias Pereira