

**Efeito de doses crescentes de vermicomposto no  
crescimento de feijão-louro em solos de baixa fertilidade**

Abadio Hermes Vieira  
Vanda Gorete S. Rodrigues  
Marta dos Santos Freire Ricci  
Victor Ferreira de Souza  
Luiz Marcelo Brum Rossi



---

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Centro de Pesquisa Agroflorestal de Rondônia  
Ministério da Agricultura e do Abastecimento*

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

Embrapa Rondônia

BR 364, km 5,5, Caixa Postal 406  
CEP 78.900-970 - Porto Velho, RO  
Telefones: (0xx69) 216-6500  
Tiragem: 200 exemplares

Comitê de Publicações:

Claudio Ramalho Townsend - Presidente  
Ademilde de Andrade Costa – Secretária  
Angelo Mansur Mendes  
Calixto Rosa Neto  
José Nilton Medeiros Costa  
Marília Locatelli  
Samuel José de Magalhães Oliveira

Normalização: Léa A. Fonseca/Simara G. Carvalho – Biblioteca/DIN

Editoração eletrônica: João Porto Cardoso Júnior (estagiário)

Revisão gramatical: Wilma Inês de França Araújo

CIP. Brasil. Catalogação na publicação  
Embrapa Rondônia.

Vieira, Abadio Hermes.

**Efeito de doses crescentes de vermicomposto no crescimento de  
freijó-louro em solos de baixa fertilidade** / Abadio Hermes  
Vieira....[et al.]. – Porto Velho: EMBRAPA-CPAF Rondônia, 2000.  
11p. – (EMBRAPA-CPAF Rondônia. Boletim de Pesquisa, 32).

ISSN 0103-9342

1. Freijó- Louro. 2. Adubo orgânico. I. Vieira, Abadio Hermes. II.  
Série.

CDD 631.86

© EMBRAPA - 2000

RICCI, M. dos S.F. **Manual de vermicompostagem**. Porto Velho:  
EMBRAPA-CPAF Rondônia, 1996. 23p. (EMBRAPA-CPAF Rondônia.  
Documentos, 31).

YARED, J.A.G. **Comportamento e variabilidade de procedência de  
*Cordia alliodora* (Ruiz & Pav.) Oken, no planalto do Tapajós –  
Belém, PA**. 1983, Piracicaba: ESALQ. 1983, 109p. Tese mestrado.

YARED, J.A.G.; FERREIRA, M.; KAGEAMA, P.Y.; QUEIROZ, W.T.  
Comparação entre o crescimento de *Cordia alliodora* e *Cordia  
goeldiana* no planalto do Tapajós, Belterra, PA. In: SIMPÓSIO DO  
TRÓPICO ÚMIDO, 1., Belém, 1984. **Anais...** Belém: EMBRAPA-  
CPATU, 1986. v.2, p.301-311.(EMBRAPA-CPATU. Documentos,  
36).

YARED, J.A.G.; BRIENZA JÚNIOR, S. ; CARVALHO, J.O.P. de; LOPES,  
J. do C.A.; AGUIAR, O.J.R. de; COSTA FILHO, P.P. Silvicultura  
como atividade econômica na região Amazônica. In: ENCONTRO  
BRASILEIRO DE ECONOMIA FLORESTAL, 1., Curitiba, 1988.  
**Anais...** Curitiba: EMBRAPA-CNPQ, 1988. v.1, p.15-41.

## Referências bibliográficas

- BASTOS, T.X.; DINIZ, T.D. de A.S. **Avaliação do clima do estado de Rondônia para desenvolvimento agrícola**. Belém: EMBRAPA-CPATU, 1982. 28p. (EMBRAPA-CPATU. Boletim de Pesquisa, 44).
- CARPANEZZI, A.A. **Auto-ecologia de *Cordia goeldiana* e *Cordia alliodora* na Amazônia brasileira**. Belém: EMBRAPA-CPATU, 1980. 3p. (EMBRAPA-CPATU. Comunicado Técnico, 31).
- CARPANEZZI, A.A.; KANASHIRO, M. **Informações sobre a ecologia de freijó-cinza (*Cordia goeldiana*, Hubber)**. Belém: EMBRAPA-CPATU, 1982. 13p. (EMBRAPA-CPATU. Documentos, 14).
- CARPANEZZI, A.A.; KANASHIRO, M.; RODRIGUES, I.A.; BRIENZA JÚNIOR, S.; MARQUES, L.C.T. **Informações sobre *Cordia alliodora* (Ruiz & Pav) Oken na Amazônia brasileira**. Belém: EMBRAPA-CPATU, 1982. 19p. (EMBRAPA-CPATU. Documentos, 10).
- CARPANEZZI, A.A.; YARED, J.A.G.; BRIENZA JÚNIOR, S.; MARQUES, L.C.T.; LOPES, J.C.A. **Regeneração artificial de freijó (*Cordia goeldiana* Hubber)**. Belém: EMBRAPA-CPATU, 1983. 21p. (EMBRAPA-CPATU. Circular Técnica, 39).
- CORRÊA, M.P. **Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas**. Rio de Janeiro: IBDF, v.3. 1984.
- FASSBENDER, H.W. **Modelos edafológicos de los sistemas de producción agroforestales**. 2.ed. Turrialba: Centro Agronomico Tropical de Investigacion y Ensenanza, 1993. (Centro Agronomico Tropical de Investigacion y Ensenanza. Série Materiales de Ensenanza, 29).
- LAS SALAS, G. de; VALENCIA, J. **Notas sobre la reflorestacion com *Cordia alliodora* (Ruiz & Pav.) Oken en dos zonas tropicales de bajura; Tumaco e Carare-Opon, Colombia**. Bogotá: Corporacion Nacional de Investigacion y Fomento Florestal, 1979. 34p. (CONIF. Série Técnica, 10).

## Sumário

<b>Resumo</b>	05
<b>Abstract</b>	06
<b>Introdução</b>	06
<b>Material e Métodos</b>	07
<b>Resultados e Discussão</b>	09
<b>Conclusões</b>	12
<b>Referências bibliográficas</b>	12

tratamento 3 e ao tratamento 1, e o tratamento 7 é inferior a todos (Tabela 2).

Aos 18 meses, os tratamentos 2, 3, 4, 5 e 6 não apresentaram diferença estatística entre si para a variável altura, sendo o tratamento 1, superior ao tratamento 7 e igual aos tratamentos 2, 3 e 4. Para a variável diâmetro, os tratamentos 3, 4, 5 e 6 não apresentaram diferença estatística entre si. O tratamento 2 não diferiu dos tratamentos 3 e 1, entretanto o tratamento 1, diferiu do tratamento 3 e dos demais com exceção do tratamento 7, que diferiu de todos. Embora não exista diferença estatística nas idades de 12 e 18 meses, o tratamento 5 apresenta uma altura maior em relação ao tratamento 6, isto pode ser explicado por uma diferença de solo, que embora superficialmente seja homogêneo poderá apresentar diferença de fertilidade. A adição de 2 kg de vermicomposto representou um acréscimo de 78% no crescimento em altura em relação à testemunha, e para o diâmetro, a adição de 3 kg de vermicomposto representou um acréscimo de 67% (Tabela 2).

**TABELA 2 - Altura e diâmetro de freijó-louro aos seis, doze e 18 meses após o plantio. Porto Velho, 1999.**

Tratamento	kg/cova	altura (m) *			diâmetro (cm) *		
		6 meses	12 meses	18 meses	6 meses	12 meses	18 meses
1	1	0,87 a	2,77 b	3,30 b	1,54 b	4,49 d	5.05 c
2	2	0,97 a	3,26 ab	4,00 ab	1,79 ab	5,12 cd	5.80 bc
3	3	1,06 a	3,51 ab	4,15 ab	2,01 ab	5,66 bc	6.25 ab
4	4	1,03 a	3,60 a	4,28 ab	2,12 a	6,14 ab	6.75 a
5	5	1,07 a	3,79 a	4,45 a	2,10 a	6,30 ab	6.70 a
6	6	1,09 a	3,72 a	4,33 a	2,25 a	6,42 a	6.78 a
7	0	0,49 b	1,81 c	2,25 c	0,76 c	3,03 e	3.75 d
CV		13,61 %	10,13 %	11,00	12,17 %	5,50 %	6,04 %

\* Médias seguidas por letras iguais não diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

### Conclusões

De acordo com os dados apresentados, e, considerando que o diâmetro é uma variável muito importante no desenvolvimento de um povoamento florestal, pode-se recomendar 3 kg de vermicomposto incorporados ao solo na cova, durante a implantação de povoamento de freijó-louro em solos de baixa fertilidade.

Na Tabela 1, encontram-se os resultados das análises de solo antes e após a aplicação do calcário. O delineamento experimental utilizado foi blocos ao acaso com quatro repetições e sete tratamentos com: 1 kg de vermicomposto (tratamento 1); 2 kg (tratamento 2); 3 kg (tratamento 3); 4 kg (tratamento 4); 5 kg (tratamento 5); 6 kg (tratamento 6) e sem a aplicação de vermicomposto (tratamento 7 testemunha). O espaçamento utilizado foi de 1,5 m entre plantas e cada parcela constituída de 12 plantas. Foram feitas covas com tamanho de 30 cm x 30 cm x 30 cm e o vermicomposto, produzido de acordo com a metodologia de Ricci (1996), incorporado ao solo e colocado dentro da cova, em seguida as mudas foram plantadas. Aos seis, doze e 18 meses após o plantio, mediu-se a altura e o diâmetro do colo e os dados foram submetidos a análise de variância.

**TABELA 1 - Resultados das análises químicas do solo antes e após a aplicação de calcário.**

	pH	P	K	Ca	Ca + Mg	Al + H	Al	MO
	em água	mg/k	cmolc/ dm <sup>3</sup>	cmolc/ dm <sup>3</sup>	cmolc/ dm <sup>3</sup>	cmolc/ dm <sup>3</sup>	cmolc/ dm <sup>3</sup>	g/k
antes	4,1	2	0,05	0,2	0,5	10,7	2,8	27,4
após	4,5	2	0,04	0,4	1,0	8,3	2,0	18,2

## Resultados e Discussão

Aos seis meses após o plantio, os tratamentos 1, 2, 3, 4, 5, e 6 não apresentaram diferença entre si e foram superiores à testemunha para a variável altura. Para a variável diâmetro, os tratamentos 2, 3, 4, 5 e 6 não diferiram estatisticamente entre si. O tratamento 1 é igual aos tratamentos 2 e 3 e superior ao tratamento 7 (Tabela 2).

Aos doze meses após o plantio, os tratamentos 2, 3, 4, 5 e 6 não apresentaram diferença estatística entre si em altura (Tabela 2), embora apresente uma tendência de crescimento linear em relação ao vermicomposto. O tratamento 1 diferiu dos tratamentos 4, 5 e 6 apresentando uma altura inferior, porém superior ao tratamento 7 que foi inferior a todos. A diferença entre a testemunha (tratamento 7) e o tratamento 6 é de 2,09 vezes. Em relação ao diâmetro, os tratamentos 4, 5 e 6 não apresentaram diferenças e apresentam valores superiores. O tratamento 3 é igual aos tratamentos 4 e 5. O tratamento 2 é igual ao

## Efeito de doses crescentes de vermicomposto no crescimento de freijó-louro em solos de baixa fertilidade

Abadio Hermes Vieira<sup>1</sup>  
Vanda Gorete S. Rodrigues<sup>1</sup>  
Marta dos Santos Freire Ricci<sup>2</sup>  
Victor Ferreira de Souza<sup>3</sup>  
Luiz Marcelo Brum Rossi<sup>4</sup>

## Resumo

Este estudo compara o efeito da utilização de doses crescentes de vermicomposto na implantação de povoamentos de freijó-louro (*Cordia alliodora* (Ruiz & Pav.) Oken) em solos de baixa fertilidade. Foram testados sete níveis de adubação com 0, 1, 2, 3, 4, 5 e 6 kg de vermicomposto por planta, colocados na cova antes do plantio. A parcela experimental foi composta por 12 plantas com espaçamento de 1,5 m X 1,5 m e o delineamento experimental em blocos ao acaso. Foram avaliados a altura e o diâmetro aos seis, 12 e 18 meses, após o plantio. Aos seis meses de idade não houve diferença a partir de 1 kg de vermicomposto por cova para a variável altura e para a variável diâmetro, a partir de 2 kg por cova. Entretanto, aos 12 e 18 meses de idade os tratamentos com 2, 3, 4, 5 e 6 kg de vermicomposto por cova não apresentaram diferenças e foram superiores aos demais para a variável altura. Para diâmetro aos 18 meses os tratamentos com 3, 4, 5 e 6 kg não apresentaram diferenças entre si.

Termos para indexação: adubo orgânico, silvicultura, *Cordia alliodora*, reflorestamento.

<sup>1</sup>Eng. Ftal., M.Sc. Embrapa Rondônia. Caixa Postal 406. CEP 78900-970, Porto Velho, RO.

<sup>1</sup>Eng. Agr., M.Sc. Embrapa Rondônia.

<sup>2</sup>Eng. Agr., D.Sc. Embrapa Agrobiologia. CEP 23351-970, Seropédica, RJ.

<sup>3</sup>Eng. Agr., D.Sc. Embrapa Gado de Leite. Rua Eugênio do Nascimento, 610, Bairro Dom Bosco. CEP 36038-330, Juiz de Fora, MG.

<sup>4</sup>Eng. Ftal., M.Sc. Embrapa Amazônia Ocidental. Caixa Postal 319. CEP 69011-970, Manaus, AM.

## Abstract

### Worm humus increasing rates effect in cordia wood growth planted in low fertility soils

This study compares worm humus increasing rates use in the establishment of (*Cordia alliodora* (Ruiz & Pav.) Oken) in low fertility soils. Seven levels of fertilization using 0, 1, 2, 3, 4, 5 and 6 kg of worm humus per plant, at planting time were tested. The experimental parcel was composed by 12 plants with 1.5 m x 1.5 m of space and the experimental design was a randomized complete block design. Height and diameter at six, 12 and 18 months after planting were evaluated. At six months of age, there was no difference of the treatments from the control for height, and for diameter, the control and 1 kg treatments differed from the others. However, at 12 and 18 months after planting, there were no differences among the treatments with 2, 3, 4, 5 and 6 kg of worm humus per plant but they were superior to the others for height. For diameter, the treatments 3, 4, 5 and 6 kg had no differences at 18 months of age.

Key words: silviculture, *Cordia alliodora*, reforestation, seedlings.

## Introdução

A utilização de espécies valiosas e de rápido crescimento, para plantios de enriquecimento de florestas exploradas, para sistemas agroflorestais ou mesmo para plantios homogêneos, além de ser uma importante alternativa de produção de madeira, é um meio eficiente para diminuir a pressão sobre as florestas naturais (Yared, 1983).

A *Cordia alliodora* é uma espécie da família Boraginaceae, com grande potencial para utilização em áreas de terra firme da Amazônia. Esta espécie possui madeira valiosa, crescimento e forma florestal satisfatórios (Carpanezzi, 1980). No Brasil, o sudoeste da Amazônia (Rondônia e norte do Mato Grosso) é a área de maior expressão comercial do freijó-louro. Sendo uma espécie heliófila, ocorre em capoeiras originárias das atividades da agricultura migratória (Carpanezzi, 1980). Em condições adequadas as árvores atingem DAP de 45 cm entre 20 e 25 anos. Fassbender (1993), menciona a *Cordia alliodora* entre as espécies florestais nativas, como promissora para

plantação em áreas tropicais, especialmente Colômbia, Brasil, Equador, Suriname e América Central. A madeira de freijó-louro é bastante conhecida no mercado internacional (Yared et al., 1984), tendo seu uso na construção de barcos, navios, carpintaria, construção em geral e mobiliários finos. Possui boa aceitação na indústria tanoeira e na construção aeronáutica (Corrêa, 1984).

Na América tropical conforme menciona Peck (1979), citado por Carpanezzi et al., (1982), existem cerca de um milhão de hectares com freijó-louro em consórcios agroflorestais, aproveitando árvores de regeneração natural.

Peck (1979) citado por Las Salas & Valência (1979), relata incremento médio anual (IMA) de 4 m em altura e 4 cm em diâmetro para *Cordia alliodora* em plantações, com quatro anos de idade em Tumaco, Colômbia, e Vegas (1976), citado por Yared et al. (1986), informa IMA de 2,0 a 3,0 m em altura para plantios de enriquecimento no Suriname.

Quanto às condições edáficas Carpanezzi et al. (1982), Carpanezzi & Kanashiro (1982), mencionam que a espécie já foi encontrada em diversos tipos de solos, como Latossolo Amarelo textura leve, Latossolo Amarelo textura muito argilosa e terra roxa estruturada. Porém, pode ocorrer em outros solos, face a sua ampla distribuição geográfica. Quanto ao clima, já foi encontrado na Amazônia em áreas dos tipos climáticos Am e Aw do sistema Köppen.

Segundo Carpanezzi et al., (1983) apesar do freijó-louro apresentar taxas satisfatórias de crescimento em solos de baixa fertilidade natural (Latosolos e Podzólicos distróficos), estas taxas podem ser elevadas quando há adição de nutrientes.

## Material e Métodos

O experimento foi conduzido no Campo Experimental da Embrapa Rondônia em Porto Velho, RO no período de março de 1998 a setembro de 1999. O local está situado a 63°55' de longitude Oeste, 8°56' latitude Sul e 98 metros de altitude, com clima do tipo Am, segundo a classificação de Köppen (Bastos & Diniz, 1982). A temperatura média anual é de 25,5°C, precipitação média anual de 2.500 mm e umidade média relativa do ar de 88%. Dois meses antes do plantio o solo foi gradeado e aplicado calcário de acordo com a análise de solo, para alcançar 60% de saturamento das bases trocáveis.