



COINTER PDVAgro 2020

V CONGRESSO INTERNACIONAL DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Edição 100% virtual | 02 a 05 de dezembro

ISSN:2526-7701 | PREFIXO DOI:10.31692/2526-7701

ANÁLISE COMPARATIVA DE CRESCIMENTO DE MUDAS DE *EUCALYPTUS* E *CORDIA TRICHOTOMA* TRATADAS COM O FUNGO *TRICHODERMA* SPP.

Apresentação: Pôster

Romão, K.C.S.¹; Nunes, A.C.P.²; Niella, G. R.³

INTRODUÇÃO

O Brasil é um país com ampla biodiversidade e assume importante papel no contexto mundial na geração de recursos genéticos vegetais e animais. Isso ocorre porque nele estão mais de 20% de todas as espécies animais e vegetais existentes no solo ou na água (ICMBio, 2020). Com base nesses recursos, faz-se necessária a ampliação de pesquisas para conhecer e utilizar de forma eficaz a ampla diversidade que o país possui. Desta maneira, será possível, simultaneamente, garantir a manutenção de tais riquezas e ter acesso aos seus recursos genéticos para aperfeiçoamento dos setores básicos nacionais (MMA, 2020).

A espécie *Cordia trichotoma*, popularmente conhecida como louro-pardo, destaca-se entre as árvores nativas brasileiras por possuir características atrativas para fins econômicos. Entre eles estão: a boa forma, crescimento rápido, boa resistência à flexão, atributos estéticos e decorativos, além de densidade entre 0,60 e 0,80 g/cm³ (Carvalho, 1988). Sua madeira é utilizada para produção de serrados, laminados, revestimentos e no setor moveleiro, podendo ainda ser destinada para fins decorativos, fabricação de itens como cabos de ferramenta (Carvalho, 2002).

Os estudos com plantios de eucalipto para comercialização em larga escala se destacam entre espécies florestais exóticas. Eles ocupam 6,97 milhões de hectares no Brasil, o que corresponde a 77% da área de floresta plantada do país, distribuída principalmente entre Minas Gerais, Mato Grosso do Sul e São Paulo (IBÁ, 2020).

Esse sucesso é devido principalmente ao seu crescimento rápido, alta produtividade de

¹ Engenharia Florestal, Universidade Federal do Sul da Bahia, kethlinromao@gmail.com

² Doutor em Genética e Melhoramento, Universidade Federal do Sul da Bahia, andrei.nunes@gfe.ufsb.edu.br

³ Pesquisador da Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira – CEPLAC, givaldo.niella@agricultura.gov.br

madeira e boa plasticidade, ou seja, capacidade de adaptação em regiões edafoclimáticas diferentes, originando então produtos competitivos para os mercados nacional e internacional (Embrapa, 2019).

Dentro desse contexto, o objetivo do presente trabalho foi analisar o desenvolvimento de uma espécie nativa brasileira, a *Cordia trichotoma* em comparação com uma exótica, o *Eucalyptus sp.* quando submetidos a dosagens do fungo *Trichoderma spp* utilizado como biopromotor de crescimento de mudas.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O louro-pardo é uma espécie arbórea, nativa do território brasileiro, comum em regiões que estão em recuperação, tais como pastos ou terrenos abandonados. Ele possui crescimento majoritariamente monopodial, principalmente nos primeiros estágios de desenvolvimento, gerando um fuste considerado de boa qualidade. Um dos principais problemas do ponto de vista comercial é não possuir uma desrama natural eficiente, o que gera defeitos na madeira (Radomski, 2012).

Destaca-se que o crescimento do louro-pardo é classificado entre leve e moderado, com incrementos volumétricos médios de 10,70 m³/ha/ano durante os cinco primeiros anos, e 9,65 m³/ha/ano até dez anos (Carvalho, 2002).

O setor de florestas plantadas contabilizou em 2019 uma área total de 9,0 milhões de hectares, sendo 77% desta apenas plantios de eucalipto, o que totaliza 6,97 milhões de hectares. A média de produtividade dessa espécie no mesmo ano foi de 35,3 m³/ha ao ano (IBÁ, 2020).

Os fungos do gênero *Trichoderma* possuem grande relevância nos estudos sobre biofungicidas em monoculturas agrícolas, espécies ornamentais, frutíferas e florestais, e mais recentemente pesquisa-se a sua aplicação para promoção do crescimento dos vegetais supracitados. Sua utilização é conhecida para o aumento da eficiência no uso do nitrogênio, estimulação do desenvolvimento e produtividade das plantas, além de atenuar o estresse ocasionado por ambientes salinos (Bettioli et.al., 2019).

METODOLOGIA

O presente estudo foi conduzido com mudas de *Cordia trichotoma* (Vell.) Arrab. ex Steud. (Louro-pardo) e do híbrido *Eucalyptus grandis* × *Eucalyptus urophylla* (eucalipto) que foram manejadas em viveiro até atingirem 10 cm em vaso de 5L. As mudas de eucalipto são originadas de sementes doadas pelo pesquisador Gustavo Laporine Baêso da Universidade

Federal de Viçosa e as de Louro-pardo foram cedidas pela empresa Symbiosis. O substrato utilizado em cada vaso foi o solo de cabruca acrescido de brita, rico em matéria orgânica e húmus de minhoca. As mudas foram conduzidas no laboratório de Heveicultura da CEPLAC no município de Ilhéus, BA.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados, em arranjo fatorial composto por 13 tratamentos e 3 repetições, totalizando 39 unidades amostrais. O controle local estabelecido ocorreu de acordo com diferentes estratos de luminosidade no viveiro. Compuseram os tratamentos 2 níveis de espécies florestais e 10 níveis de dosagens do isolado de *Trichoderma* spp. (0g, 100g, 200g, 300g, 400g, 500g, 600g, 700, 800g, 1000g). As dosagens do fungo foram produzidas mediante protocolo semelhante ao utilizado no produto comercial tricovab a base de arroz.

Para eucalipto, testou-se todos os níveis de *Trichoderma* spp., enquanto para Louro pardo apenas os níveis de 0g, 200g e 700g foram aplicados, em virtude da disponibilidade de mudas para esta espécie.

Avaliou-se o incremento de crescimento das mudas semanalmente durante 4 meses. As variáveis medidas foram: incremento em altura total da muda (Ialtura), incremento em diâmetro da base (Ibase), incremento em diâmetro de copa no sentido norte-sul (ICNS) e incremento em diâmetro de copa no sentido leste-oeste (ICLO). Para a altura e diâmetro de copa utilizou-se uma trena, e para o diâmetro da base, um paquímetro.

Para a análise estatística foi feito um teste de normalidade dos dados de Shapiro-Wilk (1965) para verificação da normalidade em nível de 5% de probabilidade. Em seguida os dados foram submetidos à análise de variância e teste de agrupamento de médias de Scott-Knott (1974).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados obtidos a partir de todas as variáveis estudadas seguem distribuição normal, segundo o teste de normalidade dos dados de Shapiro-Wilk (1965) com nível de 5% de significância.

O incremento observado no primeiro mês foi superior aos demais para todas as variáveis estudadas, sendo, portanto, o escolhido para salientar as diferenças entre os fatores envolvidos na pesquisa.

A análise de variância (Tabela 1) demonstrou que houve significância entre as espécies para todas as variáveis medidas. As diversas concentrações de fungo apresentaram diferença significativa para o incremento no diâmetro da base e altura. A interação entre

fungos e espécies não demonstrou variação significativa para nenhum dos aspectos estudados, ou seja, o fungo atua da mesma forma para todas as espécies, e as diferentes dosagens causam os mesmos efeitos de crescimento para ambas as espécies.

Tabela 1: Análise de variância para espécies, fungo e interação entre espécies × fungo. Para os caracteres incremento do diâmetro da base (Idbase), incremento da altura da muda (Ialtura), incremento do tamanho da copa na direção norte-sul (ICNS) e incremento do tamanho da copa na direção leste-oeste direção (ICLO) no mês 1.

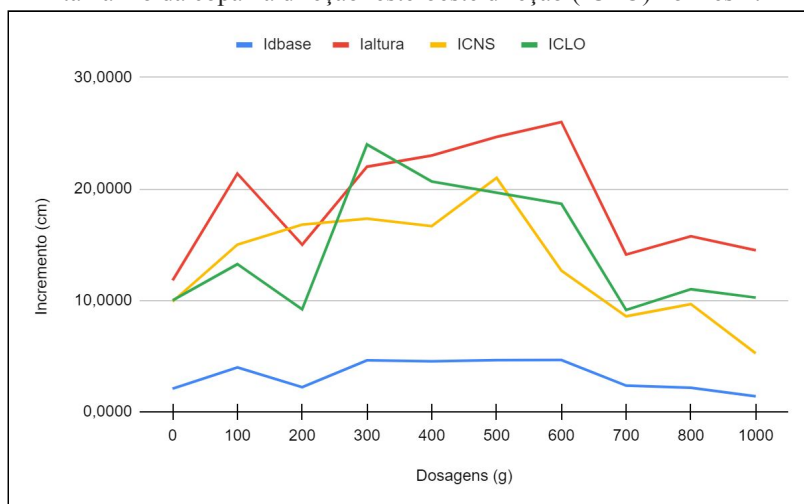
Idbase (cm)							Ialtura (cm)					
F.V.	GL	Soma. Q	Média. Q	F	p-valor	Sig.	GL	Soma. Q	Média. Q	F	p-valor	Sig.
Blocos	3	3,44	1,15	1,076	378	n.s	3	288,8	96,3	2,513	825	n.s
Espécies	1	55,32	55,32	51,95	1,90 E-07	***	1	1216,3	1216,3	31,753	8,41 E-06	***
Fungo	9	28,44	3,16	2,968	16	*	9	936,9	104,1	2,718	244	*
Espécies x Fungo	3	0,42	0,14	131	941	n.s	3	48,8	16,3	425	7,369	n.s
Resíduo	24	25,55	01,06				24	919,3	38,3			
ICNS (cm)							ICLO (cm)					
F.V.	GL	Soma. Q	Média. Q	F	p-valor	Sig.	GL	Soma. Q	Média. Q	F	p-valor	Sig.
Blocos	3	274,1	91,4	1,941	1,499	n.s	3	201,9	67,3	1,338	286	n.s
Espécies	1	332,9	332,9	7,074	137	*	1	1526,8	1526,8	30,351	1,15 E-05	***
Fungo	9	633,5	70,4	1,496	2,057	n.s	9	522,4	58	1,154	366	n.s
Espécies x Fungo	3	412,2	137,4	2,92	546	n.s	3	43,3	14,4	287	834	n.s
Resíduo	24	1129,3	47,1				24	1207,3	50,3			

F.V.: Fonte de variação; GL: Grau de liberdade; Soma.Q.: Soma dos quadrados; Média Q.: Quadrado da média; Sig.: Grau de significância.

Fonte: Própria (2020).

As doses do fungo de 100, 300, 400, 500 e 600 gramas causaram um incremento maior em diâmetro e altura do que os demais (Figura 1). Observa-se que nenhuma das dosagens a que o louro-pardo foi submetido se destacaram, devido ao seu crescimento lento, conforme apontado pela literatura (Figura 2).

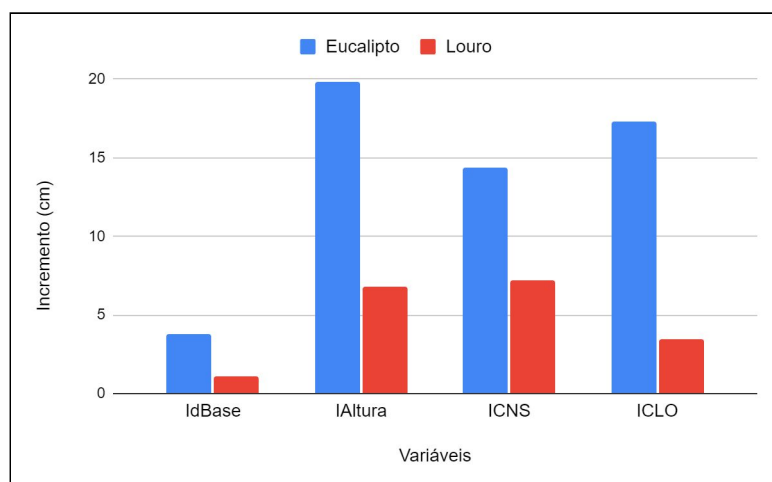
Figura 01: Média do incremento total para os caracteres incremento do diâmetro da base (Idbase), incremento da altura da muda (Ialtura), incremento do tamanho da copa na direção norte-sul (ICNS) e incremento do tamanho da copa na direção leste-oeste direção (ICLO) no mês 1.



Fonte: Própria (2020).

O estudo corroborou o que foi descrito pela literatura, a qual demonstra que o crescimento do eucalipto é mais rápido do que o do louro-pardo. Todas as variáveis estudadas apresentaram tal comportamento (Figura 2). Os dados obtidos apresentaram ainda uma maior variação para o representante das espécies nativas do que para a exótica entre todas as variáveis analisadas. Estes resultados corroboram com Carvalho (2002), o qual reporta que o espécies do gênero eucalipto apresentaram desenvolvimento superior a espécies nativas do Brasil, mesmo quando expostas às mesmas condições.

Figura 02: Gráfico representativo do teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade. Para os caracteres incremento do diâmetro da base (Idbase), incremento da altura da muda (Ialtura), incremento do tamanho da copa na direção norte-sul (ICNS) e incremento do tamanho da copa na direção leste-oeste (ICLO). Cada cor indica um grupo de médias de espécies que são estatisticamente diferentes entre si para cada variável separadamente.



Fonte: Própria (2020)

CONCLUSÕES

O eucalipto, apresentou melhor desempenho em todas as variáveis estudadas, durante o período de observação sob efeito do biopromotor de crescimento a base de *Trichoderma* spp.

REFERÊNCIAS

BETTIOL, Wagner *et al.* Produtos comerciais à base de *Trichoderma*. In: MEYER, Maurício Conrado *et al.* *Trichoderma* USO NA AGRICULTURA. Brasília: Embrapa, 2019. Cap. 2. p. 1-538. Disponível em: <https://www.embrapa.br/pt/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1117296/trichoderma-uso-na-agricultura>. Acesso em: 26 out. 2020.

CARVALHO, Paulo Ernani Ramalho. **Louro Pardo**: taxonomia. Colombo: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2002. 16 p. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/284077/louro-pardo>. Acesso em: 26 out. 2020.

Embrapa Florestas. **O Eucalipto**. 2020. Disponível em: <https://www.embrapa.br/florestas/transferencia-de-tecnologia/eucalipto>. Acesso em: 27 out. 2020.

IBÁ. **Relatório Anual**. São Paulo: Café Art, 2020. 66 p. Disponível em: <https://iba.org/datafiles/publicacoes/relatorios/relatorio-iba-2020.pdf>. Acesso em: 02 nov. 2020.

ICMBIO. **Portal da biodiversidade**. Disponível em: <https://portaldabiodiversidade.icmbio.gov.br/portal/>. Acesso em: 02 nov. 2020.

LANDGRAF, Leona. **Fungo *Trichoderma* é aliado no controle biológico de doenças em culturas agrícolas**. 2020. Disponível em: https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/53541439/fungo-trichoderma-e-aliado-no-controle-biologico-de-doencas-em-culturas-agricolas?p_auth=QDZtj0TG. Acesso em: 26 out. 2020.

Ministério do Meio Ambiente. **Biodiversidade Brasileira**. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/biodiversidade/biodiversidade-brasileira.html>. Acesso em: 26 out. 2020.

RADOMSKI, Maria Izabel; PORFÍRIO-DA-SILVA, Vanderley; CARDOSO, Denise Jeton. CRESCIMENTO DE LOURO-PARDO (*Cordia trichotoma* (Vell.) Arráb. ex Steud.) EM SISTEMA AGROSSILVIPASTORIL. **Sistemas Silvopastoris, O Caminho Para A Economia Verde na Pecuária Mundial**, Belém, v. 1, n. 1, p. 1-5, 06 dez. 2012. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/941872/crescimento-de-louro-parado-cordia-trichotoma-vell-arrab-ex-steud-em-sistema-agrossilvipastoril>. Acesso em: 26 out. 2020.