

Foto: Mariane de Oliveira



Produção de mudas de cedro australiano

Antonio Nascim Kalil Filho¹
Ivar Wendling²

O cedro australiano (*Toona ciliata* var. *australis* M. Roem.) é uma espécie caducifólia da família das Meliáceas, que frutifica de janeiro a março. De suas folhas pode ser extraída essência utilizada na indústria de cosméticos e perfumaria. Sua área de ocorrência natural estende-se desde a Índia e Malásia até o norte da Austrália (SOUZA et al., 2009).

Souza et al. (2010) relatam que a Aracruz Florestal, Aracruz Celulose (ES), introduziu a *Toona ciliata* var. *australis* no Brasil em 1973, importou lotes de sementes de eucalipto e de outras espécies e formou um banco de germoplasma. Em 1989, mudas de cedro australiano formadas a partir de sementes deste banco foram distribuídas para agricultores, escolas de ciências agrárias e demais interessados, iniciando-se, os plantios de cedro australiano no Brasil.

No Brasil, a espécie vem sendo plantada na região da Zona da Mata de Minas Gerais, Bahia e Espírito Santo, em solos com declividade acentuada,

sobretudo quando consorciada com cafeeiros. A espécie adapta-se bem em altitudes que variam de 500 a 1.500 metros, com regime pluviométrico de 800 a 1.800 mm e com períodos de até seis meses de estiagem. Tolerante a geadas leves e não suporta solos mal drenados, argilosos compactados ou arenosos com baixa fertilidade. Nestes, é necessária uma adubação de plantio e duas adubações de cobertura (MURAKAMI, 2008). O cedro australiano vem sendo plantado como cultura comercial no estado de Minas Gerais, onde os plantios de pinus e eucalipto têm sido insuficientes para atender à demanda de madeira. O déficit florestal em Minas Gerais, já atinge 58 mil ha anuais, o equivalente a mais de 2 milhões de m³.ano⁻¹. No Paraná a situação é mais crítica, pois estima-se que o déficit seja superior a 270 mil ha, o que representa um volume superior a 9 milhões de m³.ano⁻¹. Portanto, apenas para suprir o parque industrial instalado, será necessário um aumento respectivo de 39% e 150% na área anual plantada atualmente (ABRAF, 2004).

¹Engenheiro-agrônomo, Doutor, Pesquisador da Embrapa Florestas, antonio.kalil@embrapa.br

²Engenheiro Florestal, Doutor, Pesquisador da Embrapa Florestas, ivar.wendling@embrapa.br

O cedro australiano possui madeira semelhante a dos cedros sul americanos. Porém, no neotrópico, o cedro australiano não é atacado pela broca das meliáceas, *Hypsypila grandella* (OIANO, 2000).

O cedro australiano chega a atingir 50 m de altura e 2 m de diâmetro. Em Minas Gerais, plantios aos 12 anos atingem diâmetro de 40 cm e 20 m de fuste. Em plantios comerciais estima-se um incremento médio anual (IMA) de 20 a 30 m³.ha⁻¹.ano⁻¹. O tronco é retilíneo e a desrrema natural é excelente, com praticamente ausência de nós ao longo de seu fuste. Pode ser plantado em espaçamento de 3 x 2 m (1.666 árvores.ha⁻¹) ou 3 x 3 m (1.111 árvores.ha⁻¹). O 1º desbaste, de 30% a 40% das árvores, é realizado ao quarto ano; o 2º desbaste dá-se ao oitavo ano e o 3º desbaste poderá ser feito ao 15º ano (MURAKAMI, 2008).

Sua madeira, semelhante a do cedros nativos sul americanos (PINHEIRO et al., 2003), com cotação mínima de U\$ 830,00 o m³, é de boa qualidade e de aceitação no mercado internacional para marcenaria e construção civil, semelhante ao cedro, por isso vem sendo bastante plantada visando à produção de madeira serrada de uso nobre, sendo indicada para a fabricação de móveis finos, pisos, laminados, portas e janelas (NISGOSKI et al., 2011), construção de barcos (GIBBS, 2005), além de caixas de charutos, instrumentos musicais e outras finalidades especiais (LAMPRECHT, 1990). Apresenta coloração avermelhada brilhante, é fácil de trabalhar e possui baixa torção de fibras. Sua densidade varia, sendo encontrados relatos de 0,31 g.cm⁻³ (ZIECH, 2008), 0,37 g.cm⁻³ (TRIANOSKI, 2010) e 0,42 g.cm⁻³ (HIDAYAT; SIMPSON, 1994).

Estudos para avaliar a potencialidade de produção de novas espécies florestais, bem como suas possibilidades de usos e aplicações, são importantes para diversificar a oferta de produtos desses países, aumentando sua competitividade no mercado global. Dentre as espécies alternativas potenciais, o cedro australiano (*Toona ciliata* var. *australis*) vem se destacando em países como Brasil, Argentina, Havaí, Porto Rico, Honduras (BUFALINO et al., 2012).

Essa espécie foi plantada na Província de Misiones, Argentina em razão de seu rápido crescimento e excelente desrrema natural, em substituição

ao cinamomo gigante (*Melia azedarach*), que não possui boa desrrema natural, formando nós na madeira; a implantação da cultura do cedro australiano é economicamente viável e confere investimento rentável ao produtor. Por esses motivos, o cultivo da espécie tem se expandido no país com a finalidade de produção de madeira nobre para serraria e laminação. O Instituto Florestal argentino possui coleção de germoplasma da espécie na forma de testes de progênes e procedências (SOUZA et al., 2010).

Em 2000, com sementes cedidas pela Aracruz, a Embrapa Florestas formou mudas de cedro australiano, visando plantio experimental consorciado com o mogno em área da Berneck, em Adrianópolis, SP. O objetivo seria testar o comportamento da espécie como barreira física contra a broca. As mudas foram rustificadas na Embrapa Florestas em sacolas plásticas, apresentando na fase final cerca de dois metros de altura, para serem plantadas no início da primavera. Estas resistiram a cinco fortes geadas, que marcaram o final do inverno daquele ano, descobrindo-se, assim, sua tolerância ao frio demonstrada por sua excelente capacidade de brotação.

No plantio, verificou-se seu excelente crescimento e desrrema natural e, por isto, foi instalado experimento para o desenvolvimento de protocolo de propagação de estacas de indivíduos adultos. Paralelamente foi determinado seu fator de forma pelo método de Smalian. Em 2012 a Embrapa Florestas estabeleceu cerca de 9.000 mudas de cedro australiano em tubetes de 110 cm³; parte das mudas estão sendo utilizadas em teste de plantios em Curitiba (segunda região mais fria de Santa Catarina); outras integrarão três Unidades de observação em ILPF (Integração Lavoura Pecuária Floresta) e as restantes serão reservadas para implantação de 20 Unidades de observação a serem instaladas no PR, SC, RS, MS, GO, TO e SP.

O objetivo do presente trabalho é apresentar as principais etapas na formação de mudas por semente de cedro australiano.

Segundo Carneiro (1995), a qualidade da muda reflete no crescimento futuro das árvores, podendo interferir na produtividade das florestas.

Germinação das sementes em viveiro O cedro australiano apresenta 200.000 sementes por quilograma sem dormência e com germinação média das sementes frescas entre 70% e 90%. (SOUZA et al., 2009), pois perde rapidamente a germinação após a coleta (SCOCCHI, 2006). Como as sementes são pequenas devem ser semeadas em sementeiras. A germinação das sementes é praticamente nula quando se utiliza substrato comercial com a seguinte composição: 1.301,7 mg.L⁻¹ de P, 1.870 mg.L⁻¹ de K, 2,37 g.dm⁻³ de M.O. e 31,4 Me (100 cc)⁻¹ de Ca⁺Mg; ao se utilizar casca de arroz carbonizada a germinação fica abaixo de 40%. Resultado acima de 70% foi observado quando se utiliza como substrato serragem em início de decomposição. As sementes devem ser distribuídas uniformemente no canteiro e recobertas por uma fina camada de serragem em início de decomposição, com 1 cm de espessura. A germinação ocorre entre 7 e 21 dias pós-semeadura.

Repicagem

As plântulas devem ser colocadas sob sombra até atingirem cerca de 5 cm de altura. Estas devem ser repicadas para tubetes de 110 cm³ ou 280 cm³. Durante a repicagem, deve-se tomar cuidado para não danificar o sistema radicular. O ambiente deve ser protegido com cobertura para evitar danos pelo vento e sol, causando transpiração excessiva.

Substrato dos tubetes

O substrato é constituído por 50% de casca de pinus decomposta, 25% de fibra de côco moída e 25% de turfa, com adição de 1,3 kg de osmocote na formulação 15-9-12 para cada m³ de substrato. Por suas características físicas e biológicas, a casca de pinus é uma alternativa viável de matéria-prima para substrato, isoladamente ou associada a outros materiais (MACHADO NETO et al., 2005). A turfa e a fibra de côco apresentam a propriedade de retenção de água (WENDLING; GATTO, 2002).

Irrigação

Irrigações moderadas e frequentes são mais eficientes que fortes e irregulares (PEDRASSANI; HIGA, 2009). São dispendidos 1.536 L dia⁻¹ em 54 m² de estufa em 4 turnos de irrigação, 27,7 L m² e 0,027 L tubete⁻¹ de 110 cm³ dia⁻¹. Na fase da adaptação para as mudas serem transportadas para o campo, a irrigação deve ser reduzida, para aumentar a tolerância das mudas à seca, processo este denominado rustificação. A irrigação pode ser realizada por meio de aspersores ou microaspersores.

Adubações em cobertura

Segundo Wendling e Gatto (2002) as adubações em cobertura devem ser feitas semanalmente através de regas, contendo os seguintes adubos em gramas por 100 L de água (Figuras 1 e 2):

Macronutrientes

Fosfato monomamônio (MAP) - 7,25; sulfato de magnésio - 37,8; nitrato de potássio - 44; sulfato de amônio - 15,6; sulfato de potássio - 10,15; cloreto de potássio - 30; cloreto de cálcio - 48,68

Micronutrientes

Ácido bórico - 0,29; sulfato de manganês - 0,37; molibdato de sódio - 0,018; sulfato de zinco - 0,074; ferro - 8,18

Rustificação

Consta de movimentação das mudas, colocando as mesmas a pleno sol, reduzindo-se, gradativamente a irrigação para 25% nos primeiros 15 dias e para 50% nos 15 dias seguintes, utilizando-se adubação de rustificação, visando melhorar a resistência das mudas a condições adversas do meio: seca e solo de baixa fertilidade. A adubação utilizada para 1.000 L de água consta de: nitrato de potássio - 5 kg; MAP - 5 kg; cloreto de potássio - 2 kg; FTE - 0,5 kg e sulfato de magnésio - 3 kg.

Fotos: Antonio Nascim Kalil Filho



Figuras 1 e 2. Mudanças de cedro australiano em tubetes em diferentes estádios de desenvolvimento em fase pré-rustificação

Referências

ABRAF. [Folder institucional da ABRAF]. Disponível em: <http://www.abraflor.org.br/documentos/folder_Abraf.pdf.> Acesso em: 10 dez. 2012.

BUFALINO, L.; PROTÁSIO, T. P.; CÉSAR, A. A. S.; SÁ, V. A.; MENDES, L. M. Modelagem de propriedades físicas e mecânicas em painéis aglomerados de Cedro Australiano. **Floresta e Ambiente**, Seropedica, v. 19, n. 2, p. 243-249, 2012.

CARNEIRO, J. G. A. **Produção e controle de qualidade de mudas florestais**. Curitiba: UFPR: FUFPEF; Campos: UENF, 1995. 451 p.

GIBBS, N. **Guia essencial da madeira: um manual ilustrado de 100 madeiras decorativas e suas aplicações**. Lisboa: LISMA, 2005. 256 p.

HIDAYAT, S.; SIMPSON, W. T. **Use of green moisture content and basic specific gravity to group tropical woods for kiin drying**. Madison, WI: USDA, 1994. 39 p. (USDA. Research Note FPL – RN, 0263)

LAMPRECHT, H. **Silvicultura nos trópicos: ecossistemas florestais e respectivas espécies arbóreas: possibilidades e métodos de aproveitamento sustentado**. Eschborn: GTZ, 1990. 343 p.

MACHADO NETO, N. B.; CUSTODIO, C. C.; CARVALHO, P. R.; YAMAMOTO, N. L.; CACCIOLARI, C. Casca de pinus: avaliação da capacidade de retenção de água e da fitotoxicidade. **Colloquium Agrariae**, v. 1, n. 1, p. 19-24, 2005.

MURAKAMI, C. H. G. Cedro Australiano: valorização de espécies nobres. **Boletim Florestal**, v. 7, n. 2, p. 1-6, fev. 2008.

NISGOSKI, S.; TRIANOSKI, R.; MUNIZI, G. I. B. de; MATOS, L. M. de; BATISTA, F. R. R. Anatomia da madeira de *Toona ciliata* características das fibras para produção de papel. **Floresta**, Curitiba, v. 41, n. 4, p. 717-728, 2011.

OIANO, J. N. **Estudo fitoquímico da *Toona ciliata*: uma contribuição à quimiosistemática do gênero e a ecologia da interação Hypsipyla-Meliaceae**. 2000. 287 f. Tese (Doutorado em Química) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.

PEDRASSANI, G. M. A.; HIGA, A. R. Potencial de enraizamento de miniestacas de *Pinus taeda* L. provenientes de brotação apical de mudas jovens. **Floresta**, Curitiba, v. 39, n. 4, p. 897-903, 2009.

PINHEIRO, A. L.; LANI, L. L.; COUTO, L. **Cultura do cedro australiano para produção de madeira serrada**. Viçosa, MG: Ed da UFV, 2003. 42 p.

SCOCCHI, A. Conservación de semillas de cedro australiano (*Toona ciliata*). **Plant Genetic Resources Newsletter**, Rome, n. 137, p. 22-25, 2006.

SOUZA, J. C. A. V. de; BARROSO, D. G.; CARNEIRO, J. G. de A.; TEIXEIRA, S. L.; BALBINOT, E. Propagação vegetativa de cedro australiano (*Toona ciliata* var. *australis* M. Roemer) por miniestaquia. **Revista Árvore**, Viçosa, MG, v. 33, n. 2, 2009.

SOUZA, J. C. A. V. de; BARROSO, D. G. B.; CARNEIRO, J. G. de A. **Cedro australiano**. Niterói: Programa Rio Rural, 2010. 12 p. (Programa Rio Rural. Manual técnico, 21). Disponível em: <<http://www.pesagro.rj.gov.br/downloads/riorural/manual21.pdf>>. Acesso em: 10 dez. 2012.

TRIANOSKI, R. **Avaliação do potencial de espécies florestais alternativas de rápido crescimento para produção de painéis de madeira aglomerada**. 2010. 260 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

WENDLING, I.; GATTO, A. **Substratos, adubação e irrigação na produção de mudas**. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2002. 145 p. (Coleção jardinagem e paisagismo; Série produção de mudas ornamentais, 2).

ZIECH, R. Q. S. **Características tecnológicas da madeira de cedro australiano (*Toona ciliata* M. Roem) produzida no sul do Estado de Minas Gerais**. 2008. 91 f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia da Madeira) – Universidade Federal de Lavras, Lavras.

Agradecimentos

Ao Sr. Joel Nunes da Veiga, por sua participação na produção das mudas em suas diferentes etapas e ao Sr. Décio Adms Júnior pelas idéias apresentadas, leitura e correção do manuscrito.

Comunica- do Técnico,

Embrapa Florestas
Endereço: Estrada da Ribeira Km 111, CP 319
Colombo, PR, CEP 83411-000
Fone / Fax: (0**) 41 3675-5600
E-mail: sac@cnpf.embrapa.br



1ª edição
Versão eletrônica (2012)

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Comitê de Publicações

Presidente: Patrícia Póvoa de Mattos
Secretária-Executiva: Elisabete Marques Oaida
Membros: Álvaro Figueredo dos Santos,
Antonio Aparecido Carpanezi, Claudia Maria Branco de
Freitas Maia, Dalva Luiz de Queiroz, Guilherme Schnell
e Schuhli, Luís Cláudio Maranhão Froufe,
Marilice Cordeiro Garrastazu, Sérgio Gaiad

Expediente

Supervisão editorial: Patrícia Póvoa de Mattos
Revisão de texto: Patrícia Póvoa de Mattos
Normalização bibliográfica: Francisca Rasche
Editoração eletrônica: Rafeale Crisostomo Pereira