

Avaliação da Germinação e Crescimento de *Toona ciliata* var. *australis*

Josimar Rodrigues OLIVEIRA¹; Neimar de Freitas DUARTE².

¹Graduando em Engenharia Agrônoma e bolsista do CNPq – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Minas Gerais (IFMG) – Campus Bambuí.

²Professor Orientador, Dr. IFMG – Campus Bambuí.
Bambuí – MG – Brasil

RESUMO

O crescimento inicial de plantas florestais é muito importante para que se tenha um método correto e eficiente de propagação desta espécie, produzindo mudas saudáveis, com qualidade e que possam se desenvolver com maior facilidade no campo. O objetivo deste trabalho foi acompanhar o crescimento do Cedro Australiano a partir do plantio de sementes em dois tipos de recipientes e avaliar a eficiência da semeadura direta em saquinhos e em tubetes, germinação em sementeira, altura ideal para repicagem, porcentagem de enraizamento nas repicagens, temperatura ideal de germinação (teste em laboratório) e avaliação do crescimento da planta após repicagem para saquinhos. Pode-se observar que a faixa ideal para a germinação de Cedro Australiano, está entre 25 e 30°C, observou 85% de enraizamento em média de plantas após a repicagem e o período ideal para a repicagem seria com um tamanho de 0,5 a 2 cm.

Palavras-chave: Cedro Australiano, temperatura, sementes, enraizamento, tubetes.

INTRODUÇÃO

A demanda pela produção mundial de madeira está cada dia mais intensa, isto devido a grande necessidade de produção de madeira para a indústria de móveis, que geralmente utiliza espécies nobres e muitas vezes exóticas oriundas de outros países e que tenham a característica, qualidade e aptidão de certas árvores brasileiras, como o Cedro Australiano, que possui madeira idêntica à madeira do Cedro brasileiro e tem apresentado ótima aceitação do mercado em todo o país. Em 2006, as áreas de florestas plantadas com outras espécies, sem ser eucalipto e pinus, correspondiam a 370.519 hectares, enquanto que em 2007 houve um incremento de 14,76% alcançando 425.194 hectares (Abraf, 2008).

Uma das iniciativas mais viáveis e eficientes, que está ao alcance de todos para minimizar este problema, é a neutralização de carbono através do plantio de árvores, que compensem a emissão de gases, como o dióxido de carbono (Murakami, 2007).

Os vegetais são seres autotróficos que utilizam o CO₂ atmosférico, juntamente com água, luz e nutrientes no processo fotossintético, portanto conseguem retirar o CO₂ da atmosfera retendo o carbono em sua estrutura e liberando oxigênio, tal processo é denominado sequestro de carbono. De acordo com Murakami (2007) a análise química elementar da madeira mostra que esta é constituída basicamente por 50% de carbono, 6% de nitrogênio e 44% de oxigênio, independente da espécie, diferença genética ou idade da árvore.

Diante disso, é muito importante que sejam intensificados os estudos sobre determinadas espécies, que possuem um valor comercial muito bom e está se tornando uma alternativa para que os cultivos florestais não se tornem uma monocultura.

O objetivo deste trabalho é acompanhar o crescimento do Cedro Australiano a partir do plantio de sementes em dois tipos de recipientes e observou-se: eficiência da sementeira direta em saquinhos e em tubetes, germinação em sementeira, altura ideal para repicagem, porcentagem de “pegamento” nas repicagens, temperatura ideal de germinação (teste em laboratório) e avaliação do crescimento da planta após repicagem para saquinhos.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram conduzidos dois experimentos em relação à germinação e desenvolvimento vegetativo de *Toona ciliata* var. *australis* no primeiro semestre de 2008, no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Minas Gerais (IFMG) - Campus Bambuí, sendo um teste de germinação em viveiro e o outro no laboratório de microbiologia.

No experimento em viveiro, utilizou-se delineamento inteiramente casualizado, utilizando-se dois tipos de recipientes diferentes: saquinho plástico 10 x 20 cm e tubetes de 110 cm³. O substrato utilizado em saquinho foi preparado utilizando-se terra de subsolo de um Latossolo Vermelho, peneirada e misturada com esterco bovino curtido e peneirado na proporção 3:1, depois de preparado, adicionou-se 1 kg do adubo químico formulado NPK 04-14-08 e homogeneizou o substrato.

O substrato utilizado em tubete foi à vermiculita expandida Bioplant® 25 Kg. As sementes de Cedro Australiano foram doadas por produtores de Campo Belo – MG. Realizou-se a sementeira direta em tubetes e saquinho, colocando duas sementes em cada recipiente a uma profundidade de aproximadamente 0,5 cm, realizou-se a sementeira em sementeira de areia, distribuindo-se 480 sementes em 16 linhas.

No teste de germinação em laboratório o delineamento foi inteiramente casualizado, com quatro tratamentos e seis repetições, sendo os tratamentos as temperaturas de 20, 25, 30 e 35°C, utilizaram-se seis placas de Petri grandes, estando estas limpas e esterilizadas, colocou-se papel - filtro dentro da placa, adicionou-se com a piceta, água destilada para umedecimento do papel - filtro, semeando 30 sementes de *Toona ciliata* var. *australis* em cada placa de Petri grande, após sementeira em placa, cobriu-se as sementes com outro papel - filtro, umedeceu o papel - filtro colocado sob as sementes para cobri-las, tampou as placas e procedeu a sua identificação indicando o número da placa, a data da sementeira e a quantidade de sementes contida na mesma.

Após a sementeira as placas foram colocadas em estufa nas respectivas temperaturas por um período de 10 dias, para avaliar a porcentagem de germinação e a temperatura ideal para a germinação desta espécie.

Os dados foram submetidos à análise da variância, através do Programa Estatístico SISVAR 5.0 (Ferreira, 2007), utilizando para comparação de médias o Teste de Tukey a 5% de probabilidade. Os valores de porcentagem e temperatura ideal de germinação foram transformados em $\sqrt{X+1}$.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

As plantas devem ser replantadas em seus recipientes definitivos quando apresentarem duas a três folhas (Walters & Francis, 1984), portanto, observou-se no decorrer deste processo que geralmente as plântulas neste estágio apresentam-se com uma altura em torno de 0,5 a 2 cm. Os dados da Tabela 1 mostram a porcentagem de “pegamento” em três repicagens, a média de plantas que se adaptaram ao substrato utilizado nos saquinhos plásticos e tubetes é de 84,88%.

TABELA 1 – Porcentagem de plantas adaptadas após repicagem. Bambuí, 2008.

Repicagem	% de "pegamento"
1ª Repicagem	76,77
2ª Repicagem	100
3ª Repicagem	77,88
Média	84,88

Segundo Popinigis (1985), a estrutura, aeração e capacidade de retenção de água do substrato podem favorecer ou prejudicar a germinação das sementes, portanto, pode-se observar na figura 1 que a germinação em sementeira tem sido bem mais eficiente, alcançando um nível de 9,15 e 3,45% a mais em temperatura ambiente quando comparado à germinação em tubetes e saquinhos plásticos 10 x 20 cm, respectivamente.

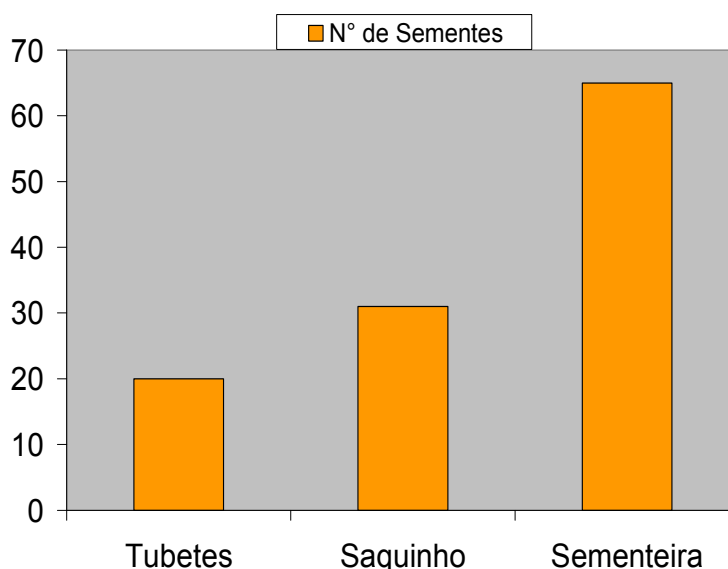


Figura 1 – Número de sementes germinadas em viveiro a temperatura ambiente após 30 dias em diferentes recipientes. IFMG-Campus Bambuí, 2008.

Outro fator importante na produção de mudas é o clima que pode interferir no crescimento da planta, a temperatura afeta a capacidade germinativa e a velocidade de germinação (Bewley & Black, 1985). Após testes realizados em laboratório, simulando a germinação em quatro temperaturas, pode-se observar que a faixa ideal de temperatura para a germinação das sementes de Cedro Australiano está entre 25° e 30° C, tendo como ótima as temperaturas mais próximas a 30° C, temperatura na qual se obteve a germinação mais eficiente, conforme demonstrado na Figura 2, alcançando 32% de plantas germinadas em um período de dez dias.

No teste de germinação, de acordo com as Regras para Análise de Sementes (Brasil, 1992), considera-se germinada toda semente que, pela emergência e crescimento das estruturas essenciais de seu embrião, demonstre sua aptidão para produzir planta normal sob condições normais e favoráveis de campo.

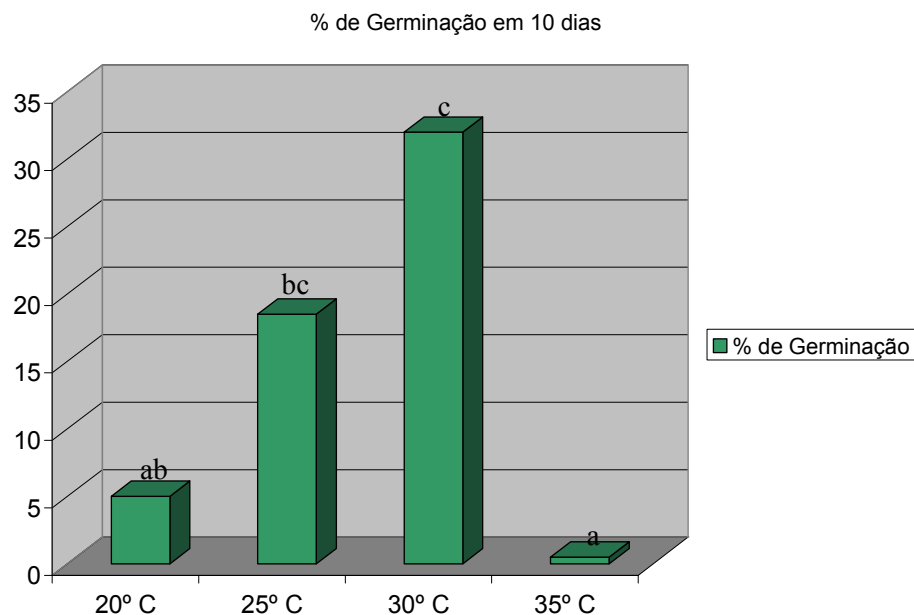


Figura 2 – Germinação em diferentes temperaturas. IFMG-Campus Bambuí, 2008.

Analisando a porcentagem de germinação nas seis repetições contendo 30 sementes em cada e o número de sementes germinadas em cada repetição, através das médias, pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade, pode-se observar que houve diferença estatisticamente significativa entre os tratamentos, sendo que as temperaturas extremas foram as que mais afetaram a germinação de *T.ciliata* var. *australis*, as porcentagens de germinação nas temperaturas de 20 e 35°C foram muito baixas, apresentando assim, médias entre elas estatisticamente iguais, diferindo-se, portanto das demais, embora o tratamento 20°C tenha porcentagem média de germinação semelhante ao de 25°C, há um notável incremento de 63,93% a mais em média nesta temperatura.

De acordo com Cardoso et. al. (1994) existe uma temperatura mínima e máxima para cada espécie, abaixo e acima das quais, respectivamente não ocorre germinação. Os dados apresentados na Tabela 2 mostram as temperaturas médias dos meses de Março até Julho de 2008, considerando que as sementeiras de Cedro Australiano foram realizadas em meados de Abril, há evidências de que devido às médias de temperatura mínima se mostrar bem abaixo dos 20° C, a porcentagem de germinação tende a cair consideravelmente e máximas pouco acima dos 25° C, sendo que, a que mais se aproximou da temperatura ideal de 30°C foi à média do mês de Abril.

Tabela 2 – Variação média de Temperatura no município de Bambuí-MG

Meses	Médias de Temperatura	
	Máxima	Mínima
Março	29,3 °C	18,0 °C
Abril	28,5 °C	17,3 °C
Mai	26,6 °C	12,1 °C
Junho	26,9 °C	10,6 °C
Julho	26,6 °C	6,5 °C

Fonte: INMET, 2008

Portanto, um dos fatores que contribuíram para as baixas porcentagens de germinação em viveiro seria às variações de temperatura, uma vez que foi constatado através de teste em laboratório que a

temperatura ideal de germinação de *T. ciliata* var. *australis* está na faixa de 25 a 30° C, tendo como temperatura ideal 30° C.

CONCLUSÃO

Pode-se observar que a faixa ideal para a germinação de Cedro Australiano, está entre 25 e 30°C, a porcentagem de plantas enraizadas após a repicagem foi elevada, alcançando uma taxa média de 85% e o período ideal para a repicagem seria com um tamanho de 0,5 a 2 cm.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Minas Gerais – Campus Bambuí pela concessão da bolsa institucional (PIBIC) e a Bela Vista Florestal pela doação de sementes para realização do experimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAF. Anuário Estatístico 2008. Associação Brasileira dos Produtores de Florestas Plantadas. Ano Base 2007, Brasília, 2008. 90 p.: il.

BEWLEY, J.D. and BLACK, M. Viability, dormancy and environmental control (Vol. 2). In: Physiology and Biochemistry of seeds. Springer-Verlag, New York, 1985.

BRASIL. Ministério da Agricultura. Regras para análise de sementes. Brasília, 1992.188p.

CARDOSO, M.A; CUNHA, R.; PEREIRA, T.S. Germinação de sementes de *Virola surinamensis* (ROL.) WARB. (Myristicaceae) e *Guarea guidonia* (L.) SLEUMER (Meliaceae). Revista Brasileira de Sementes, vol. 16, no 1, p. 1-5, 1994.

FERREIRA, D.F. SISVAR Versão 5.0. Departamento de Ciências Exatas. UFLA, Lavras, MG, 2007.

MURAKAMI, C.H.G. (Editor). Aquecimento global e a neutralização de carbono. Boletim Florestal – Informativo Florestal do Norte Pioneiro. Florest Brazil Viveiro Florestal, Edição 2, ano 1, p.2, fev.2007. Disponível em < http://www.forestbrazil.com.br/images/admin/boletim_1196940324.pdf > Acesso em: 20 ago. 2008.

POPINIGIS, F. Fisiologia da semente. 5. ed., Brasília, 1985. 289p.

WALTERS, G.A; FRANCIS, J.K. *Toona ciliata* Roemer: Australian toon. 1984. Disponível em: < www.nsl.fs.fed.us/wpsm/Toona.pdf >. Acesso em: 20 Jul. 2008.