

Avaliação da saturação por bases para o plantio do Cedro Australiano (*Toona ciliata* var. *australis*) em solos de cerrado

Josimar Rodrigues OLIVEIRA¹; Urbano Teixeira Guimarães e SILVA²; Francisco Vagner Pereira de SOUZA³; Neimar de Freitas DUARTE⁴; Sheila Isabel do Carmo PINTO⁴.

¹Mestrando em Solos e Nutrição de Plantas e Bolsista do CNPq - Universidade Federal de Viçosa (UFV); ²Graduando em Agronomia e Bolsista de Iniciação Científica (PIBIC) - Instituto Federal Minas Gerais (IFMG) - Campus Bambuí; ³Engenheiro Agrônomo – IFMG – Campus Bambuí; ⁴Professor Orientador – IFMG.

RESUMO

O cedro australiano (*Toona ciliata* var. *australis*) é uma espécie que exige solo fértil para o seu cultivo. Neste contexto, o objetivo deste trabalho foi determinar a saturação por bases em que o cedro australiano obtém seu melhor desenvolvimento. O experimento foi conduzido em ambiente controlado, na Unidade Educativa de Produção Agricultura I (Horticultura) do IFMG – *Campus* Bambuí. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com quatro níveis de saturação por bases e cinco repetições. Cada vaso com uma planta de cedro foi considerado uma unidade experimental. O solo utilizado neste experimento foi classificado avaliando o perfil do local onde seria coletado, sendo caracterizado como CAMBISSOLO HÁPLICO (CX) de textura média. O solo foi retirado na camada entre 0 e 20 cm de profundidade, cujas características químicas e texturais foram analisadas pelo laboratório de solos do IFMG – *Campus* Bambuí, segundo metodologia da Comissão de Fertilidade do solo do estado de Minas Gerais. O solo foi coletado em área que nunca recebeu calagem, sob a vegetação de pastagem natural. Os tratamentos utilizados foram : **T1** – Cambissolo com V (60%) ; **T2** – Cambissolo com V (70%) ; **T3** – Cambissolo com V (75%) e **T4** – Cambissolo com V (80%). Aos 150 dias após o transplante foram medidos a altura (H), diâmetro do coleto (DC) e massa seca total (MST) de todas as plantas. Observou-se diferenças significativas para o parâmetro altura, obtendo-se maior crescimento na saturação por bases de 75%. Os demais parâmetros não apresentaram diferenças significativas. Devido a isso, pode-se afirmar que o cedro australiano se desenvolve bem nas saturações por bases de 60 a 80%.

Palavras-chave: calagem, cambissolo, V%, altura, solo

IV Semana de Ciência e Tecnologia IFMG - campus Bambuí
IV Jornada Científica
06 a 09 de Dezembro de 2011

INTRODUÇÃO

O cedro australiano (*Toona ciliata* var. *australis*) é uma espécie florestal da família Meliaceae que está sendo amplamente estudada por instituições de pesquisas de todo o país, principalmente nos estados de Minas Gerais e no Espírito Santo, onde têm despertado maior interesse destes produtores, em função das demandas do mercado moveleiro por madeiras nobres.

A madeira do cedro australiano é considerada uma madeira nobre e de excelente qualidade para a indústria moveleira, alcançando elevados preços no mercado. A qualidade da madeira desta espécie é similar a madeira do cedro brasileiro, conhecido em muitas regiões como cedro rosa.

Por ser uma espécie exótica o cedro australiano pode ser cultivado e comercializado sem muitas restrições. Entretanto, para um cultivo eficiente em que se consegue obter o máximo potencial da espécie, a fertilidade do solo é um aspecto de grande importância para a sua implantação.

Não há relatos na literatura sobre níveis de fertilidade adequados para o cultivo desta espécie, sabe-se apenas que trata-se de um planta exigente em nutrição. Aspectos como a saturação por bases é de grande importância para compreender as exigências nutricionais desta espécie e realizar uma recomendação segura para correção do solo. Com base nisso, o objetivo deste trabalho foi determinar a saturação por bases em que o cedro australiano obtém seu melhor desenvolvimento.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em ambiente controlado, na Unidade Educativa de Produção Agricultura I (Horticultura) do IFMG – *Campus* Bambuí. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com quatro níveis de saturação por bases e cinco repetições. Cada vaso com uma planta de cedro foi considerado uma unidade experimental.

O solo utilizado neste experimento foi classificado avaliando o perfil do local onde seria coletado, sendo caracterizado como CAMBISSOLO HÁPLICO (CX) de textura média de acordo com o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 2006). O solo foi retirado na camada entre 0 e 20 cm de profundidade, cujas características químicas e texturais foram analisadas pelo laboratório de solos do IFMG – *Campus* Bambuí, segundo metodologia da Comissão de

IV Semana de Ciência e Tecnologia IFMG - campus Bambuí
IV Jornada Científica
06 a 09 de Dezembro de 2011

Fertilidade do solo do estado de Minas Gerais - CFSEMG (1999). O solo foi coletado em área que nunca recebeu calagem, sob a vegetação de pastagem natural.

Para elevar a saturação por bases para os níveis calculados o solo foi peneirado em malha de 8 mm e seco ao ar. Para realizar as medidas da quantidade de solo a ser incubado para utilização nos vasos utilizou-se balde graduado de laboratório JProLab. Realizou-se a calagem de cada vaso, utilizando-se calcário dolomítico com poder relativo de neutralização total (PRNT) de 80%, com 14% de MgO e 36% de CaO.

Após a calagem, os solos foram colocados em sacos plásticos fechados sobre a bancada da casa de germinação da plasticultura, onde permaneceram incubados por um período de 50 dias para acelerar a reação do calcário. Durante o período de incubação os solos permaneceram saturados. Após o período de incubação realizou-se amostragem do solo dos vasos para avaliar se os níveis desejados realmente alcançaram o ajuste. Os tratamentos utilizados foram : **T1** – Cambissolo com V (60%) ; **T2** – Cambissolo com V (70%) ; **T3** – Cambissolo com V (75%) e **T4** – Cambissolo com V (80%).

As mudas de *Toona ciliata* var. *australis* foram doadas pelo viveiro CERNE FLORESTAL, do município de Bambuí. As mudas produzidas em tubetes de 50 cm³ são oriundas de sementes importadas do *Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation* - CSIRO (Austrália) e foram selecionadas a fim de padronizar altura e diâmetro para plantio.

A adubação de plantio foi realizada quatro dias após o transplântio, de acordo com os níveis de fertilidade específicos do solo, como forma de padronizar os níveis de nutrientes, evitando desequilíbrio nutricional. As dosagens utilizadas foram: 300 mg N dm⁻³; 200 mg P dm⁻³, 50 mg S dm⁻³, 0,5 mg B dm⁻³ e 0,10 mg Mo dm⁻³ de solo. Os nutrientes foram aplicados em cada vaso na forma de solução nutritiva, sendo utilizados reagentes P.A. Os reagentes utilizados para a formulação da solução nutritiva foram: uréia, ácido fosfórico, sulfato de amônio, ácido bórico e amônio molibdato. Não foram realizadas adubações de cobertura.

Aos 150 dias após o transplântio foram medidos a altura (H), diâmetro do coleto (DC) e massa seca total (MST) de todas as plantas.

Os dados foram avaliados estatisticamente por meio de análise de variância e ajustados a curvas de regressão, utilizando-se o programa SISVAR 5.3 (FERREIRA, 2010).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 1 é apresentado o resumo do quadro da análise da variância (ANAVA) para os parâmetros altura, diâmetro do coleto, relação altura/diâmetro do coleto e matéria seca total. Pode-

IV Semana de Ciência e Tecnologia IFMG - campus Bambuí
IV Jornada Científica
06 a 09 de Dezembro de 2011

se observar que houve diferenças significativas apenas para o parâmetro altura ($p < 0,05$), tendo sido obtidas nas saturações por bases de 60, 70, 75 e 80%, respectivamente as alturas de 82,75; 61,00; 94,75 e 78,75 cm.

Tabela 1 – Resumo da ANAVA para os parâmetros avaliados aos 150 dias

Resumo ANAVA	Altura (H)	Diâmetro do coleto (DC)	Relação H/DC	MST
GL	3	3	3	3
Resíduo	16	16	16	16
Fc	3,788	3,003	2,573	1,560
Pr>Fc	0,0315**	0,0614 ^{ns}	0,0902 ^{ns}	0,2380 ^{ns}
CV(%)	20,23	12,42	15,47	17,42

¹GL=Graus de Liberdade; Fc= Valor de F calculado; Pr = Menor valor de probabilidade da qual o tratamento é significativo; ** = Significativo; ns = não significativo.

Apesar da dose de 75% apresentar altura significativamente maior em relação as demais, os outros parâmetros avaliados apontaram condições de igualdade para todos os tratamentos. Com base nestes dados é possível recomendar a correção do solo, pelo método da saturação por bases, elevando estes níveis para a faixa de 60 a 80%

No entanto, é importante observar a relação entre saturação por bases e pH (Figura 1), pois como pode ser observado, existe uma correlação. À medida que se elevou o nível de saturação por bases desse tipo de solo, houve aumento de pH proporcional, sendo que acima de 75% de V há a possibilidade do pH do solo alcalinizar, ultrapassando o limite da faixa ideal de fertilidade para as culturas onde é possível obter a máxima absorção de nutrientes.

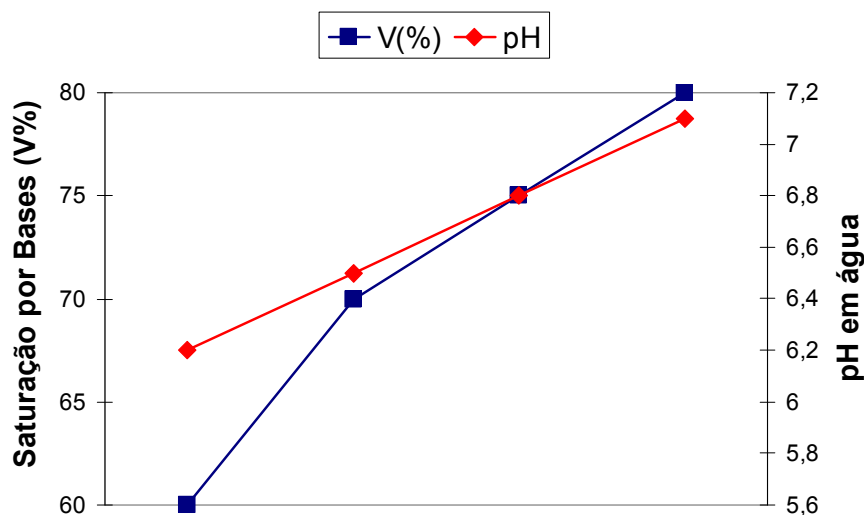


Figura 1 – Relação entre Saturação por Bases (V%) e potencial de hidrogênio (pH) em Cambissolo Háplico, de textura média.

IV Semana de Ciência e Tecnologia IFMG - campus Bambuí
IV Jornada Científica
06 a 09 de Dezembro de 2011

Com exceção do Ferro, Cobre, Manganês e Zinco que apresentam diminuição na sua disponibilidade com a elevação do pH, todos os demais nutrientes tem sua disponibilidade aumentada pelo uso racional da calagem em solos ácidos (POTAFOS, 1998). A faixa ideal de pH para a maioria das culturas fica entre 6 e 6,5 (FURTINI NETO et al., 2001).

De acordo com Moretti et al. (2010) é importante fornecer a dose adequada de calcário à cultura, pois tanto a falta quanto excessos podem prejudicar o equilíbrio de nutrientes no solo.

CONCLUSÕES

De acordo com os dados observados na ANAVA pode-se dizer que cedro australiano se desenvolve bem em saturação por bases entre 60 e 80%, porém, na saturação por bases de 80% pode ocorrer de o pH alcalinizar precipitando micronutrientes.

Recomenda-se uma saturação por bases de 60% para o plantio de cedro australiano. Para elevar a saturação por bases para níveis superiores a 60% deve-se avaliar a viabilidade técnica e econômica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COMISSÃO DE FERTILIDADE DO SOLO DO ESTADO DE MINAS GERAIS (CFSEMG). **Recomendação para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais: 5º Aproximação.** Viçosa, MG, 1999. 359 p.

EMBRAPA. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos.** Centro Nacional de Pesquisa de Solo. 2ª Ed. Rio de Janeiro, 2006, 306 p.

FERREIRA, D.F. **SISVAR 5.3.** Sistema de Análises Estatísticas. Lavras: UFLA, 2010.

FURTINI NETO, A. E.; VALE, F. R.; RESENDE, A. V.; GUILHERME, L. R. G.; GUEDES, G. A. A. **Fertilidade do solo.** Lavras: UFLA/FAEPE, 2001. 261 p.

MORETTI, B. S.; FURTINI NETO, A. E.; STEHLING, E. C.; PINTO, S. I. C.; BENATTI, B. P. Calcário e gesso na cultura do cedro australiano (*Toona ciliata* M. Roem var. *australis*.) In: FertBio, 2010, Guarapari-ES. **Anais...** Guarapari : SBCS, 2010.

POTAFOS. **Manual Internacional de Fertilidade do solo.** 2ª ed. Piracicaba, SP: Instituto da Potassa e Fosfato, 1998. 177p.