

Relação entre atributos químicos do solo e parâmetros dendrométricos dos Ipês (*Handroanthus spp.*) do canteiro central da Avenida Brigadeiro Eduardo Gomes, Altamira (PA)⁽¹⁾

Eliane Nunes Braz⁽²⁾; Jordan Carvalho Pantoja⁽³⁾; Fábio Miranda Leão⁽⁴⁾; Sandra Andréa Santos da Silva⁽⁵⁾; Jaime Barros dos Santos Junior⁽⁶⁾.

⁽¹⁾ Trabalho executado com recurso da Secretaria Municipal da Gestão do Meio Ambiente e Turismo, da Prefeitura Municipal de Altamira.

⁽²⁾ Acadêmica do curso de Engenharia Florestal, *Campus* Universitário de Altamira, Universidade Federal do Pará; Altamira, Pará. E-mail: eliane.braz@altamira.ufpa.br; ⁽³⁾ Acadêmico do curso de Engenharia Florestal; *Campus* Universitário de Altamira, Universidade Federal do Pará; ^(4, 5 e 6) Professores da Faculdade de Engenharia Florestal, *Campus* Universitário de Altamira, Universidade Federal do Pará.

RESUMO: O conhecimento da relação dos nutrientes no solo com os parâmetros dendrométricos tem grande importância para o crescimento das árvores. Os objetivos deste trabalho foi avaliar a relação dos parâmetros dendrométricos das árvores de *Handroanthus spp.*, em seis canteiros, com a concentração de nutrientes no solo. Os dados dendrométricos mensurados foram: altura, diâmetro à altura do peito e diâmetro de copa. Para a análise dos atributos químicos do solo foram coletadas seis amostras compostas na profundidade de 0-20 cm, através da abertura de trincheiras. As análises químicas seguiram a metodologia proposta por Embrapa (2011). A correlação entre os parâmetros analisados foi realizada através da correlação de Pearson a 10% de probabilidade de erro estatístico pelo programa BioEstat 5.3. Os teores de Ca, Mg e SB tiveram relação com a dendrometria (altura e Diâmetro da copa).

Termos de indexação: correlação; fertilidade do solo; nutrição de plantas.

INTRODUÇÃO

O ambiente urbano apresenta condições contrastantes dos sistemas naturais. O crescimento acelerado deste espaço sem prévio planejamento atribui características insalubres a urbe, devido às ações antrópicas, tais como retirada da cobertura vegetal, impermeabilização do solo, poluição sonora, hídrica e visual, dentre outras, afetando diretamente a qualidade de vida da população citadina e na qualidade ambiental (Martins, 2010).

Inserido neste contexto, a arborização urbana adquire grande importância, ao propiciar benefícios às pessoas seja forma de controle da poluição e ruídos, melhoria no micro clima ou outros fatores relacionados e até mesmo como o contato visual, a composição paisagística, melhorando o efeito estético, que podem propiciar um bem estar

psicológico (Biondi & Reissmann, 2002; Rodrigues et al., 2002; Leal et al., 2008; Bobrowski et al., 2009; Andreatta et al., 2011; Brun et al., 2012).

A influência que os atributos físicos e químicos do solo exercem sobre o crescimento das árvores tem merecido atenção especial (Rigatto et al., 2005),

Diante do exposto, o presente trabalho objetiva avaliar a relação entre as características químicas do solo e o desenvolvimento dos ipês, do canteiro central da Avenida Brigadeiro Eduardo Gomes no município de Altamira, PA.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi realizado na área urbana do canteiro central da Avenida Brigadeiro Eduardo Gomes da cidade de Altamira, Pará.

Avaliou-se neste estudo, os ipês (*Handroanthus spp.*), que segundo Parry et al. (2012), foram implantados a partir do ano 2000.

Foram mensurados todos os indivíduos com diâmetro à altura do peito (DAP) acima de 2,0 cm, totalizando 104 plantas no interior de seis canteiros, medindo-se os seguintes parâmetros: a) diâmetro à altura do peito (DAP), medida com fita métrica, a uma altura de 1,3 metros do nível do solo; b) altura do fuste (ALT) e c) diâmetro da copa (Dco).

Para a análise química dos solos foram coletadas cinco amostras simples por canteiro para compor uma amostra composta, totalizando seis amostras compostas na profundidade de 0-20 cm, através da abertura de trincheiras. As análises químicas foram realizadas seguindo a metodologia proposta por Embrapa (2011).

Para análise da relação entre os parâmetros dendrométricos e os teores de nutrientes no solo foi realizada a correlação de Pearson a 10% de probabilidade de erro estatístico através do programa BioEstat 5.3.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores referentes às análises químicas do solo encontram-se na **tabela 1**. A média dos parâmetros dendrométricos analisados em cada canteiro estão presentes na **tabela 2**.

Os resultados, na **tabela 3**, mostram ausência de correlação entre os parâmetros dendrométricos e os teores de pH, MO, P, K⁺, Ca²⁺+Mg²⁺, Al³⁺, H⁺+Al³⁺, CTC, V e m no solo.

O Ca²⁺ apresentou correlação positiva com a altura das árvores de ipê (**Tabela 3**), demonstrando haver maior crescimento em altura com a elevação desse nutriente no solo. Rotta (2009), estudando o desenvolvimento do ipê e da caixeta com os atributos do solo em área de reflorestamento, encontrou indicativo de que o ipê apresenta maiores exigências nutricionais principalmente de Ca²⁺, Cu²⁺, Fe³⁺ e Mn²⁺, para o desenvolvimento em altura.

Tabela 3 – Correlação (r) entre os parâmetros dendrométricos e atributos químicos do solo na profundidade de 0-20 cm (N=6) na Avenida Brigadeiro Eduardo Gomes, Altamira-PA.

Atributos Químicos do Solo	Parâmetros Dendrométricos		
	DAP ¹	ALT ²	Dco ³
pH	0.3615	0.0161	0.0295
MO	0.2976	0.1424	0.043
P	0.0223	0.0469	0.3011
K ⁺	0.0905	0.0251	0.2759
Ca ²⁺	0.0141	0.6224*	0.2565
Mg ²⁺	0.37	0.1994	0.6016*
Ca ²⁺ +Mg ²⁺	0.1076	0.3061	0.5474
Al ³⁺	0	0	0
H ⁺ +Al ³⁺	0.1333	0.0003	0.1083
SB	0.0883	0.308	0.5818*
CTC	0.0006	0.1218	0.4257
V	0.376	0.2338	0.1149
m	0.1621	0.2768	0.5533

¹ diâmetro a altura do peito; ² altura do fuste ³ diâmetro de copa; * Significância da correlação.

Os teores de Mg²⁺ no solo (**Tabela 3**) apresentaram correlação significativa com o Dco das árvores, indicando que este elemento favorece seu aumento. O DCo é uma variável importante quando se discute os benefícios da arborização urbana pela sua capacidade de sombreamento (Milano, 1988). Bellote & Ferreira (1993) relacionando nutrientes minerais e crescimento de árvores adubadas de *Eucalyptus grandis*, encontrou

correlações positivas e altamente significativas, mostrando que o Mg²⁺ se comporta como limitante para o crescimento das árvores, demonstrando haver maior crescimento destas com a elevação desse nutriente no solo.

A SB exibiu correlação positiva com o diâmetro de copa das árvores de ipê (**Tabela 3**), demonstrando uma tendência no aumento do diâmetro da copa das árvores com a elevação da SB. Morales (2007), trabalhando com a relação entre os atributos químicos do solo e a produtividade de *Pinus taeda*, encontrou os maiores valores de r para o Ca²⁺+Mg²⁺, SB e V, demonstrando haver alta correlação desses atributos com o desenvolvimento das árvores.

CONCLUSÕES

Os teores de Ca, Mg e SB tiveram relação com a dendrometria (altura e diâmetro da copa).

REFERÊNCIAS

- ANDREATTA, T. R. et al. Análise da Arborização no Contexto Urbano de Avenidas de Santa Maria, RS. Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana. 6(1):36-50, 2011.
- BELLOTE, A. F. J. & FERREIRA, C. A. Nutrientes minerais e crescimento de árvores adubadas de *Eucalyptus grandis*, na região do cerrado, no estado de São Paulo. Parte do boletim de pesquisa florestal, Colombo, 26/27;17-28, 1993.
- BIONDI, D.; REISSMANN, C. B. Análise da composição química foliar do ipê – amarelo (*Tabebuia chrysotricha* (Mart) Standl) na arborização urbana de Curitiba, PR. Ciência Florestal, 12(2):153-159, 2002.
- BOBROWSKI, R.; BIONDI, D.; BAGGENSTOSS, D. Composição de Canteiros na Arborização de Ruas de Curitiba (PR). Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana. 1(1):44-61, 2009.
- BRUN, E. J. et al. Avaliação Nutricional de Espécies Nativas Utilizadas na Arborização do Campus da Universidade Federal de Santa Maria-RS. Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana. 7(1):88-109, 2012.
- EMBRAPA. Manual de métodos de análise de solos. Rio de Janeiro, Embrapa Solos. 2ª ed. 2011. 230 p.
- LEAL L.; BIONDI, D.; ROCHADELLI, R. Custos de implantação e manutenção da arborização de ruas da cidade de Curitiba, PR. Revista Árvore, Viçosa, 32(3):557-565, 2008.



MARTINS, L. F. V. Análise da arborização de acompanhamento viário em uma cidade de pequeno porte: Luiziana, Paraná. Dissertação (Mestrado). Universidade Estadual de Maringá. Maringá-PR, 2010. 115f.

MILANO, M. S. Avaliação quali-quantitativa e manejo da arborização urbana: exemplo de Maringá-PR. Tese (Doutorado). Universidade Federal do Paraná, Curitiba-PR, 1988. 120f.

MORALES, C. A. S. Relação entre atributos do solo com a produtividade de *Pinus taeda*. Dissertação (Mestrado). Universidade do Estado de Santa Catarina. Lages, 2007. 133f.

PARRY, M. M.; SILVA, M. M. da; SENA, I. S.; OLIVEIRA, F. P. M. Composição florística da arborização da cidade de Altamira, Pará. Sociedade Brasileira de Arborização Urbana – REVSBAU, Piracicaba-SP, 7(1):143-158, 2012.

RIGATTO, P. A.; DEDECEK, R. A.; MATTOS, J. L. M. Influência dos atributos do solo sobre a produtividade de *Pinus taeda*. Revista Árvore, Viçosa-MG, 29(5):701-709, 2005.

RODRIGUES, C. A. G. et al. Arborização Urbana e Produção de Mudanças de Essências Florestais Nativas em Corumbá, MS. Embrapa Pantanal. Documentos, 42, Corumbá, 2002. 26p.

ROTTA, G. W. Desenvolvimento de duas espécies arbóreas e atributos químicos e físicos do solo em área de reflorestamento na Amazônia Meridional. Dissertação de Mestrado. Universidade do Estado de Mato Grosso, Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais. 2009.

Tabela 1 – Análise química de amostra de solo em cada canteiro na profundidade de 0-20 cm.

Canteiros	pH	MO	P	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺ +Mg ²⁺	Al ³⁺	H ⁺ +Al ³⁺	SB	CTC	V	m
	H ₂ O	g/Kg	mg/dm ³	cmolc/dm ³									%
A	5,3	21,03	4	0,06	2,9	0,7	3,6	0,1	2,7	3,7	6,4	58	3
B	5,7	22,41	6	0,07	3,8	1	4,8	0,1	4	4,9	8,9	55	2
C	5,9	18,45	8	0,06	3,7	0,5	4,2	0,1	3,1	4,3	7,4	58	2
D	5,9	16,9	7	0,06	3,3	1,1	4,4	0,1	2,8	4,5	7,3	62	2
E	6,2	16,38	5	0,05	3,9	0,7	4,6	0,1	2,3	4,6	6,9	67	2
F	5,9	14,65	5	0,05	2,5	0,7	3,2	0,1	2,7	3,2	5,9	54	3

Tabela 2 – Média dos parâmetros dendrométricos analisados em cada canteiro.

Canteiros	DAP ¹	ALT ²	Dco ³
A	10,92	1,92	3,52
B	10,14	1,91	3,05
C	10,77	2,03	3,33
D	7,20	1,81	2,70
E	8,40	2,02	3,32
F	9,60	1,72	3,70

¹ diâmetro a altura do peito; ² altura do fuste ³ diâmetro de copa;