

USO DE ESGOTO DOMÉSTICO TRATADO NA ETE DE CAMPINA GRANDE - PB, PARA PRODUÇÃO DE MUDAS DE ESPÉCIES FLORESTAIS DO BIOMA CAATINGA

ARAÚJO, B. A.¹; LIMA, V.A.L.²; DANTAS NETO, J.³

¹ Mestrando em de Engenharia Agrícola - Deag da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG beranger.araujo@gmail.com

² Professor Doutor em Engenharia Agrícola do Deptº. de Engenharia Agrícola da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG

³ Professor Doutor em Agronomia do Deptº. de Engenharia Agrícola da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG

Escrito para apresentação no

XXXV Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola

31 de julho a 04 de agosto de 2006 - João Pessoa - PB

RESUMO: Este trabalho objetiva comparar o uso do efluente tratado do esgotamento sanitário doméstico de Campina Grande-PB com o uso de água do abastecimento, na produção de mudas de pau d'arco roxo e angico preto, espécies florestais do Bioma Caatinga. As variáveis avaliadas quinzenalmente foram diâmetro do colo e altura da muda durante 105 dias. Observou-se que as mudas de pau d'arco roxo irrigadas com a água residuária tiveram desenvolvimento superior ao tratamento com água do abastecimento, entretanto, o mesmo não se verificou com as mudas de angico preto. Os resultados mostraram que a água residuária de origem de esgotamento sanitário doméstico pode ser utilizada em viveiros para produção de mudas florestais de pau d'arco roxo, pois todas as plantas se mostraram vigorosas e com bom desenvolvimento e que não se recomenda essa prática para produção de mudas de Angico preto.

Palavras-chave: Reuso, Angico, Pau d'arco roxo.

USE OF DOMESTIC WASTEWATER CAMPINA GRANDE-PB STATION AGREEMENT, FOR SEEDLING PRODUCTION FOREST SPECIES OF THE BIOMA CAATINGA

ABSTRACT: This work had for objective to compare reuses of the originary residuary water of the domestic sanitary of Campina Grande-PB with the use of the treated water, in the seedling production of Pau d'arco roxo and Angico preto, representative forest species of the Bioma Caatinga. The evaluated variables biweekly were height and diameter of the collect seedlings, and to the end of 105 days. It was observed that development of the pau d'arco roxo seedling watered with the residuary water was superior to the treatment with treated water, however the same was not verified with the seedlings of angico preto. The results had shown that the residuary water of domestic sanitary can be used in fisheries for production of the forest seedlings of the studied species, therefore all the plants had shown vigorous, with good development and that does not recommend this practical for production of angico preto.

Key words: Reuse, Angico, Pau d'arco roxo.

INTRODUÇÃO: A necessidade de se implementar um programa de recomposição da cobertura vegetal das áreas afetadas pela desertificação no Brasil, sobretudo em áreas de domínio do Bioma Caatinga, remete ao aumento no consumo de água para produção de mudas florestais. Como se tem uma situação de escassez hídrica na região semi-árida brasileira, onde o consumo humano é prioritário sobre todas as demandas, cria-se um problema cuja causa leva a um agravamento constante dos efeitos da degradação ambiental. Assim sendo, buscou-se no reuso de água uma alternativa viável para sanar,

na origem, o problema de recuperação de áreas degradadas através da restauração dos ecossistemas florestais com a utilização de efluente de esgotamento sanitário tratado para produção de mudas. Para Mancuso & Santos (2003), a economia de águas naturais é geralmente, maior do que se apresenta, pois se evitando a poluição ambiental poupam-se grandes quantidades que seriam utilizadas para vários fins. Sabe-se que esgotos domésticos contêm nutrientes suficientes para o desenvolvimento das culturas. Os esgotos domésticos têm grande quantidade de carbono, oxigênio, hidrogênio, nitrogênio, fósforo, potássio, cálcio, magnésio e enxofre, elementos indispensáveis para as plantas (SOUSA E LEITE, 2003). Buscou-se nesta pesquisa analisar o efeito da utilização de água residuária de origem de esgotamento doméstico na produção de mudas das espécies florestais da caatinga *Tabebuia impetiginosa* (Mart. Ex DC.) Standl (pau d'arco roxo) planta da família Bignoniaceae pertencente ao grupo sucessional secundário tardio a clímax e *Anadenanthera macrocarpa* (benth.) Brenan (angico preto) da família Leguminosae considerada secundária, cuja madeira de ampla utilização na construção civil é tida como a mais resistente do Brasil.

MATERIAL E MÉTODOS: O experimento foi realizado em um pequeno viveiro com 24,00 m², coberto com sombrite 50%, construído especificamente para esta pesquisa na Estação de Tratamento de Esgoto de Catingueira, município de Campina Grande-PB, Fotos 1 e 2. Quebrou-se a dormência das sementes através de imersão em água por 24 horas, em seguida foram plantadas, duas a duas, diretamente em sacos de polietileno de 1,0 litro de capacidade, próprias para produção de mudas e como substrato foi usado o solo do próprio local, com textura franco-areno-argiloso, conforme análises físicas realizadas no Laboratório de Irrigação e Salinidade da Universidade Federal de Campina Grande-PB. As variáveis diâmetro do coleto e altura da planta foram verificadas a cada 15 dias, sendo considerado o primeiro dia quando ocorreu a germinação de 50% + 1 das sementes plantadas. Foi utilizada uma régua, tipo escala, com graduação milimétrica para medições da altura e um paquímetro para verificação do diâmetro do colo das mudas, Foto 3. Os tratamentos consistiram na aplicação da água de abastecimento e efluente de esgoto tratado, foram separados por cortina de plástico transparente, Foto 4 e cada um foi composto de cinco unidades experimentais, distribuídos num delineamento inteiramente casualizado sobre um tablado de madeira apoiado em estrutura de ferro de 0,80 cm de altura. Utilizou-se microaspersores com vazão de 35 l h⁻¹ trabalhando com uma pressão de 20 m.c.a., pressurizados por eletrobombas de 0,5 cv, uma para cada tratamento. A condutividade elétrica da água do abastecimento apresentava-se com 515 dS m⁻¹ a 25 °C e a RAS de 1,43 enquanto o efluente, com a CE de 1.665 dS m⁻¹ a 25 °C, tinha a RAS de 2,83.

Foto 01



Vista externa do viveiro

Foto 02



ETE da catingueira – Campina Grande-PB

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Os valores referentes à análise de variância da altura de planta e diâmetro do colo das mudas pesquisadas são apresentados nas Tabelas 1 e 2 respectivamente.

Tabela 1 Resumo da análise de variância para a variável altura da planta (AP) em centímetros, para mudas de Pau d'arco e roxo Angico preto. Campina Grande, 2006.

FV	Água (A)	Idade (I)	A * I	Resíduo	CV
GL	1	6	6	56	-
Quadrados médios					
Pau d'arco roxo	317,583**	302,502**	64,494**	3,818	16,35%
Angico preto	93,729**	18,819**	3,400 ^{ns}	5,111	28,18%

Verifica-se que ocorreu diferença significativa na altura das plantas, com relação à fonte de variação água. Todas as espécies responderam significativamente à fonte de variação idade das plantas e observa-se que o desenvolvimento das mudas foi afetado pela qualidade da água de irrigação aplicada.

Tabela 2 Resumo da análise de variância para a variável diâmetro do colo (DC) em milímetros, para mudas de Pau d'arco roxo e Angico preto. Campina Grande, 2006.

FV	Água (A)	Idade (I)	A * I	Resíduo	CV
GL	1	6	6	56	-
Quadrados médios					
Pau d'arco roxo	41,380**	60,336**	7,392**	0,338	11,37%
Angico preto	1,713**	0,238**	0,041 ^{ns}	0,051	14,89%

Constata-se que ocorreu diferença significativa no diâmetro do colo das plantas, com relação à fonte de variação água, assim como responderam significativamente à fonte de variação idade das plantas. Verificou-se ainda uma interação significativa nas mudas de Pau d'arco roxo. Observa-se nos gráficos 1 a 4 o desenvolvimento das mudas representado pelas variáveis altura e diâmetro do colo..

Gráfico 1 - Altura das mudas de Pau d'arco -roxo

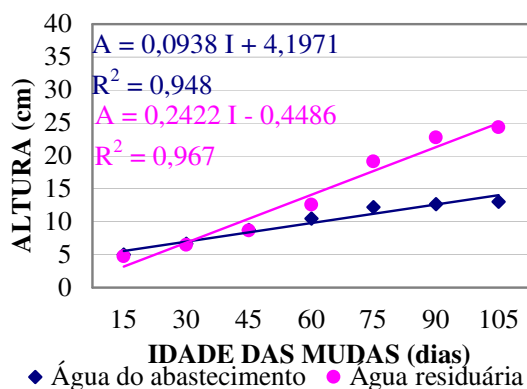


Gráfico 2 - Altura das mudas de Angico preto

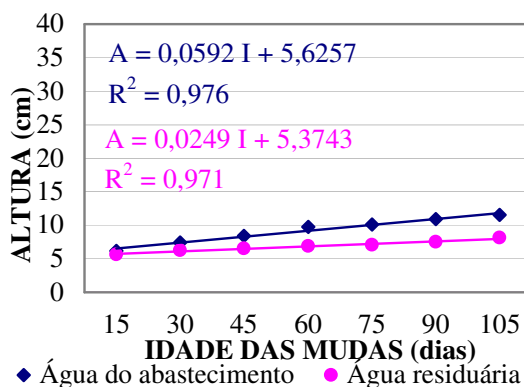


Gráfico 3 - Diâmetro do colo do Pau d'arco roxo

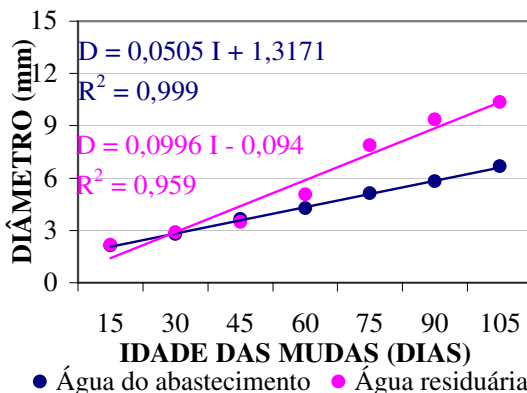
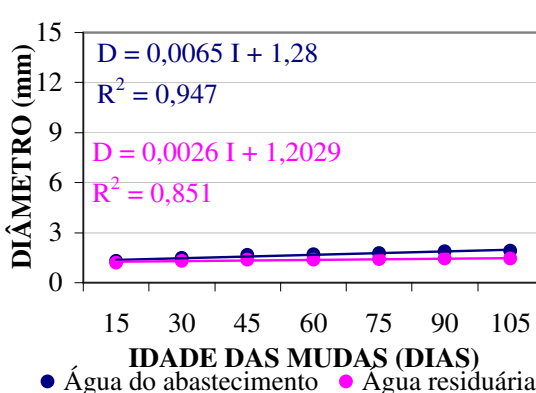


Gráfico 4 - Diâmetro do colo do Angico preto



O Gráfico 1 e Foto 5, mostram que as mudas de pau d'arco roxo irrigadas com efluente tiveram um crescimento inicial um pouco inferior às mudas irrigadas com água do abastecimento e a partir dos 30

dias de idade tiveram desenvolvimento superior e crescente, o mesmo comportamento observa-se com o diâmetro do colo, Gráfico 3. Observa-se no Gráfico 2 que as mudas do angico, submetidas aos dois tratamentos, tiveram aproximadamente a mesma altura aos 15 dias e a partir desta idade as plantas irrigadas com água do abastecimento tiveram um crescimento maior e crescente. A sensibilidade à presença de cloretos, geralmente mais abundante na água residuária, poderá ser considerada uma das hipóteses para justificar este fato já que a condutividade elétrica do efluente de origem de esgotamento doméstico tratado na ETE de Catingueira, Campina Grande-PB, é bem superior à da água do abastecimento já que ocorreu o contrário com o sistema radicular, Foto 6.

Foto 3



Medição do diâmetro do coleto com paquímetro

Foto 4



Cortina plástica dividindo os tratamentos

Foto 5



Mudas de pau d'arco roxo após 105 dias

Foto 6



Mudas de angico após 105 dias

CONCLUSÃO: Para evitar a degradação dos solos, apropriados para explorações agrícolas, pela sodificação, que depende da relação entre as concentrações de sódio e de íons polivalentes na solução do solo, relação que é medida pela RAS (Relação de Adsorção de Sódio), os viveiros, ambiente físico para produção de mudas, poderão ser implantado em áreas inaptas para a agricultura.

A água residuária de origem de esgotamento sanitário doméstico pode ser utilizada em viveiros para produção de mudas florestais de Pau d'arco roxo, pois todas as plantas se mostraram vigorosas e com bom desenvolvimento e que não se recomenda essa prática para produção de mudas de angico preto, sobretudo se o efluente tiver condutividade elétrica igual ou superior a 1.665 dS m^{-1} a 25°C .

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- SOUSA, J. T. & LEITE, V. D. **Tratamento e utilização de esgotos domésticos na agricultura**. Campina Grande, PB: EDUEP, 2002, 103p.
- MAIA, G. N. **Caatinga: árvores e arbustos e suas utilidades**. São Paulo: D&Z Computação Gráfica e Editora, 2004. 413p.
- MANCUSO, P.C.S.; SANTOS, H.F. dos, **Reuso de água**, Manole, Universidade de São Paulo, Barueri, SP, 2003, 576 p.