

Aproveitamento da água dos aparelhos de ar condicionado na produção de mudas nativas da caatinga

Use of water from air conditioners in the production of seedlings native to the savanna

Paloma de Araújo Lourenço¹, Sinthia dos Santos Catão¹, *Ednaldo Barbosa Pereira Junior², Erismar Claudino Dias³

Resumo: O objetivo do trabalho foi de propor aproveitamento de água de ar condicionado no desenvolvimento de mudas de espécies nativas. Sendo desenvolvido no IFPB campus Sousa, unidade II Escola fazenda em São Gonçalo. O clima é caracterizado com semiárido quente do tipo BSH da classificação de Koppen ou seja a evaporação é maior do que a precipitação. A pluviosidade média anual é de 654 mm ano, com chuvas concentradas no período de janeiro a junho. A temperatura média é de 28°C, enquanto que a umidade média é de 64%. Para o desenvolvimento do projeto foi envolvidos dois setores o primeiro: Hospital Veterinário composto por 19 dependências com ar condicionadas na faixa de 18.000 BTUS, ficando ligados diariamente no horário de expediente. No setor de produção de mudas foi produzidos substrato com areia, barro e esterco na proporção (2:2:1), condicionados em sacos de polietileno com capacidade de 2 L. De posse do sacos com substrato realizou-se a semeadura com 2 espécies nativa do bioma Caatinga: Sabiá (*Mimosa caesalpinifolis Benth*) e ipê roxo (*Handroanthus impetiginosus*). Durante a condução do experimento foi realizado a medição da altura da biomassa das espécies aos 30 e 60 dias. É viável a produção de mudas nativas irrigado com água de ar condicionado, propõe estudo envolvendo outras variedades de espécies nativas incluindo frutíferas.

Palavras - chaves: Sabiá, ipê-roxo, sustentabilidade

Abstract: The objective of this study was to propose air conditioning water use in the development of seedlings of native species. It is developed in IFPB campus Sousa, unit II School farm in São Gonçalo. The climate is characterized with hot semiarid BSH type of classification Koppen ie evaporation is greater than precipitation. The average annual rainfall is 654 mm year, with rainfall concentrated in the period from January to June. The average temperature is 28°C, while the average humidity is 64%. For the development of the project will be the first two sectors involved: Veterinary Hospital consists of 19 facilities with air conditioned at 18,000 BTU range, staying connected daily in Time hours. In seedling production sector which was produced substrate with sand, clay and manure (2: 2: 1), conditioned in polyethylene bags with 2 L capacity Having the bags with substrate held sowing 2 native species of the biome Caatinga: Sabia (*Mimosa caesalpinifolis Benth*) and purple ipe (*handroanthus impetiginosus*). During the experiment the measurement was performed in the height of the biomass of 30 and 60 days. It is feasible the production of native plants irrigated with air conditioning water, proposes study of other varieties of native species, including fruit.

Key words: *Mimosa caesalpinifolis Benth* - *Handroanthus impetiginosus* - sustainability

*Autor para correspondência

Recebido para publicação em 26/08/2015; aprovado em 14/12/2015

¹ Alunos do curso Técnico em Meio ambiente, Instituto Federal da Paraíba – Campus Sousa. Rua presidente Tancredo Neves s/n Sousa-PB. E – mail: ebpjr2@hotmail.com

² Geógrafo. D. Sc. Professor do Instituto Federal da Paraíba – IFPB Campus Sousa. Rua presidente Tancredo Neves s/n Sousa-PB. E – mail: ebpjr2@hotmail.com

³ Técnico em agropecuária pelo Instituto Federal da Paraíba Campus Sousa-PB, e-mail: erismar_dias@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A água é um recurso escasso e finito, fundamental à existência e sobrevivência humana, sua preservação e conservação são de fundamental importância para a garantia da sustentabilidade das gerações futuras. Sendo assim, as águas residuais podem ser utilizadas sem que exija uma elevada qualidade, para fins diversos, como regar plantas, lavagem de áreas externas, alimentação de bacias sanitárias, lavagem de veículos, entre outros.

A água é o fluxo, movimento, circulação. Ela se infiltra no ar, na terra, na agricultura, nas indústrias, nas casas, nos edifícios, em nosso próprio corpo. Por ela e com ela flui a vida e, assim, os seres vivem se relaciona com a água (PORTO GONÇALVES, 2004).

Atualmente, o reúso de água servida tem tomado relevante importância. Desde os anos sessenta, diversos países têm investido pesado em diferentes formas de reaproveitamento das águas servidas e/ou menos exigentes em termos de qualidade. No Brasil, essa prática ainda não sensibilizou a maioria da população e nem sequer foi difundida entre ela. Poucos exemplos poderiam ser relacionados com respeito ao reúso de água no Brasil. Apenas algumas Indústrias localizadas no Estado de São Paulo e alguns Projetos Piloto, no Nordeste brasileiro, com finalidade para reúso agrícola, têm avançado nessa área (COSTA & BARROS JUNIOR, 2005).

No IFPB Campus de Sousa localizado no alto sertão Paraibano à 462 Km da capital João Pessoa, nos últimos anos vem adotando uma política de reestruturação física instalando nas salas de aulas, bloco administrativo e no Hospital veterinário sistemas de ar condicionados visando proporcionar o mínimo de conforme aos discentes e servidores.

A produção de mudas tanto para reflorestamento e recuperação de áreas degradadas como para arborização urbana, vem sofrendo um aumento crescente em sua demanda devido à preocupação mundial com a preservação do meio ambiente.

Percebe-se que dos sistemas de ar condicionados instalado no Hospital veterinário Campus Sousa promove a geração de água da condensação satisfatória, sendo que a maioria das vezes é desperdiçada sem nenhum destino adequado.

De acordo com Brega Filho e Mancuso (2003), o reúso de água é entendido como uma tecnologia desenvolvida em menor ou maior grau, dependendo dos fins ao qual se destina a água e de como ela tenha sido usada anteriormente.

De acordo com Rebouças (2004), embora o Brasil ostente a maior descarga de água doce do mundo nos seus rios, quando estes secarem ou só transportarem esgotos não tratados das nossas cidades, já não será possível produzir alimentos, plantar árvores e o dinheiro do bolso de pouco valerá.

Cromer (1980) relata que a atividade florestal, por suas peculiaridades, apresenta-se como uma alternativa promissora, principalmente por não envolver produção de alimentos para consumo humano e nem riscos à saúde. Além disto, por ser realizada em larga escala tem a potencialidade de consumir um grande volume de efluentes, que é disponível a qualquer época do ano. No Brasil as pesquisas com lodo de esgoto ou biossólido ainda são poucas mais já apresentam alguns resultados promissores, seja na fase de produção de mudas de espécies florestais (Morais et al., 1997) ou de implantação no reflorestamento (POGGIANI et al., 2000).

A regeneração natural é um processo de crescimento e desenvolvimento natural das espécies vegetais, que ocorre através de mecanismos do banco de sementes presentes no solo, da chuva de sementes proveniente de indivíduos presentes na área e em adjacências, rebrotas de cepas e raízes de espécies vegetais que foram submetidos ao corte ou que apresentam regeneração natural de gemas presentes nesses órgãos.

O objetivo do trabalho foi de propor aproveitamento de água de ar condicionado no desenvolvimento de mudas de espécies nativas.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido no IFPB campus Sousa, unidade II Escola fazenda em São Gonçalo. O clima é caracterizado com semi-árido quente do tipo BSH da classificação de Koppen ou seja a evaporação é maior do que a precipitação. A pluviosidade média anual é de 654 mm ano, com chuvas concentradas no período de janeiro a junho. A temperatura média é de 28°C, enquanto que a umidade média é de 64%.

Para o desenvolvimento do projeto foi envolvidos dois setores o primeiro: Hospital Veterinário composto por 19 dependências com ar condicionadas na faixa de 18.000 BTUS, ficando ligados diariamente no horário de expediente.

Foi montado um sistema composto por tubo de PVC de 20 mm ao lado de ar condicionado conectadas na saída de cada mangueira de dreno como forma de direcionar a água para dois recipientes com capacidade de 500 litros em ponto estratégico para facilitar o manejo e irrigação das mudas. Foi realizada análise da água dos sistemas de ar condicionado para fins de irrigação conforme a tabela 1.

Utilizou-se também o setor de produção de mudas onde foi produzidos substrato com areia, barro e esterco na proporção (2:2:1), condicionados em sacos de polietileno com capacidade de 2 L. De posse do sacos com substrato realizou-se a semeadura com 2 espécies nativa do bioma Caatinga: Sabiá (*Mimosa caesalpinifolia Benth*) e ipê roxo (*Handroanthus impetiginosus*) na qual foi avaliada aos 30 e 60 dias altura de planta.

Tabela 1. Análise da água para fins de irrigação, em duas amostras, coletada do pelo sistema de ar condicionado, IFPB Sousa, 2015.

Análise de água para irrigação													
pH	CE dS m ⁻¹	K ⁺	Na ⁺	Ca ⁺²	Mg ⁺²	SO ₄ ²⁻	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	NaCl	CaCO ₃	RAS	Classe
					mmol _c L			mg L ⁻¹			(mmol _c L) ^{0,5}		
7,6	0,036	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,68	0,0	9,77	11,15	0,0	C1S1
7,8	0,03	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,60	0,0	10,69	13,38	0,0	C1S1

RESULTADOS

De acordo com Brega Filho & Mancuso (2003), o reuso de água é entendido como uma tecnologia desenvolvida em menor ou maior grau, dependendo dos fins ao qual se destina a água e de como ela tenha sido usada anteriormente.

A produção de mudas tanto para reflorestamento e recuperação de áreas degradadas como para arborização urbana, vem sofrendo um aumento crescente em sua demanda devido à preocupação mundial com a preservação do meio ambiente.

A problemática da água está inserida em um amplo contexto em que vários fatores afetam a perda da eficiência no seu ciclo hidrológico, contribuindo para a

sua escassez. As causas são problemas diversos, como a crescente urbanização sem planejamento da infra-estrutura urbana, no qual a ausência de abastecimento de água e saneamento acarretam também, por consequência, agravos à saúde pública (NUNES, 2006).

Em ensaio preliminar, testando o reuso da água dos condicionadores de ar na produção de mudas das espécies sabiá e ipê-roxo, foi observado um crescimento inicial de 11,6 cm (aos 30 dias) e 18,1 cm (aos 60 dias) para sabiá e enquanto para ipê-roxo 6,2cm (aos 30 dias) e 8,2 cm (aos 60 dias) (tabela 2). A espécie sabiá demonstrou maior adaptabilidade irrigado com esse tipo de água comparado com a espécie ipê-roxo no diferentes períodos de coleta de dados.

Tabela 2. Valores médios de altura de plantas das espécies sabiá e ipê-roxo irrigado com água coletada dos sistemas de ar condicionado, IFPB – Campus Sousa, 2015.

Espécies	Altura de plantas (cm)		
	-----DAS-----		
	30	60	Média
Sabiá	11,6	18,1	14,8
Ipê-roxo	6,2	8,2	7,2

DAS= Dias após a Semeadura

Avaliando o crescimento inicial de diferentes espécies nativa, Leite et. al. (2010) obteve altura (10,4 cm) para espécie sabiá, moringa (19,3 cm) e leucena (15,1 cm) aos 35 dias no sertão Paraibano. Tal comportamento tem-se a própria característica ecológica do Sabiá a rusticidade inerente à espécie contribui para maior resistência aos estresses de transplante e plantio no campo, com respostas diretas sob a sua sobrevivência em campo.

CONCLUSÕES

É viável a produção de mudas nativas irrigado com água de ar condicionado. Propõe-se o estudo envolvendo outras variedades de espécies nativas incluindo frutíferas

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CROMER, R. N. Irrigation of radiata pine with wastewater: A review of the potential for tree growth and water renovation. Aust. For., v. 43, p. 87-100, 1980.

COSTA, D. M. A. DA.; BARROS JÚNIOR, E A. C. DE. Avaliação da necessidade do reúso de águas residuais. Holos, Ano 21, setembro/2005.

LEITE, E. M.; SANTOS, R. V.; SOUTO, P. C.; VITAL, A. M.; ARAÚJO, J. L. Crescimento inicial de espécies

arbóreas em solo degradado do semiárido tratado com corretivos. Revista Verde (Mossoró – RN – Brasil) v.5, n.3, p.179 – 187 julho/setembro de 2010

MORAIS, S. M. J. et al. Uso do lodo de esgoto da Corsan - Santa Maria (RS), comparado com outros substratos orgânicos. Sanare, v. 6, p. 44-49, 1997.

PORTO-GONÇALVES, C. Os Porquês da desordem mundial: o desafio ambiental. Rio de Janeiro: Ed. Record, 2004.

POGGIANI, F.; GUEDES, M. C.; BERNADETTI, V. Aplicação de biossólido em plantações florestais: I. Reflexo no ciclo dos nutrientes. In: BETTIOL, N.; CAMARGO, O. A. (Eds.). Impacto ambiental do uso agrícola do lodo de esgoto. Jaguariuna: EMBRAPA MEIO AMBIENTE, 2000. p. 163-178.

MORAIS, S. M. J. et al. Uso do lodo de esgoto da Corsan - Santa Maria (RS), comparado com outros substratos orgânicos. Sanare, v. 6, p. 44-49, 1997.

REBOUÇAS, A. Uso inteligente da água. Escrituras Editoras Ltda, São Paulo, 2007.