

AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO DA ESPÉCIE *Pachira Aquatica* Aubl. QUANDO EXPOSTA À LODO DE ESGOTO

Matheus Langholz de Lima⁽¹⁾; Maycon Douglas de Assis Andrade⁽²⁾, Narelle de Lima Franco⁽³⁾, Samuel Mendes Carvalho⁽⁴⁾, Evandro Binotto Fagan⁽⁵⁾

⁽¹⁾ Graduando em Engenharia Ambiental e Sanitária - Centro Universitário de Patos de Minas - UNIPAM. m.langholz@hotmail.com.

⁽²⁾ Graduando em Engenharia Ambiental e Sanitária - Centro Universitário de Patos de Minas - UNIPAM. maycondouglas16@hotmail.com.

⁽³⁾ Graduanda em Engenharia Ambiental e Sanitária - Centro Universitário de Patos de Minas - UNIPAM. narelle_lima@yahoo.com.br.

⁽⁴⁾ Graduando em Engenharia Ambiental e Sanitária - Centro Universitário de Patos de Minas - UNIPAM. samuelmendes8@hotmail.com.

⁽⁵⁾ Professor do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária - Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM. evbinotto@unipam.edu.br.

1. INTRODUÇÃO

Dentre os principais problemas da atualidade, a geração de resíduos é um dos problemas que mais causam impactos ao meio ambiente. Os métodos de disposição mais comuns para o lodo são: incineração, aterro, disposição no oceano, recuperação de terrenos de mineração, digestão em lagoas e uso agrícola (Harris-Pierce et al., 1995). Graças ao avanço tecnológico, algumas alternativas foram criadas pelo homem para que tais problemas fossem amenizados, visto que a completa solução não seja ainda possível. Um bom exemplo desse avanço foi a implementação das Estações de Tratamento de Esgotos – ETEs, que, no entanto, até mesmo na sua fase final é obtido o lodo de esgoto. “Lodos de esgoto são resíduos semissólidos, predominantemente orgânicos, com teores variáveis de componentes inorgânicos, provenientes do tratamento de águas residuárias domiciliares ou industriais” (Andrade, 1999). Até então, considerado apenas resíduo do tratamento sem destinação correta, o mesmo pode ser transformado e reaproveitado. Assim, baseando-se teoricamente em Lira (2006), tem-se no momento o produto lodo de esgoto, com o objetivo de extrair a matéria orgânica presente no resíduo para diversas formas de nutrição de cultura.

A *Pachira aquatica* Aubl., vulgarmente conhecida como monguba, é uma árvore nativa do sul do México até o norte da América do Sul, na área compreendida pela floresta amazônica, onde pode ser encontrada frequentemente em terrenos alagadiços e matas ciliares. Porém,

apresenta a característica de fácil adaptação às condições edáficas e climáticas adversas (Peixoto e Escudeiro; Paula et al., 2006).

O presente trabalho teve como objetivo, avaliar o comportamento do lodo de esgoto sobre a espécie *Pachira aquatica Aubl* assim como sua viabilidade como matéria biofertilizadora .

2. MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo foi realizado na estufa de mudas pertencente ao Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM, localizada no município de Patos de Minas, na região do alto Paranaíba em Minas Gerais. O experimento foi implantado com 20 mudas em vasos de 11 litros, divididos em 4 tratamentos com 5 repetições. Os tratamentos foram compostos por diferentes proporções de lodo de esgoto provenientes da estação de tratamento de esgoto (COPASA) da cidade de Patos de Minas, MG.

Foram transplantadas mudas de *Pachira aquatica Aubl*. nos vasos e preenchidas com areia lavada. Passados 18 dias do plantio, evidenciados por irrigações diárias com 300ml de água, houve a contagem de folhas, folíolos, aferição da altura e tamanho das folhas e posteriormente a aplicação de 600 ml de solução nutritiva, a qual era aplicada na mesma dosagem semanalmente. Passados 39 dias do plantio, houve a contaminação das mudas com lodo de esgoto, sendo o tratamento 1, livre de contaminação; Tratamento 2, com 14g de contaminante por kg de areia; Tratamento 3, com 28g de contaminante por kg de areia; Tratamento 4, com 50g de contaminante por kg de areia e Tratamento 5 com 55g de contaminante por kg de areia. Posteriormente à contaminação, foi realizado novamente todos os procedimentos de contagem de folhas, folíolos, aferição da altura e tamanho das folhas, além das aplicações de solução nutritiva e irrigações.

Foram pré-estabelecidos padrões para folhas amarelas, onde as mesmas foram analisadas durante todo o experimento e anotadas.

O experimento foi finalizado passados 81 dias do transplante das mudas para os vasos, onde inicialmente foi feito um comparativo visual da altura entre os 05 Tratamentos realizados. Na sequência todas as mudas foram retiradas dos vasos e seus componentes (raiz, folhas e caule) foram separados e pesados para análises quanto a eficiência dos tratamentos no Laboratório Núcleo de Pesquisa em Fisiologia e Estresse de Plantas - NUFEP.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da exposição das mudas da espécie ao contaminante e às análises, evidenciou-se a eficácia ou ineficácia da interação do contaminante – planta, obtendo resultados quanto a evolução da altura, número de folhas, folíolos, e massa da raiz, caule e folhas. Os resultados atingidos refletem as vantagens e desvantagens relacionando a exposição da espécie e a concentração de contaminante.

Observou-se a evolução de crescimento quanto à altura das plantas. O tratamento com melhor desenvolvimento neste aspecto foi o de número 3, com 28g de contaminante por kg de areia, conforme destacado na Figura 1. No desenvolvimento do número de folhas (Figura 2), o tratamento que refletiu melhor retorno foi o de número 4, com 50g por kg de contaminante, porém o resultado não refletiu no número de folíolos, onde o tratamento 2 com 14 g de contaminantes por kg de areia se desenvolveu melhor.

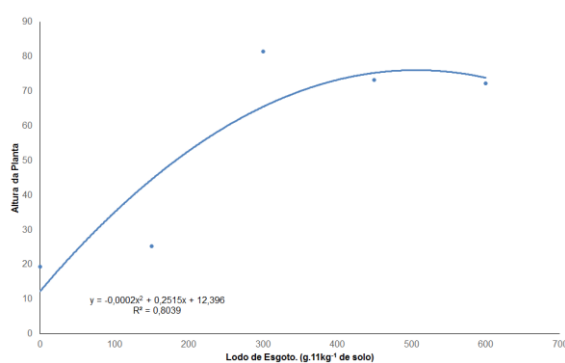


Figura 1 – Altura das Plantas.

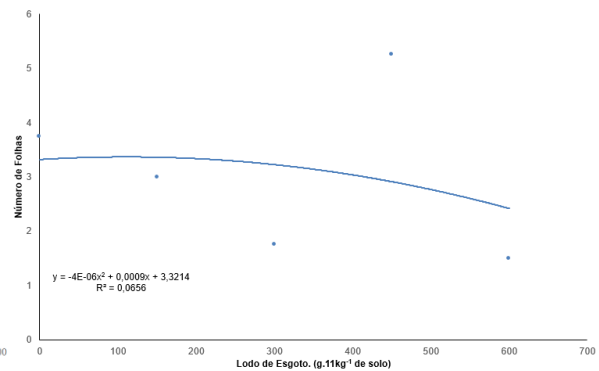


Figura 2 – Número de Folhas.

81 dias após o plantio e 42 dias após a contaminação, realizou-se o processo de desmontagem das espécies para pesagem de suas partes separadamente. Em relação à evolução da massa da raiz (Figura 3), o tratamento 1 sem contaminante e o tratamento 2 com 14g de contaminante por kg de areia se desenvolveram melhor, porém o tratamento 1 evoluiu ligeiramente melhor. Tal fato pode ser justificado pelo aumento da dose de contaminante. Os tratamentos com maior dose de contaminante e consequente maior inserção de nutrientes não tiveram suas raízes mais desenvolvidas para buscar nutrientes. Para a massa do caule, ambos os tratamentos refletiram boas respostas, destacando-se o tratamento 2 com 14g de contaminante

por kg de areia, assim como também foi maior a massa das folhas nesse tratamento, conforme expresso na Figura 4.

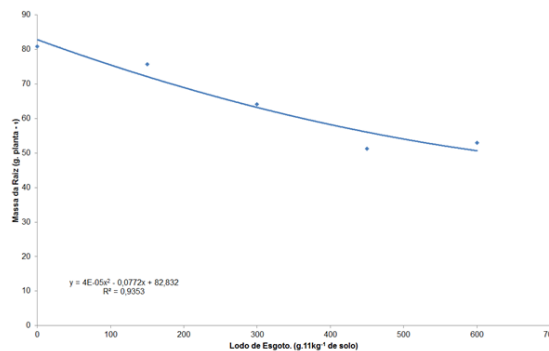


Figura 3 – Massa das Raízes.

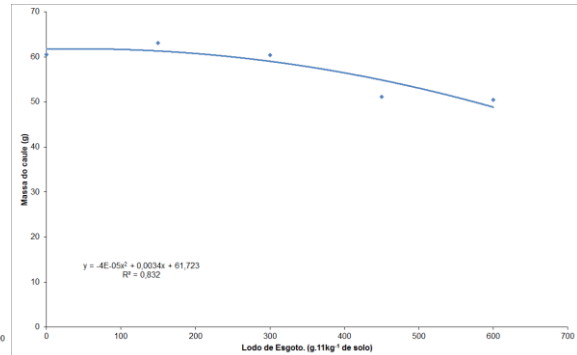


Figura 4 – Massa dos Caules.

4. CONCLUSÕES

- (i) a dose de 150g/11kg ou 14g/kg de areia induz o crescimento de plantas, embora para doses maiores, também há resultados positivos;
- (ii) a utilização do lodo de esgoto para nutrição da espécie *Pachira aquatica Aubl.* é uma alternativa admissível;
- (iii) para uma determinação da dose ideal, é necessário a realização de uma quantidade maior de tratamentos.

REFERÊNCIAS

JOHNSON, C.M.; STOUT, P.R.; BROYER, T.C.; CARLTON, A.B. Comparative chlorine requirement of different plant species. *Plant and Soil*, v.8, n.3, p.337-353, 1957.

LIRA, A. C. S. de. Lodo de esgoto em plantações de eucalipto: carbono nitrogênio e aspectos da fotossíntese. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo. São Carlos, 2006.

PEIXOTO, A.L.; ESCUDEIRO, A. *Pachira aquática* (Bombacaceae) na obra “história dos animais e árvores do Maranhão” de Frei Cristóvão de Lisboa. *Rodriguésia*, 53, 123-130, 2002.

ANDRADE, C. A. Nitratos e metais pesados no solo e em plantas de *Eucalyptus grandis* após aplicação de biossólido da ETE de Barueri. 1999. 65 f. Dissertação (Mestrado em Solos e Nutrição de Plantas) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, 1999.

HARRIS-PIERCE, R.L.; REDENTE, E.F. & BARBARICK, K.A. Sewage sludge application effects on runoff water quality in a semiarid grassland. *J. Environ. Qual.*, 24:112-115, 1995.