

UTILIZAÇÃO DE SEMENTES DE *MORINGA OLEÍFERA* NA SEDIMENTAÇÃO DE ÁGUAS TURVAS

ALMEIDA, M.T.¹; SANTOS, D.F.¹; SILVA, J. C.¹; PEREIRA, M.V.A.¹.

¹Discentes do Curso de Engenharia Florestal do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais - *Campus* Salinas;

Palavras chaves: Coagulante, Tratamento, Natural, Benefícios.

Introdução

Atualmente, uma das principais pautas que vem sendo abordada pela sociedade é em relação a contaminação da água, em função disso, existem tratamentos que resolvem tal problema. Durante o tratamento da água, encontram-se os processos de coagulação e floculação. O uso de coagulantes de origem natural pode ser uma alternativa ecológica, sendo indicado na substituição de coagulantes químicos. Dentre as vantagens de se utilizar os coagulantges naturais, podemos citar o baixo custo na produção e a baixa formação do volume de lodo.

A *Moringa oleifera* (Moringaceae), uma hortaliça arbórea que chega até 8 metros de altura, planta cultivada inicialmente na Índia é considerada por botânicos e biólogos, um milagre da natureza. A planta que possui uma variedade imensa de aplicações, chamada por muitos de planta multiuso, é também, uma esperança para o combate da fome no mundo devido a sua composição rica em vitaminas e sais minerais (COLOMBO, 2012). Além disso, é uma espécie indicada na restauração de áreas degradadas e em sistemas silviculturais. Essa planta vem sendo bastante estudada pelo seus diversos benefícios medicinais, econômicos e agrícolas e praticamente todas as partes dela são aproveitadas - as folhas, raízes, vagens, flores e sementes.

Amagloh & Benang (2009) afirmam que as sementes de *Moringa oleifera* tem mostrado uma das mais eficaz coagulante primário para o tratamento de água, pois contém proteínas com baixo peso molecular e quando seu pó é dissolvido em água adquirem carga positivas que atraem partículas negativamente carregadas tais como, argilas e siltes, formando flocos densos que sedimentam.

Diante do exposto esse trabalho teve como objetivo demonstrar o processo de purificação da água por meio das sementes da *Moringa oleifera*, que permitem a coagulação e floculação da água.

Material e métodos /Metodologia

As sementes de *Moringa oleifera* foram coletadas em indivíduos matrizes localizados na escola Áurea de Paula, no município de Salinas - Minas Gerais, nas seguintes coordenadas (16°09'11''S 42°16'53''W).

O clima do município é classificado como tropical, sendo que chove muito menos no inverno que no verão, possui temperatura média de 23.0 °C, e sua pluviosidade média anual é de 880 mm (BRASIL, IBGE, 2016).

Após a coleta, os frutos foram encaminhados para o laboratório, sendo extraídas e processadas manualmente, eliminando as sementes mal formadas e retirando o tegumento das mesmas. Em seguida as sementes foram usadas imediatamente nos experimentos subsequentes de avaliação da purificação da água.

Os experimentos foram conduzidos no Laboratório de Sementes Florestais pertencente ao viveiro de mudas do campus Salinas, do Instituto Federal do Norte de Minas Gerais.

Com o objetivo de testar a coagulação de uma água barrenta com diferentes quantidades de sementes da moringa, efetuou-se dois experimentos: No primeiro experimento foram utilizadas 2 sementes (0,54 g) maceradas e submetidas à 3 tipos de temperaturas constantes (20°, 30° e 40°C), enquanto no segundo aumentou-se o número para 5 sementes (1,29 g), também submetidas às mesmas temperaturas.

Em ambos os experimentos, foi diluída 10 gramas de solo argiloso em 400 ml de água, utilizando-se um béquer. Em seguida, as sementes foram colocadas no béquer e procedeu-se a agitação da solução por 5 minutos. Realizado o procedimento, todas as soluções foram acondicionadas em incubadora do tipo Biochemical Oxygen Demand (B.O.D.), para controle das temperaturas utilizadas.

A avaliação visual do processo de sedimentação da água foi realizada no período de 1 hora e 2 horas após instalação dos experimentos.

Resultados e discussão

Diante dos resultados pode-se inferir que não houve diferença nas temperaturas e na quantidade de sementes utilizadas para o processo de decantação da água barrenta.

Por meio dos testes realizados foi constatado que no tempo de 1 hora o processo de coagulação não é suficiente para a purificação total da água. Porém quando ocorre o prolongamento do tempo que chega a 2 horas, o resultado é mais efetivo.

A utilização da quantidades de 2 e 5 sementes e a temperatura de (20°,30°,40°C) também não influenciou nos processos de purificação da água turva.

No entanto o efeito foi notável no experimentos. No tempo de duas horas o resultado foi bem mais eficiente do que no tempo de uma hora, no qual o período para a absorção da sujeira foi mais efetiva.

Conclusão(ões)/Considerações finais

Nos testes realizados foi obtido sucesso na decantação da maior parte do material particulado presente nas amostras. Para 400 ml sugere-se o uso de apenas 2 sementes para processo de sedimentação. Vale ressaltar, que é importante o desenvolvimento de outros experimentos, utilizando um tempo maior de avaliação e realização de análises químicas para comprovar a purificação da solução.

Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Deus pelo dom da vida e por ser a base de tudo. Aos meus amigos colegas de faculdade Daiane Santos, Joyce Caroline e Marcus Vinicius que estiveram totalmente presentes desde o inicio do trabalho. A todos os docentes do curso Engenharia Florestal pelo incentivo e apoio. Agradeço também a instituição IFNMG- Campus Salinas pela disponibilidade das ferramentas para execução desse trabalho.

Referências

Amagloh, F. K.; Benang, A. Effectiveness of *Moringa oleifera* seed as coagulant for water purification. **African Journal of Agricultura Research**, v.4, n.1, p.119-123, 2009

DI BERNARDO, L.; BOTARI, A.; SABOGAL-PAZ, L. P. Uso de modelação matemática de floculação em série em estações de tratamento de água. *Revista Engenharia Sanitária e Ambiental*, v.10, n.1, p.82-90, 2005.

FURTADO BEZERRA, J. *Estudo do uso do coagulante natural moringa oleifera lam em uma eta*. Barra,Salvador,BA.(2015).

GOOGLE EARTH. **Coordenadas geográficas**. Disponível em:<<https://earth.google.com/web/@-16.1573655,-42.2883668,476.83312678a,1010.00327868d,35y,0h,45t,0r/data=ChYaFAoML2cvMXIka2ozNmNuGAIgASg>

>Acesso em : 10 de março de 2019.

JESUS,A.R. et al.(2013,p.18) conforme citado por (COLOMBO,2012) “**CULTIVO DA MORINGA OLEIFERA**”.

ANEXO I



Figura 1. Cinco sementes de Moringa (2019)



Figura 2. Sementes trituradas (2019)



Figura 3. Resultado depois de 1 hora (2019)



Figura 4. Resultado depois de 2 horas(2019)