

Autores : Myrella Gomes Caetano, Kevillyn Manhães Rangel, Sônia Quintanilha Chipolecho de Oliveira, Cláudia Maria dos Santos Souza Barreto, Andressa de Souza Batista

**Escola Municipal Cláudia Almeida Pinto de Oliveira
Campos dos Goytacazes – RJ
profandressabatista@gmail.com**

INTRODUÇÃO

Muitos brasileiros captam água não tratada de rios e lençol freático. No entanto, as Estações de Tratamento de Água dispensam o lodo gerado em seu processo no curso d'água e nos solos, colocando em risco a população e o ecossistema.

Como alternativa a utilização do sulfato de alumínio, coagulantes naturais vêm sendo testados. Algumas espécies de plantas já apresentaram bons resultados como coagulantes, como as sementes de *Moringa oleífera* e o caule dos cactos *Opuntia ficus-indica* e *Cereus jamaracu*.

Desse modo, o cacto *Pilosocereus arrabidae* (facheiro-da-praia), comum em Farol de São Thomé (Campos dos Goytacazes – RJ), foi testado com o objetivo de avaliar sua eficiência na coagulação de material particulado em suspensão (MPS) em água de turbidez sintética.

MATERIAIS E MÉTODOS



Figura 1 – Local de coleta do cacto *Pilosocereus arrabidae* e solos, em Farol de São Thomé, Campos dos Goytacazes – RJ.

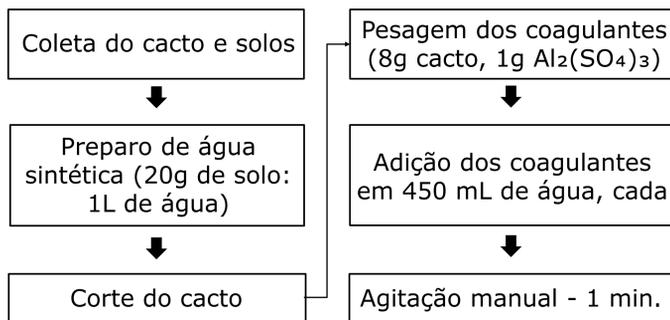


Figura 2 – Moita do cacto *P. arrabidae* (a); Escolha da ramificação amostrada (b); Fruto característico da espécie (c).

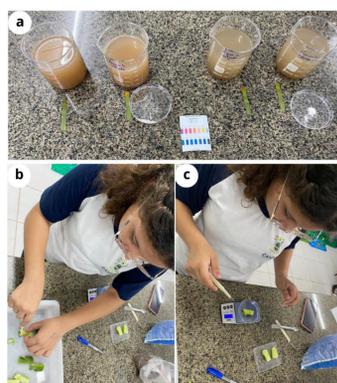


Figura 3 – Águas de turbidez sintéticas (1 e 2) (a), cortes no cacto *P. arrabidae* (b) e pesagem de 8g dos fragmentos de cacto (b).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observamos diferenças quanto ao tratamento com sulfato e cacto ainda durante a agitação. Focos maiores se formaram na presença do cacto.

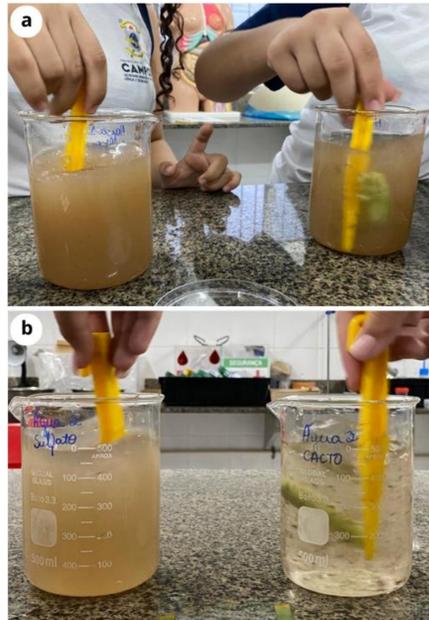


Figura 4: Água 1 (a) e Água 2 (b) durante a agitação manual.

As águas que receberam o cacto como coagulante ficaram visivelmente mais claras, com flocos de lodo maiores no tratamento com cacto quando comparado ao sulfato de alumínio.

Isso ocorre pois há maior liberação do seu gel na presença de água. O gel concentra a maior quantidade de pectina, o que aumenta as ligações químicas com outras partículas, formando uma "rede" que segura o MPS.

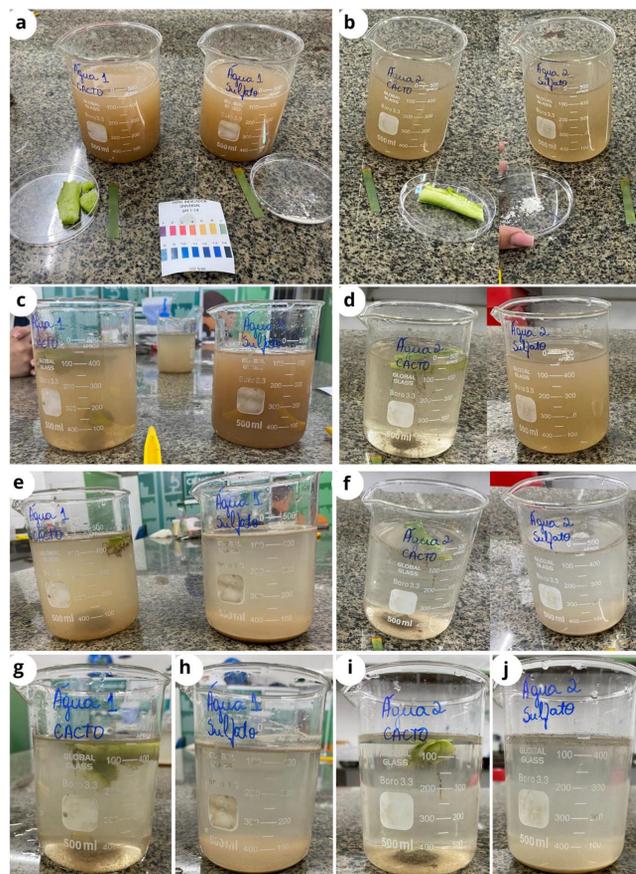


Figura 5: Águas 1 e 2 logo após a medição do pH inicial (a, b); águas com 1 min. de repouso após a agitação dos coagulantes (c, d); com 5 minutos de repouso (e, f), e com 10 minutos de repouso (g, h).



Figura 6: Água 1 (a) e Água 2 (b) durante a agitação manual.

As águas tratadas com sulfato, mostraram uma clara diminuição no pH, no entanto, o tratamento com cacto mostrou nenhuma ou pouca alteração no pH. O uso de coagulantes que não alterem o pH diminui a necessidade de correção do mesmo nas próximas etapas em uma ETA.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

- *P. arrabidae* pode ser usado como coagulante natural **sem causar alterações bruscas no pH da água tratada**, ao contrário do sulfato.
- Essa espécie de cacto é comum na restinga de Farol de São Thomé, e **nunca havia sido testada como coagulante**.
- Nossos próximos passos são: 1- testes com o extrato seco de *P. arrabidae*; e 2- levar nossos achados a empresas de tratamento de água que aceitem realizar testes em maior escala, visando **diminuir a poluição ambiental por coagulantes químicos**.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Prefeitura Municipal de Campos dos Goytacazes (PMCG) e a Secretaria Municipal de Educação, Ciência e Tecnologia (SEDUCT) pela infraestrutura e material disponibilizado. A Profª Me. Carla Salles pelo apoio científico, e a Escola Municipal Cláudia Almeida Pinto de Oliveira e sua gestão, pela colaboração com a pesquisa.

REFERÊNCIAS

- Achon, C. L., & Cordeiro, J. S. (2015). Destinação e disposição final de lodo gerado em ETA-Lei 12.305/2010. Anais do XIX Exposição de Experiências Municipais em Saneamento.
- Camacho, F. P., Sousa, V. S., Bergamasco, R., & Teixeira, M. R. (2017). *The use of Moringa oleifera as a natural coagulant in surface water treatment*. Chemical Engineering Journal, 313, 226-237.
- Ostrowski, J. (2014). *Utilização de extrato de cacto Cereus jamaracu como coagulantes auxiliares para a diminuição de turbidez da água de turbidez sintética*. (TCC - Bacharelado em Tecnologia em Processos Químicos). Universidade Tecnológica Federal do Paraná.
- Paiva, E. P., Lima, M. S., & Paixão, J. A. (2009). *Pectina: propriedades químicas e importância sobre a estrutura da parede celular de frutos durante o processo de maturação*. Revista Iberoamericana de Polímero, 10(4), 196-211.