



Tratamento de água em fertilizantes

GRNews

Notícias

16/07/2023



[Embrapa](#) [Embrapa Instrumentação](#) [Embrapa Meio Ambiente](#) [Embrapa Pecuária Sudeste](#)

GRNEWS nas Redes Sociais [Facebook](#) [Twitter](#) [YouTube](#) [WhatsApp](#) [Instagram](#)

Converter lodo de estação de tratamento de água (ETA) em matéria-prima para produção de fertilizantes de lançamentos controlados é o desafio que vai unir esforços e competências de três centros de pesquisa da **Embrapa** e da Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (Sabesp). O estudo vai desenvolver rotas tecnológicas alternativas, com o uso de nanotecnologia, para driblar as dificuldades características do lodo de ETA, altamente variáveis.

O convênio de cooperação científica e tecnológica celebrado prevê o desenvolvimento de um produto a partir de lodos de ETA para vinculação ou incorporação de formulações ativas de microrganismos, com ação concedida às plantas, em grânulos ou pellets de fertilizantes, com múltiplas funcionalidades de fornecimento de nutrientes .

Três unidades da **Embrapa** – Instrumentação e **Pecuária Sudeste** , localizadas em São Carlos (SP), e Meio Ambiente, em Jaguariúna (SP), com saberes de diferentes áreas do conhecimento vão trabalhar para definir uma rota de produção de concentrados zeolíticos a partir de lodos de características ETA.

Além disso, vão identificar diferentes microrganismos nutritivos; desenvolver e avaliar técnicas de produção; de encapsulamento das suspensões de microrganismos, além de avaliar a eficiência agrônoma dos fertilizantes bioativos.

O estudo, aprovado na 3ª chamada de projetos PITE (Programa Fapesp de Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica)-Sabesp para apoiar projetos de pesquisa atualizados à modernização do setor de saneamento, espera integrar diferentes estratégias para proporcionar maior eficiência agrônoma e eficiência ao reaproveitamento dos resíduos.

Com prazo de execução de 60 meses e com recursos financeiros de mais de R\$ 2,7 milhões, a proposta é também otimizar o uso de microrganismos bioagentes na agricultura.

Nesta quarta-feira (06), Iara Regina Soares Chao e Fernanda Koga Tovar, engenheiras civis do Departamento de Prospecção Tecnológica e Propriedade Intelectual da Sabesp, visitaram os laboratórios





Chao.

Complexidade do lodo de ETA

A destinação do lodo de estação de tratamento de água é um desafio devido às suas características, entre elas, variabilidade de composição, baixo teor de matéria orgânica e, principalmente, altos teores de sais de alumínio, além de outros fatores que limitam consideravelmente sua aplicação em solos agrícolas.

O engenheiro do Departamento de Execução de Projetos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação da Sabesp, Marcelo Kenji Miki, explica que o desafio do lodo de ETA é um tanto mais exigente. “Há pouca literatura disponível e cada lodo de ETA tem uma característica um tanto única, devido a variabilidade das condições do manancial”, explica o engenheiro.

Além da complexidade das características do lodo de estações de tratamento, os altos volumes e os custos envolvidos no descarte tornam-se um problema. As provisões são diversas, desde retorno ao próprio corpo de captação de água até aterros comuns.

No entanto, o pesquisador da **Embrapa** Instrumentação, Caue Ribeiro, coordenador do projeto, acredita que a estrutura mineral do lodo de ETA poderia, em princípio, ser base para a produção de peletizados – material compactado -, que atuariam como condicionadores de solo ou como adjuvantes para sistemas de liberação controlada de fertilizantes.

Assim, o produto poderia ser uma alternativa de alto consumo em volume do resíduo. “Rotas tecnológicas que imobilizassem os sais de alumínio em estruturas não solúveis poderiam, aliadas a tecnologias de formulação, habilitar condições de uso agrícola deste receita”, afirma o engenheiro de materiais, coordenador da Rede de Nanotecnologia para o Agronegócio (Rede AgroNano).

Segundo o especialista em sistemas nanoestruturados de liberação lenta e controlada de insumos agrícolas, a proposta é desenvolver uma rota de produção de concentrados zeolóticos a partir de reações com hidróxido de potássio (KOH), que podem ser formulados como grânulos de fertilizantes extrudados utilizando amido plastificado com uréia para compor um fertilizante NK de liberação lenta.

“Não há no mercado, ainda, um produto com esse conceito integrado -fertilização e proteção biológica. A utilização agrícola dos lodos de ETA poderia ser a solução adequada, pela alta demanda de insumos e tolerância dos sistemas a condições variadas de composição de solo de vários cultivos”, diz Ribeiro.

Benefícios psicológicos e ambientais

Para o pesquisador da **Embrapa Pecuária Sudeste**, Alberto Carlos Campos Bernardi, o estudo será uma alternativa de utilização do resíduo das ETAs, que deixariam de ser um passivo ambiental para ter valor agregado e funcionar como uma fonte mais eficiente de nutrientes.

Segundo ele, o cenário atual de baixa disponibilidade de matérias-primas e alta de preços pode comprometer seriamente, e até inviabilizar, alguns setores da agropecuária nacional a médio prazo.

“Por isso, o desenvolvimento e a validação de fontes de nutrientes e fertilizantes utilizando matérias-primas disponíveis no país e de novas tecnologias, que apresentam alta eficiência nos sistemas de





fertilizante poderá ser comercializado e poderá ter custo similar aos dos fertilizantes organominerais, em torno de R\$ 250,00 a tonelada.

A ETA de Cubatão, por exemplo, produz diariamente 75 toneladas de lodo, contendo 25% de sólidos, o que significa um custo diário de R\$ 5,6 mil para esta estação, enquanto a estação de Taissupeba produz 225 toneladas por dia.

“Espera-se que a resolução deste problema possa vir de diferentes campos do conhecimento e, muitas vezes, de instituições não tão afins do setor. Assim, vemos com bons olhos este projeto de pesquisa pelos desafios apresentados pelo pesquisador da **Embrapa** Instrumentação, e com o desejo de trazermos contribuições relevantes em nosso setor”, adianta o engenheiro Miki.

Para o pesquisador da **Embrapa** Meio Ambiente, Wagner Bettiol, a estratégia empregada no complexo problema busca viabilizar o aproveitamento dos resíduos da ETA, considerando as propriedades de composição desses materiais.

“Na **Embrapa** Meio Ambiente vamos avaliar os possíveis efeitos do lodo gerados para controlar a murcha da bananeira, a mais importante doença da cultura. Para isso, inicialmente, o resíduo será avaliado sobre possível fitotoxicidade às plantas”, auxilia o pesquisador. Testes também serão realizados com alface e rúcula, hortaliças folhosas naturalmente potencialmente fitotóxicas. Com informações da **Embrapa** .

Assunto: Matérias com Citação da Embrapa

Valoração: R\$5.106,00

Audiência: 18381.60

Avaliação: Neutra

Motivação: Neutra

Protagonismo: Sem Citação



relacionamento@iclipping.com.br

