

Lodo vira alternativa para a fertilização dos solos

Naiara Bertão
De São Paulo

Quando uma estação de tratamento de esgoto encerra seu trabalho, o que sobra não é apenas água limpa, mas também outro subproduto: o lodo. Por décadas, o lodo teve como destino quase exclusivo o aterro sanitário. Contudo, nos últimos anos, com um empurrão de tremores geopolíticos que dificultaram a importação de fertilizantes, o lodo tomou-se insumo para produzir biofertilizantes, dada sua alta densidade de matéria orgânica e nutrientes.

A alternativa já atrai investimentos e gera receita. Dados do Ministério da Agricultura apontam que, entre 2019 e junho de 2026, o Brasil registrou 33 biofertilizante desenvolvidos por 17 empresas. Não há, porém, informação sobre quais seriam de lodo.

Os benefícios agrônômicos dos biofertilizantes são documentados por instituições como Embrapa e Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO). Entre as vantagens estão o aumento da disponibilidade de nutrientes essenciais no solo, a melhora da atividade microbológica, a redução parcial da necessidade de fertilizantes sintéticos e o menor impacto ambiental. Segundo especialistas, os biofertilizantes podem complementar ou até substituir em parte os fertilizantes químicos, aumentando a eficiência do sistema produtivo.

Cristiano Andrade, pesquisador da Embrapa Meio Ambiente, expli-

ca que produtos orgânicos podem substituir até 100% da adubação mineral nitrogenada. Contudo, ressalva que nem todos os lodos de esgoto são boas fontes de potássio. "No caso do fósforo, a aplicação do lodo não substitui de imediato a fertilização mineral, mas com sucessivas aplicações de lodo numa mesma área verifica-se, nas análises de solo, um aumento gradual de fósforo disponível para as plantas, e economia em médio a longo prazo na adubação fosfatada", afirma.

A Tera Ambiental, que presta serviço de reciclagem de efluentes industriais e urbanos, é uma das empresas que já produz biofertilizante de lodo. Lívia Baldo, diretora da empresa, diz que estudos mostraram que o fertilizante da Tera já permite reduzir em 30% a adubação mineral com a aplicação de cerca de 5 toneladas por hectare. Com uso contínuo, a fertilidade do solo aumenta e a redução se aproxima de 50%, diminuindo principalmente a necessidade de nitrogênio (N) e fósforo (P).

A empresa tem uma parceria com a Orizon, que administra o aterro sanitário de Paulínia (SP), e um ecoparque no município, onde produz 1.600 toneladas de fer-

tilizantes orgânicos por mês. A Tera também faz a gestão dos efluentes destinados à Companhia de Saneamento de Jundiá (CSJ) e recebe lodo proveniente de outras estações de tratamento de esgoto da região, além de efluentes de indústrias e outras empresas.

A divisão da empresa voltada ao setor, a Tera Nutrição Vegetal, vende adubo orgânico para agricultura e paisagismo. Seus clientes já o utilizam em cultivos como cana, café, citros, frutas e hortaliças. A companhia também testou em culturas como tomate, banana, macadâmia, soja e milho, com resultados de ganho de produtividade e melhor qualidade, diz Baldo.

"A empresa utiliza matérias-primas que atendem aos critérios técnicos e ambientais previstos na legislação, com foco em lodos orgânicos, principalmente os provenientes de estações de tratamento de esgoto e outros resíduos orgânicos licenciados", acrescenta.

Há quem aposte no potencial de cadeias agroindustriais, que geram resíduo e também demandam fertilizantes. A agroindústria é uma das apostas da catarinense Quattro T, especializada em gestão de resíduos industriais. A companhia realizou o desassoreamento de uma lagoa de decantação de 11.500 metros para uma agroindústria paraense e, em paralelo, reduziu em 61% a produção de lodo em poucos dias, relata Eduardo Rotta Lovato, diretor de operações da empresa. E o lodo não saiu da porteira.

A empresa para a qual a Quattro T prestou serviço passou a usar o



Revolvimento de resíduos na Tera Ambiental; fertilizante produzido a partir de lodo permite economia com adubação

biossólido feito a partir desse lodo como insumo para adubar uma área agrícola que tinha próxima à sua lagoa de decantação, substituindo fertilizantes que antes precisava comprar. "O que era custo para transportar e depositar esse lodo em um aterro se transformou em economia", afirma Lovato.

Para realizar o processo, a Quattro T utilizou a técnica de dragagem hidráulica combinada com geoformas, que consiste no uso de bolsas de tecido que separam água de sólidos. No caso citado, o processo permitiu a recuperação de 8.886 metros cúbicos de água e evitar a emissão de 1.352 toneladas de gás carbônico equivalente.

A francesa Veolia, que trabalha com gestão hídrica e de resíduos, é outra que percebeu o potencial da circularidade do lodo. A empresa iniciou um projeto no Brasil, em Blumenau (SC), ainda em peque-

na escala. "Queremos deixar essas soluções preparadas no Brasil para atender a demanda que vai aparecer aqui", afirma Gustavo Lara, gerente-executivo de Desenvolvimento de Negócios de Águas e Saneamento da Veolia no Brasil.

A companhia já opera uma biofábrica que transforma o lodo do tratamento de esgoto em biofertilizantes em Santiago, no Chile, por meio de sua participação na concessionária de saneamento Águas Andinas. O negócio cresceu a ponto de exigir a criação de uma empresa separada, responsável por ensacar, comercializar e distribuir o produto no mercado agrícola local. "Produzimos toneladas de biofertilizantes no país", diz Lara.

Para o executivo, a história pode servir de modelo para o negócio no Brasil, a depender da pressão regulatória e do custo de disposição em aterros.

O tema está entrando no radar das empresas de saneamento. Na Iguaçu, uma das maiores companhias do setor do Brasil, o programa Move Iguaçu Inova, que mobilizou funcionários de diferentes áreas para propor soluções aos problemas reais da operação, selecionou 13 iniciativas, das quais três tratam do tema do tratamento do lodo. Trata-se de soluções de secagem acelerada, tratamento térmico e redução do volume de lodo em estações de tratamento.

A preocupação é em reaproveitar os resíduos "que façam sentido para cada realidade operacional e regulatória", diz Paula Violante, diretora de Operações (COO) da Iguaçu Saneamento. "A inovação no saneamento não está restrita à digitalização ou à automação. Ela também passa pela forma como enfrentamos desafios operacionais complexos, como a gestão do lodo", afirma.

"Com sucessivas aplicações, há aumento gradual de fósforo"
Cristiano Andrade