

**Case da empresa :**

Dana Industrias Ltda

Dados do CASE**Título do Case:**

Fertirrigação beneficia rio

Perfil Institucional:

A Dana é líder mundial no fornecimento de sistemas de transmissão, vedação e gerenciamento térmico com alta tecnologia que melhoram a eficiência e o desempenho de automóveis, veículos comerciais e fora-de-estrada, com motorizações convencionais e de energia alternativa. Atendendo a três mercados principais - veículos de passageiros, caminhões e equipamentos fora-de-estrada - a Dana oferece produtos locais, serviços e suporte aos clientes de equipamentos originais e do mercado de reposição a partir de uma rede de quase 100 operações de engenharia, manufatura e distribuição. Fundada em 1904 e com sede em Maumee, em Ohio, nos Estados Unidos, a empresa emprega mais de 23.000 pessoas em 25 países e 6 continentes. Registrou em 2015 vendas de aproximadamente US\$ 6,1 bilhões. Para mais informações, por favor visite www.dana.com. Na América do Sul, tem operações na Argentina, Brasil, Colômbia e Equador que empregam cerca de 3.400 pessoas. Presente há quase 70 anos no Brasil, tem operações em Gravataí (RS), Diadema e Sorocaba (SP), contando com 2.000 colaboradores.

Resumo:

O impacto do nitrogênio nos mananciais, rios, lagoas e mares, oriundo principalmente do lançamento de esgotos in natura é muito significativo. De acordo com dados do Instituto Trata Brasil, de todo o esgoto produzido no país apenas 38% passa por algum tipo de tratamento. Uma alternativa técnica viável de reuso desses resíduos orgânicos é a sua utilização na recuperação de áreas degradadas ou ainda como adubo, desde que considerados outros aspectos envolvidos, como composição em metais pesados, compostos tóxicos ou presença de patógenos ou ainda seu potencial de salinização ou de acidificação do solo. No Rio Grande do Sul apenas 12% do esgoto é tratado. O descontrole já inutilizou metade das águas do Rio Gravataí, na Região Metropolitana de Porto Alegre, que segundo o IBGE, é o quinto rio mais poluído do Brasil. Este é o local onde está situado Complexo Industrial da Dana. Análises feitas pela Companhia Riograndense de Saneamento (Corsan) mostram que o oxigênio é quase inexistente. Por lei, o número de coliformes não deve ultrapassar 1 mil a cada 100 ml de água. Entretanto, os níveis encontrados foram 142 vezes o volume permitido. Diferentemente de outras regiões do país, no Rio Grande do Sul cabe à indústria e não ao Estado, a destinação e tratamento do esgoto sanitário. Em duas outras unidades da empresa no Estado de São Paulo, existem troncos coletores da própria Sabesp. O Conselho Estadual de Meio Ambiente (Consema 128/206) estabelece que o parâmetro de nitrogênio amoniacal deve ser de 20mg/l na emissão de efluentes líquidos em águas superficiais no Estado do Rio Grande do Sul. Por isso, a empresa implementou um inovador projeto de fertirrigação, que atende tanto as suas metas ambientais internas, quanto à legislação. Com um investimento de cerca de R\$ 350.000,00, a iniciativa reconhece e aproveita as inegáveis qualidades do efluente tratado, que é rico em nitrogênio, fósforo e potássio, promovendo o reuso desse como fonte de nutrientes para o solo e contribuindo para a renovação do aquífero da região ao ser absorvido pelo solo.

Principal Motivação:

(o que motivou a realização do case na empresa)

No Brasil, apenas 38% do esgoto tem tratamento. O nitrogênio amoniacal, oriundo do lançamento de esgotos é um poluente no meio hídrico. A empresa tem uma unidade na região do rio Gravataí, RS, o quinto mais poluído do país, segundo o IBGE. Em 2012, iniciou projeto de fertirrigação para reuso do efluente tratado, que tem nitrogênio, fósforo e potássio, reconhecidos nutrientes para o solo, promovendo seu reuso, contribuindo para a renovação do aquífero da região.

Principais resultados/benefícios

gerados:

(Indicadores que comprovam os benefícios da sustentabilidade ambiental, social e econômica)

Obedece parâmetros legais. Fortalece valores corporativos. É replicável para todo setor industrial, instalado na região da bacia do Rio Gravataí (RS), 5º mais poluído do Brasil (IBGE).
Avaliação positiva FEPAM (órgão regulador).
Corroborar com esforços no Brasil e no mundo para uso do nitrogênio amoniacal, presente no esgoto doméstico e um agente poluidor no meio hídrico.
Abre caminho para solução combinada entre o setor industrial e companhias de saneamento. Pode ser uma solução alternativa para remoção do NPK.
Além do Relatório Téc. Monitoramento Efluente (100377/2015 - 18/11/2015)
20 parâmetros - 3 principais nutrientes no efluente
Nitrogênio de 26,8 (mg/L) 1,34 kg/ha
Fósforo de 3,62 (mg/L) 0,18 kg/ha
Potássio de 15,5 (mg/L) 0,77 kg/ha
Quantidades contribuem para manutenção da cultura
Aporte abaixo da exigência nutricional máxima cultivo de pastagem nativa: N-100 Kg/ha; P -40 Kg/ha; e K: 60 kg/há. Análise do solo, após fertirrigação: N - 1,34 Kg/há; P - 0,18 Kg/ha; e K -0,77 kg/ha

Um aprendizado fundamental

metodologia:

(Os pontos ou as características principais do case que fizeram a diferença na implementação, e que merecem destaques)

Essência do Projeto Efluente Zero está na constatação, mais do que nunca, que “na natureza nada se cria, nada se perde, tudo se transforma”. Nada mais atual para as demandas do século XXI: continuar buscando tecnologias que possibilitem o reuso de resíduos como matérias-primas, ou insumos para demais processos industriais. Como dar reuso a um poluente do meio hídrico que é nutriente para o solo. Responsabilidade com o rio Gravataí, considerado 5º mais poluído do Brasil (IBGE).

Recomendações para a reprodução

da prática adotada:

(dicas para replicabilidade e adaptação das práticas deste case)

Embora o tratamento do esgoto não seja o principal objetivo, é parte importante. De acordo com dados mundiais, o consumo médio de água, tratada e encanada, de uma residência com quatro pessoas é estimado em aproximadamente 22m³. Assim, o volume tratado em apenas um dia pelo Projeto equivale ao consumo de água tratada de quatro famílias ao longo de um mês.

A amplitude da disseminação e replicabilidade se devem ao fato de contemplar o tratamento e destino dos efluentes brutos, que combinam os de origem industrial e o esgoto cloacal.

Toda iniciativa em transformar um potencial impacto ambiental adverso em benéfico, que não só cessa o dano, como apresenta uma aplicação de uso alternativo, deve ser comemorada.

Ainda que cada situação exija estudos preliminares, além dos benefícios diretos à empresa, a iniciativa serve de base para sustentar outras, tendo em vista a grande quantidade de indicadores e evidências fundamentadas e sua legitimidade e eficiência reconhecida por órgãos ambientais

Temática Abordada:

Recursos Hídricos e Efluentes

1 - Descrição

No Brasil a aplicação de resíduos de esgoto sanitário no solo gera controvérsias, mas Sabesp, Emater e Embrapa conduzem estudos há, pelo menos, uma década. Microrganismos do solo decompõem diversos resíduos orgânicos. Assim a fertirrigação promove o reuso do efluente líquido tratado, que é poluidor no meio hídrico, enquanto é um macronutriente para o solo. O volume de resíduos licenciado pela FEPAM é de 100 m³/dia, ou 100.000 litros/dia. Optou-se por utilizar parte do terreno junto à empresa, dividida em 9 módulos (total 2,87 hectares). O sistema irriga alternadamente cada módulo por um Controlador Lógico Programável (CLP), projetado para comandar e monitorar máquinas ou processos industriais. Aqui controla o volume de efluente tratado máximo diário para cada módulo. O sistema possui detector de umidade que interrompe a aplicação em dias de chuva, evitando o escoamento superficial

que pode causar erosão. Antes de lançado, o efluente bruto recebe tratamento com tecnologia skid.

2 - Responsáveis

Por ser mais direcionado, o Projeto Zero Efluente conta com um responsável diretamente ligado à Área de Gestão Ambiental da empresa, Volmar Santana, gerente de Programas, Engenheiro ambiental e pós-graduado em Perícia e Monitoramento Ambiental que conta com apoio interno de um técnico químico, Leonardo Corrêa da Silva.

A equipe interna contou com parceiros especializados em cada etapa do projeto, como:

Solo Ambiental: topografia e ensaios de infiltração no solo

M. Engenharia: projeto

Casa da Irrigação: implantação do projeto e treinamento

Depois de implantado além das vistorias semanais pelos técnicos habilitados para operação do sistema, análises de solo e efluente, são realizadas verificações sobre a manutenção dos equipamentos, pela empresa especializada.

3 - Duração

Fase atual - execução e monitoramento indicadores quali

etapa 1 (Jan 2012) Trabalho em campo (topografia, coleta de amostras, ensaios de permeabilidade, geotécnica, geologia, relatório)

etapa 2 (Nov 2012) Elab. e prot. relatório complementar (sondagens SPT)

etapa 3 (Abr 2013) Confec. projeto infiltração do efluente, apresentação e prot. FEPAM

etapa 4 (Dez 2013) Trabalho campo (topo, coleta de amostras, análises de solo e efluente, elaboração projeto)

etapa 5 (Jan 2014) Envio projeto para aprovação e requerimento emissão da Licença de Operação Ambiental para Fertirrigação

etapa 6 (Mar 2014) Alteração projeto para aplicação efluente tratado em solo

etapa 7 (Abr 2014) Envio projeto atualizado de aplicação efluente tratado em solo - aprovação da FEPAM

etapa 8 (Jun 2014) Emissão Licença operação

etapa 9 (Jul 2014) Orçamento instalação projeto

etapa 10 (Ago 2014) Obra implantação

etapa 11 (Mai 2015) Substituição painel elétrico tratamento secundário

etapa 12 (Mai 2015) Início do process

4 - Participação

O projeto foi implantado em 12 etapas, reunindo diferentes áreas dentro da organização, assim como empresas contratadas para diferentes etapas e serviços, além da FEPAM, órgão responsável pelo licenciamento ambiental no Rio Grande do Sul. Entre as empresas contratadas estão: M. Engenharia/Solo Ambiental/Casa da Irrigação.

5 - Continuidade

Uma vez que os propósitos do Projeto Efluente Zero estão, mensalmente, atingindo seus objetivos, a continuidade é uma decorrência, garantindo que os KPIs (os indicadores-chave, termo originário do inglês Key Process Indicators) se mantenham e fazendo as correções que se fizerem necessárias dentro da gestão prevista do projeto.

Contudo, considerando a perspectiva de evolução, mesmo sem uma data definida, o próximo passo envolve estudos de viabilidade para produção de adubo sólido, por meio de compostagem, da vegetação proveniente das áreas fertirrigadas.

6 - Resultados

Obedece parâmetros legais. Fortalece valores corporativos. É replicável para todo setor industrial, instalado na região da bacia do Rio Gravataí (RS), 5º mais poluído do Brasil (IBGE).

Avaliação positiva FEPAM (órgão regulador).

Corroborar com esforços no Brasil e no mundo para uso do nitrogênio amoniacal, presente no esgoto doméstico e um agente poluidor no meio hídrico.

Abre caminho para solução combinada entre o setor industrial e companhias de saneamento. Pode ser uma solução alternativa para remoção do NPK.

Além do Relatório Téc. Monitoramento Efluente (100377/2015 - 18/11/2015)

20 parâmetros - 3 principais nutrientes no efluente

Nitrogênio de 26,8 (mg/L) 1,34 kg/ha

Fósforo de 3,62 (mg/L) 0,18 kg/ha

Potássio de 15,5 (mg/L) 0,77 kg/ha

Quantidades contribuem para manutenção da cultura

Aporte abaixo da exigência nutricional máxima cultivo de pastagem nativa:

N-100 Kg/ha; P -40 Kg/ha; e K: 60 kg/há. Análise do solo, após fertirrigação:

N - 1,34 Kg/há; P - 0,18 Kg/ha; e K -0,77 kg/ha

7 - Recomendações:

Embora o tratamento do esgoto não seja o principal objetivo, é parte importante. De acordo com dados mundiais, o consumo médio de água, tratada e encanada, de uma residência com quatro pessoas é estimado em aproximadamente 22m³. Assim, o volume tratado em apenas um dia pelo Projeto equivale ao consumo de água tratada de quatro famílias ao longo de um mês.

A amplitude da disseminação e replicabilidade se devem ao fato de contemplar o tratamento e destino dos efluentes brutos, que combinam os de origem industrial e o esgoto cloacal.

Toda iniciativa em transformar um potencial impacto ambiental adverso em benéfico, que não só cessa o dano, como apresenta uma aplicação de uso alternativo, deve ser comemorada.

Ainda que cada situação exija estudos preliminares, além dos benefícios diretos à empresa, a iniciativa serve de base para sustentar outras, tendo em vista a grande quantidade de indicadores e evidências fundamentadas e sua legitimidade e eficiência reconhecida por órgãos ambientais

Comentários:

Complemento do Case:

Anexos do Cases

http://www.benchmarkingbrasil.com.br/sistema/anexos/anexos2012/98920160426_103256_Material_complementar_Fertirrigacao.pdf

Imprimir

Fechar e Voltar

