

Estudo de Alternativas de Reúso para Efluentes Industriais



Client

Industria

Facts

Period

2018 - 2019

Project Country

Brazil

O estudo teve o objetivo de identificar alternativas de redução da vazão de descarte de efluente tratado em uma indústria de produção alimentícia localizada no Brasil. A motivação principal foi atender a vazão máxima de lançamento imposta pelos órgãos de controle, possibilitando aumentar a capacidade produtiva da planta industrial sem impactar na qualidade das águas locais. A planta industrial possui licença para o descarte de cerca de 40m³/h de efluentes tratados em corpo hídrico superficial, no entanto, para utilizar toda a capacidade produtiva instalada é necessário o aumento de 100% na vazão de captação e, conseqüentemente, no lançamento de efluentes. Para avaliar o potencial aumento da produção sem necessidade de ampliação da outorga de lançamento foi realizado um estudo de alternativas de reúso para os efluentes tratados.

Inicialmente foi desenvolvido um mapeamento de processos industriais acompanhado do balanço hídrico dos usos de água na planta industrial e dos pontos de geração de efluentes. A partir do mapeamento foi possível identificar que: das águas utilizadas na planta (85m³/h) 53% fica incorporada ao produto e 47% são efluentes.

A geração de efluentes é composta por: 65% de processos de lavagem de tubulações e embalagens com altos teores de sódio e matéria orgânica em sua composição, esgotos sanitários (15%), fontes dispersas provenientes das unidades produtivas (15%), águas de caldeiras (2%) e perdas (3%).

Desta maneira, o efluente da planta industrial é composto em sua maioria por águas com altos teores de sólidos dissolvidos (principalmente sódio) e carga orgânica que, sem tratamento adequado, tem aplicação limitada para reúso. Outra possibilidade seria sua aplicação diretamente para irrigação na própria área, porém com potencial de impactar a salinidade das águas subterrâneas.

Para a redução do descarte de efluentes foram identificadas como principais possibilidades: melhoria na qualidade e reúso de água para irrigação de áreas verdes na própria planta industrial, reúso para limpeza de piso ou disponibilização de água de reúso fora da área, evaporação da água e melhoria geral na qualidade com implantação de novo tratamento.

Neste contexto foram identificadas possíveis alternativas combinadas em 4 cenários para viabilização da melhor alternativa com melhor relação custo x benefício.

O cenário de menor investimento foi a reutilização das águas atualmente tratadas, no entanto nesta alternativa há limitada aplicação na área disponível do site, não sendo opção o reúso em terceiros.

Outros cenários avaliados foram, por exemplo, o tratamento de todo o efluente por meio de tecnologia de osmose reversa ou a evaporação de parte dos efluentes em lagoas, ambas as tecnologias apresentam bons resultados, mas com altos investimentos.

O cenário melhor avaliado foi a segregação dos efluentes de maior concentração dos

demais efluentes. Nesta solução o investimento é relativamente baixo, sendo principalmente operacional e na infraestrutura da indústria. Com a segregação de aproximadamente 38% dos efluentes com baixos teores de sólidos dissolvidos é possível ter um uso imediato para irrigação sem riscos de contaminação do lençol, acompanhado de um aumento do potencial produtivo de 100% e da manutenção da vazão descartada no curso hídrico.

Contact Persons



Talita Noccetti
talita.noccetti@ebpbrasil.com.br



João Castro
joao.castro@ebpbrasil.com.br