



Encontro Técnico
AESABESP

Congresso Nacional
de Saneamento e
Meio Ambiente

34ETC-06291

AUMENTO DA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA NO PROCESSO DE LODOS ATIVADOS - A EXPERIÊNCIA DA CETREL



Maiza Ferreira Santos
José Gilson Santos Fernandes
Mauro Freitas Salatiel
Cristiano Nastro
Pietro Franco Vassallo Junior

Cetrel S/A – maiza.ferreira@cetrel.com.br

OBJETIVOS  **DE DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL**

AUMENTO DA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA NO PROCESSO DE LODOS ATIVADOS

A EXPERIÊNCIA DA CETREL



OBJETIVO

Indicar a economia acumulada de energia no sistema de lodos ativados, ao longo de vinte e dois anos, após o interrupções periódicas dos aeradores superficiais e novas práticas de controle operacional na estação de tratamento de efluentes - ETE da CETREL.

RESUMO

Este estudo demonstra o aumento da eficiência energética no processo de lodos ativados da CETREL. O tratamento secundário representa o maior consumo de energia de todo o processo (40% diretamente associados a aeração). Visando a otimização dos custos foram realizados estudos de tratabilidade para avaliar as interrupções dos aeradores em horário de pico e estabelecidos controles operacionais para a aplicação em escala real. Os resultados da eficiência energética aplicada aos tanques de aeração e a economia acumulada ao longo de 22 anos são indicados neste trabalho. O estudo conclui que as ações realizadas pela CETREL para alcançar a eficiência energética resultou na economia de R\$ 140 MM em 22 anos, devido a redução do consumo de energia no horário de pico.

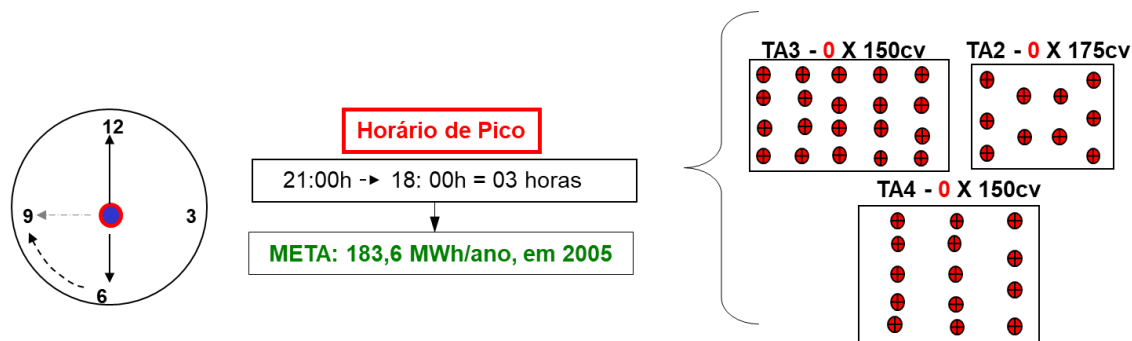
AUMENTO DA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA NO PROCESSO DE LODOS ATIVADOS

A EXPERIÊNCIA DA CETREL



METODOLOGIA

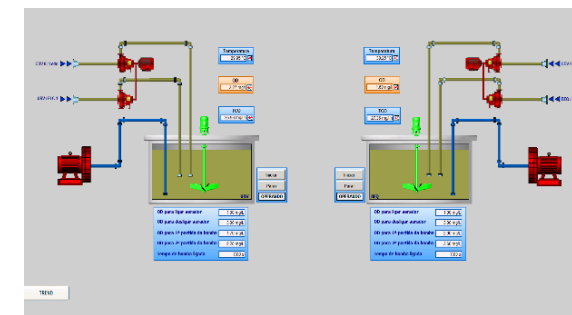
Desligamentos parciais dos aeradores no horário de pico, de forma crescente, até o desligamento total e implantação de novas práticas para o controle operacional com o uso de respirômetros on-line.



Desligamento dos aeradores em horário de pico



Análises respirométricas para avaliar a qualidade do lodo



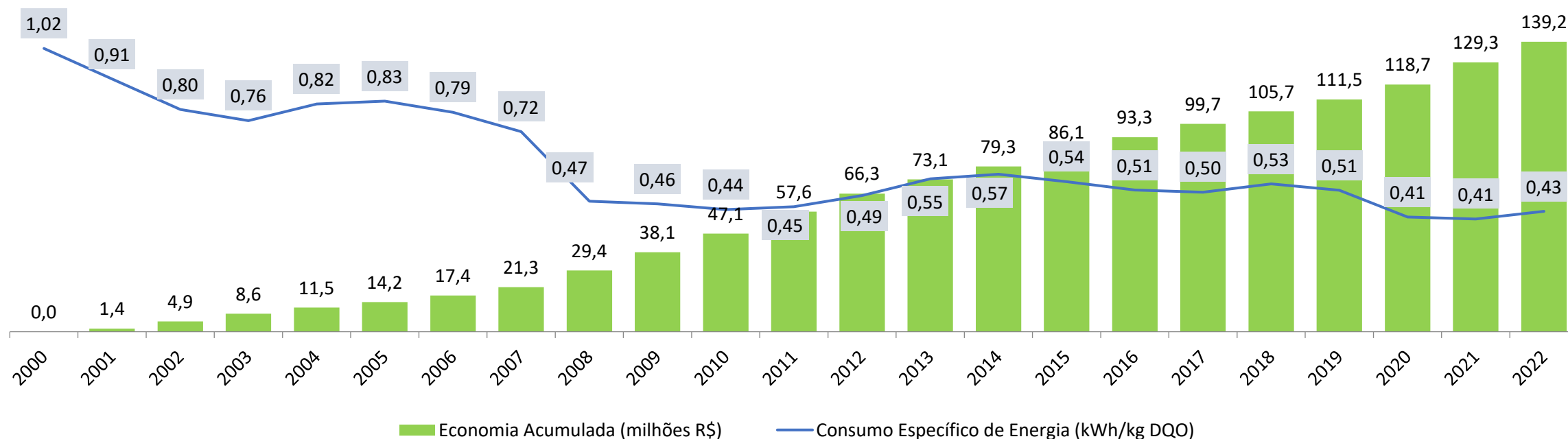
AUMENTO DA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA NO PROCESSO DE LODOS ATIVADOS

A EXPERIÊNCIA DA CETREL



RESULTADOS

Consumo Específico de Energia e Economia Acumulada



AUMENTO DA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA NO PROCESSO DE LODOS ATIVADOS

A EXPERIÊNCIA DA CETREL



CONCLUSÕES/RECOMENDAÇÕES

- A redução do consumo de energia em sistemas de lodos ativados é viável, através da interrupção periódica da aeração, em período de pico, onde o valor da tarifa é extremamente elevado, preservando a boa atividade biológica do lodo e sem alterar a qualidade do efluente tratado final;
- Os resultados estão diretamente associados a implementação de controles nas rotinas operacionais e automação para a taxa de consumo de oxigênio, principal indicador que permite determinar a quantidade de aeradores que podem ser desligados em determinado tempo;
- O percentual de redução de energia poderá variar de acordo com as características de projeto de cada ETE e a qualidade química do efluente bruto a ser tratado;
- A realização de estudos de tratabilidade experimentais é fundamental antes da tomada de decisão, para definir as ações de controle.