

RENDIMENTO | PRECISÃO | CONFIABILIDADE

Empresa Ramo Metal Pesado

# NOSSA ETDI

Reúso de Água através da nossa Estação de Tratamento de Efluentes Líquidos

TRATAMENTO DE ÁGUA, visão ambiental.



**Autor:** Anderson Rocha Fontenelle  
**Co-autor:** Gilberto Jorge da Cruz Araújo

# Índice

## INTRODUÇÃO

### 3 Visão Ambiental da Empresa

## EFLUENTES INDUSTRIAIS LÍQUIDOS

### 4 Por que tratar a água utilizada no processo industrial?

## DESCREVENDO A ETDI

### 5 A estação de Tratamento de Efluentes

## DISPOSITIVOS DE TRABALHO

### 6 Etapas do Processo de Tratamento

6 Primeira Etapa – Lavagem das Peças

6 Segunda Etapa – Calhas de Captação

7 Terceira Etapa

7 Colméias de Separação

7 Canaleta de Transporte

8 Quarta Etapa

8 Quinta Etapa

8 Sexta Etapa

9 Etapa Final

9 Filtros Zeólitos

## DISPOSITIVOS DE TRABALHO

### 10 Economia de aproximadamente 150.000 litros de água

## DISPOSITIVOS DE TRABALHO

### 11 A importância da Ecoeficiência



# Visão Ambiental da Empresa

Queremos contribuir na melhoria da qualidade de vida das pessoas, no desenvolvimento social e empresarial, assim como auxiliar no progresso sustentável da sociedade.

## METAS EMPRESARIAIS

A malha ferroviária nacional está crescendo exponencialmente com o aumento das licitações de novos trechos, com isso a empresa busca suprir as necessidades dos clientes com equipamentos de alta qualidade e tecnologia embarcada.

A meta para os próximos anos é aumentar a penetração no mercado, oferecendo máquinas e serviços especializados sempre com um alto grau de qualidade, para que a empresa consiga ampliar o parque de máquinas tanto no mercado brasileiro quanto na América Latina.

Para os próximos anos a empresa objetiva um aumento exponencial nos seus lucros, mas sem comprometer a sociedade e o Meio ambiente, para tal serão adotadas um conjunto de ações e políticas empresariais economicamente sustentáveis e socialmente responsáveis que garantam o desenvolvimento sustentável.

## PRÁTICAS AMBIENTAIS:

Nos últimos anos a empresa vem tomando algumas atitudes como eliminação do uso de copos plásticos através da distribuição de garrafas térmicas de água e canecas de cerâmica para café, redução do uso de folhas impressas através do uso do Gerenciamento Eletrônico de Dados, uso de secadoras de mãos nos banheiros.



# Por que tratar a água utilizada no processo industrial?

Não se trata apenas de uma obrigação legal, mas de uma responsabilidade social e ambiental.

## BENEFÍCIOS

- Redução do consumo de água, havendo uma economia no gasto da empresa.
- Atendimento ao Compliance Ambiental, fazendo com que reduza o risco de multas.
- Melhoria na imagem da empresa, através da práticas de processos ecoeficientes.

A água é um dos recursos mais escassos e importantes para a vida no planeta, sendo ela usada na hidratação, higienização, agricultura, na indústria, etc. Sendo assim seu consumo deve ser o mais racional possível para que não afete a sociedade.

No setor industrial a água é utilizada em diversos processos, como lavagem de máquinas e peças, sistemas de resfriamento ou aquecimento, ou até diretamente no produto; variando de acordo com o tipo de produção.

Entretanto, o resultado do uso da água no setor industrial origina os chamados "efluentes industriais líquidos", que são as águas residuárias que podem conter óleos diversos, metais pesados, entre outras substâncias altamente contaminadas e tóxicas, com alta capacidade de contaminação.

Visando garantir a destinação correta dos efluentes industriais líquidos a Resolução CONAMA 430/2011 dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, em âmbito nacional. A resolução determina que os efluentes de qualquer fonte poluidora poderão ser lançados diretamente nos corpos receptores somente após o devido tratamento e desde que obedecem às condições, padrões e exigências nela e em outras normas aplicáveis dispostos.

Sendo assim, visando não só atender as legislações vigentes, mas também garantir que seus processos sejam ambientalmente eficientes, a empresa construiu em sua planta uma Estação de Tratamento de Efluentes para tratar todo a água residuária do processo de lavagem de peças e equipamentos em manutenção.





# A estação de Tratamento de Efluentes

O processo de funcionamento da ETDI.

A estação de Tratamento de Efluentes Industriais da empresa foi criada em 2019 com objetivo de promover o tratamento dos efluentes originados no processo de lavagem das peças e equipamentos recebidos de seus clientes para manutenção. O processo de lavagem ocorre com utilização de água sob pressão (máquina industrial de lavagem) e uso de produto alcalinizante/desengordurante.

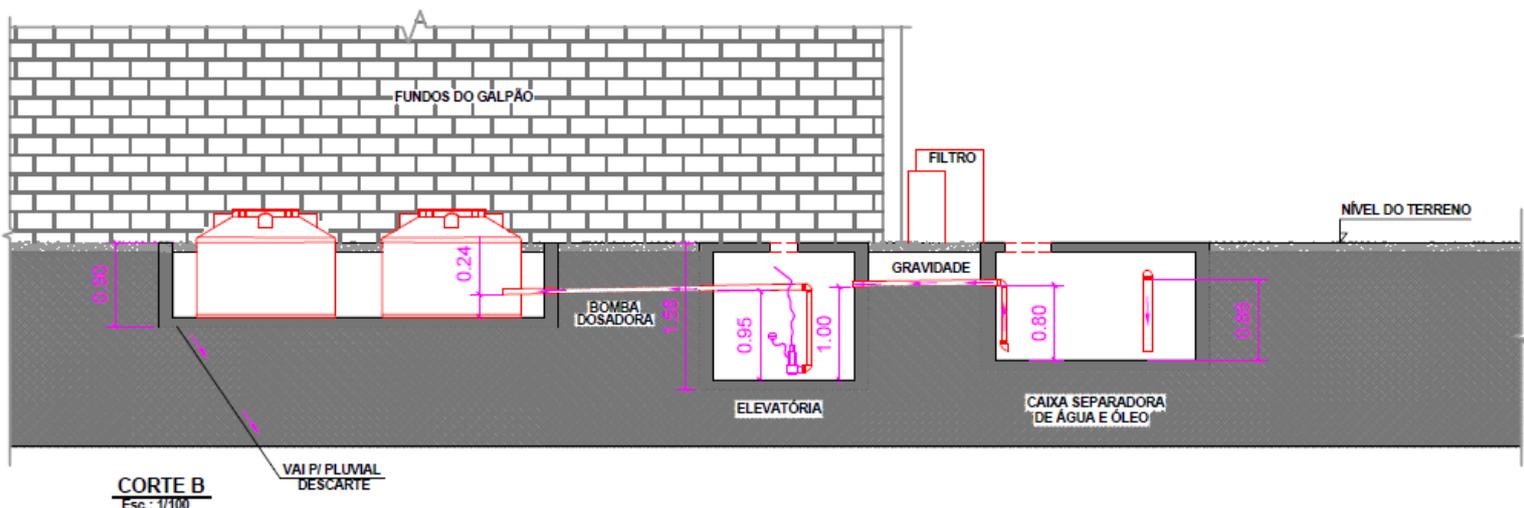
Ao lado está o fluxo básico de funcionamento da estação de tratamento, sendo a origem do efluente bruto o processo de lavagem das peças e equipamentos em manutenção.

Nas próximas páginas serão detalhadas todas as etapas do processo de tratamento para que seja possível uma melhor visibilidade da estação de tratamento adotada pela empresa.

A imagem abaixo demonstra a planta da ETDI instalada na empresa, possibilitando uma visão de todo o posicionamento de seus componentes.

## Indicadores Básicos

Capacidade de Tratamento	1.000 Litros
Análise laboratorial do efluente tratado	mensal
Tempo Estimado para o Tratamento	24 horas
Análise de Desempenho da ETDI	mensal



# Etapas do Processo de Tratamento

## Primeira Etapa – Lavagem das Peças

O processo de lavagem das peças ocorre com utilização de uma máquina industrial de lavagem que projeta a água composta com produtos alcalinizantes e desengordurantes com a pressão necessária para remover todas as impurezas da superfície das peças.

Premissas:

- Preenchimento do Checklist de operação,
- Profissional técnico treinado,
- Utilização correta dos EPIs,



## Segunda Etapa – Captação do Efluente

Todo o efluente gerado na lavagem das peças é captado pelas calhas de drenagem posicionadas no meio da área de lavagem, onde existe uma angulação exata para que todo o líquido escoe para a próxima etapa do processo que é o tanque de remoção de sólidos e separação de água e óleo.



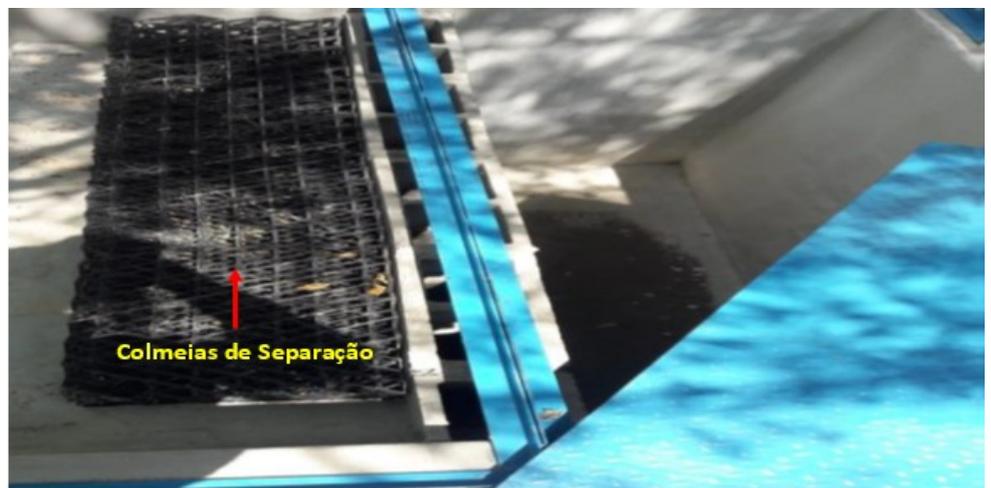
## Terceira Etapa – Caixa Separadora de Água e Óleo

O tanque possui as dimensões 2,48m x 2,44m x 1,20m, tendo como papel principal a separação de água e óleo, além de promover, de forma secundária, a retenção de sólidos grosseiros no primeiro compartimento do tanque e o transporte do efluente no segundo.



### Colméias de Separação

As colméias de separação compõem o primeiro compartimento do tanque, elas são responsáveis pela retenção e descontaminação de materiais graxos e resíduos sólido grosseiros.



### Canaleta de transporte

A canaleta de transporte tem a função de movimentar o efluente já separado dos óleos, graxas e demais poluentes grosseiros para a próxima etapa do tratamento.



## Quarta Etapa – Tanque Elevatória

Este tanque possui dimensões 1,50m x 1,50m x 1,58m. Ele recebe, por gravidade, o efluente do tanque separador de água e óleo e está equipado com chave de nível e, desta forma, o efluente é bombeado para o próximo estágio do tratamento, ou seja, para o Tanque de Coagulação/Decantação, através de bomba submersível de 0,5HP/220V/60Hz.



## Quinta Etapa – Tanque de Coagulação

Este tanque possui volume total de 1500L e recebe o efluente do tanque elevatória. Na tubulação de entrada deste tanque são adicionados produtos químicos (Policloreto de Alumínio (PAC) e Polímero) em linha, respectivamente.



## Sexta Etapa – Bombas Dosadoras

Elas realizam a dosagem de produtos químicos. Seu funcionamento é assegurado por uma membrana de teflon montada sobre um pistão de eletromagneto. No momento em que o pistão é acionado, produz-se uma pressão sobre o cabeçote com a expulsão do líquido pela válvula de descarga, ou seja, ocorre a dosagem pela bomba dosadora. Após a descarga do líquido uma mola retorna o pistão



## Etapa Final – Tanque de Reúso

Esse é o local onde o efluente tratado é armazenado para que seja reutilizado no processo de lavagem de peças.

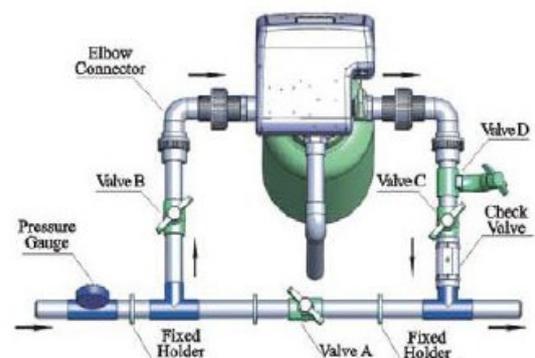
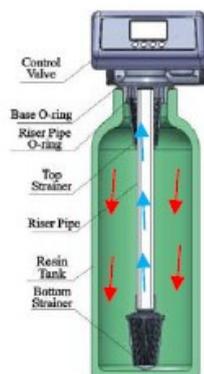
Este tanque possui volume total de 1000L e é o responsável por receber o efluente clarificado. Deste tanque o efluente é bombeado para o filtro de zeólita e carvão ativado, onde então é disponibilizado para reuso.



## Os filtros Zeólitos

O efluente clarificado é bombeado para um Filtro de Zeólita por comando de nível. O volume do filtro foi preenchido com seixos brancos (05Kg), com carvão ativado (15Kg) e com Zeólita (20Kg), perfazendo-se, desta forma, o preenchimento de 70% de seu volume. Os 30% restantes devem permanecer vazios para que ocorra o processo de filtragem, bem como o de contra lavagem. Importante ressaltar que o efluente da contra lavagem, retorna ao sistema, não sendo descartado para a rede pública.

Com este dispositivo é possível realizar a programação do tempo de contra lavagem do filtro, bem como o tempo de rinsagem do filtro. Desta forma tudo funciona de forma automatizada.



## Economia de aproximadamente 150.000 litros de água

Desde sua implantação em 2018 a EDTI vêm gerando resultados positivos.



Não se trata apenas de uma economia financeira!

A estação de tratamento de efluentes industriais líquidos da empresa foi criada em 2019, com o objetivo de tratar 100% de toda a água utilizada no processo de lavagem de peças das máquinas e equipamentos dos clientes enviados para manutenção.

Nos últimos 3 anos a quantidade de máquinas e equipamentos recebidos para manutenção aumentou bastante, no entanto, a meta para os próximos 5 anos é triplicar o número de manutenções realizadas, sendo assim haverá um aumento ainda maior na quantidade de economia de água utilizada pela empresa.

Embora 150.000 litros de água tratada pareça pouco para 3 anos de uso da estação de tratamento, vale lembrar que o consumo ideal para hidratação de uma pessoa é de no mínimo 2 litros de por dia, sendo assim essa quantidade seria o suficiente para o uso de 205 pessoas durante um ano. Uma gestão eficaz dos recursos naturais garante não apenas uma redução dos custos da empresa e evita sanções judiciais, mas possibilita uma certeza de satisfação social e ambiental que não existe preço.

“Semear ideias ecológicas e plantar sustentabilidade é ter a garantia de colhermos um futuro fértil e consciente”



# A importância da Ecoeficiência

O aumento da eficiência mediante o uso correto dos recursos.

Segundo a definição do Conselho Empresarial Mundial para o Desenvolvimento Sustentável, o termo ecoeficiência pode ser entendido como uma forma de produzir e fornecer serviços e bens competitivos no mercado com menor consumo de recursos naturais e menor geração de poluentes. O objetivo é satisfazer as necessidades humanas e manter a qualidade de vida com um mínimo de alterações negativas ao meio ambiente.

Ao usar os recursos naturais de forma mais eficiente, consegue-se economizar e ainda colocar em prática o desenvolvimento sustentável de que tanto se fala hoje em dia, podendo assim, trabalhar com Marketing Verde, que traz um apelo ambiental para seus produtos ou serviços.

## POR QUE INVESTIR NA ECOEFICIÊNCIA?

Estando a sustentabilidade tão em foco no universo empresarial é fácil entender que adotar mecanismos de atuação focados em ecoeficiência representa uma forma de obter vantagens competitivas, visto que os programas de ecoeficiência oriundos de um excelente sistema de gestão ambiental, que incluem um monitoramento do processo de produção onde são identificadas todas as fontes de uso de água, energia e materiais, em que poderão estar ou não ocorrendo desperdícios até então desconhecidos para que posteriormente seja possível encontrar soluções ecoeficientes que irão reduzir os seus custos além de ajudar a construir uma imagem mais positiva para a sua marca, impactando positivamente seu público promovendo chances reais de dar saltos maiores no seu segmento.

## Vantagens da sua prática

- > **Produtividade**  
Com processos mais enxutos a empresa tem um ganho enorme na produtividade.
- > **Compliance Ambiental**  
Evita multas e sanções através de um conjunto de práticas e regras pré-estabelecidas que asseguram o cumprimento das normas jurídicas.
- > **Otimização dos custos**  
Ao usar os recursos naturais de forma mais eficiente, você consegue economizar e ainda colocar em prática o desenvolvimento sustentável.
- > **Melhoria na imagem**  
Uma empresa que pratica a ecoeficiência é bem vista pelo stakeholders.



# Ambiental é fundamental!

Empresa Ramo Metal Pesado

## O futuro é feito hoje

Essa simples frase deve ser utilizada como combustível para garantir o futuro do nosso planeta.

Pouco adianta ter um produto com alta qualidade se o impacto social e ambiental forem maiores no final das contas.

Para informações detalhadas a respeito da nossa política ambiental solicitamos entrar em contato com [diretoria@empresa.com](mailto:diretoria@empresa.com) .

