



# ENGEPER

Ambiental & Perfurações

Cuidando Hoje do Nosso Futuro.



# Cuidando hoje, do nosso Futuro.

Proporcionamos qualidade de vida através do acesso à água e tratamos com igual prioridade seu reuso e consumo consciente.



**1976**

Início das  
atividades em  
Perfurações



**1999**

Importação  
Tecnologia de  
Eletrodialise  
Reversa



**2014**

Fusão das  
Expertises  
Início da Engeper  
Ambiental



**2022**

Incorporação de  
Solução para  
Remoção de  
Metais



**2023**

Desenvolvimento e  
lançamento da EDR  
HDX NANO







3 SAÚDE DE QUALIDADE



R\$273mil  
internações



6 ÁGUA LIMPA E SANEAMENTO



90% doméstico  
70% industrial



11 CIDADES E COMUNIDADES SUSTENTÁVEIS



22% consumo  
de água



13 COMBATE ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS



1,5% meta de  
Aquecimento

mas, como podemos ajudar o seu

# NEGÓCIO

a potencializar seus resultados e reduzir os impactos ambientais hídricos



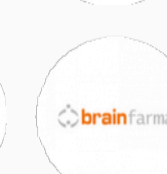
Pacto Global  
Rede Brasil



ASSOCIADO  
ABIMAQ



Alguns de nossos clientes





somos  
**ÚNICOS**

na **execução** de gestão  
hídrica **360º**





# SOLUÇÕES



Otimização de tempo, redução de custos e complexidade operacional, desenvolvimento de projetos customizados centralizando o gerenciamento de diversos serviços com um único fornecedor



## Perfurações e Captação Hídrica

- Poços Artesianos
- Poços para Rebaixamento de Lençol Freático
- Perfurações Direcionais entre Galerias
- Poços de Monitoramento para Barragens



## Manutenção e Monitoramento

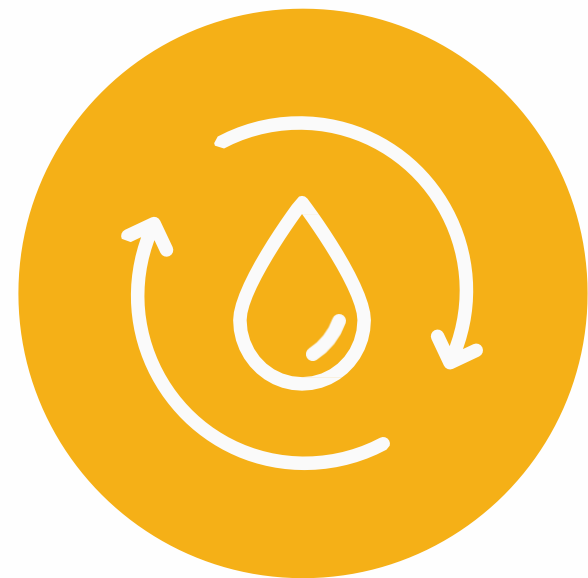
- Manutenção de Poços Artesianos
- Monitoramento e Gerenciamento de Água por aplicativo



## Tratamento e Reuso

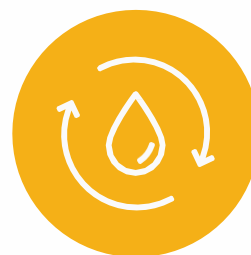
- Projetos de Dessalinização com uso de EDR
- Solução para remoção de Metais





Tratamento e Reúso





Tratamento e Reúso

# Eletrodiálise Reversa

REDUÇÃO DE SAIS E CONDUTIVIDADE

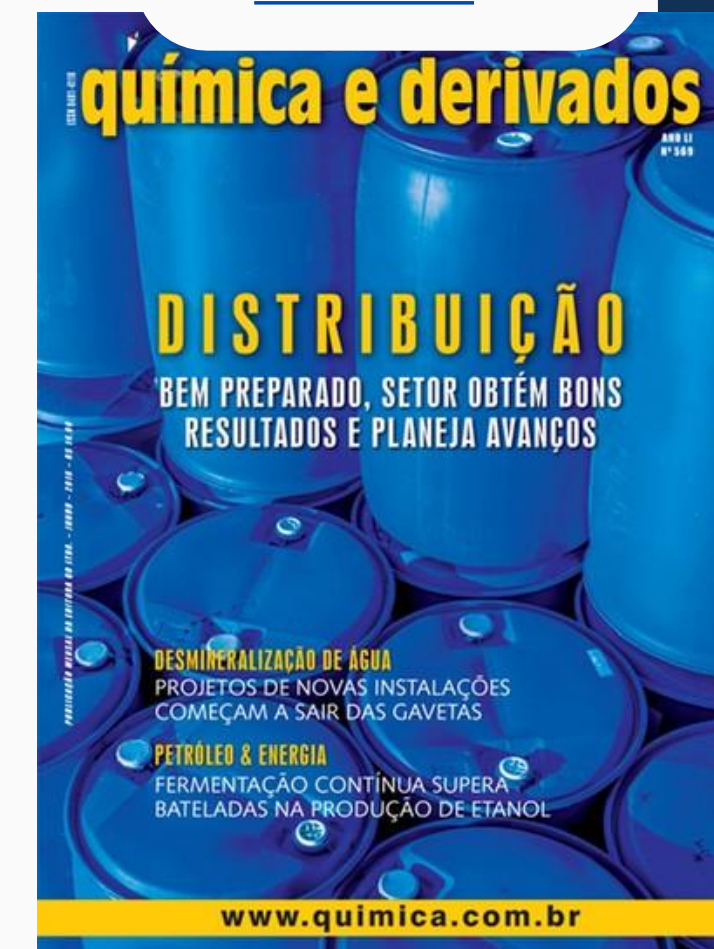
Aplicações da Eletrodiálise Reversa

Nacionalização da Tecnologia

VEM LER!



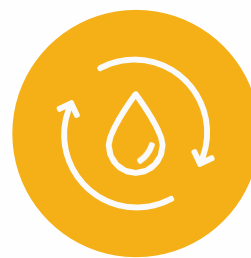
VEM LER!



desenvolvimento de **PROJETOS**







Tratamento e  
Reúso

# Eletrodiálise Reversa

REDUÇÃO DE SAIS E CONDUTIVIDADE



**fabricação  
nacional**

Patente Membranas e Espaçadores  
Certificado Exclusividade Abimaq



Associação Brasileira da Indústria de Máquinas e Equipamentos

## Aplicações

### ÁGUA

- Adequação de água para abastecimento;
- Abrandamento de água para processo produtivo;
- Adequação de água para hidrantes; Dessalinização de água salobra e do mar;

### EFLUENTE

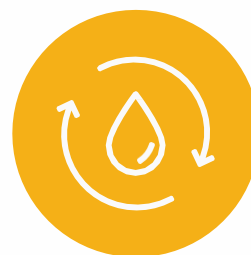
- Adequação de efluente para reuso em processo industrial (caldeiras e torres de resfriamento);
- Otimização de recuperação no Rejeito da Osmose Reversa;
- Remoção de metais contaminantes;
- Economia circular na recuperação dos sais de banhos (galvanoplastia);

### GERAL

- Irrigação;
- Uso em áreas comuns;







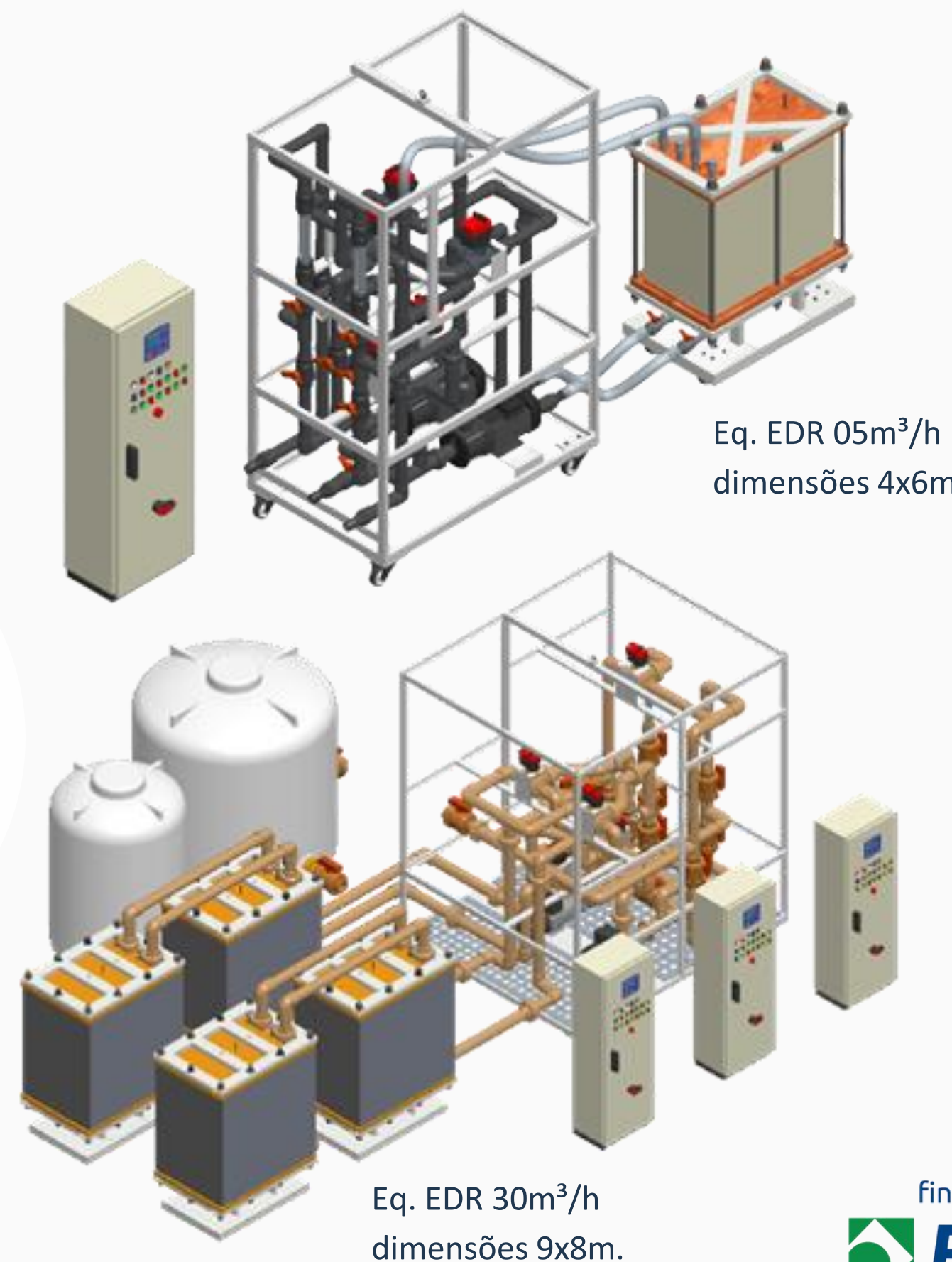
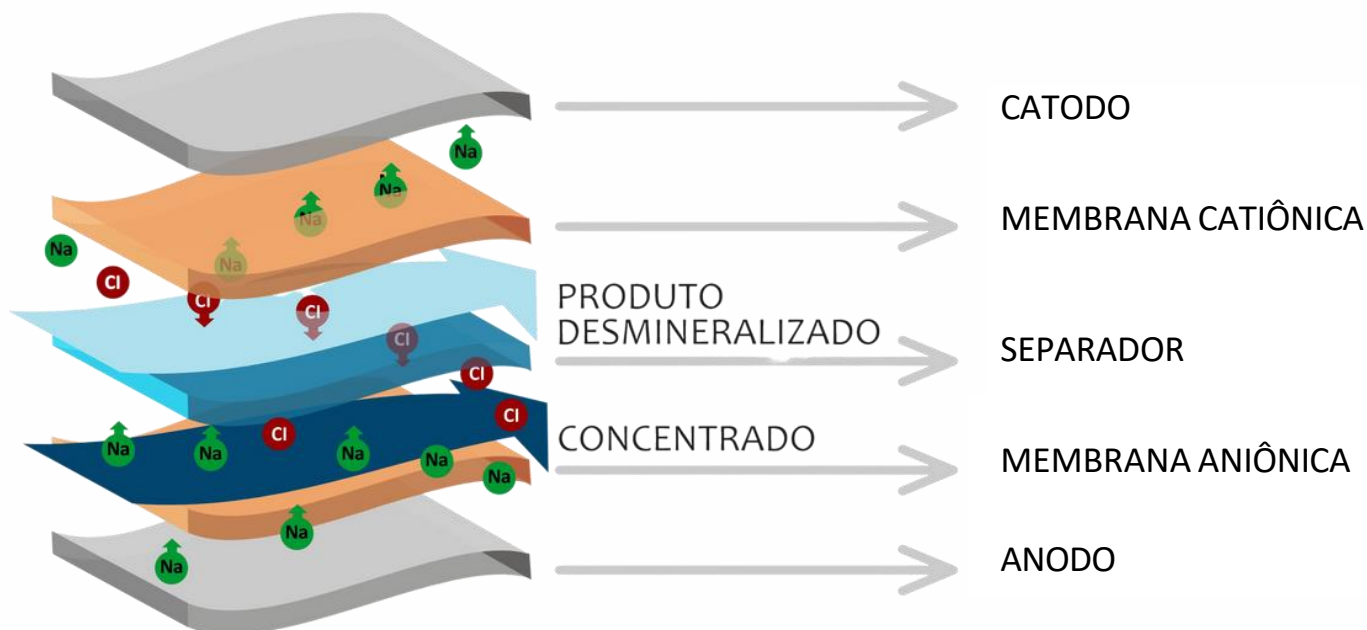
Tratamento e Reúso

# Eletrodiálise Reversa

REDUÇÃO DE SAIS E CONDUTIVIDADE

## Recuperação de até 95%

Remoção de Sais de 60% a 97,5%\*

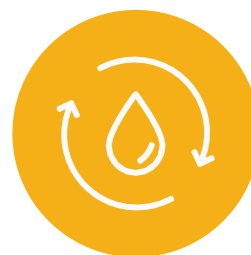


eq. modulares

financiamento pelo  
  
 Em até 90x

\*a depender das características da água/ efluente a ser tratado





Tratamento e  
Reúso

# Eletrodiálise Reversa

REDUÇÃO DE SAIS E CONDUTIVIDADE

## Vantagens

Membrana com alta durabilidade 2-5 anos\*

Baixo consumo de energia 0,07Kwh/kg de sais removidos.  
Máximo de 2bar de pressão

Limpeza química para regeneração das membranas a cada 1-3 meses\*

Retrolavagem automática com duração de 1-3min\*

Baixo OPEX

Rejeito de baixo impacto ambiental

Sistema aberto e robustez, alta durabilidade

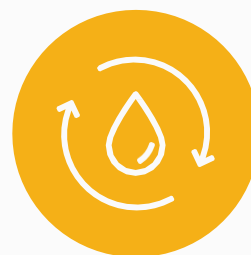
Equipamento com fácil acionamento e telemetria - preparado para Indústria 4.0

RESULTADOS

\*a depender das características da água/ efluente a ser tratado







Tratamento e Reúso

# Eletrodiálise Reversa

REDUÇÃO DE SAIS E CONDUTIVIDADE

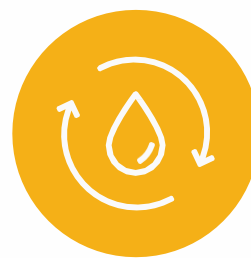
## Comparativo de Alimentação

	ELETRODIÁLISE REVERSA - EDR	OSMOSE INVERSA - OI	RESINA DE TROCA IÔNICA
<b>STD</b>	50 - 50.000 mg/L	300 - 50,000 mg/L	300 - 500 mg/L
<b>Turbidez</b>	contínuo com picos de 0,5 a 15 NTU	contínuo ausente e picos de 1 NTU	contínuo ausente e picos de 1 NTU
<b>DQO</b>	<50 mg/L	ausente	ausente
<b>DBO</b>	<20 mg/L	ausente	ausente
<b>Óleos e Graxas</b>	<2 mg/L	ausente	ausente
<b>Bomba</b>	2bar pressão	30bar pressão	10bar pressão
<b>Custo. Energético</b> <small>Proj 30m³/h/ ANO</small>	R\$8.142,67 bomba 3bar	R\$883.199,92 bomba 30bar	R\$21.286,96 bomba 3bar
<b>% Rejeito</b>	5% - 40%	20% - 60%	50% - 60%
<b>Investimento</b> <small>operação, manutenção e amortização em 15 anos - 30m³/h</small>	U\$0,45/m³	U\$3,14/m³ ultra+OR	U\$5,11/m³ ultra + carvão + areia

RESULTADOS

\*a depender das características da água/ efluente a ser tratado





Tratamento e  
Reúso

# EDR HDX NANO

REDUÇÃO DE SAIS E CONDUTIVIDADE PARA USO  
DOMÉSTICO/COMERCIAL

Redução de sais e  
condutividade até  
80%\*



fabricação  
nacional



## Vantagens

- Membrana com alta durabilidade 2-5 anos\*
- Baixo consumo de energia
- Retrolavagem programada\*
- Sistema de alta durabilidade
- Baixo custo operacional
- Rejeito de baixo impacto ambiental

financiamento pelo  
 **BNDES**

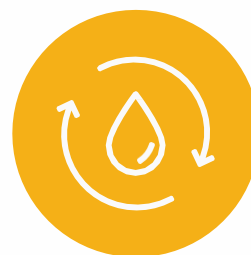
Em até 90x

DOMÉSTICO E  
COMERCIAL

\*a depender das características da água a ser tratada







Tratamento e  
Reúso

# Projeto de Eletrodiálise Reversa

Desenvolvimento de projeto para tratamento avançado ETE

- Projeto, instalação, treinamento e manutenção;
- Projeto 30m<sup>3</sup>/h
- Filtro de Areio, Filtro de Carvão, Ultrafiltração e Eletrodiálise Reversa Uso final em torres de resfriamento e alimentação de caldeiras; Executado em 2021, Anápolis - GO;
- Redução de condutividade de 600-800uS/cm para 400 uS/cm



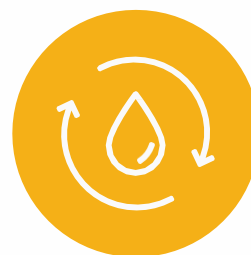
Cliente



case de  
**SUCESSO**







Tratamento e  
Reúso

# Projeto de Eletrodiálise Reversa

Desenvolvimento de projeto para tratamento e recuperação de Efluente Industrial de alta concentração de Sais

- Sódio com redução de até 74%
- Potássio com redução de até 48%
- Sulfato com redução de até 54%
- Condutividade das amostra até 53.280  $\mu\text{S}/\text{cm}$  Resultados em
- apenas um único estágio de tratamento Custo final do  $\text{m}^3$
- tratado em R\$ 4,73

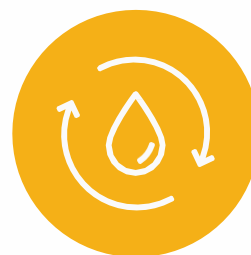
Cliente



case de  
**SUCESSO**







Tratamento e  
Reúso

# Projeto de Eletrodiálise Reversa

Desenvolvimento de projeto para tratamento de Água de Poço com concentração elevada de Flúor

- Poço Jorrante de 200m<sup>3</sup>/h inativo
- Água de Poço com 3,32mg/L de flúor ultrapassando os valores máximos permitidos de 1,5mg/L
- Resultado reduzindo para 1,28mg/L em um modo de operação e 0,76mg/L em outro modo de operação (ambos em um único estágio de tratamento)

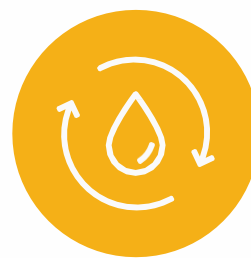


Cliente



case de  
**SUCCESSO**





Tratamento e  
Reúso

# Eletrodiálise Reversa

REDUÇÃO DE SAIS E CONDUTIVIDADE

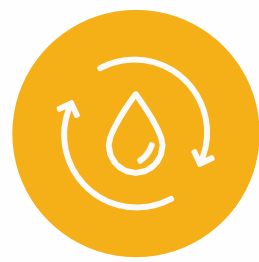
## Estação Móvel de Testes EDR



INOVAÇÃO



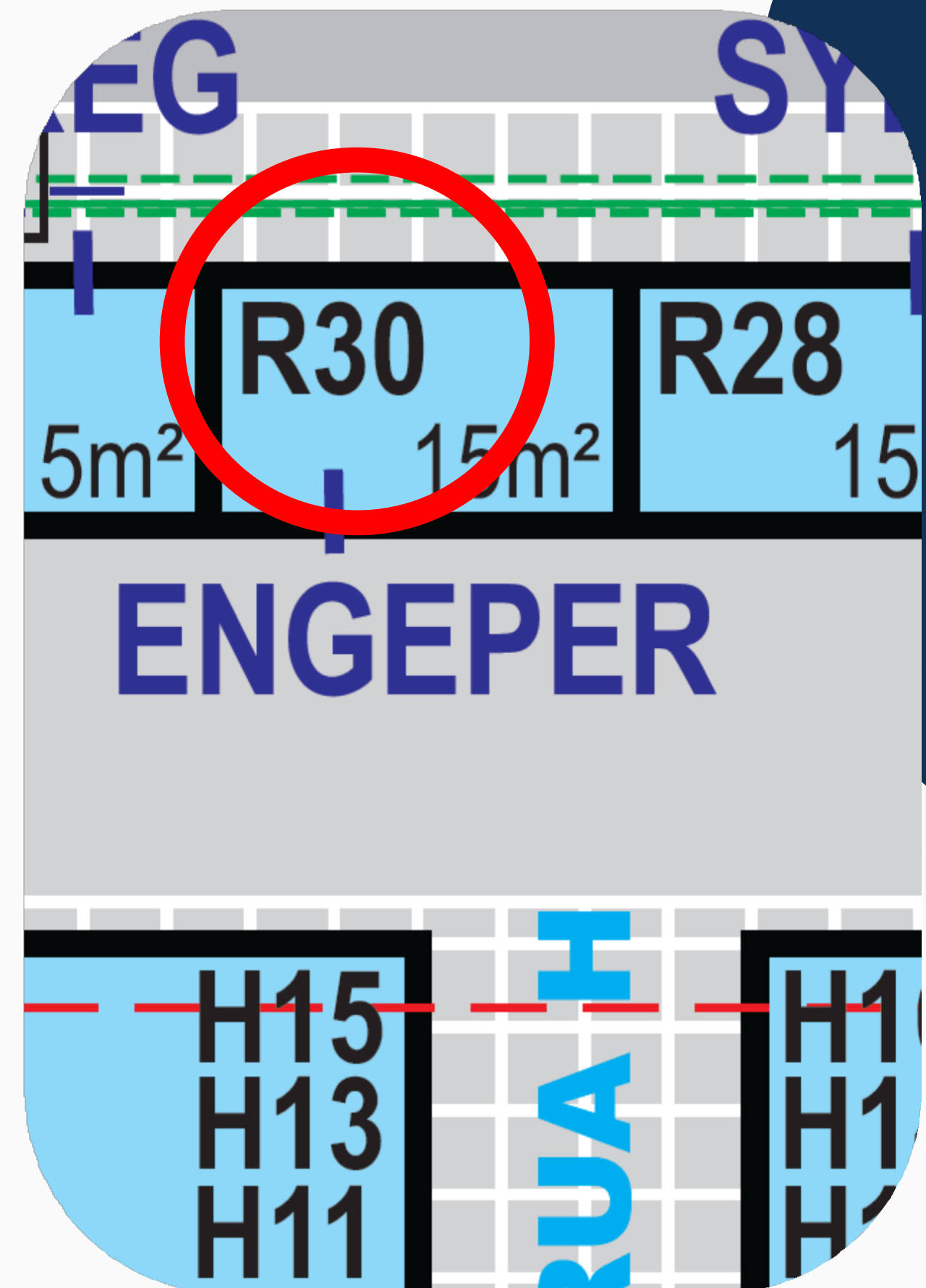
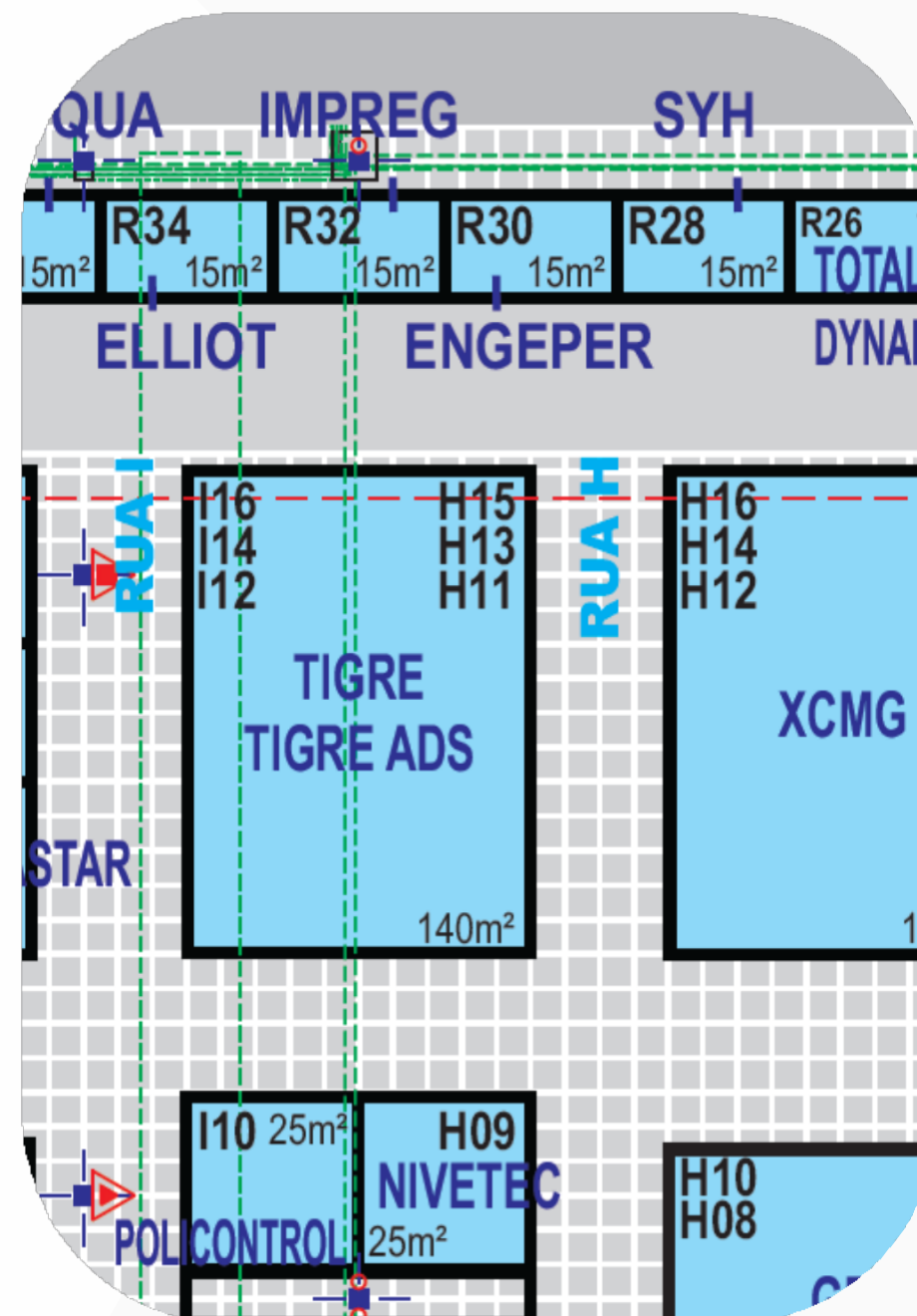
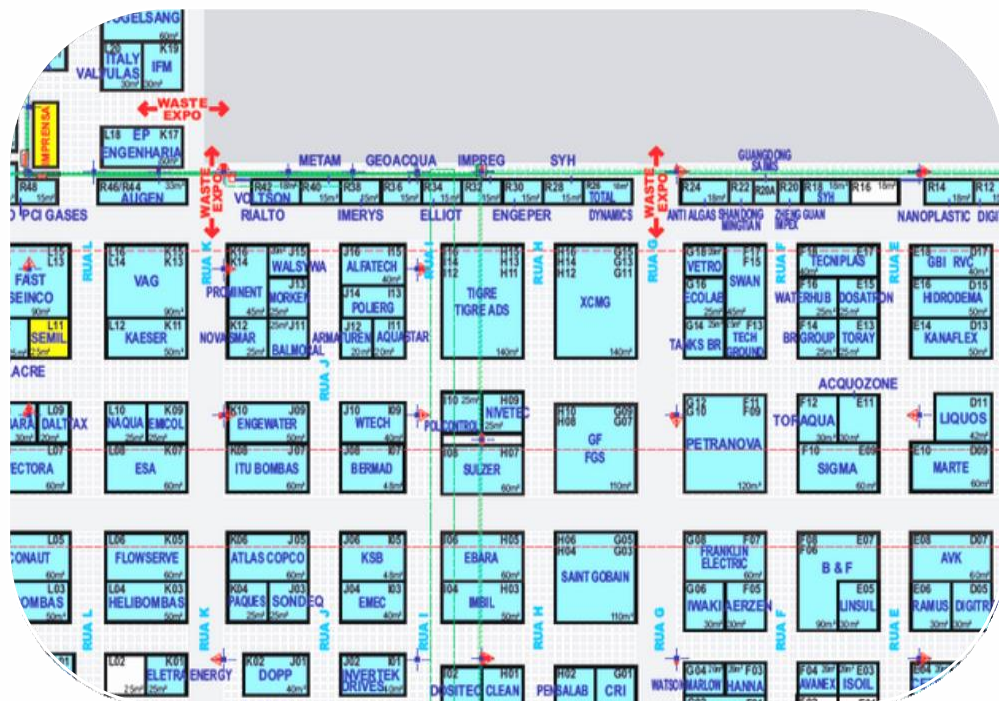




Localização na  
feira

# Nos Encontre no Stand R30

Será um prazer conversarmos sobre como podemos ajudar a reduzir custos operacionais e otimizar seus resultados.





# ENGEPEER AMBIENTAL E PERFURAÇÕES





# MUITO OBRIGADO!

Lorena Zapata

lorena@engeperambiental.com.br

