



BrasilOzônio

SOLUÇÕES TECNOECOLÓGICAS COM OZÔNIO

**ÁGUA DE REUSO PARA FINS POTÁVEIS E
RECARGA DE AQUÍFEROS E MANANCIAIS**

PROCESSO
Quebra de moléculas
de oxigênio O_2
gerando ozônio O_3

TRANSFERÊNCIA
Gás ou fluido
contaminado
+
Ozônio

RESULTATO
Efluente tratado
Gás/fluido

INSUMO
Ar ambiente
(oxigênio)

RESÍDUO
Oxigênio

.TECNOLOGIA BRASIL OZÔNIO

VANTAGENS AMBIENTAIS E SOCIAIS



MAIS POTENTE
germicida
e oxidante
existente.

GERAÇÃO
No local
da aplicação.



CUSTO OPERACIONAL
Próximo
a Zero.

MATÉRIA-PRIMA
Ar
ambiente.

O₂



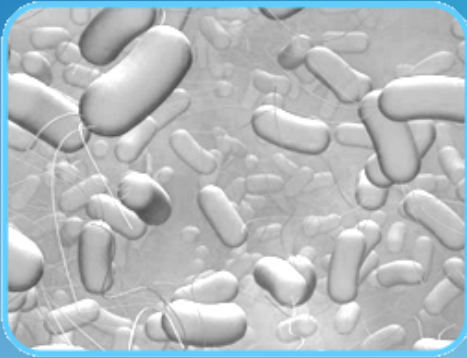
ENERGIA
Consumo
90% menor.

RESÍDUO
Oxigênio não polui
rios, lagos
e atmosfera.

.TECNOLOGIA BRASIL OZÔNIO

ATIVIDADE ANTI-MICROBIANA

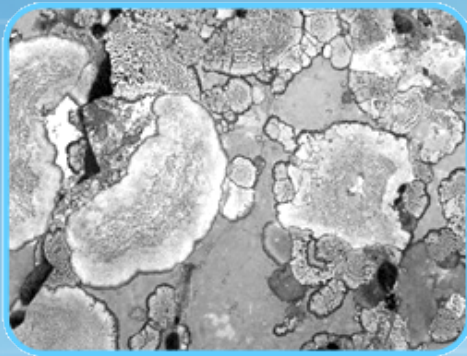
- É o mais potente germicida natural. Elimina:



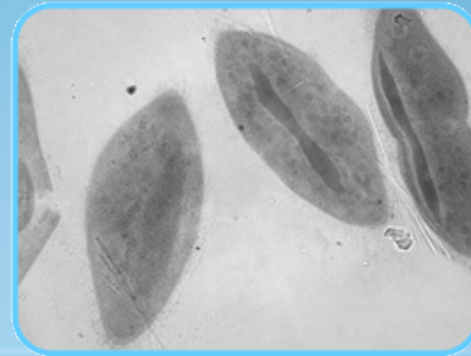
Bactérias



Vírus

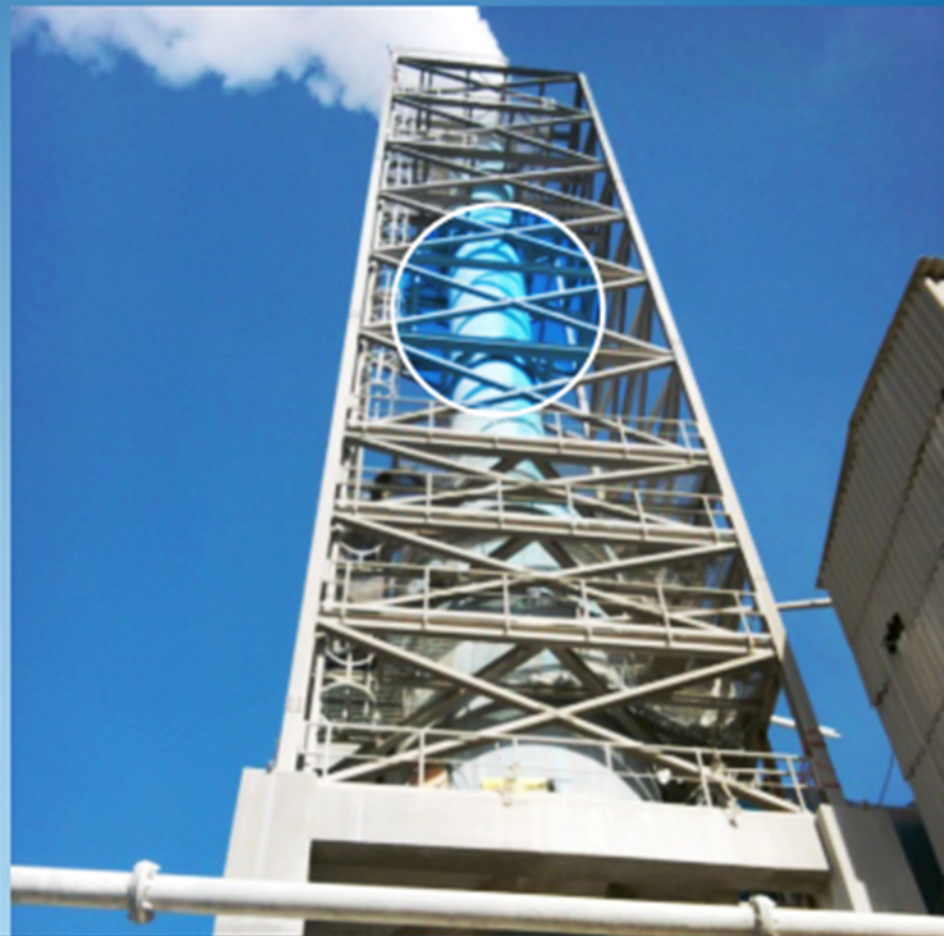


Fungos e Leveduras



Protozoários

CLIENTE:



.CASE TRATAMENTO DE GASES

FERTILIZANTES

CLIENTE: 

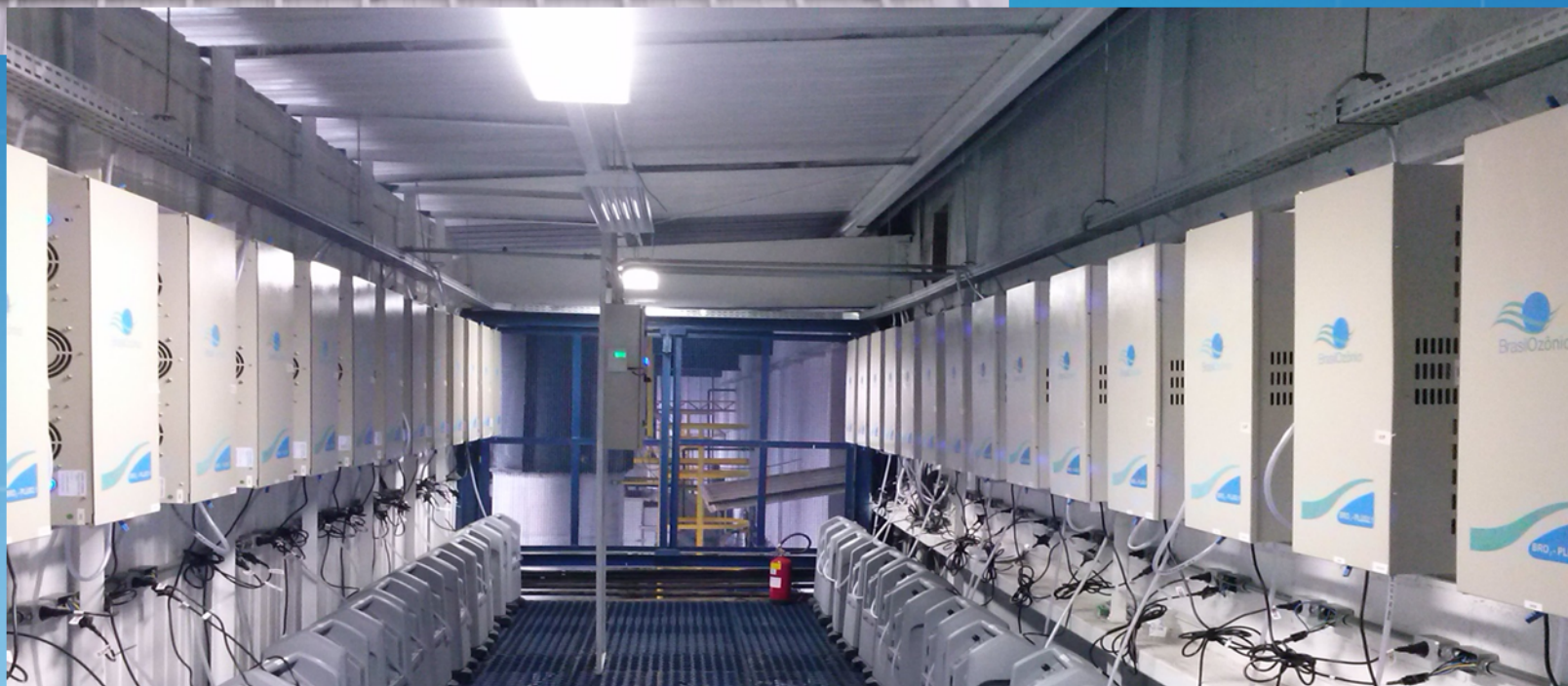


.CASE TRATAMENTO DE GASES

RAÇÃO ANIMAL

 **Autometal SBC**

**UNIDADE DE NEUTRALIZAÇÃO
DOS GASES POR OZÔNIO**



.CASE TRATAMENTO DE GASES

SOLVENTE SALA PINTURA

AUTOCLAVE OZÔNIO – ESTERILIZADORA MATERIAIS CIRÚRGICOS



- Esteriliza materiais, instrumentos e próteses cirúrgicas e hospitalares, eliminando bactérias, fungos, vírus e protozoários;
- Trabalha com baixas pressões, risco de explosão é inexistente;
- Trabalha com temperatura ambiente;
- Consome menos de 10% da energia de uma autoclave convencional à vapor;
- Possui como matéria prima o Ar Ambiente, não necessitando a reposição de insumos;
- Não gera resíduos;
- Fácil operação, totalmente automatizada.



LAVANDERIA JEANS



- Aplicação do gás ozônio em alta concentração, o qual como oxidante e germicida age no tecido, malha e plano, a seco, em um tempo entre 5 e 15 minutos, dependendo da matéria prima a ser tratada;
- Eliminação de migração do corante;
- Suavização do toque do tecido;
- Ação sobre o pilling;

- Desengomagem;
- Higienização da peça.

DIMENSIONAMENTO O3:

Carga lavadora/secadora; disponibilidade tempo/máquina; grau efeito necessário.

CLIENTES



Efeito migração



Sistema BRO3-PLUS



ELIMINAÇÃO DE PRAGAS



PURIFICAÇÃO DE ÁGUA PARA FABRICAÇÃO DE MEDICAMENTOS



- Esterilização da água em níveis não atingíveis por outros processos de tratamento;
- Maximização da segurança de não contaminação dos produtos finais (medicamentos);
- Único processo conhecido sem geração de resíduo pelo fato do ozônio se transformar espontaneamente em oxigênio.

Sistema BRO3-PLUS



DIMENSIONAMENTO O3:

Vazão (m^3/h); vazão de reposição da água (m^3/h), consumo diário de água (m^3/dia), volume do tanque (m^3)

CLIENTES



HIGIENIZAÇÃO DE ALIMENTOS





.CASE

SISTEMA DE GERAÇÃO E TRANSFERÊNCIA DE
OZÔNIO ADAPTADO EM PULVERIZADOR AGRÍCOLA

PULVERIZAÇÃO ÁGUA OZONIZADA COMO OPÇÃO AO AGROTÓXICO

TRATAMENTO DE ÁGUA DE POÇO



CLIENTES



TRATAMENTO DE ÁGUA DE POÇO

O sistema implantado mostrou-se eficiente naquilo que se propôs, remoção da coloração da água provocada pela presença de ferro solúvel, alcançando eficiências superiores a 99% tanto para a remoção de cor quanto para a remoção de ferro solúvel, tirando proveito de uma das características mais ressaltadas do tratamento com ozônio, seu poder oxidante.

Eficiência pontual do sistema de tratamento para as duas amostras coletadas		
VARIÁVEL	EFICIÊNCIA DE REMOÇÃO/VARIAÇÃO (%)	
	COLETA 1	COLETA 2
Cor Aparente	*	99,3
Ferro Solúvel	99,0	99,4
Manganês	95,8	93,9
Nitrogênio Amoniacal	48,1	71,7
Nitrato	21,1	51,2
Sólidos Dissolvidos Totais	-210,5	-100,5
Sulfato	11,1	48,5
Turbidez	70,2	99,5

* Resultados abaixo do limite de detecção do método utilizado

CLIENTE:



.CASE TRATAMENTO ÁGUA DE POÇO

TRATAMENTO DE ÁGUA DE CHUVA



- Elimina Coliformes Totais e Fecais;
- Elimina as características que são reprovadas no consumo como odor, cor e turbidez;
- Economia de água de abastecimento e ganho ambiental do empreendimento.

DIMENSIONAMENTO O3:

Volume a ser tratado (m³); consumo (m³); e utilização final desta água.

CLIENTES



Sistema BRO3-PLUS



TRATAMENTO DE EFLUENTES



- Reduz DBO e DQO;
- Elimina cor, odor, turbidez, bactérias, fungos e vírus, incluindo Coliformes Fecais e Totais (no caso de efluente doméstico);
- Auxilia na floculação, reduzindo sólidos suspensos (quando junto da ação de um filtro);
- Sistema automatizado com baixíssimo consumo de energia.

DIMENSIONAMENTO O3:

Vazão (m³/hora) do efluente; análise físico-química e bacteriológica; utilização final (se é para reuso ou descarte).

CLIENTES



Sistema BRO3-PLUS



CLIENTE: UNISINOS



.CASE TRATAMIENTO DE EFLUENTES-REÚSO

CLIENTE:

ACRILEX



.CASE TRATAMENTO DE EFLUENTES-REÚSO

TRATAMENTO DE EFLUENTES - REUSO

Efluente APÓS aplicação de ozônio



CLIENTE:  **essencis**
soluções ambientais



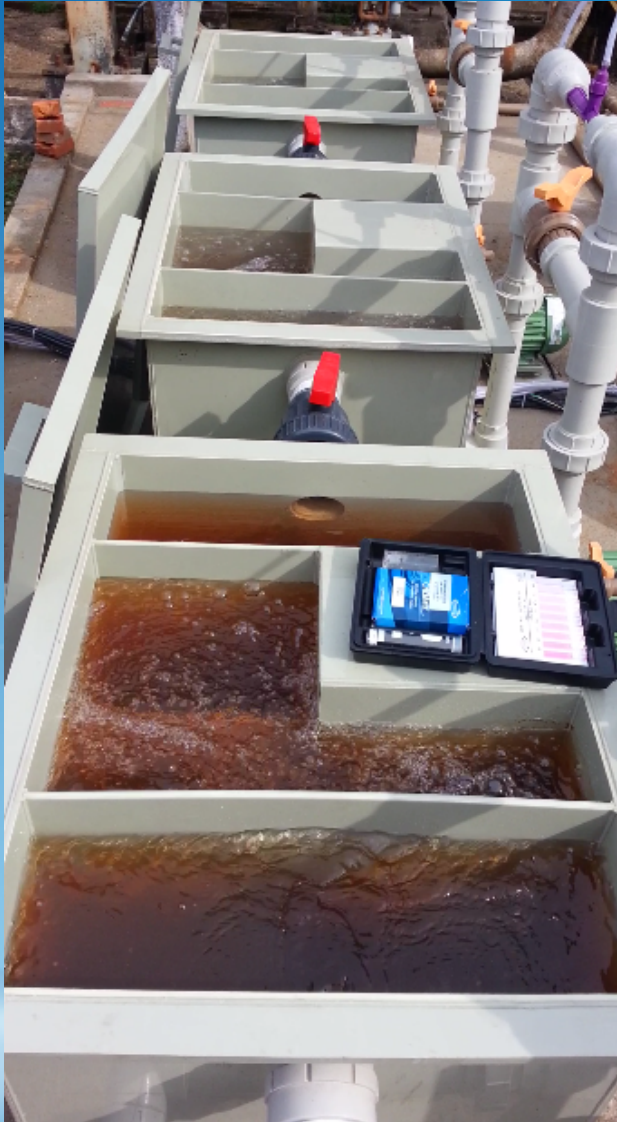
.CASE TRATAMENTO DE CHORUME

ÁGUA E SOLO CONTAMINADOS COM METAIS PESADOS - INB

- 2,4 milhões de m³ de água;
- 1,9 milhões de m³ de solo;
- 700 anos de recuperação;
- Projeto FUNTEC - BNDES.



ÁGUA CONTAMINADA COM METAIS PESADOS - INB



DESCONTAMINAÇÃO ÁGUA DRENAGEM ÁCIDA OXIDAÇÃO DE METAIS PESADOS - INB

Descontaminação em água de drenagem ácida
Remediação ambiental

ELEMENTOS		Al (mg/L)	Ca (mg/L)	Fe (mg/L)	Mg (mg/L)	Mn (mg/L)	SO4 (mg/L)
Valores de Referência – CONAMA art 34 – Lançamento de Efluentes				15,0		1,0	
Nº	Identificação da Amostra	RESULTADOS					
1	Água BNF – Saída Resina	164,9	108	0,274	8,42	119	1074
2	PLUS 2 10 min	136,2	70,1	<0,020	6,46	41,5	832
3	PLUS 2 20 min	135,6	71,3	<0,020	6,49	5,30	819
4	PLUS 2 30 min	135,4	70,7	<0,020	6,44	0,736	811

DESCONTAMINAÇÃO LODOS DE LAGOS URBANOS



Lago Parque Ibirapuera – São Paulo/SP

ANVISA

Prezado senhor Samy,

Em resposta a sua solicitação, informamos que a demanda que recebemos anteriormente que citei na reunião do dia 06/02/09 foi sobre o uso de ozônio para tratamento antimicrobiano (redução da carga microbiológica) em alimentos. Assim, informamos que:

De acordo com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA, o equipamento para aplicação de ozônio em alimentos não necessita receber “Autorização de Uso” e não há restrições quanto à sua instalação nos estabelecimentos que estão sob a égide do Serviço de Inspeção Federal.

Conforme a Gerência de Tecnologias e Produtos para Saúde/ ANVISA, os aparelhos purificadores de ar não necessitam de qualquer autorização desta Agência para a sua fabricação, importação, exposição à venda ou entrega ao consumo.

De acordo com o Instituto Adolfo Lutz, não há metodologia analítica conhecida para detecção e quantificação de ozônio residual em alimentos, e que este gás está presente na atmosfera, não sendo residual, pois é instável e dissipa-se por si próprio.

Diante do exposto, informamos que não se faz necessário publicar uma Resolução RDC ANVISA para autorizar o uso do equipamento em questão, o qual produz ozônio para manipulação de alimentos.

Atenciosamente,

Equipe Técnica

Gerência de Ações de Ciência e Tecnologia de Alimentos

GACTA/GGALI/ANVISA

LL

OZÔNIO E A FDA

**Code of Federal Regulations 21, part 173,
efetivo 26/6/01:**

“O Ozônio pode ser usado de modo seguro no tratamento, armazenamento e processamento de alimentos (incluindo carnes e aves) e produtos agrícolas crus, de acordo c/ as seguintes condições”:

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO

GABINETE DO MINISTRO

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 2, DE 3 DE JANEIRO DE 2008

O MINISTRO DE ESTADO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO, no uso da atribuição que lhe confere o art. 41, do Decreto nº 86.765, resolve:

- VI - o sistema de oxidação de agrotóxicos da água de lavagem das aeronaves agrícolas deverá conter:
- a) sistema de bombeamento, para a retirada da água de lavagem das aeronaves do reservatório de decantação e enviada ao reservatório de oxidação;
 - b) **ozonizador** com capacidade mínima de produzir um grama de **ozônio** por hora;
 - c) reservatório para oxidação que deverá ter capacidade mínima de quinhentos litros, ser em Poli Cloreto de Vinila (PVC), para que não ocorra reação com o **ozônio**, ser redonda para facilitar a circulação da água de lavagem, com tampa para evitar contato com a água de lavagem; e
 - d) as canalizações deverão ser em tubo PVC, para que não ocorra reação com o **ozônio**, e com diâmetro de cinquenta milímetros;
- VII - o **ozonizador** previsto na alínea b, do inciso anterior, deverá funcionar por um período mínimo de seis horas, para cada carga de quatrocentos e cinquenta litros de restos e sobras de agrotóxicos remanescentes da lavagem e limpeza das aeronaves e equipamentos;
- VIII - dentro do reservatório de oxidação, deverá ser instalada a saída do **ozonizador**, na sua parte inferior, para favorecer a circulação total e permanente da água de lavagem e com dreno de saída na parte superior do reservatório de oxidação.

Fazenda Guimarães



PRINCIPAIS CLIENTES





WWW.BRASILOZONIO.COM.BR

smenasce@brasilozonio.com.br
(11)3039-8340