

PROJETO TRATAMENTO E REUSO DE ÁGUA

PRODUTO HYDROFIX MBR



APRESENTAÇÃO

A Hydro Solution constrói, instala e opera estações de tratamento e reuso de água através do conceito de estações descentralizadas, modulares e compactas, utilizando o estado da arte da tecnologia de processos de tratamento com biofilmes e membranas.

O tratamento proporciona uma água que atende aos mais rígidos padrões de reuso, otimizando a área ocupada e o CAPEX necessário na modulação da ETE.

SOLUÇÃO

Reatores de membrana ocupam muito menos área em comparação com o sistema convencional e promovem uma água tratada com grau de reuso.

O sistema Hydrofix MBR disponibiliza alta concentração de biomassa no sistema, o que garante performance de tratamento e minimiza a geração de lodo. Conta também com sistema automatizado de processo.

CARACTERÍSTICAS DE DESIGN

- Design modular minimiza trabalhos no local de instalação.
- Biorreator customizado e fabricado em polipropileno dentro de contêineres, membrana de filtração, equipamentos auxiliares e casa de máquinas.
- Totalmente automatizado com monitoramento e controle remoto Hydrofix Access.

SEM COMPLICAÇÕES, SOLUÇÃO "TURN KEY"

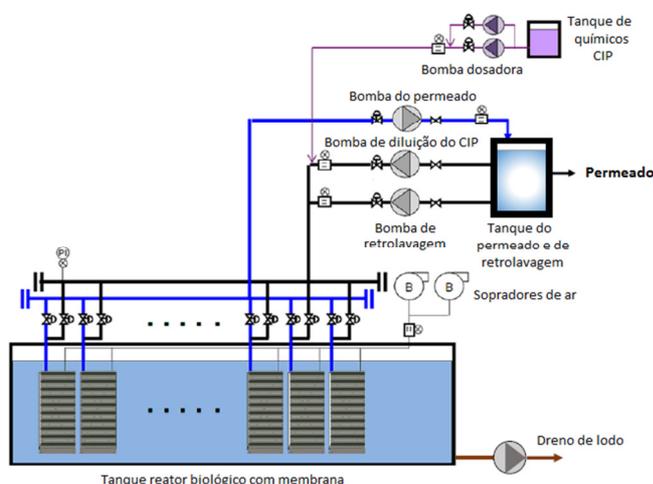
- 100% projetado, construído e testado no pátio fabril.
- Instalação e comissionamento "Plug and play".
- Atende às normas para reuso.
- 5 anos de garantia ao sistema de membrana.

RESULTADOS E BENEFÍCIOS

- **Efluente seguro e compatível.** As membranas fornecem uma barreira física para vírus e patógenos, bem como sólidos em suspensão. O sistema de cloração mantém a concentração do cloro livre desejado para reuso.
- **Redução do consumo de água potável.** O sistema torna possível a reutilização de águas residuais tratadas para aplicações não potáveis, proporcionando ganhos financeiros e ambientais.
- **Atendimento às normas.** Garantia de atendimento à legislação vigente de tratamento e reuso de água.



HYDROFIX MBR: ETE em 3 ramais trata 450 m³/dia



Fluxograma do sistema MBR



Módulos de Membranas Cerâmicas

PROJETO TRATAMENTO E REUSO DE ÁGUA**PRODUTO SERVIÇOS DBOOM E DBOT HYDROFIX MBR**

water | wastewater | sewage

APRESENTAÇÃO

Sistemas completos de tratamento são projetados, construídos, instalados, operados e mantidos pela Hydro Solution nos empreendimentos que geram efluentes e requerem reuso ou descarte nos mais críticos cenários exigidos.

Esses serviços são oferecidos em dois modelos de negócio, conhecidos como DBOOM – (DESIGN, BUILD, OWN, OPERATE AND MAINTAIN) ou DBOT - (DESIGN, BUILD, OPERATE AND TRANSFER), e permitem que o cliente contratante não tenha nenhum investimento inicial na planta de tratamento e na instalação do sistema, que é de responsabilidade da Hydro Solution.

A compensação é feita sob a forma de pagamentos mensais, a partir da posta em marcha do sistema de tratamento e de acordo com a quantidade de água tratada, purificada e descartada ou reutilizada, conforme um contrato de serviços celebrado por tempo determinado. O pagamento mensal é feito "por m³ de água tratada", baseado na produtividade do sistema, e engloba o custo total investido para tratar os efluentes, incluindo o custo para operação, manutenção e remoção dos resíduos sólidos. A Hydro Solution pode ser proprietária (DBOOM) ou transferir o equipamento ao cliente (DBOT) dependendo do modelo escolhido, sendo que a operação e a manutenção fazem parte dos serviços prestados.

SOLUÇÃO

Reatores de membrana ocupam muito menos área em comparação com o sistema convencional e promovem uma água tratada com grau de reuso.

O sistema Hydrofix MBR disponibiliza alta concentração de biomassa no sistema, o que garante performance de tratamento e minimiza a geração de lodo. Conta também com sistema automatizado de processo.

VANTAGENS AO CLIENTE CONTRATANTE

- Não há risco financeiro, o custo total do sistema até a posta em marcha é da HS.
- Não precisa operar ou manter equipamentos.
- Garantia de um sistema bem gerido e bem operado.
- Efluente tratado atende às normas para reuso.
- Custos de compensação fixados por contrato.
- Significativa redução de custos com o reuso.



ETE com sistema Hydrofix MBR



A Hydro Solution implementa o programa HYDRO TARGET, que gera um estudo preliminar do site contemplando todas as etapas onde a água está envolvida, promovendo diversos cenários que visam o gerenciamento hídrico integrado e criando as melhores soluções de tratamento e reuso de acordo com a qualidade requerida.

RESULTADOS

- **Efluente seguro e compatível.** As membranas fornecem uma barreira física para vírus e patógenos, bem como sólidos em suspensão. O sistema de cloração mantém a concentração do cloro livre desejado para reuso. Garantia de atendimento à legislação vigente de tratamento e reuso de água.
- **Redução do consumo de água potável.** O sistema torna possível a reutilização de águas residuais tratadas para aplicações não potáveis, proporcionando ganhos financeiros e ambientais.



PROJETO TRATAMENTO E REUSO DE ÁGUA**PRODUTO SISTEMA HYDROFIX MBBR/FBBR**

water | wastewater | sewage

APRESENTAÇÃO

A Hydro Solution constrói, instala e opera estações de tratamento e reuso de água através do conceito de estações descentralizadas, modulares e compactas, utilizando o estado da arte da tecnologia de processos de tratamento com biofilmes e membranas.

O sistema de tratamento HYDROFIX utiliza o conceito de sistema integrado, agrupando equipamentos eletromecânicos ao processo de tratamento em uma única estrutura modular pré-fabricada e transportável. A exclusiva combinação de suportes plásticos para fixação de biofilmes permite que o sistema remova rapidamente os poluentes orgânicos e nutrientes através da alta quantidade de biomassa formada, otimizando a área de instalação e promovendo grande facilidade operacional e garantia de eficiência do tratamento.

O processo biológico de tratamento, que é do tipo aeróbio, combina um reator de leito móvel também conhecido como MBBR (Moving Bed Biofilm Reactor) para remoção de DBO (carga orgânica solubilizada) e um reator de leito fixo também conhecido como FBBR (Fixed Bed Biofilm Reactor) para a etapa de nitrificação. A etapa de clarificação final para remoção de material particulado é feita através de um sedimentador lamelar. A remoção do fósforo é realizada através do processo biológico EBPR (Enhanced Biological Phosphorus Removal), com etapa anaeróbica seguida de etapa aeróbia. Alternativamente, pode ser efetuada a remoção química do fósforo através da adição de sais de alumínio.

SOLUÇÃO

O sistema Hydrofix MBBR/FBBR é desenvolvido e comercializado em container de 20 ou 40 pés, viabilizando módulos transportáveis que se adaptam a norma ISO e que são facilmente replicáveis à variação de população mediante a instalação de módulos em paralelo.

A eficiência global do sistema atinge índices superiores a 90% de remoção de carga orgânica e de sólidos em suspensão. Para remoção de nutrientes, pode-se atingir eficiência acima de 95% de remoção na nitrificação (remoção da amônia) e acima de 70% na remoção de nitratos (etapa anóxica).

VANTAGENS E BENEFÍCIOS

- Sistema modular móvel e compacto.
- Sistema pré-montado e transportável.
- Reduzida área de instalação e mínimos requerimentos de obras civis.
- Sistema TURN-KEY para instalações eletromecânicas.
- Grande facilidade operacional e rápido START-UP.
- Baixa geração de lodo.
- Baixo consumo energético.
- Alta eficiência no tratamento de carga orgânica e de nutrientes, atendendo aos mais rígidos padrões de tratamento.
- Sistema Plug and Play em módulo de container de 20 e 40 pés, gerando rapidez na instalação e pré-partida.



ETE com sistema Hydrofix em container de 20 pés



Mídia livre - MBBR



Mídia fixa - FBBR

RESULTADOS

- **Efluente seguro e compatível.** Garantia de atendimento à legislação vigente de tratamento e reuso de água.
- **Redução do consumo de água potável.** O sistema torna possível a reutilização de águas residuais tratadas para

EnozoPRO

Garrafa de spray de ozônio aquoso

CARACTERÍSTICAS

Especificações

- Peso: 0.9 kg
- Dimensões: 10 cm x 10 cm x 25 cm de altura
- Capacidade do reservatório de água: 400 ml
- Temperatura da água: 4°C a 40°C
- Bateria da garrafa: Íon de lítio 7.4V 1.8 Amp-hr
- Bateria do carregador: 100-240 AC 50/60 Hz
- Garantia: 2 anos
- Certificações & Normas: UL / CSA; FCC; EPA Establishment
- Certificado Green Seal® GS-37, GS-53; ROHS
- Níveis de exposição ao ozônio abaixo de OSHA PEL e STEL para usos apropriados

Sob demanda e portátil

- Ozônio aquoso produzido sob demanda com o puxar de um gatilho
- O gatilho ativa a micro bomba para enviar água através do diamante eletrolítico para gerar ozônio aquoso
- Poder de sanitização no ponto de uso
- Garrafa leve e compacta
- Limpa e higieniza alimentos
- Atende aos requisitos da FDA (limpeza e desinfecção de superfícies)*

Fácil de usar

- Indicador LED para mostrar quando a garrafa está produzindo ozônio aquoso
- Indicador LED para mostrar quando a garrafa precisa ser recarregada
- Capaz de dispensar pelo menos 10 reservatórios completos (um galão ou cerca de 4 L) de solução de higienização por carga; 5000 recargas por duração da bateria
- Para limpar: pulverizar e limpar
- Para desinfetar: pulverizar e deixar agir por 30 segundos, em seguida, limpar com um pano limpo e seco ou deixar o ar secar

BENEFÍCIOS

- Limpa, desodoriza e desinfeta
- Sem adição de produtos químicos sintéticos ou fragrâncias
- Não deixa resíduos
- Remove odores
- Desinfeta em apenas 30 segundos
- Mata 99.9% das bactérias, incluindo Salmonella
- Mata 99.999% de E. coli e Estafilococos

OZÔNIO AQUOSO - FATOS RÁPIDOS

- Usado em tratamento de água para abastecimento público
- Designado como um aditivo alimentar secundário pela FDA para uso na limpeza de produtos para ajudá-los a durar mais
- Usado para limpar máquinas de fabricação de alimentos
- Permitido pulverizar em alimentos prontos antes de ser embalados
- Ozônio é permitido para uso em produtos orgânicos
- Ozônio é geralmente reconhecido como seguro (GRAS) pelo FDA





A INOVADORA GARRAFA DE SPRAY DE OZÔNIO AQUOSO

A garrafa de spray EnozoPRO (SB100) oferece uma alternativa à base de água para produtos de limpeza, desodorantes e desinfetantes tradicionais. Usando tecnologia revolucionária, EnozoPRO mata 99,9% das bactérias em apenas 30 segundos. Dentro da garrafa de spray há uma célula eletrolítica de última geração que transforma água normal da torneira em ozônio aquoso – o desinfetante mais poderoso da natureza. A EnozoPRO pode substituir muitos produtos de limpeza, incluindo limpadores de superfície dura, limpadores de vidro, limpadores de aço inoxidável, desodorantes de quarto e muito mais.

Por que usar
muitos produtos
se EnozoPRO faz
melhor sozinho?

PARE DE PERDER TEMPO E DINHEIRO

Com EnozoPRO, limpeza e desinfecção é um processo simples de 2 etapas que leva apenas 30 segundos! Uma vez que o EnozoPRO é um limpador, desodorizador e desinfetante, você economiza tempo usando apenas um produto em vez de alternar entre vários produtos. O que é ainda melhor é que o EnozoPRO ajuda você a viver de forma sustentável. Dura até 5.000 recargas e elimina a necessidade de se comprar centenas de garrafas plásticas de produtos de limpeza de uso único.

EnozoPRO consegue tudo isso gerando uma solução de limpeza sob demanda usando apenas água fria da torneira. Com um puxar do gatilho na garrafa de spray, ozônio aquoso é criado – um produto biodegradável, limpador, desodorizador e desinfetante que não contém fragrâncias ou corantes e não deixa resíduos.

Para obter mais informações,
contate a Hydro Solution:
hydrosol@hydrosol.com.br

Enozo - Teste de Coronavírus Humano

Garrafa de spray de ozônio aquoso da Enozo Technologies, Inc. demonstra inativação superior a 99,9% em 30 segundos de Coronavírus Humano 229E/ATCC VR-740, um vírus substituto comercialmente disponível para o Coronavirus Humano SARS-Cov-2 que causa a Doença COVID-19.

Visão geral: Testes da garrafa de spray de Ozônio Aquoso (OA) da Enozo contra o vírus substituto 229E mostra inativação >99,9% após tratamento com ozônio aquoso gerado pela garrafa de spray de Ozônio Aquoso da Enozo (SB100). O vírus substituto 229E/ATCC VR-740* é um apropriado vírus de teste comercialmente disponível para imitar o vírus SARS-CoV-2, responsável pelo desenvolvimento da doença COVID-19. O protocolo de teste é baseado no Padrão ASTM E1052†, com considerações para o uso de ozônio delineado abaixo.

Este estudo‡ avaliou a eficácia da garrafa de spray de OA da Enozo para remover o vírus 229E/ATCC VR-740 de superfícies duras, como bancadas e maçanetas. A garrafa foi projetada como um dispositivo portátil para gerar spray de OA "sob demanda" que mata bactérias, vírus e esporos fúngicos em superfícies duras. Para este estudo, a garrafa Enozo foi desafiada com o 229E, que é um substituto preferencial para SARS-CoV-2 para uso em laboratórios de Biossegurança Nível 2. O vírus substituto é considerado "mais difícil de matar" do que SARS-CoV-2 pela ASTM. Testes anteriores mostraram que a garrafa de spray de OA é eficaz contra o vírus MS-2 Bacteriófago (Redução de 99,9% em 30 segundos E1052), bem como Feline Calicivirus§ (99% em 5 minutos).

O estudo é baseado no método de teste ASTM E1052. Neste método, o vírus é preparado em quantidade suficiente e, em seguida, misturado em uma solução. A água ozonizada é pulverizada na solução viral em uma proporção de 9:1 (9-partes de OA para 1-parte de solução viral). Após 30 segundos, um neutralizador é adicionado à mistura para interromper a ação de matar germes do ozônio. A mistura é então incubada usando métodos padrão de cultura celular e permitida a reprodução por um tempo apropriado após o qual a avaliação visual da população de vírus restante é feita. Esta população é comparada com a das amostras de controle preparadas com água não ozonizada e relatadas usando métodos estatísticos apropriados.

Os resultados indicaram mais de 99,9% (redução de log líquido > 3) no vírus Coronavírus Humano 229E/ATCC VR-740.

Nota: A Garrafa de Spray de Ozônio Aquoso da Enozo é categorizada como um dispositivo pesticida dentro da estrutura de classificação EPA. A EPA não inclui rotineiramente dispositivos pesticidas em sua revisão e, portanto, a EPA não confirmou se, ou sob quais circunstâncias, tais produtos podem ser eficazes contra a disseminação do COVID-19.

† https://www.astm.org/COMMIT/GuidanceCOVID19SurrogateSel_April242020press.pdf

‡ ATL Modificado ASTM E1052 Relatório de Estudo NG4136 01MAY2013

§ Este estudo foi realizado em conformidade com as Boas Práticas Laboratoriais (GLP) conforme definido em 21 CFR, Parte 58.

§ ATL Modificado AOAC GST FCV Relatório de Estudo NG3660 22OCT2012 (2)

Procedimentos

O método de teste padrão ASTM E1052 para protocolo de eficácia de agentes antimicrobianos contra vírus em suspensão foi seguido o mais de perto possível, com considerações especiais para o ozônio como o produto químico teste descrito abaixo. Resumindo, 1 ml de vírus foi combinado com 9 ml de ozônio aquoso gerado pela garrafa da Enozo SB100, incubado em temperatura ambiente por 30 segundos, e diluído no meio de crescimento viral "Eagle's Minimal Essential Medium" com 2% Soro bovino fetal (EMEM + 2% FBS) para neutralizar. Diluições seriadas de ozônio inativado + vírus foram adicionados a células de fibroblasto pulmonar humano cultivadas por 24 horas (ATCC CCL-171) e pontuado para efeitos citotóxicos em 6 dias pós-infecção. Controle de vírus, controle de citotoxicidade e controle de neutralização foram realizados em paralelo. Após 30 segundos, um neutralizador é adicionado à mistura para interromper a ação de matar germes do ozônio. A mistura é então incubada usando métodos padrão de cultura celular e permitida a reprodução por um tempo apropriado após o qual a avaliação visual da população de vírus restante é feita. Esta população é comparada com a das amostras de controle preparadas com água não ozonizada e relatadas utilizando métodos estatísticos apropriados.

Os resultados indicaram mais de 99,9% de inativação viral (>3 log de redução líquida).

Este estudo foi realizado em conformidade com as Boas Práticas Laboratoriais (GLP) conforme definido em 21 CFR, Parte 58.

Considerações Processuais

- O ASTM E1052 foi escolhido como o método de teste porque é o método de teste antiviral que melhor preserva a viabilidade inicial de vírus de baixo título, do qual o substituto do coronavírus humano 229E é representativo.
- O Coronavírus Humano 229E é um vírus BL-2 que tem a mesma estrutura, e, portanto, reatividade química, do SARS-CoV-2 que causa COVID-19. É o substituto mais próximo do SARS-CoV-2 que está disponível para testes, e a EPA dos EUA reconhece

testes com este substituto como provável representante dos resultados com SARS-CoV-2.

- O Coronavírus Humano foi preparado removendo o meio de crescimento das células fibroblastos pulmonares humanos subculturas 24 horas (ATCC CCL-171) em um frasco de 75 cm², lavando 3 vezes com salina estéril tamponada fosfato (PBS), e cobrindo a folha celular com 3 ml PBS. As células foram congeladas a -80 °C por 20 minutos e descongeladas a 37 °C por 5 minutos para um total de 3 ciclos de congelamento. As células foram então raspadas no PBS e centrifugadas a 2000 rpm por 20 minutos para remover células. Esta preparação resulta em um alto título de vírus ativo e remove o soro inativador do vírus do meio de crescimento celular.
- Vírus e substância de teste foram combinados pulverizando 9 ml de água não diluída e ozonizada em amostra de vírus de 1 ml em vez de pré-pulverização de substância de teste e, em seguida, adicionar vírus. Essa consideração reduz o impacto da meia-vida curta do ozônio, minimizando o tempo entre a geração de ozônio e os testes. Ele também imita o caso de uso de campo de pulverização diretamente em uma área contaminada sem alterar a dinâmica do teste que seria realizada em uma substância química diluída.
- A neutralização foi realizada por diluição de 10 vezes em meio de crescimento, seguido por série adicional de diluições de 10 vezes antes de chapeamento em células hostis saudáveis, conforme descrito no protocolo ASTM E1052.
- Controles de neutralização e citotoxicidade foram realizados de acordo com o protocolo ASTM E1052. Além disso, uma placa completa de 24 poços de células normais saudáveis e não tratadas foi cultivada para controlar quaisquer efeitos de exposição mais próxima de poços de borda e canto às condições atmosféricas.

Figura 1. Enozo Technologies, Inc. SB100 Garrafa de spray de ozônio aquoso



Resultados

Atividade de vírus após spray com água ozonizada ou não-ozonizada da garrafa de spray Enozo SB100 foi testada adicionando 2 ml de diluições de série de 10 vezes, em quadruplicado, para uma placa de cultura de 24 poços que teve 24 horas de crescimento de células de fibroblasto humano cultivadas (ATCC CCL-171). As células foram incubadas a 35 °C com 5-10% de dióxido de carbono no ar durante 6 dias e pontuadas para efeitos citotóxicos. Uma visão geral dos resultados é apresentada abaixo. Poços marcados com um "X" mostraram citotoxicidade. Não houve citotoxicidade observada em células saudáveis e não tratadas, nos controles de citotoxicidade, ou nos controles de neutralização. A falta de toxicidade em qualquer uma das condições de controle é consistente com a reatividade inespecífica e meia-vida curta de ozônio aquoso. Essas propriedades tornam o ingrediente ativo suscetível a uma ampla gama de neutralizadores e minimizam seus efeitos tóxicos nas células hospedeiras durante o período de tempo do teste.

Tabela 1. Vírus tratado com água não ozonizada (ozonizador desligado), pulverizada através da Garrafa Enozo SB100

10 ²	X	X	X	X
10 ³	X	X	X	X
10 ⁴	X	X	X	X
10 ⁵	X	X	X	X
10 ⁶	X	X		
10 ⁷				

Dose Infeciosa da Cultura do Tecido Mediano (TCID50): 106/2ml = 5 x 105/ml em 6 dias.

Tabela 2. Vírus tratado com água ozonizada (1 ppm de ozônio), pulverizada através da Garrafa Enozo SB100

10 ²			X	X
10 ³				
10 ⁴				
10 ⁵				
10 ⁶				
10 ⁷				

Dose Infeciosa da Cultura do Tecido Mediano (TCID50): 102/2ml = 5 x 101/ml em 6 dias. Inativação viral com ozônio: 50 TCID50 / 500000 TCID50 = 1 x 10⁻⁴. Isso corresponde a 1 - 1 x 10⁻⁴ = 99,99% de inativação do vírus a 1 ppm de ozônio.

Reprodutibilidade

O teste foi repetido para garantir a reprodutibilidade, com os seguintes resultados.

Tabela 3. Vírus tratado com água não ozonizada (ozonizador desligado), pulverizada através da Garrafa Enozo SB100

10 ²	X	X	X	X
10 ³	X	X	X	X
10 ⁴	X	X	X	X
10 ⁵	X	X	X	X
10 ⁶	X		X	
10 ⁷	X			

Dose Infecciosa da Cultura do Tecido Mediano (TCID50): 106 / 2ml = 5 x 10⁵/ml em 6 dias.

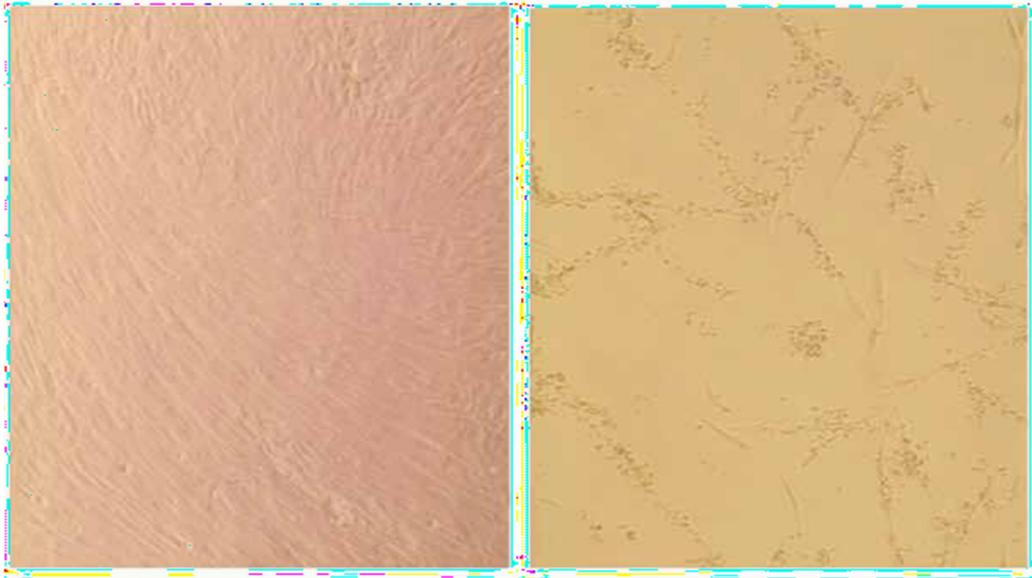
Tabela 4. Vírus tratado com água ozonizada (1 ppm de ozônio), pulverizada através da Garrafa Enozo SB100

10 ²	X	X		X
10 ³	X			
10 ⁴				
10 ⁵				
10 ⁶				
10 ⁷				

Dose Infecciosa da Cultura do Tecido Mediano (TCID50): 102.5 / 2ml = 1.58 x 10²/ml em 6 dias.

Inativação viral com ozônio: 158 TCID50 / 500000 TCID50 = 3.16 x 10⁴ (Isso corresponde a 1 – 3.16 x 10⁴ = 99,97% de inativação do vírus a 1 ppm de ozônio.)

Figura 2. Imagens representativas (100x ampliadas) de células saudáveis de fibroblasto pulmonar humano MRC-5 (esquerda) e do mesmo tipo celular mostrando efeitos citotóxicos (à direita) devido à infecção viral. Imagens microscópicas como essas foram usadas para pontuar a atividade infecciosa.



Fibroblastos pulmonares humanos saudáveis e alongados após a adição de vírus tratado com ozônio (10³ diluição do vírus).

Fibroblastos pulmonares humanos mostrando efeitos citotóxicos após infecção por vírus não-ozonizado (10⁶ diluição do vírus).

Tabela 5. Estudo ID No. NG4136: Teste ASTM E1052 modificado para atividade de produtos químicos em suspensão

Microrganismo	Tipo de suspensão	Tempo de contato	PFU/ml*	Média Geométrica PFU/ ml	% Redução vs Tempo Zero	Log10 Redução vs. Tempo Zero
MS-2 Bacteriófago	MS-2 Bacteriófago	Tempo Zero	3.75E+07	3.72E+07	N/A	N/A
			3.75E+07			
	Suspensão de teste	30 Segundos	≤ 5.00E+01	≤ 5.00E+01	≥ 99.9998%	≥ 5.87
			≤ 5.00E+01			
		2 Minutos	≤ 5.00E+01	≤ 1.00E+02	≥ 99.9997%	≥ 5.57
			1.50E+02			
5 Minutos	≤ 5.00E+01	≤ 5.00E+01	≥ 99.9998%	≥ 5.87		
	≤ 5.00E+01					

Nota: Nenhum vírus detectado, portanto, os níveis de vírus estavam abaixo ou no limite de detecção (≤5.00E+01).

Figura 3. Teste ASTM E1052 modificado: MS-2 Dados bacteriófagos

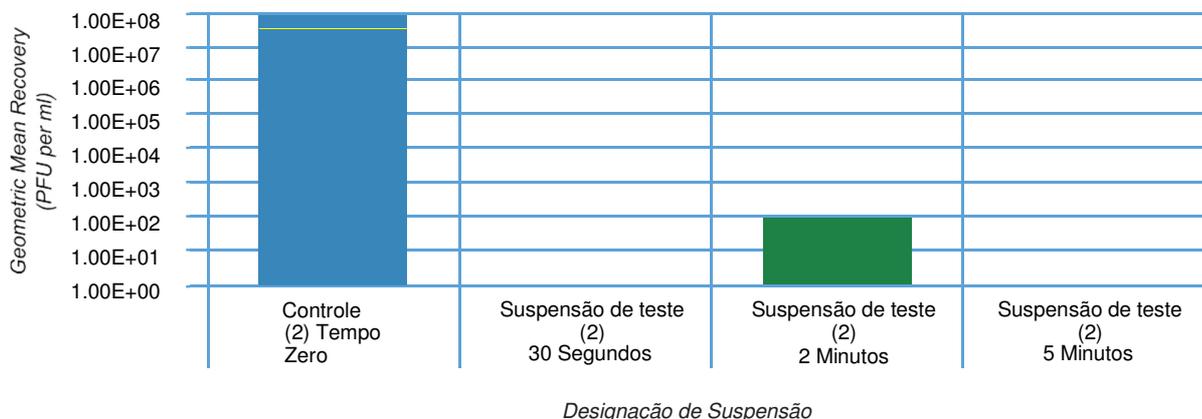


Tabela 6. Dados de controle de neutralização

Composição da suspensão	Cont. 1 (PFU/ml)	Cont. 2 (PFU/ml)	Média da Contagem (PFU/ml)	Neutralização validada? (≤ 0.50 log10)
Água ozonizada (Controle)	824	832	828	Sim
Água ozonizada (Teste)	776	960	868	

EnozoWASH é uma marca registrada da Enozo Technologies e representada pela Hydrosol
 Contato: hydrosol@hydrosol.com.br



S3152 Enozo Resumo de Eficácia do Spray de OA



Eficácia do Ozônio Aquoso (OA) da Enozo em Patógenos Bacterianos e Virais

A Garrafa de Spray da Enozo, distribuída no Brasil pela Hydro Solution, revoluciona a forma como as pessoas limpam, desodorizam e desinfetam. Ozônio Aquoso (OA) é produzido em baixas concentrações sob demanda. Água, placas de diamante patenteadas e uma pequena carga elétrica criam um limpador e desinfetante que não requer estabilizadores ou produtos químicos sintéticos e não contém fragrâncias ou corantes.

MICROORGANISMO	TEMPO DE CONTATO	REDUÇÃO	NOTAS DE TESTES
E. coli	30 Segundos	99.9%	<i>Resultados de testes de garrafas de spray SB100 usando protocolo AOAC 961.02 modificado "Produtos de Spray Germicida como Desinfetantes". Todos os testes feitos nos Laboratórios Lapuck, Canton, MA seguindo as instruções da SB. Todos os testes foram feitos em superfícies de aço inoxidável não porosas.</i>
Staph a.	30 Segundos	99.9%	
Salmonella	30 Segundos	99.9%	
Klebsiella pneumoniae	30 Segundos	99.9%	
Enterobacter aerogenes	30 Segundos	99.9%	

MICROORGANISMO	TEMPO DE CONTATO	REDUÇÃO	NOTAS DE TESTES
E. coli	30 Segundos	99.999%	<i>Resultados de testes de garrafas de spray SB100 usando protocolo AOAC 960.09 modificado. Todos os testes feitos como teste de suspensão para higienização da superfície de contato alimentar usando produtos químicos não halogenados.</i>
Staph a.	30 Segundos	99.999%	

MICROORGANISMO	TEMPO DE CONTATO	REDUÇÃO	NOTAS DE TESTES
Coronavírus Humano SARS-CoV-2 Vírus substituto 229E/ATCC VR-740	30 Segundos	99.9%	<i>O vírus substituto 229E /ATCC VR-740 é um vírus que está comercialmente disponível e imita o vírus SARS-CoV-2 (responsável pelo desenvolvimento da doença COVID-19). O protocolo de teste é baseado no Padrão ASTM E1052 com considerações para uso de ozônio.</i>

NOTA: A Garrafa de Spray de Ozônio Aquoso da Enozo é classificada como um dispositivo pesticida sob as regulamentações da EPA. Demonstrou eficácia contra vírus semelhantes ao SARS-CoV-2 (o vírus causador do COVID-19) em superfícies não porosas duras usando métodos de teste reconhecidos como cientificamente válidos no campo. No entanto, é importante notar que, ao contrário dos pesticidas químicos, a EPA não revisa rotineiramente a segurança ou a eficácia dos dispositivos pesticidas e, portanto, não pode confirmar se, ou sob quais circunstâncias, tais produtos podem ser eficazes contra a disseminação do COVID-19.

EnozoWASH é uma marca registrada da Enozo Technologies e representada pela Hydrosol
Contato: hydrosol@hydrosol.com.br

Enozo Technologies, Inc. Copyright 2020.

EnozoWASH™

Lavadora Industrial de Spray de Ozônio Limpa e Desinfeta Grandes Superfícies e Plantas

O EnozoWASH é uma lavadora de spray industrial desenvolvida por graduados do MIT e que utiliza a tecnologia patenteada Active Diamond Electrolytic Process Technology™ (ADEPT), da ENOZO, para criar um sanitizante sustentável, de uso simples e com baixa concentração de ozônio, gerado a partir de água da torneira.

O EnozoWASH se conecta a mangueira padrão ou a pulverizador de mochila (sprayer) e fornece até 30.000 litros de água ozonizada.



Benefícios

- ◆ Produz ozônio aquoso de baixa concentração para limpar e desinfetar grandes áreas sob demanda, incluindo supermercados, hospitais, escolas, asilos e muito mais
- ◆ Viabiliza limpeza e desinfecção sustentável para proteger funcionários, estudantes, visitantes, clientes e pacientes
- ◆ Não há necessidade de evacuar áreas antes ou após o uso
- ◆ Mata até 99.9% de bactérias e outros patógenos*
- ◆ Pode ser aplicado em jardins orgânicos e plantações
- ◆ Portátil e fácil de usar
- ◆ Sem encaixes especiais – conecta-se a mangueira padrão e sprayers
- ◆ Sem aditivos especiais, filtros, os chamados estabilizadores ou outros materiais de consumo caros

Especificações

- ◆ Peso: 1.81 kg
- ◆ Dimensões: 15cm x 12cm x 30cm de altura
- ◆ Bateria recarregável de íons de lítio: aproximadamente uma hora de uso entre recargas
- ◆ Água ozonizada sob demanda: 0.3–1.5 ppm
- ◆ Bocal de spray ajustável e lança removível de 24"
- ◆ Encaixes padrão (NPT) 0,5" tanto na entrada de água quanto na saída de água ozonizada
- ◆ Indicadores LED mostram a função de pulverizador

*Teste de sanitização de contato alimentar conforme AOAC 960.09 em *E. coli*, *Estaf.* e *Fusarium*

EnozoWASH é uma marca registrada da Enozo Technologies e representada pela Hydrosol