

Estratégias para a

REORIENTAÇÃO PRODUTIVA

da Indústria Cearense
FRENTE À COVID-19

TÚNEL DE DESINFECÇÃO

FIEC | OBSERVATÓRIO
DA INDÚSTRIA

FIEC

Federação das Indústrias do Estado do Ceará
PELO FUTURO DA INDÚSTRIA

Período de referência: Dados coletados até 22/05

Estratégias para a
**REORIENTAÇÃO
PRODUTIVA**
da Indústria Cearense
FRENTE À COVID-19

TÚNEL DE DESINFECÇÃO

FIEC | **OBSERVATÓRIO
DA INDÚSTRIA**



Federação das Indústrias do Estado do Ceará
PELO FUTURO DA INDÚSTRIA

REALIZAÇÃO

Sistema Federação das Indústrias do Estado do Ceará (*Sistema FIEC*)

Federação das Indústrias do Estado do Ceará (*FIEC*)
Presidente – José Ricardo Montenegro Cavalcante

Serviço Social da Indústria – Departamento Regional do Ceará (*SESI-CE*)
Superintendente Regional – Veridiana Grotti de Soárez

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – Departamento Regional do Ceará (*SENAI-CE*)
Diretor Regional – Paulo André de Castro Holanda

Instituto Euvaldo Lodi (IEL) – Departamento Regional do Ceará (*IEL-CE*)
Superintendente – Danadette Andrade Nunes

Observatório da Indústria
Líder – José Sampaio de Souza Filho
Gerente – Guilherme Muchale de Araújo

EXECUÇÃO

Observatório da Indústria

EQUIPE TÉCNICA E DE PROJETOS

Aline Campelo Valente	Josânia Freitas da Cunha
Amanda de Sousa Oliveira	Julyene Lopes Figueiredo
Byanca Pinheiro Augusto	Laila Suelen Teles Silva
Camilla do Nascimento Santos	Laís Marques Moreira
Carlos César de Oliveira Lacerda	Larah Verena Sales Morais
Cloves Anderson Mendes Pinho	Leilamara do Nascimento Andrade
David Guimaraes	Leticia Alves Vital Cavalcante
Eduarda Lustosa	Mariana Costa Biermann
Edvânia Rodrigues Brilhante	Pamella Maria Nogueira Moreira Silva
Gabriel Vidal Gaspar	Paola Renata da Silva Fernandes
Guilherme Muchale de Araújo	Paulo Reinério de Araújo C. Junior
Indira Ponte Ribeiro	Pietro de Oliveira Esteves
João Francisco Arrais Vago	Priscila Caracas Vieira de Sousa

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	5
2. TÚNEL DE DESINFECÇÃO	5
2.1. Panorama Geral	5
2.1.1. Especificações dos órgãos reguladores	5
2.2. Desenho técnico	6
2.3. Materiais e Equipamentos Utilizados	7
2.4. Outras Alternativas	7
2.5. Patentes	8
3. REFERÊNCIAS	8



Indicação de hiperlink

Clique para acessar.

1. INTRODUÇÃO

O colapso do sistema de saúde, temido por consequência da disseminação do novo coronavírus, não se dá apenas pela falta de leitos hospitalares ou de profissionais da área da saúde. Além dos medicamentos e dos equipamentos de respiração mecânica, outros itens médicos também são necessários para prevenção e tratamento da COVID-19.

O fornecimento de insumos, como luvas, máscaras, cateteres, tubos endotraqueais dentre outros listados neste documento é fundamental para que as atividades hospitalares não cessem, para que nenhum paciente deixe de receber um tratamento digno e para que as medidas de prevenção possam ser eficazes. Assim, tendo em vista o aumento do número de casos, a escassez de muitos destes materiais no mercado e a existência de um parque industrial cearense que teve sua atividade econômica impactada, a Federação das Indústrias criou este documento de Reorientação Produtiva.

A Reorientação Produtiva intenciona, assim, que algumas empresas, de preferência cearenses, possam reorientar suas atividades industriais para a produção de itens necessários na prevenção e no tratamento de pacientes acometidos pelo COVID-19. Aliando a necessidade do mercado por itens hospitalares e a possibilidade de fabricação destes em território cearense, a Reorientação Produtiva pode ser uma alternativa para diminuir os efeitos das crises econômica e de saúde em todo o Estado do Ceará.

2. TÚNEL DE DESINFECÇÃO

2.1. Panorama Geral

Os túneis de desinfecção são um tipo de túnel por onde passa ozônio aquoso (hidroxila) higienizando superfícies, como bolsas, calçados e acessórios. Ao passar lentamente (pelo menos 20 segundos) pelo túnel com os antebraços levantados e palmas das mãos abertas, o indivíduo ativa um sensor que dispara a hidroxila para fazer a limpeza.

Sabe-se que as pessoas infectadas com SARS-CoV-2 carregam o vírus principalmente nas vias respiratórias e que este é transmitido principalmente de pessoa a pessoa por: i) gotículas respiratórias produzidas quando uma pessoa infectada tosse ou espirra e; ii) contato com superfícies ou objetos contaminados.

Importante salientar que os produtores deste equipamento afirmam que o ozônio não trata a doença, mas previne a disseminação do vírus por inativação do mesmo na superfície do corpo ou em objetos expostos.

Contudo, não foram encontradas recomendações por parte da ANVISA nem de órgãos internacionais, como a Organização Mundial da Saúde (OMS), Agência de Medicamentos e Alimentos dos EUA (FDA), Centro de Controle de Doenças dos EUA (CDC) e Agência Europeia de Substâncias e Misturas Químicas (ECHA) sobre a desinfecção de pessoas no combate à Covid-19, na modalidade de túneis ou câmaras.

2.1.1. Especificações dos órgãos regulamentadores

- A Nota Técnica 38/2020 da ANVISA possui informações sobre estruturas (câmaras, cabines ou túneis) para desinfecção de pessoas.

[Nota Técnica 38/2020 da ANVISA](#)

De acordo com o material, ainda não existem evidências científicas de que o uso dessas estruturas seja eficaz no combate ao novo coronavírus e ainda alerta para efeitos adversos à saúde, já que os produtos químicos supostamente utilizados nesses procedimentos, com exceção do ozônio, foram aprovados pela Anvisa para desinfecção exclusiva de superfícies, não de seres humanos.

- Nota Técnica nº 26/20201: existem diversos efeitos adversos à saúde relacionados aos produtos que estão sendo utilizados nessa modalidade de desinfecção de pessoas. Alguns desses efeitos são causados exatamente pelas próprias características do produto. A exposição repetida pode induzir reações alérgicas que, em alguns casos, podem ser severas.

[Nota Técnica nº 26/20201 da ANVISA](#)

- Nota Técnica 51/2020 - COSAN/GHCOS/DIRE3/ANVISA: desinfecção de pessoas em ambientes públicos e hospitais durante a pandemia da Covid-19.

[Nota Técnica 51/2020 - COSAN/GHCOS/DIRE3/ANVISA](#)

- Nota Técnica 34/2020 - COSAN/GHCOS/DIRE3/ANVISA: recomendações e alertas sobre procedimentos de desinfecção em locais públicos realizados durante a pandemia da Covid-19.

[Nota Técnica 34/2020 - COSAN/GHCOS/DIRE3/ANVISA](#)

- Nota Técnica 11/2020 - GHBIO/GGMON/DIRE5/ANVISA: alerta sobre o aumento da exposição tóxica por produtos de limpeza no Brasil desde o início da pandemia de Coronavírus - Covid-19. Levantamento baseado nos dados solicitados aos Centros de Informação e Assistência Toxicológica - CIATox.

[Nota Técnica 11/2020 - GHBIO/GGMON/DIRE5/ANVISA](#)

2.2. Desenho Técnico

- Requisitos técnicos:
 - Em geral possuir extensão de pelo menos 2 metros de comprimento e 1,50 e 2,00 mm de largura para garantir uma proteção de 8-12h
 - Sistema de disparo;
 - Sensor de presença;

Figura 1 - Modelo de cabine de desinfecção



Fonte: [Site do fabricante](#) 

Figura 2 - Modelo de túnel de desinfecção



Fonte: [Site do fabricante](#) 

2.3. Materiais e Equipamentos Utilizados

- Estrutura em aço galvanizado;
- Placas de EPS revestidas com lâminas de ABS (resistente a produtos químicos);
- Nebulizador;
- Reservatório de água;
- Estrutura inflável;

Substâncias utilizadas:


- Hipoclorito de sódio: é um produto corrosivo, podendo causar lesões severas dérmicas e oculares, além de produzir irritação nas vias respiratórias.
- Peróxido de hidrogênio: a inalação aguda pode causar irritação no nariz, garganta e trato respiratório.
- Quaternários de amônio: pode causar irritação de pele e das vias respiratórias e sensibilização dérmica, mas não é corrosivo.
- Ozônio: a exposição leve a moderada ao gás ozônio produz sintomas do trato respiratório superior e irritação ocular (por exemplo, lacrimação, queimação dos olhos e garganta, tosse, dor de cabeça, dor subesternal, irritação brônquica, gosto e cheiro acre). Exposições mais importantes, como as observadas em ambientes industriais, podem causar desconforto respiratório significativo com dispneia, cianose, edema pulmonar e hipotensão, podendo levar a óbito. O ozônio pode exacerbar o comprometimento das pequenas vias aéreas de adultos fumantes. O ozônio é um gás comburentes que pode acelerar fortemente a ignição e aumentar os riscos de incêndio.


<https://www.cdc.gov/niosh/topics/ozone/> 

- [Guia de bolso do Instituto Nacional de Segurança e Saúde Ocupacional \(NIOSH\) para riscos químicos.](#) 

2.4. Outras alternativas

- De acordo com a Nota Técnica nº 38/2020/SEI/COSAN/GHCOS/DIRE3/ANVISA, não existe, atualmente, produto aprovado pela Anvisa para “desinfecção de pessoas”.

[Nota Técnica nº 38/2020/SEI/COSAN/GHCOS/DIRE3/ANVISA](#) 

- Os produtos químicos supostamente utilizados nessas estruturas já foram aprovados pela Anvisa e são eficazes para desinfecção exclusiva de superfícies, com exceção do ozônio.
- A aplicação de desinfetante no corpo e roupa de pessoas não vai e nem deve atingir as vias respiratórias. Por isso, a recomendação de medidas de higiene pessoal e etiqueta respiratória devem prevalecer para evitar a disseminação do vírus. Além disso, lavar as roupas depois de usadas é suficiente nestes casos.
- [Clique aqui para acessar as orientações sobre limpeza e desinfecção de sua instalação.](#) 

2.5. Patentes

Algumas patentes vinculadas à produção tecnológica de Túneis de Desinfecção podem ser observadas na Tabela abaixo. Vale salientar que patentes com status de “dead” significam que a tecnologia não é mais detenida por nenhuma entidade, estando livre para a exploração. As patentes com o status “alive” possuem a tecnologia protegida, sendo necessário o contato com o depositante para a exploração tecnológica nos países em que a patente está vigente.

Quadro 1 - Quadro 01 - Patentes de Túneis de Desinfecção

Código da Patente	Status	Código IPC	Breve descrição
CN203777362U	Dead	A61L 2/26	Passagem de antibiose de descontaminação tridimensional, possui corpo principal fixo com estrutura, bomba conectada à unidade de controle e dispositivo de passagem de controle de número de lâmpada fixo na saída do corpo principal e conectado eletricamente à unidade de controle
GB2545771A	Indeterminate	A61L 2/00	Aparelho para matar patógenos, possui sistema de controle para desligar o dispensador e a unidade de descarga e abrir a porta para permitir que a pessoa saia da câmara depois, porta de saída fechada para a próxima pessoa entrar na câmara
DE19827442A1	Dead	A61L 2/14	O conjunto de esterilização para equipamento ou instrumento médico configura um fluxo forçado rápido de agente de esterilização gasoso através e ao redor de instrumentos, adequado especialmente para equipamentos médicos com pequenas cavidades ou câmaras
KR1416241B1	Alive	A61L 2/00	Artigo p. instrumento médico, método de desinfecção / esterilização para e. tratamento com sonda de ultrassom, envolve expor artigo ou parte de artigo a biocida por tempo suficiente para desinfetar ou esterilizar artigo
US10512704B2	Alive	A61L 2/28	Sistema de indicação de limpeza para indicar que a superfície do componente está limpa, possui indicador fotoluminescente que indica que a superfície do componente está limpa emitindo luz devido à exposição à luz UV
Fonte: Plataforma Derwent, 2020			

3. REFERÊNCIAS

Todas as referências que embasaram a elaboração dos estudos de readequação produtiva estão compiladas em documento único que pode ser acessado no link abaixo:

[Referências - Reorientação Produtiva](#) 