

# Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico - FISPQ

## 1. IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO E DA EMPRESA

Nome do produto:	Ozônio (O3)
Nome da Empresa:	ADL CLEAN EIRELI - EPP
Endereço:	Rua Arlindo Bozi, 170 Chácara Santo Antônio Jaguariúna-SP
Tel Empresa:	(19) 3937-6464
Tel Emergências	Ver seção 16

## 2. IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS

<b>Perigos mais importantes</b>	<p>Tóxico se inalado (pode causar dores de cabeça, irritação nos olhos, nariz, garganta e na pele, problemas respiratórios, acidez na boca e anorexia)</p> <p>A exposição acima de 3ppm pode causar sintomas como: dificuldades respiratórias, tosse, choque, batimento cardíaco irregular, vertigem, alterações no campo visual, queda de pressão sanguínea, dores no peito e no corpo. <b>A inalação de mais de 20 ppm por 1 hora ou 50 ppm por 30 minutos pode ser fatal.</b></p> <p>A recuperação da intoxicação por ozônio é lenta. Geralmente 1-14 dias de hospitalização. Após a recuperação os sintomas ainda podem permanecer por 9 meses. O ozônio em altas concentrações possui poderosa capacidade de corrosão e oxidação</p> <p>Gás não inflamável. Mas é um gás comburente e pode acelerar fortemente a ignição e riscos de incêndio.</p>
---------------------------------	---

## 3. COMPOSIÇÃO E INFORMAÇÕES SOBRE OS INGREDIENTES

Substância	Substância
Nome químico comum ou genérico	Ozônio (O3)
Sinônimo e/ou nome comercial	Oxigênio triatômico
Nº CAS	10028-15-6
Ingredientes que contribuam para o perigo	Não contém outras substâncias que possam modificar a classificação do produto

#### 4. MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS

<b>Inalação</b>	Remova a(s) vítima(s) para local arejado imediatamente. O médico deve ser informado da exposição da vítima ao ozônio e deve receber uma cópia da FISPQ (vide seção 11 para informações toxicológicas)
<b>Contato com a pele</b>	Lave o local com bastante água.
<b>Contato com os olhos</b>	Lave os olhos imediatamente com bastante água durante 15 minutos. Mantenha os olhos bem abertos. Não esfregue os olhos. Procure um médico.
<b>Ingestão</b>	A ingestão não é considerada como uma via potencial de exposição

#### 5. MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIOS

<b>Meios de extinção apropriados</b>	Gás não inflamável. Utilize os meios de extinção apropriados para fogo circundante.
<b>Perigos Específicos</b>	Oxidante. Pode acelerar fogo pré existente. Pode acelerar fogo/explosão em material combustível. Pode provocar explosão na presença de alceno, compostos aromáticos, bromo, gases combustíveis, éter dietílico, brometo de hidrogênio, iodeto de hidrogênio, compostos de isopropylidene e outros materiais oxidantes. O cilindro de oxigênio utilizado para alimentação do Gerador de ozônio pode romper-se violentamente em um incêndio. Recomenda-se a instalação dos cilindros em área externa das construções e alimentação via tubulações instaladas por empresas especializadas.
<b>Métodos especiais</b>	Evacue a área. Não permaneça no local sem EPI's adequados. Permaneça na direção contrária do vazamento. O Ozônio é mais pesado que o ar a temperatura e pressão ambiente; evite permanecer em locais baixos e ventile locais confinados antes de entrar.

#### 6. MEDIDAS DE CONTROLE PARA DERRAMAMENTO OU VAZAMENTO

<b>Precauções pessoais</b>	Evacuar a área. Assegurar adequada ventilação de ar. Eliminar possíveis fontes de ignição. Usar roupa e botas, luvas siliconadas e óculos de proteção (EPI nível B). Mantenha máscaras de respiração autônoma acessíveis, para casos de possíveis vazamentos. Remova todo produto oxidante da área contaminada.
----------------------------	---

**Preocupações com o meio ambiente**

Pare o vazamento, se isto puder ser feito sem risco. Se houver vazamentos em válvulas, tubos e outros equipamentos fornecidos pela ADL, desligue o gerador de ozônio e contate a ADL imediatamente.

**7. MANUSEIO E ARMAZENAMENTO****Manuseio**

Esta substância é produzida e usada em uma câmara de tratamento sem acesso ou trânsito de pessoas no interior das câmaras durante a aplicação do ozônio.

**Preocupações com o meio ambiente**

Esta substância é produzida e usada em sistema fechado não sendo armazenada. Este produto é fornecido através de tubos a pressões que variam de 5 a 40psi. Mantenha a área em que este produto é armazenado e produzido distante de materiais combustíveis.

Isole este produto de materiais químicos incompatíveis (vide seção 10, Estabilidade e Reatividade). O ozônio decompõe-se em oxigênio a temperatura ambiente. A média de vida desta decomposição total (à temperatura ambiente e pressão atmosférica padrão) pode chegar em até 3 dias.

Alarmes, extintores de incêndio e detectores de vazamento devem ser instalados nos locais onde o ozônio é produzido.

A ventilação do local deve ser através de um sistema mecânico ou natural que garanta uma renovação completa do ar 3 vezes por hora, exceto em condições abaixo de 0°C ou à beira mar. Esta ventilação deve servir de exaustão para a energia térmica produzida pelo sistema de força do ozonizador. A temperatura no local não pode exceder a 30°C (em alguns casos até 35°C).

Deve haver um sistema forçado de ventilação de extração de ar com um vazão/hora 10 vezes maior que o volume do local e que seja automaticamente acionado por um alarme quando. A ventilação deve estar ligada ao conduto dedicado de exaustão de gás com catalisador de ozônio.

Use válvulas de segurança na tubulação de saída do gás para evitar risco de retorno. Use regulador de redução de pressão ao conectar o gás de um tubo para um equipamento ou sistema de baixa pressão.

**Produtos e materiais incompatíveis** Materiais inflamáveis e combustíveis (vide seção 10 para mais detalhes).  
Metais reativos, como cobre, zinco, prata, bronze, platina, que podem acelerar a sua decomposição, não podem ser usados. A corrosão para o ferro é mais lenta. O uso do aço inoxidável, Teflon e PVC podem ser usados.  
A vida útil de certos materiais, em contato com o ozônio pode ser altamente variável, em termos de umidade. Geralmente, a umidade deve-se ao 3º átomo de oxigênio do grupo. Assim, a boa manutenção dos equipamentos e materiais em contato com o ozônio é indispensável, por ser um produto altamente corrosivo.

## 8. CONTROLE DE EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL

**Medidas de controle de engenharia e ventilação** Use ventilação de exaustão para a dispersão do gás no local de trabalho. Se necessário instale equipamento de monitoramento automático para detectar a presença de ozônio e nível de oxigênio.

**Limite de exposição ocupacional** 0,08 ppm (até 48 h / semana)  
(conf. NR 15 – portaria 3214)

**Ventilação e Controles Técnicos** Ventilação por exaustão é recomendada, pois permite a dispersão desta mistura na própria fonte. Um sistema de ventilação do local resistente a corrosão é aconselhável.

**Proteção para olhos/rosto** Óculos de proteção para evitar irritação.

**Proteção para a pele** Luvas adequadas ao trabalho a ser realizado.

**Proteção respiratória** Deve ficar disponível para emergências respirador com proteção facial e suprimento de ar.

## 9. PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

**Estado físico** Gasoso

**Cor** Incolor azulado (dependendo da concentração)

**Odor** Irritante (detectado em concentrações superiores a 0,01 ppm).  
Desagradável (odor sulfuroso) acima de 1-2 ppm

**PH** Não aplicável

**Peso Molecular** 48

**Ponto de fulgor** Não aplicável

<b>Ponto de fusão (1.013 bar)</b>	-111,3 °C
<b>Ponto de ebulição</b>	-112°C
<b>Temperatura crítica</b>	-12,1 °C
<b>Densidade relat gás</b>	1,66
<b>Densidade crítica</b>	540 kg/m <sup>3</sup>
<b>Pressão crítica</b>	55,73 bar
<b>Pressão de Vapor a 20°C</b>	1,974 atm a 100°C
<b>Solubilidade na água (mg/l)</b>	14 mg/l ozônio em 2% ar
<b>Temperatura de auto-ignição</b>	Não Aplicável
<b>Coefficiente de evaporação</b> (Acetato de Butila =1)	Alto
<b>Volume molar crítico</b>	89 cm <sup>3</sup> /mol
<b>Gravidade específica</b>	2,14 kg/Nm <sup>3</sup>
<b>Volume específico (1,013 bar e 21°C)</b>	0.519 m <sup>3</sup> /kg
<b>Capacidade de calor a pressão constante</b> (1 bar e 25°C)	0,195 kcal/kg.K
<b>Gama de inflamabilidade</b>	Oxidante
<b>Outros dados</b>	Gás ou vapor mais pesado que o ar. Pode acumular-se em espaços confinados, em especial ao nível ou abaixo do solo.

## 10. ESTABILIDADE E REATIVIDADE

<b>Estabilidade</b>	Instável. Por isso é gerado no local de seu uso e para aplicação imediata.
---------------------	--

<b>Reações perigosas</b>	Ozônio reage com componentes orgânicos não saturados para produzir ozonídeos, que são instáveis e podem se decompor com violência explosiva. Decompõe-se em oxigênio biatômico a temperatura normal. Em altas temperaturas e na presença de certos catalisadores, como o hidrogênio, ferro, cobre e cromo, esta decomposição pode ser explosiva.
<b>Condições a evitar</b>	Evitar contato com óleo, graxa e combustíveis em geral.
<b>Materiais ou substâncias incompatíveis</b>	Materiais oxidantes, hidrogênio, ferro, cobre, cromo, borracha natural.
<b>Produtos de decomposição</b>	Óxido nitroso, ácido nitroso, dióxido de nitrogênio, pentóxido de nitrogênio, óxido nítrico, ácido nítrico.

## 11. INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

<b>Informações toxicológicas</b>	TCLo: 1860 ppb/75 min causaram lacrimejamento, redução da pulsação, queda da pressão sanguínea, tosse. 1ppm provocou tosse, dificuldades respiratórias, e outras alterações. NIOSH considera concentração de 5 ppm de ozônio "Imediatamente Perigosa a Vida e à Saúde".
<b>Inalação</b>	

## 12. INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS

<b>Efeitos ambientais, comportamentos e impacto do produto</b>	Não há informações quanto a efeitos prejudiciais ao meio ambiente.
--	--