

# Ficha de Informação de Segurança De Produto Químico (FISPQ) do Ozônio

Última revisão: 27/07/2022, Revisão 5

Produto: OZÔNIO

## 1. Identificação da empresa e do produto

Empresa: Panozon Ambiental S/A

Endereço: Avenida Dr. Cássio Paschoal Padovani, 1216 – B. Morumbi – Piracicaba (SP)

Telefone: (19) 3429-0088

Nome do produto: Ozônio ou oxigênio triatômico

Uso recomendado: tratamento de efluentes, água, controle de microrganismos e insetos, entre outros.

Obs: Não contém outras substâncias que possam modificar a classificação do produto.

## 2. Identificação de perigos



H270 Pode provocar ou agravar um incêndio, oxidante

P220 Mantenha afastado de materiais combustíveis

P244 Mantenha válvulas e conexões isentas de óleos e graxas

P304 + P340 Em caso de inalação, remova a pessoa para local ventilado e a mantenha em repouso numa posição que não dificulte a respiração.

Riscos físicos: Gás oxidante

#### Riscos para a saúde

- Irritação Cutânea: Categoria 3
- Irritação Ocular: Categoria 2B
- Toxicidade Sistêmica Respiratória: Categoria 1 (exposições agudas e repetidas)

#### Riscos ambientais

- Toxicidade Aquática Aguda: categoria I

#### Classificação de Acordo com o Sistema de Informação de Materiais Perigosos no Local de Trabalho (WHMIS), Canadá:

- D1A: Letalidade Aguda - Muito tóxico
- D2A: Toxicidade Crônica - Muito tóxico
- D2B: Mutagenicidade - Tóxico
- C: Oxidante
- F: Perigosamente Reativo

Nota: Tóxico se inalado (pode causar dores de cabeça, irritação nos olhos, nariz, garganta e na pele, problemas respiratórios, acidez na boca e anorexia). A exposição acima de 3 ppm 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.

### 3. Composição e informações sobre ingredientes

Formado apenas por três átomos de oxigênio. Mais informações sobre o ozônio estão disponíveis no item 9, "Propriedades físicas e químicas".

## 4. Medidas de primeiros socorros

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

## 5. Medidas de combate a incêndio

Meios de extinção: Gás não inflamável. Utilize os meios de extinção apropriados para fogo circundante. Evacue a área.

Perigos específicos: Oxidante. Pode acelerar o 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 isopropilideno e outros materiais oxidantes.

O ozônio é mais pesado que o ar à temperatura e pressão ambiente; evite permanecer em locais baixos e ventile locais confinados antes de entrar.

## 6. Medidas de controle para derramamento ou vazamento

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.

Desligue imediatamente o gerador de ozônio, caso não tenha sistema automático de detecção do gás com desligamento automático, e ventile a área. Evacue a área até que os níveis de ozônio diminuam.

Caso o equipamento ou sistema seja fornecido pela Panozon, contate a Panozon imediatamente.

## 7. Manuseio e armazenamento

Manuseio	O produto não é manuseável. É produzido e consumido em sistema fechado.
Armazenamento	O ozônio produzido por meio dos geradores de ozônio não é armazenável. O gás é consumido concomitantemente com sua produção.
Área de produção	Alarmes, extintores de incêndio e detectores de ozônio devem ser instalados em locais de altas concentrações do gás. Nestas condições, uma boa ventilação do ar deve ser prevista. Tanques de "off-gas" devem ser instalados para eliminação dos excedentes de ozônio produzidos.

Produtos e materiais incompatíveis	Materiais inflamáveis e combustíveis. Metais reativos, como cobre, zinco, prata, que podem acelerar a sua decomposição, não podem ser usados. A corrosão para o ferro é mais lenta. 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. Assim, a boa manutenção dos equipamentos e materiais em contato com o ozônio é indispensável, por ser um produto altamente corrosivo. Utilizar somente materiais com especificação apropriada a este produto e à sua pressão.
------------------------------------	--

## 8. Controle de exposição e proteção individual

Quando utilizado ozônio em altas concentrações, 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. Utilize o destruidor de ozônio (térmico e/ou catalítico) para eliminar o ozônio residual de processos de tratamento.

De acordo com a norma em vigor NR 15, do Ministério do Trabalho, anexo 11, é recomendado que o trabalhador não fique exposto a mais que 0,08 ppm (partes por milhão) de ozônio gasoso para exposição de até 48 horas por semana.

No caso de aplicações de ozônio gasoso com maiores concentrações em ambientes onde possa haver pessoas, recomenda-se a utilização de máscaras "full face" para evitar qualquer contato dos olhos, nariz e boca com o ozônio ou os EPIs necessários para atender a norma NR-15.

## 9. Propriedades físicas e químicas

Número CAS	10028-15-6
Fórmula molecular	O <sub>3</sub>
Estado físico	Gás
Cor	Incolor a azulado, dependendo da concentração
Odor	Detectado em concentrações acima de 0,01 ppm, odor irritante e ligeiramente sulfuroso em concentração acima de 1,0 ppm.
Massa molecular	47,998 g/mol
Ponto de fusão	80,7 K, -192,5 °C
Densidade	2,144 g/L (0 °C)
Volume específico	519 L/kg (1,013 bar e 20 °C)
Poder calorífico	0,195 kcal/kg
Pressão de vapor	1,974 atm a 100 °C
Solubilidade na água	0,105 g/100 mL (0 °C)
Coefficiente de evaporação	Alto
Peso relativo ao ar	Mais pesado do que o ar

## 10. Estabilidade e reatividade

Estabilidade: Altamente instável, sendo utilizado concomitantemente à sua geração. O ozônio decompõe-se em oxigênio à temperatura ambiente. A vida média do mesmo na forma gasosa, nas condições médias de temperatura e pressão, é de aproximadamente 3 dias. Na forma dissolvida em água, é de aproximadamente 20 minutos, dependendo principalmente do pH, temperatura da água ou contaminantes presentes no líquido.

Obs: Evitar contato com óleo, graxa e combustíveis em geral.

Substâncias incompatíveis: Materiais oxidantes: Hidrogênio, Ferro, Cobre, Cromo. Reações com alcenos, benzeno e outros compostos aromáticos, borracha, éter etílico bromo, tetróxido de dinitrogênio, tricloreto nitrogênio, brometo de hidrogênio, e tetrafluorohidrazina, hidrogênio, ferro, cobre, cromo, zinco podem ser altamente explosivas.

Produtos de decomposição: Ácido nítrico, ácido nitroso, dióxido de nitrogênio, pentóxido de nitrogênio, óxido nítrico, óxido nitroso.

## 11. Informações toxicológicas

Segundo dados do NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health) e do CDC (Center for Disease Control and Prevention), o ozônio, em altas concentrações, pode causar lacrimejamento, eventual queda de pulsação, dificuldades respiratórias, reações alérgicas, etc.

## 12. Informações ecológicas

O ozônio pode danificar vegetação ao inibir a capacidade das plantas de abrir os poros de suas folhas para respirar. Ele interfere no processo de fotossíntese, reduzindo a quantidade de dióxido de carbono que as plantas podem processar e liberar como oxigênio. A descarga de ozônio numa solução aquosa de alta concentração também poderá ser prejudicial a qualquer vida aquática. Devido à decomposição natural em minutos, a bioacumulação não ocorrerá e a área afetada seria limitada.

## 13. Considerações sobre destinação final

Para aplicações com alta concentração, a eliminação de gás ozônio residual deve ser feita através de uma unidade de destruição de ozônio que utiliza calor e/ou um catalisador para realizar a decomposição em oxigênio antes da liberação na atmosfera.

## 14. Informações sobre o transporte

Não se aplica, é gerado e consumido no local e momento de uso.

## 15. Informações sobre regulamentações

No Brasil, a única norma regulamentadora é a NR 15, do Ministério do Trabalho, anexo 11.

## 16. Outras Informações

Não se aplica.