

# Soluções inovadoras na proteção ao meio ambiente

## água

### ■ Água potável

- remineralização com CO<sub>2</sub>
- remoção de Fe e Mn por oxidação
- desinfecção com ozônio

### ■ Tratamento de efluentes

- oxigênio puro para oxidação biológica em sistemas de lodos ativados
- controle de pH com CO<sub>2</sub>
- remoção de cor, odor e DQO por oxidação avançada com utilização de ozônio
- reabilitação de rios e lagos por oxigenação
- reuso e reciclo de água

### ■ Água de processo e utilidades

- desinfecção com ozônio
- oxidação com oxigênio
- reuso e reciclo de água

## resíduo sólido

### ■ Reciclagem

- criomoagem de borracha utilizando nitrogênio líquido
- recuperação de ácido sulfúrico com oxigênio

### ■ Tratamento

- biorremediação de solos utilizando O<sub>2</sub> e O<sub>3</sub>
- vitrificação através de óxi-combustão
- inertização de silos com nitrogênio
- oxidação química de lixiviados com ozônio

### ■ Recuperação de energia

- gaseificação com oxigênio
- aumento da capacidade de incineração com oxigênio

## ar

### ■ Prevenção de poluição

- controle da combustão com oxigênio

### ■ Tratamento

- recuperação de compostos orgânicos voláteis através de criocondensação com N<sub>2</sub> líquido
- tratamento de fumos vermelhos com CO<sub>2</sub>
- remoção de odor por oxidação com ozônio
- análise de gases atmosféricos e fumos
- reciclagem de gases com membranas



O sistema Ventoxal, com uma concepção compacta (bomba, venturi e hidrojetores), garante uma dissolução eficaz do oxigênio no efluente líquido.



A fábrica Thermoselect, unidade de tratamento de lixo doméstico em construção na Alemanha, utilizará o oxigênio para queimar os detritos e produzir energia utilizando o gás



Utilização dos queimadores ALGLASS FC™, baixo NOx, na fusão do vidro

PARA MAIORES INFORMAÇÕES, ENTRE EM CONTATO COM O ESCRITÓRIO REGIONAL MAIS PRÓXIMO DE VOCÊ.

**Aratú - Bahia**  
Via de Penetração I, 890  
Simões Filho - Tel.: (071) 594-9822

**Belo Horizonte - Minas Gerais**  
Rua Pinto de Alpoim, 77  
Nova Cachoeirinha - Tel.: (031) 428-1000

**Campinas - São Paulo**  
Rua Dr. Arnaldo de Carvalho, 600  
Bonfim - Tel.: (019) 242-4022

**Canoas - Rio Grande do Sul**  
Rua David Canabarro, 600  
Centro - Tel.: (051) 472-4333

**Caxias do Sul - Rio Grande do Sul**  
Rua Marechal Floriano, 555 - sala 204  
Centro - Tel.: (054) 214-1614 / 1855

**Criciúma - Santa Catarina**  
Rodovia Luiz Rosso, 10101  
Quarta Linha - Tel.: (048) 478-0018

**Curitiba - Paraná**  
Rua Carlos Essenfelder, 3541  
Boqueirão - Tel.: (041) 376-4858

**Grande São Paulo - São Paulo**  
Av. Presidente Wilson, 5874  
Vila Carioca - Tel.: (011) 6948-9800

**Itaquaquecetuba - São Paulo**  
Rua do Estanho, 67  
Parque São Pedro - Tel.: (011) 4648-6708

**Joinville - Santa Catarina**  
Rua Rui Barbosa, 700 - Distrito Industrial  
Tel.: (047) 435-4500

**Recife - Pernambuco**  
Rodovia BR 101 - Sul, km 29,6 - Q.A. - lote 01  
Pte. dos Carvalhos - Cabo  
Tel.: (081) 521-0061

**Rio de Janeiro - Rio de Janeiro**  
Av. Brasil, 20289 - Distrito Industrial  
Barros Filho - Tel.: (021) 471-4788

**Santos - São Paulo**  
Rua Brás Cubas, 214 / 218  
Vila Mathias - Tel.: (013) 232-9224

**Sertãozinho - São Paulo**  
Estrada Sertãozinho - Barrinha, s/nº  
Sítio São José - Tel.: (016) 645-5933

**Sorocaba - São Paulo**  
Av. Itavuvu, 339 - Vila Angélica  
Tel.: (015) 224-4373 / 4385

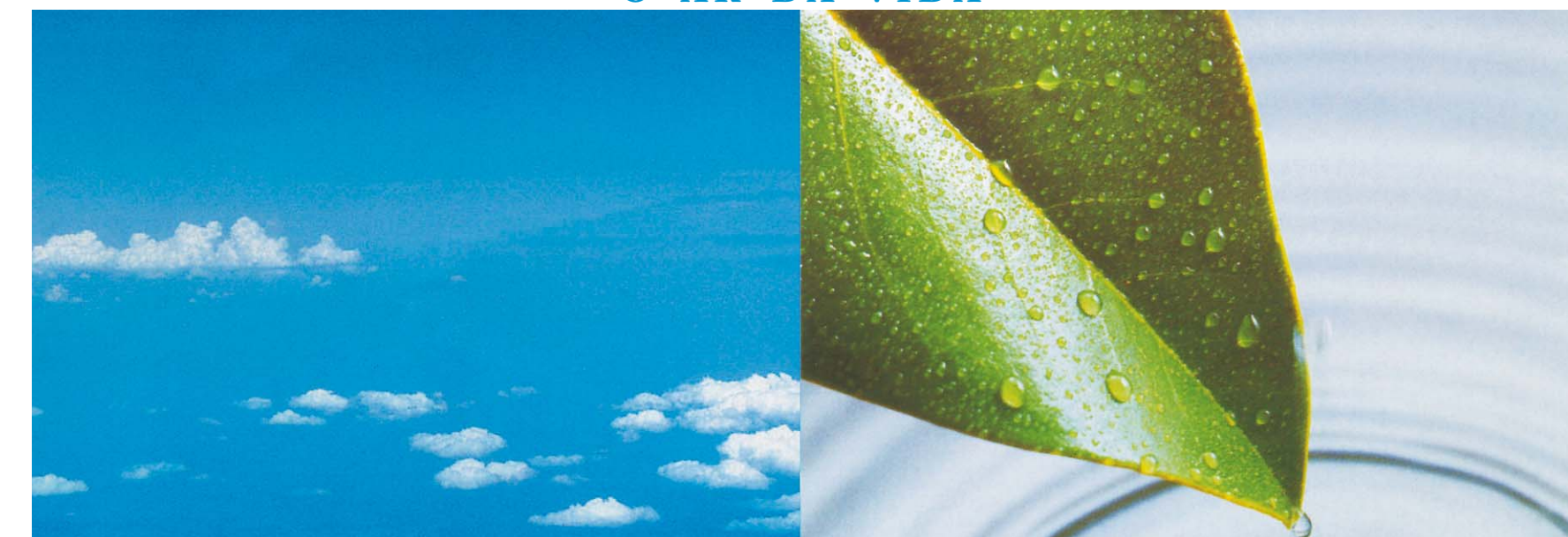
**Uberlândia - Minas Gerais**  
Rua Victor Rodrigues de Rezende, 269  
Distrito Industrial - Tel.: (034) 213-1233

**Varginha - Minas Gerais**  
Rua João Urbano Figueiredo, 201  
Parque Boa Vista - Tel.: (035) 212-1499



Air Liquide Brasil S.A.  
Praça Nami Jafet, 44 - Ipiranga  
04205-050 - São Paulo, SP  
Tel (011) 6940.6600 - Fax (011) 6940.6620

## O AR DA VIDA



**ANALISAR, TRATAR E CONTROLAR O MEIO AMBIENTE**

**Tecnologias  
limpas para um  
mundo melhor**





## As moléculas do ambiente

### Oxigênio - O<sub>2</sub>

Produzido por destilação criogênica ou por adsorção seletiva do ar

### Ozônio - O<sub>3</sub>

Obtido por descargas elétricas numa corrente de oxigênio ou de ar.

### Gás Carbônico - CO<sub>2</sub>

Proveniente do processamento de subprodutos da indústria petroquímica.

### Nitrogênio - N<sub>2</sub>

Produzido por destilação criogênica, por adsorção seletiva do ar, ou ainda por permeação através de membranas.



## Um objetivo comum: O respeito pelo meio ambiente



O CO<sub>2</sub> e o oxigênio são importantes parceiros nas estações de tratamento de efluentes, otimizando os resultados nas etapas primárias e secundárias da depuração.



O ozônio atua na desinfecção da água potável e também no reuso ou reciclo de efluentes. É uma tecnologia limpa e não gera subprodutos nocivos como o cloro.

A Air Liquide participa na preservação do meio ambiente e contribui para a sua melhoria.

O ar constitui a nossa matéria prima: Nitrogênio, Oxigênio, Argônio e Ozônio provêm deste elemento natural e estão na origem das tecnologias por nós utilizadas na proteção do ambiente.

### Em todos os setores de atividade

A qualidade do ambiente é hoje uma importante preocupação dos diversos setores da atividade industrial: agro-alimentar, automobilística, química, eletrônica, papel, siderurgia, saúde...

Esta não é apenas uma preocupação da indústria, as entidades municipais também investem cada vez mais na despoluição.



O nitrogênio, que possui excelentes propriedades de refrigeração, é utilizado na criomoagem de pneus e cabos, reciclando esses produtos de difícil disposição.



Planta piloto do sistema de vitrificação em incineração de resíduos municipais.

### Tecnologias próprias

A Air Liquide desenvolve aplicações alternativas às tecnologias convencionais e aos produtos poluentes: A eliminação na origem é preferível ao tratamento posterior.

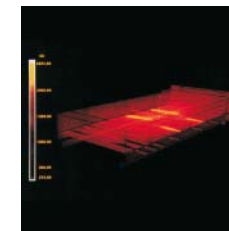
### A Air Liquide acompanha suas ações

Mais do que um simples fornecedor de gás industrial, acompanhamos o seu projeto:

- análise e estudo,
- elaboração de um diagnóstico,
- realização do projeto de processo,
- serviços personalizados.



A reciclagem de gases através de membranas permite separar os componentes prejudiciais ao ar, contribuindo para minimizar o efeito estufa e a destruição da camada de ozônio.



Perfil de temperatura num forno de vidro obtido através de simulação matemática com o software ATHENA™, desenvolvido nos centros de pesquisa AIR LIQUIDE

As tecnologias Air Liquide protegem o ambiente para um mundo melhor