

# Gases isotopicamente caracterizados para controlo e anti-fraude alimentar



## Principais vantagens

- Razão de isótopos com **elevado rigor analítico, composição requerida e assinaturas isotópicas específicas** para várias misturas e gases puros.
- **Maior eficiência de calibração** do analisador.
- **Composição de isótopos ajustada aos seus produtos**, correspondendo a valores internacionais normalizados.

## Um parceiro especialista para medir as razões de isótopos

As normas de segurança alimentar melhoraram significativamente ao longo dos anos à medida que os conhecimentos sobre preservação e contaminação de alimentos foram evoluindo. Ao mesmo tempo, o grande incremento registado na fraude e adulteração de alimentos e bebidas incitou a comunidade científica global a desenvolver avançados métodos analíticos padronizados de proteção contra a adulteração, nomeadamente a análise de isótopos.

Quer seja para um fabricante de produtos alimentares, uma universidade ou um laboratório de controlo de qualidade, a Air Liquide dispõe de uma gama de gases puros e misturas para medição da razão de isótopos e calibração de equipamento segundo as regulamentações internacionais que definem métodos oficiais para a análise de isótopos, como a Organização Internacional da Vinha e do Vinho (OIV na sigla em francês) e a Associação dos Químicos Analíticos Oficiais (AOAC na sigla em inglês).

Air Liquide é o primeiro e único fornecedor de gás a propor uma oferta padronizada completa para uma análise isotópica estável à escala global.

Com mais de 30 anos de experiência na produção de gases especiais e aplicações, para além de sólidas e reconhecidas capacidades de I&D, os clientes podem confiar na Air Liquide para assegurar qualidade de produto, disponibilidade e capacidade de resposta.

# Melhorar a fiabilidade das suas análises isotópicas

Air Liquide disponibiliza gases isotopicamente caracterizados com **elevada precisão analítica, composições necessárias e assinaturas isotópicas específicas**.

Uma gama de **gases puros padrão**, como CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, H<sub>2</sub> e CO com valores específicos de d<sup>13</sup>C, d<sup>15</sup>N, d<sup>2</sup>H e d<sup>18</sup>O **estão disponíveis para serem rapidamente fornecidos após encomenda**.

Produtos personalizados **com moléculas específicas** (de ppm a %) e composição isotópica podem ser produzidos a pedido.

Air Liquide disponibiliza gases isotopicamente caracterizados em garrafas de **diferentes volumes de acordo com as suas necessidades** (de 34 L a 4000 L).

## Vantagens

- Gases isotopicamente caracterizados com uma composição isotópica ajustada de acordo com os seus produtos e necessidades
- Confiará nos gases isotopicamente caracterizados da Air Liquide para proporcionar análises fiáveis
- Economia de tempo: calibração mais eficiente de instrumentos de medição da razão isotópica

## Gases puros standard

Gases puros		Elemento	Valor Delta	Incerteza
Dióxido de carbono	CO <sub>2</sub>	δ <sup>13</sup> C (‰ VPDB)	-40	± 0.3
	CO <sub>2</sub>	δ <sup>18</sup> O (‰ VPDB)	-24	± 0.5
	CO <sub>2</sub>	δ <sup>13</sup> C (‰ VPDB)	-25	± 0.3
	CO <sub>2</sub>	δ <sup>13</sup> C (‰ VPDB)	-10	± 0.3
Azoto	N <sub>2</sub>	δ <sup>15</sup> N (‰ Ar)	0	± 0.5
Hidrogénio	H <sub>2</sub>	δ <sup>2</sup> H (‰ VSMOW)	-168	±10

# Gases puros personalizados a pedido

Gases puros		Elemento	Intervalo de valor Delta
Dióxido de carbono	CO <sub>2</sub>	δ <sup>13</sup> C (‰ VPDB)	- 50 α + 20
	CO <sub>2</sub>	δ <sup>18</sup> O (‰ VPDB)	- 30 α + 20
Monóxido de carbono	CO	δ <sup>13</sup> C (‰ VPDB)	- 300 α + 20
	CO	δ <sup>18</sup> O (‰ VSMOW)	- 150 α + 10
Azoto	N <sub>2</sub>	δ <sup>15</sup> N (‰ Ar)	- 10 α + 20
Hidrogénio	H <sub>2</sub>	δ <sup>2</sup> H (‰ VSMOW)	- 700 α + 10

Outras misturas de gases ou gases puros por encomenda disponíveis a pedido

**Sociedade Portuguesa  
do Ar Líquido, Arlíquido Lda**  
Rua Dr António Loureiro Borges, 4-2º  
Arquiparque-Miraflares  
1495-131 Algés - Portugal

[pt.airliquide.com](https://pt.airliquide.com)



A Air Liquide é um líder mundial em gases, tecnologias e serviços para a indústria e cuidados de saúde. Com cerca de 67.100 empregados em 73 países, a Air Liquide serve mais de 3,9 milhões de clientes e pacientes.