



Calibração de um Alcoolímetro de despiste



Alcoolímetros de despiste



Controlo metrológico de um Alcoolímetro Evidencial

Em Portugal, o controlo metrológico dos alcoolímetros evidenciais está regulamentado de acordo com a Recomendação OIML R 126, a qual contém um quadro regulamentar diferenciando os erros máximos admissíveis (EMA) aplicáveis às verificações metrológicas. A Portaria n.º 1556/2007, de 10 de dezembro, aprovou o novo Regulamento do Controlo Metrológico dos alcoolímetros, que atualiza o precedente Regulamento e inclui as inovações tecnológicas utilizáveis com estes instrumentos de medição.

O procedimento de verificação baseia-se no método comparativo através do qual a indicação do instrumento é comparada com o valor convencionalmente verdadeiro do gás de referência que fora submetido a análise no respetivo alcoolímetro, simulando desta forma o ar expirado. O gás de referência, designado por Material de Referência Certificado (MRC) é constituído por misturas binárias de etanol em azoto e apresenta-se em cinco concentrações distintas, abrangendo o intervalo de medição dos alcoolímetros em verificação. Para cada concentração em ensaio, são feitos ensaios de repetibilidade, com determinação do desvio-padrão do ensaio, erro e respetiva incerteza.

Os alcoolímetros de despiste são usados principalmente por entidades policiais, industriais e hospitalares. Este tipo de alcoolímetro permite uma utilização prática e rápida e não está sujeito a controlo metrológico. Deve, no entanto, ser sujeito a calibração periódica. A calibração é feita usando o método de comparação e as medições são realizadas no intervalo de 0 g/L a 3 g/L de alcoolemia, com 1 a 5 concentrações, dependendo da aplicação do instrumento e da escolha do cliente. São usados materiais de referência certificados (MRC) de misturas gasosas de etanol em azoto. Estas misturas têm rastreabilidade aos padrões primários produzidos no IPQ. As frações molares destes padrões com unidade mol/mol serão transformadas em unidades g/L através de uma equação que utiliza a massa molar do etanol, a massa molar do azoto, a densidade do azoto e um fator de conversão específico de cada tipo de alcoolímetro.

### Unidade de Base do Sistema Internacional da Grandeza Quantidade de Matéria:

#### mole (mol):

A mole, símbolo mol, é a unidade SI da quantidade de matéria. Uma mole contém exatamente  $6,022\ 140\ 76 \times 10^{23}$  entidades elementares. Este número é o valor numérico fixado da constante de Avogadro,  $N_A$ , quando expresso na unidade  $\text{mol}^{-1}$  e é designado por «número de Avogadro».

A quantidade de matéria, símbolo n, de um sistema é uma medida do número de entidades elementares especificadas. Uma entidade elementar pode ser um átomo, uma molécula, um ião, um eletrão, ou qualquer outra partícula ou agrupamentos especificados de partículas.

A rastreabilidade das medições e misturas gasosas preparadas ou certificadas é obtida através de padrões nacionais e internacionais, garantida pela utilização de equipamento rastreado às unidades SI e pela adoção de métodos de preparação e certificação de misturas gasosas de acordo com as normas internacionais aplicáveis.

O rigor das medições efetuadas e dos valores certificados das misturas gasosas é comprovado através da participação em projetos e em comparações internacionais, e está demonstrado pela aceitação e inclusão na base de dados do BIPM das Capacidades de Medição e Calibração (CMC) para misturas gasosas do IPQ.



**Calibração**

EQUIPAMENTO	INTERVALO DE MEDIÇÃO	INCERTEZA
Alcoolímetros	0 a 3 g/L TAS	(0,01 a 0,03) g/L TAS

**Controlo Metroológico**

EQUIPAMENTO	ENSAIOS	LEGISLAÇÃO
Alcoolímetros Evidenciais	Aprovação de Modelo Primeira Verificação Verificação Periódica Verificação Extraordinária	Portaria 1556/2007 OIML R 126

**INSTITUTO PORTUGUÊS DA QUALIDADE**

Rua António Gião, 2, PT-2829-513 Caparica

**LNM - LABORATÓRIO DE ALCOOLIMETRIA**

**Equipa**

Responsável: Carlos Costa

Tel. +351 212 948 356

E-mail: [ccosta@ipq.pt](mailto:ccosta@ipq.pt)

Sandra Mendonça

Tel. +351 212 948 162

E-mail: [smendonca@ipq.pt](mailto:smendonca@ipq.pt)

Filipe Fernandes

Tel.+351 212 948 176

E-mail: [ffernandes@ipq.pt](mailto:ffernandes@ipq.pt)