

## História dos refractómetros

Os refractómetros foram construídos sensivelmente no fim do século XIX para fins científicos ou para serem utilizados como aparelhos industriais e de controlo de qualidade. Já em fins do século XIX, princípios do século XX, os refractómetros foram usados como complemento de análises químicas inconclusivas, servindo, sobretudo, para detectar produtos falsificados, nomeadamente bebidas alcoólicas, leite e essências. Também no século XIX, e tendo por base os princípios de óptica geométrica, classificavam-se os métodos de medida do índice de refacção em três tipos: o método do prisma (desvio mínimo), o método da lente e o método da reflexão total.

O *método do prisma* assenta na ideia de que um raio luminoso sofre um desvio mínimo depois de ser refractado por um prisma. É indicado para medições de índices de refacção de sólidos dieléctricos e de líquidos, necessitando-se apenas de construir, para cada caso, um prisma com essas substâncias. Tal como actualmente, no fim do século XIX recorria-se ao goniómetro de Babinet para a medição dos ângulos dos prismas e desvio mínimo, ou ao goniómetro de Fraunhofer-Brunner – uma versão do modelo anterior - caso se queiram medições mais precisas.

Por sua vez, refractómetro de Piltschikoff, que é utilizado na medição do índice de refacção de líquidos e no estudo das variações dos índices de refacção com a temperatura, tem como princípio fundamental a relação entre a distância focal de uma lente, o respectivo índice de refacção e os raios de curvatura das superfícies que limitam essa mesma distância – *o método da lente*.

No refractómetro de Abbé é usado o *método da reflexão total*. Este método continua a ser actualmente o método mais simples para medir índices de refacção e o aparelho é mais apropriado para medir o índice de refacção de líquidos do que de sólidos. Foi construído exclusivamente pela Zeiss até à Guerra Mundial, empresa essa que construiu e comercializou vários instrumentos com base no refractómetro de Abbé original, com a pequena diferença de terem gamas reduzidas de índice de refacção para se obterem medições mais precisas nos índices de refacção de gorduras, óleos e soluções e para fazer análises clínicas. Entre muitos outros podem salientar-se o butiro-refractómetro de Wollny-Zeiss, usado para estudar substâncias

gordurosas, o refractómetro de imersão que mede o índice de refração de líquidos e o refractómetro de Pullfrich.

Nos finais do século XIX foram construídos e vendidos em Paris refractómetros com indicações específicas:

- para gases liquefeitos - refractómetro de Chappuis,;
- para álcoois, vinhos e soluções salinas - refractómetro diferencial de Amagat;
- para óleos, manteigas e gorduras - o óleo refractómetro de Amagat e de Jean;
- para cervejas, extractos secos e álcool - refractómetro de Tornoe.

Um dos grandes inconvenientes destes refractómetros era a sua difícil utilização, sendo, por vezes, necessário consultar tabelas, o que não acontecia, por exemplo, com o refractómetro de Jobin que fornecia directamente o valor do índice de refração de um líquido apenas por leitura numa escala.