

DETERMINAÇÃO DO ESTADO HIGROMETRICO DO AR PELA ESCALA DE PRAZMOWSKI (*)

THOMAZ D. MACHADO

Assistente e Livre Docente de Física
Biologica e Assist. da Fac. de Farmácia

Vários são os processos para a determinação do estado higrométrico do ar; todos êles porém necessitam o emprêgo de tabúas ou formulas. O processo, entretanto, que ora vou mostrar aos alunos do curso de Farmácia, é fácil e simples, dispensando essas tabúas e formúlas. É o processo da régua ou escala psicrométrica de Prazmowski.

Um exemplar dessa escala foi encontrado num dos armários do Gabinete de Física Biológica da qual tenho a honra de ser assistente, por indicação do saudoso mestre e grande amigo Dr. Alvaro de Carvalho, mais tarde seu Livre Docente.

De posse da régua, e desejoso de aplicá-la, folheei todos os livros de Física ao meu alcance, não tendo encontrado em nenhum dêles qualquer referência à escala de Prazmowski.

Dei-me então a um trabalho paciente e demorado de cálculos, experiências e comparações; e como consequência dêle fiquei conhecedor do processo psicrométrico de Prazmowsky, simples e prático, fácil e abreviado, baseado no emprêgo da sua régua.

E estou certo de que sou, entre nós, o primeiro a conhecer êsse processo, o primeiro a aplicar a "escala de Prazmowski" à determinação do estado higrométrico do ar.

Esta régua ou escala apresenta duas faces, em cada uma das quais há três colunas de números, encimadas, respectivamente, na primeira, pelas letras S. M. e T., e na segunda por S'. T'. e F.

(*) Aula dada ao 1o. ano do Curso de Farmácia em Setembro de 1951.

Numa e noutra face a coluna central é móvel, podendo deslocar-se verticalmente entre as outras.

Como sabemos, no processo psicrométrico, para a determinação do estado higrométrico do ar, precisamos partir de dois elementos, que são dados por dois termômetros, um dos quais tem o reservatório envolto em musselina molhada, e que por isso se designa por **termômetro molhado**. O termômetro sêco marca a temperatura ambiente, e o molhado, em virtude da evaporação da agua que molha a musselina, dá uma temperatura mais baixa, dependendo a divergência do gráu higrométrico do ar.

São essas duas temperaturas os dois elementos a que me referi e a sua diferença ($t-t'$) é a base de tôdas as fórmulas e cálculos no processo psicrométrico.

Na escala de Prazmowski as letras S. e M. da primeira face referem-se a **termômetro sêco** e **termômetro molhado**, e T a tensão do vapor d'agua, que é expressa em milímetros de mercúrio.

Na outra S'. e T'. têm a mesma significação das letras S. e T. da primeira face, a letra F. quer dizer fração de saturação ou estado higrométrico do ar.

Dada a significação destas letras, vejamos como se pode, facilmente, determinar o estado higrométrico do ar pela régua cu escala de Prazmowski.

Obtidos os gráus termométricos dos dois termômetros, façamos coincidir o gráu do termômetro molhado com o gráu do termômetro sêco, ou seja, o número achado no termômetro molhado existente na escala móvel da régua, encimada pela letra M.. com o número achado no termômetro sêco existente na escala fixa, encimada pela letra S.: a flecha existente na escala móvel dará a indicação do número que deverá ser lido na outra escala fixa, onde está inscrita a letra T., dando assim a tensão do vapor d'agua.

Obtida esta tensão de vapor d'agua, transportamo-nos para a outra face da régua, onde estão inscritos as letras S'. T'. e F. Façamos coincidir o número da tensão do vapor d'agua, (obtido como já falamos), inscrito na escala móvel da régua, onde está

a letra T'. com o gráu do termômetro sêco inscrito na escala da régua, onde está a letra S'.; a flecha existente na escala móvel T'. dará indicação do número que deverá ser lido na outra escala fixa, onde está inscrito a letra F. que significa fração de saturação ou estado higrométrico do ar.

E assim, facilmente, sem precisar de fórmulas e de tábuas como requerem os outros processos, obtem-se o estado higrométrico do ar.

Feita esta ligeira descrição do assunto para bôa compreensão, uma vêz que não se encontra em livro nenhum, vamos agora encontrar o estado higrométrico do ar com os gráus boidos, neste momento, da nossa experiência.

Representemos pelas letras minusculas t. e t'. os gráus achados, aquí, nos termômetros sêco e molhado do higrometro, respectivamente.

t. 27°, 5

t'. 26°, 2

Coincidindo 26°,2 com 27°,5, conforme dissemos, teremos a tensão do vapor d'água indicado pela flecha, ou seja 24, 6 mm.

Agora façamos coincidir, na outra face, 24, 6 mm. com 27°, 5, já mencionado e teremos a fração da saturação ou estado higrométrico do ar indicado pela flecha, ou seja 0, 91%.

Comparemos êste resultado com os outros já demonstrados, momento atrás, e notemos a sua rapidez, e igualdade de resultado.