

OBJETO DO MÊS

OBJECT OF THE MONTH

JAN
JAN
2023

Aparelho de Ferdinand Carré

O objeto a que damos destaque este mês, foi “imaginado para o fabrico de gelo e de sorvetes” e patenteado em 1859, em Paris.

Este aparelho de Ferdinand Carré veio a ser de grande utilidade nos laboratórios químicos do séc. XIX, para produção e fornecimento de gelo às demonstrações práticas das Cadeiras de Química. Foi o caso do Laboratorio Chimico da Escola Politécnica de Lisboa, onde hoje podemos ver um exemplar desta máquina.

De notar que à época, a Real Fábrica do Gelo abastecia de gelo natural a elite lisboeta. A tecnologia que conhecemos hoje como frigorífico ainda não existia, tendo sido patenteada apenas no início do séc. XX nos E.U.A..

No Laboratorio Chimico da Escola Politécnica de Lisboa, em 1859 lecionavam-se duas Cadeiras de Química: Química Geral e Noções das suas principais aplicações às Artes; e Química Orgânica e Análise Química. E Júlio Máximo de Oliveira Pimentel (1809-1884), o primeiro professor de química da EPL (entre 1837 e 1864), nas suas *Licões de Chymica Geral e suas Principaes Aplicações* (1850), descreveu várias reações químicas, para as quais era necessário o fornecimento de gelo, por ex., a síntese do ácido cianídrico, a síntese do ácido sulfuroso e a síntese do fluoreto de hidrogénio.

Adriano Augusto de Pina Vidal (1841-1919), Lente Proprietário da Cadeira de Física da EPL, publicou *Curso de Physica da Escola Polytechnica* (1893), no qual descreve o “aparelho imaginado para o fabrico de gelo e de sorvetes” e o seu funcionamento.

O engenheiro francês Ferdinand Carré (1824-1900) desenvolveu em 1859, a primeira máquina de refrigeração amoníaco/água. O ciclo de absorção de Carré utilizado neste aparelho foi um resultado da observação de Michael Faraday (1791-1867) em 1823, que notou as propriedades de refrigeração do amoníaco, dando conta da sua estabilidade, baixo ponto de ebulição (44° C) e afinidade com a água. Patenteada em França em 1859 e nos Estados Unidos em 1860, apresentava grandes vantagens: necessitava apenas de fornecimento de pequenas quantidades de carvão e permitia a produção de pequenas quantidades de gelo de cada vez. Mas sobretudo, veio permitir menor dependência de fornecimento externo.

Uma Conta de Despesa do Laboratorio Chimico da Escola Polytechnica de 1863 faz referência à aquisição de um “aparelho congelador e accessorios”, num investimento de 251,75 francos. Já a Conta de Despesa de 1883 refere o pagamento do “concerto de uma peça do aparelho do gelo”, o que nos sugere o uso efetivo de um aparelho para este fim, no Laboratorio Chimico.

Ferdinand Carré's Apparatus

The object we are highlighting this month was “imagined for the manufacture of ice and sorbet” and patented in 1859 in Paris.

This Ferdinand Carré's machine came to be of great use in chemical laboratories of the 19th century, for production and supply of ice to practical demonstrations of the Chemistry subjects. It was the case of the Laboratorio Chimico of the Polytechnic School of Lisbon, where today we can see an example of this machine.

It should be noted that at the time the Real Fábrica do Gelo (Royal Ice Factory) supplied natural ice to the Lisbon elite. The technology we know today as refrigerator didn't exist yet, having been patented only in the beginning of the 20th century in the USA.

In 1859, two chemistry subjects were taught at the Laboratorio Chimico of the Polytechnic School of Lisbon: General Chemistry and Principles of its Applications to the manufactures; and Organic Chemistry and Chemical Analysis. And Júlio Máximo de Oliveira Pimentel (1809-1884), the first chemistry professor at the EPL (between 1837 and 1864), in his *Licões de Chymica Geral e sua Principaes Aplicações* (1850), described several chemical reactions, for which ice was needed, e.g. the hydrocyanic acid synthesis, sulfurous acid synthesis and hydrogen fluoride synthesis.

Adriano Augusto de Pina Vidal (1841-1919), Professor of Physics at EPL, published *Curso de Physica da Escola Polytechnica* (1893), in which he described Ferdinand Carré's machine and its operation.

The French engineer Ferdinand Carré (1824-1900) developed in 1859 the first ammonia/water refrigeration machine. The Carré absorption cycle used in this apparatus was a result of the observation of Michael Faraday (1791-1867) in 1823, who noted the refrigeration properties of ammonia, giving account of its stability, low boiling point (44° C) and affinity with the water. This absorption machine was patented in France in 1859 and in the United States in 1860. Ferdinand's apparatus had great advantages: ice could be produced requiring only small amounts of coal; and its small size allowed the production of small amounts of ice at a time. But above all, it allowed for less dependence on external supplies.

An Expense Account of the Laboratorio Chimico of the Polytechnic School of 1863 refers to the acquisition of a “freezer appliance and accessories” for an investment of 251.75 francs. In subsequent years, the expense account of 1883 already refers to payment for the “repair of a part of the ice apparatus”, which suggests the real use of an apparatus for this purpose at the Laboratorio Chimico.

Aparelho de Ferdinand Carré | Ferdinand Carré's Apparatus
Fabricante | Maker: Carré & Cie, Paris
Proveniência | Provenance: Dep. Química, FCUL | Chemistry
Department of the Faculty of Sciences of the University of Lisbon
MUHNAC-UL002035