

A Avó coruja, o meio ambiente e o telefone

É verdade, a salmoura não precisa da electricidade. A água da salmoura para evaporar precisa é de calor que vai buscar às carnes, mantendo-as frescas. Já no século XVII a salmoura era usada para fazer gelados.

Chegou a electricidade à minha aldeia. A avó, ex-senhora professora, dá as mãos aos netos e aí vamos para a festa.

E não foi preciso esperar muito até que a avó substituísse as lamparinas, os candeeiros a petróleo, a máquina a petróleo, o ferro a carvão e o fogão a lenha.

Até que um dia chega o frigorífico.

A avó do tempo das carruagens pasmou? «Que a electricidade aqueça, entendo? Agora, que ligando à electricidade aquele armário sem chave ele dê frio!... Não estará cheio de micróbios como aqueles que mataram de tuberculose os meus irmãos e sobrinhos? Não provocará o cancro? Não será perigoso para os meninos? (leia-se netos). E para quê, se na adega tenho aquelas arcaas de castanho com salmoura?»

E sem te dares conta relanceavas os dedos pelas chaves que trazias à cinta, não fosse a chave da adega ter caído?

E eu ficava curiosa, sem saber como acudir a tanta pergunta.

Mas hoje, avó, porque vim para a cidade estudar, sou capaz de explicar-te.

É verdade, a salmoura não precisa da electricidade. A água da salmoura para evaporar precisa é de calor que vai buscar às carnes, mantendo-as frescas. Já no século XVII a salmoura era usada para fazer gelados.

E o frigorífico? Faria mal aos teus meninos e aos outros?

Aí quase adivinhavas? Sim. Os CFC, conhecidos por clorofluorcarbonetos, que correm nos tubos do frigorífico são altamente poluentes, destruindo a camada de ozono, pelo que já foram condenados à extinção. O que fazer no caso de fugas? Como proceder com um frigorífico velho?

Então porquê os CFC nos tubos do frigorífico?

Porque os cientistas ainda não tinham descoberto os malefícios dos CFC e estes satisfaziam o imperativo de um bom rendimento uma vez que fervem a baixa temperatura e à pressão ambiente, e, conseqüentemente, para liquefazer também não são necessárias grandes compressões pelo que não gastam muita energia.

Sempre que os CFC líquidos se transformam em vapor absorvem calor dos alimentos do interior do frigorífico e de cada vez que passam ao estado líquido libertam o calor acumulado (lembras-te do calor que aparecia por trás das grades do frigorífico)? Para facilitar estas mudanças de estado usam-se um compressor e uma câmara de expansão ou descompressor (a compressão ajuda o vapor a passar a líquido - liquefacção), libertando-se calor para o exterior, e a expansão facilita a passagem do líquido a vapor.

Hoje, felizmente, os inventores têm boas perspectivas para continuarem a refrigerar os alimentos - sem o que adviria uma catástrofe económica - usando variados processos que evitam a destruição da camada de ozono. Parece que se começam a refrescar as ideias?

E quanto ao telefone ?

Esse não mereceu qualquer reparo da avó do tempo das carruagens. Estava fora de dúvida que houvesse micróbios nos fios ou que constituísse qualquer ameaça para os seus ou quaisquer outros meninos? Pois como se poderia entender que houvesse algum perigo naquela caixa preta que lhe permitia matar saudades dos netos ao conversar com eles como se estivessem ali, agora que tinham ido estudar para tão longe?

Voltando ao frigorífico, aqui fica a descrição de duas experiências que ajudam a perceber como a câmara de expansão do frigorífico facilita a passagem do líquido a vapor, indo o líquido, nesta passagem, buscar calor ao interior do frigorífico:

1ª Colocar umas gotas de álcool e deixar evaporar. Qual a sensação? O álcool, para se evaporar, ?retirou calor? à mão, daí a sensação de frio.

2ª Arranjar uma seringa de vidro

 Espetar a agulha da seringa numa rolha de cortiça.

 Colocar na seringa umas gotas de álcool

 Colocar o êmbolo a 0,5 cm acima do álcool

Puxar rapidamente o êmbolo afastando-o do álcool

Ao puxar o êmbolo, o ar acima do álcool passa a ocupar um espaço maior e, conseqüentemente, a pressão diminui. Diminuindo a pressão diminui a temperatura de ebulição, ou seja, em vez de ? ferver? a 80°C o álcool vai ? ferver? à temperatura ambiente.

E já agora? Nas panelas de pressão pretende-se o efeito oposto; dificulta-se a saída do vapor, a pressão aumenta, a temperatura de ebulição também e os alimentos cozinham melhor.