

Um brinquedo que a guerra tornou útil

— Os ultra-sons foram detectados, produzidos e estudados desde os fins do século passado, segundo o professor Lauro Xavier Nepomuceno, constituindo-se inicialmente em brinquedo de alguns cientistas que estavam mais interessados nos fenômenos físicos em si que nas suas possíveis aplicações.

O ultra-som ganhou utilização militar no final da I Guerra Mundial, diz o professor, quando Langevin conseguiu detectar um objeto submerso utilizando pulsos de ultra-sons produzidos por um pedaço de quartzo cortado convenientemente. Com o final da guerra, o assunto voltou aos laboratórios, existindo, no entanto, um estudo constante dos ultra-sons como método de detecção de submarinos.

Novas descobertas

Na década de 20, Sokolov publicou um trabalho onde mostrava a possibilidade de detectar defeitos em materiais por meio de ultra-sons. Entretanto, com os recursos e os conhecimentos da época, a publicação de Sokolov se limitou a aguçar a curiosidade de alguns grupos de cientistas.

Durante a II Guerra, no final da década de 30, apareceu o processo de limpeza ultra-sônica simultaneamente na Inglaterra e Estados Unidos. No final da guerra, verificou-se que a mesma descoberta havia sido feita na Alemanha de Hitler, além de ter outras utilizações em aplicações consideradas "segredos militares" dos aliados.

Em 1946, Firestone, com uma bolsa de estudos da General Motors, conseguiu desenvolver o primeiro método confiável de detectar defeitos em peças através dos ultra-sons. A patente originada pelo estudo foi vendida pela General Motors à Sperry, produtora de equipamento magnético de inspeção, que deixou o tempo correr a fim de não prejudicar a parte comercial de seus produtos.

Como no pós-guerra tudo era proibido na Alemanha, exceto atividades inúteis como era considerado o ultra-som, os alemães se dedicaram às pesquisas daquela tecnologia, descobrindo finalmente a grande importância da técnica ultra-sônica.

Ultra-som hoje

Hoje, a tecnologia ultra-sônica divide-se em três partes ou campos distintos: a Medicina, a inspeção industrial e limpeza ultra-sônica. O mesmo equipamento para limpeza pode ser adaptado para soldagem de plásticos e metais.

No campo médico ela tem muito pouca utilização no Brasil, sendo mais usada em inspeções industriais (verifica se a peça tem defeitos e mede sua espessura); em limpeza (de rolamentos, cujo desmonte é muito difícil; de instrumental ótico; de material médico; de mecanismos montados; jóias, etc.) e para soldagem de plásticos e metais.

Uma outra aplicação bastante comum no Brasil é na homogenização, dispersão e emulsificação de produtos químicos e farmacêuticos. É usado ainda na indústria nacional para a produção de cremes de beleza, antibióticos, produtos químicos e resinas.