

## Tecnologia transforma eletricidade em partículas sonoras para diagnóstico médico

---

*Dispositivo ultrafrio gera fônons controlados, abrindo caminho para lasers de som e aplicações médicas, de comunicação e de sensores ultrasensíveis*

Por Telinha

A tecnologia elétrica foi convertida em som quântico por pesquisadores da Universidade McGill, que criaram um dispositivo ultrafrio capaz de produzir fônons, partículas associadas a vibrações mecânicas em escala quântica. O feito, divulgado na *Physical Review Letters*, abre caminho para lasers de som e aplicações em sensores, comunicação e diagnóstico médico.

O experimento utilizou uma camada cristalina bidimensional de apenas alguns átomos de espessura. Em temperaturas muito próximas do zero absoluto, entre 10 mili-Kelvin e 3,9 Kelvin, elétrons atingem velocidades altas e liberam energia na forma de vibrações organizadas. O resultado demonstra manejo preciso de som quântico.

Os resultados indicam a emissão de magnetofônons ressonantes, fenômeno observado quando elétrons supersônicos interagem com campo magnético e a estrutura cristalina. Esses dados desafiam teorias clássicas de transporte de energia em materiais eletrônicos, sugerindo novos modelos teóricos.

A pesquisa também aponta caminhos para melhorar o desempenho com materiais como grafeno, ampliando velocidades de operação. Futuras aplicações incluem comunicação em ambientes com limitações eletromagnéticas, sensores médicos mais sensíveis e avanços em diagnóstico por imagem envolvendo som quântico.

Entre as perspectivas estão lasers baseados em som, sistemas quânticos mais rápidos e eficientes e estudo de materiais biológicos com maior precisão. O avanço ressalta que a produção e o controle de fônons ainda apresentam desafios, tornando este estudo um marco para a convergência entre eletricidade, som e medicina.

## Implicações e próximos passos

- Potencial para lasers de fônons e novas técnicas de imagem médica.
- Investigação de grafeno para ampliar performance do dispositivo.
- Desdobramentos em comunicação quântica sem depender de luz.

## Fontes e contexto

- Estudo divulgado na Physical Review Letters pela equipe da Universidade McGill.
- Contribuição para a pesquisa em tecnologias quânticas e sensores ultrasensíveis.

<https://www.portaltela.com/noticias/ciencia/2026/04/29/tecnologia-transforma-eletricidade-em-particulas-sonoras-para-diagnostico-medico/>

**Veículo:** Online -> Portal -> Portal Tela