



# A UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA **APRESENTA UMA INOVAÇÃO**

## **WAVE SMARTMETAMATERIAL**

*BR 51 2022 002040 8*

*Grupo: Saúde*

*Subgrupo: Equipamentos e dispositivos médico-hospitalares*

### **USO DE TÉCNICAS E MÉTODOS PARA INIBIR TREMORES**

Os tremores podem ser definidos como movimentos oscilatórios rítmicos e involuntários que acontecem, tipicamente nas mãos, braços, cabeça, face, cordas vocais, tronco e pernas. O tremor é formado por uma série de alternância de contrações musculares, e conseqüentemente pode impor limitações em diversos movimentos do portador, podendo incapacitar o mesmo de realizar tarefas simples como dirigir ou ir ao trabalho. Geralmente, o tremor pode ser causado por uma condição física temporária ou por uma patológica, como é caso dos tremores fisiológicos, essencial, parkinsoniano, cerebelar, distônico e induzido. Dentre esses tremores, destacam-se, em aspecto mundial, os tremores essencial e o parkinsoniano, onde ambos apresentam características sobrepostas que podem dificultar a diferenciação. Segundo Organização Mundial de Saúde (OMS, 2022), já existem cerca de 10 milhões de pessoas no mundo que estão diagnosticadas com a doença de Parkinson, constituindo aproximadamente 3% da população idosa do mundo, e com o aumento da expectativa de vida e o envelhecimento da população, estima-se que esse número pode dobrar até o ano de 2040. Neste contexto, algumas alternativas para tratar as causas e os tremores já estão sendo exploradas por meio do uso de medicamentos, cirurgias, eletroestimulação, fototerapia, estimulação magnética transcraniana e órteses. No entanto, cada uma dessas alternativas apresentam alguns pontos negativos e/ou impeditivos para inibir o tremor do paciente, como por exemplo as contraindicações, o desconforto, a baixa eficiência na atenuação do tremor, o risco de seqüela e de vida, dentre outros. Assim, diante dessa perspectiva, pesquisadores(as) da Universidade de Brasília desenvolveram softwares para simular o comportamento vibracional de um braço humano e ainda implementar diferentes possibilidades de controle para os tremores oriundos da doença de Parkinson. A presente tecnologia trata de um software capaz de realizar simulações vibracionais de elementos do tipo viga por meio do Método de Elemento Espectral (MEE).



## A UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA **APRESENTA UMA INOVAÇÃO**

Esses elementos são arranjados para representar o comportamento de um braço humano sujeito a vibrações, tendo a possibilidade de assumir diferentes propriedades e geometrias. Além disso, o software consegue simular o efeito vibracional resultante do acoplamento de materiais piezoelétricos (piezos) ao longo de uma camada da viga. O software também permite realizar a conexão de circuitos elétricos passivos *shunt* (circuitos R, L, C, RL, LC e RLC) em cada piezo. A conexão desses circuitos pode resultar em um controle vibracional de uma ou mais faixas de frequência.

### **VANTAGENS**

- **Eficiência:** Auxilia no projeto de dispositivos para promover a inibição de diferentes tipos de tremores humanos;
- **Versatilidade:** Permite explorar várias possibilidades de controle vibracional;
- **Eficácia:** Entrega diversos resultados dinâmicos ao usuário, proporcionando previsões comportamentais em domínios do tempo e frequência.

### **Agenda 2030 da ONU:**



### **Gostou dessa tecnologia?**

Para obter mais informações entre em contato com a Agência de Comercialização de Tecnologias (ACT) da Coordenação de Inovação e Transferência de Tecnologia (CITT), por meio dos contatos a seguir:

E-mail: [act@cdt.unb.br](mailto:act@cdt.unb.br)  
Telefone: (61) 3107-4116