

## **DISPOSITIVO DE ALERTA PARA PESSOAS COM CRISES GENERALIZADAS CONVULSIVAS**

**Beatriz Trevisan Rodrigues**

**Prof. Dr. Glauco A. P. Caurin, Dr Paulo H. Polegato**

Escola de Engenharia de São Carlos/Universidade de São Paulo

[beatriztrevvisan@usp.br](mailto:beatriztrevvisan@usp.br), [paulopolegato@usp.br](mailto:paulopolegato@usp.br), [gcaurin@sc.usp.br](mailto:gcaurin@sc.usp.br).

### **Objetivos**

As convulsões generalizadas são um tipo de crise epiléptica que envolve a ativação simultânea de ambos os hemisférios cerebrais, afetando todo o cérebro [1]. Este tipo de crise pode acarretar riscos significativos para a saúde, incluindo danos físicos, mentais e psicológicos.

O projeto tem como objetivo o desenvolvimento do dispositivo de alerta para auxiliar na qualidade de vida, segurança e independência das pessoas portadoras de epilepsia. Esse dispositivo enviará alertas para a rede de apoio e para unidades de pronto atendimento sempre que detectar a incidência de crises generalizadas.

### **Métodos e Procedimentos**

A pesquisa adota uma abordagem multidisciplinar, está sendo desenvolvido em coadjuvação com a equipe do Laboratório AeroTech e com o Centro de Cirurgia de Epilepsia (CIREP) pertencente ao Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto (HCFMRP). Neste estágio inicial, o objetivo é identificar uma característica comum entre as diferentes modalidades de

crises convulsivas. Com base na característica identificada, será selecionado um sensor adequado, que terá a responsabilidade de detectar alterações que precedem uma crise convulsiva generalizada. Em um segundo momento, serão selecionados os componentes tecnológicos necessários para compor o dispositivo de alerta, bem como transmissores sem fio e demais peças essenciais.

Tendo tais artefatos selecionados, será iniciado o processo de construção do protótipo, envolvendo a integração dos sensores, componentes tecnológicos e algoritmos de detecção em um dispositivo funcional, visando conforto e usabilidade para os usuários.

### **Resultados Esperados**

O projeto está em fase inicial, focado na análise literária para identificar as alterações físicas que antecedem as crises generalizadas convulsivas, como por exemplo: rigidez muscular, alteração na frequência cardíaca e respiratória.

Há quatro principais tipos de convulsão generalizada, então tais alterações físicas podem variar dependendo do tipo de convulsão que está prestes a ocorrer.

---

### **Portal de Eventos Científicos da Escola de Engenharia de São Carlos**

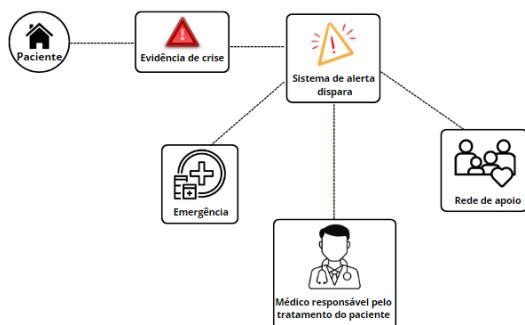
*Anais eletrônicos do 32º Simpósio Internacional de Iniciação Científica e Tecnológica da USP & 38º Congresso de Iniciação Científica e Tecnológica em Engenharia*  
Disponível em: <http://eventos.eesc.usp.br/siicusp2024>

 Serviço de Biblioteca  
Prof. Dr. Sérgio Rodrigues Fontes

Ao analisarmos as crises convulsivas generalizadas, identificamos quatro principais modalidades, sendo elas: convulsões tônico-clônicas, de ausência, crises mioclônicas e crises atônicas [2].

Espera-se desenvolver um sistema de alerta que, ao detectar sintomas que antecedem uma crise convulsiva, envie automaticamente uma notificação para a rede de apoio e para as unidades de pronto atendimento conforme esquema abaixo.

**Figura 1:** Cascata de funcionamento do dispositivo.



**Fonte:** Próprio Autor.

## Conclusões

O projeto está atualmente na fase de estudo, o desenvolvimento de um dispositivo de alerta para crises convulsivas generalizadas é uma inovação significativa, visa agregar qualidade de vida aos pacientes e por meio do atendimento em tempo hábil evitar consequências severas, como por exemplo: lesões físicas, danos aos órgãos e problemas respiratórios. Além disso, o estado de mal epiléptico, que ocorre quando uma crise dura mais de cinco minutos ou há uma série de crises sem recuperação completa [3].

## Referências

- [1]YACUBIAN, Elza Márcia Targas. Tratamento medicamentoso das epilepsias. In: **Tratamento medicamentoso das epilepsias**. 2004. p. 318-318.
- [2]FISHER, Robert S. et al. Classificação operacional dos tipos de crises epilépticas pela International League Against Epilepsy: documento da posição da Comissão da ILAE de Classificação e Terminologia. **ILAE [internet]**, 2017.
- [3]GARZON, Eliana. Estado de mal epiléptico. **Journal of Epilepsy and Clinical Neurophysiology**, v. 14, p. 7-11, 2008.