

PROTÓTIPO NÃO-INVASIVO PARA CONTROLE GLICÊMICO A PARTIR DO FLUIDO SALIVAR

Autores: Flávio Rafael Santana Brito de Oliveira; Isla Santana de Oliveira
Orientador(a): Pachiele da Silva Cabral

CETEP Sisal II - Rua Amerino Oliveira Lima, 193; Centro; Araci-BA

INTRODUÇÃO

O Diabetes Mellitus é considerado um grave grupo de doenças crônicas, de evolução lenta e progressiva, caracterizado por hiperglicemia persistente. Além do tratamento com medicamentos, o paciente diabético necessita de um automonitoramento constante de seus níveis glicêmicos, e para isso, predominantemente, os métodos invasivos de amostras sanguíneas são os mais usuais, que além de causarem dores e estresse no indivíduo, podem causar má circulação periférica, calos e até quadros de ansiedade.

Dessa forma, a fim de promover uma alternativa mais confortável ao diabético, o presente trabalho tem como objetivo desenvolver um protótipo não-invasivo, acessível economicamente e sustentável, para controle glicêmico a partir do fluido salivar, uma vez que a saliva possui glicose em sua composição e esse é um fluido viável a amostras não- invasivas.



OBJETIVOS



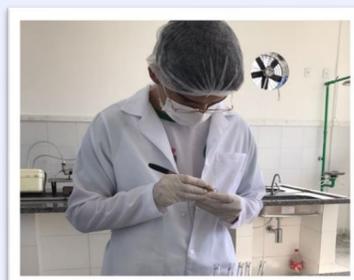
- Desenvolver um medidor glicêmico não-invasivo que utilize o fluido salivar como biomarcador;
- Mapear variáveis da glicose salivar;
- Baratear, ao máximo, os custos do protótipo, visando acolher às diversas classes sociais.

METODOLOGIA

O processo metodológico da pesquisa desenvolveu-se através da utilização de um transistor orgânico o qual é revestido com um tecido contendo a enzima Glicose Oxidase (GOx). A partir daí, no momento em que o paciente introduz sua saliva no tecido, há uma reação eletroquímica entre a glicose salivar e a GOx. Os sinais elétricos da reação, então, são transmitidos pelo resistor a um software, que determinará o valor da glicemia do paciente em questão.

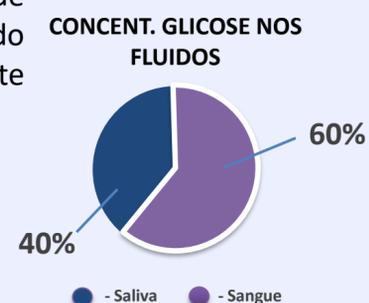
DESENVOLVIMENTO

Primeiro, foi feita uma busca e análise dos diferentes métodos de medição de glicose, em seguida, essas metodologias foram testadas na quantificação da glicose salivar, e depois, aplicadas numa etapa preliminar de testes glicêmicos, pensada no intuito de corroborar a presença, estimar a quantidade de glicose na saliva e comprovar seu potencial em medições glicêmicas. Essa etapa, em andamento, mapeará todas as ocasiões em que a glicose na saliva varia. Posteriormente, com a disponibilidade dos materiais necessários, será iniciada a produção do protótipo físico.



RESULTADOS PARCIAIS

É mensurado que os níveis de glicose da saliva em mg/dL é, aproximadamente, 60% menor que os níveis do sangue, o que implica de 8 - 10x menos glicose em um fluido comparado ao outro. Essa proporção se mostrou constante nas análises.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

É esperado, portanto, que esse trabalho continue alcançando seus objetivos técnicos de construir um medidor de glicose salivar preciso e não-invasivo, e também seu objetivo social de dar uma alternativa de automonitoramento glicêmico mais confortável à portadores de diabetes. Com isso, também se espera que o projeto, mesmo depois de concluído, possa passar por testes e investigações científicas constantes, a fim de corroborar sua eficiência e de torná-lo cada vez mais afável e tecnológico.

REFERÊNCIAS

- American Diabetes Association. **Diagnosis and classification of diabetes mellitus**. Diabetes Care. 2013. Disponível em: https://care.diabetesjournals.org/content/36/Supplement_1/S67.full-text.pdf. Acesso em: 27 jun. 2021.
- ELKINGTON, Daniel. et al. **Organic Thin-Film Transistor (OTFT)-Based Sensors**. Electronics, Newcastle, v. 3, n. 2, p. 234-254, 8 abr 2014. Semicondutores Orgânicos. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/electronics3020234>. Acesso em: 3 mar. 2022.