

## INTERFACE DE COMUNICAÇÃO SMARTPHONE-GLICOSÍMETRO SEM FIO COM ACESSO A NUVEM DE DADOS<sup>1</sup>

Lucas Gonçalves Brach<sup>2</sup>, Pedro Bertemes Filho<sup>3</sup>.

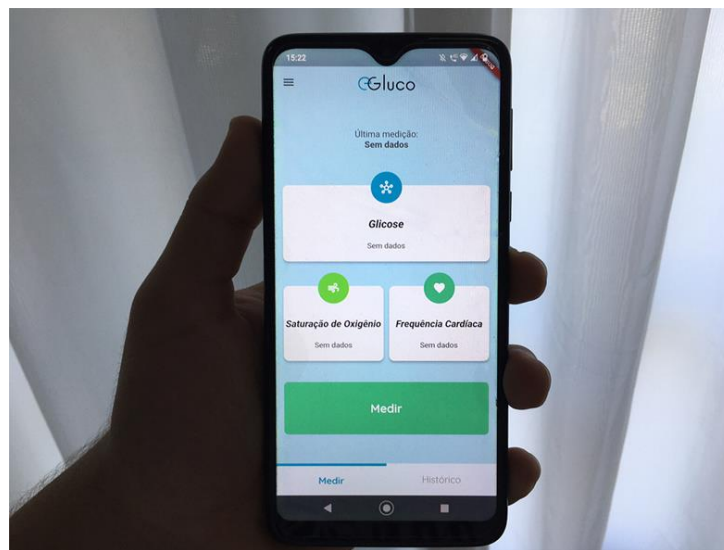
<sup>1</sup> Vinculado ao projeto “Blood glucose level detection using non-invasive measured data: phase 2”

<sup>2</sup> Acadêmico (a) do Curso de Ciência da Computação – CCT – Bolsista PIVIC/UDESC

<sup>3</sup> Orientador, Departamento de Engenharia Elétrica – CCT – pedro.bertemes@udesc.br

**Introdução:** Diante do método tradicional de medição da glicemia, em que indivíduos diabéticos submetem-se continuamente ao desconforto causado pela realização de tais aferições e tornando-se, portanto, sujeitos ainda a eventual diminuição da frequência de monitoramento dos dados relacionados à doença e ampliação da negligência com os riscos associados, o projeto tem como objetivo o desenvolvimento de um sistema embarcado na forma de um dispositivo vestível, como um relógio ou pulseira, provido de sensores não invasivos de sinais biomédicos que são utilizados como indicadores para o cálculo final da concentração de glicose realizado de forma remota por uma rede neural especializada. Especificamente, focou-se na implementação das interfaces e métodos de comunicação com a rede para o aplicativo móvel que intermedia a transferência dos dados e interação com os usuários. **Metodologia:** A estrutura da aplicação foi construída utilizando o framework Flutter e a linguagem de programação Dart, que facilita o desenvolvimento de aplicativos móveis multiplataforma compilados nativamente, e os protótipos das principais telas necessárias para o mínimo funcionamento e utilização da aplicação foram projetados utilizando ferramentas gráficas para maior versatilidade no processo de design. Para tanto, foi escrito um código que produz uma interface utilizável e verossímil àquela planejada, tendo como auxílio as estruturas e recomendações presentes na documentação da ferramenta. Inicialmente o aplicativo contava apenas com a tela inicial para visualização da medição mais recente, então optou-se por implementar as telas seguindo o fluxo de utilização esperado para o usuário: i) cadastro - imprescindível para o registro do usuário na rede e persistência das suas informações no banco de dados; ii) perfil/visualização/alteração - informações necessárias para distinção na rede como idade, peso, altura e o tipo de diabetes; iii) histórico - lista ordenada das medições realizadas pelo usuário; iv) indicadores - resultado do processamento dos dados em nuvem, indicando glicose, saturação de oxigênio e frequência cardíaca. Além da construção da navegação entre as telas, também foi desenvolvido as funcionalidades da comunicação do aplicativo com a nuvem. Os pontos de extremidade disponíveis pela API da rede consistem em registro, autenticação e envio dos dados brutos, portanto foram estabelecidos métodos que realizam tais transferências e recebem a resposta com retorno de êxito ou falha, ou dados respectivamente solicitados. **Resultados e discussões:** A implementação das telas foi voltada primariamente para a disposição dos componentes presentes nos protótipos e adaptação de pequenos elementos. Com a integração dos métodos de transferência com a rede, as telas de cadastro e autenticação funcionaram como o esperado, possibilitando a criação de um registro no banco de dados e a solicitação de permissão de acesso ao aplicativo. A comunicação com o dispositivo, via conexão Bluetooth, ainda está em processo de desenvolvimento. Apesar de haver um botão de aquisição de dados na tela inicial do dispositivo, valores aleatórios foram gerados para simular esta

funcionalidade e possibilitar a realização do envio à rede e banco de dados. Nesta primeira versão do aplicativo, as telas de perfil foram omitidas dado que não existem ainda as extremidades para envio e solicitação de dados do banco. Também, foi omitido as medições anteriores na tela de histórico, considerando que a API da rede neural não possui ainda meios de retornar o resultado de uma medição. **Conclusão:** O aplicativo apresentou as interfaces essenciais estipuladas para a primeira versão, ainda que com pequenas diferenças para o modelo idealizado. As comunicações com a rede foram estabelecidas adequadamente para a funcionalidade das interfaces. Integrando a conexão via Bluetooth, o aplicativo estará pronto para ser utilizado efetivamente na fase de teste do dispositivo com os voluntários. De forma geral, o resultado foi satisfatório e atingiu os objetivos estipulados, e como trabalho futuro pretende-se incluir os métodos para funcionamento do perfil e recebimento das medições.



**Figura 1.** Foto do aplicativo Android em execução no smartphone.

**Palavras-chave:** Diabetes. Dispositivos vestíveis. Aplicativos móveis.