

# Aplicativo Multiplataforma para Monitoramento de Diabetes Mellitus

Eder S. Rodrigues<sup>1</sup>, Leandro S. Araújo<sup>1</sup>, Fillipe K. Y. Sawamura<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul (IFMS)

Campus Campo Grande  
79.100-510 – Campo Grande – MS – Brazil

eder.rodrigues@ifms.edu.br,  
{leandro.agenciamit, fillipekenzo123}@gmail.com

**Abstract.** Brazil is the fifth in the number of people over 65 with diabetes, 12.5 million people diagnosed with diabetes, which puts Brazil in the fourth position among the 10 countries with the highest number of individuals with diabetes [IDF, 2017]. Considering the need for diabetics who need constant and regular monitoring of glucose [Dovc et al., 2018], this paper presents the development of an integrated cross-platform application consulting website.

**Resumo:** O Brasil é o quinto no número de pessoas com mais de 65 anos com diabetes, 12,5 milhões de pessoas diagnosticadas com diabetes, o que coloca o Brasil na quarta posição entre os 10 países com o maior número de indivíduos com diabetes [IDF, 2017]. Considerando a necessidade dos diabéticos que necessitam de monitoramento constante e regular da glicose [Dovc et al., 2018], este artigo apresenta o desenvolvimento de uma aplicação multi-plataforma. integrado a um site consulto.

## 1. Introdução

Segundo a *International Diabetes Federation* (IDF) (2017), quase meio milhão de pessoas convivem com diabetes. O Brasil está entre os países que requer atenção, por ocupar a quarta posição entre adultos com faixa etária de 20 e 79 anos e entre os países com crianças e adolescentes abaixo dos 20 anos que são portadores do diabetes tipo 1, ocupando a terceira posição, registro de 88.300.

Diabetes tipo 1 é o que mais gera danos ao portador [Zamora-Kapoor et al., 2018], já o tipo 2 é o grupo que mais possui portadores no Brasil, cerca de 90%. A Associação Americana de Diabetes (ADA) recomenda mudanças na alimentação, prática de atividades físicas como forma de prevenção ao tipo 2 [Thomas et al., 2018]. As complicações mais sérias são problemas renais, desenvolvimento de trombose e eventualmente cegueira. Por este motivo, é extremamente importante o controle diário da taxa de açúcar no sangue (glicose), especialmente para pacientes portadores do tipo 1 da doença [Dovc et al., 2018].

## 2. Solução Proposta

A solução proposta neste trabalho é uma aplicativo multiplataforma (funciona em *android* e *iphone*), que possibilita ao portador da diabetes, fazer registro diário da

glicose e que esses dados possam ser acompanhados por um médico ou familiares. A proposta prevê a integração do aplicativo a um *website* responsivo para consulta.

Na arquitetura proposta (figura 1) temos uma aplicação PHP rodando no *framework* CakePHP, esta aplicação *back-end* funciona como uma *Application Programming Interface* (API) para comunicar o aplicativo *mobile* com os dados do banco MySQL e o *website* para consulta. A comunicação entre o aplicativo *mobile* e a aplicação é realizada por meio de *JavaScript Object Notation* (JSON). O JSON é utilizado para realizar a transferência de dados entre aplicações com linguagens de programação distintas. Similar ao XML, o JSON está sendo mais utilizado devido a sua transmissão ser mais leve e simplificada.

O CakePHP utiliza o padrão de arquitetura *Model-View-Controller* (MVC), que consiste em dividir o *software* em três camadas. Cada camada se encarrega do gerenciamento de uma parte da aplicação. Caso a requisição feita pelo aplicativo necessite de algum dado armazenado no banco de dados, o controlador (C – *Controller*) invoca métodos do modelo (M - *Model*) que retorna os dados. Com os dados coletados o controlador repassa essa coleção para a camada de visão (V - *View*), que por sua vez é responsável por exibir os dados para o usuário. A camada de visão pode mostrar os dados de várias formas distintas, em HTML ou XML por exemplo. Deste modo, encerra-se o fluxo da requisição HTTP pelo *framework*.



Figura 1. Organograma da Arquitetura.

### 3. Considerações Finais

A proposta tem funcionalidades (Figura 2) práticas como registrar diariamente leituras de glicose separados por refeição, consultar a lista de glicemias informadas, acessar estatísticas com gráficos em tempo real, alterar os períodos para estes gráficos estatísticos, solicitar socorro via SMS com sua digital. Para integrar o aplicativo com o *website* de consulta, dentro do aplicativo ainda é possível gerar um código de identificação global para acompanhamento do paciente no portal *online*. Os valores de leituras foram simulados durante o período de testes. Após aprovação pelo comitê de ética, o mesmo será submetido a diabéticos para validar o aplicativo. Para trabalhos futuros, buscamos automatizar a leitura da glicose utilizando soluções *open source*, tornando uma solução acessível aos portadores.



Figura 2. Recursos do aplicativo multiplataforma.

#### 4. Referências

- Dovc, K., Cargnelutti, K., Sturm, A., Selb, J., Bratina, N., Battelino, T.(2018) “Continuous Glucose Monitoring Use and Glucose Variability in Pre-school Children with Type 1 Diabetes, *Diabetes Research and Clinical Practice*” , doi: <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2018.10.005>, v. 147, p. 76-80.
- International Diabetes Federation. (2017) “IDF Diabetes Atlas 8th Edition”. Disponível em: <<https://www.idf.org/e-library/epidemiology-research/diabetes-atlas.html>> Acesso em: 18 de outubro de 2018.
- Thomas, J., Moring, J.,Nagel, M., Lee, M., Linford, C., Woods, T., and Clinkenbeard, S. (2018). Demands of Multiple Behavior Change in Type 2 Diabetes Risk Reduction. *The Journal for Nurse Practitioners*. v.. 14. p. 545 - 551.
- Zamora-Kapoor, A., Fyfe-Johnson, A., Omidpanah, A., Buchwald, D., Sinclair, K.. (2018). Risk factors for pré-diabetes and diabetes in adolescence and their variability by race and ethnicity. *Preventive Medicine*. v. 115, p. 47-52.