



## REVISTA CIENTÍFICA DA UMC



### FERRAMENTA MOBILE PARA CLASSIFICAÇÃO DO ESTADIAMENTO DO ENVELHECIMENTO REPRODUTIVO FEMININO

Felipe Alabarce<sup>1</sup>; Juliana Nobre da Silva<sup>2</sup>; Alessandro Pereira da Silva<sup>3</sup>; Sílvia Cristina Martini<sup>4</sup>

1. Estudante de Análise e Desenvolvimento de Sistemas; e-mail: felipe.alabarce@outlook.com;
2. Estudante de Análise e Desenvolvimento de Sistemas; e-mail: farmjuliananobre@gmail.com;
3. Professor da Universidade de Mogi das Cruzes; alessandrops@umc.br;
4. Professora da Universidade de Mogi das Cruzes; e-mail: silviac@umc.br.

**Área do conhecimento:** Bioengenharia.

**Palavras-chave:** Menopausa; Tecnologia da Informação; Saúde Feminina; Mobile; STRAW.

#### INTRODUÇÃO

A atenção integral à saúde da mulher têm sido prioridade nos sistemas de saúde, devendo atingir todos os ciclos de sua vida, resguardadas as especificidades de cada faixa etária e dos distintos grupos populacionais (SANTOS, 2019). O *Stages of Reproductive Aging Workshop*, conhecido como, STRAW (Estudo sobre os estágios do envelhecimento reprodutivo), é um material técnico, que apresenta os diversos estágios da vida da mulher, e, Segundo HARLOW *et al.*, (2012) é por meio dele possível classificar os estágios entre: reprodutivo, transição da menopausa, e pós menopausa. Para dar suporte aos médicos de maneira rápida e eficaz, o uso de aplicativos médicos tem se mostrado promissor, pois serve como material de consulta no local de atendimento (AUNGST *et al.*, 2014). No âmbito ginecológico, porém, o principal aplicativo utilizado é uma ferramenta disponível pela Sociedade Americana de Menopausa, que pode ser utilizada apenas para mulheres acima de 45 anos, que apresenta sintomas característicos da menopausa (MANSON *et al.*, 2015). Com base nisso, pensou-se em: “Como fornecer orientação para a auto identificação do estágio reprodutivo feminino utilizando tecnologia da informação?”

#### OBJETIVOS

Desenvolver uma ferramenta computadorizada mobile capaz de classificar o estadiamento do envelhecimento reprodutivo feminino, por meio do protocolo STRAW.

## METODOLOGIA

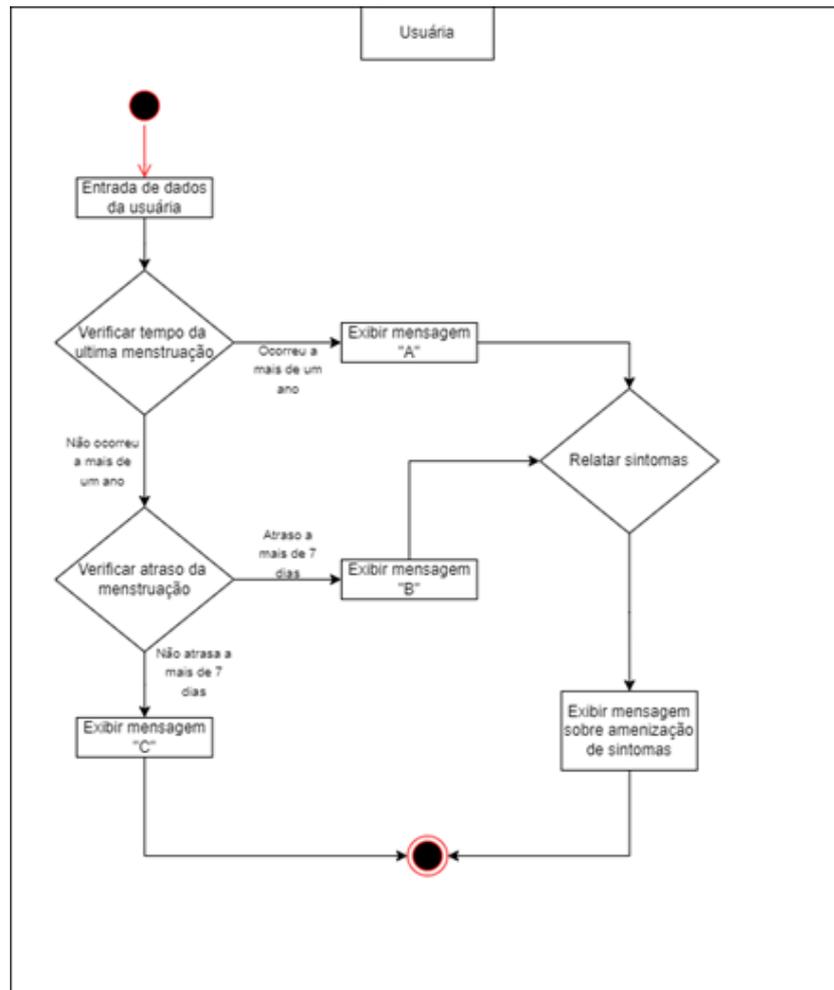
Para a criação do aplicativo, será utilizado a plataforma Android Studio, um ambiente de desenvolvimento destinado a criação de programas para o sistema operacional Android utilizando a linguagem de programação Python com o Framework Kivy (ANDROID DEVELOPERS, 2020). A fim de documentar e visualizar o sistema, será utilizado as algumas ferramentas da *Unified Modeling Language* (UML), linguagem esta que reúne as melhores práticas para fins de modelagem de Sistemas (LEE, 2002). Para tanto, foram aplicadas as seguintes ferramentas: diagrama de caso de uso, especificação do caso de uso, regras do negócio, atividades do negócio e um Fluxograma para a visualização da estrutura do código. A avaliação do aplicativo foi por meio do teste de usabilidade (SUS) e funcionalidade em especialistas de informática.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Alguns aplicativos semelhantes foram selecionados em lojas de aplicativos, porém sua maioria está em língua inglesa, somente 2 estavam em língua portuguesa como também para acesso em um havia a necessidade de compra pelo usuário, (GOOGLE PLAY, 2022a), e o outro utiliza-se de leituras muito longas e de difícil compreensão (GOOGLE PLAY, 2022b).

Diante desse problema o aplicativo desenvolvido, que recebeu o nome de **Meno feme**, visa ser gratuito, para toda a população ter acesso as informações referentes a menopausa, utilizando-se de uma linguagem de fácil compreensão e sempre se baseando na literatura atual (OSMAN; NORAIMI; WAHAB, 2021). Tais características visam auxiliar as mulheres a entender o que ocorre em cada fase da menopausa, e sintomas que possa vir a sentir. O aplicativo foi desenvolvido com o pensamento de novas versões, ou seja, sempre que surgirem novidades ou a necessidade de implementação estas poderão ser incorporadas, pois sua construção foi pensada na utilização de tecnologias que colaborem com maior precisão na saúde feminina. Para isso, a utilização da linguagem Python possibilita a utilização de Inteligência Artificial (I.A.) focada na saúde da mulher de maneira simplificada, visto que a maioria das pesquisas na área de I.A. é feita nessa linguagem. Ao mesmo tempo, a utilização do *framework* Kivy possibilita a compilação para qualquer sistema operacional alterando apenas o método em que é compilado, o que facilita a portabilidade e expansão do sistema (KIVY, 2022). Na Figura 1 é possível observar o fluxograma de utilização do aplicativo.

Figura 1 – Fluxograma de utilização do aplicativo.



Fonte: Próprio autor

A Figura 2 ilustra a tela inicial do aplicativo *Meno feme* com botões para questionários ou mesmo dicas e orientações.

Figura 2: Tela Inicial do aplicativo.



**Fonte:** Próprio autor

O resultado do teste de usabilidade aponta para fácil utilização das funções, estando consistente e simplificado para o uso, de layout agradável e de leitura não cansativa, sendo validado pelo teste de funcionalidade, onde não houve diferença significativa entre as respostas obtidas. A linha de desenvolvimento apresentada está de acordo com o público-alvo, havendo necessidade de melhoras na Experiência do Usuário (UX), tais como botões de voltar telas e imagens ilustrativas. O teste de usabilidade foi aplicado aos profissionais da área de informática, visando responder à questão “o aplicativo é fácil de ser usado?”. Ao aplicarmos a escala SUS (BROOKE, 1996), obteve-se o resultado de 80 pontos de 100, estando dentro da margem de aceitável, com nota entre “C” e “B”, sendo classificado entre “BOM” e “EXCELENTE”. O teste de Funcionalidade também aplicado aos profissionais da Informática, visou captar a percepção pessoal de cada participante, a fim de responder à questão: “o aplicativo faz o que deveria fazer?”. Segundo os dados obtidos através do questionário baseado na escala Likert (LIKERT, 1932), foi quantificado por meio do teste estatístico Kruskal-Wallis que não houve diferença estatisticamente significativa, obtido um  $p = 0,24081$ , sendo maior que o proposto de  $\alpha = 0,05$ .

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Visando a dinâmica da era digital onde as informações circulam de maneira quase que instantâneas, uma ferramenta computadorizada que visa levar informação com referências científicas, de fácil compreensão, e acesso apresenta-se como um diferencial no auxílio da saúde da mulher nos diferentes estágios da sua vida reprodutiva. Apresenta-se como outro grande diferencial o aplicativo possui a característica de, no futuro, utilizar módulos de Inteligências Artificiais focadas na saúde feminina, sendo de fácil integração com essa tecnologia quando estiver em um estágio de maior maturidade do desenvolvimento e a integração entre os diferentes sistemas operacionais.

## REFERÊNCIAS

ANDROID DEVELOPERS. Download Android Studio. Disponível em: < <https://developer.android.com/studio/>>. Acessado em: 09/05/2021.

Google Play (a) Balance - Menopause Support. [cited 2022 Aug 16]. Available from: [https://play.google.com/store/apps/details?id=com.balance\\_app.app&hl=pt\\_BR&gl=US](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.balance_app.app&hl=pt_BR&gl=US)

Google Play (b) - Climatério e Saúde. [cited 2022 Aug 15]. Available from: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.devUFPI.projectClimaterioESaude>

Harlow, S. D., Gass, M., Hall, J. E., Lobo, R., Maki, P., Rebar, R. W., Sherman, S., Sluss, P. M., & De Villiers, T. J. (2012). Executive summary of the Stages of Reproductive Aging Workshop + 10: Addressing the unfinished agenda of staging reproductive aging. *Fertility and Sterility*, 97(4), 843–851. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2012.01.128>

KIVY. The Open Source Python App development Framework. Disponível em < <https://kivy.org>>. Acesso em: 09/05/2021.

LEE, Richard C.; TEPFENHART, W. M. UML e C++: Guia Prático de Desenvolvimento Orientado a Objetos. São Paulo: Makron Books Ltda. 2002. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/40/pdf/0?code=W4gyhkJkBzx6oashHEKjk5bAgBn0tWpYAFPsGCRoxKIAAnXAJGIQ5TsM52YYMCXOj3CdU+TUi4RJbi2spoUb4hw==> . Acesso em: 08 mai. 2021

LIKERT, R. A technique for the measurement of attitudes. *Archives of Psychology*. n. 140, 1932. Disponível em: [https://legacy.voteview.com/pdf/Likert\\_1932.pdf](https://legacy.voteview.com/pdf/Likert_1932.pdf) . Acesso em: 08 mai. 2021.

NIELSEN, J.; PERNICE, K. Eye tracking web usability. New Riders. Berkeley. California, 2010.

Osman A, Noraimi NEIA, Wahab NA. Healthy Management of Menopause: Exploring Issues and User Requirements for Mobile Intervention. *Journal of Computing Research and Innovation* [Internet]. 2021 Sep 20 [cited 2022 May 1];6(4):50–8. Available from: [//crinn.conferencehunter.com/index.php/jcrinn/article/view/239](http://crinn.conferencehunter.com/index.php/jcrinn/article/view/239)