



Perfil de Acesso ao Aplicativo Meu Pré-Natal: Projeto de avaliação de usabilidade

Maira Vera-Montoya¹, André Sanglard¹, Luíza Coimbra², Renata Avendanha¹, Elaine Carvalho¹, Eura Lage¹,
Isaias Ramos¹, Zilma Reis¹, Juliano Gaspar¹

¹Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG

²Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, MG

malevem29@gmail.com, andre.d.sanglard@gmail.com, luiza.coimbrat@gmail.com, renataavendanha@gmail.com, euramartinslage@gmail.com, elaineaac12@gmail.com, ijrocomufmg@gmail.com, zilma.medicina@gmail.com, julianogaspar@gmail.com

Resumo. O pré-natal é definido pela OMS como a assistência prestada por profissionais de saúde a mulheres grávidas, a fim de garantir as melhores condições de saúde para a mãe e o bebê. Para otimizar os cuidados pré-natais por meio da saúde móvel, os pesquisadores do Centro de Informática em Saúde da Faculdade de Medicina da UFMG desenvolveram o aplicativo Meu Pré-natal como um projeto de extensão com o intuito de promover o protagonismo das gestantes no cuidado com a gestação. O presente estudo tem como objetivo principal descrever o perfil de acesso à versão atual do aplicativo, bem como propor um modelo de avaliação da usabilidade por gestantes. Os dados apresentados mostram um recorte do perfil de acesso entre 01/11/2021 e 30/08/2022. O APP teve 47.544 novas usuárias, com 108.506 sessões totais e duração média de 3:54 minutos. A distribuição geográfica dos usuários aponta que 96% estão no Brasil, demonstrando a relevância do APP para gestantes em todo o país. Para que essa extensão à comunidade seja efetiva e para que as usuárias utilizem adequadamente o aplicativo, este deve ter uma boa usabilidade. Dessa forma, a etapa atual envolve a avaliação da usabilidade, a fim de ampliar e consolidar a pesquisa, melhorando o aplicativo em benefício da comunidade.

Palavras-chave: Pré-Natal; Saúde Digital; Aplicativos Móveis.

1. INTRODUÇÃO

O pré-natal é definido pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como a assistência prestada por profissionais de saúde qualificados a mulheres e adolescentes grávidas, a fim de garantir as melhores condições de saúde para a mãe e o bebê durante a gravidez e reduzir a morbimortalidade materna e perinatal (1). Um dos principais requisitos para que o pré-natal seja bem-sucedido e atenda aos objetivos estabelecidos é o comprometimento, a participação ativa e o protagonismo da gestante durante a gravidez. No período recente, houve um incremento na quantidade de aplicativos *mHealth* disponíveis em diversas lojas de aplicativos. Muitos desses APPs são direcionados ao cuidado obstétrico e à assistência pré-natal, área em que a *mHealth* é uma fonte de informações sobre gravidez e atua como fórum para troca de experiências e apoio entre

pares. Nesse contexto, muitos aplicativos foram lançados nas lojas abrangendo temas como saúde mental durante a gravidez, suporte ao estilo de vida e controle do diabetes gestacional, incluindo monitoramento ativo da gravidez e do puerpério (2,3).

A inclusão digital, as tecnologias acessíveis e o aumento dos aplicativos *mHealth* levantam uma nova preocupação: Esses aplicativos são acessíveis e úteis para o público-alvo ao qual são direcionados? A usabilidade é um conjunto de características que indicam se um sistema pode ser usado por usuários específicos para atingir objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação, que contesta essa preocupação. Para avaliar a usabilidade percebida pelo usuário final do sistema foram criados vários questionários padronizados. A Escala de Usabilidade do Sistema (SUS) publicada por Brooke em 1996 não foi a



primeira delas, mas é o questionário padronizado mais utilizado para avaliar a usabilidade percebida (4). Da mesma forma, é importante descrever o perfil de *download* para apresentar uma visão do escopo e abrangência das aplicações, bem como a aceitação entre os usuários.

Portanto, o objetivo principal é descrever o perfil de acesso da versão atual do aplicativo Meu Pré-Natal, bem como propor um modelo de avaliação da usabilidade por gestantes.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O aplicativo Meu Pré-Natal

O aplicativo “Meu Pré-Natal” foi desenvolvido no contexto de um projeto de pesquisa e extensão multidisciplinar que envolve alunos de iniciação científica, pesquisadores e professores da Faculdade de Medicina, da Ciências da Computação e do Curso de Design da Universidade Federal de Minas Gerais. A primeira versão do aplicativo “Meu Pré-Natal” foi lançada pela Faculdade de Medicina da UFMG em 2016 e se encontra disponível nas lojas *Google Play (Android)* e *App Store (iOS)*. O APP é gratuito, possui fins humanitários, está disponível em três idiomas (Português, Inglês e Espanhol) e a maioria das usuárias é brasileira.

Descrição do perfil dos acessos

Vários dados são utilizados para criar o perfil de acesso, como os números de *downloads*, de novos usuários e de sessões por usuário, a duração média das sessões, a distribuição geográfica dos usuários, a relação de acessos mensais e semanais, as seções mais acessadas do aplicativo e os sistemas operacionais dos quais o aplicativo é baixado.

Escala de Usabilidade do Sistema (SUS)

Uma das principais técnicas para avaliar a usabilidade percebida pelo usuário final do sistema é utilizar um questionário padronizado, como a Escala de Usabilidade do Sistema (SUS) publicada por Brooke em 1996. Seu formulário padrão é composto por 10 itens de cinco pontos alternando tons positivos e negativos. O SUS é usado desde 1996 e muitos artigos validaram sua capacidade de avaliar a usabilidade percebida (4,5). Pretende-se abordar gestantes do Ambulatório Jenny de Andrade Faria, apresentar o APP e convidá-las

para, após 6 meses de uso do aplicativo, em que pelo menos duas entradas semanais para o aplicativo serão recomendadas, responder ao questionário SUS que avaliará a usabilidade do aplicativo.

Descrição do perfil das gestantes

Considerando dados recentes, espera-se um perfil epidemiológico das gestantes, como o apresentado por de Oliveira et al (6), em que a média de idade está entre 25 e 35 anos, a maioria dos pacientes reside em área urbana, é nulípara ou tem 1 ou 2 filhos e escolaridade mínima sendo ensino fundamental entre 6º e 9º ano.

Aspectos Éticos

Este projeto cumprirá com todas as leis de utilização de dados vigentes no Brasil, incluindo o esclarecimento ao usuário da utilização direta de dados sensíveis, de forma objetiva, clara e em conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) (7). Esse projeto de pesquisa possui diversas etapas em seus seis anos de existência, possui registro na pesquisa e extensão “Meu Pré-Natal” aprovado na UFMG, Registro SIEX 402465. A etapa que envolve a elaboração, teste e validação do Plano de Parto foi aprovada pelo comitê de ética da UFMG, e registrada na Plataforma Brasil CAAE-68076617.2.0000.514. Este estudo contempla um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) eletrônico para aplicação do questionário sobre a avaliação de usabilidade.

Análise de dados

Nas etapas em que houver análise estatística, como na apresentação de resultados em relatórios e artigos, as variáveis categóricas serão avaliadas de acordo com a sua frequência absoluta e relativa. Para as variáveis categóricas, quando necessário, será utilizado o Teste Qui-quadrado de Pearson e o teste exato de Fisher conforme pressupostos estatísticos. O nível de significância utilizado será de 0,05 e nível de confiança de 0,95.

3. RESULTADOS

Perfil de acesso

Os dados apresentados são referentes a um recorte do perfil de acesso entre 01/11/2021 e 30/08/2022,



e foram colhidos por meio do *Google Analytics*. Nesse período, o APP teve 47.544 novas usuárias; com 108.506 sessões totais (quantidade de acessos), um número de sessões por usuário de 2,28 e duração média de 3:54 minutos, com o maior número dos usuárias acessando ao aplicativo nos meses entre março e julho, atingindo quase 3.000 acessos na última semana de março. A distribuição geográfica dos usuários do aplicativo mostra que 96% estão no Brasil, seguidos pelos usuários em Portugal e Angola com 0,93% e 0,66%, respectivamente (tabela 1).

Tabela 1 – Distribuição geográfica das usuárias do aplicativo Meu Pré-Natal

País	N	Porcentagem
Brasil	45.854	99,97%
Portugal	443	0,93%
Angola	314	0,66%
Estados Unidos	271	0,57%
Moçambique	150	0,31%
Ecuador	100	0,21%
Franca	52	0,11%
Canadá	41	0,09%
Cabo verde	40	0,08%
Hungria	40	0,08%

Em relação ao sistema operacional utilizado, 81% dos usuários (38.862 usuários) utilizam o *Android*, sendo o *iOS* utilizado por 19% (9.162 usuários). As resoluções de tela utilizadas pelos usuários variam muito mais do que os sistemas operacionais, sendo a resolução 1080x1920 *pixels* a mais utilizada com 6,3%, seguida das resoluções 828x1792 *pixels* e 750x1334 *pixels* com 5,2% cada.

Tabela 2 – Módulos mais acessados pelas usuárias

Categoria do evento	Total de eventos	Porcentagem
<i>Login</i>	118.039	23,00%
Cadastro	104.274	20,32%
Plano Parto completo	56.184	10,95%
Plano Parto - gravidez	55.934	10,90%
Apresentação	46.695	9,68%
Gestante	39.090	7,62%
Consulta	15.015	2,93%
Gestação <i>home</i>	11.756	2,29%
Plano Parto história	10.170	1,98%
Plano Parto expectativas	9.689	1,89%

Em relação às seções do APP mais acessadas pelas usuárias, destacam-se: o *login*, o cadastro, o plano de parto completo, o módulo do plano de parto sobre a gravidez, a apresentação, e o módulo sobre a gestante (tabela 2).

Avaliação SUS

Nos resultados esperados da avaliação de Usabilidade com o questionário SUS, espera-se a participação de 20 gestantes do ambulatório Jenny Faria, após 6 meses de utilização do aplicativo.

4. DISCUSSÃO

O aplicativo Meu Pré-Natal foi criado como um projeto multidisciplinar de extensão universitária para servir à sociedade. Com o perfil de *download* descrito, é possível verificar a relevância do APP para gestantes em todo o país, já que mais de 90% das usuárias são brasileiras. Adicionalmente, com o crescente número de usuárias, é pertinente mencionar que todas as informações apresentadas no aplicativo provém de fontes científicas, baseadas em evidências clínicas. Isso se torna especialmente importante diante do fato de que as gestantes são mais suscetíveis a desinformação e às informações coletadas na *internet*, redes sociais e por meio de fóruns com outras gestantes e que essas informações interferem na tomada de decisão sobre a gravidez, podendo gerar riscos à mãe ao bebê (8,9).

Em relação aos módulos acessados pelas usuárias do aplicativo, após avançar pelo cadastro e *login*, como terceiro módulo mais acessado tem-se o plano de parto, que está relacionado ao que é preconizado na literatura em relação a exigência de acompanhamento, informações e empoderamento das pacientes durante a gravidez para reduzir as lacunas entre elas e o profissional de saúde que as atende (10).

Para que essa extensão à comunidade seja efetiva e para que as usuárias, tanto do território nacional quanto internacional, sejam informadas, explorem e utilizem adequadamente o aplicativo, este deve ter uma alta usabilidade, que represente também acessibilidade e que atraia as pacientes para a continuidade do cuidado mediante acesso do aplicativo (11). Assim, a etapa atual do projeto envolve a avaliação da usabilidade para ampliar e



consolidar a pesquisa, melhorando o aplicativo em benefício da comunidade.

5. CONCLUSÃO

O aplicativo Meu Pré-Natal é uma ferramenta amplamente utilizada pelas gestantes em todo o país, auxiliando-as a empoderar-se no seu pré-natal, além de fornecer uma fonte de informações sobre gestação, puerpério e lactação com o objetivo de não apenas reafirmar sua liderança nas decisões da sua gravidez, mas também para prevenir as complicações perinatais que dela possam advir. Com a implementação de novos idiomas e verificação de seu conteúdo por profissional médico da língua nativa, buscamos alcançar um maior número de mulheres para auxiliá-las desde o primeiro contato pré-natal. Uma das metas de médio e longo prazo é alcançar a integração do aplicativo com o sistema de prontuários e registros clínicos para também apoiar os profissionais de saúde durante o atendimento à gestante. Ademais, buscamos realizar o estudo de usabilidade em outros países com línguas maternas disponíveis para o aplicativo.

Agradecimentos

O aplicativo tem a propriedade intelectual depositada no Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (INPI) em outubro de 2016, sob identificação BR 51 2016 0013125. Durante as etapas de desenvolvimento, o projeto teve suporte da Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais (FAPEMIG), da Fundação Bill & Melinda Gates, através do Projeto *Newborn Skinage, Virtual Care* e Universidade do Porto.

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. WHO recommendations on antenatal care for a positive pregnancy experience. 1st ed. Geneva: WHO Press; 2016. ISBN:9789241549912.
2. van den Heuvel JF, Groenhof TK, Veerbeek JH, van Solinge WW, Lely AT, Franx A, Bekker MN. eHealth as the Next-Generation Perinatal Care: An Overview of the Literature. *J Med Internet Res*. 2018 Jun 5;20(6):e202.
3. Spadaro B, Martin-Key NA, Funnell E, Bahn S. mHealth Solutions for Perinatal Mental Health: Scoping Review and Appraisal Following the mHealth Index and Navigation Database Framework. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2022 Jan 17;10(1):e30724.
4. Jordan, P.W., Thomas, B., McClelland, I.L., & Weerdmeester, B. (Eds.). (1996). *Usability Evaluation In Industry* (1st ed.). CRC Press.
5. Lewis J. The System Usability Scale: Past, Present, and Future. *International Journal of Human-Computer Interaction*. 2018;34(7):577-590.
6. Oliveira ELD, Xisto LGdos S, Clara M, Cáus VAF, Luna AS, Ribeiro C, et al. Perfil epidemiológico de gestantes acompanhadas em serviço público de pré-natal e grupo de pesquisa em Depressão perinatal em Belo Horizonte [Internet]. *Brazilian Journal of Health Review*. 2021 [cited 2022Oct25].
7. Congresso Nacional do Brasil. Lei 13.709 de 14 de Agosto de 2018: Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) [Internet]. Planalto.gov.br. 2018
8. Criss S, Woo Baidal JA, Goldman RE, Perkins M, Cunningham C, Taveras EM. The Role of Health Information Sources in Decision-Making Among Hispanic Mothers During Their Children's First 1000 Days of Life. *Matern Child Health J*. 2015 Nov;19(11):2536-43.
9. Chan KL, Chen M. Effects of Social Media and Mobile Health Apps on Pregnancy Care: Meta-Analysis. *JMIR Mhealth Uhealth* 2019 Jan 30;7(1):e11836
10. Brunelli L, De Vita C, Cenedese F, Cinello M, Paris M, Samogizio F, Starec A, Bava M, Dal Cin M, Zanchiello S, Stampalija T. Gaps and Future Challenges of Italian Apps for Pregnancy and Postnatal Care: Systematic Search on App Stores. *J Med Internet Res*. 2021 Aug 10;23(8):e29151.
11. Borges AP, Faria TC da C, Moraes RV, Divino E do A, Beltrame RCT, Corrêa Áurea C de P. Evaluation of the usability of the mobile application for pregnant women based on the System Usability Scale questionnaire (SUS). *RSD*. 2021Sep.15 [cited 2022Sep.6];10(12):e118101220086.