

CALvac – Calendários de Vacinação

Alessandro M. Campelo, Bruno T. Mota, Lucas S. Simplicio

Instituto de Educação Superior de Brasília – IESB

Brasília, Brasil

alessandro.moraes896@gmail.com, bruno.teomota@gmail.com,
lucas.snk.2013@hotmail.com

1. Introdução

O Programa Nacional de Imunização (PNI), criado em 1973, se trata de uma das principais intervenções na saúde pública, possibilitando a erradicação do poliovírus selvagem, do vírus da varíola e o da rubéola, além da diminuição considerável no número de mortes causadas por doenças imunopreveníveis. Com o surgimento do programa, o Calendários Nacional de Vacinação (CNV) foi criado; visando auxiliar a população em relação ao acompanhamento das aplicações de cada vacina, além de propiciar aos profissionais de saúde um maior controle sobre as doses [Nóvoa *et al* 2020].

Em meio a tantos aparatos tecnológicos presentes na vida das pessoas, os smartphones se destacam, especialmente por sua versatilidade e capacidade de possuírem aplicações que até então só eram possíveis em computadores de mesa e *notebooks*, isto se deve aos Aplicativos para Dispositivos Móveis (APP). Os APP's são ferramentas muitas vezes personalizáveis, que podem possuir diversos recursos visuais e auditivos, fazendo com que seu uso se torne diversificado [Chaves *et al* 2018].

A área da Saúde, assim como diversas outras, se utiliza de ferramentas tecnológicas, porém com o intuito de melhorar a tomada de decisão clínica, além da educação continuada dos profissionais. Este fato deu origem a denominada Saúde Móvel, que se trata de uma subdivisão deste meio, com o objetivo de ofertar serviços através dos APP's [Gomes *et al* 2019].

2. Contextualização

Com o advento da tecnologia e sua constante evolução, diversas áreas fazem uso dela, visando a obtenção da melhoria dos serviços fornecidos, e a facilitação dos processos que às integram. Com a Saúde não é diferente, esta por sua vez, se utiliza de aparatos tecnológicos que possibilitam um maior controle de medicamentos e acompanhamento do estado clínico dos pacientes, como os websites hospitalares. Outro grande aparato tecnológico utilizado na área, trata – se dos APP's, em especial os voltados para vacinas, que fornecem diversas informações importantes, como o nome de cada vacina, a quantidade de doses, categorias de público e faixas etárias [Viana *et al* 2020].

Apesar da maioria dos APP's de vacinação possuírem diversas funcionalidades, um problema comumente observado no cotidiano das pessoas é a perda da carteira de

vacinação ou o esquecimento da aplicação de um ou mais imunizantes presentes no CNV, acarretando uma maior possibilidade de infecção pelos patógenos alvo das vacinas [Papadópolis e Fontes 2016]. Uma possível solução para este problema, seria a notificação do uso da vacina via mensagem, sinal sonoro, ou vibração, no dispositivo móvel do usuário.

Tendo em vista o contexto acima apresentado, o presente trabalho propõe a criação de um APP baseado no CNV, para auxiliar as pessoas no acompanhamento das aplicações de cada vacina. Ele está dividido da seguinte maneira: na seção 3 é abordado o problema; e na seção 4, os objetivos; o referencial teórico é apresentado na seção 5; na 6 são os trabalhos correlatos; na 7 é apresentado os resultados esperados; o cronograma é mostrado na seção 8; e na 9 a bibliografia.

3. Problema

O PNI possibilitou um grande avanço no cenário da saúde brasileira, promovendo diversas campanhas de vacinação, que culminaram na erradicação de algumas doenças, além da grande diminuição na quantidade de óbitos causados por certos tipos de agentes patógenos. Porém, mesmo com este progresso, algumas enfermidades antes consideradas erradicadas ou imensamente diminuídas, tem sido registradas novamente, como o Sarampo. Este fato se deve a não adesão de algumas pessoas à vacinação, por diversos motivos, como a disseminação de notícias falsas a respeito de efeitos adversos inexistentes dos imunizantes, e contextos sociopolíticos. Além disso, com a correria do dia a dia, as pessoas muitas vezes se esquecem de se imunizar, ou simplesmente perdem seus cartões de vacinação, e isso vem se tornado um problema cada vez mais frequente [Azevedo *et al* 2020].

4. Objetivos

4.1 Geral

O objetivo geral deste projeto é construir um aplicativo funcional, voltado para os principais calendários de vacinação.

4.2 Específicos

- Criar todas as telas do aplicativo. Elas serão basicamente: cadastro de usuário, login, cadastro da data de nascimento da criança, categorias, e calendários de vacinação;
- Implementar uma lógica em Back End, para a obtenção do funcionamento correto do APP;
- Fazer a conexão do APP a um banco de dados;

- Implementar um ChatBot, para a obtenção de informações relativas às doenças alvo das vacinas, pelos usuários;
- Implementar um mapa, com o intuito de apresentar a localização dos postos de vacinação próximos.

5. Referencial Teórico

Na presente seção são abordados os seguintes assuntos: Tecnologias móveis e a saúde; e o Programa Nacional de Imunização.

5.1 Tecnologias Móveis e a Saúde

Em Viana *et al* (2020) é dito que com o avanço contínuo e exponencial das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's), constantes transformações, geralmente benéficas, são observadas em diversas áreas de conhecimento, tal como a Saúde. As ferramentas tecnológicas disponíveis no meio, proporcionam um maior controle e organização de dados e informações pertinentes tanto para os profissionais envolvidos na assistência, quanto para os usuários. Dentre os aparatos mais utilizados, destacam – se os dispositivos móveis, como smartphones e tablets, que por sua vez, podem possuir APP's relacionados aos cuidados com a saúde.

Chaves *et al* (2018); e Gomes *et al* (2019) relatam que os APP's são ferramentas tecnológicas desenvolvidas para o uso em aparelhos móveis, que devido à sua versatilidade, proporcionam aos usuários a possibilidade da personalização e customização de acordo com suas preferências, além disso, podem agregar recursos visuais e auditivos, capazes de auxiliar no aprendizado em diversas áreas. Com o aumento da utilização deles voltados para a saúde, deu – se o surgimento de uma subdivisão dela, denominada e difundida como Saúde Móvel ou *Mobile Health (mHealth)*, em inglês, que se trata da oferta de serviços médicos e/ou de Saúde Pública, através de dispositivos móveis. Algumas funções presentes nestes tipos de aplicativos são comumente observadas, como o relato diário do paciente ao seu médico em relação a uma determinada patologia e medicamentos utilizados, podendo assim, manter – ló frequentemente informado; a possibilidade de consulta ao prontuário do paciente, resultando em um exímio atendimento; e o registro, acompanhamento e obtenção de informações a respeito de diversos tipos de vacina.

Em Azevedo *et al* (2020); e Papadópolis e Fontes (2016) é descrito que em meio a grande variedade de APP's direcionados à saúde, os relacionados ao PNI se tornam cada vez mais necessários no cotidiano das pessoas, e isto se deve ao fato da baixa taxa de aplicação de determinadas vacinas, culminando assim, no retorno de doenças até então extinguidas ou controladas no Brasil, tal como o Sarampo e a Febre Amarela. Este empecilho possui diversos motivos, como o contexto social e político, a grande disseminação de notícias falsas ou *Fake News* (termo popularmente conhecido) a respeito dos perigos presentes nos imunizantes, além do esquecimento da aplicação de alguma

dose ou perda do carteira de vacinação. O aumento no número de usuários desse tipo de aplicativo, resultaria em uma maior cobertura vacinal.

5.2 Programa Nacional de Imunização (PNI)

Aps *et al* (2018) declaram que a primeira vacina da história foi descoberta pelo médico inglês Edward Jenner em 1796, após longos estudos e experimentos gerados por esforços ao combate à varíola. Esta doença foi responsável por uma das maiores pandemias de todos os tempos, causando milhões de óbitos, porém tendo sido considerada erradicada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em 1980, após a realização de um programa mundial de imunização.

Em Nóvoa *et al* (2020) é expresso que o PNI foi criado em 1973, com o objetivo de reduzir o número total de casos ou mortes gerado por doenças imunopreveníveis no Brasil; e com o surgimento do Sistema Único de Saúde (SUS), sua atuação e relevância aumentou consideravelmente, se tornando referência em outros países. No cenário internacional, o programa já atuou em campanhas de vacinação na Palestina, Cisjordânia e Timor Leste, além de cooperar de maneira técnica com os Estados Unidos, Filipinas, Uruguai, entre outros. O excelente desempenho e condução do PNI, possibilitou no decorrer dos anos após sua criação, a erradicação de doenças como Difteria, Coqueluche e Poliomielite. Outro notório aspecto do programa é o acesso igualitário às vacinas, visando reduzir as desigualdades regionais e atingir a maior cobertura vacinal possível.

6. Trabalhos Correlatos

O aplicativo Calendário de Vacinação, desenvolvido por André Góis, visa proporcionar informações tanto para estudantes, quanto para profissionais da Saúde, além de pessoas não atuantes na área; a respeito das melhorias constantemente observadas no PNI e das diversas vacinas presentes no CNV.

O Caderno de Vacinas Digital, criado por Lincoln Wolff, se trata de um APP que possui o intuito de conscientizar as pessoas a respeito da importância que a vacinação tem para a saúde. Ele contém cartazes com informações sobre campanhas de vacinas e diversas doenças; além de possuir um mapa com a localização dos postos e demais locais que disponibilizam os imunizantes.

O APP Minhas Vacinas, produzido pela Pfizer Inc, proporciona ao usuário um maior controle sobre sua caderneta de vacinação. Ele apresenta os calendários de vacinação de acordo com cada faixa etária, além de conter informações a respeito das vacinas e quais patologias previnem.

7. Resultados Esperados

Como resultados esperados é almejado: o funcionamento correto do aplicativo junto a todas as funcionalidades propostas, tais como: cadastro do usuário, tela de login; cadastro do nascimento da criança, tela das categorias e calendário de vacinação para cada uma; um ChatBot que possa prover informações referentes às doenças preveníveis, um mapa com os postos de vacinação próximos; e um aviso sonoro, visual, ou ambos que indique o momento de aplicação de cada vacina.

8. Cronograma

Período	Atividades
02/03 – 9/03	Pensar no tema.
09/03 – 16/03	Iniciar as pesquisas.
16/03 – 23/03	Entregar a primeira versão parcial do artigo (Não houve aula).
23/03 – 30/03	Fazer a segunda versão parcial do artigo e o protótipo do app.
30/03 – 06/04	Fazer a terceira versão parcial do artigo.
06/04 – 13/04	(A1) Entregar a versão parcial do artigo e o protótipo.
13/04 – 20/04	Começar a criar o aplicativo.
20/04 – 27/04	Criar as telas básicas do aplicativo (cadastro, login e categorias).
27/04 – 04/05	Criar os calendários com todas as vacinas para cada categoria (Parte 1).
04/05 – 11/05	Criar os calendários com todas as vacinas para cada categoria (Parte 2).
11/05 – 18/05	Adicionar um ChatBot e configurá-lo para fornecer informações sobre todas as doenças alvo de cada vacina (Parte 1).
	Adicionar um ChatBot e configurá-lo para fornecer informações sobre todas as doenças alvo de cada vacina (Parte 2)
18/05 – 25/05	Implementar um mapa, para que possa indicar os postos de vacinação próximos
25/05 – 01/06	Pensar em uma forma de avisar ao usuário o momento de tomar cada vacina e implementar a solução.
01/06 – 08/06	Finalizar o artigo
08/06 – 17/06	Treinar para a apresentação
17/06 – 24/06	Apresentar o PI 2 para as bancas dia 17 ou 24, dependendo da escolha do professor.

9. Bibliografia

- Aps, L., Piantola, M.A., Pereira, S., Castro, J., Santos, F.A. e Ferreira, L.C. (2018) “Eventos Adversos de Vacina e as Consequências da não Vacinação: Uma Análise Crítica”, em: RPS (Revista de Saúde Pública).
- Azevedo, T.M., Freitas, R.W.J., Araujo, M.F, Morais, J., Silva, A.V. Barros, R., Carvalho, A.M., Vasconcelos, L. e Bezerra, M.A. (2020) “Aplicativos para Dispositivos Móveis sobre Imunização em Crianças: Revisão Integrativa da Literatura”, <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/10338>, março.
- Chaves, A., Oliveira, G., Jesus, L., Martins, J.L. e Silva, V.C. (2018) “Uso de Aplicativos para Dispositivos Móveis no Processo de Educação em Saúde: Reflexos da Contemporaneidade”, em: Revista Humanidades e Inovação v.5, n.6 - 2018.
- Gomes, M., Silva, K., Araújo, A., Silva, R.K. e Oriá, M. (2019) “Aplicativos Móveis Disponíveis Sobre Vacina: Um Estudo Avaliativo”, em: VI Encontro Internacional de Jovens Investigadores.
- Góis, A. (2018) “Calendário de Vacinação” <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.desenvolvimentoandroid.andregois.calendriodevacinao5&hl=pt&gl=US>, março.
- Nóvoa, T., Cordovil, V., Pantoja, G., Ribeiro, M.E., Cunha, A., Benjamin, A., Silva, C.D. e Silva, C.D. (2020) “Cobertura vacinal do programa nacional de imunizações (PNI)”, em: Brazilian Journal of Health Review.
- Papadópolis, A. e Fontes, R. (2016) “ImunizaBR: Aplicativo Móvel para Registro de Vacinação”, em: Biblioteca Digital da Produção Intelectual Discente.
- Pfizer Inc. (2017) “Minhas Vacinas” https://play.google.com/store/apps/details?id=com.mobint.pfizercarteirinha&hl=pt_BR&gl=US, março.
- Vianna, L., Oliveira, E., Vasconcelos, M.I, Moreira, R.M., Fernandes, C.A. e Neto, F.R (2020) “Educação em Saúde e o Uso de Aplicativos Móveis: Uma Revisão Integrativa”, <https://revistas.ucp.pt/index.php/gestaoedesenvolvimento/article/view/9466>, março.
- Wolff, L. (2020) “Caderno de Vacinas Digital” https://play.google.com/store/apps/details?id=appinventor.ai_lincoln_wolff.Demo_Vacina&hl=pt&gl=US, março.