



VacBem
Giovanna Sales Soledade
Lydia Qian Na Chen

Miguel Arcangelo Martins Andrade Neto
Luiz Felipe de Souza Delgado

1. Resumo

O projeto VacBem é um aplicativo móvel que oferece informações atualizadas e distintas sobre vacinas, ele melhora o acesso à informação, combate a hesitação vacinal causada por fake news e facilita o gerenciamento da carteira de vacinação dos usuários. Ao fornecer uma plataforma acessível, planejamos tornar o processo de vacinação menos suscetível a desinformações, contribuindo para que mais pessoas estejam informadas e atualizadas sobre suas vacinas, motivando uma saúde pública mais eficiente.

Palavras-chave: Vacina. Saúde. Bem-estar.

2. Introdução

As vacinas são produtos biotecnológicos, preparados a partir do agente causador da doença, de seus produtos, de seus componentes antígenos, ou de um produto sintético. O seu objetivo é estimular o sistema imunológico, fazendo com que ele desenvolva uma resposta protetora artificial para um determinado alvo, sem causar doenças (FERNANDES, Jorlan. et al. Vacinas. FIOCRUZ, 1 de jan. de 2021).

A vacinação é uma das técnicas mais adotadas nacionalmente para a segurança médica, desempenhando um papel crucial na saúde pública global. Seu princípio de prevenir doenças e pandemias por meio da imunização tem sido amplamente reconhecido como uma solução eficaz para diversos problemas de saúde. Estudos demonstram que a vacinação tem sido fundamental na erradicação de doenças graves como a poliomielite e a varíola, contribuindo significativamente para a saúde humana em escala global (World Health Organization, 2023).

No entanto, a queda na cobertura vacinal tem sido observada devido às fake news e desinformação da população em relação às vacinas. Segundo um estudo realizado pelo Conselho Nacional do Ministério Público em conjunto com a Universidade Santo Amaro, embora predomine a confiança quanto à segurança, eficácia e benefício das vacinas, os brasileiros ainda têm receio. Das 3 mil pessoas entrevistadas em todo o país, 21% avaliam como alto o risco de reações das vacinas e 27% afirmam já ter sentido medo de se vacinar ou de levar uma criança ou adolescente para se vacinar. Dos 27% que alegaram ter medo, 66% disseram ter receio de reações ou efeitos colaterais graves. Entre as pessoas que se informam sobre saúde e vacinação por meio

de redes sociais e whatsapp, uma a cada cinco já decidiram não tomar a vacina ou levar uma criança para se vacinar após ler uma notícia negativa/fake news nessas plataformas.

Fake news é caracterizada como a disseminação de informações falsas, que ganharam impulso graças à revolução digital. As fake news são nocivas à sociedade, principalmente aquelas alaistradas pelos movimentos antivacinas. As inverdades que têm circulado por esse movimento tem impacto direto no número de pessoas não vacinadas no país, o que coloca nossa população, em destaque as crianças, em risco, colaborando para o retorno de doenças que já estão controladas ou foram eliminadas (Cunha, 2019).

Pensando sobre as causas que implicam na hesitação vacinal, a decisão do VacBem em se tornar um aplicativo foi feita pensando em todos os conteúdos que queríamos incluir dentro do projeto (calendário, alertas, notícias, histórico vacinal, entre outros), conteúdos esses que não seria possível adicionar de forma personalizada e com acesso completo aos dados do usuário em sites e websites, por exemplo. Além de facilitar a comunicação e atividades, acesso a informações e o melhor gerenciamento de notificações.

Em síntese, medidas devem ser efetivadas a fim de mitigar os impactos causados pela queda da cobertura vacinal, e o VacBem visa solucionar os principais causadores dessa queda: deficiência no acompanhamento da situação vacinal, dificuldade de acesso aos serviços de vacinação, necessidade de maior coordenação das ações de comunicação para esclarecimento de crenças e percepções equivocadas acerca das vacinas - unificando o acesso de todas essas informações em um único aplicativo.

3. Objetivo

3.1 Objetivo Geral

O objetivo principal do projeto Vacbem é reverter a queda na cobertura vacinal e incentivar uma maior adesão às vacinas por meio de um aplicativo inovador. Com uma plataforma intuitiva e fácil de usar, o Vacbem visa tornar o processo de vacinação mais eficiente e menos vulnerável à desinformação, promovendo assim uma saúde pública mais robusta e protegida.

3. 2 Objetivos específicos

- Tornar a Carteira de vacinação digital, centralização e gestão e facilitando seu acesso;
- Disponibilizar o acesso a rotinas personalizadas aos usuários, permitindo organizar cadastros de vacinas recebidas, lembretes para próximas doses, histórico de imunizações e atualização de dados pessoais;
- Manter os usuários informados sobre vacinas, doenças em alta e novas pesquisas através de uma seção de notícias;
- Incentivar a participação dos usuários em campanhas de imunização através de notificações e informações sobre campanhas;

Apesar do projeto VacBem ser semelhante ao aplicativo já existente Meu SUS digital, ele se destaca ao oferecer uma abordagem mais detalhada e personalizada em comparação com o Meu SUS Digital, focando especialmente em vacinas e proporcionando uma experiência mais especializada e informativa.

4. Metodologia

Foram utilizados como métodos de organização os métodos de Kanban, PDCA e o diário de bordo. O método Kanban foi realizado na plataforma Trello, ele consiste em cartões que descrevem o trabalho que transita nesse processo. O PDCA é uma metodologia de gestão por meio de quatro etapas: Planejar (Plan), Fazer (Do), Verificar (Check) e Agir (Act). O diário de bordo é uma ferramenta para relatar a abordagem de cada tarefa, organizando as tarefas pendentes, realizadas e o passo a passo.

Essas ferramentas tiveram o papel importante de auxiliar na organização e distribuição de trabalho entre os membros da equipe. Permitindo planejar processos, antecipar falhas, executar planos de ação e solucionar qualquer problema no caminho, além de fazer os ajustes necessários a cada ciclo.

A ferramenta de desenvolvimento para programação do aplicativo foi o MIT app inventor, ele permite a criação de aplicativos para smartphones que rodam o sistema operacional Android, sem que seja necessário conhecimento em programação, assim sendo possível desenvolver o app com o recurso drag and drop.

Para o design foi usado o Canva, uma plataforma online de design e comunicação visual, junto ao Ibis Paint X um aplicativo de desenho popular e versátil. Ambas as plataformas serviram de contrapartida uma da outra, o Canva com sua rica gama de materiais prontos que foram utilizados como base e o Ibis Paint X, que nos permitiu maior liberdade, por conta dos desenhos a mão livre.

5. Desenvolvimento

O desenvolvimento do projeto se deu por meio de pesquisas técnico-científicas, utilizando de artigos científicos, e-books e notícias. O projeto foi confeccionado a partir de plataformas digitais diversas, junto a métodos de organização.

Primeiramente, foram realizadas pesquisas de extrema importância sobre o tema com o auxílio do professor orientador, a direção de dados científicos foi de grande ajuda na validação e iniciação do projeto abordada e nos ajudou a afunilar as informações até chegarmos em um tema que se encaixasse na ODS selecionada e no desabrochar do projeto.

Durante as fases do projeto ele foi modificado certas vezes, assim, atualmente estando em sua mais avançada versão, porém ajustes estão sendo feitos no projeto de acordo com os problemas encontrados. Algumas outras alternativas de projeto seguindo as ideias de ODS foram elaboradas, a ideia inicial se mantinha na ODS 4 (educação de qualidade), se constituiu em apostilas educativas para auxílio dos professores na educação, porém a ideia foi logo descartada, por conta das dificuldades em afunilar o tema, permitindo que houvesse dificuldades em manter uma consistência.

Devido às dificuldades encontradas na primeira alternativa, decidiu-se pesquisar as questões atuais. Durante a pesquisa, foi identificado relatos sobre a disseminação de fake news relacionadas à vacina. Observamos que não havia um método acessível e eficiente para a organização das carteiras de vacinação. Com base nisso, surgiu a versão atual do projeto VacBem.

Para garantir que o projeto fosse realizado com sucesso e atingisse sua melhor versão, cada etapa e tarefa foi cuidadosamente organizada, assegurando que todas fossem concluídas dentro dos prazos estabelecidos. Dessa forma o projeto foi dividido em em duas etapas.

Em sua primeira etapa ocorreu às metodologias de organização, utilizamos três métodos de para alcançar esse objetivo:

Adotamos o ciclo PDCA (Planejar, Fazer, Verificar e Agir) para o planejamento geral do projeto. Esse método nos ajudou a estruturar e acompanhar o progresso de forma sistemática, permitindo planejar processos, antecipar falhas, executar planos de ação e solucionar qualquer problema no caminho, além de fazer os ajustes necessários a cada ciclo.

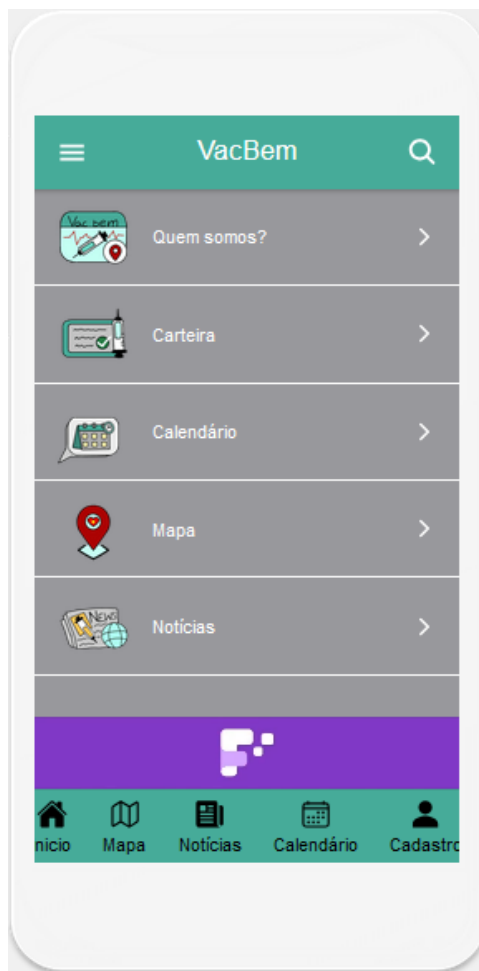
Implementamos o Kanban como uma ferramenta para gerenciamento de tarefas que foi realizada na plataforma Trello. Com ele, categorizamos as tarefas em três estados: Pendentes, Em Andamento e Concluídas. Isso nos proporcionou uma visão clara do status de cada atividade e facilitou a priorização e o acompanhamento do progresso.

Mantivemos um diário de bordo detalhado, onde foi registrado cada pequena tarefa realizada, além de quaisquer problemas e soluções identificadas durante a execução do projeto. Esse registro foi essencial para acompanhar o desenvolvimento e fazer ajustes conforme necessário.

Se associando a segunda parte do desenvolvimento do projeto, foi realizado um protótipo pensando em cada uma de suas funções, com ícones e atividades personalizadas. Para a realização do protótipo foi utilizado a plataforma FabApp, um site que permite a criação de um app sem a necessidade de programação. Essa plataforma foi de grande auxílio na consolidação da ideia do projeto, ela nos permitiu a iniciação de um protótipo que nos ajudou a visualizar e organizar as ferramentas e o design de base, porém para torná-lo funcional é necessário comprar um plano pago. O protótipo do projeto foi avaliado pelos professores do ENIAC, assim feedbacks foram recolhidos, eles foram necessários para validar o aplicativo e dar noção do que é preciso melhorar/adicionar no app.

Desse modo para evoluir o projeto foi preciso torná-lo funcional, para isso foi necessário uma troca da ferramenta de criação, o MIT App Inventor, diferente do FabApp, possui um programa que foge das linhas de programação normal e possibilita que usuários sem conhecimentos prévios consigam utilizar, o MIT utiliza de um recurso drag and drop (arrastar e soltar), a programação das aplicações acontece de forma simples e intuitiva.

Figura: Primeira versão do protótipo feito no FabApp



Fonte: Autor, 2024

Para a parte gráfica, utilizamos duas ferramentas de design, o Canva e Ibis Paint X. O Canva é uma plataforma online de design e comunicação visual, ele foi ideal para criar layouts e materiais visuais atraentes, ele oferece grande facilidade no seu uso, por conta da ampla gama de templates e recursos.

O Ibis Paint X é uma excelente opção para ilustrações detalhadas e edição de imagens, proporcionando uma rica gama de pincéis e ferramentas artísticas. Ambas as plataformas se complementam com suas funções únicas, o Canva, por conta de sua rica gama de materiais prontos que foram utilizados como base e o Ibis Paint X permitiu maior liberdade por conta dos desenhos a mão livre. Juntas, essas ferramentas permitem que a equipe desenvolva uma

identidade visual coesa e impactante para o VacBem, garantindo que a apresentação do aplicativo seja tanto funcional quanto esteticamente agradável.

Para facilitar a centralização e gestão de informações objetivando melhor controle, o aplicativo digitaliza a carteira de vacinação, ela funciona da mesma forma que a carteira física, porém seu acesso é facilitado, o usuário consegue marcar suas doses de vacina tomadas e adicionar lembretes para as próximas.

Figura: Carteira de vacinação digital

		ESQUEMA BÁSICO DE VACINAÇÃO				TOXÓIDE TETÂNICO	DUPLA	OUTRAS VACINAS	OUTRAS VACINAS	OUTRAS VACINAS
DOSES	VACINAS	CONTRA PÓLIO	TRÍPLICE (DPT)	CONTRA SARAMPO	B.C.G					
1º	DATA LOCAL RUBRICA									
2º	DATA LOCAL RUBRICA									
3º	DATA LOCAL RUBRICA									
REFORÇO	DATA LOCAL RUBRICA									
REFORÇO	DATA LOCAL RUBRICA									

Fonte: Autor, 2024

O usuário pode agendar suas vacinas diretamente do aplicativo, podendo selecionar a vacina, dose e o melhor local desejado, de acordo com sua necessidade. Junto a isso, ele também terá acesso ao seu histórico de vacinação e rotinas personalizadas, as rotinas são montadas de acordo com a idade do usuário e suas doses já tomadas. Permitindo organizar cadastros de vacinas recebidas, lembretes para próximas doses, histórico de imunizações e atualização de dados pessoais.

Figura: Compilação dos WireFrames feitos no canva



Fonte: Autor, 2024

O aplicativo possui a aba de notícias, essa função disponibiliza as notícias mais recentes por meio de fontes confiáveis, essa sessão mantém os usuários informados sobre as vacinas, doenças em alta e novas pesquisas. Junto de notificações e informações sobre campanhas, incentivando a participação dos usuários em campanhas de imunização.

Figura: Tela de notícias



Fonte: Autor, 2024

Além disso, é disponibilizado a aba de mapa, ela se constitui em mostrar locais de vacinação da dose desejada próximos do usuário, facilitando ele de se localizar, essa função também notifica o usuário dos locais com surtos de doenças.

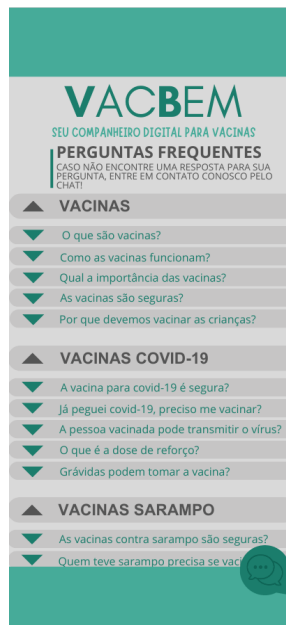
Figura: Tela do mapa



Fonte: Autor, 2024

Para melhorar a experiência do usuário e sanar dúvidas, há a função FAQ (Frequently Asked Questions) que se compõe em uma compilação de perguntas frequentes em relação às vacinas, juntamente permitindo que o usuário consiga fazer suas próprias perguntas.

Figura: Tela do FAQ



Fonte: Autor, 2024

6. Resultados e Discussões

O protótipo do projeto foi avaliado pelos professores do ENIAC durante a Mostratech um evento que ocorre no ENIAC para alunos do ensino médio integrado ao técnico. Nessa feira, os alunos têm a oportunidade de apresentar os projetos que desenvolveram ao longo de seus cursos, abrangendo uma ampla gama de áreas técnicas e tecnológicas. Assim que os feedbacks foram recolhidos, eles foram necessários para validar o aplicativo e dar noção do que é preciso melhorar/adicionar no app. Em seguida, a equipe decidiu reestruturar o aplicativo para torná-lo funcional, com isso foi decidido migrar para uma nova plataforma de desenvolvimento, o MIT App inventory. O segundo protótipo foi iniciado nesta plataforma, foram mantidas as mesmas abas e ferramentas e acrescentado a aba de FAQ (Frequently Asked Questions).

7. Considerações Finais

Para atingir o propósito do VacBem, foram realizadas pesquisas técnico-científicas em relação a função da vacina e a causa da queda da cobertura vacinal, com isso foi observado que essa hesitação vacinal tem ocorrido por conta da disseminação de fake news, sendo seus principais causadores a deficiência no acompanhamento da situação vacinal, dificuldade de

acesso aos serviços de vacinação e necessidade de maior coordenação das ações de comunicação para esclarecimento de crenças e percepções equivocadas acerca das vacinas.

Desse modo, na prática foi realizado o protótipo do VacBem no FabApp que foi avaliado pelos professores do ENIAC na Mostratech, assim foram recebidas os feedbacks e as validações do projeto. Em seguida, a equipe decidiu reestruturar o aplicativo com o uso de uma nova plataforma. O segundo protótipo foi iniciado no MIT App Inventory, foram mantidas as mesmas abas e ferramentas e acrescentado a aba de FAQ (Frequently Asked).

8. Referencia bibliográfica

FERNANDES, Jorlan *et al* (ed.). O que são vacinas? In: FERNANDES, Jorlan; LANZARINI, Natália Maria; HOMMA, Akira; LEMOS, Elba Regina Sampaio de. **Vacinas**. Rio de Janeiro: Scielo - Editora Fiocruz, 2021. Cap. 2. p. 29-31. (Temas em saúde). Disponível em: https://books.google.com.br/books?id=acI1EAAAQBAJ&dq=o+que+sao+vacinas&lr=lang_pt&hl=pt-BR&source=gbs_navlinks_s. Acesso em: 20 ago. 2024.

IMPACTO DAS FAKE NEWS NAS COBERTURAS VACINAIS. Rio de Janeiro: Fiocruz, 10 nov. 2020. Disponível em: <https://www.bio.fiocruz.br/index.php/br/noticias/2052-impacto-das-fake-news-nas-coberturas-vacinais>. Acesso em: 22 ago. 2024.

PACTO NACIONAL PELA CONSCIÊNCIA VACINAL. Brasília: Conselho Nacional do Ministério Público, 3 jun. 2024. Disponível em: <https://www.cnmp.mp.br/portal/todas-as-noticias/17597-cnmp-divulga-pesquisa-nacional-sobre-a-consciencia-da-populacao-em-relacao-as-vacinas-nesta-quarta-feira-5-de-junho>. Acesso em: 21 ago. 2024.

THOMAS, Who/N. (org.). **Vaccines and immunization**. Disponível em: https://www.who.int/health-topics/vaccines-and-immunization#tab=tab_. Acesso em: 26 ago. 2024.