
Etec Professor Carmine Biagio Tundisi

CNTRL+V - CARTEIRA DE VACINAÇÃO VIRTUAL

CNTRL+V - VIRTUAL VACCINE CARD

Alexandre Machado de Oliveira ¹

Camille Pedro Bueno ²

Murilo Moraes Gomes ³

Resumo: Este projeto objetivou adicionar uma facilidade na população, inferindo as problemáticas da utilização da Carteira de Vacinação Nacional física. Para tanto, foi utilizado como método de coleta de dados a pesquisa de artigos, bem como formulários digitais, que abordaram a importância do lançamento da Carteira no futuro e os impactos positivos a serem adotados. A partir da análise de dados pode-se perceber a importância do aplicativo no cotidiano, a eliminação dos problemas que a carteira física causa, o desgaste do papel, a possibilidade de perda, o esquecimento das próximas vacinas a serem tomadas, a falta de instrução de saber qual unidade de saúde disponibiliza aquela vacina, e os possíveis efeitos colaterais que ela causa, e no fator decisivo da escolha do tema destacou-se o interesse em solucionar definitivamente essas condições por funcionalidades digitais que tornam tudo mais dinâmico e acessível. Enfim, por meio do estudo realizado e dos questionários aplicados foi possível confirmar como a adoção do aplicativo será eficaz na praticidade e administração das vacinas.

Palavras-chave: Formulário. Vacinação. Uberização. Usuário.

Abstract: This project aimed to add a facility to the population, inferring the problems of using the physical National Vaccination Card. For this purpose, articles researches were used as a data collection method, as well as digital forms, which addressed the

¹ Técnico em Desenvolvimento de Sistemas, na Etec Prof. Carmine Biagio Tundisi – alexandre.oliveira238@etec.sp.gov.br

² Técnico em Desenvolvimento de Sistemas, na Etec Prof. Carmine Biagio Tundisi – camille.bueno@etec.sp.gov.br

³ Técnico em Desenvolvimento de Sistemas, na Etec Prof. Carmine Biagio Tundisi – murilo.gomes17@etec.sp.gov.br

Etec Professor Carmine Biagio Tundisi

importance of launching the Portfolio in the future and the positive impacts to be adopted. From the data analysis, it is possible to see the importance of the application in daily life, the elimination of the problems that the physical wallet causes, the use of paper, the possibility of loss, the forgetting of the next vaccines to be taken, the lack of education to know which health unit makes that vaccine available, and the possible side effects it causes, and in the decisive factor in the choice of the topic, the interest in definitively solving these conditions through digital functionalities that make everything more dynamic and accessible was highlighted. Finally, through the study carried out and the questionnaires applied, it was possible to confirm how the adoption of the application will be effective in the practicality and administration of vaccines.

Keywords: Form. Vaccination. Uberization. User.

1. INTRODUÇÃO

O objeto do artigo para a realização dessa pesquisa para o Trabalho de Conclusão de Curso de Desenvolvimento de Sistemas foi a visualização do tradicional Sistema Único de Saúde (SUS) para aprimorar a área de vacinas, através da substituição evolutiva do papel para o meio digital.

O projeto desenvolvido foi uma aplicação mobile para os sistema operacional Android, através da linguagem de programação JavaScript, PHP (para o banco de dados), MYSQL, e Json, através do programa Visual Studio Code, com pautas direcionadas às ações cotidianas de vacinação. A problemática da pesquisa foi:

Todo cidadão que utiliza o Sistema Básico de Saúde deveria utilizar o Aplicativo como ferramenta de aprimoramento. Seja uma mãe ou pai de família necessita evoluir, se organizar e administrar as vacinas dos filhos, em especial, destaca-se famílias grandes com mais de três crianças, que vivem do cuidado dos responsáveis.

O objetivo geral desse artigo é compreender a importância da carteira de vacinação no cotidiano dos responsáveis. Os objetivos específicos detalham as ferramentas que o aplicativo dispõe e o que elas impactam em relação aos benefícios, pois um dos desafios enfrentados é a legitimidade, onde é necessária uma

Etec Professor Carmine Biagio Tundisi

formalização completa, transparência em cada função do aplicativo e divulgação de cada ideias que vão sendo surgidas.

O objetivo específico é mostrar e disponibilizar aos usuários a importância do uso da carteira de vacinação digital, elemento útil na apresentação e utilização do mesmo, o que dá base para cada pilar de elaboração.

A justificativa para o desenvolvimento deste artigo foi reunir as ações comuns dos cidadãos, promover o meio digital, atribuir visibilidade às áreas de Atibaia que disponibilizam as vacinas, e aos profissionais da saúde e da educação por meio da sugestão de ideias. A representatividade do aplicativo no âmbito social público, bem como a interação com os profissionais, contribuiu para o alcance das funções, a definição das ações e a fonte de informação. A metodologia utilizada no artigo baseou-se no acompanhamento de ferramentas do plano estratégico, na necessidade dos usuários, e no contexto geral da saúde na área de vacinação desenvolvimento da aplicação.

2. EVOLUÇÃO DA VACINAÇÃO

2.1 A importância da vacinação

Embora hoje em dia as vacinas estejam num epicentro de debates sobre seus efeitos de imunização, foram itens essenciais para a diminuição massiva de casos de póliomielite, sarampo, tétano e várias outras doenças. Os debates sobre sua credibilidade veem principalmente porque muitas pessoas temem as reações que podem ter.

As vacinas são substâncias cuja composição possui seus agentes patogênicos, os causadores da doença, como vírus ou bactérias, que podem estar vivos ou mortos, dependendo do tipo de vacina a ser tomada. A inserção de uma forma não perigosa do agente patogênico faz com que o sistema imune do paciente produza anticorpos que atuam na defesa quando o mesmo adquirir a doença.

O nome “vacina” foi usado pela primeira vez em 1798 e surgiu por meio de um experimento de um cientista chamado Edward Jenner (1749-1823), após ele ouvir relatos de que alguns trabalhadores que não contraíram varíola, uma doença muito comum nesta época, pois de acordo com eles já tinham pegado a varíola bovina, que

Etec Professor Carmine Biagio Tundisi

não é tão letal no corpo humano. Assim, Edward Jenner inseriu os dois tipos de vírus em um garoto e os resultados comprovaram o rumor, a palavra vacina deriva de (*Variolae vaccinae*), nome científico da varíola bovina.

Esse método voltou a ser usada quase 100 anos mais tarde, em 1881, o cientista francês Louis Pasteur (1822-1895) começou a desenvolver as vacinas de combate a cólera aviária e o carbúnculo, e usou o termo citado anteriormente para homenagear o criador original, e então a partir disso, as vacinas começaram a ser cada vez mais produzidas no mundo inteiro e para diversas doenças, se tornando assim um dos artefatos mais eficazes para o combate a doenças do mundo.

2.2 Pandemia da Covid 19

Desde 26 de fevereiro de 2020, onde foi identificado o primeiro caso de COVID no Brasil, o plano de elaborar uma vacinação foi iniciado por parte de diversos países, visando uma ideologia evolutiva na área da medicina, claramente de maneira política e social, uma vez que a pandemia atingiu seu auge diversas vezes, partindo da fase amarela para vermelha, e da vermelha para a roxa.

A necessidade de ter um controle exclusivo perante uma doença tão complexa e um índice tão alto de morte, tornou-se primordial e fundamental nas unidades de saúde, uma vez que há além da vacinação, o objetivo de controle das faixas etárias, de outras condições que possivelmente um indivíduo tenha doenças crônicas por exemplo, necessitando de uma atenção redobrada. A formulação dessa necessidade, refletiu concomitantemente com o aplicativo carteira de vacinação, uma vez que os serviços oferecidos irão suprir essa necessidade.

3. DO PAPEL PARA AS TELAS: CARTEIRA DE VACINAÇÃO

3.1 Auxílio da Tecnologia

De um período de 4 anos para os dias atuais, diversos tipos de serviços vêm sofrendo uma mudança chamada de “uberização”, esse termo é utilizado para se referir ao processo de modernização das relações de trabalho decorrente da popularização dos aplicativos de contratação de serviços, com isso em mente, foi decidido que o Trabalho de Conclusão de Curso seria uma carteira de vacinação

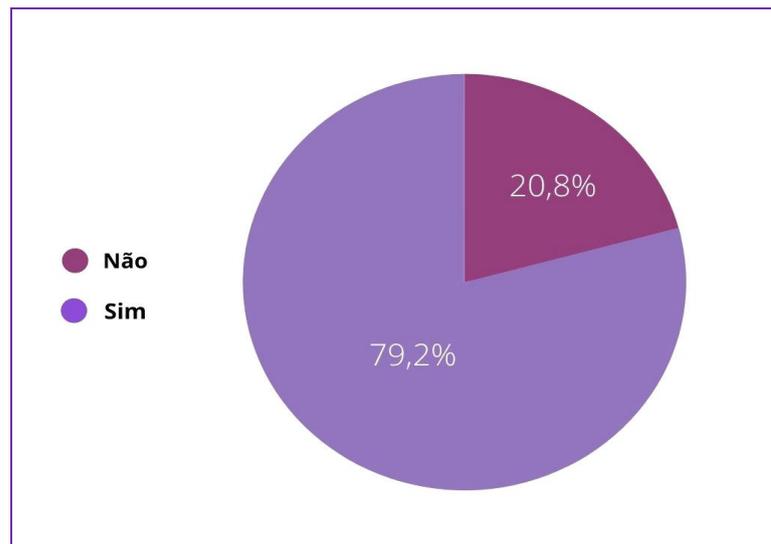
Etec Professor Carmine Biagio Tundisi

digital, nesse período de pandemia, a decisão foi unânime.

Contudo, antes da iniciação a construção do aplicativo em si, foi realizada uma pesquisa onde foram encontradas razões para a necessidade da criação de uma carteira de vacinação virtual. Segundo Giovana Borielo (do portal R7), os adultos que perdem a carteira de vacinação, devem repetir as vacinas, isso é um problema que é mais comum do que se imagina, mesmo sendo de extrema importância, a carteirinha não é um item utilizado no dia a dia, por outro lado, o celular ou outro dispositivo mobile são objetos comuns nos tempos modernos, então uma carteira de vacinação no celular já iria suprir essa necessidade. Além do que, uma carteirinha de vacinação feita de papel acabará se deteriorando durante o passar dos anos, e o entendimento e o uso dela se tornará cada vez mais complicado.

Foram realizadas algumas pesquisas com indivíduos do círculo social dos integrantes do grupo por meio de perguntas relacionadas ao aplicativo, ao total foram 24 participantes, apresentando os seguintes resultados:

Gráfico 1 - Você baixaria em seu celular um aplicativo de Carteira de Vacinação?

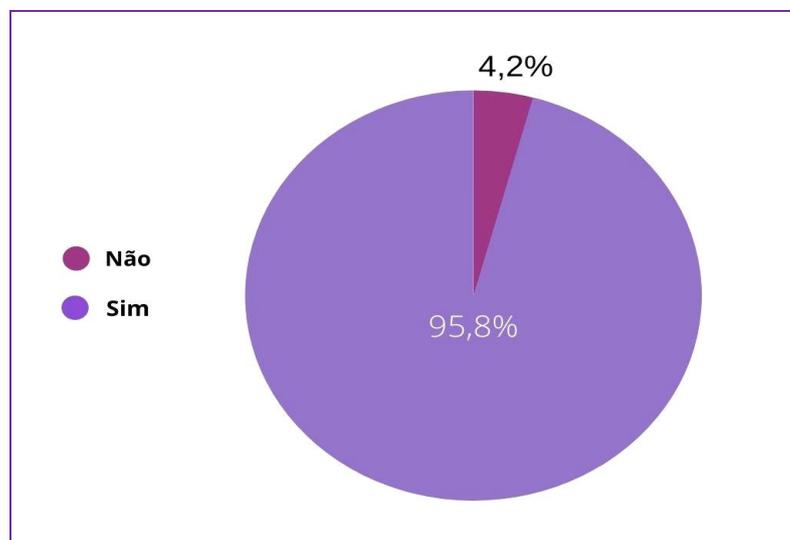


Fonte: Do próprio autor, 2021.

Etec Professor Carmine Biagio Tundisi

O objetivo do gráfico é demonstrar a importância que as pessoas atribuem ao aplicativo e suas funcionalidades, sendo determinante efetuar o download em seus dispositivos e manter as vacinas atualizadas.

Gráfico 2 - Em sua opinião, a carteira de vacinação digital, seria mais funcional do que a carteira física?

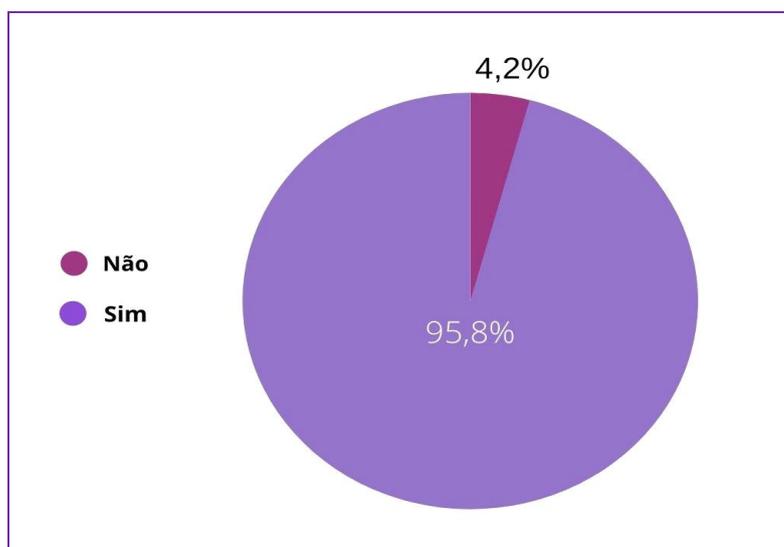


Fonte: Do próprio autor, 2021.

A funcionalidade tem como ponto a carteira de vacinação digital, e como contraponto a carteira física, objetivando demonstrar aos desenvolvedores a importância das funções em relação ao projeto, e aos futuros usuários o impacto e a expectativa que a ideia causa.

Etec Professor Carmine Biagio Tundisi

Gráfico 3 - Você acredita que futuramente esse aplicativo poderia ser um bom substituto para a carteira física?



Fonte: Do próprio autor, 2021.

A questão de ser substituto não apresentou aos que votaram as funcionalidades do aplicativo, então a compreensão completa tornou-se ausente nesse momento, porém evidente no primeiro gráfico, que sugere a ideia da proposta a ser desenvolvida.

Os números indicam que a maioria das pessoas possuem interesse no aplicativo, compreendendo assim, a importância da tecnologia em seu cotidiano e futuro. Com base dos dados levantados, das respostas do questionário, a maioria foram respostas positivas ao projeto de digitalização da Carteira de Vacinação, podendo, portanto, aumentar a credibilidade de investir em tal projeto, e investir em funcionalidades dinâmicas.

3.2 Futuro e Tecnologia

Materiais tecnológicos ao alcance a todo o momento, facilitando diversas

Etec Professor Carmine Biagio Tundisi

formas de comunicação, transações, entretenimento, trabalho e estudo. A sociedade automaticamente se apega ao que é de melhor. Mesmo hoje, muitos produtos existentes há décadas continuam não sendo de funcionamento totalmente tecnológico, como documentos pessoais, carteira de motorista, registro geral, título de eleitor e carteira de vacinação possuem alguma tecnologia aberta ao público, mas poucos conhecem e, principalmente, o investimento para o bom funcionamento delas não são compatíveis com o cenário atual.

Se apenas um grupo fechado de pessoas têm acesso a carteira digital criada pelo sistema nacional, então é necessário mais concorrência e investimento.

Quanto maior o interesse em sistemas que digitalizam e facilitam documentos ou métodos comuns a todos, mais tecnológico e ágil se torna resolver pendências e evitar transtorno. Logo, o desenvolvimento de “CNTRL+V - Carteira de Vacinação Virtual” mostra que a tecnologia pode alcançar diversos lugares e abrir portas para que haja o desapego de sistemas antigos como o uso do papel para realização de tarefas importantes.

3.3 Carteira de Vacinação Virtual

Para chamar atenção de mais pessoas, foram adicionadas algumas funções que visam amplificar a utilidade da carteirinha, como por exemplo, o usuário pode cadastrar mais de uma pessoa ou familiar no aplicativo, assim, além de acompanhar o seu próprio calendário, também poderá acompanhar de outras pessoas de uma forma bem mais fácil, se a pessoa que utiliza o aplicativo é o responsável por várias pessoas ou é responsável por um idoso(a) ou criança, isso facilitará muito seu acompanhamento. Na tela de cadastro do usuário principal há a necessidade de informar o número do cartão do SUS. Se o usuário optar por cadastrar algum familiar, deverá preencher além das credenciais básicas, os campos de número do cartão do SUS e a faixa etária do indivíduo, separando entre criança, adolescente ou adulto. Para gerenciar a carteira de vacinação do familiar em questão, basta entrar no menu do aplicativo e selecionar a conta requerida.

Após o cadastro e login completos, será requisitado o cadastro também das vacinas já tomadas pelo usuário, nessa tela deverão ser inseridas as informações de

Etec Professor Carmine Biagio Tundisi

cada vacina. Após esse processo, o usuário será direcionado à página referente das vacinas já tomadas, contendo suas especificações cadastradas. Vale ressaltar que a opção de adicionar outras vacinas tomadas estará sempre disponível.

O sistema disponibiliza uma aba para obtenção de informações de cada vacina presente no banco de dados, apresentando-as em uma lista, listada em barras com o nome, número de doses e a classificação (gratuita ou paga) de cada vacina. Nessa aba há um filtro para facilitação da busca de vacinas, seus critérios são: “vacinas obrigatórias”, “específicas” e “opcionais”. Após selecionar a vacina desejada, a aba de informações do item será aberta, contendo os efeitos adversos, função, obrigatoriedade, detalhes da vacina e da doença relacionada, se a vacina está disponível em rede pública ou em rede privada, sua dosagem e a indicação da faixa etária.

Existe também a aba para que o usuário cheque quais vacinas já tomou e quais estão pendentes, cada um dividido em nome, data de aplicação, número de doses tomadas e o lote.

Outra funcionalidade é a notificação, que será emitida ao usuário com 15 dias de antecedência quando uma campanha estiver para ser lançada.

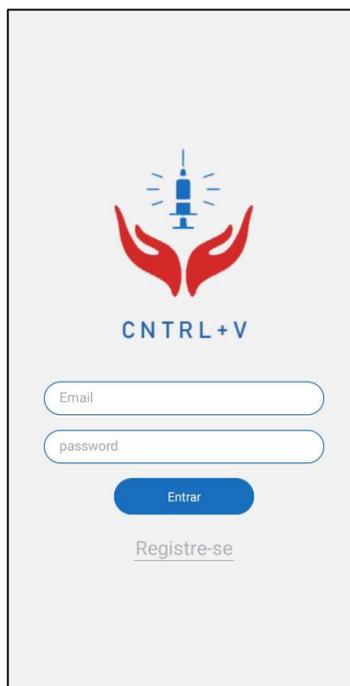
Por fim, há a aba dos pontos de vacinação para moradores da cidade de Atibaia (São Paulo), contendo marcadores em um mapa, cada um com sua localização e endereço.

Etec Professor Carmine Biagio Tundisi

4. TELAS DO APLICATIVO

4.1. Tela de Login

Figura 1: Tela de login



Fonte: Do próprio autor, 2021.

Tela no qual o usuário irá inserir o e-mail e senha para a utilização, o acesso e sua proteção no aplicativo.

Caso não possua login, a opção de “registre-se” está presente na parte inferior da tela.

Etec Professor Carmine Biagio Tundisi

4.2. Tela da registro

Figura 2: Tela de registro inicial



← Voltar ao Login

Faça seu registro:

Nome

Sobrenome

ID SUS

Email

Senha

Data de nascimento

Proximo

Fonte: Do próprio autor, 2021.

No primeiro acesso ao aplicativo, é necessário preencher os campos corretamente para armazenar no banco de dados e no próximo acesso, poderá preencher somente com o e-mail e a senha.

Etec Professor Carmine Biagio Tundisi

4.3. Navbar lateral

Figura 3: Tela lateral



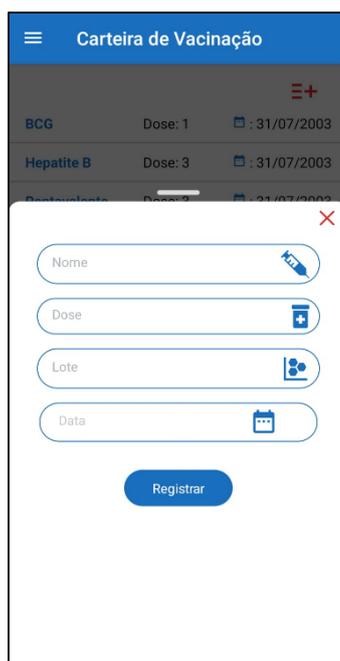
Fonte: Do próprio autor, 2021.

Ao clicar no ícone no canto superior esquerdo, a aba lateral se expandirá, contendo as opções de navegação do sistema, como a “Carteira de Vacinação”, “Histórico”, “Vacinas”, “Dependentes”, “Mapa” e “Vacina Info”, além do botão para retornar a tela que o usuário estava.

Etec Professor Carmine Biagio Tundisi

4.4. Tela para o registro de vacina

Figura 4: Tela de registro de vacinas



The screenshot shows a mobile application interface for a vaccination card. At the top, there is a blue header with a hamburger menu icon and the text 'Carteira de Vacinação'. Below the header, there is a list of vaccines. The first two visible entries are 'BCG' (Dose: 1, Date: 31/07/2003) and 'Hepatite B' (Dose: 3, Date: 31/07/2003). A red plus sign icon is visible to the right of the list. A white modal form is overlaid on the screen, containing four input fields: 'Nome' (with a pencil icon), 'Dose' (with a plus icon), 'Lote' (with a plus icon), and 'Data' (with a calendar icon). A blue 'Registrar' button is located at the bottom of the form. A red 'X' icon is in the top right corner of the modal.

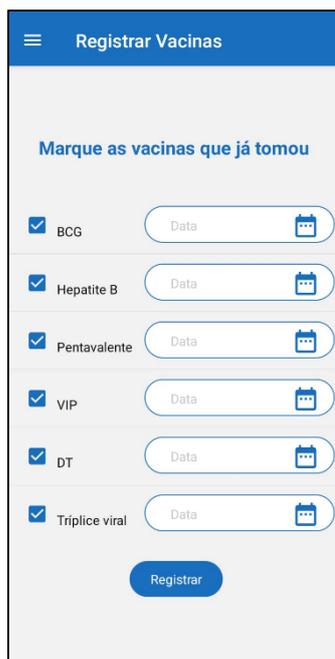
Fonte: Do próprio autor, 2021.

Para utilizar o aplicativo, é necessário o cadastro de todas as vacinas já tomadas pelo usuário, podendo o mesmo inserir as informações dela.

Etec Professor Carmine Biagio Tundisi

4.5. Tela de registro de vacinas já tomadas

Figura 5: Tela de vacinas já tomadas



Registrar Vacinas

Marque as vacinas que já tomou

<input checked="" type="checkbox"/>	BCG	Data	Calendar icon
<input checked="" type="checkbox"/>	Hepatite B	Data	Calendar icon
<input checked="" type="checkbox"/>	Pentavalente	Data	Calendar icon
<input checked="" type="checkbox"/>	VIP	Data	Calendar icon
<input checked="" type="checkbox"/>	DT	Data	Calendar icon
<input checked="" type="checkbox"/>	Tríplice viral	Data	Calendar icon

Registrar

Fonte: Do próprio autor, 2021.

Tela que permite ao usuário marcar as vacinas já tomadas e efetuar o registro.

Etec Professor Carmine Biagio Tundisi

4.6. Tela de histórico das vacinas

Figura 6: Tela de histórico de vacinas em atraso



Histórico	
Vacinas em Atraso	
BCG	1ª Dose Pendente
Hepatite B	3ª Dose Pendente
Pentavalente	3ª Dose Pendente
VIP	3ª Dose Pendente
DT	1ª Dose Pendente
Tríplice viral	2ª Dose Pendente

Fonte: Do próprio autor, 2021.

Tela que lista todas as vacinas atrasadas, inclusive consta nessa tela que o aplicativo irá emitir a notificação referente a vacina listada.

Etec Professor Carmine Biagio Tundisi

4.7. Tela de informações das vacinas

Figura 7: Tela de informações



Fonte: Do próprio autor, 2021.

Ao clicar na aba “Vacinas” o usuário é encaminhado para a listagem de todas as vacinas cadastradas no sistema. Onde estão apresentadas informações básicas sobre cada uma quando clicada na seta azul.

Etec Professor Carmine Biagio Tundisi

4.8. Tela de adicionar dependentes

Figura 8: Adição de dependentes



The screenshot displays a mobile application interface for adding dependents. At the top, there is a blue header bar with a white menu icon on the left and the text 'Dependentes' in white. Below the header, there is a light gray background. In the center, there is a white rounded rectangle containing the form. The form has a title 'Adicionar Dependente' in blue, a red close button (X) in the top right corner, and three input fields: 'Nome', 'ID do SUS', and 'Data de Nascimento', each with a blue person icon on the right. At the bottom of the form is a red button with the text 'Adicionar' in white.

Fonte: Do próprio autor, 2021.

Responsável pela adição de dependentes, indivíduos que dependem do controle sobre suas vacinas por um responsável. (exemplo: mãe que administra as vacinas de seu filho).

Etec Professor Carmine Biagio Tundisi

4.9. Tela de informações de indivíduos dependentes

Figura 9: Tela de dependentes



Fonte: Do próprio autor, 2021.

Aba referente ao cadastro de outras pessoas na conta principal do usuário. Podendo cadastrar seus familiares e administrar sua vacinação.

Etec Professor Carmine Biagio Tundisi

4.10. Tela de mapa na região de Atibaia

Figura 10: Tela de localização



Fonte: Do próprio autor, 2021.

Na tela de “Mapa” há um mapa no qual apresenta os principais pontos de vacinação na cidade de Atibaia, e os mais próximos.

Etec Professor Carmine Biagio Tundisi

4.11. Tela de informações da vacina

Figura 11: Tela de informações gerais



Fonte: Do próprio autor, 2021.

Aba referente as informações básicas de vacinas, faixa etária, importância e dose recomendada.

Etec Professor Carmine Biagio Tundisi

5. CONCLUSÃO

O objetivo geral desse trabalho foi desenvolver um aplicativo que permita, de maneira simples e eficaz, efetuar o controle de vacinas, para todas as idades, transformando a problemática da carteira física inexistente enquanto se utilizar o aplicativo. Nesse sentido, foi realizada uma revisão das funcionalidades e da programação do mesmo.

Todos os objetivos previstos foram cumpridos, uma vez que no início do projeto cada passo dado foi devidamente revisado e conferido, com maestria, visando a satisfação do usuário no uso cotidiano de uma interface agradável e simples, a qual o acesso é livre para todos que desejarem fazer uso.

Este trabalho foi muito importante no aprofundamento e compreensão deste tema, visto que todo conhecimento adquirido foi colocado em prática ao decorrer do desenvolvimento, revisão e finalização, permitindo o desenvolvimento prático com as linguagens: JavaScript, PHP através do Visual Studio Code, e teórico de um aplicativo que gerou impacto nos interessados, além das competências técnicas e humanas que foram abordadas, desde a descrição de cada vacina, às pesquisas feitas, aos erros que surgiram e foram corrigidos, e a cada função do aplicativo que foi sendo devidamente colocada em vigor.

O aplicativo desenvolvido atendeu as expectativas gerando resultados satisfatórios e permitindo aos usuários uma experiência completa livre de problemas, tendo somente a necessidade de cadastrar suas vacinas corretamente. A rápida associação com os processos permitiu uma otimização por parte do desenvolvimento, agindo de acordo com correlações no menu lateral, tendo um acesso a todas as telas. Uma vez que a funcionalidade “mapa” está disponível, os moradores de Atibaia possuem uma grande vantagem em localizar as unidades de saúde da região.

Etec Professor Carmine Biagio Tundisi

REFERÊNCIAS

OLIVEIRA, Alexandre; BUENO, Camille; GOMES, Murilo. **Formulário individual do grupo 3**. Disponível em:

<<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfAfhXBzoSpnkywGJ148UkKOeu6ecWGwK2DebmDx4PaB8FoGw/viewform%E2%80%8B>>. Acesso em 14 de jun. 2021.

FILHO CÂMARA ARRUDA, Lauro. **A história das vacinas**. Disponível em:

< <https://hospitaldocoracao.com.br/novo/midias-e-artigos/artigos-nomes-da-medicina/a-historia-das-vacinas/> >. Acesso em 07 de jul. 2021.

Vacinas Santa Catarina. Disponível em:

<<https://vacinassantacatarina.com.br/adultos-que-perderam-carteira-de-vacinacao-devem-repetir-vacinas/>>. Acesso em 22 de jul. 2021.

A Revolta da Vacina. **Nexo**. Disponível em:

<<https://www.bio.fiocruz.br/index.php/br/noticias/1263-vacinas-as-origens-a-importancia-e-os-novos-debates-sobre-seuuso?showall=1&limitstart=>>>. Acesso em 25 de jul. 2021.

SANTOS DOS SARDINHA, Helivania. **Vacinas**. Disponível em:

<<https://www.biologianet.com/saude-bem-estar/vacinas.htm>>. Acesso em 25 de jul. 2021.

BORIELO, Giovanna. **Adultos que perderam carteira de vacinação devem repetir vacinas**. Disponível em:

<<https://noticias.r7.com/saude/adultos-que-perderam-carteira-de-vacinacao-devem-repetir-vacinas-15122018>>. Acesso em 10 de nov. 2021.

TURBIANI, Renata. **Quais doenças são combatidas com vacina e quando se imunizar**. Disponível

em:<<https://www.uol.com.br/vivabem/noticias/redacao/2019/05/15/vacinacao-quais-doencas-sao-combatidas-com-vacina-e-qual-e-o-calendario.htm>>. Acesso em 10 de nov. 2021.

TOSCANO, Cristiano; KOSIM, Lígia. **Cartilha de Vacinas**. Disponível em:

<https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cart_vac.pdf>. Acesso em 10 de nov. 2021.