

Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Etec Prof. Dr. José Dagnoni
Nome do Curso

CARTEIRA DE VACINAÇÃO INFANTIL DIGITAL

Adriel Moreira Meira

Kauan Borges Santos

Miguel Calixto Vieira

Pedro Henrique Alves de Santana

Este trabalho apresenta o desenvolvimento do Vacitec, uma plataforma digital que otimiza o acesso à carteira de vacinação infantil, promovendo o acompanhamento regular do Calendário Nacional de Vacinação. A pesquisa examina o impacto do movimento antivacina, que tem disseminado desinformações e contribuído para o ressurgimento de doenças previamente erradicadas no Brasil. Além disso, o estudo analisa a eficiência da gestão de imunizações nas Unidades Básicas de Saúde, avaliando o controle e a precisão dos dados vacinais. A metodologia aplicada seguiu o framework ágil Scrum, permitindo uma evolução contínua do produto. O resultado foi a criação de um protótipo funcional de uma carteira de vacinação infantil digital, com potencial para integrar-se ao Programa Nacional de Imunizações, auxiliando na promoção da saúde pública e no combate à desinformação.

PALAVRAS-CHAVE: Vacinação, movimento antivacina, Vacitec, saúde pública, tecnologia, Calendário Nacional de Vacinação

1 INTRODUÇÃO

A imunização na infância é reconhecida como uma das estratégias mais eficazes na prevenção de doenças, sendo responsável por reduzir ou erradicar a incidência de diversas enfermidades que, no passado, causaram elevados índices de mortalidade infantil. No entanto, nos últimos anos o controle da vacinação infantil

Adriel M. Técnico em Desenvolvimento de Sistemas, na Etec Profº Dr José Dagnoni adriel.meira@etec.sp.gov.br

Kauan B. Técnico em Desenvolvimento de Sistemas, na Etec Profº Dr José Dagnoni kauan.santos111@etec.sp.gov.br

Miguel C. Técnico em Desenvolvimento de Sistemas, na Etec Profº Dr José Dagnoni miguel.vieira14@etec.sp.gov.br

Pedro Henrique S. Técnico em Desenvolvimento de Sistemas, na Etec Profº Dr José Dagnoni pedro.santana80@etec.sp.gov.br

tornou-se um dos maiores desafios para os sistemas de saúde pública em diversas partes do mundo, incluindo o Brasil e apesar dos avanços nas políticas de saúde, a adesão ao Calendário Nacional de Vacinação tem se mostrado insuficiente, resultando no retorno de doenças que haviam sido controladas, como o sarampo e a poliomielite.

1.1 JUTIFICATIVA

Diversos fatores contribuem para essa realidade, incluindo a falta de conscientização sobre a importância das vacinas e a desinformação propagada por movimentos antivacina. Por exemplo, a taxa de cobertura para a vacina tríplice viral (sarampo, caxumba e rubéola) em 2019 foi de apenas 84%, abaixo dos 95% recomendados para garantir a imunidade de rebanho.

1.2 PROBLEMA

Com isso, deve-se perguntar: é possível tornar o gerenciamento do Calendário Nacional de Vacinação através dos pais em benefício dos filhos mais eficaz, elevando os índices de imunização infantil por meio de um site de registro de vacinação infantil?

Um dos fatores que contribuem para que esse cenário tenha uma gestão desafiadora é a administração ineficaz do controle vacinal por parte dos responsáveis, os quais dependem de carteiras de vacinação física fornecidas pelos postos de pronto atendimento que, com facilidade, são perdidas, danificadas ou esquecidas. Esse tipo de gerenciamento não só torna o cumprimento do calendário vacinal moroso e dificultado, como também prejudica o acompanhamento do histórico de doses administradas pelos pais, o que viabiliza as falhas na imunização completa.

1.3 HIPÓTESE

Entretanto, o progresso digital, que já tangencia significativamente outros segmentos da saúde, oferta uma solução para esse problema. Ferramentas digitais móveis, como aplicativos de saúde, têm demonstrado grande eficácia na gestão de informações pessoais e no incentivo ao comportamento saudável e consciente. É nesse contexto que este trabalho propõe a criação de uma Carteira de Vacinação Infantil Digital, chamada Vacitec. Essa plataforma visa otimizar o controle vacinal, facilitando o acesso ao histórico de vacinas, emitindo lembretes automáticos sobre

Adriel M. Técnico em Desenvolvimento de Sistemas, na Etec Profº Dr José Dagnoni adriel.meira@etec.sp.gov.br

Kauan B. Técnico em Desenvolvimento de Sistemas, na Etec Profº Dr José Dagnoni kauan.santos111@etec.sp.gov.br

Miguel C. Técnico em Desenvolvimento de Sistemas, na Etec Profº Dr José Dagnoni miguel.vieira14@etec.sp.gov.br

Pedro Henrique S. Técnico em Desenvolvimento de Sistemas, na Etec Profº Dr José Dagnoni pedro.santana80@etec.sp.gov.br

próximas doses por meio de uma interface interativa e intuitiva.

1.4 OBJETIVO

1.4.1 OBJETIVO GERAL

O presente trabalho tem como objetivo desenvolver uma proposta para a implementação de uma ferramenta digital, com foco em promover a adesão ao calendário vacinal infantil. A iniciativa busca aumentar a cobertura vacinal, facilitar o acesso às informações sobre vacinas, e conscientizar a população sobre a importância da imunização. Dessa forma, pretende-se não apenas melhorar os índices de vacinação, mas também contribuir de maneira efetiva para a erradicação de doenças preveníveis, fortalecendo a saúde pública e protegendo as futuras gerações.

1.4.2 OBJETIVO ESPECÍFICO

1.4.2.1 Evidenciar como progressos tecnológicos voltados para a saúde e bem estar humano através da imunização podem impactar notoriamente a sociedade e agregar fiabilidade e compromisso com a informação, o acesso à saúde de qualidade e engajar maior entendimento no combate contra as falsas informações relacionadas à vacinação.

1.4.2.2 Promover uma pesquisa abrangente no intuito de examinar as opiniões e sentimentos dos pais e cuidadores em relação à imunização e ao método de armazenamento dos dados vacinais; identificar obstáculos potenciais como receios ou desinformação.

1.4.2.3 Propor solução tecnológica através de uma plataforma digital congruente com o Programa Nacional de Imunizações, baseada na carteira de vacinação física comum, sendo agente facilitador do acesso ao calendário de vacinação infantil, possibilitando os responsáveis de acompanharem e cumprirem as doses imunizadoras de forma eficiente e prática. E, desse modo, colaborar e corroborar com o índice de imunização anual por meio do uso da Carteira de Vacinação Infantil Digital, em consonância com os parâmetros institucionalizados pelo

Programa Nacional de Imunizações (PNI), assegurando maior controle das coberturas vacinais.

1.4.2.4 Promover testes práticos que validem a usabilidade, interface e intuitividade da plataforma, identificando possíveis adaptações e melhorias de acordo com as necessidades devidamente notadas para que a experiência do usuário seja a mais completa e segura possível.

1.5 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

No dia 17 de outubro é comemorado o Dia Nacional da Vacinação, e os dados divulgados pelo Fundo das Nações Unidas para a Infância (Unicef) mostram que a taxa de vacinação infantil no Brasil vem sofrendo uma queda brusca: a taxa caiu de 93,1% para 71,49%. De acordo com a pesquisa, realizada em parceria com a Organização Mundial da Saúde (OMS), esse número coloca o Brasil entre os dez países com menor cobertura vacinal do mundo.

A baixa cobertura vacinal no país deixa a população infantil exposta a doenças que antes não eram mais uma preocupação, como o sarampo, que foi erradicado no país em 2016 e em 2018 voltou para a lista de doenças no Brasil. Além do sarampo, outras doenças que correm o risco de voltar a acometer as crianças são a poliomielite, meningite, rubéola e a difteria. Desde 2016, as coberturas de todos os imunizantes previstos pelo Programa Nacional de Imunizações (PNI) estão em queda. A situação é preocupante, uma vez que surtos de doenças imunopreveníveis, como sarampo e poliomielite, podem surgir em todo o Brasil, colocando em xeque a saúde da população.

Segundo os dados preliminares divulgados pelo Ministério da Saúde, oito imunizantes previstos no calendário infantil registraram alta quando comparados a 2022. Foram eles: hepatite A, que saltou de 73% para 79%; primeiro reforço da pneumocócica, de 71% para 78%; primeiro reforço da meningocócica, de 75% para 80%; DTP, de 67% para 75%; primeira e segunda doses da tríplice viral, que aumentaram de 80% para 86%, e de 58% para 62% respectivamente; poliomielite, de

Adriel M. Técnico em Desenvolvimento de Sistemas, na Etec Profº Dr José Dagnoni adriel.meira@etec.sp.gov.br

Kauan B. Técnico em Desenvolvimento de Sistemas, na Etec Profº Dr José Dagnoni kauan.santos111@etec.sp.gov.br

Miguel C. Técnico em Desenvolvimento de Sistemas, na Etec Profº Dr José Dagnoni miguel.vieira14@etec.sp.gov.br

Pedro Henrique S. Técnico em Desenvolvimento de Sistemas, na Etec Profº Dr José Dagnoni pedro.santana80@etec.sp.gov.br

67% para 75%; e febre amarela, de 61% para 67%.

Já a vacina BCG, que protege contra a tuberculose, e a da hepatite B – ambas ministradas nos primeiros 30 dias do recém-nascido –, tiveram a pior cobertura da última década, com redução de quase 30% em relação ao ano anterior.

A vacina é importante e eficiente meio para prevenir diversas doenças. Ela é feita por agentes patogênicos (vírus ou bactérias) previamente atenuados ou mortos. A função é estimular uma resposta do organismo, que passa a produzir anticorpos sem ter contraído a doença.

Por conta disso, engana-se quem pensa que apenas as crianças devem ser vacinadas. Algumas doenças devem e podem ser prevenidas mesmo depois de adultos. Ao se vacinar, você está ajudando toda a comunidade a diminuir os casos de determinada doença.

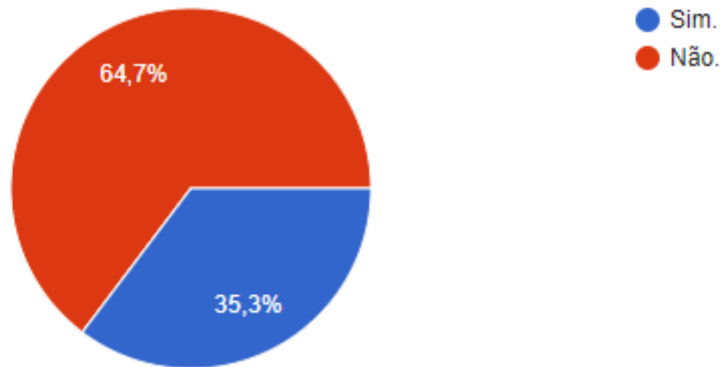
De acordo com a Infectologista Amanda Nazareth Lara a vacina é a melhor forma de se prevenir de várias doenças infecciosas. “Não são todas as doenças, mas para as que existem é importante ter essa atualização vacinal”, explica.

Podem ser evitadas doenças como caxumba, coqueluche, diarreia por rotavírus, difteria, febre amarela, hepatite A e B, HPV, infecções pneumocócicas, gripe (influenza), meningite, paralisia infantil, rubéola, sarampo, tétano, varicela e algumas formas graves de tuberculose.

Considerando os dados estatísticos, propomos uma pesquisa a fim de consolidar o desenvolvimento do projeto Vacitec:

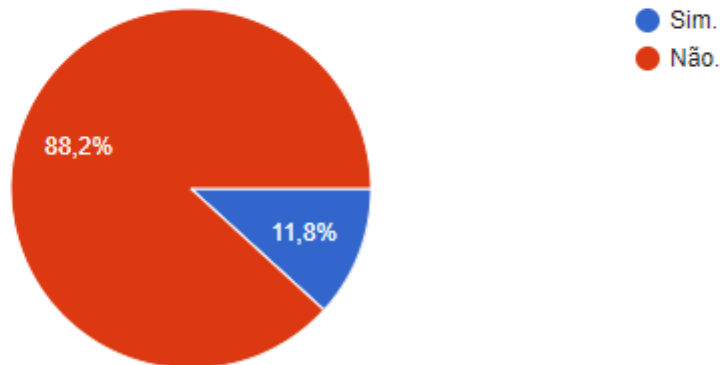
Pensa que o controle manual feito com as carteiras de vacinação físicas são suficientemente seguras, intuitivas e eficientes para o acompanhamento regular das suas imunizações ou a de seus filhos (caso tenha)?

17 respostas



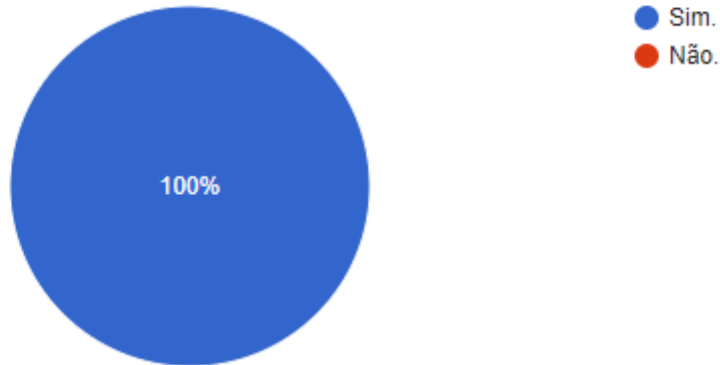
Atualmente, você acompanha correntemente seus dados vacinais ou os registros dos seus filhos/ dependentes (caso tenha) e o Calendário Nacional de Vacinação por meio de alguma plataforma digital?

17 respostas



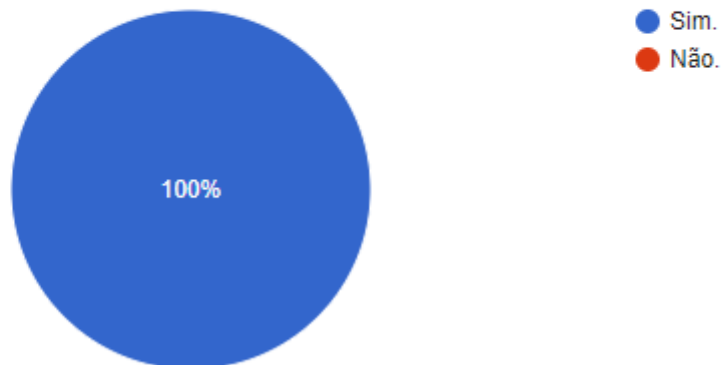
Você acredita que uma plataforma digital pode fomentar maior acesso aos registros de imunização?

17 respostas



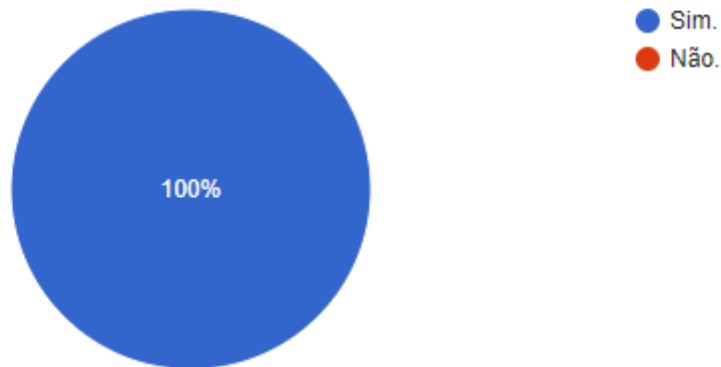
Acredita que poder cadastrar os registros de vacinação de múltiplos indivíduos numa só plataforma ajuda a contribuir para maior organização e evitar a perda dos dados vacinais?

17 respostas



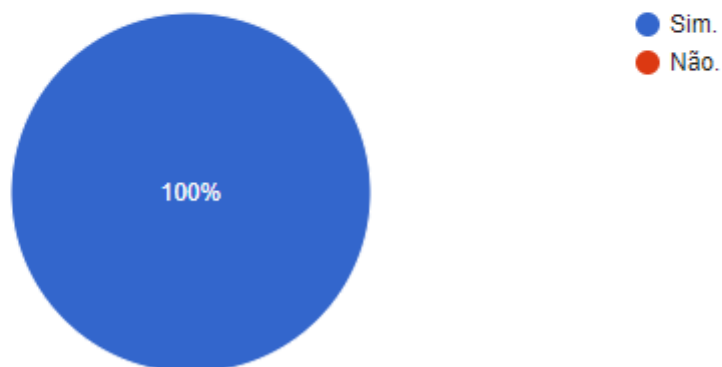
Pensa que uma plataforma digital com foco em cadastro da carteira de vacinação infantil pode corroborar para um pensamento pro saúde, dada a facilidade que se dá ao acompanhamento das imunizações por meio dela?

17 respostas



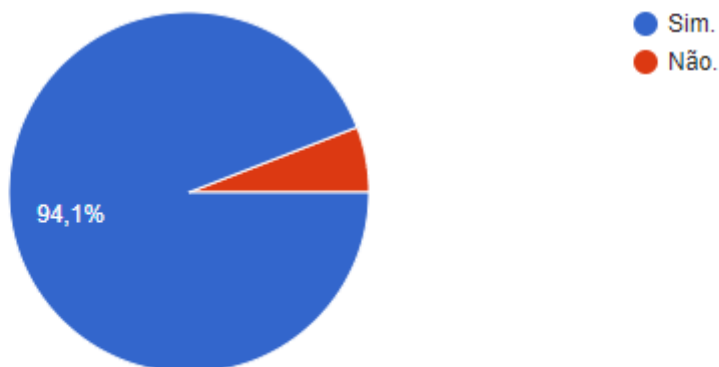
Um site que, além de permitir o registro das imunizações, contém informações a respeito das vacinas fornecidas, as idades correspondentes para cada período vacinal e, claro, em consonância com o Calendário Nacional de Vacinação podem influenciar positivamente em lares brasileiros no comportamento pro vacina?

17 respostas



Você registraria digitalmente e periodicamente as suas imunizações ou a dos seus filhos (caso tenha) visando o fácil acompanhamento das vacinações, maior segurança com os dados cadastrados e confiabilidade nas informações fornecidas pelo site?

17 respostas



1.6 METODOLOGIA

Para a metodologia, foram analisados alguns dados estatísticos sobre a adesão ao Calendário Nacional de Vacinação que puderam validar o projeto desenvolvido.

Foram feitas reuniões periódicas onde as partes responsáveis puderam relatar o andamento do projeto e pontuar aspectos positivos e melhorias na plataforma e alinhar o projeto a documentação.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1 Ferramentas de desenvolvimento

2.1.1 HTML (Hypertext Markup Language)

HTML é uma linguagem de marcação usada para estruturar o conteúdo das

Adriel M. Técnico em Desenvolvimento de Sistemas, na Etec Profº Dr José Dagnoni adriel.meira@etec.sp.gov.br

Kauan B. Técnico em Desenvolvimento de Sistemas, na Etec Profº Dr José Dagnoni kauan.santos111@etec.sp.gov.br

Miguel C. Técnico em Desenvolvimento de Sistemas, na Etec Profº Dr José Dagnoni miguel.vieira14@etec.sp.gov.br

Pedro Henrique S. Técnico em Desenvolvimento de Sistemas, na Etec Profº Dr José Dagnoni pedro.santana80@etec.sp.gov.br

páginas da web. No desenvolvimento do Vacitec, foi utilizada para organizar elementos textuais, imagens e outros conteúdos visuais de maneira coerente, permitindo a apresentação clara e hierarquizada das informações.

2.1.2 CSS (Cascading Style Sheets)

É uma linguagem de estilização que controla a apresentação visual dos elementos HTML. Na execução do projeto, o CSS foi aplicado para definir o layout, cores, fontes e responsividade do site, garantindo que a interface seja visualmente agradável e fácil de navegar para o usuário final.

2.1.3 PHP (Hypertext Preprocessor)

PHP é uma linguagem de script que permite a criação de conteúdo dinâmico e interação com o servidor. Desenvolvendo o website, o PHP foi essencial para realizar operações no banco de dados, como o armazenamento e recuperação de informações dos usuários, criando uma plataforma dinâmica e interativa.

2.1.4 JavaScript

JavaScript é uma linguagem de programação utilizada para adicionar interatividade e dinamismo às páginas da web. Na plataforma Vacitec, foi empregada para a validação de formulários, gerenciamento de notificações em tempo real e atualização de conteúdo sem a necessidade de recarregar a página.

2.1.5 MySQL

MySQL é um sistema de gerenciamento de banco de dados relacional usado para armazenar e organizar dados. Foi utilizado para gerenciar os registros dos usuários, histórico de vacinação, e demais dados críticos, permitindo consultas e manipulação de dados de forma segura e eficiente.

2.1.6 XAMPP

XAMPP é um ambiente de desenvolvimento que inclui servidor Apache, PHP e MySQL. O XAMPP foi fundamental para testar o site localmente, simulando um servidor real e permitindo a realização de testes antes da implementação final.

2.1.7 Visual Studio Code (VSCoDe)

VSCoDe é um editor de código-fonte que oferece suporte a múltiplas linguagens de programação. foi empregado para escrever e organizar o código-fonte de forma eficiente, beneficiando-se de suas ferramentas de extensão, depuração e controle de versão.

Adriel M. Técnico em Desenvolvimento de Sistemas, na Etec Profº Dr José Dagnoni adriel.meira@etec.sp.gov.br

Kauan B. Técnico em Desenvolvimento de Sistemas, na Etec Profº Dr José Dagnoni kauan.santos111@etec.sp.gov.br

Miguel C. Técnico em Desenvolvimento de Sistemas, na Etec Profº Dr José Dagnoni miguel.vieira14@etec.sp.gov.br

Pedro Henrique S. Técnico em Desenvolvimento de Sistemas, na Etec Profº Dr José Dagnoni pedro.santana80@etec.sp.gov.br

2.1.8 Bootstrap

Bootstrap é um framework de front-end que facilita o design responsivo e a criação de layouts predefinidos. Foi aplicado para implementar componentes visuais modernos e responsivos, garantindo uma experiência de usuário consistente em dispositivos de diferentes tamanhos.

2.2 Matriz de atividade e responsabilidade

ATIVIDADES	Adriel	Kauan	Miguel	Pedro
Definição do Projeto				
	D	A		
Identificação do Problema e Objetivo				
Análise do problema que o software visa resolver.	D	A		
Definição dos objetivos e benefícios esperados.	D	A		
Escopo do Projeto				
Determinação das funcionalidades principais e requisitos do software.	D	A		
Delimitação das restrições e pressupostos.	A	D		
Levantamento de Requisitos				
	A	D		
Análise de Requisitos				
Verificação da viabilidade e consistência dos requisitos coletados.	A	D		
Análise e Design				
	A	D		
Diagrama de Classes				
Estruturação das classes e suas interações.	A	D		
Diagrama de Sequência				
Sequência de interações entre objetos.		D		
Diagrama de Colaboração				
Interações entre objetos para realizar tarefas.		D		
Diagrama de Estado				
Estados e transições de objetos.		D		
Desenvolvimento				
		D		
Codificação				
Implementação das funcionalidades de acordo com os requisitos e design.	A	D		

Testes				
Testes Unitários: Verificação de componentes individuais.		D		
Testes de Integração: Verificação das interações entre componentes.		D		
Testes de Sistema: Verificação do sistema como um todo.	A	D		
Documentação				
	D			
Documentação Técnica				
Descrição do código, arquitetura e design do sistema.	A	D		
Validação e Verificação				
	A	D		
Correção de Defeitos				
Ajustes e correção de problemas identificados durante a validação.	A	D		
Implantação				
		D		
Distribuição do Software				
Lançamento do software para os usuários finais.				
Avaliação Pós-Implantação				
Análise de Desempenho				
Monitoramento do desempenho do software e satisfação dos usuários.	A	D		
Relatório Final				
Documentação dos resultados do projeto e impacto do software.	D	A		
Descrição de Referência				
D: Desenvolvedor				
A: Auxiliar				

2.3 Missão, Visão e Valores

2.3.1 Missão

Ser agente facilitador do acesso ao calendário de vacinação infantil, possibilitando os responsáveis de acompanharem e cumprirem as doses imunizadoras de forma eficiente e prática através de uma plataforma digital.

Colaborar e corroborar com o índice de imunização anual por meio do uso da Carteira de Vacinação Infantil Digital, Vacitec, em consonância com os parâmetros

Adriel M. Técnico em Desenvolvimento de Sistemas, na Etec Profº Dr José Dagnoni adriel.meira@etec.sp.gov.br

Kauan B. Técnico em Desenvolvimento de Sistemas, na Etec Profº Dr José Dagnoni kauan.santos111@etec.sp.gov.br

Miguel C. Técnico em Desenvolvimento de Sistemas, na Etec Profº Dr José Dagnoni miguel.vieira14@etec.sp.gov.br

Pedro Henrique S. Técnico em Desenvolvimento de Sistemas, na Etec Profº Dr José Dagnoni pedro.santana80@etec.sp.gov.br

institucionalizados pelo Programa Nacional de Imunizações (PNI), assegurando maior controle das coberturas vacinais.

Combater eficientemente as desinformações atreladas à imunização e que fortalecem o movimento antivacina, gerando impactos significativos no aumento à adesão ao Calendário Nacional de Vacinação através da plataforma digital Vacitec.

2.3.2 Visão

Ser reconhecido como uma plataforma digital segura e eficiente, essencial para gestão vacinal e que atua veementemente para o aumento da cobertura imunizadora em território nacional, promovendo impactos positivos para a saúde pública brasileira.

Contribuir para uma sociedade mais protegida, informada e aliada aos movimentos que promovem e engajam a vacinação e saúde.

2.3.3 Valores

Garantir informações precisas e seguras, promovendo confiança nos dados gerenciados pela plataforma.

Priorizar o bem-estar da população, especialmente das crianças, por meio da promoção da imunização.

Tornar o acesso à tecnologia e à informação vacinal simples e inclusivo.

Combater a desinformação de forma transparente e baseada em evidências científicas.

2.4 Protótipos (Telas do software)



The illustration shows a doctor in a white coat and blue mask administering a vaccine to a patient seated in a blue chair. The background is light blue with stylized virus particles. To the right is the VACITEC logo, which consists of a stylized blue cross and a stethoscope. Below the logo is the word "VACITEC" in blue capital letters.

LOGIN

Nome de usuário

Senha

ENTRAR

Caso não tenha um cadastro, [cadastrarse aqui!](#)



[Início](#) [Vacinas](#) [Calendário de Vacinação](#) [Sair](#)



The banner features a light blue background with two glass vials and two syringes. The vials are labeled "COVID-19" and "VACCINE SARS-COV-2". The syringes are also labeled "COVID-19". The text "Vacinas para Crianças" is centered in white, with a left-pointing arrow to its left and a "VER AGORA" button below it.

Vacinas para Crianças

[VER AGORA](#)



PARA VOCÊ



Company
Entrar
Registrar
Criadores
Suporte

Para você
Vacinas
Criança
Adolescente
Adulto e Idoso

localhost/adolescente.html



Registro de Vacinas

Selecione o grupo de risco:

Selecione a vacina:

Selecione a dose:

Data da Vacina:

[Registrar Vacina](#)

Registros de Vacinas

Grupo de Risco: Criança Vacina: BCG Dose: Dose Única Data: 08/11/2024



Calendário de Vacinação

A vacinação é a melhor maneira de proteger a criança contra doenças imunopreveníveis. O Calendário Nacional de Vacinação pode ajudar a descobrir quais vacinas seu filho precisa e quando. As vacinas disponibilizadas no Sistema Único de Saúde – SUS são seguras e de vital importância para proteção contra algumas doenças graves e muitas vezes fatais.

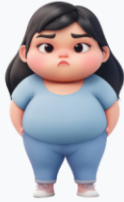
- Ao nascer +
- 2 meses +
- 3 meses +
- 4 meses +
- 5 meses +
- 6 meses +



Calendário de Vacinação

Adultos e idosos também necessitam da proteção conferida pelas vacinas. Por isso, é importante que você procure o posto de vacinação mais próximo e verifique se a sua caderneta de vacinação está atualizada, conforme as indicações do Calendário Nacional de Vacinação do Adulto e Idoso.

- Idade adulta - a qualquer tempo +
- A partir de 18 anos +
- 20 a 29 anos +
- 30 a 59 anos +
- A partir de 60 anos +



Calendário de Vacinação

A vacinação é a melhor maneira de se proteger. As vacinas recomendadas durante a gravidez ajudam a proteger você e seu bebê contra doenças imunopreveníveis.

- A qualquer tempo no pré-natal
- 20ª semana de gravidez e puérperas até 45 dias

2.5 Logomarca da empresa



3. RESULTADO

3.1 O desenvolvimento resultou na criação de um protótipo funcional da carteira de vacinação digital individual, com foco em uma interface intuitiva e amigável ao usuário, projetada para incentivar o acompanhamento vacinal de forma prática e acessível. A integração deste sistema com órgãos governamentais, como o Ministério da Saúde, apresenta o potencial de se tornar uma ferramenta auxiliar robusta ao Programa Nacional de Imunizações (PNI), promovendo uma gestão mais eficiente e

Adriel M. Técnico em Desenvolvimento de Sistemas, na Etec Profº Dr José Dagnoni adriel.meira@etec.sp.gov.br
Kauan B. Técnico em Desenvolvimento de Sistemas, na Etec Profº Dr José Dagnoni kauan.santos111@etec.sp.gov.br
Miguel C. Técnico em Desenvolvimento de Sistemas, na Etec Profº Dr José Dagnoni miguel.vieira14@etec.sp.gov.br
Pedro Henrique S. Técnico em Desenvolvimento de Sistemas, na Etec Profº Dr José Dagnoni pedro.santana80@etec.sp.gov.br

segura dos dados vacinais.

4. CONCLUSÃO

4.1 A plataforma Vacitec demonstra potencial significativo na mitigação da disseminação de desinformações sobre vacinas, ao fornecer uma ferramenta digital confiável e de fácil acesso para o gerenciamento da imunização infantil através dos pais e responsáveis. Sua integração com iniciativas de modernização tecnológica na saúde pública, promovidas por órgãos governamentais, pode contribuir de maneira substancial para o fortalecimento das políticas de imunização nacionais, em conformidade com os objetivos do Programa Nacional de Imunização.

REFERÊNCIAS

Referência do site FioCruz: FIOCRUZ. *Vacinação infantil sofre queda brusca no Brasil*. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/vacinacao-infantil-sofre-queda-brusca-no-brasil>. Acesso em: 10 out. 2024.

Adriel M. Técnico em Desenvolvimento de Sistemas, na Etec Profº Dr José Dagnoni adriel.meira@etec.sp.gov.br

Kauan B. Técnico em Desenvolvimento de Sistemas, na Etec Profº Dr José Dagnoni kauan.santos111@etec.sp.gov.br

Miguel C. Técnico em Desenvolvimento de Sistemas, na Etec Profº Dr José Dagnoni miguel.vieira14@etec.sp.gov.br

Pedro Henrique S. Técnico em Desenvolvimento de Sistemas, na Etec Profº Dr José Dagnoni pedro.santana80@etec.sp.gov.br

Instituto Butantan

Referência do site do Instituto Butantan: INSTITUTO BUTANTAN. *Maioria dos municípios brasileiros não atingiu a meta de cobertura para vacinas do calendário infantil em 2023.* Disponível em: <https://butantan.gov.br/noticias/maioria-dos-municipios-brasileiros-nao-atingiu-a-meta-de-cobertura-para-vacinas-do-calendario-infantil-em-2023>. Acesso em: 29 out. 2024.

Referência do site do Governo do Estado de São Paulo: SÃO PAULO (Estado). *Vacinação é prática essencial para prevenção de doenças.* Disponível em: <https://www.saopaulo.sp.gov.br/spnoticias/vacinacao-e-pratica-essencial-para-prevencao-de-doencas/>. Acesso em: 13 nov. 2024.

Referência do Google Form: SÃO PAULO (Estado). *Formulário de respostas sobre Carteira de Vacinação Infantil Digital.* Disponível em: <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScqjnWFmou2TeASDdO0Mrh4hMxLNDy8ck20VPIXSrQW3C7HeQ/closedform>. Acesso em: 25 nov. 2024.