

CENTRO MUNICIPAL DE ENSINO PROFISSIONALIZANTE OSMAR PASSARELLI  
SILVEIRA

AVENIDA BRASIL, 330, VILA BRESSANI, PAULÍNIA, SÃO PAULO

DANIELA DOS SANTOS NASCIMENTO

MAYRA VICTÓRIA OLIVEIRA LOPES

**RELATÓRIO DE PESQUISA**

**SAÚDE SEM ESPERA:**

SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE INFORMAÇÕES E ACESSO AOS  
SERVIÇOS DE SAÚDE

**PAULÍNIA – S.P.**

**2024**

DANIELA DOS SANTOS NASCIMENTO

MAYRA VICTÓRIA OLIVEIRA LOPES

**SAÚDE SEM ESPERA:**

Sistema integrado de gestão de informações e acesso aos serviços de saúde

Projeto de Iniciação Científica

Utilizador da área Informática

realizado no Centro Municipal de

Ensino de Profissionalizante Osmar

Passarelli Silveira (CEMEP) para

Feiras científicas.

Orientador: Diogo Pelaes

Coorientadora: Mirella Christine Caruso Cassante Ganzarolli

**PAULÍNIA – S.P.**

**2024**

FOLHA DE ASSINATURA

Folha de Assinatura

Daniela dos Santos Nascimento

Daniela Dos Santos Nascimento

Diogo Pelaes

Diogo Pelaes

Mirella Chistine Caruso Cassante Ganzarolli

Mirella Chistine Caruso Cassante Ganzarolli

Mayra Victória Oliveira Lopes

Mayra Victória Oliveira Lopes

## **SUMÁRIO**

1.0 – RESUMO .....	5
2.0 – ABSTRACT .....	7
3.0 – INTRODUÇÃO .....	9
4.0 – OBJETIVOS E RELEVÂNCIA DO TRABALHO .....	12
5.0 – DESENVOLVIMENTO DO PROJETO .....	13
6.0 – RESULTADOS .....	16
7.0 – CONCLUSÃO .....	19
8.0 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	20
9.0 – ANEXOS .....	22

## **1.0 – RESUMO**

A saúde é um dos maiores bens que uma pessoa pode ter, e, por isso, é fundamental que todos cuidem dela com atenção, realizando consultas médicas regulares e adotando hábitos saudáveis. No entanto, muitas vezes, ao tentar agendar consultas ou verificar especialidades nos postos de saúde, as pessoas enfrentam diversos transtornos. O problema central a ser abordado é o tempo excessivo que muitos acabam desperdiçando em postos de saúde devido à falta de informações claras sobre horários, disponibilidade de consultas e campanhas de vacinação. Além disso, não é incomum que os pacientes se desloquem até os postos de saúde apenas para descobrir que não há médicos disponíveis, resultando em viagens frustrantes e desnecessárias, ocasionadas pela falta de uma comunicação eficiente.

Para solucionar esses desafios, o sistema em desenvolvimento contará com um calendário interativo de vacinação, que enviará lembretes automáticos para garantir que os usuários mantenham suas vacinas em dia. Também oferecerá informações atualizadas sobre campanhas de vacinação em andamento e a localização dos postos de saúde mais próximos. Além disso, será possível consultar a disponibilidade de médicos e horários de atendimento, o que permitirá um planejamento mais eficaz e evitará deslocamentos desnecessários.

Dessa forma, o sistema busca proporcionar uma comunicação mais eficiente entre os serviços de saúde e a população, otimizando o acesso aos cuidados médicos e reduzindo o tempo perdido em viagens e esperas. A plataforma será desenvolvida utilizando tecnologias web e mobile, integrando-se com APIs de dados públicos de

saúde e implementando funcionalidades de geolocalização. A metodologia incluiu o levantamento de dados por meio de um formulário que obteve 42 respostas, revelando que 87,7% das pessoas já enfrentaram problemas de agendamento médico. Com isso, espera-se que o sistema melhore significativamente o acesso às informações sobre vacinação, consultas e demais serviços de saúde.

**Palavras-chave:** Saúde, informação , tecnologia.

## **2.0 -- ABSTRACT**

Health is one of the greatest assets a person can have, which is why it is essential for everyone to take care of it carefully, by attending regular medical checkups and adopting healthy habits. However, often when trying to schedule appointments or check the availability of specialists at health centers, people face various inconveniences. The main issue to be addressed is the excessive time many people end up wasting at health centers due to a lack of clear information about schedules, appointment availability, and vaccination campaigns. Additionally, it is not uncommon for patients to travel to health centers only to find that no doctors are available, resulting in frustrating and unnecessary trips caused by inefficient communication.

To solve these challenges, the system under development will include an interactive vaccination calendar, which will send automatic reminders to ensure that users stay up to date with their vaccines. It will also offer up-to-date information on ongoing vaccination campaigns and the location of the nearest health centers. Additionally, it will be possible to check the availability of doctors and their office hours, allowing for more effective planning and avoiding unnecessary trips.

Thus, the system aims to provide more efficient communication between health services and the population, optimizing access to medical care and reducing the time wasted on trips and waiting. The platform will be developed using web and mobile technologies, integrating with public health data APIs, and implementing geolocation functionalities. The methodology included data collection through a form that received 42 responses, showing that 87.7% of people have already experienced problems with medical appointment scheduling. With this, it is expected that the system will

significantly improve access to information on vaccination, appointments, and other health services.

**Keywords:** Health, information, technology.

## **2.0 – INTRODUÇÃO**

Este projeto tem como objetivo desenvolver um sistema integrado que facilite a acessibilidade e a gestão de informações cruciais relacionadas à saúde, concentrando-se especialmente no calendário de vacinação, horários médicos e localização de postos de saúde. A pesquisa é crucial para promover a conscientização sobre a importância da vacinação e melhorar o acesso eficaz e acessível aos serviços de saúde.

Um dos principais problemas enfrentados pela população é o tempo significativo perdido nos postos de saúde devido à falta de informações claras e acessíveis sobre horários de atendimento, disponibilidade de consultas e campanhas de vacinação. Essa situação resulta em deslocamentos desnecessários e longas esperas, prejudicando a experiência dos usuários e a eficiência do sistema de saúde. Um exemplo evidente desse cenário ocorreu em Paulínia, em 09/02/2018, onde moradores do bairro São José passaram a madrugada na fila da UBS Luiz Cândido Canella Sanches para agendar consultas médicas. Isso aconteceu devido a problemas no sistema na semana anterior e à coincidência com o agendamento para vacinação contra febre amarela, aumentando a demanda. Uma moradora, Iracelma Silva Souza, relatou a necessidade de chegar à 1h da manhã para garantir uma senha após a falha no sistema anterior. Essa situação destaca os desafios enfrentados na busca por acesso aos serviços de saúde básicos e a importância de melhorias no sistema de agendamento.

Em uma pesquisa realizada, os dados coletados mostram que 87,8% das pessoas já sofreram problemas com agendamento médico, e 30,8% relataram que, mesmo tendo agendado, o médico da especialidade não estava disponível no dia da consulta. A alta porcentagem que enfrentou problemas reflete uma realidade preocupante na prestação de serviços de saúde, incluindo dificuldades para marcar consultas e

agendamentos cancelados de última hora. Essas situações frustram os pacientes e impactam negativamente sua confiança no sistema de saúde, podendo comprometer o tratamento adequado de condições médicas. A falta de médicos especialistas nos horários agendados resulta em desperdício de tempo e recursos, além de agravar problemas de saúde devido a atrasos no atendimento.

Para mitigar esses problemas, é essencial que as instituições de saúde melhorem seus sistemas de agendamento, garantindo comunicação eficaz sobre a disponibilidade dos médicos. Investimentos em gestão de recursos humanos e tecnologias que facilitem o agendamento preciso e a gestão de horários médicos podem contribuir significativamente para uma melhor experiência do paciente.

Garantir que os pacientes recebam cuidado médico oportuno e adequado não apenas melhora sua qualidade de vida, mas também fortalece a confiança na eficácia do sistema de saúde como um todo. Atualmente, há uma lacuna significativa na disponibilidade de plataformas que integrem informações sobre vacinação, horários médicos e localização de serviços de saúde. Este projeto visa preencher essa lacuna ao oferecer uma solução abrangente que forneça informações precisas e atualizadas, permitindo que os usuários mantenham suas vacinas em dia e localizem facilmente os serviços de saúde mais próximos.

Fundamentado em uma base teórica sólida de saúde pública e tecnologias de informação, este projeto se apoia na compreensão de que a falta de acesso a informações sobre vacinação e serviços de saúde contribui para lacunas na cobertura vacinal e subutilização dos recursos disponíveis. A pesquisa se baseia em estudos que demonstram os benefícios da vacinação para a saúde pública e na necessidade de estratégias inovadoras para promover o cumprimento do calendário nacional de vacinação e a gestão eficaz de horários médicos.

Portanto, esta pesquisa se propõe a oferecer uma solução que não apenas informa, mas também educa e incentiva a participação ativa dos cidadãos na promoção da saúde pública, melhorando significativamente o acesso e a gestão de informações de saúde.

## **4.0 – OBJETIVOS E RELEVÂNCIA DO TRABALHO**

O projeto "Saúde Sem Espera" busca oferecer uma solução prática e eficiente para os problemas identificados no acesso aos serviços de saúde.

### **4.1. Fundamentação teórica**

A saúde pública é um campo que se beneficia enormemente da informatização. A Organização Mundial da Saúde (OMS) enfatiza que a educação em saúde e o acesso à informação são cruciais para a promoção da saúde e prevenção de doenças. A literatura demonstra que sistemas de informação que integram dados sobre vacinação e serviços de saúde podem aumentar a cobertura vacinal e a satisfação do paciente. Este projeto fundamenta-se na premissa de que a transparência e o acesso à informação são fundamentais para a melhoria dos serviços de saúde.

### **4.2. Pesquisa temática**

A pesquisa temática abordou estudos de caso e análises de sistemas existentes. Um questionário revelou que 87,8% das pessoas já enfrentaram dificuldades em agendamentos médicos e 30,8% não encontraram médicos disponíveis no dia agendado. Esses dados sublinham a urgência de um sistema que centralize informações e facilite o acesso à saúde, minimizando o tempo perdido e aumentando a eficiência.

## 5.0 – DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

O desenvolvimento do projeto "Saúde Sem Espera" será realizado de forma estruturada e metódica, dividido em várias etapas que visam garantir a eficácia e a relevância do sistema. Cada etapa será cuidadosamente planejada e executada para atender às necessidades dos usuários e maximizar a experiência de interação com a plataforma. A seguir, estão detalhadas as principais fases do desenvolvimento:

1. **Levantamento de Requisitos:** Esta etapa inicial será crucial para entender as necessidades e expectativas dos usuários. Através de entrevistas e questionários, buscaremos coletar informações diretas da população, incluindo seus desafios atuais ao acessar serviços de saúde e as funcionalidades desejadas em um novo sistema. Este processo não apenas ajudará a definir as especificações do sistema, mas também garantirá que a solução desenvolvida esteja alinhada com as reais demandas dos usuários.
2. **Desenvolvimento do Sistema:** Com os requisitos em mãos, a próxima fase será a construção do sistema, utilizando tecnologias web e mobile para garantir acessibilidade em múltiplas plataformas. A proposta é criar uma interface intuitiva e centrada no usuário, que permita uma navegação fácil e eficiente. As principais funcionalidades incluirão:
  - **Calendário de Vacinação:** Esta funcionalidade será uma das mais importantes do sistema. Um banco de dados robusto será implementado para armazenar informações atualizadas sobre vacinas, suas datas e locais de aplicação. O calendário enviará lembretes automáticos aos usuários, ajudando-os a manterem suas vacinas em dia e a participar ativamente das campanhas de vacinação.

- **Consulta de Horários Médicos:** Uma funcionalidade que permitirá aos usuários pesquisar a disponibilidade de médicos por especialidade e local. Isso facilitará o agendamento de consultas, reduzindo o tempo de espera e minimizando deslocamentos desnecessários. O sistema mostrará informações em tempo real, permitindo que os usuários escolham as opções mais convenientes para suas necessidades.
  - **Mapa Interativo:** Um componente essencial do sistema será a criação de um mapa interativo que indique a localização dos postos de saúde. Utilizando APIs de geolocalização, o mapa permitirá que os usuários encontrem facilmente os serviços de saúde mais próximos, visualizando as distâncias e a rota a ser percorrida. Esta funcionalidade não apenas melhora a experiência do usuário, mas também promove um acesso mais eficiente aos serviços de saúde disponíveis.
3. **Testes de Usabilidade:** Após o desenvolvimento inicial, realizaremos testes de usabilidade contínuos com usuários reais. Esta etapa é fundamental para avaliar a interface e as funcionalidades do sistema, garantindo que elas atendam às expectativas e sejam fáceis de usar. O feedback dos usuários será coletado e analisado para implementar melhorias e ajustes necessários, assegurando que a plataforma final seja não apenas funcional, mas também intuitiva e agradável para os usuários.
4. **Implementação de Segurança:** A proteção dos dados pessoais dos usuários será uma prioridade ao longo de todo o desenvolvimento do sistema. Protocolos de segurança robustos serão adotados para garantir que todas as informações sensíveis sejam tratadas em conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD). Isso incluirá medidas de criptografia, autenticação

segura e controle de acesso, garantindo que apenas usuários autorizados possam acessar e manipular suas informações. A transparência nas práticas de manejo de dados também será fundamental para estabelecer e manter a confiança dos usuários no sistema.

## 6.0 – RESULTADOS

Os resultados esperados do projeto "Saúde Sem Espera" são abrangentes e visam não apenas resolver problemas imediatos, mas também promover uma transformação significativa na interação da população com os serviços de saúde. A seguir, destacam-se os principais resultados esperados:

- **Melhoria no Acesso à Informação de Saúde:** Um dos principais objetivos do sistema é facilitar o acesso a informações críticas relacionadas a horários de consultas, disponibilidade de médicos e campanhas de vacinação. Espera-se que os usuários consigam obter essas informações de forma clara e rápida, reduzindo o tempo e o esforço gastos em busca de dados que, muitas vezes, são fragmentados ou inexistentes. A criação de um portal único de acesso à informação representará um avanço significativo, proporcionando uma experiência mais fluida e menos frustrante.
- **Aumento da Adesão à Vacinação:** Com a implementação de um calendário interativo de vacinação e o envio de lembretes automáticos, espera-se um aumento na adesão às vacinas. O sistema não apenas lembrará os usuários sobre as datas de vacinação, mas também fornecerá informações sobre a importância de cada vacina, contribuindo para uma conscientização mais profunda sobre saúde pública. Essa estratégia tem o potencial de melhorar as taxas de imunização na comunidade, resultando em um impacto positivo na prevenção de surtos de doenças.
- **Eficiência nos Serviços de Saúde:** A possibilidade de consultar a disponibilidade de médicos e localizar serviços de saúde próximos em tempo

real deve resultar em uma distribuição mais equilibrada de pacientes entre os postos de saúde. Isso significa menos filas e esperas, uma vez que os usuários poderão escolher horários e locais de atendimento que melhor se adequem às suas necessidades. A eficiência operacional dos serviços de saúde poderá ser aprimorada, permitindo que as instituições concentrem seus recursos onde são mais necessários

- **Impacto Positivo na Saúde Pública:** Ao aumentar a taxa de vacinação e melhorar a distribuição dos pacientes, o projeto pode contribuir para um controle mais eficaz de doenças. A implementação de um sistema que promove a transparência e a acessibilidade das informações sobre saúde pública não apenas beneficiará os indivíduos, mas também ajudará as autoridades de saúde a monitorar e gerenciar melhor a saúde da população como um todo. Espera-se que essa abordagem integrada leve a uma redução significativa na incidência de doenças evitáveis e, conseqüentemente, a um fortalecimento do sistema de saúde pública.
- **Fomento à Conscientização e Educação em Saúde:** O sistema não se limita a fornecer informações, mas também visa educar os usuários sobre a importância da saúde preventiva e o papel das vacinas. Com acesso fácil a conteúdos informativos e interativos, os cidadãos serão incentivados a adotar práticas mais saudáveis e a se engajar ativamente na promoção de sua própria saúde e da saúde comunitária. Essa mudança de mentalidade é fundamental para a construção de uma sociedade mais informada e responsável.
- **Aprimoramento da Confiança no Sistema de Saúde:** Ao oferecer uma experiência de atendimento mais organizada e eficiente, o projeto espera

restaurar e fortalecer a confiança da população no sistema de saúde. A percepção de que os serviços de saúde estão acessíveis e que as informações são claras e atualizadas pode motivar mais indivíduos a procurar cuidados médicos quando necessário, além de promover uma cultura de uso responsável dos serviços de saúde.

- Desenvolvimento de um Modelo Sustentável para o Futuro: O sistema "Saúde Sem Espera" foi projetado com uma infraestrutura que permite fácil atualização e expansão. À medida que novas necessidades surgirem, o sistema poderá incorporar novas funcionalidades e integrações, garantindo sua relevância contínua. Isso não apenas proporciona um retorno sobre o investimento, mas também estabelece um modelo para futuras inovações na interseção entre tecnologia e saúde.

Em resumo, os resultados esperados do projeto são amplos e interconectados, visando não apenas resolver problemas imediatos de agendamento e acesso à saúde, mas também promover um impacto duradouro na saúde pública e na qualidade de vida da população. A implementação do "Saúde Sem Espera" tem o potencial de transformar a forma como os cidadãos interagem com os serviços de saúde, criando um ambiente mais eficiente, informativo e acolhedor.

## 7.0 – CONCLUSÃO

O projeto "Saúde Sem Espera" surge como uma resposta inovadora e necessária aos desafios enfrentados pela população no acesso a serviços de saúde. A integração de tecnologia e informação neste sistema é um passo crucial para promover uma gestão mais eficiente e acessível das informações de saúde, atendendo a uma demanda crescente por soluções que simplifiquem e otimizem a experiência dos usuários.

A falta de um canal de comunicação eficaz entre os serviços de saúde e a população tem gerado frustração e impactos negativos na saúde pública. A implementação de um calendário interativo de vacinação, por exemplo, não só facilitará o cumprimento das obrigações vacinais, mas também contribuirá para a prevenção de surtos de doenças, evidenciando a relevância do projeto em um contexto de saúde coletiva.

Além disso, a possibilidade de consultar a disponibilidade de médicos e horários de atendimento em tempo real permitirá que os usuários planejem suas visitas aos postos de saúde com mais eficiência, reduzindo assim o tempo perdido em deslocamentos e filas. Essa melhoria não apenas beneficia os pacientes individualmente, mas também desonera o sistema de saúde, promovendo um fluxo mais equilibrado de atendimento.

A abordagem adotada pelo projeto, que alia fundamentação teórica sólida e uma proposta prática de implementação, proporciona uma base robusta para o desenvolvimento de futuras soluções na área da saúde. As tecnologias web e mobile utilizadas garantem que a plataforma seja acessível a um amplo público, contribuindo para a inclusão digital e a democratização do acesso à informação de saúde. Em termos de impacto social, espera-se que "Saúde Sem Espera" fomente uma mudança na percepção da população em relação ao sistema de saúde, incentivando uma maior

confiança e participação ativa na gestão da própria saúde. Isso é fundamental em um cenário onde a conscientização sobre a importância da vacinação e o acesso aos serviços de saúde são cruciais para o bem-estar coletivo. Por fim, este projeto não se limita apenas a solucionar problemas imediatos, mas também se propõe a ser um modelo para iniciativas futuras. A flexibilidade do sistema permitirá que novas funcionalidades sejam incorporadas conforme as necessidades da população evoluírem. Assim, "Saúde Sem Espera" não apenas se apresenta como uma solução eficaz para os desafios atuais, mas também como um caminho promissor para a construção de um sistema de saúde mais integrado, eficiente e humano.

Dessa forma, o compromisso com a melhoria contínua e a inovação será essencial para garantir que o sistema permaneça relevante e adaptado às necessidades da sociedade, contribuindo para uma saúde pública mais eficaz e acessível a todos.

## 8.0 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 14724:2005. Rio de Janeiro, 2002.

APICE. Aprendizagem interativa em ciências e engenharia. FEBRACE, 2013. Disponível em: <http://apice.febrace.org.br/>. Acesso em: abril 2019.

SEVERINO, Antonio Joaquim. Metodologia do Trabalho Científico. 23ª ed. Cortez Editora, 2007.

BVS. Plataforma para melhoria do acesso aos serviços de saúde em postos da cidade. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/his-16609>. Acesso em: abril 2024.

Acervo Mais. Artigo sobre a otimização do tempo de espera nos postos de saúde. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/10916>. Acesso em: abril 2024.

SciELO. Scientific Electronic Library Online. Disponível em: <https://www.scielo.br/>. Acesso em: abril 2024.

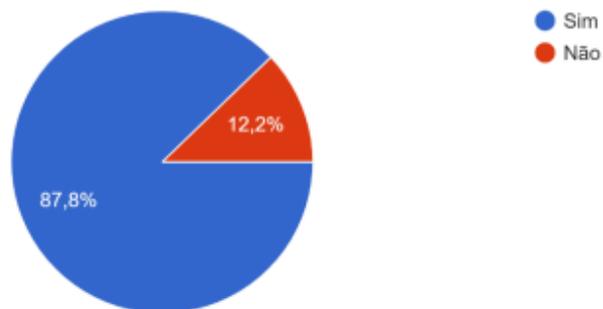
Google Acadêmico. Plataforma de pesquisa acadêmica. Disponível em: <https://scholar.google.com.br/?hl=pt>. Acesso em: abril 2024.

## 9.0 - ANEXOS

- **Anexo 1:** Questionário aplicado sobre agendamentos médicos.

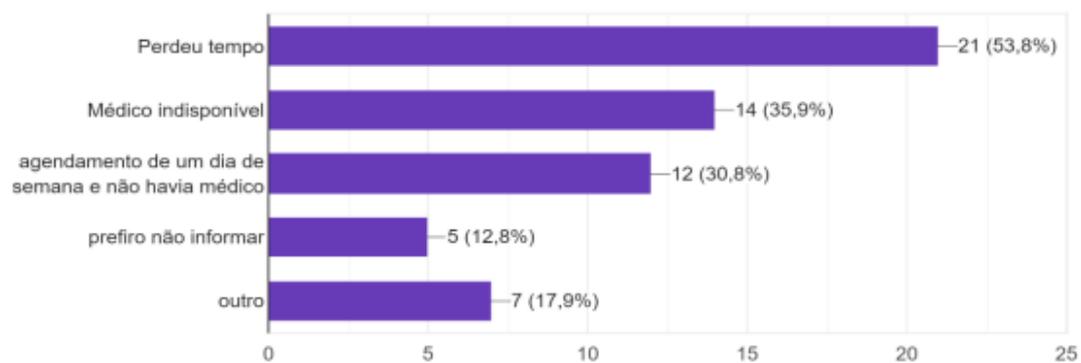
Você já passou transtorno com agendamento?

41 respostas



Qual foi o seu transtorno com agendamento?

39 respostas



**FRONT-END:**

Este projeto buscará desenvolver um sistema integrado que facilitará o acesso a informações cruciais relacionadas à saúde, com foco no calendário de vacinação, horários médicos e localização de postos de saúde. O objetivo principal será melhorar a experiência dos usuários ao garantir informações claras e acessíveis, promovendo maior eficiência no sistema de saúde.

O problema central identificado será a falta de plataformas que consolidem essas informações de forma integrada, o que atualmente gera ineficiência no atendimento e frustra os pacientes. Um exemplo disso será mencionado na cidade de Paulínia, onde, em 2018, moradores enfrentaram longas filas para agendar consultas e se vacinar devido à ausência de um sistema adequado. Uma pesquisa revelou que 87,8% das pessoas já tiveram problemas com agendamento médico, e 30,8% relataram que o médico da especialidade não estava presente no dia da consulta. Isso demonstrará a necessidade de melhorias no sistema de agendamento e na comunicação com os pacientes.

O projeto proporá a criação de uma solução tecnológica que integrará todas essas informações em uma única plataforma, facilitando o acesso à saúde e contribuindo para aumentar a adesão à vacinação. Isso será especialmente relevante, uma vez que a vacinação é uma ferramenta essencial para a saúde pública, e facilitar o cumprimento do calendário vacinal poderá evitar surtos de doenças.

A proposta do projeto será justificada pela ausência de ferramentas que consolidem essas informações, o que atualmente gera perda de tempo e deslocamentos desnecessários para a população. Além de melhorar o acesso às consultas e à vacinação, o projeto pretenderá aumentar a confiança dos cidadãos no sistema de

saúde, contribuindo para uma gestão mais eficiente dos recursos e uma melhor qualidade de vida.

Para atingir esses objetivos, o projeto estabelecerá metas como a criação de uma plataforma que integrará informações sobre vacinação, horários médicos e localização dos serviços de saúde, a promoção do uso eficiente dos recursos e a conscientização da população sobre a importância da vacinação. A metodologia incluirá a realização de pesquisas com usuários dos sistemas de saúde para identificar os principais problemas, seguida pelo desenvolvimento do sistema e sua validação com testes de usabilidade.

A pesquisa será dividida em capítulos que incluirão uma fundamentação teórica sobre os desafios de acesso aos serviços de saúde, uma análise da situação atual, o desenvolvimento do sistema proposto, a apresentação dos resultados dos testes e uma conclusão com recomendações. Essa estrutura oferecerá um caminho claro para entender como o sistema proposto poderá melhorar o acesso à saúde e promover uma gestão mais eficaz das informações de saúde pública.

#### EXEMPLOS:

- **Anexo 2:** Protótipos de interface do aplicativo.

Página inicial: Site para coleta de dados dos pacientes



Tela de Cadastro ou Login. O site serve como cadastro, com a opção de recuperar a senha.



## **BACK-END:**

O back-end do projeto "Saúde Sem Espera" será desenvolvido com um foco estratégico na criação e gestão de um banco de dados eficiente e seguro, que será a espinha dorsal do sistema. Este banco de dados armazenará informações cruciais dos usuários e possibilitará uma série de funcionalidades que contribuirão para a eficácia e a eficiência da plataforma.

O banco de dados terá um papel fundamental no cadastro dos usuários, armazenando dados pessoais, como nome, endereço, telefone, e-mail e, especialmente, o histórico de vacinação.

Essas informações serão vitais para o funcionamento do sistema, pois permitirão o acompanhamento das vacinas e o cumprimento do calendário vacinal.

Além do armazenamento de dados pessoais, o banco de dados será projetado para incluir:

Informações sobre campanhas de saúde: Dados sobre campanhas de vacinação e outras iniciativas de saúde pública serão integrados, permitindo que os usuários tenham acesso a informações relevantes e atualizadas sobre serviços disponíveis.

- **Postos de vacinação:** O sistema armazenará informações sobre a localização e horários de funcionamento dos postos de vacinação, facilitando a consulta e a localização pelos usuários.
- **Preferências de notificações:** Os usuários poderão definir suas preferências quanto ao recebimento de notificações, permitindo um gerenciamento personalizado das informações que desejam receber.

## Funcionalidades do Sistema

O back-end também desempenhará um papel crucial em várias funcionalidades do sistema:

- **Autenticação e controle de acesso:** Implementaremos um sistema de login seguro, que garantirá que apenas usuários autorizados possam acessar suas informações pessoais e utilizar as funcionalidades da plataforma. Isso envolverá a utilização de práticas de segurança robustas, como autenticação em dois fatores e criptografia de dados sensíveis.
- **Integração com APIs de saúde pública:** O back-end será integrado com diversas APIs de saúde pública para garantir que o banco de dados seja atualizado continuamente com informações pertinentes sobre campanhas de vacinação, novos serviços de saúde e diretrizes atualizadas. Isso proporcionará aos usuários acesso a dados precisos e em tempo real, aumentando a confiabilidade da plataforma.
- **Envio de lembretes e notificações:** A gestão de lembretes e notificações será uma funcionalidade central do sistema. O back-end gerenciará o envio de notificações automáticas para lembrar os usuários sobre a necessidade de vacinas e novas campanhas. Esses lembretes serão programados de acordo com as preferências dos usuários, garantindo que eles estejam sempre informados e organizados em relação à sua saúde.

## **Núcleo Central do Sistema**

Em suma, o banco de dados será o núcleo central do sistema "Saúde Sem Espera", assegurando a integridade das informações e a eficiência no gerenciamento das interações entre os usuários e os serviços de saúde. A arquitetura do back-end será projetada para escalar conforme a demanda, garantindo que o sistema possa crescer e se adaptar às necessidades futuras da população. Com essa infraestrutura sólida, o projeto tem como objetivo não apenas atender às necessidades atuais, mas também se preparar para desafios futuros, promovendo um acesso mais ágil e eficiente aos serviços de saúde.