



## **Proposta da Solução da Startup**

Sistema Integrado de Gerenciamento de Saúde Pública

Data Health Flow

22 de agosto de 2024

## 1. Título da Solução

Sistema Integrado de Gerenciamento de Saúde Pública

## 2. Startup

A Startup Data Health Flow, inscrita no CNPJ: 53.481.368/0001-85, situada no município de Campina Grande - PB, tem como equipe os seguintes colaboradores:

Wânderson Pio da Silva: Gerente de Projetos Certificado pela Google. Scrum Master. Especialista em Produto. Engenheiro Civil. Experiência como consultor e analista de negócios. Perfil Criativo e Analítico. Domínio de diversas ferramentas de gestão. Graduando em Gestão de Qualidade. Experiência como Analista de Sistemas. Consultor em Inovação. Contribuindo para a gestão do projeto da Startup e para o desenvolvimento de um sistema robusto e complexo.

Mateus Lima da Cunha: Analista de conteúdo na 99App através da BPO AeC. Formação em Andamento no curso Tecnólogo de Jogos Digitais. Domínio de ferramentas como Adobe Photoshop, Illustrator, Figma e Canva. Experiência em Gerenciamento e Controle de Conteúdo em Redes Sociais. Contribui para garantir que o sistema tenha um design moderno e acessível, além de cuidar de todas as redes sociais e materiais, visando garantir uma boa interação com as pessoas que nos procuram.

Arthur Alcantara de Andrade: Desenvolvedor Full Stack. Designer. Arquiteto de Software. Experiência como funcionário público na Secretaria de Finanças. Graduando em Sistemas de Informação e também em Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Experiência com desenvolvimento mobile responsivo e sistemas web, desenvolvedor de portais governamentais atendendo critérios do TRE. Experiência em desenvolvimento web em uma agência que coordena mais de 30 sites governamentais na Paraíba. Analista de TI na Pagfast, provedora de APIs de pagamento para plataformas online e presenciais. Domínio de ferramentas como Android Studio, Photoshop, Eclipse, VSCode, PyCharm, Postman. Programação em Java, JavaScript, Node.js, Python e Kotlin.

Igor Batista de Araújo: Gerente de Operações. Top Voice no LinkedIn em Trabalho em equipe e Gestão administrativa. Compliance Data Officer. Especialista em Auditoria. Compliance e Gestão Financeira.

A Data Health Flow conta com uma trajetória de diversas premiações, acelerações, mentorias e programas de desenvolvimento que embasam e atentam a qualidade dos serviços oferecidos. Participação na HUB- PB que busca contribuir com as ações de fomento ao empreendedorismo inovador no estado da Paraíba, sendo desenvolvido pelo Senai/PB, o Instituto Euvaldo Lodi (IEL) e o Sebrae/PB.

Participação no programa Impulse Campina - Powered by Inovativa programa de aceleração de projetos inovadores, que é executado pela Prefeitura de Campina Grande, por meio da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação (Secti), fornecendo mentorias com orientação de executivos e empreendedores qualificados; apoio sobre metodologias e ferramentas que tratam sobre empreendedorismo, inovação e outros temas relevantes para

o desenvolvimento do seu negócio; e conexão com investidores, parceiros e potenciais clientes.

Participação no Programa Capital Empreendedor Sebrae Startups que priorizar traçar o caminho mais eficiente para a obtenção de recursos para investir no desenvolvimento da startup. Associação na jornada de aceleração tecnológica junto ao Centro de Competência VIRTUS Embrapii, integrando ao Centro de Competência VIRTUS Embrapii, priorizando aprimorar as soluções tecnológicas e expandir as operações.

Além de todo esse contexto, a Data Health Flow já foi reconhecida, em um evento de inovação, pelo Catalisa.gov que usa os princípios da inovação aberta para conectar pessoas e organizações com o objetivo de gerar soluções, abrir mercados e ampliar as trocas de conhecimento entre empresas, governos, instituições de ensino e demais players do ecossistema de inovação brasileiro.

### **3. Área Temática da Solução**

A Data Health Flow é uma Health Tech e GovTech.

## **4. Descrição da Proposta**

### **4.1. Sumário Executivo**

A proposta, dentre diversas soluções, objetiva uma redução significativa de três problemas centrais: o absenteísmo nas instituições de saúde, a falta de uma comunicação eficiente entre as instituições de saúde públicas e a população, e a falta de dados estruturados em relação à saúde pública.

O sistema em questão é fundamental para assegurar o atendimento eficaz a diferentes setores relativos à saúde da população. O sistema deve gerar um impacto social significativo, aumentando a qualidade de vida e bem-estar da população, através de um atendimento mais eficaz e acessível, priorizando o acesso à saúde de forma descomplicada.

Com a utilização do sistema e consequente coleta de dados, haverá um diagnóstico relativo aos perfis e necessidades da população, por exemplo, quais as especialidades mais solicitadas, gênero, idade e localização das pessoas que faltam aos procedimentos de saúde. Haverá então um estabelecimento da demanda e da quantidade de faltas, tendo assim as principais causas do absenteísmo e o impacto financeiro gerado, assim como informações que auxiliaram na tomada de decisões, que priorizará o princípio da economicidade.

Outro fator relevante será a possibilidade de a população realizar avaliações em relação aos atendimentos inerentes aos procedimentos de saúde realizados.

Além da diminuição na quantidade de faltas a procedimentos de saúde decorrentes da utilização de um sistema focado no envio de lembretes, notificações, campanhas de conscientização e outros fatores, existe a necessidade de compreender as causas inerentes ao absenteísmo dos pacientes, pois, o acesso efetivo aos serviços de saúde requer não apenas uma prestação de serviços de qualidade, mas também a superação de uma série de barreiras sociais, econômicas e estruturais que impedem muitos indivíduos de receberem os cuidados de que necessitam, e apenas o real entendimento desse cenário proporcionará uma tomada de decisões mais assertivas por parte da gestão pública do município.

## 4.2. Apresentação Técnica da Solução

Planejamento e Definição de Requisitos Inicialmente: foi definido claramente as funcionalidades e os requisitos do sistema, com foco em desempenho, segurança e experiência do usuário. Houve a identificação das necessidades principais, incluindo um backend rápido e seguro, um frontend elegante e responsivo, e um sistema de autenticação robusto.

Desenvolvimento do Backend: Foi utilizado o Firebase como backend-as-a-service devido à sua reputação como um serviço robusto e confiável do Google. O Firebase permite a exibição e recuperação de dados em questão de segundos, o que é crucial para a responsividade do sistema. Além disso, oferece uma das melhores seguranças do mercado, complementada pela implementação de SSL, garantindo a criptografia e proteção dos dados em todas as transações. Para o banco de dados, foi utilizado o Firebase Realtime Database e Storage, que permitem operações rápidas e eficientes de leitura e escrita. A segurança da aplicação é gerenciada pelo Google Auth, com autenticação forte e controle de acesso detalhado. O backend é desenvolvido com Node.js e Express, e está hospedado em uma instância dedicada no AWS Lightsail, garantindo alto desempenho e escalabilidade. Para a segurança, além do SSL, implementamos políticas de segurança rigorosas, controle de rotas, permissões e tokens de sessão, tudo gerenciado pelo backend DHF, que é focado em manter a integridade e confidencialidade dos dados. Para os usuários, incluindo pacientes, a aplicação do bot do WhatsApp foi desenvolvida com Node.js e Firebase, executando-se em nuvem através dos serviços da AWS Lightsail. Isso garante respostas seguras e em tempo real, essenciais para a satisfação do usuário. A API de mensagens suporta até 100 mensagens simultâneas por segundo, com capacidade de escalabilidade conforme a demanda.

Desenvolvimento do Frontend: Foi escolhido o React.js com Material UI para o frontend. O React.js permite criar interfaces de usuário dinâmicas e responsivas, enquanto o Material UI fornece um design moderno e consistente. Foi utilizado componentes reutilizáveis para aumentar a eficiência do desenvolvimento e a manutenção do código, e implementamos um design responsivo para garantir que a interface funcione bem em diferentes dispositivos e tamanhos de tela. Além de utilizar o Firebase como backend, o código está sendo desenvolvido de forma segura e íntegra, evitando que usuários maliciosos consigam acessar APIs, links de banco de dados ou funções importantes para o funcionamento do software.

Autenticação de Usuários: Para a autenticação de usuários, foi utilizado o Firebase Auth, devido à sua facilidade de integração com outras ferramentas do Firebase. Ele oferece mecanismos avançados de autenticação, incluindo suporte para autenticação via e-mail, redes sociais e outras formas seguras. Foi criado um Auth Provider para gerar tokens de segurança e gerenciar as sessões dos usuários. Este provedor retorna todos os dados e requisitos de segurança necessários para garantir uma experiência segura e sem falhas, vindo diretamente do Backend do sistema DHF.

Arquitetura: foi utilizado o Firebase como backend devido à sua robustez e confiabilidade como um serviço do Google. O Firebase oferece uma série de serviços integrados que facilitam o desenvolvimento rápido e seguro de aplicações. Em caso de rápido crescimento do sistema, te-se a vantagem de contar com a escalabilidade automática do Firebase. Além disso, para situações de urgência, já temos uma arquitetura em construção para o backend em Node.js.

Testes: O sistema passou por uma rigorosa bateria de testes de qualidade (QA) tanto no frontend quanto no backend, garantindo sua estabilidade, segurança e desempenho. No frontend, foram realizados testes unitários e de integração para assegurar que todos os componentes funcionem corretamente em diversos cenários. Além disso, testes de usabilidade e responsividade foram conduzidos para garantir que a interface do usuário seja intuitiva e acessível em diferentes dispositivos e resoluções. No backend, foram conduzidos testes de carga e estresse para avaliar o desempenho sob condições de alto tráfego, assegurando que o sistema possa escalar conforme a demanda. Além disso, implementamos testes de segurança para identificar e mitigar possíveis vulnerabilidades, garantindo que o sistema esteja protegido contra ameaças externas. A segurança foi um dos focos principais nos testes, com a implementação de SSL para criptografia de dados em trânsito e políticas de autenticação e autorização robustas. O sistema também passou por testes de penetração para avaliar sua resistência a tentativas de invasão, confirmando que todas as rotas e endpoints estão protegidos contra acessos não autorizados.

Conclusão: O desenvolvimento do sistema Data Health Flow seguiu uma linha estruturada e focada em oferecer uma experiência segura, rápida e intuitiva aos usuários. A escolha das tecnologias e a implementação cuidadosa de cada componente garantem um serviço robusto e eficiente, alinhado com as melhores práticas de desenvolvimento de software.

## 5. Cronograma de Marcos

Espera-se, ao final de 4 meses, uma diminuição significativa do absenteísmo, uma melhora em relação ao nível de satisfação da população em relação a marcação e acompanhamento de procedimentos de saúde e uma estruturação completa dos dados inseridos no sistema web disponibilizado para o município.

## 6. Recursos Financeiros

A distribuição dos valores inerentes a essa proposta financeira somam um total de **R\$ 16.600,00**. Com a seguinte constituição: 4 parcelas de R\$ 1.900,00 relativas à utilização do sistema pelo período de 4 meses, especificado no o item de código ETP 1; e o valor de R\$ 9.000,00 relativo à implementação do sistema, especificado no o item de código ETP 2, que deverá ser pago em parcela única.

Código	Descrição do Item	Unidade	Quantidade
ETP 1	Software na área de gerenciamento de dados de saúde pública com comunicação direta com a população, diferentes níveis de acesso e dashboards em tempo real: painel de controle com sincronia em tempo real com o aplicativo whatsapp. funções personalizáveis de acordo com as necessidades do município. o sistema viabiliza uma comunicação simples e eficaz com os pacientes, possibilita o controle e gerenciamento das vagas disponíveis, diminuição do absenteísmo de pacientes, coleta	Mês	4

	avaliações, fornece dashboards que auxiliam na tomada de decisões por parte da gestão, gera um panorama geral e específico dos procedimentos de saúde realizados dentro e fora do município.		
ETP 2	Implementação: treinamento presencial com gestores, coordenadores e atendentes inerentes à atuação na saúde pública do município, coleta de feedbacks com a população, inserção do sistema nas unidades de saúde, assessoria no período de adequação do sistema, estabelecimento e configuração dos aspectos que serão personalizados para o município.	Unid	1

Documento assinado digitalmente  
 WANDERSON PIO DA SILVA  
Data: 22/08/2024 11:11:05-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Wânderson Pio da Silva  
CEO  
Data Health Flow