

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM COMERCIAL
SENAC

CURSO DE TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE
SISTEMAS

PROJETO INTEGRADOR IV: Desenvolvimento de sistemas orientado a
dispositivos móveis e baseados na WEB

Integrantes do grupo:

Allan Vilas Boas

Juliano Nogueira Siculo

Livia Mendes da Silva

Marina Falcão de Souza Cartaxo

Paulo Gustavo Coutinho de Araújo

Integrantes do grupo:

Allan Vilas Boas

Juliano Nogueira Sicuto

Livia Mendes da Silva

Marina Falcão de Souza Cartaxo

Paulo Gustavo Coutinho de Araújo

PROJETO INTEGRADOR IV: Desenvolvimento de sistemas orientado a dispositivos móveis e baseados na WEB

TRABALHO PARA APROVAÇÃO EM DISCIPLINA

EAD - ENSINO À DISTÂNCIA – 2025

RESUMO

A Plataforma Tecnológica contrAdengue é uma solução inovadora desenvolvida para otimizar a prevenção e o combate à dengue no Brasil, operando como um Software as a Service (SaaS) voltado para órgãos públicos de saúde. Integrando inteligência artificial, análise de dados, telemedicina e conectividade móvel, a plataforma possui quatro módulos interdependentes: Cidadão, que permite notificações de sintomas, focos do mosquito e acesso a teleconsultas; ACS (Agente Comunitário de Saúde), que facilita visitas domiciliares estratégicas e digitaliza atendimentos; ACE (Agente de Controle de Endemias), que aprimora o trabalho de inspeção e controle do vetor *Aedes aegypti*; e Gestor, que disponibiliza painéis interativos e mapas de calor para a tomada de decisões estratégicas baseadas em dados em tempo real. Diferenciando-se de soluções concorrentes, a contrAdengue não apenas digitaliza e automatiza processos, mas também prevê surtos e melhora a alocação de recursos por meio de inteligência artificial. A plataforma será comercializada por meio de um modelo de assinatura, adaptando-se às necessidades dos municípios, e busca financiamento através de instituições de fomento à pesquisa e inovação. Dessa forma, a contrAdengue representa um avanço tecnológico essencial para a gestão da dengue no Brasil, promovendo maior eficiência operacional, redução de custos e aprimoramento da saúde pública.

Palavras-chave: Dengue; Saúde pública; Tecnologia em saúde; Inteligência artificial; Software como serviço; Gestão municipal.

LISTA DE ABREVIACÕES

ACS: Agente Comunitário de Saúde.

ACE: Agente de Controle de Endemias.

APP: Aplicativo.

SUMÁRIO

1	VISÃO GERAL DA SOLUÇÃO PROPOSTA.....	6
1.1	Introdução.....	6
1.2	Análise do mercado consumidor	7
1.3	Diferencial da plataforma contra Dengue em relação às soluções concorrentes	8
1.3.1	Tabela 1: Comparativo com a concorrência.....	11
2	Escopo do projeto	17
2.1	Objetivos	17
2.2	Entregas	18
2.3	Exclusões	18
2.4	Premissas.....	19
2.5	Restrições	19
3	Planejamento para o desenvolvimento da solução proposta.....	20
4	Desenvolvimento da solução & proposta de demonstração da solução.....	22
4.1	Jornada do usuário	22
4.1.1	Jornada do usuário: Maria Silva	22
4.1.2	Jornada do usuário: João Oliveria	24
5	Próximos passos.....	25
6	Conclusão	25
7	Referências Bibliográficas	26

1 VISÃO GERAL DA SOLUÇÃO PROPOSTA

1.1 Introdução

A Plataforma Tecnológica contrAdengue é uma solução inovadora e integrada para a prevenção e combate à dengue nos municípios brasileiros. Desenvolvida com base em tecnologia avançada, a plataforma combina inteligência artificial, análise de dados, telemedicina e conectividade móvel para criar um ecossistema digital que envolve cidadãos, agentes de saúde e gestores públicos.

A contrAdengue opera como um SaaS (*Software as a Service*) B2G (*Business to Government*), permitindo que órgãos públicos municipais e estaduais gerenciem o combate à dengue de forma mais eficiente e estratégica. A plataforma é estruturada em quatro módulos interdependentes, cada um oferecendo funcionalidades específicas para diferentes tipos de usuários:

- Módulo Cidadão: Empodera a população no combate à dengue, permitindo notificações de sintomas e focos de mosquito, envio de fotos e acesso a orientações e teleconsultas médicas.
- Módulo ACS (Agente Comunitário de Saúde): Direciona agentes para visitas domiciliares estratégicas, digitaliza o processo de atendimento e oferece capacitação contínua.
- Módulo ACE (Agente de Controle de Endemias): Otimiza o trabalho de campo, direcionando agentes para inspeções precisas e digitalizando os registros de focos de mosquito.
- Módulo Gestor: Fornece aos responsáveis pela saúde pública painéis interativos, mapas de calor e relatórios analíticos, permitindo a tomada de decisões estratégicas com base em dados em tempo real.

A solução foi projetada para ser leve, de baixo consumo de dados, e acessível em smartphones, tablets e computadores. Além disso, a funcionalidade *offline* permite que os

Agentes Comunitários de Saúde (ACS) e Agentes de Controle de Endemia (ACE) realizem registros mesmo sem conexão à *internet*, garantindo continuidade no trabalho de campo.

A plataforma contrAdengue não apenas automatiza e digitaliza processos, mas também usa inteligência artificial para análise preditiva, permitindo a identificação antecipada de surtos, alocação eficiente de recursos e intervenções direcionadas.

1.2 Análise do mercado consumidor

A dengue é uma doença recorrente e de grande importância na saúde brasileira que impacta financeiramente as instituições públicas de saúde em seus 3 níveis de atuação (federal, estadual e municipal). Só em 2024, afetou mais de 6,2 milhões de brasileiros, agravou em aproximadamente 83 mil casos e ocasionou a morte de 4.269 pessoas (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2024a). Como têm distribuição por todo o território, os 203 milhões habitantes do Brasil (IBGE, 2022) estão suscetíveis a contrair a doença e podem ser beneficiados por ações de controle do mosquito vetor *Aedes aegypti*.

Neste sentido, o mercado consumidor da plataforma contrAdengue é formado por órgãos públicos responsáveis pela gestão da saúde, que precisam de soluções inovadoras para combater a dengue de forma eficiente e integrada, visto que, os esforços atuais não têm sido suficientes para reduzir de forma consistente os casos anuais da doença. A nossa principal base de clientes compradores (consumidores-alvo) são as Secretarias Municipais de Saúde do Brasil, totalizando 5.570 potenciais consumidores (IBGE, 2023a). Esses órgãos públicos são responsáveis por implementar ações de combate à dengue e, portanto, têm interesse em soluções que melhorem a eficiência operacional, a gestão de recursos e o monitoramento da evolução da doença. Além disso, as Secretarias Estaduais de Saúde podem ter interesse pela plataforma para monitorar indicadores e coordenar ações em nível estadual (26 estados e o Distrito Federal). O Ministério da Saúde, em nível federal, pode ser um cliente estratégico para ampliar o alcance da plataforma e integrar dados nacionais no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS).

A solução contrAdengue é voltada inicialmente para o mercado B2G (Business-to-Government) porque o nosso modelo de negócio tem como foco a venda dos produtos e serviços

da empresa diretamente para órgãos governamentais da saúde, oferecendo uma solução tecnológica para o problema público da dengue. Tão grande é a preocupação com esta arbovirose que o Ministério da Saúde (2024b) destinou R\$ 1,5 bilhões para apoiar os estados, municípios e o Distrito Federal no enfrentamento de emergências, como a alta de casos de dengue no país. Esta verba tem o objetivo de financiar medidas de prevenção, controle e contenção de riscos, danos e agravos à saúde pública (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2024b). Além disso, um levantamento realizado, em 25 hospitais brasileiros, entre janeiro/ 2023 e março/ 2024, estimou que cada paciente com dengue gerou um custo médio de R\$ 3.323,00 para o sistema de saúde hospitalar (MEDICINA S/A, 2024). Assim, investimentos na prevenção e no combate à dengue é o melhor negócio para os municípios, e a contrAdengue pode ajudar neste caminho.

A Plataforma contrAdengue será comercializada como um serviço por assinatura, com diferentes planos e preços acessíveis para atender às necessidades e orçamento de cada município, ou seja, o modelo de contratação da nossa plataforma será o mais adequado para cada Secretaria de Saúde Municipal, em decorrência de fatores como o valor da contratação, a urgência da demanda, a complexidade da plataforma e as características específicas de cada órgão público, sendo ofertado como Software como Serviço (SaaS).

Além disso, buscaremos apoio financeiro para o desenvolvimento da Plataforma contrAdengue através de instituições de fomento à pesquisa, desenvolvimento e inovação, tais como FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos), CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico), CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) e fundações estaduais de amparo à pesquisa (FAPs).

1.3 Diferencial da plataforma contrAdengue em relação às soluções concorrentes

A nossa solução é diferenciada, inovadora e única para a prevenção e combate aos surtos de dengue enfrentados no Brasil, pois oferecemos um conjunto robusto de benefícios para cidadãos, agentes de saúde e de vigilância, e gestores públicos de saúde. Há outros produtos disponíveis no mercado, mas nenhum deles é tão completo quanto a contrAdengue (tabela 1).

Os nossos concorrentes diretos são: AeTrapp (FIOCRUZ RONDÔNIA, 2020), utilizado nos estados do Rio de Janeiro e Rondônia; Caça Mosquito (GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA, 2016), usado na Bahia; Colab Sem Dengue (ANDRADE, 2022), nos estados do Rio de Janeiro, São Paulo, Tocantins, Pernambuco e Alagoas; Dengue Não (PREFEITURA DE NATAL, 2019), do Rio Grande do Norte; e Saúde Vigilante (DIÁRIO DE PERNAMBUCO, 2024), de Pernambuco. Estes App visam engajar a população no combate à dengue através do monitoramento de focos de mosquitos. Com funcionalidades similares, os aplicativos permitem que cidadãos fotografem e indiquem potenciais criadouros, gerando mapas que auxiliam os agentes de saúde na eliminação dos focos.

Alguns aplicativos, como “Colab Sem Dengue” e “Dengue Não”, também oferecem informações educativas sobre a doença e o mosquito. Já “Dengue Não” e “Saúde Vigilante” vão além do monitoramento, permitindo que a população reporte casos suspeitos, o que contribui para a identificação de áreas de risco e para a tomada de decisão pelos gestores de saúde.

Há também concorrentes indiretos, aplicativos que abordam o adoecimento por dengue e alertam sintomas de agravamento, mas cujos usuários beneficiários finais são médicos e enfermeiros, um público diferente da nossa proposta. Alguns dos concorrentes indiretos são: UNA-SUS Dengue (FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE SAÚDE DE TERESINA-PI, 2013), SAMPA Dengue (CIDADE DE SÃO PAULO SAÚDE, 2020) e um App de Santa Catarina (GOVERNO DE SANTA CATARINA, 2024). Estes concorrentes focam na assistência médica, auxiliando os profissionais de saúde no diagnóstico, classificação de risco e manejo clínico. Eles são úteis para padronizar o atendimento e agilizar a tomada de decisão em casos individuais. No entanto, diferentemente da contraDengue, esses aplicativos não abrangem o ciclo completo de combate à doença. A nossa solução se destaca por integrar ações de vigilância epidemiológica e ambiental, análise preditiva de surtos, engajamento da população com informações personalizadas e acompanhamento das ações de campo em tempo real. Dessa forma, contraAdengue oferece uma abordagem mais abrangente e proativa, com foco na prevenção e controle da dengue, enquanto os aplicativos mencionados atuam de forma mais reativa, concentrando-se no tratamento individual do paciente.

A seguir temos a **Tabela 1**, um comparativo das características entre a Plataforma contraDengue e seus concorrentes diretos, mostrando os pontos fortes (quadrado sinalizados em verde) e fracos (espaços em branco) de cada um deles.

1.3.1 Tabela 1: Comparativo com a concorrência

CARACTERÍSTICAS DAS SOLUÇÕES DE COMBATE À DENGUE	NOMES DAS SOLUÇÕES					
	ContrAdengue	AeTrapp	Caça Mosquito	Colab Sem Dengue	Dengue Não	Saúde Vigilante
Solução focada tanto no combate ao mosquito vetor como no adoecimento por dengue	✓				✓	✓
Integra os dados da população com a atuação dos ACS ¹ , dos ACE ² e dos gestores de saúde	✓					✓
Permite que a população reporte sintomas de adoecimento	✓				✓	✓
Informa a população sobre a compatibilidade dos sintomas reportados com a dengue	✓					

¹ ACS: Agente Comunitário de Saúde.

² Agente de Controle de Endemias.

CARACTERÍSTICAS DAS SOLUÇÕES DE COMBATE À DENGUE	NOMES DAS SOLUÇÕES					
	ContrAdengue	AeTrapp	Caça Mosquito	Colab Sem Dengue	Dengue Não	Saúde Vigilante
Orienta a população sobre manejo dos sintomas e a necessidade de se ir à unidade de saúde	✓				✓	
Identifica casos de agravamento dos sintomas	✓					
Oferece teleconsulta médica (para os casos graves)	✓					
Direciona os ACS para as residências onde realizarão os seus trabalhos de campo (assistência à saúde, marcação de exames e consultas médicas);	✓					✓
Permite que a população envie fotos e localização de criadouros de mosquitos	✓	✓	✓	✓	✓	✓

CARACTERÍSTICAS DAS SOLUÇÕES DE COMBATE À DENGUE	NOMES DAS SOLUÇÕES					
	ContrAdengue	AeTrapp	Caça Mosquito	Colab Sem Dengue	Dengue Não	Saúde Vigilante
Orienta a população de forma individualizada sobre como eliminar os criadouros reportados	✓					
Orienta para que a população produza e utilize as armadilhas para ovos de mosquitos com a finalidade de monitorar os vetores		✓				
Fornece o mapeamento dos focos de mosquitos para a população		✓			✓	
Fornece o mapeamento dos focos de mosquitos para os gestores	✓		✓	✓	✓	✓
Direciona os ACE para as residências onde realizarão os seus trabalhos de campo (eliminação de criadouros e educação da população);	✓		✓	✓	✓	✓

CARACTERÍSTICAS DAS SOLUÇÕES DE COMBATE À DENGUE	NOMES DAS SOLUÇÕES					
	ContrAdengue	AeTrapp	Caça Mosquito	Colab Sem Dengue	Dengue Não	Saúde Vigilante
Oferece opções de interação com a população através de gamificação (<i>quiz</i> e jogos) para educar sobre a dengue e seu mosquito vetor;				✓	✓	✓
Acessibilidade auditiva no APP ³ para os usuários com dificuldades de leitura ou deficiências visuais;	✓					
Funcionalidade <i>offline</i> para garantir que os ACS e ACE possam registrar as atividades de campo, mesmo sem conexão com a <i>internet</i>	✓					
Oferece otimizações personalizada para as rotinas de trabalho dos ACS e ACE e capacitação sobre as melhores práticas de Manejo domiciliar da dengue e de combate aos mosquitos personalizadas para as particularidades de cada município	✓					

³ APP: Aplicativo.

CARACTERÍSTICAS DAS SOLUÇÕES DE COMBATE À DENGUE	NOMES DAS SOLUÇÕES					
	ContrAdengue	AeTrapp	Caça Mosquito	Colab Sem Dengue	Dengue Não	Saúde Vigilante
Integração com os gestores para acompanhar o trabalho de operação dos ACS e ACE;	✓					
Dados brutos de campo ou da população enviados diretamente para os gestores	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Disponibilização de painéis interativos e relatórios online com as análises descritivas sobre a situação dos mosquitos no município;	✓		✓	✓		
Consultorias com análises preditiva e prescritivas (baseadas em <i>data science</i>) para elaboração de estratégias de gestão;	✓					
Treinamento para o uso da plataforma pelos ACS, ACE e gestores.	✓					

CARACTERÍSTICAS DAS SOLUÇÕES DE COMBATE À DENGUE	NOMES DAS SOLUÇÕES					
	ContrAdengue	AeTrapp	Caça Mosquito	Colab Sem Dengue	Dengue Não	Saúde Vigilante
Solução de propriedade de uma empresa ou instituição de pesquisa	✓	✓		✓		
Solução de propriedade da própria prefeitura usuária			✓		✓	✓

2 Escopo do projeto

2.1 Objetivos

O objetivo principal do projeto é desenvolver e implementar a Plataforma contrAdengue como uma solução tecnológica inovadora para a prevenção e combate à dengue no Brasil. Para isso, os objetivos específicos desta solução são:

- Criar um ecossistema digital integrado que conecte cidadãos, agentes de saúde e gestores públicos, promovendo uma ação colaborativa contra a dengue;
- Empoderar a população, tornando-a agente ativa no combate à dengue e ao seu vetor *Aedes aegypti*, por meio do relato de sintomas de adoecimento e de focos de mosquitos;
- Educar de maneira personalizada os cidadãos em relação aos mosquitos vetores no âmbito das particularidades de suas residências;
- Facilitar o acesso a consultas médicas, permitindo que cidadãos com agravamento de sintomas suspeitos de dengue possam realizar teleconsultas diretamente pelo aplicativo, reduzindo deslocamentos desnecessários e melhorando a triagem de pacientes nos serviços públicos de saúde;
- Digitalizar e otimizar o trabalho dos Agentes Comunitários de Saúde (ACS) e dos Agentes de Controle de Endemias (ACE), garantindo maior eficiência no monitoramento e controle da doença;
- Fornecer ferramentas de monitoramento e análise para gestores de saúde pública, permitindo uma tomada de decisão estratégica baseada em dados;
- Disponibilizar um aplicativo multiplataforma (Android, iOS e Web) acessível a todos os usuários, com funcionalidade offline para agentes de campo;
- Reduzir o tempo de resposta no atendimento a possíveis surtos e infecções de dengue, utilizando inteligência artificial para análise preditiva e alocação eficiente de recursos.

2.2 Entregas

O projeto prevê as seguintes entregas:

- Desenvolvimento e lançamento da plataforma contrAdengue, composta por quatro módulos: Cidadão, ACS, ACE e Gestor;
- Aplicativo *mobile* e versão web com funcionalidades específicas para cada tipo de usuário;
- Integração de inteligência artificial e análise preditiva para identificação antecipada de surtos;
- Capacitação *online* para agentes de saúde e controle de endemias quanto à utilização da plataforma;
- Sistema de teleconsulta médica para cidadãos com sintomas de agravamento de dengue;
- Funcionalidade *offline* para agentes de campo, garantindo que possam registrar informações mesmo sem conexão com a internet;
- Mapas de calor e painéis interativos para gestores, permitindo o monitoramento da doença em tempo real;
- Relatórios detalhados e dashboards para Secretarias Municipais de Saúde, otimizando o gerenciamento dos recursos.

2.3 Exclusões

O projeto não inclui:

- Fornecimento de smartphones ou tablets para os agentes municipais de saúde;
- Manutenção de servidores e infraestrutura de TI das prefeituras;

- Treinamento presencial para agentes de saúde (o treinamento para uso da plataforma será exclusivamente *online*);
- Gestão direta de dados de pacientes (a plataforma atuará como um meio de registro e consulta, mas não substituirá sistemas de prontuário eletrônico);
- Aquisição de novos equipamentos de saúde para municípios.

2.4 Premissas

Para garantir a viabilidade do projeto, as seguintes premissas devem ser atendidas:

- O projeto será executado dentro do prazo de 18 meses;
- O orçamento inicial do projeto será de R\$ 300000,00;
- Aceitação e interesse de aquisição por Secretarias de Saúde das prefeituras;
- Aprovação de projetos em editais de financiamento à pesquisa, ao desenvolvimento e à inovação, assegurando o suporte financeiro necessário para sua implementação;
- A equipe de desenvolvimento terá acesso a recursos de TI necessários para a construção da plataforma;
- As prefeituras fornecerão acesso às suas bases de dados epidemiológicos para integração com o Módulo Gestor;
- A legislação sobre proteção de dados (LGPD) será rigorosamente seguida para garantir a segurança e privacidade das informações dos usuários.

2.5 Restrições

O projeto pode enfrentar os seguintes desafios e limitações:

- **Restrições financeiras:** O orçamento pode limitar algumas funcionalidades avançadas no primeiro lançamento;
- **Adoção pelos municípios:** A aceitação da plataforma depende do interesse das Secretarias Municipais de Saúde e sua capacidade de implementação;
- **Dependência de conectividade:** Embora o sistema tenha funcionalidades offline, certos recursos exigem conexão com a internet para sincronização;
- **Integração com sistemas públicos:** Pode haver dificuldades na integração da plataforma com sistemas já utilizados pelos órgãos de saúde;
- **Treinamento dos agentes:** A adaptação dos agentes ACS e ACE ao uso da tecnologia pode exigir um período de capacitação mais longo do que o previsto.

3 Planejamento para o desenvolvimento da solução proposta

Para garantir que a plataforma seja eficaz e atenda às necessidades reais dos usuários, foram criadas personas representando os principais perfis de uso.

Persona 1: Maria Silva (Cidadã)

- **Idade:** 35 anos
- **Profissão:** Professora
- **Localização:** Garanhuns/PE (cidade média no interior de Pernambuco)
- **Dores e desafios:**
 - Tem filhos pequenos e se preocupa com a proliferação da dengue na vizinhança;
 - Não tem acesso rápido a médicos e, em caso de sintomas, precisa decidir se leva os filhos a uma unidade de saúde;

- Não sabe como identificar criadouros de mosquito corretamente.

- **Como a contrAdengue ajuda?**

- Com o Módulo Cidadão, Maria pode reportar focos de dengue em sua residência, incluindo fotos, e receber visitas domiciliares dos Agente de Controle de Endemias que irão tratar e/ou eliminar os criadouros de mosquitos. e dar instruções personalizadas sobre o combate aos mosquitos;
- Se ela ou seus filhos apresentarem sintomas, pode registrar na plataforma e receber orientações médicas, evitando deslocamentos desnecessários;
- Pode agendar teleconsultas diretamente pelo App, garantindo um atendimento rápido.

Persona 2: João Oliveira (Agente de Controle de Endemias - ACE)

- **Idade:** 42 anos
- **Profissão:** Agente de Controle de Endemias
- **Localização:** Recife/ PE (capital brasileira com alta incidência de dengue)
- **Dores e Desafios:**
 - Precisa visitar dezenas de casas por dia, muitas vezes sem um direcionamento eficiente;
 - O registro das inspeções ainda é feito em papel, tornando o acompanhamento das visitas lento e ineficiente;
 - Falta acesso a treinamentos contínuos sobre novas estratégias de combate ao mosquito.
- **Como a contrAdengue ajuda?**

- Com o Módulo ACE, João recebe um roteiro inteligente de visitas, priorizando áreas com maior incidência de focos e notificações de cidadãos;
- Pode registrar digitalmente todas as informações da inspeção pelo App, eliminando o uso de papel e facilitando a sincronização de dados com a gestão municipal;
- Tem acesso a capacitações online, com conteúdos adaptados à realidade do seu município.

4 Desenvolvimento da solução & proposta de demonstração da solução

Para ilustrar como a Plataforma contrAdengue funciona na prática, apresentamos uma jornada de usuário para a persona Maria Silva (Cidadã), que deseja reportar um foco de mosquito e buscar atendimento médico para sintomas suspeitos. Adicionalmente, também trouxemos a jornada do ACE João Oliveira que recebe uma notificação de um foco de mosquito reportado por um cidadão e segue o fluxo de trabalho utilizando a Plataforma contrAdengue.

4.1 Jornada do usuário

Esboçaremos a jornada de dois possíveis usuários deste projeto: Maria Silva (cidadã), que reporta um foco de mosquito e busca atendimento; e João Oliveira (ACE), que recebe uma notificação de um foco de mosquito, reportado por um cidadão, e segue o fluxo de trabalho utilizando a Plataforma contrAdengue.

4.1.1 Jornada do usuário: Maria Silva

A[Maria percebe um foco de mosquito no quintal] --> B[Abre o App contrAdengue];

B --> C[Seleciona a opção "Reportar Foco"];

C --> D[Tira uma foto do criadouro e adiciona detalhes];

D --> E[Recebe instruções sobre como eliminar o foco];

E --> F[Notificação é enviada para a equipe de controle de endemias];

F --> G[Agente ACE recebe a notificação e agenda uma visita];

G --> H[Maria começa a sentir sintomas e retorna ao App];

H --> I[Seleciona "Relatar Sintomas"];

I --> J[Responde um questionário sobre os sintomas];

J --> K[Recebe orientações sobre o que fazer];

K --> L[Se necessário, agenda uma teleconsulta médica];

L --> M[Consulta realizada com um médico da UBS];

M --> N[Maria recebe recomendações e acompanhamento];

N --> O[Fim da jornada, com Maria informada e segura].

- **Benefícios da jornada do usuário Maria Silva:**

- **Simplicidade e rapidez:** Maria pode reportar um foco ou buscar atendimento em poucos cliques.
- **Acompanhamento inteligente:** As notificações feitas por cidadãos são integradas aos agentes ACE e ACS, garantindo ação rápida de manejo dos vetores e de assistência pelos profissionais de saúde da Unidade Básica de Saúde.
- **Redução da sobrecarga no sistema de saúde:** A triagem de sintomas evita deslocamentos desnecessários e melhora a eficiência no atendimento médico e de enfermagem.

4.1.2 Jornada do usuário: João Oliveria

A[João inicia seu turno e acessa o App contrAdengue] --> B[Verifica as notificações de focos de mosquito na região];

B --> C[Recebe um roteiro otimizado com os locais prioritários];

C --> D[Segue para a primeira residência indicada];

D --> E[Chega ao local e usa o App para registrar a inspeção];

E --> F[Tira fotos do criadouro e preenche os dados da inspeção];

F --> G[Adiciona observações e recomendações para os moradores];

G --> H[Registra a ação realizada (eliminação ou tratamento do foco)];

H --> I[Os dados são sincronizados automaticamente no sistema];

I --> J[O gestor tem acesso em tempo real ao progresso das inspeções];

J --> K[João finaliza sua rota e acessa um relatório do dia];

K --> L[Recebe recomendações personalizadas para otimizar seu trabalho];

L --> M[Participa de capacitação online sobre combate ao Aedes];

M --> N[Fim da jornada, com João mais eficiente e capacitado].

- **Benefícios da jornada do usuário João Oliveira - ACE:**

- Otimização da rotina de trabalho: João recebe um roteiro inteligente, reduzindo deslocamentos desnecessários;

- Maior eficiência no combate à dengue: A plataforma indica os focos prioritários, permitindo uma ação mais rápida;

- Registro digital e eliminação do papel: Todas as inspeções são feitas diretamente no App, garantindo maior precisão e rapidez;
- Tomada de decisão informada: O gestor acompanha o trabalho de João em tempo real, ajustando estratégias quando necessário;
- Capacitação contínua: João pode acessar treinamentos personalizados, garantindo um aprimoramento constante em suas técnicas de combate ao mosquito.

5 Próximos passos

- **Testes piloto em municípios estratégicos** para validação da plataforma.
- **Expansão para novas cidades** com alto índice de dengue.
- **Aprimoramento da inteligência artificial** para análises ainda mais precisas.

6 Conclusão

A Plataforma contrAdengue transforma a prevenção e combate à dengue, conectando cidadãos, agentes de saúde e de endemias e gestores em uma solução digital integrada. Com tecnologia acessível e inteligência artificial, permite um monitoramento eficiente da doença, otimizando recursos e melhorando a saúde pública. A contrAdengue é mais que um aplicativo, é uma solução completa para um problema real.

7 Referências Bibliográficas

ANDRADE, Tainá. Aplicativo ajuda a organizar informações para combater a dengue. 19 de maio de 2022. Disponível em: <https://www.correiobraziliense.com.br/tecnologia/2022/05/5009181-aplicativo-ajuda-a-organizar-informacoes-para-combater-a-dengue.html>. Acesso em: 23 mar. 2025.

CIDADE DE SÃO PAULO SAÚDE. Aplicativo Sampa Dengue. São Paulo: 23 de novembro de 2020. Disponível em: https://capital.sp.gov.br/web/saude/w/vigilancia_em_saude/277225. Acesso em: 23 mar. 2025.

DIÁRIO DE PERNAMBUCO. Novo aplicativo gratuito ajuda população a denunciar focos de mosquito que transmite dengue, zika e chikungunya. 03 de janeiro de 2024. Disponível em: <https://www.diariodepernambuco.com.br/ultimas/2024/01/novo-aplicativo-gratuito-ajuda-populacao-a-denunciar-focos-de-mosquito.html#:~:text=Uma%20nova%20ferramenta%20vai%20ajudar%20a%20popula%C3%A7%C3%A3o,ferramenta%20que%20est%C3%A1%20no%20aplicativo%20%22Sa%C3%BAde%20Vigilante%22>. Acesso em: 23 mar. 2025.

FIOCRUZ RONDÔNIA. Aplicativo para smartphone é utilizado na vigilância do mosquito Aedes. Rondônia: 23 de janeiro de 2020. Disponível em: <https://www.rondonia.fiocruz.br/aplicativo-para-smartphone-e-utilizado-na-vigilancia-do-mosquito-aedes/>. Acesso em: 23 mar. 2025.

FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE SAÚDE DE TERESINA-PI. Aplicativo ajuda médicos a diagnosticar a dengue. 06 de março de 2013. Disponível em: <https://site.fms.pmt.pi.gov.br/noticia/609/aplicativo-ajuda-medicos-a-diagnosticar-a-dengue#:~:text=combater%20a%20doen%C3%A7a,-,O%20aplicativo%20pode%20ser%20baixado%20por%20meio%20do%20www.unasus,colocar%20as%20caracteristicas%20do%20paciente>. Acesso em: 23 mar. 2025.

GOVERNO DE SANTA CATARINA. Dengue em SC: Estado lança APP para auxiliar na redução de casos graves da doença. 27 de março de 2024. Disponível

em: <https://www.saude.sc.gov.br/index.php/pt/component/content/article/dengue-em-sc-estado-lanca-app-para-auxiliar-na-reducao-de-casos-graves-da-doenca?catid=10&Itemid=101>. Acesso em: 23 mar. 2025.

GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA. Bahia lança aplicativo que permite mapear focos do mosquito *Aedes aegypti*. 04 de janeiro de 2016. Disponível em: <https://www.saude.ba.gov.br/2016/01/04/bahia-lanca-aplicativo-que-permite-mapear-focos-do-mosquito-aedes-aegypti/>. Acesso em: 23 mar. 2025.

IBGE. População no Censo 2022. Brasília: 1 de agosto de 2022. Disponível em: <https://educa.ibge.gov.br/jovens/materias-especiais/22005-censo-2022-o-retrato-atualizado-do-brasil.html#:~:text=Segundo%20o%20Censo%202022%2C%20a,1%C2%BA%20de%20agos to%20de%202022>. Acesso em: 23 mar. 2025.

_____. IBGE divulga relação da população dos municípios. Brasília: 31 de agosto de 2023a. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/37758-ibge-divulga-relacao-da-populacao-dos-municipios#:~:text=A1%C3%A9m%20da%20popula%C3%A7%C3%A3o%20dos%205.570,e%20das%20cinco%20Grandes%20Regi%C3%B5es>. Acesso em: 23 mar. 2025.

MEDICINA S/A. Custo de internação de paciente com dengue é de R\$3.323. 18 de março de 2024. Disponível em: <https://medicinasa.com.br/custos-dengue/#:~:text=Na%20base%20de%20dados%20de,sa%C3%BAde%20hospitalar%2C%20R%24%203.323>. Acesso em: 23 mar. 2025.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Ministério da Saúde amplia para R\$1,5 bilhão os recursos para emergências, como enfrentamento da dengue. Brasília: 14 de fevereiro de 2024b. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2024/fevereiro/ministerio-da-saude-amplia-para-r-1-5-bilhao-os-recursos-para-emergencias-como-enfrentamento-da-dengue#:~:text=O%20Minist%C3%A9rio%20da%20Sa%C3%BAde%20ampliou,256%20mil h%C3%B5es%20para%20esse%20fim>. Acesso em: 01 mar. 2025.

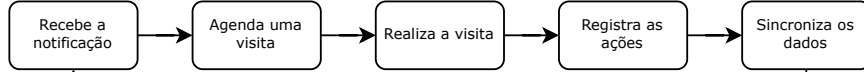
PREFEITURA DE NATAL. Prefeitura do Natal lança aplicativo contra a dengue. Natal: 21 de agosto de 2019. Disponível em: https://www.natal.rn.gov.br/news/post2/31108#:~:text=Estas%20informa%C3%A7%C3%B5es%20v%C3%A3o%20para%20um,.com.br/colabore_natal. Acesso em: 23 mar. 2025.

Aplicativo "contraAdengue" - Jornada do usuário: Maria Silva

Usuário: Maria Silva



ACE



Sistema Central

