



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DO TOCANTINS/CAMETÁ
FACULDADE DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**

**DIEGO CORRÊA DE
MORAES**

**DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA PARA REGISTRO E
GERENCIAMENTO DE DENÚNCIAS SANITÁRIAS NO MUNICÍPIO
DE OEIRAS DO PARÁ**

**Cametá/ Polo Oeiras do Pará-
PA 2026**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DO TOCANTINS/CAMETÁ
FACULDADE DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**

**DIEGO CORRÊA DE
MORAES**

**DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA PARA REGISTRO E
GERENCIAMENTO DE DENÚNCIAS SANITÁRIAS NO MUNICÍPIO
DE OEIRAS DO PARÁ**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso de graduação em Sistemas de
Informação, Campus Universitário do
Tocantins/Cametá, Universidade Federal do
Pará , como requisito parcial para obtenção do
grau de Bacharel em Sistemas de Informação.

Orientador: Prof. Dr.Elton Sarmanho Siqueira

**Cametá/ Polo Oeiras do Pará-
PA 2026**

MORAES, Diego Corrêa de.

DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA PARA
REGISTRO E GERENCIAMENTO DE DENÚNCIAS
SANITÁRIAS NO MUNICÍPIO DE OEIRAS DO PARÁ / DIEGO
CORRÊA DE MORAES.

– Cametá, 2026.

22 p. : il. color. ; 30 cm.

Orientador: Prof. Dr. Elton Sarmanho Siqueira.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Sistemas
de Informação) – UNIVERSIDADE FEDERAL DO

PARÁ, CAMPUS UNIVERSITÁRIO DO
TOCANTINS/CAMETÁ, POLO OEIRAS DO PARÁ,
2026.

1. Vigilância Sanitária. 2. Sistema Web Responsivo. 3.
Denúncias Sanitárias. 4. Firebase. 5. Saúde Pública. I. Siqueira,
Elton Sarmanho. II. Universidade Federal do Pará. III.
Título.

Desenvolvimento de um Sistema para Registro e Gerenciamento de Denúncias Sanitárias no Município de Oeiras do Pará

Diego Corrêa de Moraes¹, Elton Sarmanho Siqueira²

¹Trabalho de Conclusão (Graduação) - Universidade Federal do Pará, Campus Universitário de Cametá, Curso de Graduação de Sistemas de Informação, Polo Oeiras do Pará/Cametá, 2026.

diegocmoraes12@gmail.com, eltonss@ufpa.com.br

Abstract. *The Health Surveillance Agency plays a fundamental role in protecting public health, particularly through the inspection and monitoring of situations that may pose risks to the population. In this context, this study describes the development of a responsive web-based system for the registration and management of health surveillance reports in Oeiras do Pará, with the aim of optimizing inspection activities and encouraging social participation. This is an applied research study with a qualitative approach, encompassing requirements gathering, system modeling, and implementation. The system was developed using HTML, CSS, and JavaScript, integrating Firebase Authentication and Firebase Realtime Database for user authentication and application data storage. The solution allows users to submit reports with photographic evidence and provides an administrative dashboard for managing reported incidents. The results indicate that web technologies and cloud computing can contribute to increasing the efficiency, organization, and transparency of Health Surveillance processes, demonstrating potential for modernizing municipal public services.*

Keywords: *Health Surveillance. Responsive Web System. Sanitary Complaints. Public Health. Firebase. Information Systems.*

Resumo. *A Vigilância Sanitária desempenha papel fundamental na proteção da saúde pública, especialmente por meio da fiscalização e do acompanhamento de situações que possam representar riscos à população. Nesse contexto, este trabalho descreve o desenvolvimento de um sistema web responsivo para registro e gerenciamento de denúncias sanitárias em Oeiras do Pará, com o objetivo de otimizar a fiscalização e estimular a participação social. A pesquisa é aplicada, de abordagem qualitativa, e incluiu levantamento de requisitos, modelagem e implementação. O sistema foi construído com HTML, CSS e JavaScript, integrando Firebase Authentication e Firebase Realtime Database para autenticação e armazenamento das informações da aplicação. A solução permite o envio de denúncias com fotos e oferece um painel administrativo para gestão das ocorrências. Os resultados indicam que tecnologias web e computação em nuvem podem contribuir para aumentar a agilidade, a organização e a transparência nos processos da Vigilância Sanitária, demonstrando potencial para modernizar serviços públicos municipais.*

Palavras-chave: *Vigilância Sanitária. Sistema Web Responsivo. Denúncias Sanitárias. Saúde Pública. Firebase. Sistemas de Informação.*

1. Introdução

A Vigilância Sanitária constitui uma das áreas estratégicas da saúde pública brasileira, sendo responsável pela execução de ações destinadas à prevenção, redução e eliminação de riscos relacionados a produtos, serviços e ambientes que possam comprometer a saúde da população (BRASIL, 1990). Suas atividades abrangem a fiscalização de estabelecimentos comerciais, serviços de saúde, produtos alimentícios, medicamentos e diversas outras áreas que possuem impacto direto na qualidade de vida dos cidadãos (HOLANDA et al., 2026). Dessa forma, a atuação eficiente dos órgãos de Vigilância Sanitária é fundamental para garantir a proteção da saúde coletiva e o cumprimento das normas sanitárias vigentes.

No contexto da administração pública, observa-se um crescente processo de transformação digital impulsionado pelo avanço das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs). A utilização de sistemas informatizados, plataformas *web* e aplicativos móveis tem contribuído para modernização dos serviços públicos, promovendo maior eficiência administrativa, melhoria no acesso à informação e ampliação da interação entre governo e sociedade (MENEZES; BARROS, 2026). Na área da saúde, essas tecnologias têm sido empregadas em diversas aplicações, incluindo prontuários eletrônicos, sistemas de monitoramento epidemiológico, gestão hospitalar e comunicação com usuários dos serviços públicos, a exemplo do Prontuário Eletrônico do Cidadão (PEC), cuja adesão pelos municípios brasileiros cresceu de 8.930 unidades básicas de saúde em 2017 para 26.091 em 2022 (CELUPPI et al., 2024).

Paralelamente ao avanço tecnológico, a popularização dos dispositivos móveis ampliou significativamente o acesso da população aos serviços digitais. *Smartphones* e *tablets* tornaram-se ferramentas amplamente utilizadas para comunicação, acesso à informação e utilização de serviços governamentais, em 2025, 89,8% da população brasileira com 10 anos ou mais possuía telefone celular para uso pessoal, e 98,1% desse contingente acessava a internet por meio do aparelho (IBGE, 2026). Esse cenário cria oportunidades para desenvolvimento de soluções tecnológicas capazes de aproximar cidadãos e instituições públicas, facilitando a participação social e fortalecendo mecanismos de controle e fiscalização.

No âmbito da Vigilância Sanitária, a participação da população desempenha papel relevante na identificação de irregularidades que possam representar riscos à saúde pública. Problemas relacionados à comercialização de produtos vencidos, condições inadequadas de higiene, armazenamento incorreto de alimentos e funcionamento irregular de estabelecimentos frequentemente são identificados pelos próprios cidadãos. Entretanto, em muitos municípios, os mecanismos disponíveis para registro dessas ocorrências ainda dependem de procedimentos presenciais, ligações telefônicas ou outros meios que podem dificultar a comunicação entre a população e os órgãos responsáveis pela fiscalização.

No município de Oeiras do Pará, assim como em diversas localidades brasileiras, a utilização de ferramentas digitais específicas para apoio às atividades da Vigilância Sanitária ainda representa um desafio. A ausência de sistemas voltados ao registro estruturado de denúncias pode dificultar a organização das informações, o acompanhamento das ocorrências e a tomada de decisões pelos profissionais responsáveis pela fiscalização. Nesse contexto, torna-se relevante investigar como a tecnologia pode ser utilizada para apoiar as atividades da Vigilância Sanitária e

fortalecer a participação social nos processos de fiscalização sanitária.

Diante desse cenário, este trabalho busca responder à seguinte questão de pesquisa: como um sistema *web* responsivo pode contribuir para o registro e gerenciamento de denúncias sanitárias, apoiando as ações da Vigilância Sanitária no município de Oeiras do Pará?

Com o intuito de responder a essa questão, o objetivo geral da pesquisa consiste em desenvolver um sistema *web* responsivo para registro e gerenciamento de denúncias sanitárias, visando apoiar as ações da Vigilância Sanitária no município de Oeiras do Pará.

Para alcançar esse objetivo, foram definidos os seguintes objetivos específicos: desenvolver uma interface intuitiva para registro de denúncias sanitárias; implementar mecanismo de envio de imagens como evidências das ocorrências registradas; utilizar banco de dados em nuvem para armazenamento das informações; desenvolver painel administrativo para gerenciamento das denúncias; implementar autenticação de usuários administradores; e garantir responsividade da aplicação em diferentes dispositivos.

A relevância deste trabalho está relacionada à possibilidade de utilização das tecnologias *web* e plataformas digitais como instrumento de apoio à gestão pública e fortalecimento da participação social. A solução proposta busca oferecer um canal digital para comunicação entre cidadãos e Vigilância Sanitária, contribuindo para organização das informações, otimização dos processos de fiscalização e ampliação dos mecanismos de controle social. Além disso, a pesquisa demonstra a aplicação prática dos conhecimentos da área de Sistemas de Informação na solução de problemas reais enfrentados pela administração pública municipal.

Este artigo está organizado da seguinte forma: a Seção 2 apresenta a fundamentação teórica relacionada aos principais conceitos abordados na pesquisa; a Seção 3 descreve os trabalhos relacionados; a Seção 4 apresenta a metodologia adotada; a Seção 5 descreve o desenvolvimento da solução proposta; a Seção 6 apresenta os resultados e discussões; e, por fim, a Seção 7 apresenta as conclusões e sugestões para trabalhos futuros.

2. Fundamentação Teórica

2.1 Vigilância Sanitária e Saúde Pública

A Vigilância Sanitária (VISA) é um dos componentes fundamentais da saúde pública brasileira, sendo responsável por desenvolver ações voltadas à prevenção, redução e eliminação de riscos à saúde da população. De acordo com a Lei nº 8.080/1990, a Vigilância Sanitária compreende um conjunto de ações capazes de eliminar, diminuir ou prevenir riscos à saúde relacionados à produção e circulação de bens e à prestação de serviços de interesse sanitário.

As atividades desenvolvidas pela Vigilância Sanitária incluem fiscalização de estabelecimentos comerciais, inspeção de produtos alimentícios, controle de medicamentos, monitoramento de serviços de saúde e acompanhamento das condições sanitárias de ambientes públicos e privados (BRASIL, 1990). Essas ações possuem caráter preventivo e desempenham papel essencial na proteção da saúde coletiva.

Nos municípios brasileiros, a Vigilância Sanitária frequentemente enfrenta desafios relacionados à limitação de recursos humanos, dificuldades logísticas e grande volume de demandas (COSTA et al., 2022). Nesse cenário, a utilização de tecnologias digitais pode contribuir para melhoria dos processos de fiscalização e gerenciamento das informações.

A adoção de sistemas informatizados possibilita maior organização dos registros, agilidade no acesso às informações e melhor planejamento das ações fiscalizatórias, fortalecendo a capacidade operacional dos órgãos responsáveis pela proteção da saúde pública (HOLANDA et al., 2026).

2.2 Participação Social no SUS

A participação social constitui um dos princípios fundamentais do Sistema Único de Saúde (SUS), permitindo que a população participe ativamente do acompanhamento, fiscalização e avaliação das políticas públicas de saúde. Esse princípio encontra respaldo na Constituição Federal de 1988 e representa importante mecanismo de fortalecimento da democracia e do controle social. (BRASIL, 1988)

No contexto da Vigilância Sanitária, a participação dos cidadãos possui grande relevância, uma vez que muitas irregularidades sanitárias são inicialmente identificadas pela própria população. Situações relacionadas à falta de higiene, comercialização de produtos inadequados e funcionamento irregular de estabelecimentos frequentemente são percebidas pelos usuários antes mesmo da atuação dos órgãos fiscalizadores. (BRASIL, 1988; HOLANDA et al., 2026)

A disponibilização de canais digitais para recebimento de denúncias pode ampliar a participação popular, facilitando a comunicação entre cidadãos e órgãos públicos. Dessa forma, as tecnologias da informação tornam-se importantes instrumentos para fortalecimento do controle social e apoio às ações de fiscalização sanitária. (BRASIL, 1988; MENEZES; BARROS, 2026)

2.3 Tecnologia da Informação na Saúde Pública

A Tecnologia da Informação (TI) tem desempenhado papel estratégico na modernização dos serviços públicos de saúde. Sistemas informatizados permitem armazenar, processar e compartilhar informações de forma eficiente, contribuindo para melhoria da gestão e da tomada de decisões. (PRESSMAN; MAXIM, 2016)

Na área da saúde, a TI é utilizada em diferentes aplicações, incluindo prontuários eletrônicos, sistemas de regulação, monitoramento epidemiológico e gerenciamento de serviços públicos. Essas ferramentas possibilitam maior integração das informações e otimização dos processos administrativos. (PRESSMAN; MAXIM, 2016)

Além de apoiar atividades internas das instituições, as tecnologias digitais também favorecem a interação entre governo e população. Aplicativos móveis e plataformas web ampliam o acesso aos serviços públicos e permitem comunicação mais rápida entre usuários e órgãos governamentais. (MENEZES; BARROS, 2026)

Nesse contexto, a utilização da Tecnologia da Informação na Vigilância Sanitária pode contribuir para registro, organização e gerenciamento de denúncias, fortalecendo os processos de fiscalização e monitoramento das ocorrências sanitárias. (PRESSMAN; MAXIM, 2016; HOLANDA et al., 2026)

2.4 Sistemas Web Responsivos na Gestão Pública

Os sistemas web têm se consolidado como importantes ferramentas para disponibilização de plataformas digitais à população. O crescimento do acesso à internet por meio de smartphones possibilitou que órgãos públicos ampliassem os canais de comunicação com os cidadãos, oferecendo serviços mais acessíveis, rápidos e eficientes. (SOMMERVILLE, 2019)

Na administração pública, os sistemas web são utilizados para disponibilização de informações, solicitação de serviços, acompanhamento de processos e participação cidadã (SOMMERVILLE, 2019). Essas soluções contribuem para redução da burocracia, melhoria do atendimento e fortalecimento da transparência governamental.

No setor da saúde, sistemas web e plataformas digitais têm sido empregados em diversas finalidades, como acompanhamento de pacientes, campanhas educativas, monitoramento de indicadores e comunicação entre usuários e instituições de saúde. A mobilidade proporcionada por esses sistemas permite que informações sejam registradas e acessadas em tempo real, favorecendo a tomada de decisões. (SOMMERVILLE, 2019)

No contexto da Vigilância Sanitária, as plataformas digitais podem representar uma alternativa eficiente para recebimento de denúncias, envio de evidências fotográficas e acompanhamento das ocorrências registradas, contribuindo para maior agilidade nos processos de fiscalização. A usabilidade da interface constitui fator determinante para a adesão da população a esse tipo de canal (NIELSEN, 2014).

2.5 Computação em Nuvem e Firebase

A computação em nuvem consiste em um modelo de disponibilização de recursos computacionais por meio da internet, permitindo armazenamento, processamento e gerenciamento de informações sem a necessidade de infraestrutura física local complexa. Essa tecnologia tem sido amplamente utilizada devido à sua escalabilidade, disponibilidade e facilidade de manutenção. (MELL; GRANCE, 2011)

No desenvolvimento de aplicações modernas, a computação em nuvem possibilita que dados sejam acessados por diferentes dispositivos e usuários de forma segura e sincronizada. Além disso, reduz custos relacionados à aquisição e manutenção de servidores próprios. (MELL; GRANCE, 2011)

Entre as plataformas amplamente utilizadas destaca-se o Firebase, serviço desenvolvido pela Google que oferece um conjunto de ferramentas para desenvolvimento de aplicações web e móveis. Entre seus principais recursos estão autenticação de usuários, banco de dados em tempo real, armazenamento de arquivos e hospedagem de aplicações. (GOOGLE, 2026)

Neste trabalho, o Firebase foi utilizado para gerenciamento da infraestrutura da aplicação. O Firebase Realtime Database foi empregado para armazenamento das denúncias e demais informações da aplicação, enquanto o Firebase Authentication foi utilizado para controle de acesso ao painel administrativo. A utilização desses serviços contribuiu para simplificação do desenvolvimento e aumento da confiabilidade da solução proposta. (GOOGLE, 2026)

2.6 Segurança da Informação e LGPD

A segurança da informação representa um aspecto fundamental no desenvolvimento de sistemas que realizam coleta e armazenamento de dados dos usuários. Seu objetivo é garantir a confidencialidade, integridade e disponibilidade das informações, protegendo-as contra acessos não autorizados, alterações indevidas ou perdas acidentais. (PRESSMAN; MAXIM, 2016)

No Brasil, a proteção de dados pessoais passou a receber maior atenção com a promulgação da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), instituída pela Lei nº 13.709/2018. Essa legislação estabelece princípios, direitos e obrigações relacionados ao tratamento de dados pessoais por organizações públicas e privadas. (BRASIL, 2018)

A LGPD determina que os dados coletados sejam utilizados apenas para finalidades específicas e que sejam adotadas medidas adequadas para garantir sua proteção. Dessa forma, sistemas que armazenam informações de usuários devem implementar mecanismos de segurança capazes de reduzir riscos relacionados à exposição indevida dos dados.

No sistema desenvolvido neste trabalho, foram adotados mecanismos de autenticação para restringir o acesso ao painel administrativo, além da utilização dos recursos de segurança disponibilizados pelo Firebase. Essas medidas contribuem para proteção das informações armazenadas e para conformidade da solução com boas práticas de segurança da informação.

3. Trabalhos Relacionados

O uso de tecnologias digitais como ferramenta de apoio às ações de saúde pública tem sido amplamente explorado em pesquisas recentes. Diversos estudos demonstram o potencial dessas soluções para otimizar processos, ampliar a coleta de informações e fortalecer atividades de vigilância, monitoramento e gestão em saúde.

Garcia e Cordeiro (2016) analisaram uma proposta de informatização das atividades dos Agentes de Combate às Endemias (ACE), com base em pesquisa exploratória e coleta de dados estruturados em um município da região metropolitana de Belo Horizonte, onde foi realizado um pré-teste do aplicativo móvel. A solução foi organizada em três etapas: informatização da coleta de dados pelos agentes, apoio à gestão municipal e criação de um canal de participação cidadã. O aplicativo permitiu registrar informações das visitas e gerar indicadores como tempo médio de visita, tempo de deslocamento, localização por GPS e qualidade dos dados, além de prever a participação da população no registro de possíveis focos. Os autores apontaram ganhos potenciais de produtividade, organização e apoio à tomada de decisão. (GARCIA; CORDEIRO, 2016)

Callou Filho et al. (2025) desenvolveram o protótipo Safe Kitchen para monitoramento da vigilância alimentar em restaurantes. O estudo adotou o modelo ADDIE (Análise, Design, Desenvolvimento, Implementação e Avaliação). Na etapa de desenvolvimento, foram definidas interface, layout e funcionalidades para dispositivos móveis. O protótipo resultou em 14 telas, incluindo agenda, gerenciamento de fornecedores, documentos normativos, relatórios de visitas e notificações de prazos. A implementação e a avaliação foram previstas para etapa posterior, após aprovação ética, de modo que o trabalho apresenta um protótipo ainda

sujeito a validação de usabilidade. (CALLOU FILHO et al., 2025)

Ramos et al. (2025) propuseram e validaram o aplicativo PrevIRAS, destinado à disseminação de informações sobre controle de infecções para profissionais da saúde. Trata-se de um estudo metodológico desenvolvido em três etapas: seleção e elaboração do conteúdo, construção do aplicativo e validação de conteúdo e aparência. A validação foi realizada por especialistas em controle de infecção; nove especialistas participaram da avaliação, que resultou em Índice de Validade de Conteúdo (IVC) global de 0,91. O estudo concluiu que o aplicativo foi validado segundo o consenso dos participantes. (RAMOS et al., 2025)

Silva (2021) desenvolveu o aplicativo-piloto Fast BPM–Consea para apoiar o monitoramento de boas práticas de controle sanitário de alimentos. O estudo teve como sujeitos conselheiros titulares e suplentes do Consea de João Pessoa e incluiu levantamento de mercado, identificação do perfil de aprendizagem do público-alvo, teste exploratório do aplicativo, aplicação de formulário de percepção e treinamento presencial em um serviço público de alimentação. O perfil de aprendizagem predominante foi o cinestésico, correspondente a 33,7% dos respondentes, e aproximadamente 30% dos conselheiros foram sensibilizados. O protótipo reuniu módulos de capacitação, consulta à legislação, material bibliográfico, conectividade social e monitoramento da qualidade sanitária. (SILVA, 2021)

Silva (2024) apresentou um protótipo de aplicativo móvel para vigilância da leishmaniose visceral sob a perspectiva de Saúde Única. A pesquisa envolveu levantamento de aplicativos e patentes e utilizou o Figma Mirror para prototipação, organizando a solução em quatro etapas de criação. O sistema foi estruturado para três perfis de usuários: população, agentes de vigilância em saúde humana e animal e administração. Entre as funcionalidades desenvolvidas estão educação em saúde, cadastro, agendamento e acompanhamento de visitas, notificações de casos humanos e animais e administração de agentes. O estudo concluiu que o protótipo apresenta potencial de incorporação aos serviços públicos de saúde. (SILVA, 2024)

Observa-se que os trabalhos analisados apresentam diferentes enfoques e níveis de validação, concentrando-se principalmente em monitoramento de endemias, vigilância alimentar, controle de infecções e vigilância epidemiológica. Enquanto Garcia e Cordeiro (2016) incorporaram participação cidadã ao combate às endemias, Callou Filho et al. (2025) apresentaram um protótipo ainda pendente de validação, Ramos et al. (2025) realizaram validação com especialistas, Silva (2021) desenvolveu e testou exploratoriamente um aplicativo para o Consea, e Silva (2024) apresentou um protótipo orientado à Saúde Única. Nesse conjunto, não foi identificado trabalho que reúna especificamente registro de denúncias sanitárias pela população, evidências fotográficas, armazenamento em nuvem e painel administrativo voltado à Vigilância Sanitária municipal. Essa combinação constitui o principal diferencial da proposta deste trabalho.

integração entre participação cidadã, envio de evidências fotográficas, armazenamento em nuvem e painel administrativo para apoio às ações da Vigilância Sanitária municipal.

Dessa forma, a presente pesquisa diferencia-se dos trabalhos analisados ao propor uma plataforma voltada especificamente para o recebimento e gerenciamento de denúncias sanitárias no município de Oeiras do Pará, buscando fortalecer a participação social e apoiar os processos de fiscalização desenvolvidos pela

Vigilância Sanitária local.

Quadro 1 – Comparação entre os trabalhos relacionados e a proposta desenvolvida

Trabalho	Área de Aplicação	Aplicativo Móvel/ Sistema Web Responsivo	Participação da População	Painel Administrativo	Denúncias Sanitárias
Garcia e Cordeiro (2019)	Endemias	Aplicativo Móvel	Não	Sim	Não
Callou Filho et al. (2025)	Vigilância Alimentar	Aplicativo Móvel	Não	Não informado	Não
Ramos et al. (2025)	Controle de Infecções	Aplicativo Móvel	Não	Não informado	Não
Silva (2021)	Controle Sanitário de Alimentos	Aplicativo Móvel	Parcial	Não informado	Não
Silva (2024)	Vigilância da Leishmaniose	Aplicativo Móvel	Não	Não informado	Não
Proposta deste Trabalho	Vigilância Sanitária	Sistema Web Responsivo	Sim	Sim	Sim

A análise comparativa evidencia que a proposta desenvolvida apresenta características específicas voltadas ao contexto da Vigilância Sanitária municipal, integrando recursos de participação cidadã, gerenciamento de denúncias e armazenamento de informações em ambiente de computação em nuvem, aspectos que não foram encontrados de forma conjunta nos trabalhos analisados.

4. Metodologia

A presente pesquisa caracteriza-se como aplicada, uma vez que busca desenvolver uma solução tecnológica para atender uma necessidade prática relacionada às atividades da Vigilância Sanitária do município de Oeiras do Pará. Segundo Gil (2008), pesquisas aplicadas têm como finalidade gerar conhecimentos voltados à solução de problemas específicos, apresentando aplicação prática dos resultados obtidos.

Quanto aos objetivos, a pesquisa possui caráter exploratório, pois busca compreender as necessidades relacionadas ao registro e gerenciamento de denúncias sanitárias, bem como investigar a utilização de tecnologias *web* responsivas como ferramenta de apoio às ações de fiscalização. A abordagem adotada é qualitativa, considerando que o estudo busca analisar processos, funcionalidades e contribuições da solução desenvolvida para o contexto investigado.

O desenvolvimento da pesquisa foi realizado em cinco etapas principais. Inicialmente, foi conduzida uma revisão bibliográfica sobre Vigilância Sanitária, participação social no Sistema Único de Saúde (SUS), tecnologias da informação aplicadas à saúde, sistemas *web* responsivos, computação em nuvem, banco de dados em nuvem e segurança da informação. Essa etapa forneceu o embasamento teórico necessário para fundamentar a proposta e orientar o desenvolvimento da solução.

Na segunda etapa, foi realizado o levantamento dos requisitos funcionais e não funcionais do sistema. Foram identificadas as principais funcionalidades necessárias para atender às demandas da Vigilância Sanitária, incluindo o registro de denúncias, envio de imagens, armazenamento de dados em nuvem, autenticação de usuários e gerenciamento das ocorrências por meio de painel administrativo.

Posteriormente, foi realizada a modelagem da solução, definindo a arquitetura do sistema, estrutura de armazenamento dos dados e organização das interfaces. Essa etapa serviu como base para o desenvolvimento da aplicação.

Na fase de implementação, o sistema foi desenvolvido utilizando as tecnologias HTML5, CSS3 e JavaScript para construção das interfaces e funcionalidades da aplicação. Para gerenciamento da infraestrutura em nuvem foram utilizados os serviços Firebase Authentication e Firebase Realtime Database, responsáveis respectivamente pela autenticação dos usuários administradores e armazenamento dos dados das denúncias.

Por fim, foram realizados testes funcionais para verificar o correto funcionamento das funcionalidades implementadas. Os testes contemplaram o cadastro de denúncias, envio de imagens, autenticação de usuários, armazenamento das informações no banco de dados e utilização do painel administrativo. Os resultados permitiram avaliar a viabilidade da solução e sua capacidade de atender aos objetivos propostos pela pesquisa.

A Figura 1 apresenta um resumo das etapas metodológicas adotadas no desenvolvimento deste trabalho.

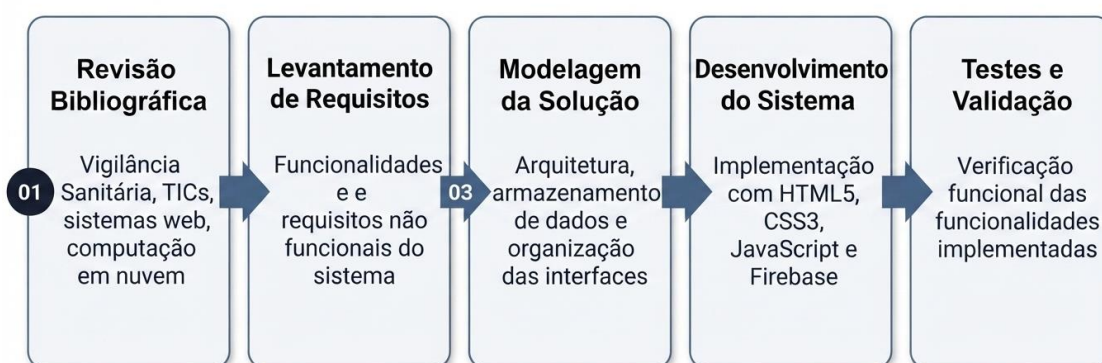


Figura 1 – Fluxo metodológico da pesquisa

Fonte: elaborado pelo autor (2026).

4.1 Desenvolvimento da Solução

4.2 Arquitetura do Sistema

A solução proposta foi desenvolvida utilizando uma arquitetura baseada em computação em nuvem, permitindo armazenamento centralizado das informações e acesso remoto aos dados registrados pelos usuários. O sistema é composto por dois módulos principais: o módulo do cidadão, responsável pelo registro das denúncias sanitárias, e o módulo administrativo, destinado ao gerenciamento das ocorrências pela equipe da Vigilância Sanitária.

A comunicação entre a aplicação e os serviços de armazenamento ocorre por meio da plataforma Firebase, que atua como infraestrutura de *backend* da solução. As denúncias cadastradas pelos usuários são armazenadas no Firebase Realtime Database. O acesso ao painel administrativo é controlado pelo Firebase Authentication. A figura 2 demonstra a estrutura da solução.

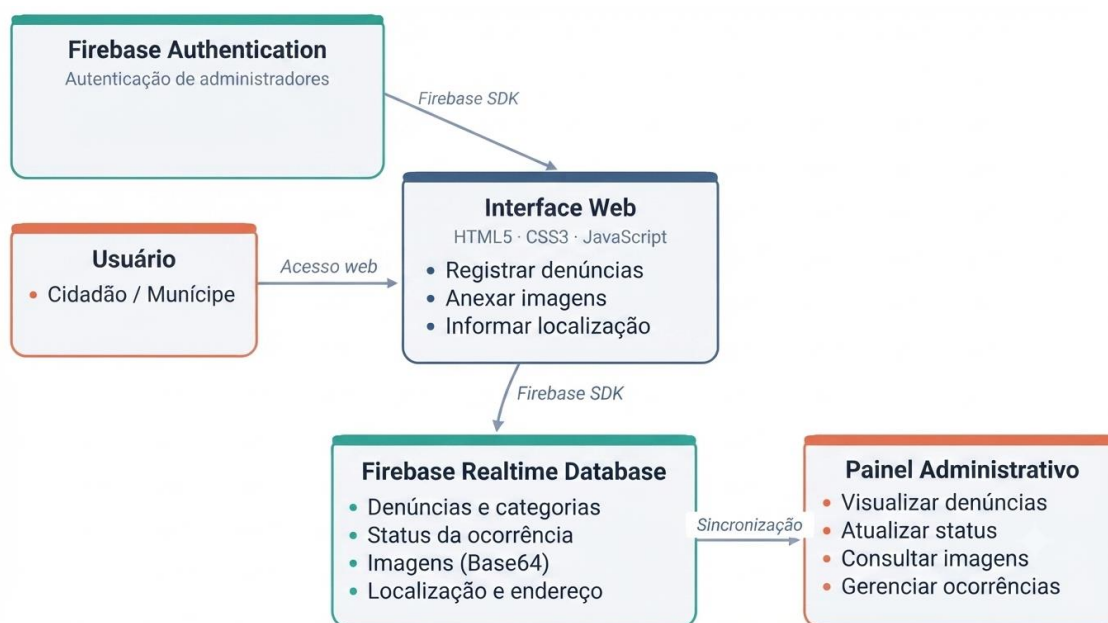


Figura 2 – Arquitetura geral do sistema

Fonte: elaborado pelo autor (2026).

4.3 Tecnologias Utilizadas

O desenvolvimento da aplicação foi realizado utilizando tecnologias amplamente empregadas na construção de sistemas web modernos.

O HTML5 foi utilizado para a estruturação das páginas da aplicação, enquanto o CSS3 foi empregado na definição do layout e da identidade visual do sistema. As funcionalidades dinâmicas e a interação com os serviços de backend foram implementadas utilizando JavaScript.

Para os serviços de backend, foram utilizados recursos da plataforma Firebase, disponibilizada pela Google. O Firebase Authentication foi empregado para autenticação dos administradores responsáveis pelo gerenciamento das denúncias. Já o Firebase Realtime Database foi utilizado para o armazenamento das informações

registradas pelos usuários, incluindo os dados das denúncias e as imagens anexadas durante o envio das ocorrências.

O desenvolvimento seguiu uma arquitetura cliente-servidor baseada no modelo Backend as a Service (BaaS), em que a camada de apresentação (front-end) se comunica diretamente com os serviços gerenciados do Firebase por meio de seu SDK JavaScript, dispensando a implementação de um servidor de aplicação próprio. Essa escolha arquitetural se justifica pela necessidade de reduzir a complexidade de infraestrutura em um contexto de recursos limitados, como o da Vigilância Sanitária municipal, sem abrir mão de autenticação segura e persistência de dados em tempo real. A camada de apresentação foi organizada em módulos responsáveis, respectivamente, pela captura e validação do formulário de denúncias, pela comunicação com o SDK do Firebase e pela renderização dinâmica do painel administrativo.

O Firebase Realtime Database, utilizado para o armazenamento das denúncias, adota um modelo de dados não relacional, organizado no formato de árvore JSON, em contraste com a estrutura em tabelas de um banco relacional tradicional. Nesse modelo, cada denúncia registrada pelo cidadão, com os campos de categoria, descrição, localização, endereço e imagens anexadas detalhados na Seção 5.3, é armazenada como um nó independente, identificado por uma chave única gerada automaticamente pelo Firebase. Essa escolha foi motivada principalmente pela necessidade de sincronização em tempo real entre o formulário do cidadão e o painel administrativo, recurso nativo do Realtime Database por meio de listeners (ouvintes de eventos), que notificam automaticamente a interface administrativa sempre que uma nova denúncia é registrada ou seu status é alterado, dispensando consultas periódicas manuais ao servidor.

O controle de acesso ao painel administrativo foi implementado por meio do Firebase Authentication, que restringe as operações de leitura e gerenciamento das denúncias exclusivamente a usuários autenticados, ou seja, aos administradores da Vigilância Sanitária, enquanto o registro de novas denúncias permanece aberto a qualquer cidadão, preservando o caráter anônimo da submissão. Essa combinação entre autenticação de administradores e permissões diferenciadas por tipo de operação constitui o principal mecanismo de segurança da aplicação, detalhado de forma mais ampla na Seção 5.6.

A utilização dessas tecnologias possibilitou o desenvolvimento de uma aplicação web responsiva, de fácil manutenção e integrada a serviços em nuvem, garantindo maior eficiência no armazenamento e gerenciamento das informações.

A Tabela 1 apresenta as principais tecnologias utilizadas durante o desenvolvimento da solução.

Tabela 1 – Tecnologias utilizadas

Tecnologia	Finalidade
HTML5	Estrutura das páginas
CSS3	Estilização da interface

JavaScript	Funcionalidades da aplicação
Firebase Authentication	Controle de acesso
Firebase Realtime Database	Armazenamento das denúncias

4.4 Módulo de Registro de Denúncias

O módulo de registro de denúncias constitui a principal funcionalidade da aplicação. Por meio dele, os cidadãos podem informar irregularidades sanitárias observadas no município.

O formulário foi projetado com foco na simplicidade e facilidade de uso, permitindo que os usuários preencham informações relacionadas à ocorrência de maneira rápida e intuitiva. Entre os dados solicitados estão categoria da denúncia, título, descrição da ocorrência, local do fato e envio de evidências fotográficas.

Após o preenchimento das informações, os dados são enviados automaticamente para o banco de dados em nuvem, ficando disponíveis para análise pelos administradores do sistema. As Figuras 3 e 4 apresentam, respectivamente, a tela inicial da aplicação e o formulário de cadastro de denúncias.



Figura 3 – Tela inicial da aplicação

Fonte: elaborado pelo autor (2026).

The image shows a mobile application interface for 'Vigilância Sanitária' (Sanitary Surveillance). The header is purple with the app's name and logo. Below the header, there are three main sections: 'Segurança Sanitária' (Sanitary Safety), 'Localização Inteligente' (Intelligent Location), and 'Monitoramento' (Monitoring). The central part of the screen is a form titled 'Registrar Denúncia' (Register Denunciation). The form has several input fields: 'Categoria' (Category) with a dropdown menu, 'Tipo de Denúncia' (Type of Denunciation) with a dropdown menu, 'Descrição' (Description) with a text area, 'Rua' (Street) with a text field, 'Bairro' (Neighborhood) with a text field, and 'Localização' (Location) with a map view and a 'Capturar Localização' (Capture Location) button. Below the location section, there is a section for 'Enviar Imagens' (Send Images) with a text area and a 'Capturar Imagem' (Capture Image) button. At the bottom of the form is a large green button labeled 'Enviar Denúncia' (Send Denunciation).

Figura 4 – Formulário de cadastro de denúncias

Fonte: elaborado pelo autor (2026).

4.5 Upload de Imagens

Com o objetivo de complementar as informações fornecidas nas denúncias, foi implementada uma funcionalidade para envio de imagens durante o registro da ocorrência.

A aplicação permite o envio de até três fotografias por denúncia, possibilitando que o cidadão anexe evidências visuais relacionadas à irregularidade observada. As imagens são armazenadas juntamente com os demais dados da denúncia no Firebase Realtime Database, permitindo sua recuperação e visualização por meio do painel administrativo.

Essa funcionalidade possibilita que os profissionais da Vigilância Sanitária realizem uma análise preliminar mais eficiente das ocorrências registradas, contribuindo para a identificação das irregularidades relatadas e para o planejamento das ações de fiscalização.

A utilização de evidências fotográficas aumenta a confiabilidade das informações recebidas, fornecendo suporte visual para a validação das denúncias e auxiliando no processo de tomada de decisão pelos órgãos responsáveis.

Figura 5 ilustra a funcionalidade de upload de imagens.

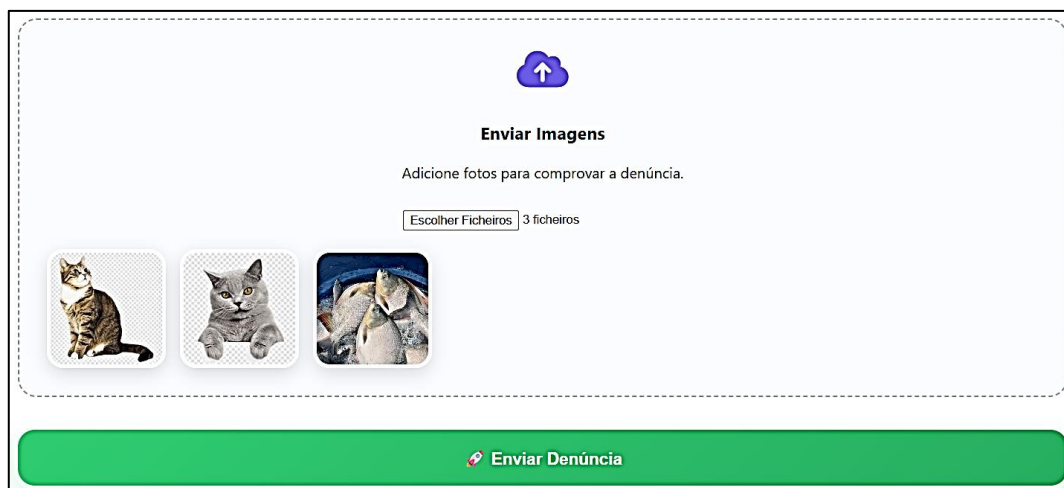


Figura 5 – Funcionalidade de upload de imagens

Fonte: elaborado pelo autor (2026).

4.6 Painel Administrativo

O painel administrativo foi desenvolvido para permitir o gerenciamento das denúncias cadastradas no sistema. O acesso a essa área é restrito aos usuários previamente autorizados.

Por meio do painel, os administradores podem visualizar as denúncias recebidas, consultar informações detalhadas, analisar evidências enviadas pelos usuários e atualizar o status das ocorrências.

Além disso, foram implementados indicadores que permitem acompanhar a quantidade de denúncias registradas e sua situação atual, facilitando o monitoramento das atividades desenvolvidas pela Vigilância Sanitária. As Figuras 6, 7 e 8 ilustram, respectivamente, a tela de login administrativo, o dashboard e a listagem das denúncias cadastradas.



Figura 6 – Tela de login administrativo

Fonte: elaborado pelo autor (2026).

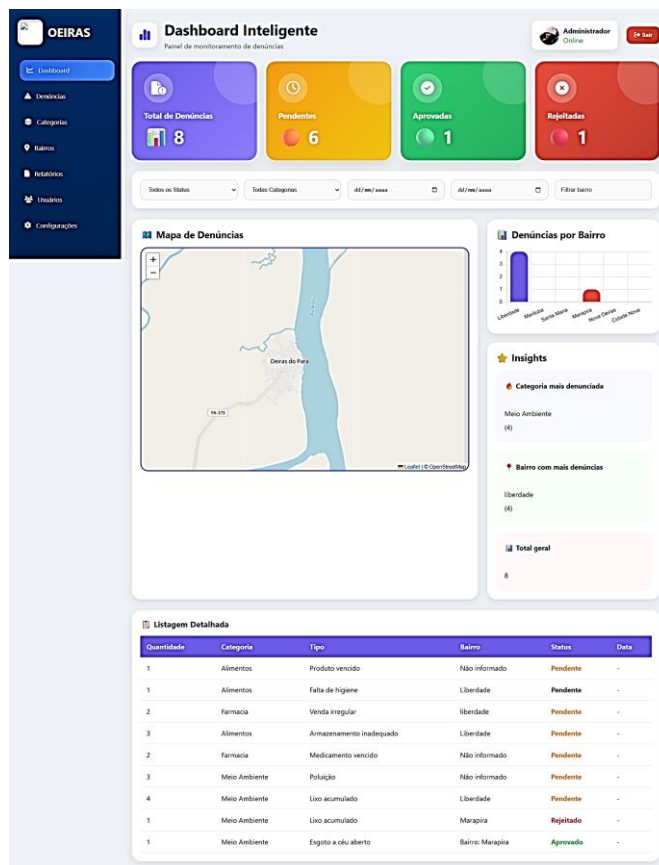


Figura 7 – Dashboard administrativo
Fonte: elaborado pelo autor (2026).

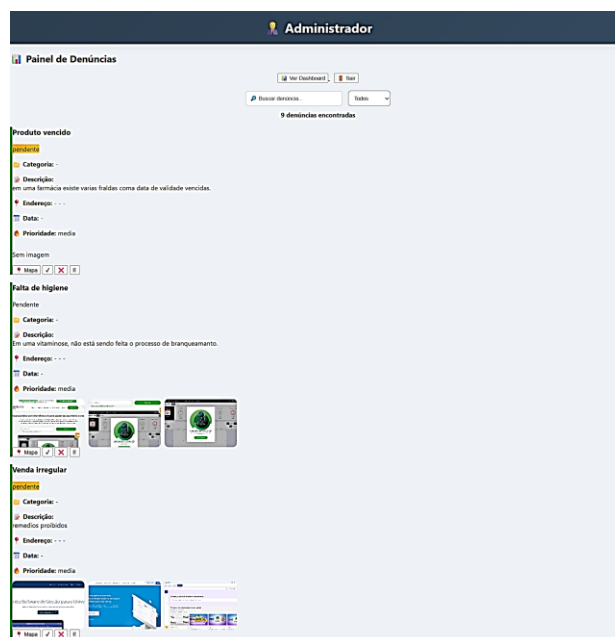


Figura 8 – Listagem das denúncias cadastradas
Fonte: elaborado pelo autor (2026).

4.7 Segurança e Controle de Acesso

A segurança da aplicação foi implementada utilizando os mecanismos disponibilizados pelo Firebase Authentication. Dessa forma, apenas usuários autorizados podem acessar as funcionalidades administrativas do sistema.

Além do controle de acesso, os dados armazenados são protegidos por regras de segurança configuradas nos serviços do Firebase, reduzindo riscos relacionados ao acesso indevido às informações.

Essas medidas contribuem para garantir maior confiabilidade ao sistema e proteger os dados registrados pelos usuários. A Figura 9 apresenta a estrutura do banco de dados no Firebase.

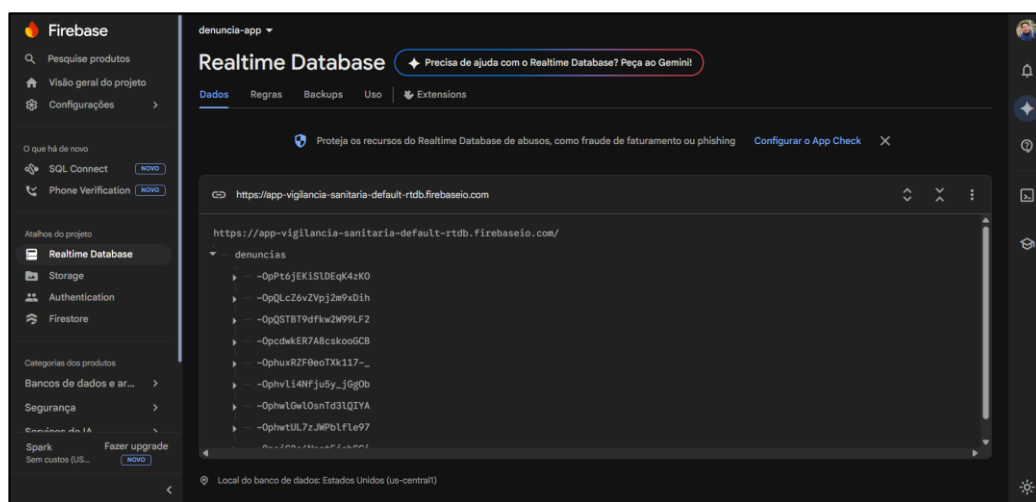


Figura 9 – Estrutura do banco de dados no Firebase

Fonte: elaborado pelo autor (2026).

As imagens anexadas às denúncias são convertidas para o formato Base64 e armazenadas no Firebase Realtime Database juntamente com os demais dados da ocorrência. Dessa forma, todas as informações relacionadas à denúncia permanecem centralizadas em uma única estrutura de armazenamento, facilitando a recuperação e o gerenciamento dos registros pelo painel administrativo.

4.8 Tratamento de Falhas de Conexão

Considerando que a solução depende de conectividade com a internet para comunicação com o Firebase, foram adotadas medidas para mitigar o impacto de falhas de conexão durante o registro de denúncias. O SDK do Firebase Realtime Database oferece suporte nativo à persistência offline, mantendo em cache local as operações de escrita realizadas sem conexão e sincronizando-as automaticamente com o servidor assim que a conectividade é restabelecida.

No caso do envio de imagens, como estas são convertidas para Base64 e enviadas junto ao restante dos dados da denúncia, uma falha de conexão durante o envio interrompe a operação como um todo, e o usuário recebe uma mensagem de erro solicitando nova tentativa, evitando o registro de denúncias incompletas ou

corrompidas.

Essa abordagem, embora funcional, ainda não implementa uma fila de reenvio automático para uploads de maior volume, o que é apontado na Seção 6.5 como uma limitação e uma oportunidade de trabalho futuro.

5. Resultados e Discussão

A questão de pesquisa que orientou este trabalho, como um sistema *web* responsivo pode contribuir para o registro e gerenciamento de denúncias sanitárias, apoiando as ações da Vigilância Sanitária no município de Oeiras do Pará?, encontra resposta nos resultados apresentados nesta seção: o sistema demonstrou ser tecnicamente capaz de centralizar o registro de denúncias, associá-las a evidências fotográficas e disponibilizá-las em um painel de gestão em tempo real, substituindo mecanismos informais de comunicação (telefone, atendimento presencial) por um canal digital estruturado. Essa contribuição é detalhada nas subseções seguintes, que também discutem os limites da validação obtida até o momento.

5.1 Funcionalidades Implementadas

O sistema desenvolvido possibilitou a implementação das funcionalidades previstas durante a fase de levantamento de requisitos. Entre os recursos disponibilizados destacam-se o registro de denúncias sanitárias, envio de imagens como evidências, armazenamento das informações em nuvem, autenticação de usuários administradores e gerenciamento das ocorrências por meio de painel administrativo.

Os testes realizados demonstraram que o sistema foi capaz de armazenar corretamente as informações registradas pelos usuários, realizar o envio das imagens para o ambiente em nuvem e disponibilizar os dados para consulta no painel administrativo. Além disso, os mecanismos de autenticação implementados permitiram restringir o acesso às funcionalidades administrativas apenas aos usuários autorizados.

A Tabela 2 apresenta um resumo das funcionalidades implementadas e seus respectivos status de desenvolvimento.

Tabela 2 – Funcionalidades implementadas

Funcionalidade	Status
Cadastro de denúncias	Implementado
Upload de imagens	Implementado
Armazenamento em nuvem	Implementado
Login administrativo	Implementado
Dashboard administrativo	Implementado
Alteração de status das denúncias	Implementado
Responsividade da interface	Implementado

Os resultados obtidos demonstram que todas as funcionalidades previstas no escopo do projeto foram desenvolvidas e integradas à aplicação.

5.2 Atendimento aos Objetivos da Pesquisa

O objetivo geral deste trabalho consistiu em desenvolver um sistema *web* para registro e gerenciamento de denúncias sanitárias, visando apoiar as ações da Vigilância Sanitária no município de Oeiras do Pará.

A partir da implementação da solução proposta, verifica-se que esse objetivo foi alcançado, uma vez que o sistema permite registrar, armazenar, visualizar e gerenciar denúncias sanitárias de forma digital.

Da mesma forma, os objetivos específicos definidos no início da pesquisa também foram atendidos, conforme apresentado na Tabela 3.

Tabela 3 – Atendimento dos objetivos específicos

Objetivo Específico	Resultado
Desenvolver interface para registro de denúncias	Atendido
Implementar envio de imagens	Atendido
Utilizar banco de dados em nuvem	Atendido
Desenvolver painel administrativo	Atendido
Implementar autenticação de usuários	Atendido
Garantir responsividade da aplicação	Atendido

Os resultados indicam que a solução desenvolvida atende aos requisitos inicialmente definidos e apresenta potencial para utilização em contextos reais de fiscalização sanitária.

5.3 Contribuições da Solução

A implementação da plataforma proporciona benefícios tanto para a administração pública quanto para a população.

Do ponto de vista institucional, a solução permite centralização das informações, redução do uso de registros físicos e melhoria na organização das denúncias recebidas. A existência de um painel administrativo possibilita acompanhamento mais eficiente das ocorrências e auxilia os responsáveis pela fiscalização na tomada de decisões.

Para a população, o sistema disponibiliza um canal digital de comunicação com a Vigilância Sanitária, facilitando o registro de irregularidades sem necessidade de deslocamento até órgãos públicos. A possibilidade de anexar imagens contribui para maior detalhamento das ocorrências e favorece a análise das denúncias.

Esses potenciais benefícios são consistentes com as discussões apresentadas no referencial teórico, que apontam as tecnologias digitais como instrumentos capazes de fortalecer a participação social e modernizar os serviços públicos (PRESSMAN; MAXIM, 2016). Cabe ressaltar, contudo, que tais ganhos ainda não foram mensurados empiricamente junto a usuários reais ou à equipe da Vigilância Sanitária, constituindo uma validação a ser realizada em trabalhos futuros, conforme discutido na Seção 6.5.

5.4 Comparação com os Trabalhos Relacionados

Os trabalhos analisados na Seção 3 demonstram a crescente utilização de aplicativos móveis em diferentes áreas da saúde pública, incluindo monitoramento de endemias, vigilância alimentar, controle de infecções e vigilância epidemiológica.

Entretanto, observou-se que as pesquisas identificadas possuem foco predominantemente voltado ao apoio das atividades executadas por profissionais da saúde. A solução desenvolvida neste trabalho apresenta uma abordagem complementar, pois busca fortalecer a participação da população por meio do registro direto de denúncias sanitárias.

Além disso, a aplicação integra funcionalidades de envio de imagens, armazenamento em nuvem e gerenciamento administrativo em uma única plataforma, oferecendo recursos que não foram identificados de forma conjunta nos estudos analisados.

Dessa forma, o sistema proposto amplia as possibilidades de utilização das tecnologias *web* responsivas na área da Vigilância Sanitária municipal.

5.5 Limitações do Estudo

Apesar dos resultados positivos obtidos durante o desenvolvimento da aplicação, algumas limitações devem ser consideradas.

A utilização do sistema depende da disponibilidade de acesso à internet por parte dos usuários, uma vez que o armazenamento das informações ocorre em ambiente de computação em nuvem. Além disso, a pesquisa concentrou-se no desenvolvimento e validação funcional da solução, não contemplando uma avaliação de uso em larga escala junto à população ou aos profissionais da Vigilância Sanitária.

Outra limitação refere-se à ausência de integração com sistemas governamentais já existentes, o que poderia ampliar as possibilidades de utilização da plataforma em ambientes institucionais.

Tais limitações, entretanto, não comprometem os resultados alcançados, mas indicam oportunidades para aprimoramentos futuros.

5.6 Discussão dos Resultados

Os resultados obtidos indicam o potencial das tecnologias *web* responsivas como ferramenta de apoio às atividades da Vigilância Sanitária, a partir dos testes funcionais realizados em ambiente controlado. A implementação da aplicação demonstrou que é tecnicamente viável utilizar recursos de computação em nuvem e

dispositivos móveis para facilitar o registro de denúncias, organizar informações e apoiar processos de fiscalização, embora a efetividade desses ganhos em contexto real de uso ainda dependa de validação futura junto à população e aos profissionais da Vigilância Sanitária.

Além disso, os resultados corroboram os estudos apresentados no referencial teórico e nos trabalhos relacionados, que destacam a relevância da Tecnologia da Informação para modernização dos serviços públicos de saúde.

Nesse sentido, a solução desenvolvida tem potencial para contribuir com o fortalecimento da participação social, a melhoria da gestão das informações e a ampliação dos mecanismos de comunicação entre cidadãos e administração pública, evidenciando a viabilidade técnica da utilização de sistemas *web* responsivos no contexto da Vigilância Sanitária municipal. A confirmação desses benefícios em cenário real de uso, contudo, depende de estudos de usabilidade e de adoção ainda não realizados.

Durante os testes realizados, todas as funcionalidades previstas apresentaram comportamento adequado, sem falhas que comprometessem a utilização da aplicação.

6. Conclusão

A Vigilância Sanitária desempenha papel fundamental na promoção e proteção da saúde pública, sendo responsável pela fiscalização de produtos, serviços e estabelecimentos que possam representar riscos à população. Entretanto, a eficiência dessas ações depende da existência de mecanismos que possibilitem a comunicação entre cidadãos e órgãos fiscalizadores, permitindo a identificação e o tratamento adequado de irregularidades sanitárias.

Nesse contexto, este trabalho teve como objetivo desenvolver um sistema *web* responsivo para registro e gerenciamento de denúncias sanitárias no município de Oeiras do Pará, buscando apoiar as atividades da Vigilância Sanitária por meio da utilização de tecnologias *web* responsivas e serviços de computação em nuvem. A proposta surgiu da necessidade de disponibilizar uma ferramenta que facilitasse o registro de ocorrências pela população e contribuísse para a organização das informações utilizadas pelos profissionais responsáveis pela fiscalização.

Os resultados obtidos demonstraram que o objetivo geral da pesquisa foi alcançado, uma vez que foi desenvolvida uma aplicação capaz de registrar denúncias sanitárias, armazenar informações em ambiente de nuvem, permitir o envio de evidências fotográficas e disponibilizar um painel administrativo para gerenciamento das ocorrências. Além disso, todos os objetivos específicos estabelecidos foram atendidos durante o desenvolvimento da solução.

A pesquisa também permitiu responder ao problema proposto, evidenciando que um sistema *web* responsivo é tecnicamente capaz de apoiar o registro e gerenciamento de denúncias sanitárias, oferecendo à Vigilância Sanitária de Oeiras do Pará um canal digital estruturado em substituição a mecanismos informais de comunicação. A confirmação do impacto desse canal sobre a coleta de informações, o alcance das denúncias e a participação social, no entanto, depende de validação futura em cenário real de uso, conforme discutido nas limitações deste trabalho.

Entre as principais contribuições do trabalho destacam-se a aplicação prática de tecnologias da informação no contexto da saúde pública, a utilização de recursos de computação em nuvem para gerenciamento das informações e a criação de um ambiente digital que aproxima cidadãos e administração pública. A solução proposta demonstra como os conhecimentos da área de Sistemas de Informação podem ser utilizados para apoiar processos de gestão e fiscalização em instituições públicas.

Embora os resultados tenham sido satisfatórios, algumas limitações foram identificadas. A dependência de conexão com a internet para utilização do sistema e a ausência de testes em ambiente institucional real constituem fatores que podem ser explorados em pesquisas futuras. Além disso, a integração com sistemas governamentais já existentes poderia ampliar as funcionalidades e o alcance da aplicação.

Como trabalhos futuros, recomenda-se a implementação de recursos adicionais, tais como notificações em tempo real, geração de relatórios estatísticos, filtros avançados de pesquisa, funcionalidades para operação offline e integração com sistemas governamentais já existentes. Também é recomendável a realização de estudos de usabilidade junto à população e aos profissionais da Vigilância Sanitária, permitindo avaliar a aceitação, a eficiência e a efetividade da solução em cenários reais de utilização.

Conclui-se, portanto, que o sistema desenvolvido apresenta potencial para contribuir com a modernização dos processos de registro e gerenciamento de denúncias sanitárias no município de Oeiras do Pará. Além de apoiar as atividades da Vigilância Sanitária, a solução fortalece a participação cidadã e evidencia a importância da Tecnologia da Informação como ferramenta estratégica para aprimoramento dos serviços públicos e promoção da saúde coletiva.

Referências

- BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Presidência da República, 1988.
- BRASIL. Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 20 set. 1990.
- BRASIL. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Diário Oficial da União, Brasília, DF, 15 ago. 2018.
- CALLOU FILHO, Cesario Rui; JORGE, Maria Salete Bessa; RODRIGUES, Regiclaudia Izabelly Ferreira; UCHÔA, Gleyce Kelly da Silva; DUTRA, Celina Hellen da Silva; SANTOS, Gersa Matias dos; MENEZES, Renata Maria Alves de Avelar; SILVA, Carlos Antonio Bruno. Protótipo de um aplicativo de saúde (e-health) frente ao monitoramento da vigilância alimentar. ARACÊ, v. 7, n. 1, p. 498–512, 2025. DOI: 10.56238/arev7n1-029.
- CELUPPI, Ianka Cristina; MOHR, Eduarda Talita Bramorski; FELISBERTO, Mariano; RODRIGUES, Thiago Serafim; HAMMES, Jades Fernando; CUNHA, Célio Luiz; WAZLAWICK, Raul Sidnei; DALMARCO, Eduardo Monguilhott. Dez anos do Prontuário Eletrônico do Cidadão e-SUS APS: em busca de um Sistema Único de

- Saúde eletrônico. Revista de Saúde Pública, v. 58, e23, 2024. DOI: 10.11606/s1518-8787.2024058005770. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/7jZL8DrBTxtGjDBzCTRBCGH/>. Acesso em: 6 ago. 2026.
- COSTA, Ediná Alves; COSTA, Eliana Auxiliadora Magalhães; SOUZA, Mariluce Karla Bomfim de; ARAÚJO, Patrícia Sodré; SOUZA, Gisélia Santana; LIMA, Yara Oyram Ramos; PAZ, Bianca Maria Santos da. Desafios à atuação dos trabalhadores de Vigilância Sanitária nos serviços de saúde. *Vigilância Sanitária em Debate*, v. 10, n. 1, p. 14-24, 2022. DOI: 10.22239/2317-269X.01844. Disponível em: <https://visaemdebate.incqs.fiocruz.br/index.php/visaemdebate/article/view/1844>. Acesso em: 6 ago. 2026.
- GARCIA, Leandro Moreira; CORDEIRO, Leonardo Ayres. Análise do impacto da utilização de um aplicativo móvel para o monitoramento das ações dos agentes de combate às endemias. *Percurso Acadêmico*, Belo Horizonte, v. 9, n. 17, p. 1–18, 2019.
- GIL, Antonio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- GOOGLE. Firebase Documentation. Disponível em: <https://firebase.google.com/docs>. Acesso em: 3 jun. 2026.
- HOLANDA, S. S. P.; OLIVEIRA, J. M. K. de; LIDIO, M. da S.; COSTA, S. T. P.; SANTOS, P. C. A.; MASO, A. de S.; SALES, L. L. U.; SILVA, F. S. da. Vigilância sanitária e sua contribuição com a saúde pública: uma revisão bibliográfica. *Revista de Geopolítica*, v. 17, n. 2, e1641, 2026. DOI: 10.56238/revgeov17n2-117. Disponível em: <https://revistageo.com.br/revgeo/article/view/1641>. Acesso em: 6 ago. 2026.
- IBGE — INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua — Tecnologia da Informação e Comunicação (PNAD Contínua TIC) 2025. Rio de Janeiro: IBGE, 2026. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/47410-internet-chega-a-95-de-domicilios-do-pais-em-2025>. Acesso em: 6 ago. 2026.
- MENEZES, Thiago da Silva; BARROS, Palloma Thaysa de. Transformação digital na administração pública brasileira: desafios, oportunidades e perspectivas futuras. *Revista Eletrônica Multidisciplinar de Investigação Científica*, v. 5, n. 23, 2026. Disponível em: <https://remici.com.br/index.php/revista/article/view/826>. Acesso em: 6 ago. 2026.
- NIELSEN, Jakob. Usabilidade móvel. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.
- PRESSMAN, Roger S.; MAXIM, Bruce R. Engenharia de Software: uma abordagem profissional. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.
- RAMOS, Gabriella Filippini Silva; REIS, Adriana Teixeira; SILVA, Jorge Luiz Lima da; CALAZANS, Larissa Murta Abreu; MEIRELLES, Igor Barreto. Validação de aplicativo móvel para controle de infecções em saúde. *Journal of Health Informatics*, v. 17, n. 1, 2025. DOI: 10.59681/2175-4411.v17.2025.1407.
- SILVA, Giulia Hercília Pereira. Desenvolvimento de aplicativo móvel voltado às boas práticas de controle sanitário de alimentos para os CONSEAS. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso.
- SILVA, Jhony Carlos Freires da. Protótipo de aplicativo móvel como ferramenta de

vigilância em saúde para leishmaniose visceral em humanos, animais domésticos e silvestres. 2024.

SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de Software. 10. ed. São Paulo: Pearson, 2019.