

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

VINICIUS GABRIEL CIUNEK

**CAMPUS ALERTA - PLATAFORMA PARA GESTÃO DE PROBLEMAS NA
INFRAESTRUTURA DA UTFPR**

GUARAPUAVA

2025

VINICIUS GABRIEL CIUNEK

**CAMPUS ALERTA - PLATAFORMA PARA GESTÃO DE PROBLEMAS NA
INFRAESTRUTURA DA UTFPR**

**CAMPUS ALERTA - PLATFORM FOR MANAGING INFRASTRUCTURE
PROBLEMS AT UTFPR**

Proposta de Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação apresentado como requisito para obtenção do título de Tecnólogo em Tecnologia em Sistemas para Internet do Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Luciano Ogiboski

GUARAPUAVA

2025

./PreTexto/arquivos/arbeit/arbeit.pdf
4.0 Internacional

Esta licença permite compartilhamento, remixe, adaptação e criação a partir do trabalho ~~mesmo para fins comerciais, desde que sejam atribuídos créditos ao(s) autor(es).~~ Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Siglas

| | |
|------|---------------------------------------------------------|
| ITSM | IT Service Management (Gerenciamento de Serviços de TI) |
| PWA | Progressive Web App |

SUMÁRIO

| | | |
|----------|---------------------------------------|-----------|
| 1 | INTRODUÇÃO | 3 |
| 1.1 | Considerações iniciais | 3 |
| 1.2 | Objetivos | 4 |
| 1.2.1 | Objetivo geral | 4 |
| 1.3 | Justificativa | 4 |
| 1.4 | Estrutura do trabalho | 5 |
| 2 | TRABALHOS RELACIONADOS | 6 |
| 2.1 | Contextualização Teórica | 6 |
| 2.2 | Análise de Soluções Existentes | 7 |
| 2.2.1 | Jira Service Management | 7 |
| 2.2.2 | Zammad | 7 |
| 3 | PROPOSTA | 8 |
| 3.1 | Perfis de Usuários | 8 |
| 3.1.1 | Alunos e Servidores - Comunidade | 8 |
| 3.1.2 | Equipe de Manutenção | 8 |
| 3.1.3 | Órgão Gestor do Campus | 9 |
| 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS | 10 |
| | REFERÊNCIAS | 11 |

1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo será apresentada a proposta do desenvolvimento da aplicação web Campus Alerta, uma solução focada na gestão da infraestrutura da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). A seguir serão abordadas as considerações que motivaram o início do projeto, os objetivos e a justificativa para sua realização.

1.1 Considerações iniciais

A qualidade da infraestrutura física é um dos principais pilares para a excelência de uma instituição de ensino superior. O bem-estar da comunidade acadêmica, composto por alunos e servidores, depende principalmente da funcionalidade de salas, laboratórios e espaços de convivência, fatores que impactam diretamente na qualidade do ensino e na experiência universitária (LOMAS; JONES, 2006). Na UTFPR, a manutenção desta grande e complexa estrutura ainda é um desafio logístico essencial para o funcionamento de suas atividades.

No momento atual, a gestão de ocorrências de infraestrutura no campus precisa de um processo formal e centralizado. A comunicação de problemas, como falhas em dispositivos eletrônicos, problemas com a estrutura ou a necessidade de reparos, frequentemente ocorre de maneira dispersa, dificultando a organização e rastreabilidade das tarefas, o gerenciamento do tempo de resolução e a alocação da equipe de manutenção. Essa ausência de um sistema unificado gera uma lacuna na rastreabilidade dos chamados e impede a coleta de dados para uma análise gerencial futura.

Com isso em mente, surge a ideia do desenvolvimento da aplicação web Campus Alerta. O sistema foca em centralizar o registro, o acompanhamento e a gestão das ocorrências de infraestrutura na instituição. Ao possibilitar um canal único e transparente, a ferramenta tem como objetivo proporcionar uma melhora significativa no tempo de resolução dos chamados, otimizar o controle das tarefas e fornecer detalhes precisos que auxiliem a equipe de manutenção em suas atividades, assim como a facilidade de alunos e servidores abrirem os chamados de forma simples.

Mesmo com toda a clareza da proposta, o desenvolvimento do projeto trará consigo alguns desafios significativos. O principal deles trata-se do mapeamento preciso dos fluxos de trabalho da equipe de manutenção do campus, para que o sistema atenda às necessidades do cotidiano deles. Outro desafio será o engajamento da comunidade acadêmica para adotar o sistema como principal ferramenta de relatos de problemas encontrados. E por fim, uma possível integração com sistemas legados da universidade e a garantia da segurança dos dados coletados, também será um ponto de atenção desafiador.

1.2 Objetivos

Esta seção apresenta os objetivos dessa pesquisa. O objetivo geral define qual é o propósito final da ferramenta Campus Alerta, enquanto os objetivos específicos tratam dos resultados anteriores que concluem o projeto.

1.2.1 Objetivo geral

Desenvolver uma aplicação web progressiva colaborativa entre servidores e alunos para otimizar a gestão de chamados de manutenção da infraestrutura da UTFPR, a fim de gerar dados que apoiem a tomada de decisões da gestão do campus.

1.3 Justificativa

A realização deste trabalho justifica-se pela necessidade de modernizar e otimizar um processo administrativo crucial para a qualidade da experiência na UTFPR. Atualmente, a ausência de um sistema formal para a gestão de manutenção gera ineficiências que afetam diretamente alunos e servidores, seja pela demora na resolução de problemas ou pela falta de transparência no acompanhamento das solicitações. A centralização desses chamados em uma plataforma única não apenas agiliza a comunicação, mas também cria um ambiente mais organizado e confiável para todas as partes envolvidas.

A escolha pelo desenvolvimento de um Progressive Web App (PWA) (Google for Developers, 2025) como solução tecnológica é estratégica. Esta abordagem garante a máxima acessibilidade, pois a aplicação pode ser utilizada em qualquer dispositivo com um navegador web, sem a necessidade de instalação via lojas de aplicativos. Além disso, permite a implementação de funcionalidades ricas, como notificações push e a capacidade de funcionamento offline, características ideais para o ambiente dinâmico de um campus universitário.

Por fim, o projeto se justifica como uma aplicação prática e relevante dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso de Tecnologia em Sistemas para Internet. O desenvolvimento do Campus Alerta vai além da criação de um sistema de chamados, incorporando conceitos de análise de dados para gerar inteligência gerencial. Desta forma, o trabalho contribui diretamente para a comunidade da própria universidade, oferecendo uma ferramenta de impacto real e demonstrando a capacidade da tecnologia em resolver problemas concretos do cotidiano acadêmico.

1.4 Estrutura do trabalho

O presente trabalho está organizado em quatro capítulos. O Capítulo 1, esta introdução, contextualiza o tema, define os objetivos e justifica a relevância do projeto. O Capítulo 2 apresentará a contextualização teórica e a análise de trabalhos relacionados, abordando conceitos de gestão e soluções de mercado. O Capítulo 3 detalhará a proposta da solução Campus Alerta, incluindo seus perfis de usuário e funcionalidades. Por fim, o Capítulo 4 trará as considerações finais, resumindo a contribuição do trabalho.

2 TRABALHOS RELACIONADOS

Neste capítulo, são apresentados os conceitos teóricos que fundamentam a proposta do Campus Alerta, bem como uma análise de soluções de mercado existentes, a fim de posicionar o projeto e destacar seus diferenciais. A primeira seção aborda os conceitos de Gestão de Facilidades e Smart Campus, enquanto a segunda se aprofunda na análise de sistemas de gestão de chamados já consolidados.

2.1 Contextualização Teórica

Para compreender a relevância e o impacto potencial do Campus Alerta, é fundamental inseri-lo em contextos mais amplos de gestão e inovação tecnológica. Os conceitos de Gestão de Facilidades (Facility Management) e Smart Campus fornecem a base teórica para a solução proposta.

A Gestão de Facilidades, ou Facility Management, é uma disciplina profissional focada em garantir a funcionalidade, o conforto, a segurança e a eficiência do ambiente construído, integrando pessoas, lugares, processos e tecnologias (International Facility Management Association (IFMA), 2025). Em uma instituição de ensino como a UTFPR, isso se traduz na administração de toda a infraestrutura física — desde a manutenção de salas de aula e laboratórios até a gestão de recursos energéticos e segurança. O objetivo é criar um ambiente que não apenas funcione, mas que também apoie as atividades principais da organização, como o ensino e a pesquisa. Nesse cenário, o Campus Alerta se posiciona como uma ferramenta tecnológica de apoio direto à Gestão de Facilidades, otimizando especificamente o processo de detecção, comunicação e gerenciamento de ocorrências de manutenção.

Paralelamente, o conceito de Smart Campus (Campus Inteligente) descreve a aplicação de tecnologias digitais para criar um ecossistema universitário mais conectado, eficiente e centrado no usuário (Gartner IT Glossary, 2025). Um Smart Campus utiliza dados para aprimorar a experiência acadêmica, otimizar o uso de recursos e automatizar processos administrativos. O Campus Alerta contribui diretamente para essa visão ao transformar um processo manual em um fluxo de dados digital. A plataforma não apenas resolve problemas de forma reativa, mas, através de seu painel gerencial, coleta e analisa dados que permitem uma gestão proativa, possibilitando a identificação de padrões de falhas e o planejamento de manutenções preventivas, sendo um passo fundamental na construção de uma gestão mais inteligente para a universidade.

2.2 Análise de Soluções Existentes

Embora não se tenha conhecimento de uma solução desenvolvida especificamente para a gestão de infraestrutura na UTFPR, existem no mercado diversas ferramentas consolidadas para gestão de chamados (help desk) e manutenção. A análise a seguir posiciona o Campus Alerta em relação a algumas dessas soluções, destacando suas características e a lacuna que a presente proposta visa preencher.

2.2.1 Jira Service Management

O Jira Service Management, desenvolvido pela Atlassian, é uma das plataformas de IT Service Management (Gerenciamento de Serviços de TI) (ITSM) mais robustas e utilizadas no mercado corporativo (ATLASSIAN, 2025). Ele é projetado para gerenciar solicitações de TI, rastrear bugs de software e automatizar fluxos de trabalho complexos, com alta capacidade de personalização, integrações e geração de relatórios avançados. Apesar de sua potência, sua aplicação no contexto do Campus Alerta apresenta desvantagens significativas. A plataforma possui uma curva de aprendizado elevada e sua complexidade pode ser um obstáculo para o usuário final (um aluno ou servidor que deseja apenas reportar um problema de forma rápida). Além disso, seu modelo de licenciamento possui um custo elevado, tornando-o inviável para uma aplicação departamental focada e de uso geral em uma universidade pública.

2.2.2 Zammad

Zammad é um sistema de help desk de código aberto, o que representa uma vantagem em termos de custo. Por ser flexível, ele pode ser instalado e adaptado para diversas finalidades, incluindo a gestão de chamados de manutenção (ZAMMAD, 2025). A plataforma oferece funcionalidades essenciais como a criação de tickets via múltiplos canais (e-mail, web) e a atribuição de tarefas a agentes. No entanto, sua natureza genérica é também sua principal limitação. A interface não é otimizada para o contexto específico de um campus universitário, carecendo de funcionalidades como a identificação de localização por mapa ou o anexo simplificado de fotos via dispositivo móvel. A implementação e manutenção do Zammad também exigiriam um esforço técnico considerável por parte da universidade, algo que uma solução pronta como o Campus Alerta busca simplificar.

3 PROPOSTA

A abordagem da solução visa atacar subproblemas específicos decorrentes da gestão descentralizada: a dificuldade no registro detalhado das ocorrências, que será solucionada com um formulário intuitivo com anexo de fotos; a falta de transparência no acompanhamento, resolvida com um sistema de status em tempo real; e a gestão reativa por falta de dados, que será combatida com um dashboard gerencial para análise de padrões. O Campus Alerta vem com a premissa de um sistema para englobar toda a comunidade do campus de servidores e alunos, fortalecendo a comunicação digital com a equipe de manutenção de maneira fácil e intuitiva. Com a centralização dos chamados na plataforma, a equipe de manutenção poderá definir prioridades com mais clareza entre as atividades e organizar a divisão de tarefas de acordo com o tamanho da equipe. Qualquer pessoa no campus, terá em mãos a possibilidade de reportar problemas encontrados na sua rotina, com rapidez e detalhamento. Para a gestão, o sistema transformará dados brutos em inteligência, permitindo ser analisado quais equipamentos ou locais representam falhas recorrentes. Esse tipo de análise sustentará decisões estratégicas dos órgãos responsáveis, como o planejamento de manutenções preventivas e a otimização da compra de materiais, substituindo a gestão reativa por uma proativa e mais econômica.

3.1 Perfis de Usuários

São necessários três perfis principais de usuários, cada um com um papel fundamental no ecossistema da plataforma:

3.1.1 Alunos e Servidores - Comunidade

Alunos e servidores são usuários principais do sistema, responsáveis por identificar e reportar os problemas de infraestrutura encontrados no seu dia a dia. Para este perfil, a plataforma precisa oferecer uma experiência de uso simples, rápida e intuitiva, garantindo que a comunicação de uma ocorrência seja feita sem esforço e que eles possam acompanhar o andamento de suas solicitações de forma transparente.

3.1.2 Equipe de Manutenção

A equipe de manutenção recebe, gerencia e executa as ordens de serviço geradas a partir dos chamados da comunidade. Para eles, o sistema deve funcionar como uma ferramenta de organização do trabalho, permitindo visualizar os chamados de forma clara, definir prioridades, atualizar o status das tarefas e registrar as soluções aplicadas, otimizando a rotina operacional.

3.1.3 Órgão Gestor do Campus

Órgão responsável pela infraestrutura do campus, utiliza os dados consolidados pela plataforma para uma gestão eficiente. Para o gestor, o Campus Alerta deve oferecer dashboards e relatórios com indicadores-chave, permitindo analisar padrões de ocorrências, identificar gargalos, planejar manutenções preventivas e justificar investimentos, garantindo a boa aplicação dos recursos da instituição.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho apresentou a proposta para o desenvolvimento da aplicação web Campus Alerta, uma solução que visa otimizar a gestão de manutenção de infraestrutura na UTFPR. Ao longo deste documento, foi detalhado o problema da comunicação descentralizada de ocorrências, contextualizado o projeto dentro dos conceitos de Smart Campus e Facility Management, e delineada uma solução técnica centrada na acessibilidade e na geração de dados para uma gestão proativa.

Do ponto de vista técnico, a escolha por um Progressive Web App (PWA) é considerada uma abordagem estratégica, pois elimina barreiras de instalação e garante uma ampla compatibilidade entre dispositivos. Acredita-se que essa tecnologia oferece o equilíbrio ideal entre acessibilidade para o usuário final e a robustez necessária para as funcionalidades de notificação e acompanhamento em tempo real. Uma das principais limitações, no entanto, será garantir o engajamento da comunidade acadêmica, um desafio que se espera superar através de uma interface extremamente intuitiva e de uma comunicação clara sobre os benefícios da plataforma.

A expectativa é que o trabalho desenvolvido não apenas atenda ao objetivo geral de otimizar a gestão de chamados, mas que também contribua de forma significativa para a comunidade da UTFPR. Espera-se que a plataforma gere um impacto real na agilidade dos reparos e na transparência dos processos, fortalecendo a confiança entre a comunidade e a administração. A principal contribuição, portanto, reside em oferecer uma ferramenta que transforma um processo administrativo reativo em um ciclo proativo e inteligente, baseado em dados concretos.

Ao final do projeto, espera-se verificar o alcance do objetivo proposto por meio da entrega de um protótipo funcional, capaz de validar o fluxo completo de um chamado, desde sua abertura por um aluno até a análise dos dados consolidados no painel gerencial.

Como perspectivas futuras, vislumbra-se a expansão da plataforma. Uma vez validado o modelo no campus, o sistema pode ser aprimorado com a implementação de um modelo de inteligência artificial para a priorização automática de chamados, ou até mesmo ser adaptado para atender outras unidades da UTFPR ou outras instituições públicas, ampliando seu impacto e contribuição social.

REFERÊNCIAS

ATLASSIAN. **Jira Service Management**. 2025. <https://www.atlassian.com/software/jira/service-management>. Acesso em: 11 set. 2025.

Gartner IT Glossary. **Smart Campus**. 2025. <https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/smart-campus>. Acesso em: 11 set. 2025.

Google for Developers. **What are Progressive Web Apps?** 2025. <https://web.dev/progressive-web-apps/>. Acesso em: 11 set. 2025.

International Facility Management Association (IFMA). **What is Facility Management?** 2025. <https://www.ifma.org/what-is-facility-management>. Acesso em: 11 set. 2025.

LOMAS, L.; JONES, R. The practice of facility management in higher education. **New Directions for Institutional Research**, v. 2006, n. 131, p. 5–15, 2006.

ZAMMAD. **Zammad: The Helpdesk & Support System**. 2025. <https://zammad.org/>. Acesso em: 11 set. 2025.