

GestaoOS: Sistema de Gerenciamento de Serviços de TI

João Gabriel Scheffer, Leandro Rosniak Tibola

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha
Linha 7 de setembro, s/n, BR386 - KM40, CEP: 98400-000 –
Frederico Westphalen - RS - Brasil

scheffer.joaog@gmail.com , leandro.tibola@iffarroupilha.edu.br

Abstract. *Many service order management tools on the market do not meet the real needs of IT service management, especially in visual documentation, service tracking, and client communication. This work presents the development of GestaoOS, a web system created to organize and improve the management of service orders in small and medium-sized technical support businesses. GestaoOS brings together features such as client registration, equipment details, photo attachments, accessory tracking, digital signatures, and quote approval via public link. The system was developed following principles inspired by ITIL 4 and the ISO/IEC 20000 standard.*

Resumo. *Muitas ferramentas de gestão de Ordens de Serviço do mercado não atendem às necessidades reais do gerenciamento de serviços de TI, especialmente na documentação visual, no acompanhamento do serviço e na comunicação com o cliente. Este trabalho apresenta o desenvolvimento do GestaoOS, um sistema web criado para organizar e melhorar o gerenciamento de Ordens de Serviço em pequenas e médias assistências técnicas. O GestaoOS reúne recursos como cadastro de clientes, detalhes do equipamento, anexação de fotos, controle de acessórios, assinatura digital e aprovação de orçamento por link. O sistema foi desenvolvido seguindo princípios inspirados no ITIL 4 e na norma ISO/IEC 20000.*

1. Introdução

A transformação digital tem impactado significativamente a forma como empresas prestam serviços e interagem com seus clientes. Em especial, o setor de tecnologia da informação (TI) tem experimentado um crescimento expressivo na demanda por atendimentos técnicos, impulsionado pelo aumento do número de dispositivos eletrônicos em uso no Brasil. (FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS, 2024; FINDUP, 2021).

Nesse contexto, destaca-se a importância da gestão eficiente de ordens de serviço (OS), especialmente em pequenas e médias assistências técnicas. Essas empresas, muitas vezes, enfrentam dificuldades operacionais devido à falta de sistemas especializados que ofereçam funcionalidades adequadas à sua realidade, como o registro fotográfico de equipamentos, comunicação direta com o cliente e assinatura digital (BUZINARO, 2023).

Este trabalho propõe o desenvolvimento de um sistema web responsivo para o gerenciamento de ordens de serviço, utilizando tecnologias como React, Node.js e PostgreSQL. A solução visa oferecer uma plataforma mais completa, segura e prática para o setor de suporte técnico.

A pesquisa desenvolvida é de natureza aplicada, com abordagem exploratória e descritiva, e envolve desde o levantamento teórico até a construção e validação do sistema proposto. O presente trabalho está estruturado em seções que abordam a introdução, referencial teórico, análise de ferramentas existentes, tecnologias utilizadas, metodologia, desenvolvimento do sistema, testes realizados, resultados obtidos, considerações finais e referências bibliográficas.

2. Referencial Teórico

De acordo com o manual do ITIL 4 (Information Technology Infrastructure Library), a Organização Mundial do Comércio (OMC) destaca que os serviços representam o maior e mais dinâmico componente econômico, tanto em países desenvolvidos quanto em desenvolvimento. Nesse contexto, os serviços de TI se tornam essenciais em uma sociedade cada vez mais digitalizada, na qual a tecnologia está presente no dia a dia (ITIL, 2025).

Além das boas práticas estabelecidas pelo ITIL 4, destaca-se também a ISO/IEC 20000, norma internacional que define requisitos para a implementação de um Sistema de Gestão de Serviços de TI, com foco na padronização, eficiência e qualidade dos serviços prestados. A norma orienta as organizações na estruturação de processos essenciais como a gestão de incidentes, mudanças, configuração e níveis de serviço, assegurando que os serviços de TI sejam entregues de maneira eficaz, monitorada e continuamente melhorada. A adoção de práticas alinhadas à ISO/IEC 20000 é fundamental para garantir a confiabilidade e a qualidade no atendimento ao cliente, aspectos indispensáveis na prestação de serviços técnicos e no gerenciamento de OS, que exigem documentação precisa, controle rigoroso e comunicação transparente entre todas as partes envolvidas (ISO, 2018).

De acordo com o portal Terra (2023), empresas que adotam sistemas de gestão tendem a crescer com mais eficiência, o que reforça a necessidade de soluções organizacionais para o setor de assistência técnica.

Segundo uma pesquisa realizada pela Fundação Getúlio Vargas (FGV), o Brasil possui aproximadamente 480 milhões de dispositivos eletrônicos, incluindo computadores, notebooks, tablets e smartphones, o que equivale a 2,2 dispositivos por habitante (FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS, 2024). Essa pesquisa evidencia como a tecnologia está presente no cotidiano das pessoas e, como consequência, a procura por serviços de manutenção e suporte tem crescido exponencialmente. De acordo com levantamento realizado pela FindUP, em 2021 houve um aumento de 142% na procura por atendimentos técnicos em TI (FINDUP, 2021).

Tendo isso em mente, é possível afirmar que empresas da área de tecnologia têm surgido com frequência no Brasil. Muitas delas, em algum momento, precisam registrar seus atendimentos e serviços técnicos prestados, contendo dados importantes para manter o controle, como: data, nome do cliente, descrição do problema, materiais utilizados e observações relevantes. É nesse cenário que se inserem as Ordens de Serviço (OS), essenciais para garantir o registro formal e organizado das atividades realizadas. Segundo dados do setor, a quantidade de empresas de TI no país cresceu 43% em dez anos, refletindo o avanço da transformação digital e o aumento da demanda por serviços especializados (CLARO, 2023).

Segundo a IBM, as OS são a força motriz por trás da estratégia de manutenção de qualquer organização, quando um gerente envia uma solicitação de manutenção, a organização que recebe a solicitação cria um documento formal, em papel e/ou digital, com todos os detalhes das tarefas de manutenção, descrevendo um processo para concluir as atividades (IBM, 2025).

De acordo com o blog do Zendesk (2023), uma OS é um documento que registra e formaliza diferentes solicitações de serviços, devendo conter todas as informações necessárias, como número da OS, data da solicitação e execução, descrição dos serviços, materiais, entre outros.

Atualmente, com o crescimento do setor da tecnologia e da demanda por serviços, surgiram diversos sistemas voltados para a gestão de ordens de serviço. Esse aumento no uso de dispositivos impulsiona empresas a desenvolverem soluções voltadas para facilitar o atendimento e a rotina operacional.

3. Tecnologias Utilizadas

Esta seção tem como propósito detalhar as tecnologias utilizadas neste trabalho.

3.1 Visual Studio Code

O Visual Studio Code é um editor de código fonte multiplataforma, desenvolvido pela Microsoft, e permite diversas personalizações e recursos, como extensões de linguagem, depuradores e controle de versão pelo GIT (MICROSOFT, 2025).

3.2 HTML

HTML é a sigla em inglês para Hypertext Markup Language, que traduzimos para o português como linguagem de marcação de hipertexto. HTML nada mais é que uma linguagem usada para criar páginas web por meio de marcadores (tags) e atributos, que definem como conteúdo deve ser apresentado em um navegador web (XAVIER, 2019).

3.3 CSS

A abreviação CSS (Cascading Style Sheet) significa, em português, folhas de estilo em cascata. Sua finalidade principal é fornecer informações ao usuário sobre a apresentação dos elementos, como cores de fontes, tamanho de textos, posicionamentos e todo aspecto visual de um site, já que isso não cabe à linguagem HTML, que foi desenvolvida para ser uma linguagem de marcação e estruturação de conteúdos (SILVA, 2011).

3.4 JavaScript

O JavaScript é uma linguagem de programação de alto nível, interpretada, e uma das principais tecnologias da web, ao lado do HTML e CSS. Conforme definido pela Mozilla Developer Network (MDN), o JavaScript permite implementar funcionalidades complexas em páginas web desde interações simples até aplicações completas de página única. É amplamente utilizado tanto no lado cliente (frontend) quanto no lado servidor (backend) (MOZILLA, 2025).

3.5 React

O React é uma biblioteca JavaScript de código aberto, mantida pela Meta, voltada para a construção de interfaces de usuário (UI) em aplicações web e móveis. Sua arquitetura baseada em componentes reutilizáveis permite que desenvolvedores criem interfaces complexas a partir de blocos menores e independentes, promovendo maior modularidade e facilidade de manutenção (REACT, 2025).

3.6 Node.js e Express.js

O Node.js é um ambiente de execução JavaScript voltado para o back-end, que possibilita a construção de aplicações escaláveis e de alto desempenho. O Express.js, por sua vez, é um framework minimalista que roda sobre o Node.js, simplificando o gerenciamento de rotas, autenticação e comunicação entre cliente e servidor (OPENJS, 2025).

3.7 PostgreSQL

O PostgreSQL é um sistema gerenciador de banco de dados relacional (SGBDR) de código aberto, amplamente utilizado em ambientes corporativos e acadêmicos. Reconhecido por sua robustez, segurança e aderência aos padrões SQL, o PostgreSQL oferece suporte a transações complexas, integridade referencial e manipulação de grandes volumes de dados (POSTGRESQL GLOBAL DEVELOPMENT GROUP, 2025).

3.8 ITIL 4 e ISO/IEC 20000

Além das tecnologias empregadas, o desenvolvimento deste sistema foi orientado por boas práticas internacionais de gestão de serviços de TI, com base no ITIL 4 e na norma ISO/IEC 20000.

O ITIL 4 serviu como guia para o estabelecimento de processos de atendimento, priorização e comunicação, assegurando que as etapas do serviço seguissem um fluxo padronizado e eficiente.

Já a norma ISO/IEC 20000 forneceu as diretrizes para a padronização, qualidade e melhoria contínua dos processos, reforçando o compromisso com a confiabilidade, rastreabilidade e transparência das informações registradas.

Esses referenciais foram essenciais para garantir que o sistema desenvolvido estivesse em conformidade com padrões de qualidade amplamente reconhecidos no setor de TI (ITIL, 2025; ISO, 2018).

4. Ferramentas Existentes

Atualmente, com o crescimento do setor de tecnologia e da alta demanda por serviços, surgiram sistemas para a gestão de Ordens de Serviço (OS). Entre eles, foram escolhidos o Zendesk e o osTicket para análise, por serem populares e amplamente usados no suporte técnico e atendimento ao cliente.

4.1 Zendesk

O Zendesk¹ é uma plataforma amplamente utilizada para o gerenciamento de atendimentos e ordens de serviço. Ele se destaca por sua abordagem voltada à experiência

¹ Disponível em: [zendesk.com.br](https://www.zendesk.com.br)

do cliente, oferecendo funcionalidades como base de conhecimento, automação de processos, notificações, relatórios personalizados e integração com múltiplos canais de comunicação, como e-mail, chat e redes sociais.

4.2 OSTicket

O OSTicket² é uma solução de código aberto utilizada para gerenciamento de chamados técnicos. Ele oferece funcionalidades como categorização de problemas, anexos, respostas automáticas, rastreamento de solicitações e interface web para interação com clientes e técnicos.

4.3 Comparativo entre as ferramentas existentes e o sistema proposto

O Quadro 1 apresenta uma comparação entre as principais funcionalidades das ferramentas mencionadas e o sistema proposto neste trabalho:

Quadro 1. Comparativo de Funcionalidades das Soluções Existentes.

Funcionalidades	Zendesk	OSTicket	GestaoOS
Interface Responsiva	Parcial	Não	Sim
Assinatura digital	Não	Não	Sim
Questionário Personalizado	Não	Não	Sim
Controle de Pertences	Não	Não	Sim
Documentação de Avarias	Não	Não	Sim

Essas ferramentas, embora eficazes e com diversas funcionalidades, muitas vezes não solucionam as necessidades das assistências técnicas de pequeno e médio porte que frequentemente necessitam de soluções mais simples, com foco na praticidade, na documentação dos serviços e na comunicação clara com o cliente.

Um levantamento realizado por Buzinaro (2023) com usuários de sistemas de OS revelou que 62,5% dos entrevistados consideraram que os sistemas utilizados não atendem totalmente as suas necessidades, seja pela ausência total ou parcial de funcionalidades essenciais. Apenas 37,5% afirmaram estar totalmente satisfeitos com os recursos disponíveis. Esse dado evidencia uma importante lacuna no mercado, especialmente entre micro e pequenas empresas que necessitam de soluções mais personalizadas, intuitivas e completas.

Complementando os dados apresentados por Buzinaro (2023), a experiência adquirida pelo autor, ao atuar diretamente com suporte técnico, reforça que muitas das soluções de gerenciamento de OS disponíveis no mercado ainda apresentam falhas em aspectos básicos relacionados à documentação e à comunicação entre as partes envolvidas. Em geral, esses sistemas oferecem formulários simples, com campos limitados, e não exigem ou sequer possibilitam o envio de imagens ou evidências visuais do estado ou defeito do produto. Para o técnico, esse recurso é extremamente importante, pois serve como registro confiável da condição do equipamento no momento do recebimento, oferecendo respaldo técnico e segurança jurídica.

² Disponível em: osticket.com

Além disso, observa-se que a comunicação com o cliente é frequentemente negligenciada, sendo comum a ausência de funcionalidades que permitam ao cliente acompanhar o andamento da OS, receber notificações ou interagir com a equipe responsável. Outro ponto crítico é a falta de mecanismos que exijam a assinatura do cliente na OS, o que compromete a transparência e a segurança do processo. A assinatura, seja física ou digital, é essencial para registrar o aceite do cliente quanto aos termos, serviços autorizados e condições do produto, resguardando ambas as partes de quaisquer conflitos, além de possibilitar a formalidade para operações financeiras e eventuais cobranças.

Essas lacunas observadas na prática reforçam a necessidade de desenvolvimento de sistemas mais completos, intuitivos e adaptados à realidade de pequenas empresas e assistências técnicas, que dependem de soluções eficazes para garantir a qualidade e a confiabilidade no atendimento.

5. Metodologia

A metodologia do presente trabalho está estruturada em seis etapas integradas, citadas a seguir.

Inicialmente, foi realizado um estudo teórico e levantamento bibliográfico, tendo como base principal os frameworks ITIL 4 e a norma ISO/IEC 20000, além da análise de ferramentas de mercado voltadas à gestão de OS. Esses referenciais foram utilizados para fundamentar boas práticas de gestão de serviços de TI, estruturação de processos e definição de requisitos essenciais.

Em seguida, realizou-se a definição dos requisitos do sistema, tanto funcionais quanto não funcionais, com base na experiência prática do autor em atendimentos técnicos alinhando essas demandas às boas práticas recomendadas pelo ITIL 4 e pela norma ISO/IEC 20000. Foram consideradas demandas recorrentes observadas em campo, como a ausência de evidências visuais do equipamento, a dificuldade de comunicação com o cliente e a falta de formalização nas etapas do serviço. Essa etapa foi conduzida de forma empírica e prática, resultando em um conjunto de funcionalidades voltadas à realidade das assistências técnicas.

Na etapa de modelagem do sistema, foram elaborados os casos de uso, representando o caminho que os usuários percorrem ao interagir com as principais funcionalidades do sistema. Também foi realizada a modelagem do banco de dados relacional, especificando entidades, atributos e os relacionamentos necessários para garantir o armazenamento consistente das informações das ordens de serviço.

O desenvolvimento do sistema foi incremental, priorizando as funcionalidades principais e com entregas parciais ao longo do processo. A aplicação foi construída utilizando React para o front-end, Node.js com Express no back-end e PostgreSQL como banco de dados. O ambiente de desenvolvimento adotado foi o Visual Studio Code. O sistema é responsivo, permitindo uso em desktop, tablets e celulares, inclusive diretamente na bancada técnica.

Os testes do sistema foram realizados pelo próprio autor, utilizando casos simulados e cenários reais de atendimento técnico. Os testes são de natureza exploratória, realizados em nível de sistema, e utilizando a técnica de caixa preta, ou seja, focados na análise das entradas e saídas sem considerar o funcionamento interno do código. Cada

funcionalidade foi avaliada por meio de casos de teste, visando identificar falhas, inconsistências e melhorias.

A avaliação dos testes foi realizada de forma qualitativa, por meio da experiência de uso, e quantitativa, a partir de métricas como: número de falhas identificadas, tempo médio de abertura e finalização de OS, taxa de preenchimento dos campos obrigatórios e adesão ao envio de imagens e assinatura visual por parte dos usuários.

Essa abordagem prática, empírica e fundamentada em boas práticas de gestão de serviços visa garantir que o sistema proposto atenda de maneira eficaz e contextualizada às reais necessidades das assistências técnicas, promovendo mais organização, transparência e segurança na prestação de serviços.

Essa abordagem prática e contextualizada tem como objetivo garantir que a solução proposta atenda de forma objetiva e eficiente as necessidades do dia a dia das assistências técnicas, promovendo mais organização, segurança e transparência na relação com o cliente.

6. Desenvolvimento do sistema

Nesta seção serão apresentados os requisitos do sistema, o diagrama de caso de uso e a modelagem do banco de dados.

6.1.Requisitos do sistema

Durante o processo de análise e planejamento do sistema GestãoOS, foram definidos requisitos funcionais e não funcionais que orientaram o desenvolvimento da aplicação. Esses requisitos garantem que o sistema atenda às necessidades operacionais das assistências técnicas, mantendo qualidade, desempenho e segurança de acordo com boas práticas de gestão de serviços de TI, como o ITIL 4 e a ISO/IEC 20000.

6.1.1 Requisitos Funcionais (RF):

RF01: O sistema deve permitir o gerenciamento de clientes, incluindo nome, documento, endereço e informações de contato.

RF02: O sistema deve permitir gerenciamento das ordens de serviço com todos os dados do cliente, equipamento, problema relatado e informações adicionais.

RF03: O sistema deve permitir registrar acessórios, fotos do equipamento, avarias e demais evidências visuais.

RF04: O usuário deve poder adicionar itens de serviço do catálogo oficial da empresa a uma OS, incluindo quantidade e valores.

RF05: O sistema deve permitir inserir valores adicionais não presentes no catálogo, como mão de obra especial ou componentes avulsos.

RF06: O sistema deve oferecer um link público para que o cliente possa visualizar o orçamento e aprovar por meio de assinatura digital.

RF07: O sistema deve permitir capturar e registrar assinaturas digitais para aprovação, retirada ou entrega do equipamento.

RF08: O sistema deve permitir modificar o status da OS (ex.: aberta, em andamento, aprovada, finalizada).

RF09: O sistema deve permitir gerenciar usuários, com papéis distintos (gestor e técnico).

RF10: O sistema deve possibilitar a recuperação de senha via e-mail.

RF11: O sistema deve permitir que o gestor personalize campos obrigatórios (ex.: exigir fotos, exigir descrição de danos, fluxo simplificado ou padrão).

RF12: O sistema deve enviar um e-mail com uma senha temporária para um perfil recém criado.

RF13: O sistema deve enviar um e-mail com uma senha temporária após a perda da senha de acesso ao sistema.

6.1.2. Requisitos Não Funcionais (RNF):

RNF01: A interface deve ser responsiva e acessível em desktops, tablets e smartphones.

RNF02: O sistema deve permanecer disponível e funcional durante o horário comercial padrão.

RNF03: Operações como criação e atualização de ordens de serviço devem ocorrer em tempo inferior a 3 segundos, em condições normais de uso.

6.2 Casos de uso

A Figura 1 ilustra os casos de uso do sistema. A partir desse diagrama, foi possível obter um melhor entendimento das funcionalidades do GestãoOS. Ressalta-se que o diagrama de casos de uso foi produzido com o software Astah.

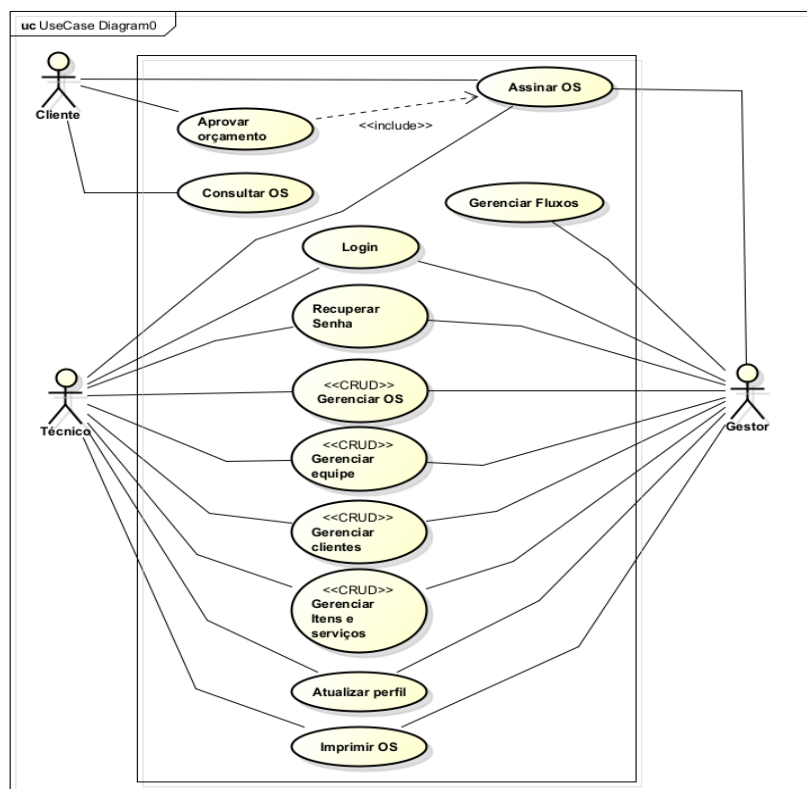


Figura 1. Diagrama de Casos de Uso.

6.3. Modelagem de dados

Para realizar a modelagem lógica do sistema, foi utilizado o software pgAdmin. O modelo lógico foi criado com base nas funcionalidades do sistema e tem a finalidade de representar os relacionamentos entre as tabelas e os componentes que as compõem.

A Figura 2 apresenta todas as tabelas deste banco de dados. A tabela **users**, apresenta todos os dados de usuários (gestor/técnico), a tabela **orders** apresenta dados do cadastro de uma OS, a tabela **clients** mostra dados do cadastro dos clientes, a tabela **service_items** mostra os dados de itens e serviços adicionados ao catálogo, a tabela **order_service_items** relaciona os serviços que foram realizados dentro de uma OS, **order_manual_changes** registra valores adicionais que não estão no catálogo de serviços e por fim a **app_settings** que guarda configurações gerais.

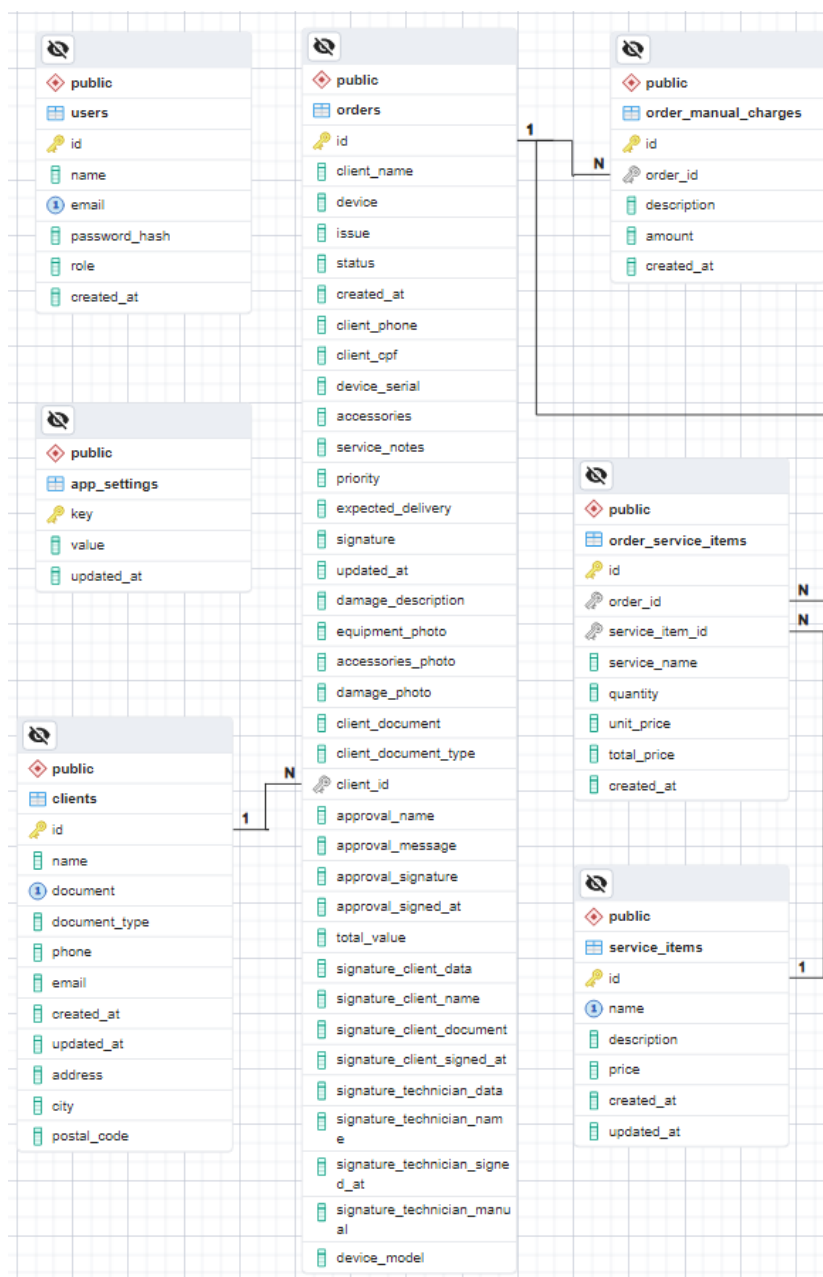


Figura 2. Modelo Entidade Relacionamento.

6.4. Arquitetura do sistema

A arquitetura do sistema desenvolvido segue um modelo baseado em camadas, adotando princípios de modularidade, separação de responsabilidades e baixo acoplamento. O sistema é estruturado em três camadas principais: frontend, backend e banco de dados, além de integrar serviços externos de e-mail para recuperação de senha. Essa organização facilita a manutenção, a escalabilidade e a evolução futura da aplicação.

6.4.1. Frontend

A camada de interface foi desenvolvida em React, proporcionando uma aplicação web responsiva, dinâmica e compatível com diferentes tamanhos de tela. O frontend é responsável pela interação direta com o usuário, permitindo a abertura de ordens de serviço, o cadastro de clientes, itens e serviços, anexos de fotos, coleta de assinaturas e visualização de orçamentos e andamento das ordens de serviço.

A comunicação com o backend ocorre por meio de requisições HTTP utilizando a API REST da aplicação. Além disso, o frontend implementa validações imediatas, garantindo que os dados enviados ao servidor estejam completos e corretos.

6.4.2. Backend

A camada de backend foi construída com Node.js e Express, responsável pelo processamento das regras de negócio, validação dos dados, gestão das permissões e exposição dos endpoints utilizados pelo frontend.

6.4.3. Banco de Dados

A persistência das informações ocorre em um banco PostgreSQL, escolhido pela robustez, segurança e facilidade de integração com o ecossistema JavaScript. A modelagem inclui as tabelas:

- **clients:** armazenamento dos dados dos clientes;
- **orders:** representação das ordens de serviço;
- **service_items:** catálogo de serviços;
- **order_service_items:** associação entre OS e serviços prestados;
- **order_manual_charges:** registro de cobranças não catalogadas;
- **users:** usuários do sistema (técnicos e gestores);
- **app_settings:** configurações dinâmicas que controlam o fluxo da OS.

O modelo relacional garante integridade referencial por meio de chaves estrangeiras e permite auditoria e rastreabilidade das ações.

6.4.4. Integração com Serviços Externos

Para funcionalidades de recuperação de senha, o sistema integra um serviço externo de envio de e-mail. Essa integração ocorre de forma assíncrona, garantindo que a operação da aplicação não seja afetada por atrasos ou instabilidades momentâneas na comunicação com provedores SMTP.

6.5. Testes Realizados

Esta subseção apresenta o processo de testes aplicado ao sistema GestaoOS, com o objetivo de verificar se as funcionalidades implementadas atendem aos requisitos definidos e se o comportamento geral da aplicação está de acordo com o esperado. Os

testes foram conduzidos utilizando técnicas de caixa-preta e testes exploratórios, permitindo avaliar o sistema sob a perspectiva do usuário final, sem considerar a lógica interna do código. Vale ressaltar que todos os testes foram realizados pelo autor, sem a participação de terceiros, uma vez que não houve interação com usuários reais.

6.5.1. Metodologia de Teste

Os testes foram realizados de forma manual, por meio da interação direta com a aplicação. A técnica de **caixa-preta** foi utilizada para verificar se, dadas determinadas entradas, o sistema produzia as saídas esperadas. Paralelamente, testes **exploratórios** foram conduzidos para identificar comportamentos não documentados, inconsistências e possíveis erros em cenários reais de uso.

O foco principal da avaliação foi garantir que o sistema fosse capaz de:

1. Abrir, alterar e finalizar ordens de serviço;
2. Anexar fotos, registrar acessórios e documentar avarias;
3. Registrar e atualizar informações de clientes;
4. Adicionar itens ao catálogo;
5. Calcular corretamente o valor total da OS;
6. Permitir a aprovação do orçamento por meio de link público com assinatura digital;
7. Garantir as permissões específicas de cada tipo de usuário;
8. Enviar e recuperar senhas via módulo Mailer.

6.5.2. Cenários de Teste

A Quadro 2 apresenta os principais **cenários de teste** executados, acompanhados das entradas e resultados esperados.

Quadro 2. Cenários de Teste.

Teste	Cenário	Entrada	Resultado Esperado	Resultado Obtido
CT01	Criar OS no fluxo padrão	Dados completos + fotos	OS criada com status aberta	Sucesso
CT02	Criar OS no Fluxo Simplificado	Dados Mínimos	OS Criada sem exigir todos os dados	Sucesso
CT03	Incluir item do catálogo	Criação de serviço	Item incluso no catálogo	Sucesso
CT04	Inserir cobrança manual	Valor extra na OS	Inserção e soma adicionada ao total	Sucesso
CT05	Assinatura digital	Assinatura na OS	Assinatura salva e registrada	Sucesso
CT06	Aprovação do orçamento	Assinatura via link	Status atualizado para aprovada	Sucesso
CT07	Finalizar ordem de serviço	Alteração de status	OS marcada como finalizada	Sucesso
CT08	Campos obrigatórios ausentes	OS sem equipamento	Mensagem de erro exibida	Sucesso
CT09	Recuperação de senha	E-mail do usuário	E-mail enviado com senha provisória	Sucesso
CT10	Permissões por perfil	Acesso ao sistema	Opções limitadas	Sucesso

CT11	Adicionar Colaborador	Nome + e-mail + tipo perfil	Cadastro + e-mail com senha	Sucesso
CT12	Adicionar Cliente	Dados de Cadastro	Cliente Cadastrado	Sucesso
CT13	Remover Colaborador	Clicar no botão Excluir	Colaborador removido	Sucesso
CT14	Excluir Cliente	Clicar no botão Excluir	Cliente removido	Sucesso
CT15	Promover colaborador	Clicar no botão Promover a Gestor	Novo Gestor	Sucesso
CT16	Atualizar senha	Inserir senha antiga + nova senha	Senha atualizada	Sucesso

7. Resultados

Nesta seção, são apresentadas as telas do sistema desenvolvido, destacando suas principais funcionalidades e como elas atendem aos objetivos do projeto.

7.1. Tela de Login

A tela de login (Figura 3) é o ponto de entrada do sistema, permitindo que gestores e técnicos autentiquem suas credenciais para acessar a plataforma. Ela garante que apenas usuários autorizados possam visualizar ou manipular informações internas, protegendo dados sensíveis de clientes e ordens de serviço.

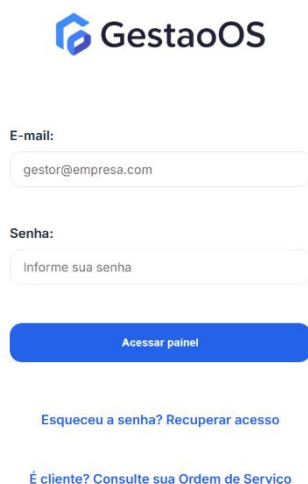



Figura 3. Tela de Login.

7.2. Recuperar Senha

A tela de recuperação de senha (Figura 4) permite que usuários que perderam ou esqueceram suas credenciais solicitem o reenvio de uma senha temporária por e-mail. Esse processo fortalece a usabilidade do sistema, reduz chamadas ao suporte e mantém a segurança, já que somente o e-mail cadastrado pode iniciar o procedimento.



Figura 4. Tela de Recuperação de Senha.

7.3. Tela Inicial

A tela inicial (Figura 5) funciona como o painel geral do sistema. Nela, o usuário visualiza indicadores, atalhos rápidos e uma listagem das ordens de serviço mais recentes. Essa visão geral facilita o acompanhamento do fluxo de trabalho e ajuda o técnico ou gestor a identificar rapidamente tarefas pendentes.

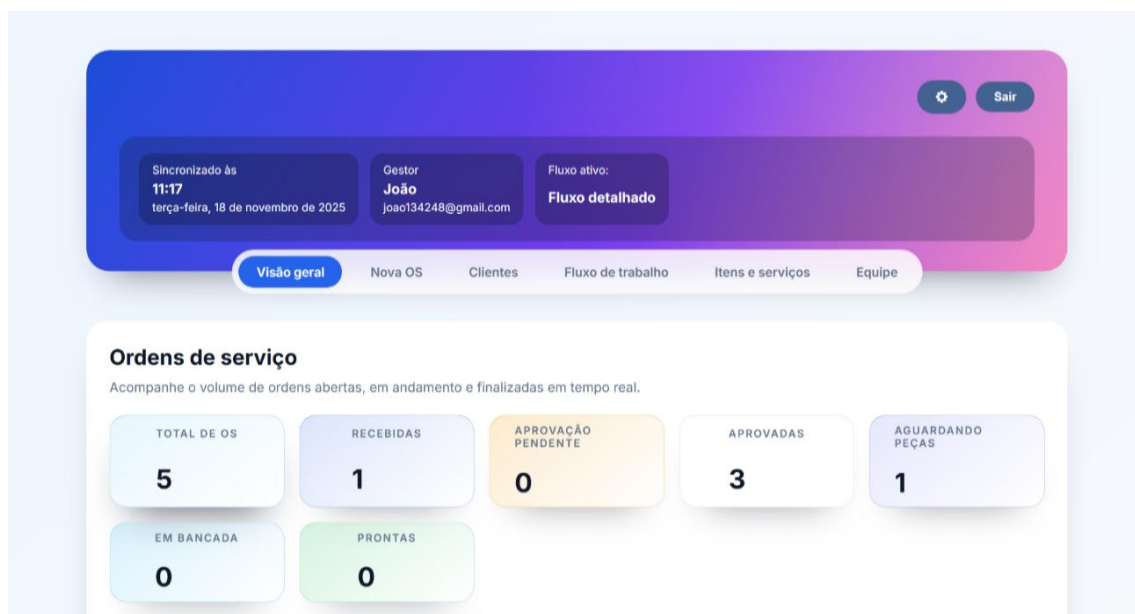


Figura 5. Tela Inicial.

7.4. Tela Criação OS

A tela de criação de OS (Figura 6) é utilizada para registrar uma nova solicitação de atendimento. Nela, o técnico ou gestor informa os dados do cliente, características do equipamento, descrição do problema, fotos, acessórios e outras evidências. Essa etapa

centraliza todas as informações necessárias para iniciar o atendimento de forma padronizada.

Sincronizado às 10:17
segunda-feira, 24 de novembro de 2025

Gestor
João
joao134248@gmail.com

Fluxo ativo:
Fluxo detalhado

Visão geral **Nova OS** Clientes Fluxo de trabalho Itens e serviços Equipe

Nova ordem de serviço

Preencha os dados abaixo para registrar uma nova solicitação de atendimento.

Fluxo ativo: Fluxo detalhado

Cliente cadastrado

Selecionar cliente cadastrado

Selecione um cliente cadastrado ou informe os dados abaixo manualmente. Cadastrar cliente

Nome do cliente * Documento (CPF ou CNPJ) *

Nome completo 000.000.000-00 ou 00.000.000/0000-00

Telefone / contato Equipamento *

(00) 00000-0000 Notebook, smartphone, impressora...

Marca / modelo do equipamento Número de série / identificação

Figura 6. Tela de Criação de Nova OS.

7.5. Tela de Fluxos

A tela de fluxos (Figura 7) permite configurar o comportamento das etapas de atendimento, como obrigatoriedade de fotos, descrição de danos, prioridade e outros parâmetros operacionais. Essa área é restrita ao gestor e garante que o processo siga políticas internas ou boas práticas inspiradas no ITIL e ISO/IEC 20000.

Visão geral Nova OS Clientes **Fluxo de trabalho** Itens e serviços Equipe

Configurar fluxo da OS

Defina como os formulários de atendimento serão apresentados para a equipe. A alteração é aplicada imediatamente para todos os usuários.

Modos disponíveis

☒ **Fluxo detalhado**
Coleta todas as informações da OS, incluindo prioridade, prazo e registro fotográfico obrigatório.

☐ **Fluxo simplificado**
Permite um atendimento ágil com campos opcionais configuráveis pelo gestor.

Salvar preferências

Fluxo detalhado
Coleta todas as informações da OS, incluindo prioridade, prazo e registro fotográfico obrigatório.

Campos adicionais

☒ **Registrar acessórios recebidos**
Adiciona um campo para listar carregadores, cabos e outros itens entregues junto ao equipamento.

☒ **Exibir notas internas de atendimento**
Libera um espaço para que o técnico registre testes executados, peças utilizadas e outras observações.

Prioridade e prazos

☒ **Permitir ajuste de prioridade**

Fluxo simplificado
Permite um atendimento ágil com campos opcionais configuráveis pelo gestor.

Campos adicionais

☒ **Registrar acessórios recebidos**
Adiciona um campo para listar carregadores, cabos e outros itens entregues junto ao equipamento.

☐ **Exibir notas internas de atendimento**
Libera um espaço para que o técnico registre testes executados, peças utilizadas e outras observações.

Prioridade e prazos

☐ **Permitir ajuste de prioridade**

Figura 7. Tela de Fluxos.

7.6. Tela Itens e Serviços

Essa tela permite ao gestor cadastrar, editar ou remover itens do catálogo de serviços, como valores de mão de obra e atividades recorrentes. Ela é importante para padronizar orçamentos e agilizar a composição de valores nas ordens de serviço. A Figura 8 apresenta a tela de Itens e serviços.

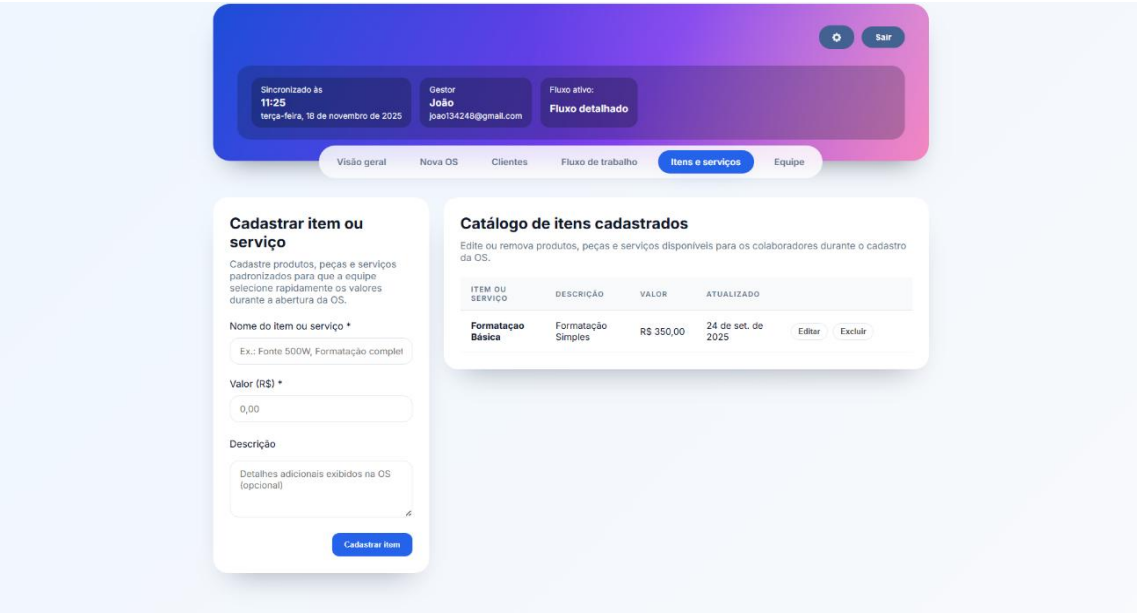


Figura 8. Tela de Itens e serviços.

7.7. Tela Clientes

A tela de clientes (Figura 9) centraliza o cadastro de informações como nome, documento, telefone e endereço. A partir dela é possível adicionar novos clientes ou atualizar cadastros existentes. Esses dados são automaticamente vinculados às ordens de serviço durante o processo de criação de OS.

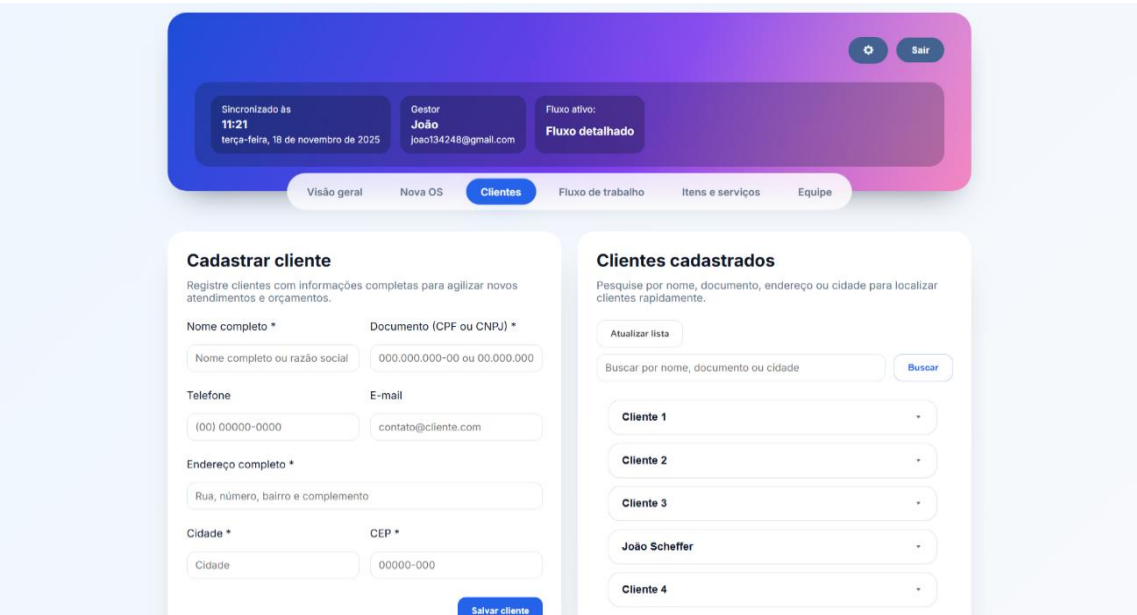


Figura 9. Tela de Clientes.

7.8 Tela Equipe

A tela de equipe (Figura 10) permite ao gestor administrar os usuários do sistema, cadastrando técnicos, definindo perfis de acesso e enviando senhas provisórias. Ela assegura que cada colaborador utilize credenciais próprias, garantindo rastreabilidade e segurança.

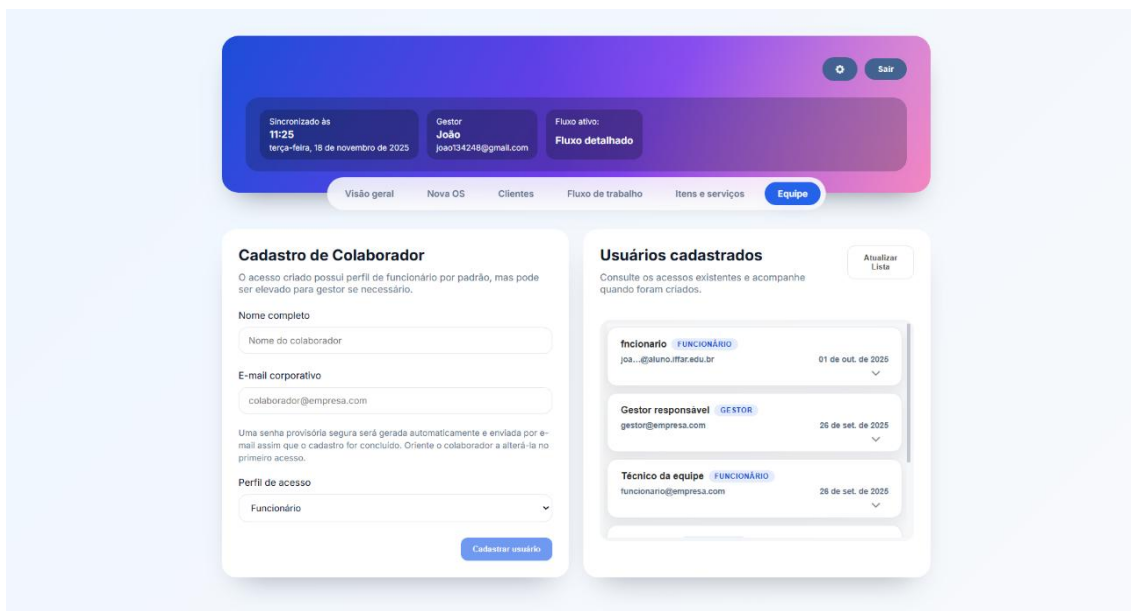


Figura 10. Tela de Equipe.

7.9. Tela Configurações

A tela de configurações (Figura 11) concentra opções que influenciam o comportamento global do sistema, como fluxos, opções visuais, dados da empresa, modos de operação e preferências gerais. Essas definições impactam diversas áreas da plataforma e, por isso, são acessíveis apenas a usuários gestores.

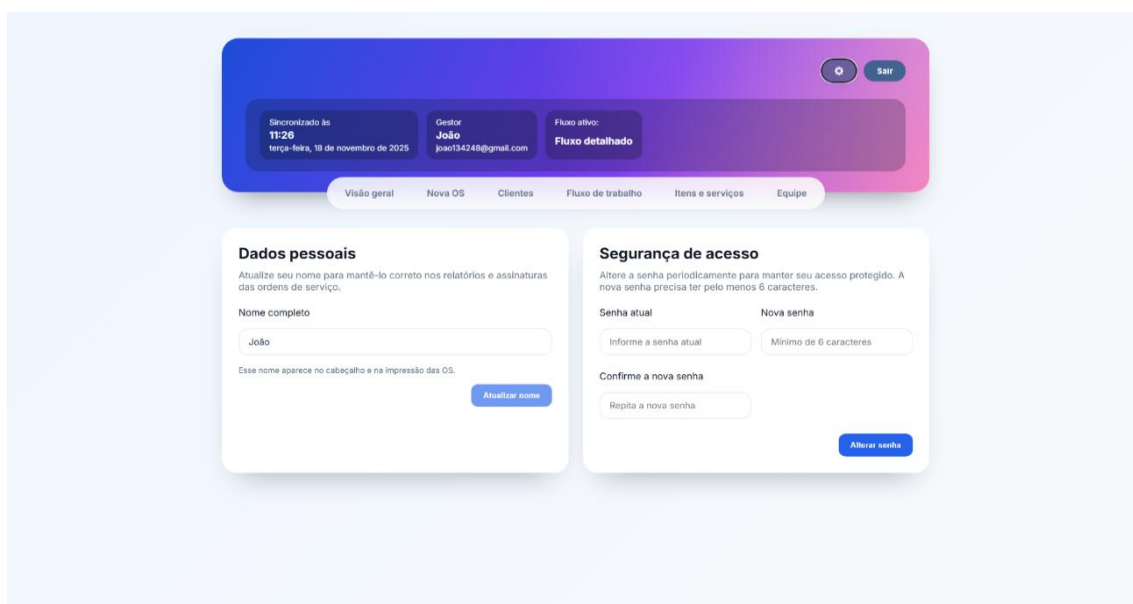


Figura 11. Tela de Configurações.

7.10. Tela de visualização: funcionário versus gestor

Esta tela evidencia a diferença de permissões entre perfis. Técnicos possuem acesso limitado, podendo visualizar apenas funcionalidades essenciais ao atendimento. Já o gestor visualiza controles administrativos adicionais, como fluxos, equipe e configurações gerais. Essa distinção reforça a segurança e organiza o fluxo de trabalho conforme o papel de cada usuário. As figuras 12 e 13 apresentam as diferenças entre as telas.

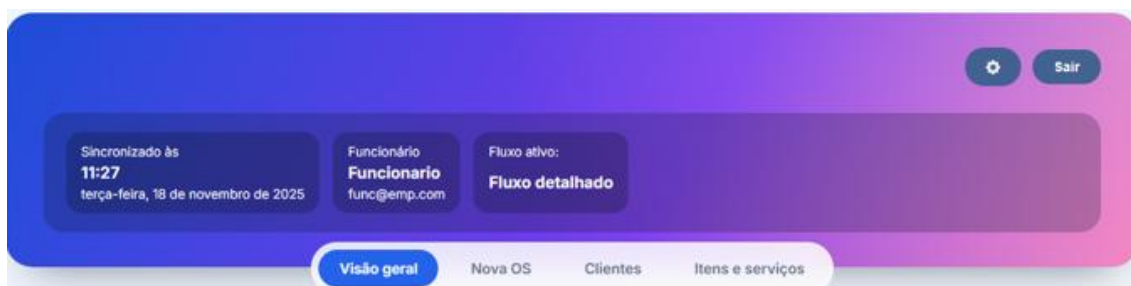


Figura 12. Visualização da barra de navegação como funcionário.

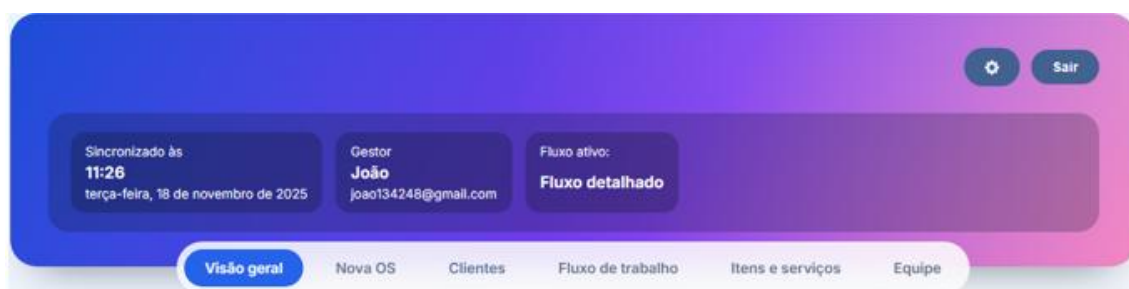


Figura 13. Visualização da barra de navegação como gestor.

7.11. Conformidade com ITIL e ISO

O sistema GestaoOS foi desenvolvido considerando princípios e boas práticas presentes tanto no ITIL 4 quanto na norma ISO/IEC 20000, que orientam a gestão estruturada de serviços de TI. Na prática, o sistema incorpora elementos centrais desses modelos, como registro padronizado das ordens de serviço, documentação completa das etapas do atendimento, rastreabilidade das interações e transparência entre técnico e cliente.

No ITIL 4, o sistema se aproxima das práticas de Gerenciamento de Incidentes, Gestão de Solicitações e Melhoria Contínua, ao permitir que cada atendimento siga um fluxo definido e documentado. Já em relação à ISO/IEC 20000, o GestaoOS atende princípios de controle, registro, evidências formais, qualidade do atendimento e padronização dos processos, ao exigir informações obrigatórias, fotos, assinaturas, prazos e aprovação do cliente.

Principais pontos do ITIL 4 aplicados ao sistema:

1. Foco no valor para o cliente;
2. Registro de requisições como ordens de serviço;
3. Acompanhamento completo do ciclo de atendimento;

4. Comunicação transparente com o cliente;
5. Rastreabilidade e histórico das atividades;
6. Melhoria contínua com base em testes e ajustes.

Principais pontos da ISO/IEC 20000 aplicados ao sistema:

1. Rastreabilidade e controle das ordens de serviço;
2. Integridade e segurança das informações;
3. Formalização de processos de atendimento;
4. Controle de acesso por perfil de usuário;
5. Geração de evidências do serviço (assinaturas, histórico, anexos).

8. Considerações Finais

O desenvolvimento do GestaoOS apresenta uma solução prática, organizada e eficiente para a gestão das OS nas organizações. O sistema centraliza a criação e acompanhamento das ordens de serviço, melhora a comunicação com o cliente e registra evidências importantes como fotos, assinaturas e histórico das atividades. Além disso, agrega recursos que normalmente não estão presentes em ferramentas mais simples do mercado, como controle de pertences, validação de danos e fluxos configuráveis.

Vale destacar, como limitação, que os testes realizados foram conduzidos exclusivamente pelo próprio desenvolvedor, o que restringe a avaliação em contextos reais de uso. Sugere-se, portanto, que futuras validações envolvam usuários em ambientes corporativos, a fim de obter feedback mais amplo e aprofundado.

Como trabalhos futuros, existe espaço para evolução, como adicionar relatórios avançados, dashboards gerenciais, automações e integração com sistemas de mensagens.

Os resultados mostram que o sistema atende aos objetivos propostos: oferecer uma ferramenta acessível, intuitiva e alinhada a boas práticas de gestão de serviços. O GestaoOS demonstra potencial para melhorar a qualidade, a transparência e a organização de empresas que dependem de atendimentos técnicos em seu dia a dia.

9. Referências

BUZINARO, M. P. **Sistema de gerenciamento de ordem de serviço na web: aprimorando a eficiência nos processos de serviço**. Anais do 7º Simpósio de Tecnologia da FATEC Jales, 2023. Disponível em: <https://portal.fatecjales.edu.br>. Acesso em: 9 maio 2025.

CLARO. **Em dez anos, quantidade de empresas de TI aumentou 43% no Brasil**. 2023. Disponível em: <https://proximonivel.claro.com.br/em-dez-anos-quantidade-de-empresas-de-ti-aumentou-43-no-brasil/>. Acesso em: 9 maio 2025.

FINDUP. **Procura por atendimento de técnicos em TI aumenta em 142%**. Exame, 2021. Disponível em: <https://exame.com/bussola/procura-por-atendimento-de-tecnicos-em-ti-aumenta-em-142-revela-pesquisa/>. Acesso em: 9 maio 2025.

- FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS. Pesquisa revela: **Brasil tem 480 milhões de dispositivos digitais em uso, sendo 2,2 por habitante**. 2024. Disponível em: <https://portal.fgv.br/noticias/pesquisa-revela-brasil-tem-480-milhoes-dispositivos-digitais-uso-sendo-22-habitante>. Acesso em: 9 maio. 2025.
- IBM. **O que é uma ordem de serviço?** 2025. Disponível em: <https://www.ibm.com/br-pt/topics/work-order>. Acesso em: 9 maio 2025.
- ISO. ISO/IEC 20000-1:2018 – Information technology — Service management — Part 1: **Service management system requirements**. Geneva: ISO, 2018.
- ITIL. **Manual ITIL 4 Foundation**. 2025. Disponível em: <https://www.itlibrary.org/>. Acesso em: 9 maio 2025.
- MICROSOFT. **Visual Studio Code – Code Editing. Redefined**. 2025. Disponível em: <https://code.visualstudio.com/>. Acesso em: 9 maio 2025.
- MOZILLA. **JavaScript**. 2025. Disponível em: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript>. Acesso em: 9 maio 2025.
- OPENJS FOUNDATION. **Express.js Documentation**. 2025. Disponível em: <https://expressjs.com/>. Acesso em: 10 out. 2025.
- OSTICKET. **Features**. 2023. Disponível em: <https://osticket.com/features/>. Acesso em: 9 maio 2025.
- POSTGRESQL GLOBAL DEVELOPMENT GROUP. **PostgreSQL Official Documentation**. 2025. Disponível em: <https://www.postgresql.org/>. Acesso em: 9 maio. 2025.
- REACT. **Documentação oficial do React**. 2025. Disponível em: <https://react.dev/>. Acesso em: 9 maio 2025.
- SILVA, M. **CSS3: desenvolva aplicações web profissionais com o uso dos poderosos recursos de estilização das CSS3**. São Paulo: Novatec, 2011.
- TERRA. **Empresas com sistema de gestão têm mais chance de crescer**. 2023. Disponível em: <https://www.terra.com.br/noticias/dino/empresas-com-sistema-de-gestao-tem-mais-chance-de-crescer>. Acesso em: 9 maio 2025.
- XAVIER, J. **HTML5 e CSS3: guia prático e visual**. São Paulo: Novatec, 2019.
- ZENDESK. **Ordem de serviço: o que é e como fazer uma para sua empresa**. 2023. Disponível em: <https://www.zendesk.com.br/blog/ordem-de-servico/>. Acesso em: 9 maio 2025.
- ZENDESK. **Site oficial**. 2025. Disponível em: <https://www.zendesk.com.br/>. Acesso em: 9 maio 2025.