

SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE ORDEM DE SERVIÇO NA WEB: APRIMORANDO A EFICIÊNCIA NOS PROCESSOS DE SERVIÇO

*WEB-BASED SERVICE ORDER MANAGEMENT SYSTEM:
ENHANCING EFFICIENCY IN SERVICE PROCESSES*

Maycon P. Buzinaro¹, Rogério L. S. Oliveira²

¹Faculdade de Tecnologia Prof. José Camargo – Fatec Jales, maycon.buzinaro@fatec.sp.gov.br

²Faculdade de Tecnologia Prof. José Camargo – Fatec Jales, rogerio.leao@fatec.sp.gov.br

Informação e Comunicação

Subárea: Banco de Dados, Engenharia e Desenvolvimento de Software

RESUMO

Este projeto destaca a importância da implementação de sistemas de gerenciamento de ordens de serviço para otimizar a eficiência operacional em empresas de prestação de serviços. Os dados de pesquisa revelam uma disposição considerável por parte de muitos empresários para adotar tais sistemas, visando aprimorar a eficiência operacional e impulsionar o crescimento empresarial. Além disso, há um crescente interesse em sistemas gratuitos de gerenciamento de ordens de serviço. No entanto, a satisfação com os sistemas existentes varia, enfatizando a necessidade de oferecer soluções que atendam adequadamente às necessidades dos usuários. O desenvolvimento de softwares eficazes para a gestão de ordens de serviço surge como resposta a essa demanda, utilizando a tecnologia Java. Conclui-se que a adoção de sistemas de gerenciamento pode ser uma estratégia eficaz para otimizar a eficiência operacional e promover o crescimento e a competitividade das empresas de prestação de serviços.

Palavras-chave: ordens de serviço; eficiência operacional; software; sistemas gratuitos; Java.

ABSTRACT

This project highlights the importance of implementing service order management systems to optimize operational efficiency in service-oriented companies. Research data reveals a significant willingness among many entrepreneurs to adopt such systems, aiming to enhance operational efficiency and drive business growth. Additionally, there is a growing interest in free service order management systems. However, satisfaction with existing systems varies, emphasizing the need to provide solutions that adequately meet users' needs. The development of effective software for service order management emerges as a response to this demand, utilizing Java technology. It is concluded that adopting management systems can be an effective strategy to optimize operational efficiency and promote the growth and competitiveness of service-oriented companies.

Keywords: service orders; operational efficiency; software; free systems; Java.

1 INTRODUÇÃO

Em um cenário de constante busca por eficiência operacional e otimização de recursos, as empresas de prestação de serviços enfrentam o desafio de manter altos níveis de produtividade. Uma alternativa crucial para enfrentar essa demanda é a implementação de sistemas de gerenciamento que permitam a automação de tarefas, a extração de informações

estratégicas e a melhoria dos processos internos.

Dados da pesquisa realizada pela *IDG Research Services* destacam que empresas de pequeno e médio porte nos Estados Unidos que adotam sistemas de gestão, experimentam um crescimento de 35% mais rápido em comparação àquelas que não adotam essa abordagem. Além disso, a produtividade dessas empresas é 10% superior, ressaltando o impacto positivo desses sistemas (Empresas [...], 2021; Dala Rosa, 2011).

A ausência de um sistema de gestão acarreta problemas, como má gestão do tempo, dificuldades no controle de prazos de entrega, estoque desorganizado, riscos de erros manuais, perda de dados e gestão obsoleta de informações.

Para impulsionar o crescimento das empresas, a implementação de sistemas de gestão se torna fundamental, pois automatiza processos-chave e integra diversas áreas, incluindo estoque, finanças e vendas. Isso permite uma visão unificada da situação da empresa e reduz consideravelmente os riscos de informações inconsistentes, falhas de comunicação e fraudes.

Um sistema de gestão centralizado proporciona uma gestão eficiente de todos os aspectos do empreendimento. Conforme destacado por José Claudionor, CEO da ADV Tecnologia, a supervisão de cada departamento da empresa por meio do software possibilita a tomada de decisões mais embasadas (Empresas [...], 2021).

Este trabalho se concentra no desenvolvimento de um sistema de gerenciamento de ordem de serviço web, visando oferecer uma solução que aborde as necessidades dos prestadores de serviço. O software proposto permite o armazenamento de dados em um ambiente unificado, o que simplifica a obtenção de informações essenciais e economiza tempo, contribuindo para a redução de custos operacionais e um possível aumento da lucratividade.

Por meio desta solução, tanto empresas de pequeno porte quanto grandes corporações poderão aprimorar sua produtividade e gestão, fortalecendo sua competitividade no mercado.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Com base na introdução e nos objetivos deste trabalho, que visam ao desenvolvimento de um sistema de gerenciamento de ordens de serviço na web com integração de aplicações por meio de serviços web, é imprescindível estabelecer um referencial teórico que embasará a especificação detalhada deste projeto. Neste capítulo, abordaremos temas relevantes para o contexto, como automação e informatização empresarial e sua relação com a gestão de ordens de serviço, software de gerenciamento de ordens de serviço e o modelo de processo de software utilizado neste trabalho.

2.1 AUTOMAÇÃO E INFORMATIZAÇÃO

A automação e informatização desempenham um papel fundamental na gestão de ordens de serviço. De acordo com Vidal, Zwicker e Souza (2005), a informatização representa a busca pela maximização do uso de tecnologia da informação nas operações de uma empresa, com o objetivo de torná-las mais eficientes e produtivas, incluindo a gestão de ordens de serviço.

Segundo Marques (2007), a automação dos processos organizacionais na área de serviços requer uma análise aprofundada das atividades, permitindo a identificação de oportunidades de melhoria na gestão de ordens de serviço. Compreender a dinâmica das atividades corporativas nesse contexto é essencial para atender às necessidades específicas de empresas que dependem da eficiência na execução de ordens de serviço.

2.2 SOFTWARE

Em sintonia com a necessidade de otimizar a gestão de ordens de serviço, os sistemas de gerenciamento de ordens de serviço desempenham um papel crucial. Conforme destacado por Sommerville (2007), um software não se limita apenas ao programa de computador, mas também abrange toda a documentação relacionada a ele. A eficácia desse software é fundamental para a otimização da gestão, uma vez que ele automatiza processos, agiliza a alocação de recursos, melhora o controle e a rastreabilidade das ordens de serviço, resultando em maior eficiência operacional.

2.3 MODELO DE PROCESSO

Um modelo de processo de software define as práticas adotadas ao longo do ciclo de desenvolvimento, desde a concepção até a implantação e manutenção do software. Segundo Pressman (2011), o processo de software é uma metodologia para as atividades, ações e tarefas necessárias para desenvolver softwares de alta qualidade. Este processo é um dos principais fatores que influencia diretamente a qualidade do software de gerenciamento de ordens de serviço final.

Neste trabalho foi adotado o Modelo de Desenvolvimento Evolucionário, que engloba atividades como especificação de requisitos, desenvolvimento, implantação e evolução do software de gerenciamento de ordens de serviço (Sommerville, 2007).

3 METODOLOGIA

A concepção deste projeto atual se baseou em uma pesquisa abrangente, com o objetivo de adquirir conhecimento na área em que o software será aplicado. Essa pesquisa envolveu a coleta de informações por meio de um questionário elaborado no Microsoft Forms, direcionado a um público diversificado, buscando compreender as necessidades e desafios enfrentados por potenciais usuários do sistema.

Após a análise dos dados coletados e uma investigação detalhada sobre os sistemas de gerenciamento de ordens de serviço disponíveis no mercado, bem como a consulta a lojistas que fazem uso dessas ferramentas, foi possível identificar as principais demandas do público-alvo. Essas informações orientaram o desenvolvimento do projeto, garantindo que o software seja adaptado às reais necessidades do mercado.

Para este projeto específico, não houve contato direto com especialistas da área. As decisões de design e funcionalidades foram baseadas nas informações obtidas por meio das pesquisas realizadas. Para a modelagem do sistema, foi adotada a ferramenta Astah UML, que permitiu a representação visual e estruturada dos elementos do software, incluindo suas funcionalidades e relacionamentos.

No que se refere à implementação, o projeto atual utiliza uma abordagem diversificada em termos de tecnologias. O NetBeans IDE foi escolhido como a principal ferramenta de desenvolvimento. A estrutura *front-end* do sistema foi construída com a utilização de HTML *Hypertext Markup Language* (Linguagem de Marcação de Hipertexto) para a estruturação das páginas web. Além disso, foram empregadas duas ferramentas, Bootstrap e JavaScript, para criar uma interface responsiva e enriquecer a experiência do usuário. A utilização do JavaScript desempenha um papel fundamental na interatividade do sistema, permitindo a adição de comportamentos dinâmicos e a manipulação de conteúdo em tempo real.

Já o *back-end* do sistema foi desenvolvido com base na programação orientada a objetos, empregando a linguagem Java. Essa escolha oferece portabilidade, permitindo que o software seja executado em diferentes sistemas operacionais e arquiteturas de hardware. A comunicação entre *front-end* e *back-end* foi realizada de forma eficaz, proporcionando uma integração perfeita.

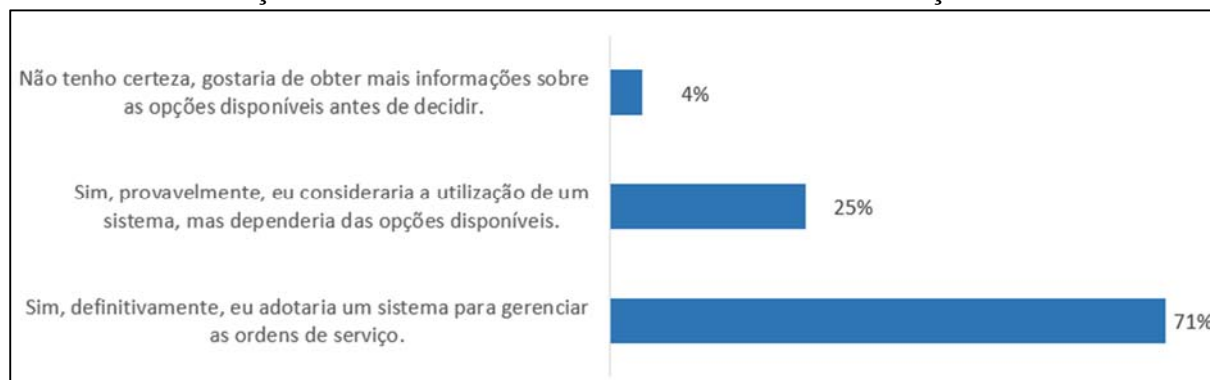
Além disso, foi necessária a criação de um banco de dados para armazenar informações relevantes ao sistema. Nesse contexto, a linguagem PL/pgSQL, específica para o banco de dados PostgreSQL, foi adotada para a criação de tabelas e métodos. Essa escolha possibilita a execução de operações complexas e a manipulação de dados de forma eficiente.

Concluindo, a fase atual passou por uma fase de testes, garantindo o funcionamento adequado de todas as funcionalidades desenvolvidas. A interação entre *front-end*, *back-end* e o banco de dados é eficiente, proporcionando a expectativa de um resultado satisfatório e atendendo às demandas identificadas por meio das pesquisas realizadas. Este trabalho foi conduzido de acordo com as boas práticas de pesquisa e desenvolvimento, garantindo sua originalidade e relevância.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Com base na pesquisa realizada com um público diversificado, conforme ilustrado no Gráfico 1 a seguir, foi observado que, enquanto empresários, 71% expressaram prontidão para adotar um sistema de gerenciamento de ordens de serviço. Adicionalmente, 25% indicaram uma inclinação para a utilização, dependendo das opções disponíveis. Por outro lado, 4% demonstraram hesitação e expressaram incerteza quanto à adoção de tal sistema. Esses resultados sugerem uma receptividade significativa à implementação de um sistema de gerenciamento de ordens de serviço nesse contexto específico.

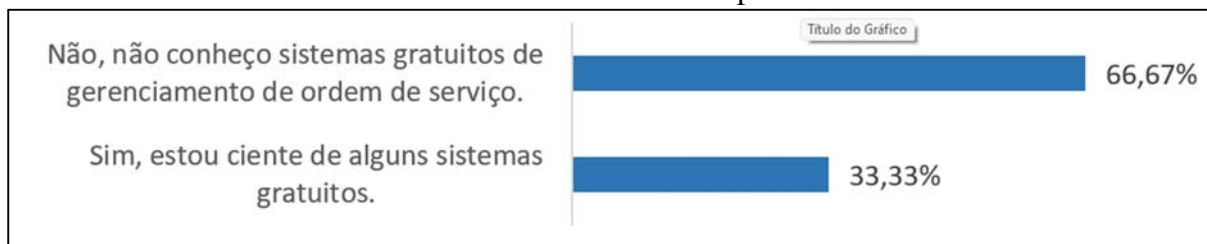
Gráfico 1 – Utilização De Um Sistema Para Gerenciar Ordens De Serviço



Fonte: Elaborado pelos autores.

A pesquisa também destacou que a maioria dos participantes (66,67%) não tem conhecimento da existência de sistemas gratuitos de gerenciamento de ordem de serviço, como ilustrado no Gráfico 2. No entanto, é relevante observar que uma parcela considerável (33,33%) está ciente da disponibilidade de tais sistemas gratuitos. Esses resultados sugerem um potencial interesse ou necessidade crescente em relação a sistemas de gerenciamento de ordem de serviço gratuitos.

Gráfico 2 – Conhecimento Sobre Sistemas Gratuitos Disponíveis Na WEB



Fonte: Elaborado pelos autores.

Entre os 33,33% que conhecem algum tipo de sistema, destacou-se que a interface não atendia adequadamente às suas necessidades, conforme demonstrado no Gráfico 3. Ao analisar o grau de satisfação com o sistema utilizado, 37,5% responderam que o sistema atendeu todas as suas necessidades, enquanto 25,0% indicaram que o sistema não possuía todas as funcionalidades necessárias. Além disso, 37,5% afirmaram que o sistema possuía algumas funcionalidades, porém faltavam outras essenciais.

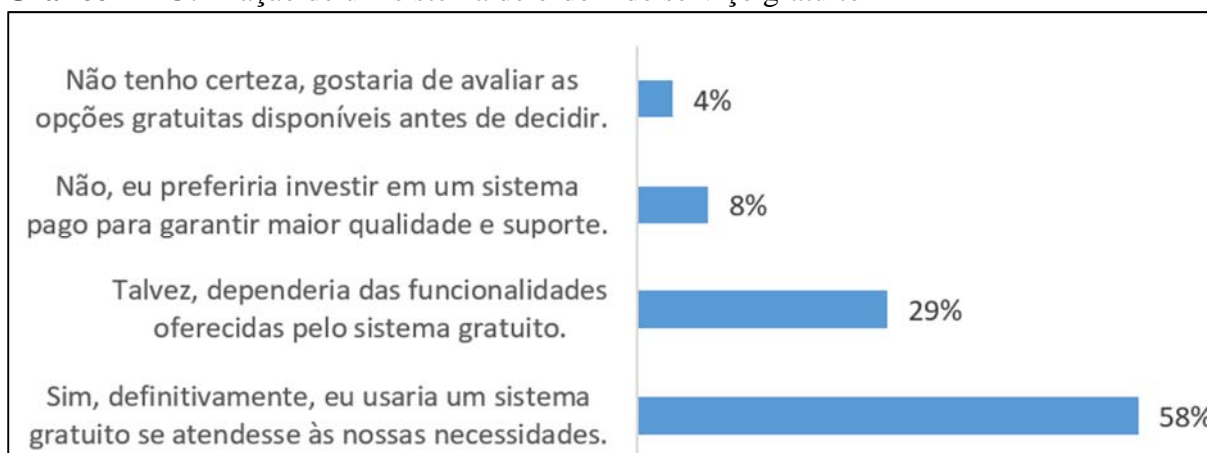
Gráfico 3 – Satisfação dos sistemas utilizados



Fonte: Elaborado pelos autores.

Uns dos aspectos positivos é que 58% dos entrevistados estariam dispostos a usar um sistema de gerenciamento de ordem de serviço gratuito, enquanto 29% considerariam, dependendo das funcionalidades oferecidas. Apenas 8% prefeririam investir em um sistema pago para garantir qualidade e suporte, enquanto 4% desejam avaliar opções gratuitas disponíveis (Gráfico 4).

Gráfico 4 – Utilização de um sistema de ordem de serviço gratuito



Fonte: Elaborado pelos autores.

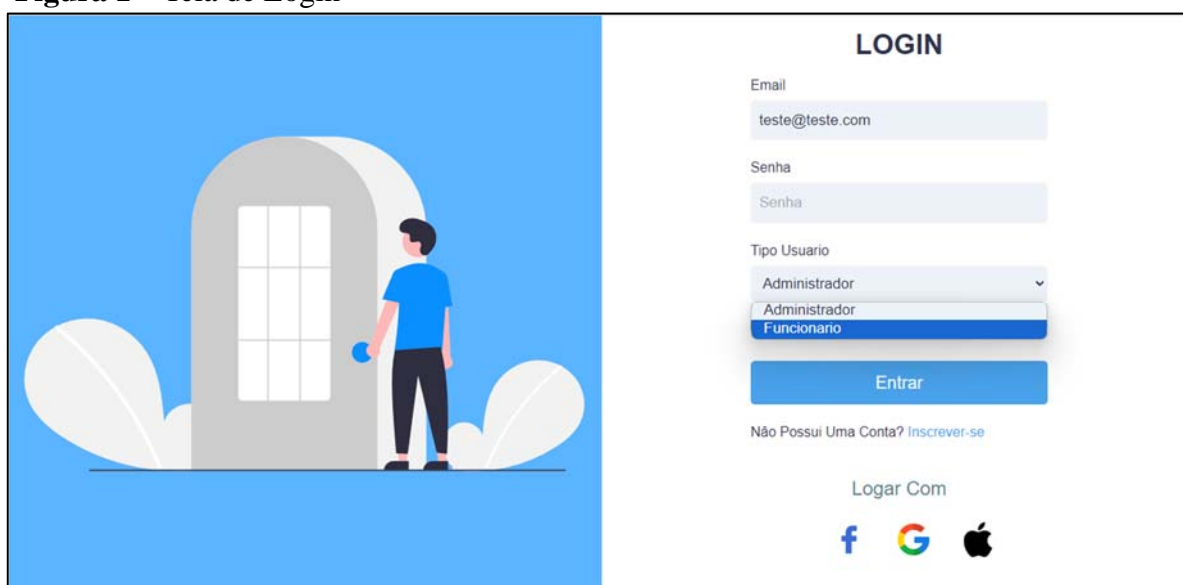
O desenvolvimento do aplicativo web está em curso, com a fase de pesquisa e implementação de tecnologias em andamento. Os testes e criação das páginas principais também estão em andamento, demonstrando progresso em direção aos resultados desejados.

O objetivo primário do aplicativo é fornecer suporte à gestão interna da empresa, independentemente do tamanho da demanda. Isso inclui a gestão de ordens de serviço e o cadastro de administradores, funcionários e clientes.

É importante notar que o aplicativo foi projetado para atender dois tipos de usuários: funcionários e administradores, cada um com funções específicas e níveis de acesso diferenciados. A implementação dessas funções está em curso e sujeita a ajustes conforme o trabalho avança.

A página inicial do aplicativo exibe uma tela de *login*, onde o usuário insere suas credenciais para acessar o sistema. É possível selecionar o tipo de usuário (funcionário ou administrador), caso uma única pessoa tenha diferentes funções. A representação visual está na Figura 1.

Figura 1 – Tela de Login

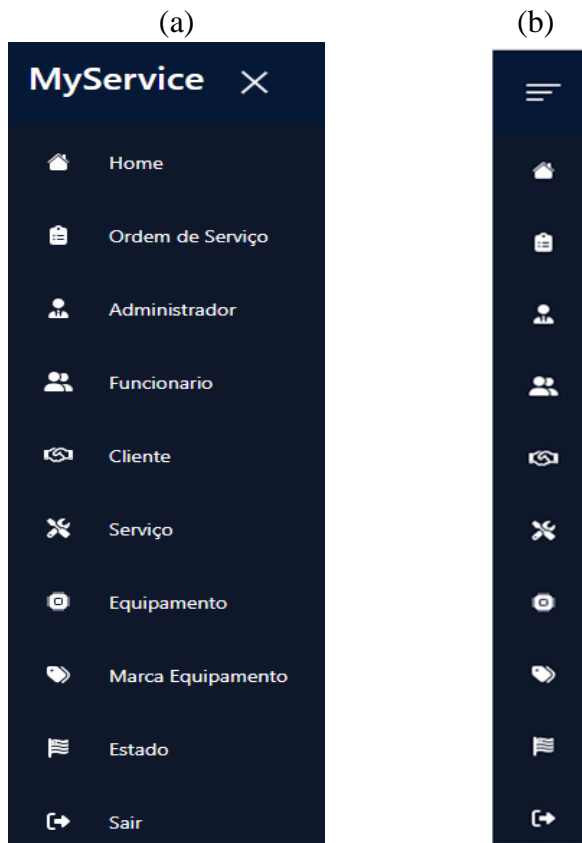


Fonte: Elaborada pelos autores.

As opções do sistema apresentam distinções entre as permissões de funcionários e administradores. As diferentes personas têm funcionalidades que podem estar habilitadas ou não, conforme ilustrado na Figura 3, que representa o menu de um funcionário. Nessa ilustração, as abas de administrador e funcionário não estão disponíveis, evidenciando as limitações de funcionalidades. Além disso, a Figura 3(a) mostra a tela de navegação aberta, enquanto a Figura 3(b) ilustra a tela fechada, permitindo maior espaço na tela.

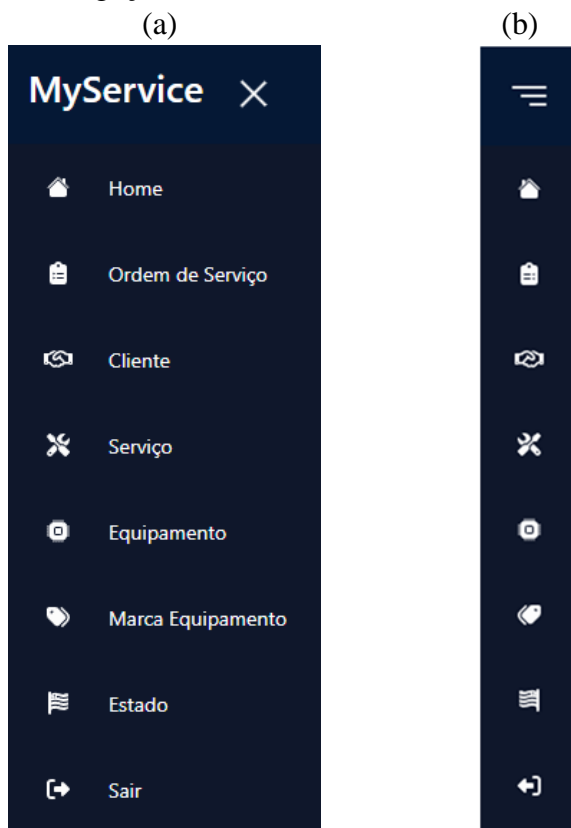
Por outro lado, na Figura 2, o menu do administrador exibe todas as áreas presentes no sistema. A Figura 2(a) representa a tela de navegação aberta, enquanto a Figura 2(b) ilustra a tela fechada, ressaltando as diferenças nas funcionalidades disponíveis para os administradores.

Figura 2 – Tela de navegação do Administrador (a) aberta e (b) fechada



Fonte: Elaborada pelos autores.

Figura 3 – Tela de navegação do Menu do Funcionário (a) aberta e (b) fechada



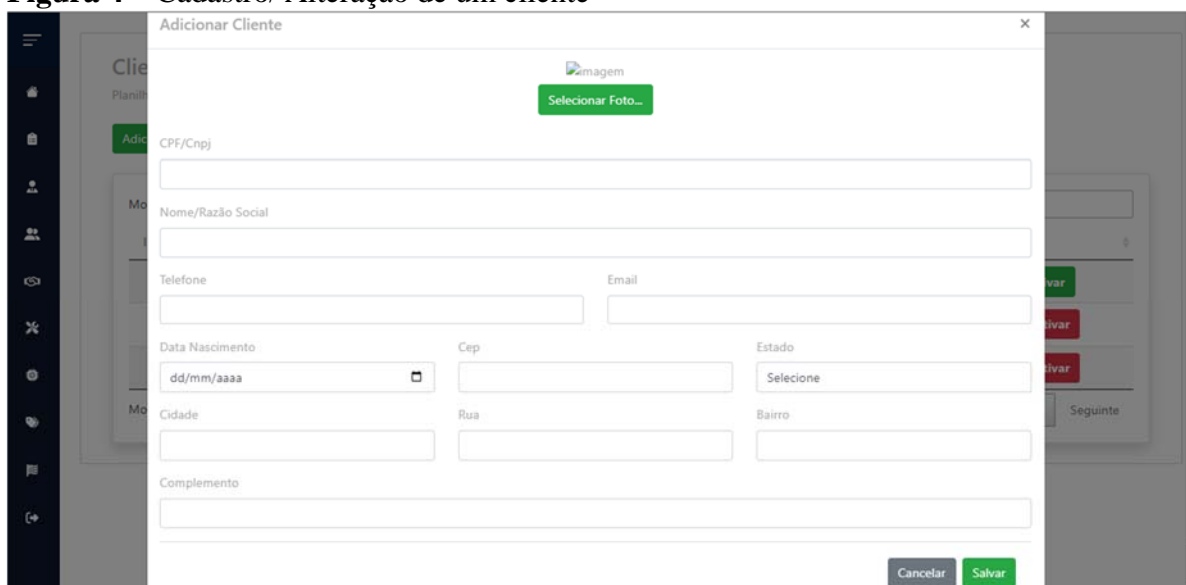
Fonte: Elaborada pelos autores.

Após identificar as distinções entre os utilizadores, o próximo passo envolve a navegação nas páginas centrais do sistema, iniciando com o registo de um novo cliente no sistema, conforme mostrado na Figura 4. O registo de cliente inclui os seguintes elementos:

- Identificação (CPF/CNPJ);
- Nome/Razão Social, Imagem;
- Contato (Telefone e Email);
- Endereço (CEP, Estado, Cidade, Rua e Bairro);
- Complemento (Informações adicionais).

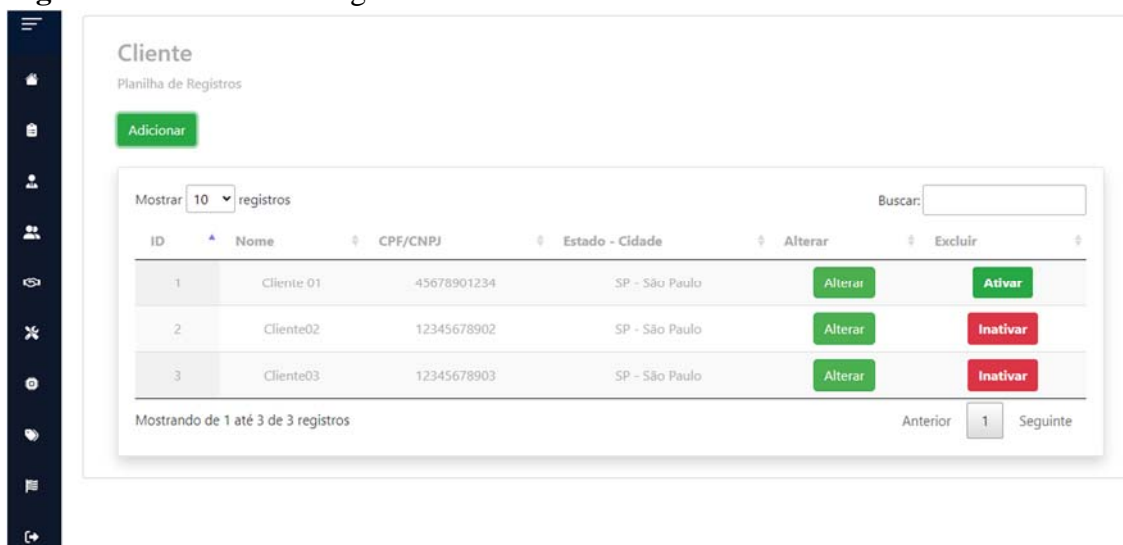
Ao cadastro do cliente é possível listar todos os clientes, o que permite a realização de ações como alteração e inativação/ativação dos clientes no sistema, conforme demonstrado na Figura 5. Essa funcionalidade possibilita que o cliente seja selecionado ou não em futuros cadastros, oferecendo maior flexibilidade na gestão de registros de clientes.

Figura 4 – Cadastro/ Alteração de um cliente



Fonte: Elaborada pelos autores.

Figura 5 – Tabela de Listagem de Clientes



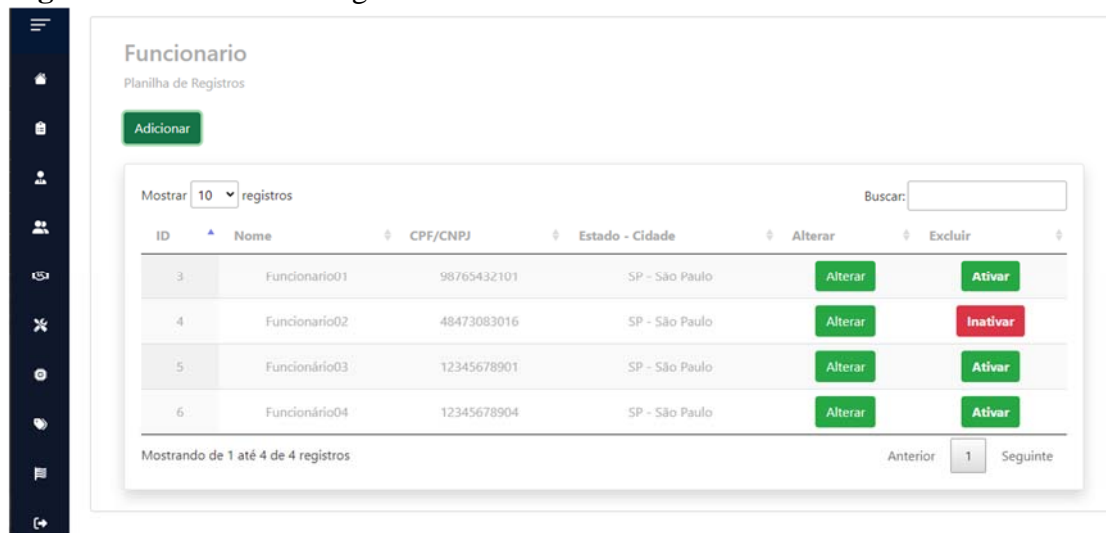
ID	Nome	CPF/CNPJ	Estado - Cidade	Alterar	Excluir
1	Cliente 01	45678901234	SP - São Paulo	Alterar	Ativar
2	Cliente02	12345678902	SP - São Paulo	Alterar	Inativar
3	Cliente03	12345678903	SP - São Paulo	Alterar	Inativar

Fonte: Elaborada pelos autores.

Com o cliente registrado, o próximo passo é cadastrar os funcionários como ilustrado na Figura 6, os quais desempenham um papel fundamental na execução dos serviços. Esses funcionários são inseridos pelo administrador, e o que diferencia o cadastro de funcionário é a inclusão do PIS, login, senha e permite login ao sistema. A atuação desses colaboradores é de importância crucial para o funcionamento da empresa, uma vez que são responsáveis por executar as ordens de serviço.

Além disso, na Figura 7, visualiza-se a lista de funcionários cadastrados, permitindo ações de gerenciamento como alteração, inativação e ativação, respeitando a integridade dos dados.

Figura 6 – Tabela de Listagem de Funcionários



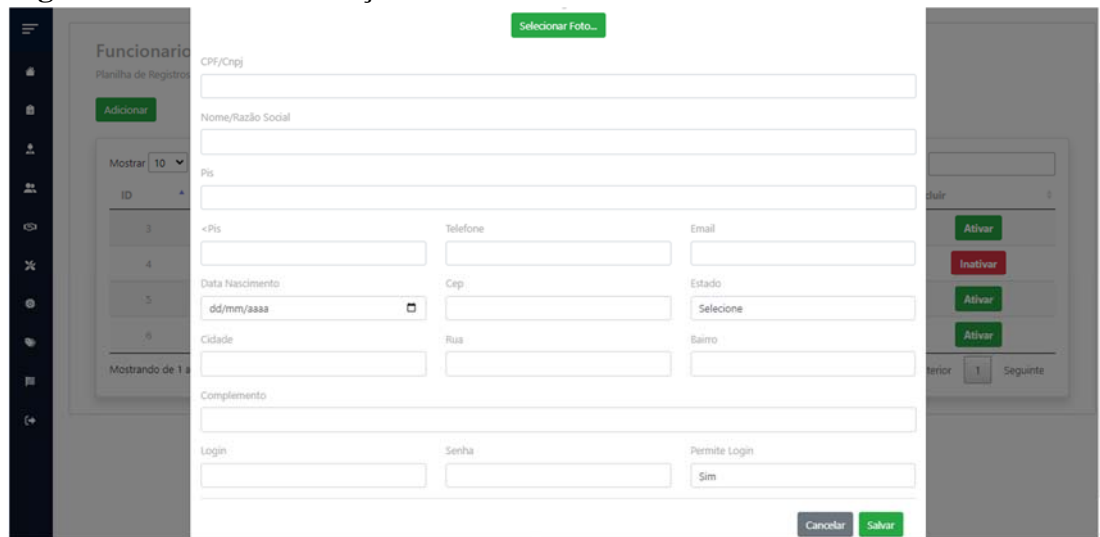
The screenshot displays a web interface for managing employees. At the top, there is a header 'Funcionario' and a sub-header 'Planilha de Registros'. A green 'Adicionar' button is visible. Below this, there is a search bar and a dropdown menu set to 'Mostrar 10 registros'. The main content is a table with the following data:

ID	Nome	CPF/CNPJ	Estado - Cidade	Alterar	Excluir
3	Funcionario01	98765432101	SP - São Paulo	Alterar	Ativar
4	Funcionario02	48473083016	SP - São Paulo	Alterar	Inativar
5	Funcionario03	12345678901	SP - São Paulo	Alterar	Ativar
6	Funcionario04	12345678904	SP - São Paulo	Alterar	Ativar

At the bottom of the table, it says 'Mostrando de 1 até 4 de 4 registros' and there are navigation buttons for 'Anterior', '1', and 'Seguinte'.

Fonte: Elaborada pelos autores.

Figura 7 – Cadastro/Alteração de um funcionário



The screenshot shows a form for adding or editing an employee. The form includes the following fields:

- CPF/Cnpj
- Nome/Razão Social
- Pis
- Telefone
- Email
- Data Nascimento (dd/mm/aaaa)
- Cep
- Estado (dropdown menu)
- Cidade
- Rua
- Bairro
- Complemento
- Login
- Senha
- Permite Login (radio buttons for 'Sim')

At the bottom right, there are 'Cancelar' and 'Salvar' buttons. A 'Selecionar Foto...' button is located at the top center of the form area.

Fonte: Elaborada pelos autores.

O terceiro passo no sistema envolve o registro de um novo serviço, como ilustrado na Figura 8 a seguir. O cadastro de serviço inclui os seguintes atributos:

- Serviço: nome ou descrição do serviço a ser oferecido;
- Valor Base: o custo base do serviço;
- Descrição: uma breve descrição do serviço e seus detalhes.

Após o cadastro, é possível visualizar-se a lista de serviços conforme a Figura 9, com as ações de alteração e exclusão. É importante observar que a exclusão de um serviço só é permitida se o serviço não estiver sendo utilizado em nenhum outro lugar do sistema, garantindo a integridade dos dados.

Figura 8 – Cadastro/Alteração Serviço

A imagem mostra uma janela modal intitulada "Adicionar Serviço". Ela possui um formulário com três campos de texto: "Nome do Serviço" (com o placeholder "Digite o nome do serviço"), "Valor Base" (com o placeholder "Digite o valor base") e "Descrição" (com o placeholder "Digite a descrição"). Na parte inferior direita da janela, há dois botões: "Cancelar" em cinza e "Salvar" em verde.

Fonte: Elaborada pelos autores.

Figura 9 – Tela de Listagem de Serviço

A imagem mostra a tela de listagem de serviços, intitulada "Serviço". No topo, há um botão verde "Adicionar". Abaixo, há um seletor "Mostrar 10 registros" e um campo de busca "Buscar:". A tabela principal possui as seguintes colunas: ID, Nome do Serviço, Valor Base, Descrição, Alterar e Excluir. Há duas linhas de dados:

ID	Nome do Serviço	Valor Base	Descrição	Alterar	Excluir
2	Manutenção de Impressora	R\$ 150,00	Manutenção preventiva e corretiva de impressoras	Alterar	Excluir
3	Limpeza	R\$ 80,50	Limpeza completa de componentes	Alterar	Excluir

Na base da tabela, há o texto "Mostrando de 1 até 2 de 2 registros" e botões de navegação: "Anterior", "1" (destacado) e "Seguinte".

Fonte: Elaborada pelos autores.

Após a conclusão dos pré-cadastros, estará pronto para realizar o cadastro de uma ordem de serviço, conforme exemplificado na Figura 10. Os campos essenciais para este cadastro incluem:

- Funcionário responsável;
- Cliente para quem o serviço será prestado;
- Serviços a serem realizados;
- Data de abertura da ordem;
- Data de encerramento da ordem (se aplicável);
- Valor final da ordem de serviço;

- Nome do equipamento;
- Marca do equipamento (com a opção de cadastrar novas marcas, se necessário);
- Descrição detalhada dos serviços a serem executados.

É relevante mencionar que o campo de marca do equipamento não exige pré-cadastro, pois já inclui algumas marcas renomadas, como Acer, Dell, LG, Samsung, Motorola, entre outras. No entanto, caso uma marca específica não esteja disponível, há a opção de cadastrar uma nova. Após o cadastro da ordem de serviço, o usuário conseguirá realizar ações como edição (caso seja necessário corrigir algum erro), exclusão e fechamento (quando a ordem estiver concluída). Além disso, é possível reabrir uma ordem, conforme demonstrado na Figura 11.

Figura 10 – Cadastro/Alteração de Ordem de Serviço

A captura de tela mostra uma janela de diálogo intitulada "Adicionar Ordem de Serviço". O formulário contém os seguintes campos: "Funcionario" (dropdown com "Selecione"), "Cliente" (dropdown com "Selecione"), "Serviços" (dropdown com "Selecione"), "Data de Abertura" (campo de data com máscara dd/mm/aaaa), "Data Final" (campo de data com máscara dd/mm/aaaa), "Valor Final" (campo de texto), "Nome do equipamento" (campo de texto), "Serie" (campo de texto), "Marca" (dropdown com "Selecione"), e "Descrição" (campo de texto). No canto inferior direito, há botões "Cancelar" e "Salvar".

Fonte: Elaborada pelos autores.

Figura 11 – Tabela de listagem das Ordens de Serviço

A captura de tela mostra uma interface de usuário com o título "Ordem de Serviço" e o subtítulo "Planilha de Registros". Há um botão "Adicionar" em verde. Abaixo, há um seletor "Mostrar 10 registros" e um campo de busca "Buscar:". A tabela principal possui as seguintes colunas: ID, Nome do Técnico, Nome do Cliente, Equipameto, Alterar, Excluir e Status. Os dados da tabela são os seguintes:

ID	Nome do Técnico	Nome do Cliente	Equipameto	Alterar	Excluir	Status
9	Funcionario01	Cliente 01	Notebook	Alterar	Excluir	Aberto
10	Funcionario02	Cliente02	Impressora	Alterar	Excluir	Aberto
11	Funcionário04	Cliente03	Teclado	Alterar	Excluir	Fechado

Na base da tabela, há o texto "Mostrando de 1 até 3 de 3 registros" e uma paginação com "Anterior", "1" e "Seguinte".

Fonte: Elaborada pelos autores.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste projeto, destaca-se a relevância da implementação de sistemas de gerenciamento como uma maneira eficaz de aprimorar a eficiência operacional nas empresas de serviços.

Com base nos *insights* obtidos a partir dos dados da pesquisa e das análises realizadas, enfatizamos a importância desses sistemas na busca por maior produtividade e eficácia.

Os resultados da pesquisa evidenciam que há um interesse considerável por parte dos empresários em adotar sistemas de gerenciamento de ordens de serviço. Essa abordagem não apenas tem o potencial de melhorar a eficiência das operações, mas também de impulsionar o crescimento das empresas, como indicam os dados que demonstram um crescimento mais rápido entre as empresas que adotam essa estratégia nos Estados Unidos.

Além disso, a pesquisa revela um crescente interesse em sistemas de gerenciamento de ordens de serviço gratuitos, uma alternativa econômica viável para empresas de diversos portes.

No entanto, a satisfação com os sistemas atualmente disponíveis varia, destacando a importância de oferecer soluções que atendam de forma abrangente as necessidades dos usuários. O software desenvolvido neste projeto visa abordar essas necessidades e fornecer uma ferramenta eficaz para a gestão de ordens de serviço.

As considerações finais deste sistema enfatizam a importância contínua do aprimoramento e desenvolvimento do software, a fim de estar alinhado com as demandas em constante evolução do mercado. Empresas de todos os tamanhos podem se beneficiar da implementação de sistemas de gerenciamento, permitindo-lhes competir de maneira mais eficiente no mercado.

Portanto, este trabalho demonstra que a adoção de tecnologias, como o sistema de gerenciamento de ordens de serviço, pode ser uma estratégia eficaz para otimizar a eficiência operacional das empresas de serviços, contribuindo para o crescimento e competitividade no mercado.

REFERÊNCIAS

DALA ROSA, L. C. **A percepção dos usuários de um sistema de CRM adotado por uma instituição bancária**. 2011. Trabalho de Monografia (Especialização em Gestão de Negócios Financeiros) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/77545/000895139.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em 25 out. 2023.

EMPRESAS com sistema de gestão têm mais chance de crescer. 2021. Disponível em: <https://www.terra.com.br/noticias/dino/empresas-com-sistema-de-gestao-tem-mais-chance-de-crescer,dea5cc85a26380c03a68d3d8b789e352ezy728s0.html>. Acesso em: 25 out. 2023.

MARQUES, J. A. Automatização de processos. **Cadernos Link**, jun. 2007. Disponível em: <https://pt.slideshare.net/maubotelho/artigo-automatizacao>. Acesso em: 23 set. 2023.

PRESSMAN, R. S. **Engenharia de software: uma abordagem profissional**. 7. ed. São Paulo: Mcgraw Hill, 2011.

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de software**. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2007.

VIDAL, A. G. R.; ZWICKER, R.; SOUZA, C. A. Um estudo da informatização em empresas industriais paulistas. **Revista de Administração Contemporânea**, Curitiba, v. 9, n. 2, p. 169-191, abr./jun. 2005.