

SISTEMA DE GESTÃO DE ORDENS DE SERVIÇO.

Guilherme Augusto da Silva*, Maria Luíza Oliveira e Silva†, Andreia de Oliveira Machado‡

Análise e Desenvolvimento de Sistemas – Faculdade de Tecnologia de Ourinhos (FATEC)

Ourinhos – SP – Brasil

maria.silva226@fatec.sp.gov.br, guilhermeguto5@gmail.com,
andreia.machado@fatecourinhos.edu.br.

Resumo

Com o crescimento das empresas nos dias de hoje, optar pela implementação da tecnologia dentro delas tem sido indispensável. Os sistemas de gestão de serviços, utilizados em várias atividades nesse meio, estão ficando cada vez mais populares. Porém, não há um sistema como este, completo, que satisfaça todas as necessidades das empresas na área de gestão ordens de serviço em específico. A falta de algumas funções nesse tipo de sistema motivou a criação de um sistema de gestão de ordens de serviço baseado nas necessidades que uma empresa provedora de internet na cidade de Ourinhos-SP, utilizada como objeto de estudo neste artigo, apresenta para o gerenciamento das atividades de suporte ao cliente.

Palavras-chave: gestão, sistema, necessidades, ordens-de-serviço.

Abstract

With the growth of companies today, choosing to implement technology within them has been indispensable. Service management systems, used in various activities in this environment, are becoming increasingly popular. However, there is no system like this, complete, that meets all the needs of companies in the area of management of specific service orders. The lack of some functions in this type of system motivated the creation of a service order management system based on the needs than an internet provider company in the city of Ourinhos-SP, used as the object of study in this article, presents for the management of customer support activities.

Keywords: management, system, needs, service-order-management.

Data de submissão e aprovação: elemento obrigatório. Indicar dia, mês e ano.

1. INTRODUÇÃO

Segundo Equipe IBC (Instituto Brasileiro de Coaching) (2018), a garantia de que os produtos e serviços das organizações sejam de qualidade é fundamental para que elas se destaquem no cenário competitivo, porém quando várias delas atingem um mesmo nível de destaque é necessário buscar formas de se sobressair. Uma das melhores

alternativas para isso é ter uma boa gestão de serviço e, com o avanço da tecnologia ao longo dos últimos anos e a eficácia dos sistemas de informações, muitas empresas optaram por implementar essa gestão de serviços em forma de sistemas.

O Sistema de gestão de serviços é a ideia de aplicar serviços de tecnologia em outras áreas de uma empresa, com a proposta de adicionar qualidade, eficiência e entrega garantida do serviço. Sendo assim, um Sistema nesse modelo precisa incluir todas as atividades e processos que a empresa usa para administrar seus clients e suas tarefas. O software armazena esses dados e os utiliza para entregar um produto com maior eficiência possível aos seus clients (WATTS, 2020).

A maioria das empresas já contam com uma ferramenta de gestão de serviços, mas nem todas elas possuem os processos suficientes que satisfazem as necessidades pelas quais essas empresas buscam.

Atualmente a empresa utilizada como objeto de estudo utiliza um sistema de gestão de serviço que gerencia todas as atividades e processos internos da mesma, incluindo a emissão de ordens de serviço, porém esta emissão é feita no sistema e impressa logo após sem um possível gerenciamento mais detalhado dentro do próprio sistema. Assim, como parte do gerenciamento é feito em papel, pode se abrir brechas para problemas como o desaparecimento de algumas ordens de serviço por perda ou por falta de atenção de quem está gerenciando, assim atrasando a entrega de seus serviços e produtos, prejudicando a gestão da empresa.

Com base no problema apresentado, surgiu a ideia de simplificar somente o processo interno de ordens de serviço através de uma aplicação web capaz de gerenciá-las, controlá-las e armazená-las.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.

Este capítulo contém a base teórica dos assuntos necessários para o entendimento do trabalho.

2.1 Serviço

Para Marcondes (2020) serviços são atividades, benefícios e satisfações intangíveis que podem ser classificadas como um produto. Produto é tudo aquilo que o cliente leva para casa, usa ou consome, assim sendo vendido para suprir as necessidades humanas.

O serviço entra na categoria de produtos utilizáveis e consumíveis vendidos por empresas, como por exemplo a própria internet, que é utilizada pela maior parte da população e é obtida através de empresas provedoras de internet por um pagamento mensal ou por pacotes (MARCONDES, 2020).

2.2 Gestão

Segundo Pires (2019) a gestão sempre foi um processo natural, principalmente para empreendedores, que são pessoas que sempre buscam fazer com que seus sonhos e ideias realmente aconteçam.

Pires (2019) diz que o conceito de gestão pode se dar ao ato de gerenciar, cuidar, organizar, seja pessoas, processos ou até mesmo estratégias, os direcionando da melhor forma possível a um objetivo comum. Sendo assim, o processo de gestão dentro de uma

organização é fundamental para o seu crescimento.

2.3 Gestão de Serviços e sua Importância

Com o aumento do mercado de vendas de serviço, a competitividade pela conquista de clientes entre empresas e organizações aumentaram. Tendo isso em vista surgiu a necessidade de ficar por cima nesse meio (VEYRAT, 2015).

Segundo Veyrat (2015) gestão de serviços é uma das formas mais poderosas que uma empresa tem para se destacar no meio competitivo. Pelo fato de que vender bons serviços é a chave principal para a conquista e fidelização de clientes.

Ramo (2020) diz que a gestão de serviços nada mais é do que, a organização de todos os processos internos de uma empresa que são ligados entre si com o objetivo da entrega e garantia do produto ao cliente. Este gerenciamento de processos busca a agilidade, praticidade, qualidade, produtividade, confiabilidade, entre outros benefícios que visam a satisfação dos clientes com a oferta e contratação de um ou mais serviços da empresa.

Sua importância pode se dar pelo fato dessa implementação impactar positivamente a corporação por muitas razões, podendo gerar mais chances de tomadas de decisões mais assertivas e agregando na cultura empresarial. Também, simplifica o relacionamento com o cliente dando oportunidade para constantes melhorias no atendimento ao público, assim obtendo melhores resultados, aumentando o engajamento da equipe e a eficiência operacional (RAMO, 2020).

2.4 Ordem de serviço

Segundo Schultz (2018), empresas lidam com uma grande quantidade de tarefas diariamente, envolvendo tanto a equipe interna quanto clientes e fornecedores. Para acompanhar esses processos, além da gestão de serviços que auxilia na organização, existe também a ordem de serviço.

Schultz (2018) diz que, uma OS (Ordem de Serviço) é um documento que contém a formalização de um serviço prestado, nela contém todos os dados necessários sobre o tipo de serviço prestado, para qual cliente, quando, e os dados da empresa que está prestando o serviço. Dessa forma cada colaborador da empresa tem acesso ao andamento do serviço. A OS também está relacionada na comunicação completa e sem falhas entre cliente, gestor e técnico.

Segundo Teles (2018) este documento acaba sendo de total importância para as atividades da empresa pois com ela a comunicação interna se torna muito mais clara impossibilitando erros e que informações de determinadas tarefas sejam equivocadas.

A ordem de serviço também possibilita uma melhor organização financeira tendo dados necessários para o controle mão-de-obra e recursos investidos no serviço sendo prestados (TELES, 2018).

2.5 Sistemas

Segundo Marcondes (2020) um sistema é definido como um conjunto de componentes inter-relacionados (pessoas, hardware, software, redes de comunicações e dados), com o objetivo de coletar, processar, armazenar e distribuir informações que podem auxiliar na tomada de decisões, coordenação e controle de uma empresa.

Esses sistemas são ferramentas que utilizam os meios tecnológicos para coletar dados do dia a dia das empresas, tornando essas informações de total importância, podendo conter registros de todas as atividades da empresa, assim, dando um suporte para os administradores se posicionarem melhor para determinadas situações (MARCONDES, 2020).

2.6 Importância de um Sistema de Gestão de Ordens de Serviço

Como citado no capítulo anterior, a rotina das empresas envolve uma grande demanda de atividades. Essas demandas geram várias ordens de serviço contendo informações muito importantes. Muitas vezes, em algumas empresas, essas ordens de serviço são feitas manualmente, o que pode trazer malefícios, sendo assim o ideal é a implementação de um sistema de gestão de ordens de serviços (TOTVS, 2019).

Um sistema de ordem de serviço permite que todos os responsáveis pela prestação dos serviços solicitados estejam a cientes sobre a tarefa que será cumprida e seu custo, por ele é possível acompanhar em tempo real as atividades, obtendo relatórios mais rápidos que irão ser de grande na gestão da empresa (TOTVS, 2019).

3. METODOLOGIA

Este capítulo contém a análise do problema, dados de pesquisa coletados, materiais e procedimentos para a conclusão do sistema.

3.1 Tipo de pesquisa e coleta de dados

Este artigo teve como ambiente de estudo uma empresa provedora de internet na cidade de Ourinhos-SP, através de uma pesquisa exploratória onde envolve entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema, além da análise de exemplos (TUMELERO, 2019).

Foi feita uma visita no estabelecimento da empresa a fim de se familiarizar com o problema, obtendo maiores informações para formular hipóteses. Após analisar o método de serviço dos funcionários e entrevistá-los, foi observado que o gerenciamento dos clientes é feito através de uma programação web que possui a possibilidade de abrir ordens de serviço para instalação de novos clientes, suporte técnico e retirada de equipamentos de clientes cancelados. O sistema gera uma ordem de serviço em PDF, um funcionário imprime, entrega ao técnico que preenche de acordo com a necessidade e devolve à empresa, que guarda o papel.

Observando o fato de que o técnico realiza seu serviço fora da empresa, passa a maior parte do tempo em serviço e que os funcionários da empresa já estão acostumados com sistemas web, concluiu-se que o sistema mais adequado seria uma aplicação de mesmo modelo, onde o diferencial será a possibilidade de gerenciar as ordens de serviço, podendo criá-las, editá-las, excluí-las e visualizá-las de forma mais prática, possibilitando o acesso de qualquer lugar e aparelho, sendo em design responsivo, sem a necessidade de instalar nada.

3.2 Materiais e Instrumentos

Para a criação do sistema foram utilizados: linguagem de programação Java,

MySQL para banco de dados, os *frameworks* Apache Maven, PrimeFaces, Hibernate, Junit Test, PrimeFaces, OmniFace, JavaServer Faces e Joda Time. Para o desenvolvimento do código, a plataforma Eclipse, e para visualização do conteúdo criado, os navegadores Opera, Google Chrome e Microsoft Edge.

3.2.1 Java

Java é uma das linguagens de programação mais utilizadas nos dias de hoje.

Segundo Brito (2014) ela é uma linguagem orientada a objeto e sua principal característica é que, programas criados nela podem ser executados em qualquer plataforma que suporte esta tecnologia. Sendo assim, a intenção dessa linguagem foi fazer com que desenvolvedores criassem programas uma única vez.

3.2.2 MySQL

MySQL é um sistema desenvolvido em código aberto, que gerencia banco de dados utilizando a linguagem SQL (*Structured Query Language*) como interface (PISA, 2012).

3.2.3 Apache Maven

Maven é uma ferramenta de automação de compilação utilizada em projetos Java. Essa ferramenta é hospedada pela Apache Software Foundation, ela faz a integração de projetos, gerencia dependências, controla versões e executa testes (SOUZA, 2017).

3.2.4 PrimeFaces

Faria (2016) diz que PrimeFaces é uma biblioteca de componentes voltada para aplicações criadas com JavaServer Faces. Ela é um complemento com muitos recursos, como, entrada, botões, tabelas de dados, árvores, gráficos, diálogos, entre outros.

3.2.5 Hibernate

Segundo Giuliani (2019), é uma ferramenta de mapeamento de ORM (objeto-relacional) direcionado a Java. Ela transforma dados da estrutura lógica de um banco de dados em objetos relacionais, assim não havendo a necessidade de escrever o SQL (*Structured Query Language*) puro.

3.2.6 Junit

Um *framework* que facilita o desenvolvimento e execução de testes unitários em código Java. Fornecendo uma API completa para construir testes e aplicações gráficas e executar os testes criados em modo console (MEDEIROS, 2009).

3.2.7 Omni Faces

Segundo Kapelonis (2012) o OmniFaces é uma biblioteca de utilitários que facilita o desenvolvimento JSF para aplicações. Ele apenas complementa as bibliotecas JSF existentes com várias classes auxiliares e soluções para problemas específicos.

3.2.8 JavaServer Faces

Para Faria (2016) JSF (*JavaServer Faces*) é uma tecnologia para desenvolvimento web que utiliza um modelo de interfaces gráficas baseado em eventos. Essa tecnologia foi definida pelo JCP (*Java Community Process*) que é o mecanismo que cria especificações de tecnologias Java padronizadas, assim tornando o JSF um padrão de desenvolvimento, e, facilitando o trabalho dos fornecedores de ferramentas, ao criarem novos produtos que valorizam a produtividade no desenvolvimento das interfaces visuais.

3.2.9 Joda Time

É um projeto que facilita a manipulação de datas em Java, ele possui métodos para comparação, formatação e criação de datas, além de ter diversos métodos para a representação e recuperação de informações sobre datas (Zambom, 2014).

3.3 Análise de Requisitos e procedimentos

Ao analisar a pesquisa feita na empresa foram decididos quais requisitos serão necessários para atender as necessidades da organização, após isso se inicia a prototipação do sistema para dar início ao seu desenvolvimento, sendo feitos testes e validações de acordo com a tecnologia de Engenharia de Software.

3.4 Método de Trabalho

O método da tecnologia de Engenharia de Software que será utilizado é o modelo sequencial linear (cascata) e o método orientado a objetos.

Segundo Vaccare (2017), o modelo cascata é constituído pelos seguintes processos: engenharia do sistema, análise de requisitos, projeto, codificação, testes e manutenção.

4. RESULTADOS

Este capítulo contém a amostra dos resultados gerados por esta pesquisa.

4.1 Aplicação

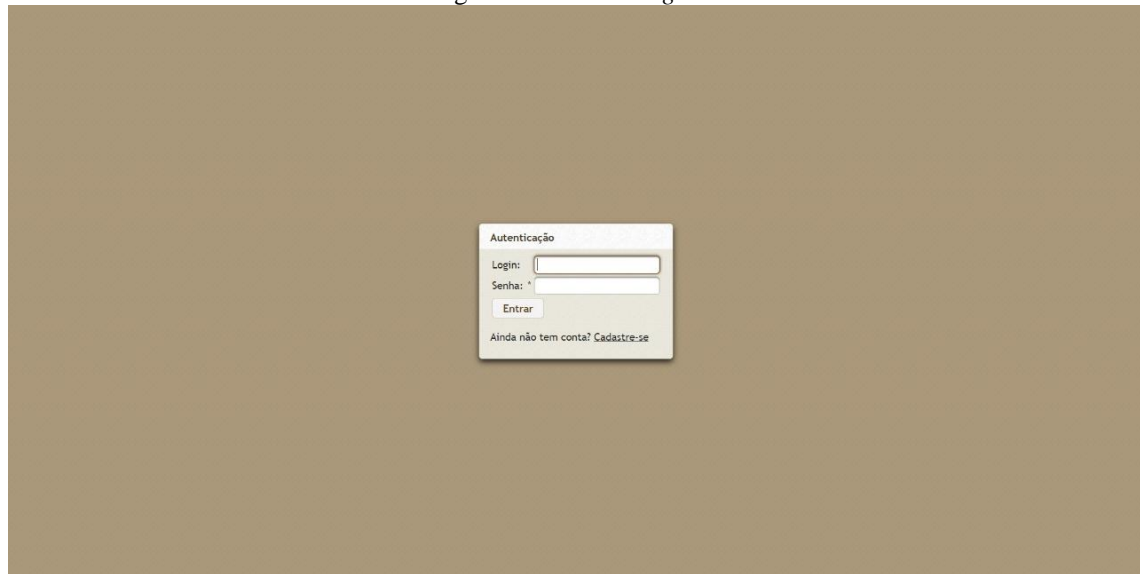
A aplicação é um sistema web, vinculado a uma base de dados já existente, contendo dados dos clientes, não sendo necessário seu cadastro. O sistema possui dois tipos de usuário, funcionário administrativo, que terá permissão para criar, editar, visualizar, excluir e encerrar as ordens de serviço e o funcionário técnico, que terá permissão para visualizar, encerrar e comentar as ordens de serviço, ambos também terão acesso a outras funcionalidades do sistema, como: acesso às páginas de clientes, usuários do cadastrados sistema e técnicos.

4.2 Telas

4.2.1 Tela de *Login*

Ao acessar a página do sistema, a primeira tela que o usuário irá visualizar é a tela de *login*, onde somente usuário cadastrados poderão ter acesso ao sistema.

Figura 1 – Tela de *Login*.

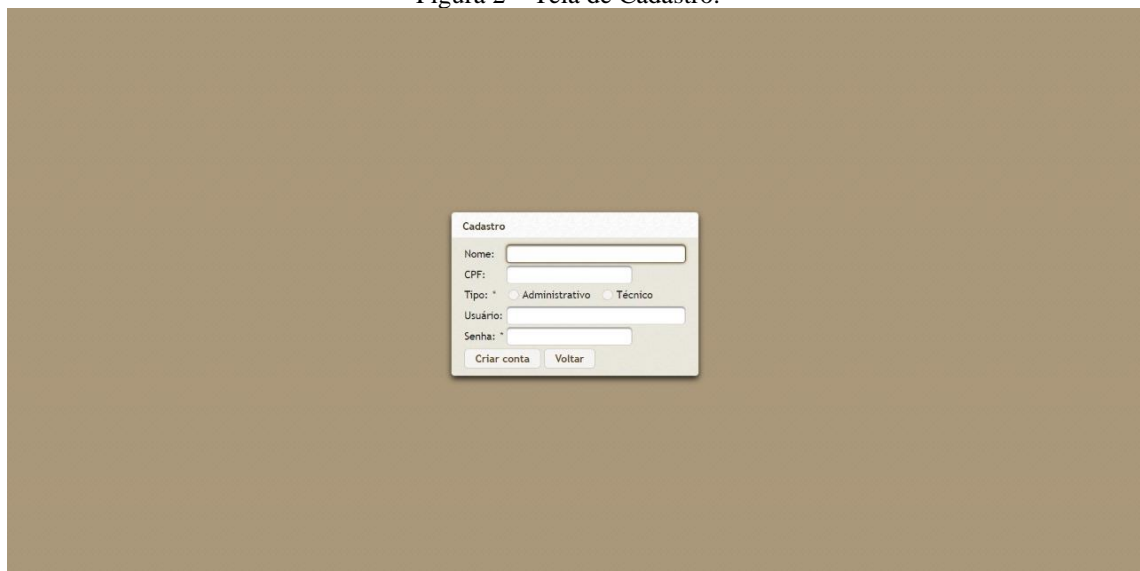
A imagem mostra a tela de login do sistema. O fundo é uma cor sólida de tom terroso. No centro, há uma caixa de diálogo intitulada "Autenticação". Dentro desta caixa, há dois campos de entrada: "Login:" e "Senha: *". Abaixo dos campos, há um botão "Entrar". Na base da caixa, há o texto "Ainda não tem conta? Cadastre-se".

Fonte: Acervo pessoal.

4.2.2 Tela de Cadastro

Para funcionários da empresa ainda não cadastrados, o sistema oferece uma opção de cadastro.

Figura 2 – Tela de Cadastro.

A imagem mostra a tela de cadastro do sistema. O fundo é uma cor sólida de tom terroso. No centro, há uma caixa de diálogo intitulada "Cadastro". Dentro desta caixa, há campos para "Nome:", "CPF:", "Usuário:" e "Senha: *". O campo "Tipo:" possui duas opções de seleção: "Administrativo" e "Técnico". Na base da caixa, há dois botões: "Criar conta" e "Voltar".

Fonte: Acervo pessoal.

4.2.3 Tela Usuários

No menu lateral encontra-se várias opções para se acessar no sistema, uma delas

é a tela usuários, onde será apresentado todos os usuários (funcionários) cadastrados no sistema, juntamente de seu login e funções na empresa.

Figura 3 – Tela de Usuários.

Sistema de Gerenciamento de Ordens de Serviço		
Usuários Usuários Menu Ordens de Serviço Técnicos Clientes	Usuários	
	<div> <div>1</div> <div>1</div> <div>1</div> </div>	
	Nome	Login Função
	Guilherme Augusto da Silva	gasjw Administrativo
	Maria Luiza Oliveira e Silva	maluzer Técnico
	Davi Ângelo da Silva	daviangelo Técnico
<div> <div>1</div> <div>1</div> <div>1</div> </div>		Novo
Desenvolvido por Guilherme e Maria Luiza		

Fonte: Acervo pessoal.

4.2.4 Tela Ordens de Serviço

Na tela de ordens de serviço são apresentadas as ordens de serviços abertas, onde no novo poderá ser incluída uma nova ordem de serviço, botão mais onde estão todos os dados completos da ordem de serviço, que pode ser editada ou excluída enquanto aberta, e as já encerradas onde só será permitida a visualização da ordem de serviço.

Figura 4 – Tela ordens de serviço.

Sistema de Gerenciamento de Ordens de Serviço

Usuários

Usuários

Menu

Ordens de Serviço

Técnicos

Clientes

Ordens de Serviço Abertas

1

Código	Técnico	Cliente	Data da Visita	Horário da Visita	Prioridade	Opções
1	Maria Luiza Oliveira e Silva	Marcelo Pai de Família	2020-11-11	08:00:00	Alta	<div><div>+</div><div>✓</div><div>✕</div></div>
2	Maria Luiza Oliveira e Silva	Alicio Peixoto de Oliveira	2020-11-12	11:00:00	Baixa	<div><div>+</div><div>✓</div><div>✕</div></div>

1

Novo

Ordens de Serviço Encerradas

1

Código	Técnico	Cliente	Data da Visita	Horário da Visita	Prioridade	Opções
1	Davi Ângelo da Silva	Marcos de Souza Pinto	2020-11-10	15:40:00	Média	<div><div>+</div></div>

1

Desenvolvido por Guilherme e Maria Luiza

Fonte: Acervo Pessoal.

4.2.5 Tela Técnicos

Nesta tela será exibido todos os funcionários técnicos (suporte) que podem realizar as tarefas descritas nas ordens de serviço que possuem cadastrado no sistema.

Figura 5 – Tela técnicos.

Sistema de Gerenciamento de Ordens de Serviço

Usuários
Usuários
Menu
Ordens de Serviço
Técnicos
Clientes

Técnicos

Nome

Maria Luiza Oliveira e Silva
Davi Ângelo da Silva

Desenvolvido por Guilherme e Maria Luiza

Fonte: Acervo pessoal.

4.2.6 Tela Clientes

Na tela clientes será exibido todos os clientes e seus principais dados que já estão armazenados no banco de dados da empresa.

Figura 6 – Tela Clientes.

Sistema de Gerenciamento de Ordens de Serviço

Usuários
Usuários
Menu
Ordens de Serviço
Técnicos
Clientes

Clientes

Nome	RG	CPF	Telefone	Email	Endereço	Cidade
Marcelo Pai de Família	568599524	48521588558	14998653265	marcelopaidefamilia@gmail	Rua Chavantes, 540. Jd. Matilde	Ourinhos
Maria Julia de Paula	455866852	48521588558	14954548145	cliente2@gmail.com	Rua Chavantes, 75. Jd. Matilde	Ourinhos
Marcos de Souza Pinto	23259965x	85698522554	14984048701	cliente3@gmail.com	Rua São Pedro do Turvo, 13. Jd. Matilde	Ourinhos
Alticio Peixoto de Oliveira	23259965x	85698522554	14998921970	cliente4@gmail.com	Sítio Alto da Serrinha, Bairro da Serrinha, Zona Rural.	São Pedro do Turvo

Desenvolvido por Guilherme e Maria Luiza

Fonte: Acervo pessoal.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento desse estudo mostrou a importância dos sistemas de gestão dentro das empresas, principalmente os de gestão de ordens de serviço. Porém mesmo com esses sistemas inseridos no ambiente, ainda não atendem todas as necessidades de algumas funções. A empresa provedora de internet usada como objeto de estudo é um exemplo para as afirmações, que mesmo sendo uma empresa do meio da tecnologia e comunicação ainda utiliza materiais em papel para gerenciar suas ordens de serviço, o que pode trazer alguns problemas.

Sendo assim a solução para o problema apresentado foi o desenvolvimento de um sistema web que atenda todas suas necessidades, podendo gerenciar e controlar essas ordens de serviço dentro do próprio sistema, sem a necessidade da impressão. Esse sistema permitirá ao usuário ter um controle maior dos serviços a serem prestados, das informações presentes na ordem de serviço e por quais funcionários esse serviço será realizado, e, permitirá que os funcionários do suporte técnico tenha acesso as suas tarefas diretamente no sistema sem a necessidade do papel, assim dando mais eficiência a esse processo, economizando tempo e garantindo uma solução mais rápida para os clientes da empresa.

A continuidade da pesquisa deve ser mantida, pois para sua continuidade é necessário o conhecimento e análise dos diversos problemas que várias empresas enfrentam no dia a dia com esse tipo de sistema.

6. REFERÊNCIAS

BRITO, Edivaldo. **Java: Entenda para que serve o software e os problemas da sua ausência**. [S. l.]: TechTudo, 17 nov. 2014. Disponível em: <https://www.techtudo.com.br/dicas-e-tutoriais/noticia/2014/11/java-entenda-para-que-serve-o-software-e-os-problemas-da-sua-ausencia.html>. Acesso em: 21 set. 2020.

EQUIPE IBC. **A IMPORTÂNCIA DA GESTÃO DE SERVIÇOS NO MERCADO**. Goiânia - GO, 20 set. 2020. Disponível em: <https://www.ibccoaching.com.br/portal/importancia-da-gestao-de-servicos-no-mercado/>. Acesso em: 2 set. 2020.

EQUIPE TOTVS. **A importância de um sistema de ordem de serviço no dia a dia**. [S. l.]: TOTVS, 19 nov. 2019. Disponível em: <https://www.totvs.com/blog/gestao-de-servicos/sistema-de-ordem-de-servico/>. Acesso em: 19 set. 2020.

FARIA, Thiago. **PrimeFaces: Uma visão geral da tecnologia e do mercado**. [S. l.]: AlgaWorks, 3 nov. 2016. Disponível em: <https://blog.algaworks.com/tecnologia-e-mercado-do-primefaces/>. Acesso em: 10 out. 2020.

GIULIANI, Leonardo. **O que é e porque devo utilizar o Hibernate?**. [S. l.]: Medium, 26 nov. 2019. Disponível em: <https://medium.com/@leonardogiuliani/o-que-e-e-porque-devo-utilizar-o-hibernate-66fae865a22f>. Acesso em: 10 out. 2020.

KAPELONIS, Kostis. **OmniFaces: uma biblioteca de utilitários para JSF**. [S. l.]: Infoq, 10 set. 2012. Disponível em: <https://www.infoq.com/br/news/2012/09/jsf->

omnifaces/#:~:text=O%20OmniFaces%20é%20uma%20biblioteca,desenvolvimento%20JSF%20para%20aplicações%20corporativas.&text=A%20amostra%20de%20componentes%20no,exemplo%2C%20é%20baseada%20no%20PrimeFaces. Acesso em: 17 out. 2020.

MARCONDES, José Sérgio. **Prestador de Serviços [Prestação de Serviço] O que é? Conceito.** [S. l.]: José Sérgio Marcondes, 17 jan. 2020. Disponível em: <https://gestaodesegurancaprivada.com.br/prestador-de-servicos-o-que-e/#O-que-e-servico>. Acesso em: 16 set. 2020.

MARCONDES, José Sérgio. **Sistemas de Informação: O que é? Conceitos e Definições. O que faz.** [S. l.]: Gestão de Segurança Privada, 22 jul. 2020. Disponível em: <https://gestaodesegurancaprivada.com.br/sistema-de-informacao-o-que-e-conceitos/#:~:text=Um%20sistema%20de%20informação%20pode,o%20controle%20de%20uma%20organização>. Acesso em: 29 set. 2020.

MEDEIROS, Manoel. **JUnit Tutorial.** [S. l.]: DevMedia, 2009. Disponível em: <https://www.devmedia.com.br/junit-tutorial/1432>. Acesso em: 12 out. 2020.

PIRES, Rafael. **Confira TUDO sobre gestão e boas práticas para sua agência.** [S. l.]: RockContent, 18 mar. 2020. Disponível em: <https://rockcontent.com/br/blog/o-que-e-gestao/>. Acesso em: 26 set. 2020.

PISA, Pedro. **O que é e como usar o MySQL?.** [S. l.]: TechTudo, 17 abr. 2019. Disponível em: <https://www.techtudo.com.br/artigos/noticia/2012/04/o-que-e-e-como-usar-o-mysql.html>. Acesso em: 4 out. 2020.

RAMO SISTEMAS DIGITAIS. **Qual a importância da gestão de serviços dentro da empresa? Saiba tudo!.** São Paulo - SP, 13 maio 2020. Disponível em: <https://ramo.com.br/gestao-de-operacoes-e-servicos/qual-a-importancia-da-gestao-de-servicos-dentro-de-uma-empresa/>. Acesso em: 13 set. 2020.

SCHULTZ, Felix. **Ordem de Serviço – Saiba tudo e baixe os modelos.** [S. l.]: BomControle, 29 nov. 2018. Disponível em: <https://bomcontrole.com.br/ordem-de-servico/#:~:text=A%20ordem%20de%20serviço%20é%20o%20documento%20ideal%20para%20formalizar,sobre%20o%20serviço%20que%20precisa>. Acesso em: 16 set. 2020.

SOUZA, Marcelo. **Iniciando com o Maven.** [S. l.]: Medium, 17 out. 2017. Disponível em: <https://medium.com/java-e-arquitetura-de-forma-mastigada/iniciando-com-o-maven-a0d85ea26f13>. Acesso em: 6 out. 2020.

TELES, Fabio. **Ordem de serviço: o que é, como funciona e qual a sua importância.** [S. l.]: Desk Manager, 3 abr. 2018. Disponível em: <https://blog.deskmanager.com.br/ordem-de-servico/>. Acesso em: 6 nov. 2020.

TUMELERO, Naína. **Tipos de pesquisa: da abordagem, natureza, objetivos e procedimentos.** [S. l.]: Mettzer, 20 set. 2019. Disponível em:

<https://blog.mettzer.com/tipos-de-pesquisa/#Pesquisa-exploratoria>. Acesso em: 2 out. 2020.

VACCARE, Rosana. **Modelos de Processo de Software**. São Paulo - SP: Universidade de São Paulo, 1. sem. 2017. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/2801823/mod_resource/content/3/Aula02_ModelosProcessos-ateEspirav2.pdf. Acesso em: 29 set. 2020.

VEYRAT, Pierre. **A gestão de serviços é um poderoso diferencial em um mercado tão competitivo e exigente**. [S. l.]: Venki, 11 fev. 2015. Disponível em: <https://www.venki.com.br/blog/gestao-de-servicos/>. Acesso em: 27 set. 2020.

WATTS, Stephen. **What Is Enterprise Service Management?** (ITSM for the Rest of Us). In: Service Management Blog. Birmingham - AL, 8 set. 2020. Disponível em: <https://www.bmc.com/blogs/enterprise-service-management/>. Acesso em: 13 set. 2020.

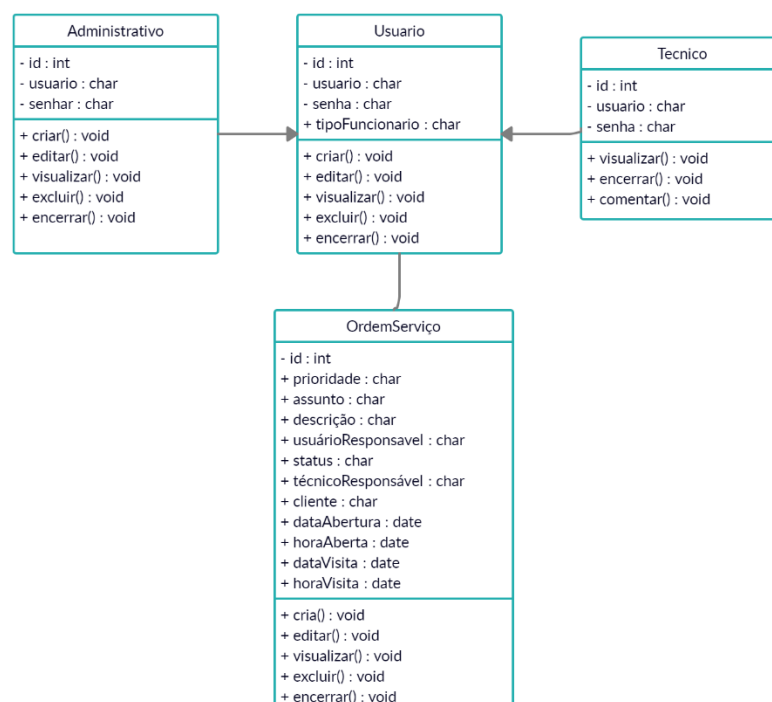
ZAMBOM, Eduardo Felipe. **Manipulando Datas em Java com o framework Joda Time**. [S. l.]: DevMedia, 2014. Disponível em: <https://www.devmedia.com.br/manipulando-datas-em-java-com-o-framework-joda-time/31613>. Acesso em: 17 out. 2020.

APÊNDICE A

Diagramas UML

1. Diagrama de Classes

Figura 7 – Diagrama de classes

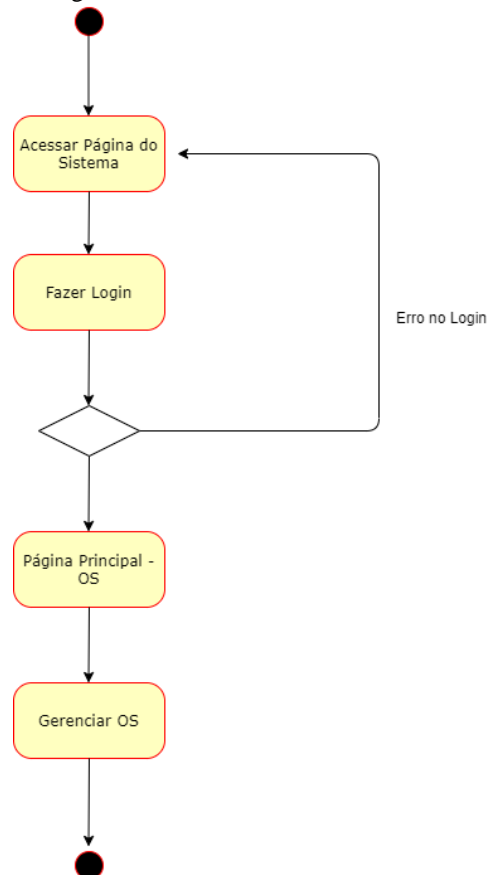


Fonte: Acervo pessoal.

O usuário pode ser um funcionário administrativo, podendo criar nenhuma ou mais de uma ordem de serviço, ou um funcionário técnico, podendo visualizar nenhuma ou mais de uma ordem de serviço.

2. Diagrama de Atividade

Figura 8 – Diagrama de atividade



Fonte: Acervo pessoal.

O usuário acessa a página web do sistema, realiza o login, que é validado pelo sistema por autenticação no banco de dados, caso o usuário não seja cadastrado, ocorrerá erro.

Caso o login seja válido, o sistema fará o redirecionamento para a página principal que carregará as ordens de serviço disponíveis.