

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
CAMPUS CHAPECÓ**

CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

JEFERSON SOLFOROSO POMPERMAIER

TRABALHO INTEGRADOR

CHAPECÓ

2025

SUMÁRIO

1	ETAPA 1 - EMPRESA	3
1.1	IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA	3
1.2	ENTREVISTADO	3
1.3	IDENTIFICAÇÃO DO FUNCIONAMENTO DA EMPRESA	3
1.4	PROBLEMAS ENCONTRADOS	4
1.5	NECESSIDADES / EXPECTATIVAS	5
2	ETAPA 2 - REQUISITOS	7
2.1	TABELA DE REQUISITOS	7
2.2	DIAGRAMA DE CASOS DE USO	9
2.2.1	ATORES DO DIAGRAMA DE CASOS DE USO	9
2.2.2	DIAGRAMA	10
2.2.3	DESCRIÇÃO DOS CASOS DE USO	10
2.3	REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS	15
2.4	DESCRIÇÃO DA VALIDAÇÃO DOS REQUISITOS	17

ETAPA 1 - EMPRESA

1.1-IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA

Empresa: Top Duo Informática LTDA

Cidade: Quilombo-SC

Área de atividade e descrição da empresa:

A empresa realiza a venda de produtos na linha de informática no geral, acessórios, suprimentos, computadores, notebooks e impressoras, serviço de manutenção e assistência técnica. Ao longo dos anos, os serviços e produtos vão se adaptando às atuais necessidades do cliente priorizando a assistência e satisfação do cliente final. São 2 funcionários e o proprietário.

1.2 - ENTREVISTADO:

Cleber Augusto Ecco, proprietário. Realiza a administração financeira e a manutenção dos sistemas que a empresa representa, sendo o técnico responsável pelos serviços prestados.

1.3 - DESCRIÇÃO DO FUNCIONAMENTO DA EMPRESA

A empresa se subdivide em basicamente em duas categorias.

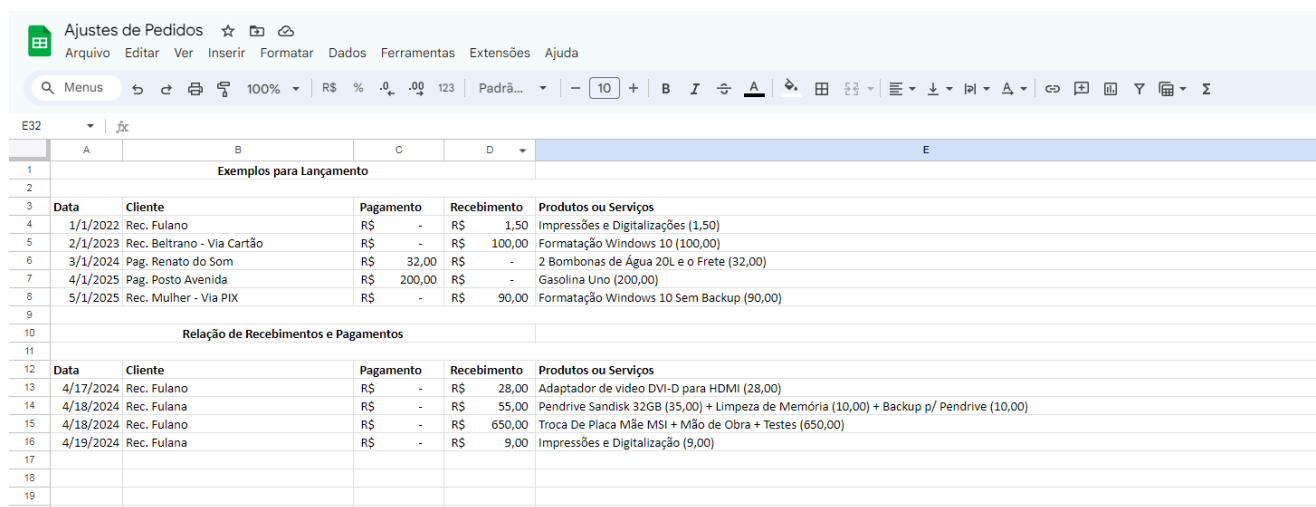
1- Assistência em manutenção de peças e computadores: Quando o cliente chega na loja e é realizada uma avaliação e gerada uma ordem de serviço com a solicitação e o problema relatado, nela são inseridos os dados do cliente e equipamento disponibilizado. Após a coleta dos dados, o equipamento passa para a fase de testes da empresa, onde é levado a sala de manutenção. Os testes são realizados de acordo com o defeito relatado. Se for um problema de software, é realizada a correção necessária. Se for um problema de hardware, existem duas possibilidades: a troca da peça com defeito ou a manutenção direta na placa. No entanto, esse último procedimento é terceirizado para uma empresa local. Eles realizam um orçamento da manutenção, e o valor é repassado ao cliente.

2 - Venda de produtos e equipamentos: A venda é realizada diretamente ao cliente final na loja, abrangendo o varejo de uma ampla gama de produtos na linha de informática. Isso inclui acessórios, placas e peças de computador, notebooks, impressoras e seus suprimentos. Após a venda, é feita a baixa do produto em planilhas. Não há correlação com o sistema de ordens de serviço, e atualmente não são necessárias melhorias neste processo.

1.4 PROBLEMAS ENCONTRADOS

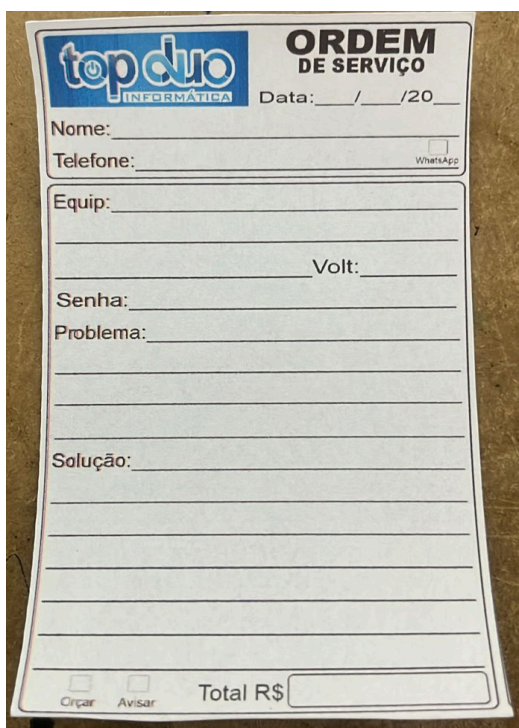
A falta de digitalização e padronização dos processos internos tem gerado repetidos procedimentos manuais que precisam ser migrados para um controle digital em planilhas, resultando em retrabalho e desperdício de tempo. Além disso, a falta de clareza nas comandas após as demandas dos clientes, tanto em relação aos dados quanto à ausência de rastreamento dos processos internos, especialmente nas manutenções de equipamentos, tem sido um desafio. Esses problemas se estendem ao processo de emissão de ordens de serviço, impactando a eficiência operacional e a rentabilidade geral da empresa.

Segue abaixo as imagens dos sistemas atuais utilizados pela empresa.



The image shows a screenshot of a spreadsheet application. The title bar reads 'Ajustes de Pedidos'. The menu bar includes 'Arquivo', 'Editar', 'Ver', 'Inserir', 'Formatar', 'Dados', 'Ferramentas', 'Extensões', and 'Ajuda'. The toolbar shows various icons for editing and formatting. The spreadsheet has columns A through E. The first table, 'Exemplos para Lançamento', has columns for Data, Cliente, Pagamento, Recebimento, and Produtos ou Serviços. The second table, 'Relação de Recebimentos e Pagamentos', has the same columns. The data is as follows:

	A	B	C	D	E
1					
2					
3	Data	Cliente	Pagamento	Recebimento	Produtos ou Serviços
4	1/1/2022	Rec. Fulano	R\$ -	R\$ 1,50	Impressões e Digitalizações (1,50)
5	2/1/2023	Rec. Beltrano - Via Cartão	R\$ -	R\$ 100,00	Formatação Windows 10 (100,00)
6	3/1/2024	Pag. Renato do Som	R\$ 32,00	R\$ -	2 Bombonas de Água 20L e o Frete (32,00)
7	4/1/2025	Pag. Posto Avenida	R\$ 200,00	R\$ -	Gasolina Uno (200,00)
8	5/1/2025	Rec. Mulher - Via PIX	R\$ -	R\$ 90,00	Formatação Windows 10 Sem Backup (90,00)
9					
10					
11					
12	Data	Cliente	Pagamento	Recebimento	Produtos ou Serviços
13	4/17/2024	Rec. Fulano	R\$ -	R\$ 28,00	Adaptador de video DVI-D para HDMI (28,00)
14	4/18/2024	Rec. Fulana	R\$ -	R\$ 55,00	Pendrive Sandisk 32GB (35,00) + Limpeza de Memória (10,00) + Backup p/ Pendrive (10,00)
15	4/18/2024	Rec. Fulano	R\$ -	R\$ 650,00	Troca De Placa Mãe MSI + Mão de Obra + Testes (650,00)
16	4/19/2024	Rec. Fulana	R\$ -	R\$ 9,00	Impressões e Digitalização (9,00)
17					
18					
19					
20					



O formulário é um documento impresso com o cabeçalho 'top duo INFORMÁTICA' e 'ORDEM DE SERVIÇO'. Possui campos para 'Data: __/__/20__', 'Nome:', 'Telefone:', 'Equip:', 'Volt:', 'Senha:', 'Problema:', 'Solução:', e 'Total R\$'. Há também checkboxes para 'Orçar' e 'Avisar', e um ícone de WhatsApp.

1.5 - NECESSIDADES / EXPECTATIVAS

O sistema deve oferecer a capacidade de emitir ordens de serviço completas, integradas com o cadastro de clientes, produtos e serviços. Deve ser possível gerar relatórios gerenciais e financeiros, além de permitir um controle diferenciado entre administradores e demais usuários, em conformidade com as normas de segurança da LGPD. Também é desejável que o sistema possa ser atualizado com melhorias futuras na segurança.

É essencial que o sistema possibilite a impressão de ordens de serviço para conferência, com opções para emitir quantidades diárias, semanais e mensais de ordens, além de monitorar o status de cada uma delas. Relatórios de ordens prontas e em aberto são importantes para facilitar o gerenciamento da equipe e dos recursos. O sistema deve manter um histórico detalhado das atividades dos técnicos, incluindo as ordens de serviço atribuídas e concluídas. Além disso, é desejável que ofereça análises embasadas na curva ABC para identificar prioridades e tendências.

O sistema requer um login, com acesso para administradores e técnicos, utilizando usuário e senha, com opção de recuperação de senha por e-mail. Para cadastrar um usuário, são necessários dados como nome completo, nome de usuário, endereço completo, CPF, RG,

senha, cargo/função e permissões. Em caso de esquecimento de senha, a recuperação preferencialmente é realizada pelo administrador.

A adição de usuários é restrita ao administrador, que também tem permissão para excluir ou desativar contas. Após o login, o administrador terá acesso a todas as funcionalidades do sistema. Os técnicos, por sua vez, poderão realizar o lançamento das ordens de serviço.

Os dados necessários para preencher uma ordem de serviço são os seguintes:

- Informações do Cliente: Nome completo, endereço, e-mail e telefone.
- Reclamações/Necessidades: Detalhes completos sobre o problema ou a necessidade do cliente. Isso pode incluir informações específicas sobre o mau funcionamento do equipamento, solicitações de reparo, ou qualquer outra preocupação relevante.
- Observações: Qualquer informação adicional relevante para a execução do serviço, como preferências do cliente ou instruções específicas.
- Detalhes dos Serviços/Produtos e seus Valores: Descrição completa dos serviços ou produtos a serem fornecidos, juntamente com seus respectivos custos.
- Status: O status atual da ordem de serviço, que pode ser atualizado à medida que o trabalho é realizado e concluído.

Esses dados são fundamentais para garantir um registro completo e preciso de todas as transações e interações com os clientes.

É preferível que conte com um sistema de relatórios, que oferece uma visão ampla e detalhada dos serviços realizados e agendados por data e status. Isso proporcionará uma melhor organização e controle das atividades da empresa, permitindo uma gestão mais eficiente das operações.

ETAPA 2 - REQUISITOS

2.1 - TABELA DE REQUISITOS:

ID	REQUISITO FUNCIONAL	TIPO USUÁRIO	DESCRIÇÃO DO REQUISITO FUNCIONAL
RF001	Cadastrar funcionários	Administrador	O sistema deve possibilitar o cadastro de usuários a partir de administradores pré-definidos. O cadastro de usuário incluirá as seguintes informações: Nome completo, nome de usuário, endereço completo, cpf, rg, senha, cargo ou função e permissões, conforme especificado na ficha de contratação. Cada usuário será atribuído a um nome de usuário, e será necessário definir uma senha para acesso ao sistema. Diferentes níveis de acesso devem ser estabelecidos, como administrador e funcionário. Quando um funcionário deixar a empresa, sua conta deverá ser desativada, removendo o acesso ao sistema.
RF002	Realizar login	Administrador/ Funcionário	Para entrar no sistema, o usuário deve fornecer seu nome de usuário e senha. Cada pessoa terá acesso apenas às funcionalidades correspondentes ao seu perfil de usuário.
RF003	Redefinir senha	Administrador	O sistema deve permitir ao administrador alterar a senha dos usuários funcionários caso os mesmos a esqueçam ou por algum outro motivo .

RF004	Painel Principal	Administrador/ Funcionário	Após a tela de login o Sistema deve mostrar ao usuário uma tela para selecionar entre algumas opções: Caso o usuário logado for administrador, terá três opções de tela para selecionar: Ordens de Serviço, Relatório e Gerenciar Usuários. Caso o login seja feito por um funcionário, as telas disponíveis são: Ordens de serviço e Relatório.
RF005	Painel de Ordens de Serviço	Administrador/ Funcionário	O Sistema deve permitir realizar a consulta das ordens de serviço filtradas por data, status e cliente.
RF006	Manter Ordem de serviço	Administrador/ Funcionário	O sistema deve permitir o cadastro, alteração e exclusão de ordens de serviço, contendo o número da ordem(gerado pelo sistema), dados do cliente(nome, endereço, email e telefones de contato), data da ordem de serviço, data de entrega ao cliente, reclamações e necessidades, descrição do serviço, valor do serviço, status(em aberto, em execução, aguardando aprovação, aguardando peça, em processo, recusada, finalizada e em garantia), peças do serviço, equipamentos utilizados e funcionário responsável. O cliente deverá ser armazenado para maior agilidade em futuras ordens de serviço.
RF007	Cadastrar clientes	Funcionário	O sistema deve permitir realizar o cadastro de clientes, contendo o id(gerado pelo sistema) cpf/cnpj, nome, email, endereço e telefone de contato. O cadastro será realizado de forma automática pelo sistema ao cadastrar uma ordem de serviço. Caso o cliente já esteja cadastrado, será possível pré-visualizá-lo ao cadastrar a ordem de serviço, podendo ser selecionado e

			automaticamente preenchendo as abas nome, email, endereço e telefone de contato. Caso algum campo da ordem for alterado, os dados do cliente também serão atualizados no banco.
RF008	Gerar Relatório	Administrador/ Funcionário	O Sistema deve permitir gerar um relatório filtrado por data e/ou status mostrando as ordens de serviço, dividindo-as em: em aberto, em execução, aguardando aprovação, aguardando peça, em processo, recusada, finalizada e em garantia.
RF009	Painel de usuários	Administrador	O sistema deve permitir ao usuário administrador o cadastro, a visualização e a atualização de usuários do sistema.

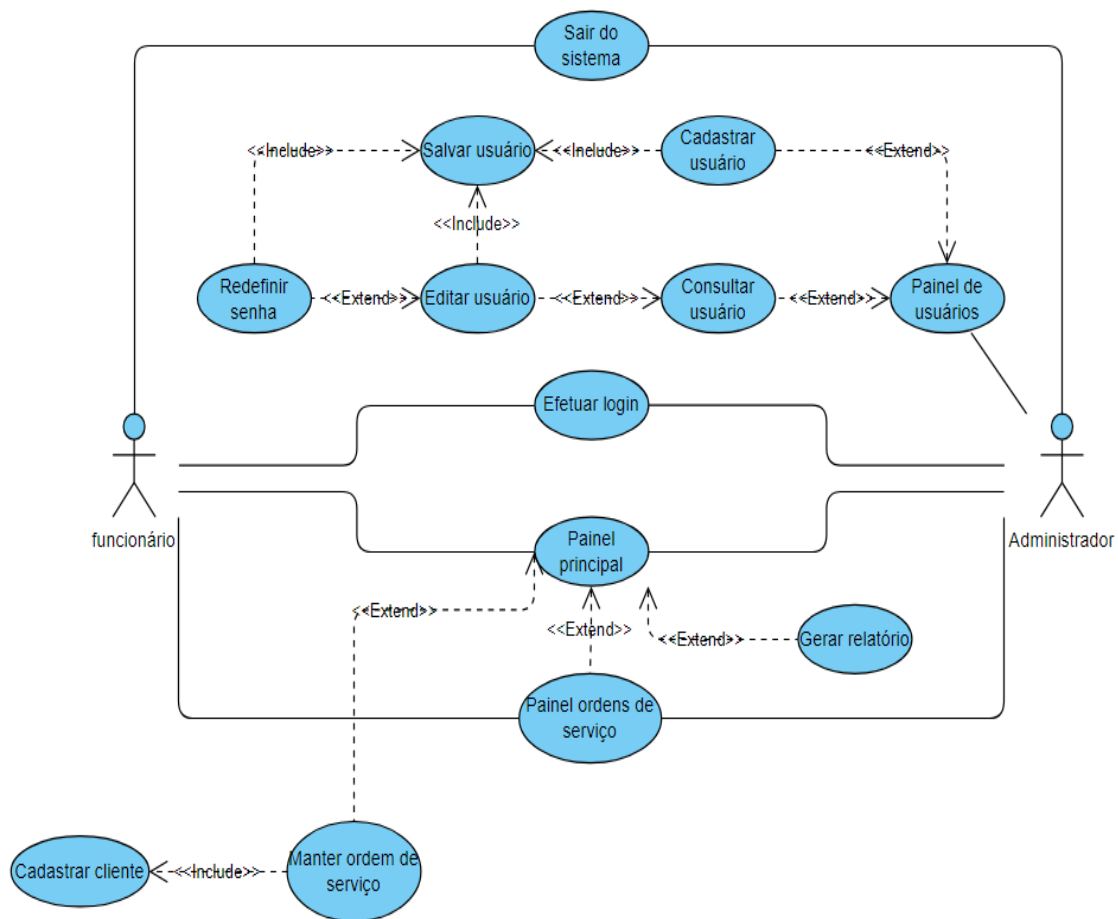
*Obs: Caso tenha necessidade de haver funcionalidade integrada para armazenamento de documentos e arquivos essa será disponibilizada futuramente no sistema com níveis de acesso ao servidor.

2.2 - DIAGRAMA DE CASOS DE USO:

2.2.1 Atores do diagrama de casos de uso

Ator	Descrição do ator
Administrador	O administrador fará uso da funcionalidade de cadastro e alteração de usuários, além da alteração de ordens de serviço e geração de relatório
Funcionário	O funcionário fará uso da funcionalidade de cadastro e consulta de ordens de serviço, além da geração de relatório

2.2.2 Diagrama



2.2.3 - Descrição dos casos de uso:

ID casos de uso:	UC01
Nome do caso de uso:	Efetuar Login
Ator	Funcionário/Administrador
Casos de uso relacionados:	
Pré-condição:	Estar cadastrado no sistema
Descrição das ações do caso de uso:	Realizar o login no sistema com o nome de usuário e senha

ID casos de uso:	UC02
Nome do caso de uso:	Painel usuário
Ator	Administrador
Casos de uso relacionados:	
Pré-condição:	Estar logado como administrador
Descrição das ações do caso de uso:	Painel com opções de cadastro de usuário[UC03], e consulta de usuário[UC04]

ID casos de uso:	UC03
Nome do caso de uso:	Cadastrar usuário
Ator	Administrador
Casos de uso relacionados:	UC02
Pré-condição:	Estar logado como administrador
Descrição das ações do caso de uso:	Realiza o cadastro de usuário. Deverá salvar usuário [UC07]

ID casos de uso:	UC04
Nome do caso de uso:	Consultar usuário
Ator	Administrador
Casos de uso relacionados:	UC02
Pré-condição:	Estar logado como administrador
Descrição das ações do caso de uso:	Realizar a consulta de usuário cadastrado no sistema Editar usuário[UC05], opcional

ID casos de uso:	UC05
Nome do caso de uso:	Editar usuário
Ator	Administrador
Casos de uso relacionados:	UC04
Pré-condição:	Estar logado como administrador
Descrição das ações do caso de uso:	Editar dados do usuário Redefinir senha[UC06], opcional Deverá salvar usuário[UC07]

ID casos de uso:	UC06
Nome do caso de uso:	Redefinir senha
Ator	Administrador
Casos de uso relacionados:	[UC04], [UC05]
Pré-condição:	Estar logado como administrador
Descrição das ações do caso de uso:	Redefinir a senha do usuário Deverá salvar usuário[UC07]

ID casos de uso:	UC07
Nome do caso de uso:	Salvar usuário
Ator	Administrador
Casos de uso relacionados:	[UC03], [UC05], [UC06]
Pré-condição:	Estar logado como administrador
Descrição das ações do caso de uso:	Salva o usuário no sistema

ID casos de uso:	UC08
Nome do caso de uso:	Painel principal

Ator	Funcionário/Administrador
Casos de uso relacionados:	
Pré-condição:	Estar logado
Descrição das ações do caso de uso:	Tela principal da aplicação, com opções de manter ordem de serviço[UC09], painel ordem de serviço e gerar relatório

ID casos de uso:	UC09
Nome do caso de uso:	Manter ordem de serviço
Ator	Funcionário/Administrador
Casos de uso relacionados:	[UC08]
Pré-condição:	Estar logado
Descrição das ações do caso de uso:	Cadastrar, alterar e excluir ordens de serviço Deverá cadastrar o cliente[UC10]

ID casos de uso:	UC10
Nome do caso de uso:	Cadastrar cliente
Ator	Funcionário
Casos de uso relacionados:	[UC09]
Pré-condição:	Estar logado
Descrição das ações do caso de uso:	Deverá salvar os dados do cliente da ordem de serviço

ID casos de uso:	UC11
Nome do caso de uso:	Painel Ordem de serviço

Ator	Funcionário/Administrador
Casos de uso relacionados:	[UC08]
Pré-condição:	Estar logado
Descrição das ações do caso de uso:	Tela para consulta de ordens de serviço

ID casos de uso:	UC12
Nome do caso de uso:	Gerar relatório
Ator	Funcionário/Administrador
Casos de uso relacionados:	[UC08]
Pré-condição:	Estar logado
Descrição das ações do caso de uso:	Gerar um relatório das ordens de serviço

ID casos de uso:	UC13
Nome do caso de uso:	Sair do sistema
Ator	Funcionário/Administrador
Casos de uso relacionados:	
Pré-condição:	Estar logado
Descrição das ações do caso de uso:	Realiza o logoff do sistema

2.3 Requisitos não funcionais

ID	CATEGORIA	DESCRIÇÃO DO REQUISITO NÃO FUNCIONAL
RNF001	Segurança	Mecanismos de defesa contra ataques de força bruta, XSS, SQL injection e outros devem ser implementados.
RNF002	Segurança	Níveis de acesso diferenciados entre usuários do sistema para controle de dados sensíveis.
RNF003	Segurança	Os dados dos clientes e da empresa devem ser protegidos conforme a LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados).
RNF004	Segurança	O sistema deve permitir a recuperação de senha via e-mail ou administrador.
RNF005	Desempenho	O sistema deve carregar em menos de 3 segundos para garantir uma experiência de usuário satisfatória.
RNF006	Desempenho	O tempo para emissão e registro de uma nova ordem de serviço deve ser inferior a 5 segundos.
RNF007	Desempenho	O tempo de resposta para consultas deve ser inferior a 3 segundos.
RNF008	Confiabilidade	Deve haver backups regulares dos dados e um plano de recuperação de desastres estabelecido.
RNF009	Confiabilidade	Garantir que o sistema esteja sempre disponível e que as transações sejam processadas de forma confiável.
RNF010	Usabilidade	A interface do usuário deve ser intuitiva e permitir fácil navegação entre os módulos do sistema.
RNF011	Usabilidade	Uso de design responsivo nas interfaces da aplicação.
RNF012	Compatibilidade	O sistema deve se adequar ao tipo de dispositivo que o usuário irá acessar (ex. celulares, tablets, computadores..) e também aos sistemas operacionais(windows, linux e macOS) e seus navegadores.

RNF013	Manutenibilidade	O código-fonte deve ser adequadamente documentado, facilitando futuras atualizações e manutenção
RNF014	Manutenibilidade	O sistema deve ser modular e seguir práticas de desenvolvimento que permitam a fácil adição e atualização de recursos.
RNF015	Manutenibilidade	Ferramentas de monitoramento devem ser implementadas para detectar e corrigir problemas rapidamente, enquanto logs detalhados devem ser mantidos para fins de depuração e análise.
RNF016	Escalabilidade	O sistema deve implementar balanceamento de carga para distribuir uniformemente as solicitações de rede e maximizar a eficiência.
RNF017	Escalabilidade	Projeto de arquitetura de sistema que possa escalar horizontalmente e verticalmente, adicionando mais recursos conforme necessário para lidar com altas demandas conforme o crescimento da empresa.
RNF018	Escalabilidade	Utilização de serviços em nuvem como Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure ou Google Cloud Platform para provisionamento rápido de recursos e escalabilidade sob demanda
RNF019	Acessibilidade	Garantir que o site esteja acessível para pessoas com deficiência.
RNF020	Acessibilidade	O sistema deve seguir as diretrizes de acessibilidade WCAG 2.1, nível AA, para garantir que todos os usuários possam acessar e utilizar o sistema de forma eficaz.
RNF021	Acessibilidade	Verificação de que o site é compatível com leitores de tela e outras tecnologias assistivas, garantindo que usuários com deficiência visual possam acessar o conteúdo de forma eficaz
RNF022	Gestão de conteúdo	Implementar um sistema de gerenciamento de ordens de serviço que permita aos administradores do site adicionar, atualizar e remover de forma eficiente e intuitiva.
RNF023	Análise e relatórios	Oferecer relatórios personalizáveis que permitam aos administradores do site analisar dados específicos das ordens de serviço.

RNF024	Análise e relatórios	Permitir a exportação de dados em formatos comuns como CSV, Excel e PDF.
---------------	----------------------	--

2.4 Descrição da validação dos requisitos

O cliente aprovou os requisitos e a prototipação das telas, e não houve mudanças nos requisitos após a validação.