

**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
3	ETAPA 3 - PROTOTIPAÇÃO	17
4	ETAPA 4 - BEHAVIOR DRIVEN DEVELOPMENT	20

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.

Ajustes de Pedidos

Arquivo Editar Ver Inserir Formatar Dados Ferramentas Extensões Ajuda

Menu

E32 fx

	A	B	C	D	E
1	Exemplos para Lançamento				
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	Relação de Recebimentos e Pagamentos				
11					
12	Data	Cliente	Pagamento	Recebimento	Produtos ou Serviços
13	4/17/2024	Rec. Fulano	R\$ -	R\$ 28,00	Adaptador de vídeo 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					

top duo
INFORMÁTICA

ORDEM DE SERVIÇO

Data: ____/____/20__

Nome: _____

Telefone: _____ ☐ WhatsApp

Equip: _____

_____ Volt: _____

Senha: _____

Problema: _____

Solução: _____

☐ Orçar ☐ Avisar Total R\$ _____

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.

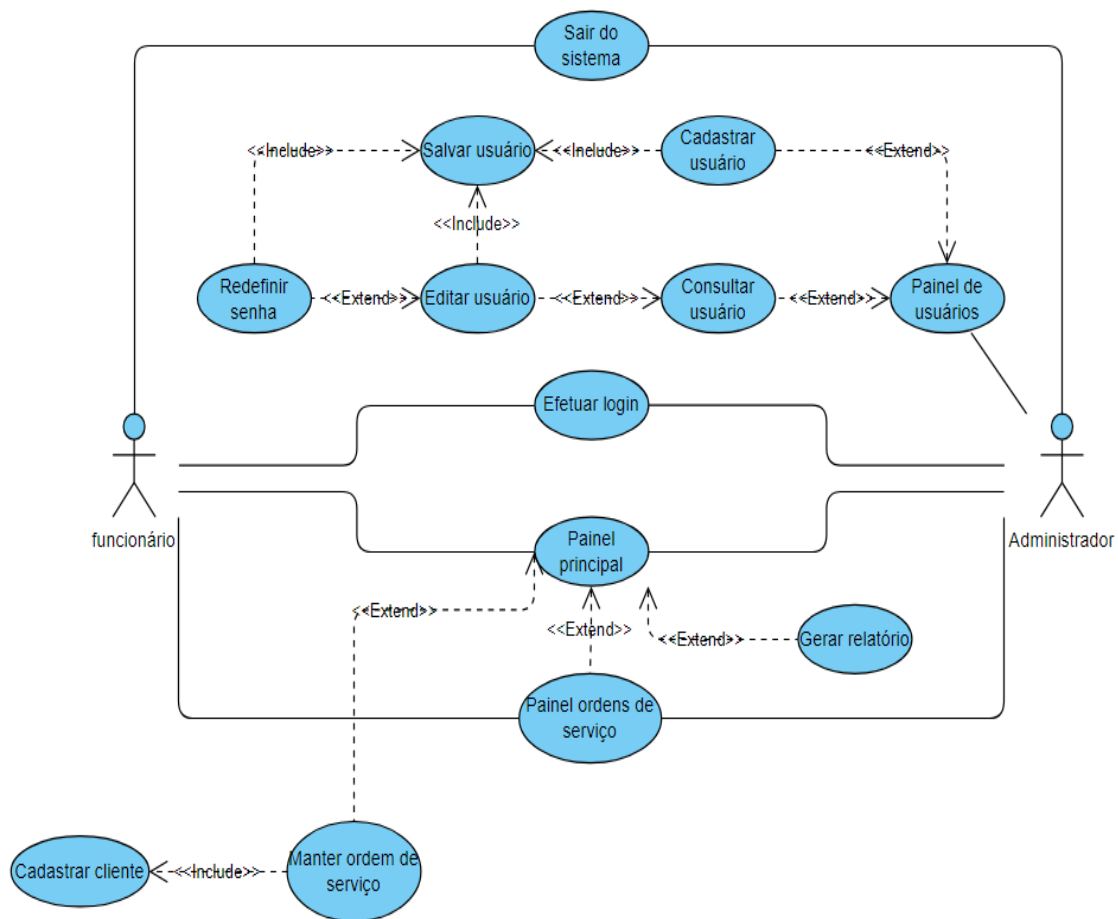
*Obs: Caso tenha necessidade de haver funcionalidade integrada para armazenamento de documentos e arquivos essa será disponibilizada futuramente no sistema com níveis de acesso ao servidor.

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.