

Curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas

David Mantovani Rodrigues da Silva

Elcio Naves Rezende

Gustavo Batista dos Anjos

Gustavo Sartori Doyle

Documentação de Desenvolvimento de Software

Título: Grupo 2 – Vendas – TED’s Presentes

Sorocaba/SP

Março 2021



**David Mantovani Rodrigues da Silva**

**Elcio Naves Rezende**

**Gustavo Batista dos Anjos**

**Gustavo Sartori Doyle**

Documentação de Desenvolvimento de Software

Título: Grupo 2 – Vendas – TED’s Presentes

Trabalho apresentado à Faculdade de Tecnologia de Sorocaba, como parte dos pré-requisitos para obtenção do título de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Orientadora: Denilce de Almeida Oliveira Veloso

Sorocaba/SP

Março 2021

**Dedicatória**

Dedicamos esse trabalho a todos os

Professores e orientadores que nos apoiam

e instruem nessa jornada, em especial a

orientadora desse trabalho, a professora Denilce.

**Agradecimento**

Agradecemos exclusivamente

a professora Denilce pela orientação prestada.

Resumo

Este texto é um exemplo, use como modelo para a formação do seu TG, não leve em consideração o conteúdo do texto aqui apresentado, trata-se apenas de um exemplo. O resumo deve ser composto de uma sequência de frases concisas e afirmativas. Inicie com uma frase significativa, explicando o tema e o problema abordado, a seguir ressalte o objetivo geral, as técnicas e ferramentas, os resultados e a conclusão. Lembre-se que o trabalho será inicialmente conhecido pelo resumo aqui escrito, portanto, ele deve ser fidedigno ao trabalho desenvolvido. Note que não há abertura de parágrafo. O conteúdo deve ser disposto em parágrafo único. O resumo não deve ser muito longo, tente escrever no máximo 250 palavras, o objetivo do resumo é mostrar para o leitor qual é o escopo do TG. A ABNT recomenda que os resumos sejam escritos no impessoal, assim como todo o texto do TG. Por exemplo, deve-se utilizar as seguintes expressões: “verifica-se que", “conclui-se que", "percebe-se que pelos testes", "é válido supor", etc. Não é adequado, dizer: "conforme vimos no item anterior". Diz-se: "conforme visto no item anterior", ou, em vez de "dissemos que", "foi dito que". No caso do TG em grupo, é permitido usar a primeira pessoa do plural. Não indique referências.

Palavras-chave: Resumo; Pesquisa; Escopo

# Lista de Figuras

Figura 1 – Visão geral da gestão de pessoas 10

Figura 2 – Enfoque sistêmico nas organizações 12

Figura 3 – Esquema da estratégia empresarial e gestão de pessoas 13

Figura 4 – Fronteiras virtuais nas organizações 24

Figura 5 – Gestão das tecnologias da informação e gestão de pessoas 25

# Lista de Tabelas

Tabela 1 – Principais mudanças na Área de Recursos Humanos (PricewaterhouseCoopers) 17

Tabela 2 – Principais mudanças na Área de Recursos Humanos (Chiavenato) 22

Tabela 3 – Resumo do Estudo de Caso 1 29

Tabela 4 – Ferramentas de T.I. e seu relacionamento com os processos da ARH (estudo de caso 1) 30

Tabela 5 – Ferramentas de T.I. e seu relacionamento com os processos da ARH (estudo de caso 2) 36

# Índice: Inserir o índice dos títulos e subtítulos.

# Introdução(nos títulos use letra arial, 14, negrito)

A introdução deve começar com uma apresentação geral do assunto do trabalho. Descreva o caso a ser estudado de maneira sucinta, descreva a organização onde será aplicado o estudo. Justifique a escolha do tema. Comente quais as ferramentas, tecnologias, metodologias, técnicas, modelos, etc. que serão utilizados para solucionar o problema apresentado.

Descreva também o objetivo do trabalho de forma clara. Evite colocar objetivos que não poderão ser atingidos ou mensurados, deixe claras as limitações (fronteiras) do seu trabalho, porém não justifique possíveis problemas encontrados. Os problemas deverão ser relatados nas seções seguintes, mas não devem aparecer no objetivo. Use letra Arial, tamanho 12, parágrafo com espaçamento 1,5.

# Embasamento teórico.

Esta seção deve ser utilizada quando o software desenvolvido tenha como escopo um tema que necessite uma explicação mais abrangente para o leitor. Por exemplo, no caso em que o software desenvolvido utilizar IoT (Internet das Coisas) para a solução do problema, apresentar os conceitos de IoT, indicando as referências utilizadas conforme padrão ABNT.

O nível de detalhamento desta seção deve ser discutido com o orientador. O título da seção pode ser o assunto a ser apresentado por exemplo: “Conceitos de IoT”.

Obs: Ao inserir uma imagem é obrigatório numerar, descrever e indicar a fonte como no exemplo abaixo:

Figura 1 - Site Amazom.com em 1995



*[[1]](#footnote-1)Fonte: Disponível em: https://www.businessinsider.com. Acesso em: 13 set. 2019.*

Caso a figura tenha sido retirada de livros ou artigo, indicar a fonte e não esqueça de citá-la no texto.

# 3. Análise de Requisitos

# 3.1 Visão geral do Produto

A loja TED’S Presentes, com o intuito de melhorar o oferecimento dos seus serviços, sanando os problemas existentes ou se atualizando, resolveu adequar-se com as novas tecnologias vigentes no mercado. Para atingir tais metas, está iniciando com a modernização do setor de Vendas.

Através de uma observação atenciosa, a proposta a ser desenvolvida no setor de Vendas atenderá os seguintes casos de uso: a criação de uma aplicação para “Vendas de Itens”, outro para “Troca de itens”, aplicativo de “Gerar Relatórios” e “Cadastro de Clientes” que serão focadas numa tecnologia *Cloud* (nas nuvens), ou seja, a modernização desses aspectos mencionados anteriormente, viabilizando, aos usuários, acessos mais constantes dos seus interesses.

Um dos maiores problemas que vem causando diversas reclamações, por parte dos clientes, é a espera na fila. Isto será um dos maiores pilares desse trabalho, trazer por meio de um atendimento mais ágil, a eliminação completa, ou parcial, das filas e tempo de espera do cliente.

Logo, o que se tem proposto para esse Sistema de Vendas, visando solucionar os problemas apresentados acima, são as seguintes aplicações: um *Autoatendimento em Totem* de recebimento com pagamento via cartão (crédito e débito) e envio do comprovante por e-mail, sem a necessidade de um funcionário, minimizando o problema de filas e possibilitando ao cliente realizar o seu próprio cadastro (parcial ou completo); Para os gestores e funcionários, o acesso ao sistema via AppWeb, para a troca de itens, possibilitando sanar essa necessidade sem comprometer o atendimento ao caixa, também, com consulta a gráficos e relatórios do sistema, lista de clientes cadastrados, facilidades de acesso aos dados e emissão imediata de nota fiscal.

# 3.2 Descrição e Delimitação do problema

A TED's presentes é uma loja que se intitula “familiar”, por ser uma equipe iniciada somente com os seus proprietários Carlos Eduardo Teixeira e Raquel Miranda Teixeira. Sonho da esposa que o senhor Carlos abraçou desde o ano de 2007.

A loja iniciou pequena, somente o Sr. Carlos e sua esposa, hoje é formada pelos proprietários e 12 (doze) funcionários que auxiliam no atendimento físico e na reposição de mercadorias.

A TED’s Presentes teve grande evolução nos últimos meses. O senhor Carlos acredita que seja resultado das novas parcerias conquistadas, algumas por produzirem produtos de ótima qualidade e com preços acessíveis, sendo outros produtos, vindos de grandes empresas que a sua marca tem grande representatividade no mercado de Sorocaba.

Os proprietários, frente às mudanças e na certeza da solidez existente nos contratos junto aos fornecedores, buscaram parceria junto a uma equipe de consultores que de imediato mapeou qual é a estrutura atual da empresa TED’s Presentes:

|  |  |
| --- | --- |
| Administrativo | Sr. Carlos e Sra. Raquel. |
| Comercial *(Vendas)* | 08 Vendedores, auxiliares e operadores de caixa. |
| Marketing | *Inexistente* |
| Financeiro | 02 funcionários e os Sr(a). Carlos e Raquel. |
| Compras | Sr. Carlos e Sra. Raquel. |
| Recursos Humanos | Sr. Carlos e 02 funcionários (Financeiro). |
| Operações (*as tarefas de estoque, almoxarifado, expedição e logística*) | 02 funcionários e 02 auxiliares (Vendas). |

Durante a fase de elicitação de requisitos foram descobertos os seguintes problemas:

* Não é possível assegurar o registro eficiente dos produtos vendidos demonstrados no Recibo de vendas. O processo de venda dos produtos (Recibo de vendas), tendo elementos inseridos manualmente, torna instável a sua viabilidade, como entrar com o Número do item ou usando a Descrição do produto, ambas de forma manual, tendem ao erro.
* Há casos de emissão de nota fiscal incorreta, os erros acontecem na digitação dos dados da nota, gerando retrabalho ao cancelar e emitir uma nova nota e transtornos para a empresa e aos clientes.
* A demora para finalizar a venda de cada cliente está acarretando fila, por sua vez aumentam o número de reclamações e constrangimento aos funcionários que estão impossibilitados de solucionar o problema.
* As vendas não podem ser acompanhadas à distância, pois o sistema só trabalha localmente, e os proprietários passam grande parte do tempo fora do comércio obtendo mais mercadorias, fornecedores ou parcerias.
* O procedimento para registros esporádicos, já que o sistema não contempla tal ação, muito menos, uma realização prática e eficiente.
* O registro manual no Recibo de vendas e Planilha de Controle de Substituições, informando que houve troca.
* A falta de um Cadastro de Clientes robusto.
* O levantamento e conferência da quantidade e tipos (dinheiro, débito e crédito) de pagamento ocorrendo de forma desintegrada com o sistema de vendas tem possibilitado muitos erros e demora no processo.
* Não saber configurar a função Desconto ou o mal funcionamento dessa função.
* A impressão de duas vias do Recibo de vendas pelo fato do sistema não ser completamente integrado, gerando um aumento desnecessário de impressões.
* O sistema não pode registrar de forma automática as informações disponibilizadas no Recibo de Vendas para um banco de dados.
* Relatórios simples e na maioria das vezes, muito discrepantes.

3.3 Descrição da técnica utilizada para levantamento dos requisitos

Para o levantamento dos requisitos, inicialmente, foi agendada uma reunião/entrevista que contou com a presença do proprietário e um dos seus colaboradores do Setor de Gerenciamento das Vendas, com o especialista de requisitos.

O analista de requisitos utilizou a metodologia de entrevista com questionário pré-estabelecido. Sendo assim, a maioria das respostas obtidas foram fornecidas pelo proprietário, tendo os apontamentos relevantes quanto ao Gerenciamento das Vendas, obtidas através do colaborador.

Da reunião mencionada anteriormente, foi combinada a visita técnica (Estudo Etnográfico), pois é de praxe na proposta da empresa, ao ser montado qualquer projeto de desenvolvimento. Essa é uma visita na qual o analista de requisitos consegue equiparar o que foi deposto na entrevista com a vida-real, ampliando assim, as possibilidades de acerto e de criatividade.

# 3.4 Requisitos de Software

3.4.1 Requisitos Funcionais

*“Os requisitos funcionais de usuários definem recursos específicos que devem ser fornecidos pelo sistema”*

*(SOMMERVILLE, 2008)*

|  |  |
| --- | --- |
| **Requisitos Funcionais** | **Descrição** |
| REQ01: Login do usuário | O sistema deve autorizar o acesso com o uso de ‘Nome do Usuário’ e ‘Senha do Usuário”, bem como, o logout. |
| REQ02: Gerenciar Usuário | Esse requisito permite incluir, alterar ou excluir um Cadastro de Usuário. |
| REQ03: Gerenciar Vendas | Oportuniza o pagamento junto ao operador de caixa. Durante sua execução, inclui-se outros três requisitos funcionais – ou features: “EMITIR NF-C”, “ATUALIZAR ESTOQUE” e “IMPRIMIR COMPROVANTE DE VENDA” |
| REQ04: Formas de pagamento | O sistema contemplará a conexão direta dos meios de pagamento: crédito, débito e picpay. |
| REQ05: Pagamento de itens automatizado | O sistema oportunizará, ao cliente, a realização do pagamento de forma automatizada (Totem c/ pagamento: débito/crédito), bem como, emiti NF-C e comprovante de venda por e’mail. |
| REQU06: Cadastro de Clientes | O sistema disponibilizará condições para que seja inserido o cliente num cadastro, por si próprio ou por um funcionário, para envio de notas fiscais, promoções e mensagens. |
| REQ07: Geração de Relatórios | Esse requisito oportunizará a geração de relatório “tempo a tempo”, automatizado e atualizado. Os relatórios serão constituídos de planilhas e gráficos. |
| REQ08: Troca de Itens | A troca de itens será efetuada a partir do aplicativo de Gerenciamento que irá “EMITIR NF-C”, “ATUALIZAR ESTOQUE” e IMPRIMIR COMPROVANTE DE VENDA/TROCA. |

3.4.2 Requisitos Não Funcionais

*“Os requisitos não funcionais são aqueles que não dizem respeito diretamente às funcionalidades fornecidas pelo sistema. Podem estar relacionados a propriedades de sistemas emergentes, como confiabilidade, tempo de resposta, espaço em disco, desempenho e outros atributos de qualidade do produto”*

*(PAULA FILHO, 2000)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Requisitos não funcionais** | **Tipo** | **Descrição** |
| RNF01: Intuitivo | Usabilidade | O sistema deve ser intuitivo e sem a necessidade de treinamento. |
| RNF02:  STR | Eficiência | O sistema deverá processar consultas em tempo real |
| RNF03: confiável | Dependabilidade | O sistema deverá assegurar a confiabilidade do serviço por meio da prevenção, remoção, previsão e tolerância às falhas. |
| RNF04: Adaptável | Desenvolvimento | Possibilidade, por meio de programação, de integrações futuras ou resolução de problemas por terceiros. |
| RNF05: Legal | Legislativo | O sistema deverá atender às normas legais de vendas, nota fiscal e receita. |
| RNF06: Dados integrados | Desenvolvimento | Os dados devem ser integrados entre si de modo que o acesso a qualquer um deles possa ser feito por associação de códigos-chave, gerando maior flexibilidade e facilidade de pesquisa no sistema. |
| RNF07: Seguro | Segurança da informação | Os cadastros de usuários não devem ser acessados por outros, senão eles mesmos. |
| RNF08: Hierárquico | Operacional | Deverão ser atribuídos diferentes níveis de acesso para cada tipo de usuário. |
| RNF09: Multiplataforma | Operacional | O serviço funcionará em computadores, celulares e um possível totem no local. |
| RNF10: Diferenciado | Usabilidade | Deverá prover ao usuário (cliente) uma interface simples e intuitiva com tela ao toque para efetuar as compras. |

**3.4.3 Diagrama de Casos de Uso e Descrição dos Casos de Uso**

*Figura 2 - Diagrama de Casos de Uso*

**Diagrama

Descrição gerada automaticamente**

*Fonte: Autoria própria*

*CLIENTE PODEM COMPRAR PELO SISTEMA?? 🡪 NÃO.*

*ENTAO CRIAR UM USUARIO COM CASOS : LOGIN, LOGOUT E RECUPERAR SENHA 🡪 FEITO*

*ESPECIALIZAR EM OPERADOR DE CAIXA E CLIENTE ->>> NÃO SEI SE ENTENDI. TROQUEI O TERMO OPER. DE CAIXA POR FUNCIONÁRIO – O OPERADOR DE CAIXA NÃO FAZ TROCA E NÃO GERENCIA CADASTRO.*

*OS ITENS NESSE GRAFICO DEVEM SER OS MESMO (COM OS MESMOS NOMES QUE DO ITEM 3.4.1 -> FEITO*

3.4.3.1 Vendas de Itens Caixa

|  |  |
| --- | --- |
| VENDAS DE ITENS CAIXA |  |
| **Nome do caso de uso** | Vendas de itens caixa |
| Atores | Cliente, Operador de caixa |
| Resumo | Um cliente chega a um ponto de pagamento, com vários itens que deseja comprar. O Caixa registra os itens de compra e recebe um pagamento. No final, o Cliente sai com os itens comprados. |
| Pré-Condição | Apresentar os produtos a serem adquiridos |
| Pós Condição |  |
| **Ações do Ator** | **Ações do Sistema** |
| 1. Cliente informa o CPF |  |
| 2. Operador insere CPF e confirma se cliente existe no sistema |  |
| 3. Cliente entrega os produtos escolhidos |  |
| 4. Operador faz conferência dos produtos |  |
| 5. Operador insere códigos dos produtos no sistema e respectivas quantidades. Caso necessário, insere desconto | . |
|  | 6. O Sistema identifica qual é o produto e o preço unitário. |
|  | 7.O Sistema mostra o valor total da venda já com desconto inserido. |
| 8.Operasdor informa o valor total ao cliente e solicita forma de pagamento |  |
| 9. Cliente entrega o tipo de pagamento |  |
|  | 10. Sistema gera nota fiscal, arquiva no cadastro do cliente (caso ele possua) e realiza o envio para e-mail cadastrado (caso ele deseje) ou imprimi. |

3.4.3.2 Vendas de Itens Automatizada

|  |  |
| --- | --- |
| VENDAS DE ITENS AUTOMATIZADA |  |
| **Nome do caso de uso** | Vendas de itens automatizado |
| Atores | Cliente |
| Resumo | Cliente se dirige até o autoatendimento com os produtos e realiza o pagamento |
| Pré-Condição | Apresentar os produtos a serem adquiridos. Estar ciente que o pagamento é apenas via cartão e há a necessidade, de pelo menos, um pré-cadastro. |
| Pós Condição |  |
| **Ações do Ator** | **Ações do Sistema** |
| 1. Cliente insere CPF no sistema |  |
|  | 2. Sistema valida se o cliente tem cadastro |
|  | 3. Caso usuário não tenha cadastro, o sistema solicita nome e e-mail |
| 4.Caso o cliente não tenha o cadastro, efetua a inserção do nome e e-mail solicitado. |  |
|  | 5. Caso o cliente tenha feito o cadastro rápido, o sistema envia e-mail para a conclusão do cadastro. |
| 6. Cliente passa o código de barra |  |
|  | 7. O Sistema identifica qual é o produto e o preço unitário. |
|  | 8. O Sistema identifica o número inserido para a quantidade do produto adquirido, calcula e apresenta o resultado desse cálculo e, ao mesmo tempo, é apresentado o resultado da somatória dos cálculos anteriores na tela. |
| 9. Cliente repete o processo 6 até acabar os produtos |  |
|  | 10. O sistema repete os processos 7 e 8 até acabar os produtos. |
|  | 11. O Sistema informa as formas de pagamento, Débito ou Crédito, quantidade de itens e valor total. |
| 12. Cliente decide a opção desejada |  |
|  | 13. Sistema solicita para que o cliente insira o cartão. |
| 14. O Cliente insere o seu cartão na parte adequada para realização dessa ação de pagamento. |  |
|  | 15. Sistema valida pagamento e envia nota fiscal no e-mail. |

3.4.3.3 Geração de relatórios

|  |  |
| --- | --- |
| Geração de Relatórios |  |
| **Nome do caso de uso** | Geração de Relatórios |
| Atores | Usuário do sistema |
| Resumo | Usuário gera relatório mediante filtros inseridos no sistema |
| Pré-Condição | Usuário ter permissão no sistema para gerar os relatórios |
| Pós Condição |  |
| **Ações do Ator** | **Ações do Sistema** |
|  | 1. Sistema exibe tipos de relatórios disponíveis |
| 2. Seleciona o tipo de relatório desejado |  |
| 3. Insere filtros desejados |  |
|  | 4. Sistema gere relatório automaticamente |
| 5. Usuário decide se quer gerar um gráfico do relatório |  |
|  | 6. Caso solicitado, o sistema gera o gráfico. |
| 7. Usuário insere filtros nos gráficos, caso solicitado. |  |
|  | 8. Sistema modela o gráfico de acordo com os filtros solicitados |
| 9. Usuário salva o relatório |  |
|  | 10. Sistema salva relatório e deixa disponível para uso, caso necessário pode ocorrer alteração nos filtros. |

3.4.3.4 Troca de Itens em Caixa

|  |  |
| --- | --- |
| TROCA DE ITENS EM CAIXA |  |
| **Nome do caso de uso** | Troca de Itens |
| Atores | Cliente, Operador de caixa do setor de troca |
| Resumo | Cliente chega com produto para efetuar troca |
| Pré-Condição | Apresentar nota dos produtos a serem trocados |
| Pós Condição |  |
| **Ações do Ator** | **Ações do Sistema** |
| 1. Cliente apresenta a nota do produto |  |
| 2. Operador com os dados da nota cria uma nota de troca |  |
|  | 3. Sistema gera a ordem de troca com todos os dados do produto |
| 4. Cliente entrega produto que deseja efetuar a troca |  |
| 5. Operador recebe produto e anexa ordem para envio ao setor de troca |  |
| 6. Operador entrega comprovante de ordem para o cliente |  |
| 7. Cliente aguarda solução e resposta da troca |  |
|  | 8. Sistema recebe informações do fornecedor |
| 9. Setor de troca informa o cliente o retorno do fornecedor |  |
| 10. Cliente busca o produto trocado, ou o seu produto, o seu produto com defeito conforme laudo realizado pelo fornecedor |  |
| 11. Operador imprimi novo comprovante de pagamento/troca caso haja sucesso na compra ou pagamento . |  |

3.4.3.5 Cadastro de Cliente

|  |  |
| --- | --- |
| CADASTRO DE CLIENTES |  |
| **Nome do caso de uso** | Cadastro de Clientes |
| Atores | Operador de caixa |
| Resumo | Operador de caixa efetua cadastro do cliente |
| Pré-Condição |  |
| Pós Condição |  |
| **Ações do Ator** | **Ações do Sistema** |
| 1. Insere CPF do cliente no campo de busca |  |
|  | 2. Sistema confere se o Cliente já está cadastrado. |
|  | 3. Cliente não cadastrado, o Sistema libera os campos textos para serem preenchidos pelo Operador de Caixa ou pelo Cliente (no caso do Totem). |
| 4. Operador realiza validação dos dados com o Cliente/ ou o próprio Cliente no Totem/ online. |  |
| 5. Operador solicita ao Sistema a gravação dos dados / Cliente (no Totem/online) solicita ao Sistema a gravação dos dados. |  |
|  | 6. Sistema salva os dados do Cliente. |

4. Projeto Detalhado do Software

Este item poderá ter suas seções alteradas com a autorização do orientador. As modificações podem ser decorrentes do emprego de um Método de Processo de Software específico. Por exemplo, se o desenvolvimento for na área de jogos/jogos educativos o aluno poderá seguir outras metodologias por ex. Extreme Game Development(XGD) ou alguma sistemática indicada por algum especialista no assunto. O mesmo pode ocorrer com desenvolvimento ágil para aplicações móveis ou web.

4.1 Arquitetura da aplicação Atual

Apresentar de maneira sucinta, qual foi o modelo arquitetural ou o padrão de projeto escolhido para o projeto. Por exemplo, foi utilizado o padrão MVC (model, view, controller), etc. É interessante incluir figuras facilitando o entendimento dos componentes.

4.2 Tecnologias utilizadas e APIs

Descrever as tecnologias que serão utilizadas para desenvolvimento da aplicação, principalmente se for uma tecnologia nova. Exemplo: nova linguagem, framework, banco de dados, API ou hardware. Se necessário podem ser incluídas subseções. Indicar referências.

Exemplo:

* OpenCV

OpenCV[[2]](#footnote-2), também chamado de Open Source Computer Vision, é uma biblioteca de visãocomputacional. Inicialmente, foi desenvolvida pela Intel, mas hoje é mantida por uma ampla comunidade de programadores independentes, empresas e universidades, sob a licença aberta BSD. O desenvolvimento está ativo, com o último lançamento estável em julho de 2019.

* YouTube API

A YouTube API permite adicionar funcionalidades do YouTube em sites e aplicativos através de um serviço REST. A figura 5 mostra a Try this API, um console que se comunica com a YouTube API. Inserindo-se a url e os parâmetros a API apresenta a resposta......etc etc....

4.3 Modelo de dados

**4.3.1 Modelo Conceitual**

Apresentar o modelo de dados que foi utilizado na aplicação indicando o tipo de banco de dados utilizado para prover a persistência dos dados (relacional, não relacional). Poderá ser usado o Diagrama Entidade-Relacionamento (DER).

4.3.2 Modelo Lógico

Definir as entidades, atributos, relacionamentos domínios e validações. Se for necessário incluir um dicionário de dados com detalhamento dos atributos, abrir uma nova subseção. O Script das tabelas pode ser colocado no Apêndice.

Se o modelo de banco de dados não for o relacional (NoSQL) apresentar a estrutura do documento agregado.

4.3.3 Diagrama de Classes

Deverá ser utilizado se o desenvolvimento utilizar orientação a objetos.

4.4 Diagrama de Sequência

É um diagrama de comportamento dinâmico que procura determinar a sequência de eventos que ocorrem em um determinado processo, identificando quais mensagens devem ser disparadas entre os elementos envolvidos e em que ordem. Somente os processos mais relevantes na aplicação deverão ser representados.

4.5 Diagrama de Atividades

O Diagrama de Atividades é um diagrama comportamental (que especifica o comportamento do software), e através dele podemos modelar partes do comportamento de um software. Este diagrama deverá ser utilizado para documentar o aspecto funcional (não estrutural) do software, quando é necessário representar o fluxo da informação que o software trabalhará.

4.6 Diagrama Estado e Diagrama de Pacotes

Estes diagramas devem ser incluídos caso o orientador solicite.

4.7 Interfaces com o usuário

Apresentar aqui as interfaces com o usuário acompanhada de uma pequena explicação esclarecendo aspectos do uso. Pode ser *printscreen* das telas ou layout elaborado por alguma ferramenta.

4.8 Relatórios e documentos

Descrever e/ou apresentar imagem dos relatórios ou documentos gerados pelo software.

5. Implantação

Indicar o repositório onde o código fonte pode ser acessado. Fornecer informações sobre a instalação do software desenvolvido, assim como dos softwares complementares a serem instalados para o funcionamento do sistema.

Aqui também podem ser especificadas informações adicionais sobre o software, informações sobre sua utilização, backups, monitoramento, etc.

# 6. Conclusão

# Este item é muito importante. Faz o fechamento, concluindo as ideias. Esta etapa sintetiza todo o trabalho realizado e fornece uma resposta para a questão apresentada. Pode também levantar hipóteses e refletir sobre cada objetivo proposto.

A conclusão deverá apresentar um resumo de tudo o que foi feito. Poderão ser inseridos argumentos que mostrem quais objetivos foram atingidos e os resultados obtidos.

Referências

< Este é um item obrigatório. Lista numerada em ordem alfabética **>**

**IMPORTANTE UTILIZAR A FERRAMENTA MORE (Mecanismo Online para Referências) da UFSC baseada nas normas ABNT –** [**www.more.ufsc.br**](http://www.more.ufsc.br)

Obs: Listar somente as referências que tem autoria e que foram efetivamente citados no texto. As referências sem autoria, representadas apenas por uma URL (Ex. http://pmkb.com.br/sig/padroes-frameworks/pmbok-pmi/) devem ser apresentadas ao longo do texto, em notas de rodapé, de acordo com o exemplo a seguir:

**¹ Conforme disponível em: < http://pmkb.com.br/sig/padroes-frameworks/pmbok-pmi/>. Acesso em: 10 jul. 2020.**

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. [**Sapcana**: Sistema de Acompanhamento de Produção Canavieira](http://www.agricultura.gov.br/servicos-e-sistemas/sistemas/Sapcana). 2014. Disponível em:<http://www.agricultura.gov.br/comunicacao/noticias/2014/09/mapa-publica-projecoes-do-agronegocio-para-a-safra-20232024>. Acesso em:20 jul. 2015.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. [**Sapcana**: Sistema de Acompanhamento de Produção Canavieira](http://www.agricultura.gov.br/servicos-e-sistemas/sistemas/Sapcana). 2016. Disponível em:<http://www.agricultura.gov.br/vegetal/culturas/cana-de-acucar>. Acesso em 10 fev. 2016.

BRUNINI,O. Ambientes climáticos e exploração agrícola da cana-de-açúcar. In: DINARDO-MIRANDA, L. L; VASCONCELOS, A. C. M.; LANDELL, M. G. A. (Ed.). **Cana-de-açúcar**. Campinas: Instituto Agronômico, 2008. p. 179-204.

CARBONELL, J.; OSORIO, C. A. Characterization of different areas with maximum potential productivity planted with sugarcane in the Cauca River Valley (Colombia). In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON VORONOI DIAGRAMS IN SCIENCE AND ENGINEERING, 2010, Quebec. **Anais...** Quebec: IEEE, 2010. p.266–272.

CERRI, D.; MAGALHÃES, P. Correlation of physical and chemical attributes of soil with sugarcane yield. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, n. 1, p. 613–620, 2012.

CHAPMAN, P *et al*. **CRISP-DM 1.0**: step-by-step data mining guide. [S.l]: SPSS Inc., 2000.

CHEN, Y.; HU, D.; ZHANG, G. Data mining and critical success factors in data mining projects. **IFIP**: Advances in Information and Communication Technology, v. 207, n. 05, p. 281–287, 2006.

COCK, J.*et al*. Crop management based on field observations: case studies in sugarcane and coffee. **Agricultural Systems**, v. 104, n. 9, p. 755–769, 2011.

Glossário

É um item opcional. Trata-se de uma listagem que contém as palavras ou termos técnicos desconhecidos utilizados no texto, com seus significados. A lista deve ser em ordem alfabética.

**Exemplo:**

**SGBD** – Sistema Gerneciador de Banco de Dados. Software que gerencia e proporciona o armazenamento de dados, permitindo consultas aos dados armazenados e garantindo sua integridade.

**Sistemas de Informação Gerencial** ou **ERP** – **E**nterprise **R**esource **P**lanning ou software de planejamento de recursos empresariais. É um software que procura integrar todas as áreas da empresa, desde o chão de fábrica até a alta administração, procurando otimizar processos e garantir confiabilidade das informações.

**Workflow** – Software que procura gerenciar e descrever o fluxo de dados entre as tarefas e processos da organização.

Apêndice

É opcional – São documentos de agregados à obra para fins de apoio à argumentação. São documentos elaborados pelo autor. Nesta parte são incluídos os questionários, entrevistas, tabulação de dados, etc.

Anexos

É opcional. Documentos agregados à obra para fins de comprovação de dados ou ilustração.

# Padrões de formatação s serem utilizados:

# 1. Títulos use letra Arial ou Times New Roman, 14, negrito

* 1. **Subtítulos, Arial ou** Times New Roman**, tamanho 12, negrito**

**Corpo do texto:** Todo o corpo do texto deverá estar formatado com letra Arial ou Times New Roman tamanho 12. Espaçamento entre linhas 1,5.

**Itálico:** Deve ser usado nas palavras de outros idiomas. Esta orientação não se aplica às expressões latinas apud e et al.

**Formatação da página:** Margens: Direita e inferior: 2cm / Esquerda e superior: 3cm

Espaçamento entre linhas 1,5

**Referências para elaboração deste documento**

**IFSC,2018 -** Dicas para escrita de texto cientifico. Disponível em **:** [https://wiki.sj.ifsc.edu.br/wiki/index.php/Dicas\_para\_escrita\_de\_texto\_cient%C3%ADfico](about:blank) Acesso em: 25/04/2018

**Medeiros, Ernani Sales de.** Desenvolvendo Software com UML. Makron Books – São Paulo, 2004

**Normas ABNT.** Disponível em [https://www.normaseregras.com/normas-abnt/](about:blank)  Acesso em: 17/04/2018

**Sommerville, Ian*.*** Engenharia de Software. Ed. Addison Wesley - São Paulo, 2003

1. Imagem retirada de: https://www.businessinsider.com/what-amazon-looked-like-when-it-launched-2015-3?IR=T#heres-a-look-at-the-whole-homepage-from-august-16-1995-2 [↑](#footnote-ref-1)
2. Disponível em <[https://opencv.org](about:blank)> [↑](#footnote-ref-2)