

Curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Giovanne José Dalalibera - 0030481923033

Kaique Souza Silva - 0030481913024

Thiago Alves de Almeida - 0030481913032

Documentação de Desenvolvimento de Software

ES2 – SISTEMA DE COMPRAS

Sorocaba/SP

Março 2021



Giovanne José Dalalibera - 0030481923033

Kaique Souza Silva - 0030481913024

Thiago Alves de Almeida - 0030481913032

Documentação de Desenvolvimento de Software

ES2 – SISTEMA DE COMPRAS

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

Orientador: Denilce de Almeida Oliveira Veloso

Sorocaba/SP

Março 2021

**Dedicatória**

Exemplo de dedicatória

Dedico este trabalho aos meus pais que com muita perseverança e paciência sempre incentivaram meus estudos e proporcionaram a educação que hoje tenho.

**Agradecimento**

Exemplo de agradecimento

Agradeço a todos que de uma forma ou de outra colaboraram para com este trabalho,

em especial aos meus grandes amigos Luke Skywalker e seu pai Darth Vader que me ajudaram com a força para conclusão deste trabalho.

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

# O objetivo geral do sistema é automatizar e auxiliar nos processos do setor de compras da empresa “Leal Produtos de Limpeza”, que atualmente é pouco informatizado e na prática não é sistematizado, minimizando o tempo gasto e reduzindo a incidência de erros causados pela repetição destes processos. Um dos principais focos é a intuitividade e facilidade de uso, pois o principal problema relatado pelos utilizadores do sistema atual é a sua baixa eficiência e dificuldade de utilização.

# As funcionalidades propostas para o novo sistema incluem:

# Criação, controle, aprovação e consulta de solicitações;

# Criação, controle, aprovação e consulta de cotações;

# Monitoramento de pedidos de compra;

# Arquivamento e armazenamento de notas fiscais;

# Emissão de relatórios; e

# Notificações e alertas sobre o estado de pedidos e cotações.

# 3.2 Descrição e Delimitação do problema

A empresa “Leal Produtos de Limpeza”, a qual trabalha com o comércio de produtos de limpeza voltados para o uso doméstico, atualmente possui um sistema de compras muito simples e em geral uma grande parte do processo é feita de forma manual e não informatizada. Além disso não existe um processo fixo, não há uma rotina no processo de compras. No geral, por se tratar de uma empresa de pequeno porte o processo atende ao seu dever, porém pode ser otimizado e nessa falta de otimização é onde se encontra os problemas do sistema atual.

O novo sistema tratará apenas do processo de compras da empresa, sendo assim não entrará em processos como a atualização do estoque, cadastro de produtos ou sistema de recebimento. Será responsável exclusivamente do processo de compra visando auxiliar nos seguintes problemas:

* O Registro de notas fiscais: Segundo relatos do cliente devido ao sistema manual, houve perda de notas fiscais. Embora seja um caso pouco recorrente, o mesmo não pode ser ignorado pois implica em um erro grave que pode acarretar prejuízos no lançamento do faturamento da empresa ou na declaração de impostos.
* Histórico de oferta e demanda: O cliente relata, não conseguir controlar com precisão o equilíbrio entre oferta e demanda de produtos, bem como alertas aos baixos estoques de produtos com alta demanda.
* Pouca adesão do app atual: O cliente relata que o sistema atual é de difícil uso, por ser extremamente não intuitivo e demasiadamente simples, sendo assim os funcionários preferem realizar o processo de forma manual, por isso um sistema mais intuitivo é necessário para que os funcionários utilizem.
* Remover processos manuais: Atualmente, muitos processos são feitos de maneira manual, como pedir orçamento, controlar demanda, encontrar os melhores preços e fornecedores, realizar o pedido de compra e verificar status da compra e o armazenamento das notas fiscais.

3.3 Descrição da técnica utilizada para levantamento dos requisitos

Sabendo da situação atual do cliente, foram realizadas entrevistas, vendo na prática como funciona o seu fluxo de trabalho, para conseguir-se atender todos os casos do seu cotidiano. Assim foi realizada uma entrevista inicial, onde chegamos à algumas funcionalidades que resolveriam os problemas, em seguida buscou-se novas funcionalidades que iriam ajudar o cliente na gestão de suas compras, mas dando ênfase a resolução dos problemas relatados.

Após as entrevistas passou-se para a fase de levantamento de requisitos, como: infraestrutura de desenvolvimento, usabilidade, funções principais e secundárias e as necessidades locais do cliente (hardware, espaço e afins), para que o sistema possa ser totalmente aproveitado.

Além disso, procurou-se saber de outros sistemas do mercado, para que possamos criar nossos diferenciais em relação a eles e para não faltar nenhuma funcionalidade essencial, tomando como um ponto de partida para o desenvolvimento, tanto para estrutura visual, quanto estrutura interna. O cliente já possui um sistema, mesmo sendo rústico conseguimos aproveitar de algumas ideias básicas que o sistema trazia.

Também foi levado em consideração o orçamento, o cliente tinha um limite para o investimento de investimento e deveríamos atender esse valor da melhor maneira, então pensamos no melhor custo-benefício e na relação usabilidade/funcionalidade do sistema, para que o cliente possa otimizar seu negócio.

Com tudo isso, conseguimos a chegar a um escopo do sistema, com suas principais funcionalidades e plataformas, que resolveria todos os problemas do cliente.

# 3.4 Requisitos de Software

3.4.1 Requisitos Funcionais

Os requisitos funcionais descrevem a funcionalidade ou os serviços que se espera que o sistema realize em benefício dos usuários (PAULA FILHO, 2000).

Assim, os requisitos funcionais são essenciais para desenvolvimento de um sistema consistente e organizado, onde trará diversos benefícios, tanto aos usuários quanto aos desenvolvedores. No caso, os requisitos funcionais foram baseados nos problemas relatados e solicitações do cliente, sendo:

**RF01 – Emissão de relatórios**

Este requisito refere-se a emissão de relatórios com informações do sistema, como: oscilação de preço, cotações pendentes, produtos e ranking de fornecedores.

**RF02 – Login do usuário**

Este requisito refere-se a tela de acesso do usuário, com e-mail e senha, onde será identificado o nível de acesso.

**RF03 – Cadastro de usuário**

Este requisito refere-se ao cadastro de novos usuários, onde será necessário informar, nome, cpf, e-mail, senha e nível de acesso. E apenas usuário administradores poderão realizar esse cadastro.

**RF04 – Gerenciamento de Fornecedores**

Este requisito refere-se a tela de cadastro, edição, visualização e exclusão de fornecedores, para serem vinculados às cotações.

**RF05 – Gerenciamento de Solicitação de Compras**

Este requisito refere-se a tela de solicitação de compras, onde será recebido os pedidos de compras do almoxarifado, que irão gerar as cotações.

**RF06 – Gerenciamento de Cotações**

Este requisito refere-se a tela de cadastro e visualização, onde após criada será enviada por e-mail para o fornecedor.

**RF07 – Acompanhamento do pedido de compra**

Este requisito refere-se ao retorno da cotação pelo fornecedor, onde será avaliado e aprovado, gerando um pedido de compra, cujo status deverá ser acompanhado pelo sistema até o momento da entrega.

**RF08 – Armazenamento de Notas Fiscais**

Este requisito refere-se ao armazenamento das notas fiscais que são geradas no faturamento do pedido.

**RF09 – Visualização dados do estoque**

Este requisito refere-se a tela de visualização de produtos, onde serão listados as informações e o estoque atual.

**RF10 – Envio de e-mail**

Este requisito refere-se à necessidade do sistema de enviar e-mail via SMTP.

3.4.2 Requisitos Não Funcionais

Requisitos não funcionais são restrições sobre serviços ou funções oferecidas pelo sistema. Dentre elas destacam-se restrições de tempo, sobre o processo de desenvolvimento e de padrões. A descrição das restrições complementa a definição de requisitos (PAULA FILHO, 2000).

E como qualquer sistema, também foram explorados os requisitos não funcionais, pois eles impactarão completamente no resultado, na qualidade e na satisfação do cliente. Para isso, analisamos algumas características ausentes no sistema atual do cliente, pois iriamos focar em melhorar o que já existe e adicionar novas ideias, a fim de trazer a melhor usabilidade e confiabilidade.

Assim, podemos listar alguns requisitos essenciais do sistema:

**RNF01 – Estética**

Manter a identidade visual da empresa, usando esquema de cores já usados no logo, baseado nos tons de azuis e branco.

**RNF02 – Treinamento**

Realizar treinamento de funcionários para utilização do sistema

**RNF03 – Integridade/Segurança**

Restrição de acesso por funcionário, colocando níveis diferentes de permissão de acordo com o login inserido.

**RNF04 – Disponibilidade**

Estará disponível para acesso através da internet, todos os dias e horários.

**RNF05 – Portabilidade**

Deverá ser suportado por dispositivos móveis.

**RNF06 – Implementação**

O sistema deverá funcionar com armazenamento em nuvem dos dados, para que possa garantir acesso em qualquer lugar.

**RNF07 – Integração**

Deverá suportar a migração dos dados anteriores, para evitar problemas futuros.

**RNF08 – Éticos**

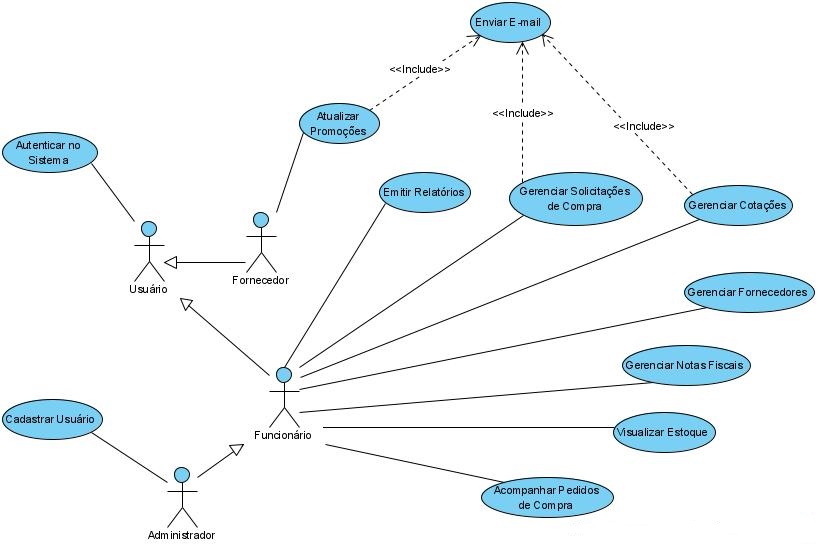
Privacidade de dados, não serão divulgados dados de clientes, usuários e fornecedores.

**RNF09 – Legais**

Atender às normas fiscais, previstas pela legislação.

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

*Figura 2 - Diagrama de Casos de Uso*

**

*Fonte: Elaborado pelo Autor*

**Descrição dos Casos de Uso**

Atenção! Na descrição dos casos de uso numerar como “Quadro” e não “Figura”.

Quadro 1. Caso de uso – Consultar Exames Agendados

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Caso de Uso** | RF4: CONSULTAR EXAMES AGENDADOS | |
| **Ator Principal** | USUÁRIO | |
| **Ator Secundário** |  | |
| **Pré-Condição** | O agendamento deve ter sido previamente cadastrado pelo usuário. | |
| **Pós-Condição** |  | |
| **Ações do Ator** | | **Ações do Sistema** |
| 1 – O usuário acessa a agenda de exames. | |  |
|  | | 2 – Carrega todos os agendamentos registrados em ordem de data registrada (da mais recente para a mais antiga). |
| 3 – O usuário seleciona um dos agendamentos na listagem carregada para ver seus detalhes. | |  |
|  | | 4 – Exibe os detalhes do agendamento selecionado em uma janela pop-up |

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)