

Curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Diego da Silva Lourenço 0030482011037

Gabriel Pereira Marques 0030481813016

Leonardo Naoto Hirosue 0030481911024

Lucas Pedro de Freitas 0030481823004

Documentação de Desenvolvimento de Software

Título: Recrutamento e Seleção

Sorocaba/SP

Junho 2021



Diego da Silva Lourenço 0030482011037

Gabriel Pereira Marques 0030481813016

Leonardo Naoto Hirosue 0030481911024

Lucas Pedro de Freitas 0030481923004

Documentação de Desenvolvimento de Software

Título: Recrutamento e Seleção

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

Junho/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 - Fluxograma do sistema de recrutamento e seleção. 13](#_Toc65601248)

Lista de Tabelas

[Tabela 1 - Custo estimado adicional devido a divulgação incorreta. 17](#_Toc65601347)

[Tabela 2 - Custo estimado adicional devido a correções e atrasos. 18](#_Toc65601348)

[Tabela 3 - Custo estimado por funcionário contratado de forma equivocada em função do salário anual do cargo. 20](#_Toc65601349)

Índice

[1 Introdução 9](#_Toc65603125)

[2 Embasamento Teórico 10](#_Toc65603126)

[3 Análise de Requisitos 11](#_Toc65603127)

[3.1 Visão geral do Produto 11](#_Toc65603128)

[3.2 Descrição e Delimitação do problema 11](#_Toc65603129)

[3.2.1 Descrição do Sistema Atual 11](#_Toc65603130)

[3.2.2 Problemas 15](#_Toc65603131)

[3.2.3 Objetivos do Novo Sistema 20](#_Toc65603132)

[3.3 Descrição da técnica utilizada para levantamento dos requisitos 21](#_Toc65603133)

[3.4 Requisitos de Software 22](#_Toc65603134)

[3.4.1 Requisitos Funcionais 22](#_Toc65603135)

[3.4.2 Requisitos Não Funcionais 23](#_Toc65603136)

[3.4.3 Diagrama de Casos de Uso e Descrição dos Casos de Uso 24](#_Toc65603137)

[4 Projeto Detalhado do Software 26](#_Toc65603138)

[4.1 Arquitetura da aplicação Atual 27](#_Toc65603139)

[4.2 Tecnologias utilizadas e APIs 27](#_Toc65603140)

[4.3 Modelo de dados 29](#_Toc65603141)

[4.3.1 Modelo Conceitual 29](#_Toc65603142)

[4.3.2 Modelo Lógico 29](#_Toc65603143)

[4.3.3 Diagrama de Classes 29](#_Toc65603144)

[4.4 Diagrama de Sequência 29](#_Toc65603145)

[4.5 Diagrama de Atividades 30](#_Toc65603146)

[4.6 Diagrama Estado e Diagrama de Pacotes 30](#_Toc65603147)

[4.7 Interfaces com o usuário 30](#_Toc65603148)

[4.8 Relatórios e documentos 30](#_Toc65603149)

[5 Implantação 31](#_Toc65603150)

[6 Conclusão 32](#_Toc65603151)

[7 Referências 33](#_Toc65603152)

# Introdução

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.

# Análise de Requisitos

## Visão geral do Produto

O objetivo do projeto é a elaboração de um software que visa gerenciar e agilizar o processo de recrutamento e seleção de uma empresa do ramo farmacêutico chamada Empresa Farmacêutica.

## Descrição e Delimitação do problema

Serão descritos neste tópico de forma sucinta como funciona o sistema atual, os problemas encontrados e as soluções definidas com a implantação do novo sistema.

### Descrição do Sistema Atual

Atualmente todo processo de recrutamento e seleção de funcionários na Empresa Farmacêutica não é informatizado. A sequência de etapas do processo segue conforme a Figura 1.

Figura – Fluxograma do sistema de recrutamento e seleção.



Fonte: elaborado pelos autores.

Conforme a necessidade de contratação de profissionais dentro da empresa, o gestor do departamento em necessidade deve enviar um e-mail de solicitação para o Gestor do departamento de Recursos Humanos indicando o nome do cargo para que a vaga será aberta e todos os pré-requisitos técnicos e comportamentais. Em seguida a solicitação é avaliada pelo Gestor do departamento de Recursos Humanos quanto a necessidade.

Na sequência é marcada e realizada uma reunião com o gestor do departamento que solicitou a abertura de vaga e o segmento de recrutamento para alinhar os testes que serão aplicados aos candidatos daquela vaga. Um memorando é elaborado pelo segmento de recrutamento, assinado pelo Gestor do Departamento e encaminhado para aprovação do Departamento Financeiro e da Direção.

Após as devidas aprovações e abertura de vaga, o setor de recrutamento pode divulgar as vagas através do site da empresa (www.empresafarmaceutica.com.br) e em jornais impressos. Para que isso aconteça o setor envia um documento contendo todos os detalhes relacionados a vaga e ao processo seletivo, incluindo os pré-requisitos para a vaga, testes que serão necessários, entrevistas, cronograma de todas as etapas, e-mail de contato e prazo final de divulgação. No próximo dia útil as vagas já estão publicadas no site e nos jornais.

Os candidatos enviam seus currículos para o e-mail institucional da empresa até o prazo final presente na divulgação. Currículos recebidos após a data não são considerados. Um funcionário do setor abre cada um dos currículos e verifica quais deles contém todos os pré-requisitos previamente divulgados como necessários e dados de contato completos. Candidatos com dados de contato faltantes ou incompletos são desclassificados. Aqueles que detêm todos os pré-requisitos são classificados para a etapa seguinte, enquanto os demais são retirados do processo seletivo. Os currículos selecionados são armazenados num servidor interno do departamento numa pasta do referido processo seletivo.

Os candidatos são contatados e nos dias determinados são aplicados testes elaborados pela equipe de recrutamento para avaliar as habilidades técnicas e comportamentais inerentes ao cargo em disputa e estipuladas na divulgação da vaga. Os testes são avaliados pelos funcionários do setor e as notas são computadas numa planilha eletrônica em ordem classificatória.

Os melhores classificados na etapa de testes são informados por e-mail ou telefone e convidados para uma entrevista numa data acordada. Essa entrevista ocorre através de uma chamada virtual e com a presença do Gestor de RH e um dos funcionários do recrutamento. A avaliação feita pelos funcionários presentes na entrevista em relação aos candidatos é incluída na planilha de classificação de candidatos daquele processo. Os candidatos que demonstram as habilidades comportamentais necessária e de acordo com a cultura da empresa seguem no processo. Todos os detalhes dos candidatos selecionados nessa etapa do processo, como currículos, planilha de classificação nos testes e avaliação na entrevista feita pelo departamento de RH são disponibilizadas para o departamento que solicitou a abertura de vaga.

O setor de recrutamento entra em contato por e-mail ou telefone com os candidatos mais bem avaliados na etapa anterior e uma entrevista presencial na sede da empresa é agendada. Nesta entrevista estará presente o Gestor do departamento que solicitou a vaga. Após a entrevista e de posse de todos os resultados do processo, o gestor do departamento decide o selecionado para a vaga.

Nesse momento são informados todos os candidatos dos resultados do processo seletivo. Os candidatos não selecionados recebem um e-mail informando a situação. Os candidatos selecionados para as vagas são informados por e-mail ou telefone sobre a escolha e sobre os documentos necessários para que possam ser iniciados os trâmites de contratação. O processo de recrutamento é, portanto, finalizado.

### Problemas

A seguir serão descritos alguns problemas que a empresa enfrenta atualmente, os respectivos prejuízos e a frequência com que ocorrem.

#### Divulgação Incorreta de Vagas em Aberto

A divulgação de vagas realizadas pela Empresa Farmacêutica não leva em consideração o perfil dos candidatos que busca no momento e, tampouco ferramentas eficientes como banco de talentos e as redes sociais.

O erro na escolha dos canais de divulgação da empresa resulta na desinformação da existência da vaga pelos candidatos que se encaixam no perfil em todos os processos seletivos, resultando assim, na ineficiência na contratação de pessoas capazes e no potencial prejuízo financeiro devido ao funcionário não conseguir atingir o potencial produtivo esperado para aquela vaga.

A divulgação incorreta acarreta custo adicional a todos os processos seletivos. A Tabela 1 apresenta os custos estimados devido a esse problema.

Tabela 1 - Custo estimado adicional devido a divulgação incorreta.

|  |  |
| --- | --- |
| **Custo Estimado Adicional Devido a Divulgação Incorreta** | |
| Horas de funcionários do recrutamento por processo | 20 horas/mensais |
| Custo médio da hora do funcionário  (Média salarial: R$ 2400,00 / 160 horas mês) | R$ 15,00 / hora |
| Custo de divulgação por processo | R$ 200,00 |
| Total por Processo | R$ 500,00 |
| Processos Impactados por ano  (100% do total) | 100 processos |
| **Total Anual** | **R$ 50.000,00** |

#### Relatórios Feito Manualmente

Os relatórios são feitos atualmente de maneira manual e em diversas ocasiões é possível observar erros de gramática, informações que não são condizentes entre si e perda relativa de dados. Além disso, constantemente os profissionais do setor de recrutamento ficam sobrecarregados e isso leva a um atraso no processo de contratação de todos os departamentos da empresa.

Esses atrasos levam a uma perda de produtividade muito grande dentro do setor de recrutamento e de Recursos Humanos como um todo. Um sistema informatizado resolveria o problema.

Em média, 1 a cada 2 processos de seleção abertos são impactados por esse problema. Como em média ocorrem em torno de 100 processos ao ano, 50 são impactados. A Tabela 2 apresenta a estimativa de custo adicional por processo e anual devido a esse problema.

Tabela 2 - Custo estimado adicional devido a correções e atrasos.

|  |  |
| --- | --- |
| **Custo Estimado Adicional Devido a Correções e Atrasos** | |
| Horas de funcionários do recrutamento por processo | 30 horas |
| Custo médio da hora do funcionário  (Média salarial: R$ 2400,00 / 160 horas mês) | R$ 15,00 / hora |
| Total por Processo | R$ 450,00 |
| Processos Impactados por ano  (50% do total) | 50 processos |
| **Total Anual** | **R$ 22.500,00** |

#### Custos por Equívocos na Contratação

Segundo levantamento feito na empresa, cerca de 15% dos funcionários contratados através do processo seletivo atual não se encaixam na empresa de alguma forma após a contratação. Quando é contratado um profissional que não se encaixa com o perfil da empresa ou com o restante da equipe, o prejuízo que ocorre entre o equívoco na contratação e a contratação de um novo funcionário é bem relevante, conforme Tabela 3. Sendo que neste valor são contabilizados: anúncio de vaga, exame médico, uniforme e treinamento. Ainda nesse contexto, os custos com encargos e multas para efetuar o desligamento de um funcionário tem que ser levados em conta.

Os custos por uma contratação errada no cenário atual da empresa se mostram mais altos que o normal, uma vez que o processo de recrutamento e seleção já se mostra lento e pouco eficiente. Ter que repetir esse processo para corrigir um erro do próprio processo é um agravante.

Para além disso, existem prejuízos indiretos advindos de um equívoco na contratação, como uma queda de produtividade do departamento, atraso em prazos, sobrecarga de trabalho dos colegas e possíveis impactos nos demais departamentos que dependem do departamento desse funcionário.

A Tabela 3 apresenta a estimativa dos custos devido aos equívocos por contratação. A estimativa foi feita a partir da média salarial de R$ 2400,00 por funcionário. O custo médio de cada item na tabela corresponde a uma porcentagem do salário médio.

Tabela 3 - Custo estimado por funcionário contratado de forma equivocada em função do salário anual do cargo.

|  |  |
| --- | --- |
| **Custo Estimado por Funcionário**  **(Média salarial: R$ 2400,00)** | |
| **Custo Médio** | **Valor (R$)** |
| Recrutamento (25%) | 600,00 |
| Salário (100%) | 2400,00 |
| Encargos (37%) | 888,00 |
| Benefícios (20%) | 480,00 |
| Treinamento (15%) | 360,00 |
| Integração do funcionário (25%) | 600,00 |
| Perda de Produtividade da equipe (150%) | 3600,00 |
| **Total (372%)** | **R$ 8928,00** |
| **Custo Estimado Anual** | |
| Estimativa contratações equivocadas  (Média de 100 processos seletivos ao ano, 15% equivocados) | **15** |
| **Total Anual** | **R$ 133.920,00** |

### Objetivos do Novo Sistema

O novo sistema que será desenvolvido visa resolver os problemas existentes, otimizar e melhorar os processos existentes no departamento de recrutamento e seleção da empresa. O sistema será uma aplicação web que permitirá acesso aos candidatos e ao departamento de recursos humanos.

Ao cadastrar uma nova vaga será possível indicar diferentes pontuações para cada uma das habilidades cadastradas como necessárias para aquela vaga, conforme o entendimento de prioridades para a empresa. Deste modo, o sistema irá calcular a pontuação em testes realizados de uma forma otimizada e assertiva. A classificação dos candidatos será focada para aquela vaga em específico e indicará quais são os melhores candidatos a serem escolhidos. O processo de seleção ficará mais ágil, eficiente e ocorrerá uma diminuição nos custos de todo o processo.

O sistema terá a funcionalidade de acompanhamento de todas as etapas do processo seletivo, permitindo ao Departamento automatizar as atividades desenvolvidas. Desta forma, os funcionários do recrutamento poderão ter acesso aos currículos dos candidatos, separados por vagas. A aplicação dos testes (Testes de Perfil e Específicos) serão elaborados no sistema para que os candidatos resolvam por plataforma virtual. Os agendamentos de entrevistas, que poderão ocorrer de forma presencial ou remota, serão realizados no sistema. O agendamento e solicitação de exames médicos também compõe o rol de funcionalidades do sistema.

O sistema contará com um Portal na Internet, vinculado à página institucional da empresa, para divulgação de vagas disponíveis, bem como possibilitará que candidatos, através da criação de perfil personalizado, tenham acesso a um ambiente virtual, onde poderão se inteirar das oportunidades de vagas, encaminhar currículos, bem como acompanhar todas as fases do processo seletivo, incluindo a aplicação de testes online, agendamento de entrevistas.

## Descrição da técnica utilizada para levantamento dos requisitos

O levantamento de requisitos para o projeto ocorreu através de reuniões com os representantes da empresa que conhecem a fundo como ocorre o processo de recrutamento e seleção atual. Além disso, foi feita uma análise profunda do sistema atual e os problemas que ele gerava mapeados.

Para definição do projeto foi utilizado como base o software de recrutamento e seleção da Gupy, que oferece uma plataforma online para as organizações que procuram eficiência na contratação de funcionários.

Recrutar novos funcionários de maneira eficiente e facilitada é um desafio para empresas de diversos setores da sociedade. Adiciona-se a isso que muitas vezes os processos seletivos podem demorar muito tempo e isso atrapalha a empresa que demora para ter seu novo talento produtivo no dia-a-dia da empresa e o candidato que passa muito tempo num processo seletivo. Neste contexto, um software que agilize os processos seletivos, torne esses processos mais organizados e alavanque os resultados de recrutamento e seleção de funcionário tem uma grande importância para as empresas dos mais variados setores de atuação.

## Requisitos de Software

### Requisitos Funcionais

Descrever quais são os requisitos funcionais da aplicação a ser desenvolvida. Os requisitos funcionais do sistema definem as funções que o sistema deve oferecer. Expressam o comportamento de um software, são as necessidades apontadas pelo cliente, ou seja, o que ele quer que o sistema faça. Em alguns casos, os requisitos funcionais podem também explicitamente declarar o que o sistema não deve fazer (Sommerville,2000).

Os requisitos deverão ser descritos e numerados como o exemplo abaixo.

RF01 - Cadastrar usuário

Este requisito refere-se ao cadastro de novos usuários no aplicativo.

O usuário só poderá entrar no aplicativo depois de se cadastrar informando

nome, e-mail e senha.

RF02 – Login no aplicativo

Este requisito refere-se ao login do usuário no aplicativo. O usuário deverá inserir seu e-mail e senha para ter acesso ao aplicativo.

RFn – Consulta ........

### Requisitos Não Funcionais

São aqueles que não dizem respeito, diretamente às funções específicas fornecidas pelo sistema. Eles estão relacionados a propriedades como confiabilidade, tempo de resposta, segurança e espaço em disco.

Os requisitos não funcionais podem ser mais importantes que requisitos funcionais individuais, pois a falha em não cumprir um requisito não funcional pode tornar o sistema inútil (Sommerville,2000).

Alguns outros tipos de Requisitos Não Funcionais podem ser:

-Requisitos de Desempenho

- Requisitos de Armazenamento

- Requisitos de HW, SW e Redes

- Outros (ver anexo1 deste documento conforme Sommerville,2000)

Os requisitos não funcionais deverão ser descritos e numerados tal como os requisitos funcionais. Usar o padrão RNFx.

**RNF01- Disponibilidade**

“O sistema estará disponível pelo menos 99,5% do tempo em dias de semana entre 06:00 e meia-noite e pelo menos 99,3% entre 16:00 e 18:00".

**RNF02 -** Integridade/segurança

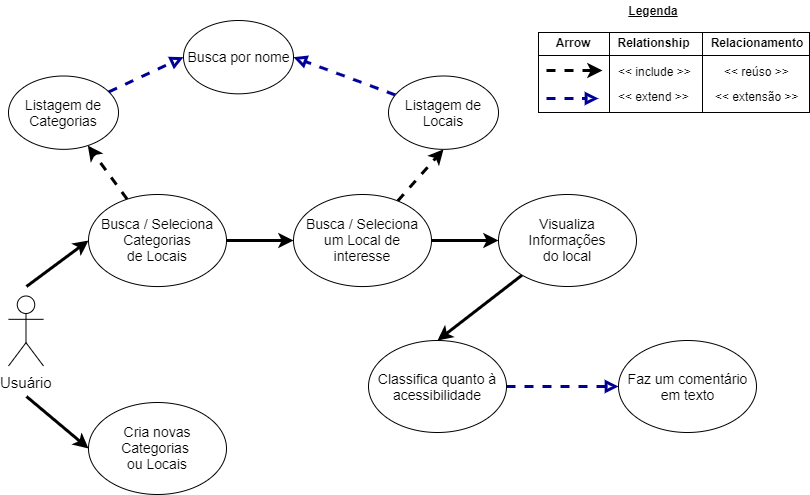
Apenas usuários com privilégios de acesso de Administrador poderão visualizar históricos de transações de clientes.

**RNFx - xxxxxxxxx**

### Diagrama de Casos de Uso e Descrição dos Casos de Uso

Apresentar o Diagrama de Casos de Uso e também a descrição dos mesmos usando o padrão a seguir.

*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 |

# 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.

## 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.

## 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....

## Modelo de dados

### 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).

### 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.

### Diagrama de Classes

Deverá ser utilizado se o desenvolvimento utilizar orientação a objetos.

## 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.

## 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.

## Diagrama Estado e Diagrama de Pacotes

Estes diagramas devem ser incluídos caso o orientador solicite.

## 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.

## Relatórios e documentos

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

# 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.

# 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.

**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)