

FIAP GRADUAÇÃO

DISCIPLINA:
SOFTWARE DESIGN & TOTAL EXPERIENCE

AULA:
4-LEVANTAMENTO DE REQUISITO DE SOFTWARE

PROFESSOR:
RENATO JARDIM PARDUCCI

PROFRENATO.PARDUCCI@FIAP.COM.BR

AGENDA DA AULA

INICIAÇÃO DE UM PROJETO

- ✓ Atividades preliminares ao desenvolvimento

MODELAGEM DE REQUISITOS DE SISTEMAS:

- ✓ Definição de requisitos
- ✓ Design thinking
- ✓ Tipificação dos requisitos
- ✓ Fontes de definição dos requisitos de um sistema

ENGENHARIA DE
REQUISITOS – VISÃO DO
PROCESSO

APRENDENDO NA PRÁTICA



O dono do estacionamento fechou o contrato com a sua empresa, finalmente!

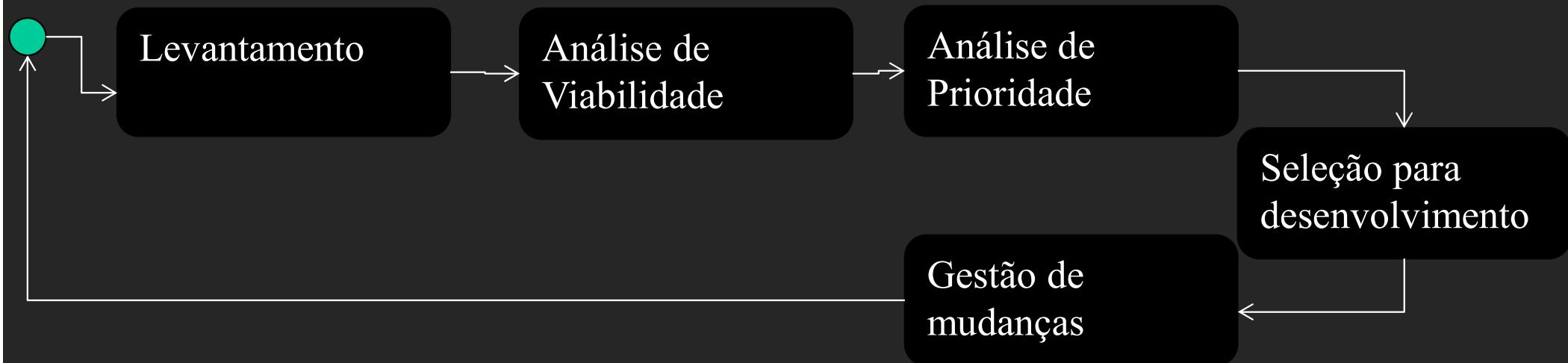
Agora, você precisa iniciar os trabalhos de identificação de requerimentos a serem atendidos no projeto, sendo que esses requerimentos incluem todos os aspectos relevantes de funcionamento esperado do software e requisitos técnicos de implementação (reaproveitamento de componentes de software já existentes, arquitetura de segregação de componentes, infraestrutura).

Você e a sua equipe, vão a partir de agora, aplicar técnicas para identificar e registrar esses requerimentos.

ENGENHARIA DE REQUISITOS

A **engenharia de requisitos** é um processo que engloba todas as atividades que contribuem para a produção de um documento de requisitos e sua manutenção ao longo do tempo.

O processo de engenharia de requisitos é composto pelas atividades:



O gerenciamento de requisitos é um modelo para encontrar, documentar, organizar e rastrear os requisitos variáveis de um sistema, controlando assim as mudanças.

ENGENHARIA DE REQUISITOS

IDENTIFICAÇÃO / LEVANTAMENTO DE REQUISITOS

Consiste em descobrir quais questões de negócio ou do dia a dia das pessoas precisam ser resolvidas.

Essas necessidades podem envolver ou não, a revisão ou aposentadoria de soluções existentes (sistemas legados).

DESIGN THINING

DESIGN THINKING

O design thinking busca abordar diversas perspectivas inovadoras para solução de problemas, priorizando o trabalho colaborativo em equipes multidisciplinares.

Através dessa forma de pensar e abordar problemas, procura-se entender aspectos culturais, regras regulatórias, contexto das atividades alvo do projeto, experiências pessoais e os hábitos de vida das pessoas, criando uma visão holística, mais completa.

Trazer as pessoas interessadas a participarem do debate e praticar a empatia durante o levantamento de requisitos sobre o escopo do projeto, ajudam a criar visões complementares e reduzir barreiras para a implementação de ideias.

Os resultados que serão alcançados tendem a ser mais próximos do desejado pelo usuário da solução desenvolvida e ao mesmo tempo, terão mais chances de serem viabilizados econômica e tecnicamente.

DESIGN THINKING

O trabalho de levantamento de requisitos é o primeiro passo de um projeto e envolve as etapas:

- 1º) Registrar interesses das partes interessadas, criando documentos em formato livre, chamados **histórias de usuários**;
- 2º) Coletar **documentação de sistemas legados** que expliquem os repositórios de dados e a lógica de funcionamento dos softwares que serão substituídos pela nova solução;
- 3º) Usar o aprendizado desse trabalho para construir um **painel resumido de requisitos e regras de negócio associadas**, criando uma lista de requisitos.

DESIGN THINKING

Quando vamos investigar os requisitos de um software, com quem devemos falar?

- Usuários** (clientes das soluções de TI)
- Patrocinador** (quem está “financiando” o projeto)
- Equipe de TI** ligada a Operação das Soluções Atuais
- Equipe de TI ligada ao Suporte das Soluções Atuais
- Equipe de TI ligada a Inovação (Projetos)

DESIGN THINKING

Além de levantar dados com partes interessadas, o que mais compõe o Design Thinking?

Promova atividades de levantamento com empatia

Crie foco no que interessa, selecione e priorize os interesses

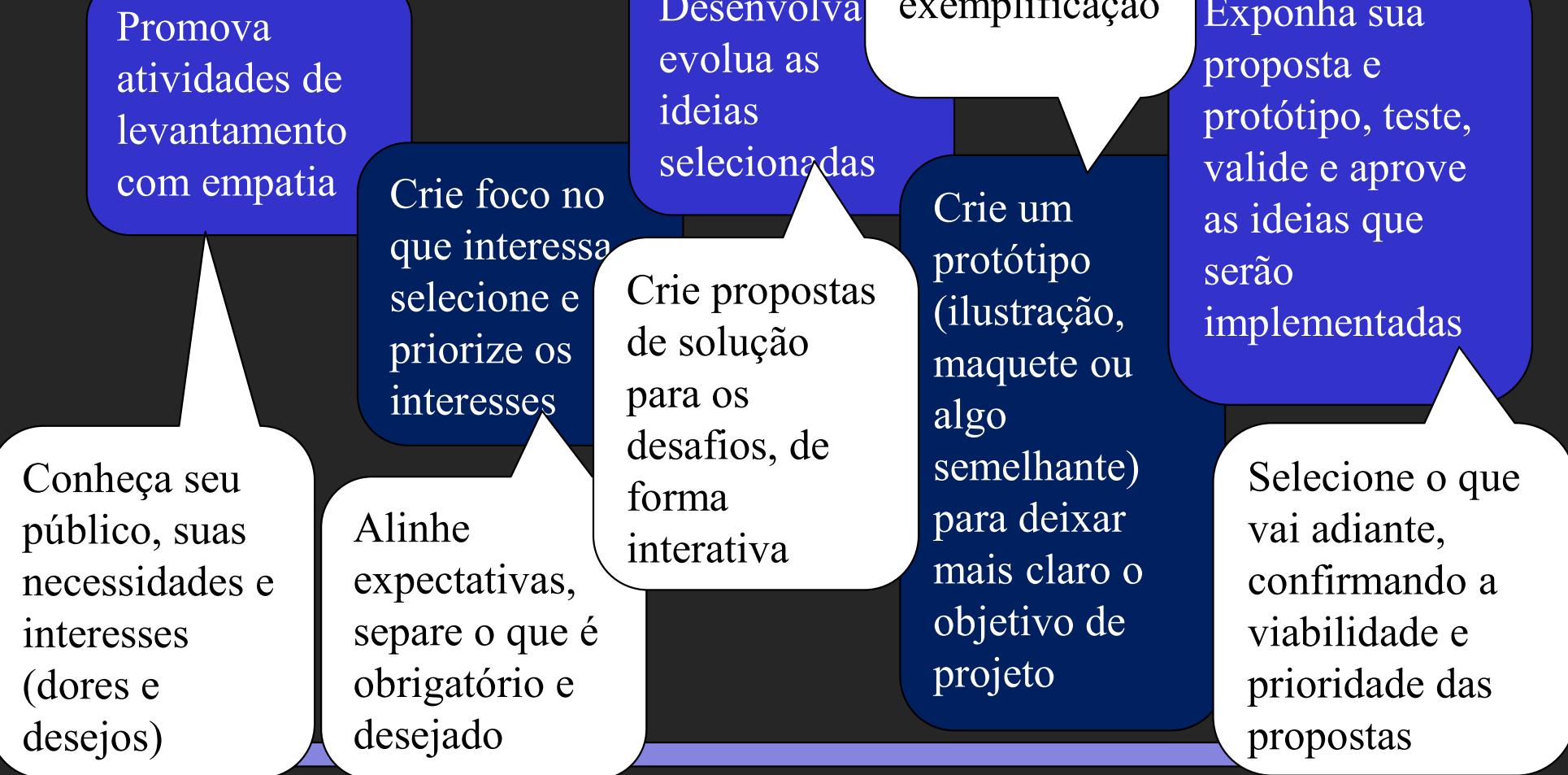
Desenvolva, evoluá as ideias selecionadas

Crie um protótipo (ilustração, maquete ou algo semelhante) para deixar mais claro o objetivo de projeto

Exponha sua proposta e protótipo, teste, valide e aprove as ideias que serão implementadas

DESIGN THINKING

Além de levantar dados com pa...
compõe o Design Thinking?



DESIGN THINKING

A Google, propõe que durante o processo de design thinking, seja preenchido o seguinte conjunto de informações que ajudam no julgamento das propostas no momento final do processo:



ENGENHARIA DE REQUISITOS NA PRÁTICA

ENGENHARIA DE REQUISITOS

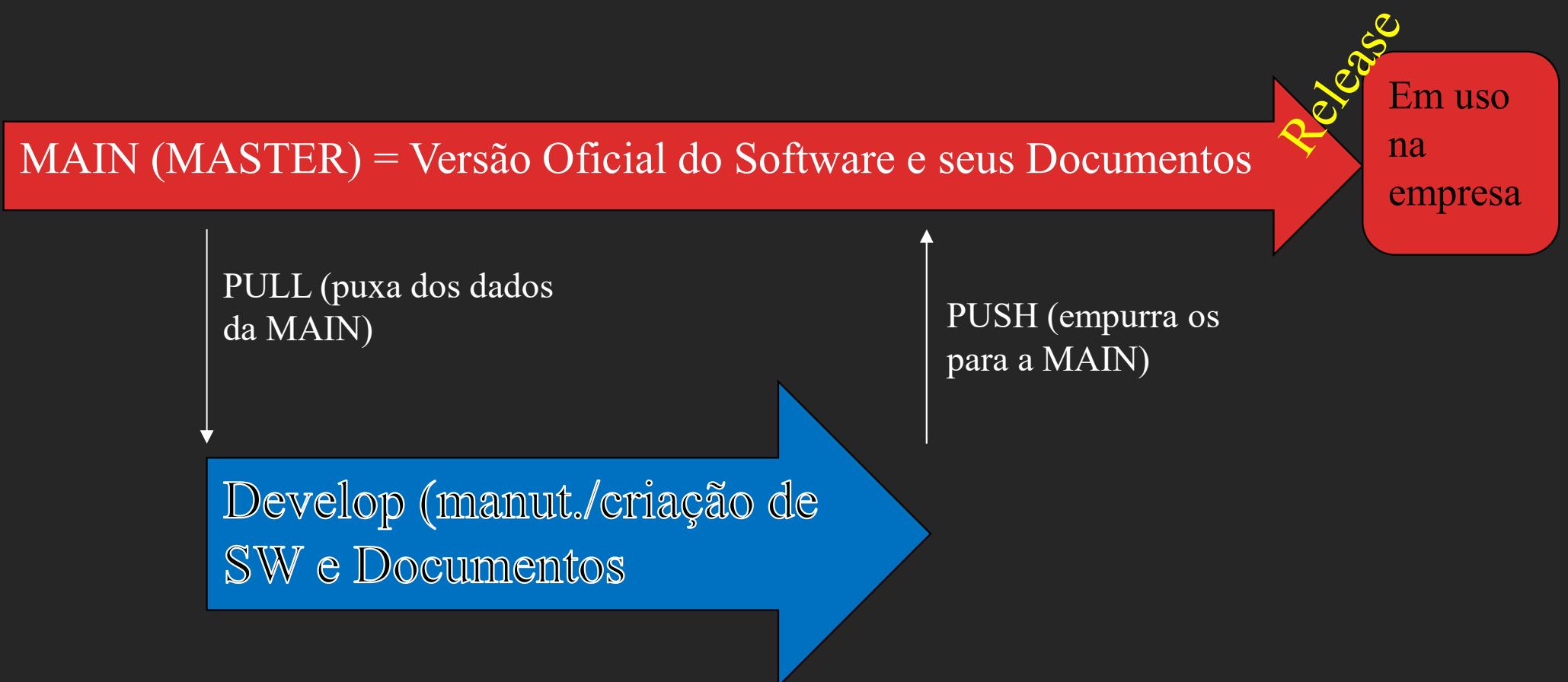
Preparação para iniciar os trabalhos

A partir de agora, você terá que realizar diversos registros sobre os levantamentos de requisitos e futuramente sobre o desenho da solução de software.

Para começar de forma organizada, vamos usar duas ferramentas:

-  com a qual você vai planejar e controlar o projeto
-  que você usará para guardar documentos do seu projeto

Forma que trabalharemos com o GIT



ENGENHARIA DE REQUISITOS



Preparação para iniciar os trabalhos

No GIT, você vai criar o repositório “PROJETO ESTACIONAMENTO”.

Dentro desse repositório, crie a pasta ”REQUISITOS”.

Você vai trabalhar em dupla com um colega, portanto, compartilhe essas pastas com ele, dando permissão para edição.

Siga as instruções do professor para realizar essas atividades.

GERENCIAMENTO DA PRODUÇÃO E ATUALIZAÇÃO DE SOFTWARE

Faça o login para ver se está tudo Ok.

The screenshot shows a GitHub profile page with the following details:

- Profile Picture:** GitHub logo (octocat)
- Name:** GitHub
- Slogan:** How people build software.
- Location:** San Francisco, CA
- Website:** <https://github.com/about>
- Email:** support@github.com
- Verified:** Verified badge
- Repositories:** 289 (highlighted)
- People:** 206
- Projects:** 0
- Pinned repositories:**
 - fetch**: A window.fetch JavaScript polyfill. (JavaScript, 20.8k stars, 1.9k forks)
 - hub**: hub helps you win at git. (Go, 14.1k stars, 1.4k forks)
 - training-kit**: Open source on demand courses and cheat sheets for Git and GitHub (HTML, 1.9k stars, 1.9k forks)
 - choosealicense.com**: A site to provide non-judgmental guidance on choosing a license for your open source project. (Ruby, 1.4k stars, 457 forks)
 - scientist**: A Ruby library for carefully refactoring critical paths. (Ruby, 4.7k stars, 200 forks)
 - gh-ost**: GitHub's Online Schema Migrations for MySQL (Go, 5.9k stars, 453 forks)

GERENCIAMENTO DA PRODUÇÃO E ATUALIZAÇÃO DE SOFTWARE

Logado no GITHUB, acesse a área de repositórios.

The screenshot shows the GitHub user profile page for RenatoJardimParducci. At the top, there is a navigation bar with links for Search or jump to..., Pull requests, Issues, Marketplace, and Explore. On the right side, a dropdown menu is open, showing options like Signed in as, Your profile, Your repositories (which is highlighted with a red box and a green arrow pointing to it), Your stars, Your gists, Help, Settings, and Sign out. Below the navigation bar, the GitHub logo and the tagline "How people build software." are displayed. The user's location is listed as San Francisco, CA, and there are links for the GitHub About page and support@github.com. A "Verified" badge is also present. Below this, there are three pinned repository cards: "fetch", "hub", and "training-kit".

GERENCIAMENTO DA PRODUÇÃO E ATUALIZAÇÃO DE SOFTWARE

Seus repositórios de projetos de software aparecerão, caso você já tenha catalogado algum.

The screenshot shows a GitHub profile interface. At the top, there is a green banner with the text "ProTip! Updating your profile with your name, location, and a profile picture helps other GitHub users get to know you." and a "Edit profile" button. Below the banner, the navigation bar includes "Overview", "Repositories 12", "Stars 0", "Followers 0", and "Following 0". There is also a search bar with placeholder text "Find a repository...", and dropdown menus for "Type: All" and "Language: All", along with a green "New" button. The main content area displays three repository cards: "1TDSJ" (updated on 26 Apr 2017), "RepExemplo" (updated on 17 Jan 2017), and "ExemploTDSS". Each card has a horizontal green progress bar below it.

GERENCIAMENTO DA PRODUÇÃO E ATUALIZAÇÃO DE SOFTWARE

Seus repositórios de projetos de software aparecerão, caso você já tenha catalogado algum.

The screenshot shows a GitHub profile interface. At the top, there is a pro tip message: "ProTip! Updating your profile with your name, location, and a profile picture helps other GitHub users get to know you." with a green "Edit profile" button. Below this, the navigation bar includes "Overview", "Repositories 12", "Stars 0", "Followers 0", and "Following 0". There is also a search bar with placeholder text "Find a repository...", and dropdown menus for "Type: All" and "Language: All", along with a green "New" button. The main content area displays three repository cards: "1TDSJ" (updated on 26 Apr 2017), "RepExemplo" (updated on 17 Jan 2017), and "ExemploTDSS". Each card has a horizontal green progress bar below it.

GERENCIAMENTO DA PRODUÇÃO E ATUALIZAÇÃO DE SOFTWARE

Crie um repositório.

Create a new repository

A repository contains all the files for your project, including the revision history.

Owner RenatoJardimParducci / Repository name TesteGITHUB ✓

Great repository names are short and memorable. Need inspiration? How about sturdy-spoon.

Description (optional)

Public Anyone can see this repository. You choose who can commit.

Private You choose who can see and commit to this repository.

Initialize this repository with a README This will let you immediately clone the repository to your computer. Skip this step if you're importing an existing repository.

Add .gitignore: None Add a license: None ⓘ

Create repository

GERENCIAMENTO DA PRODUÇÃO E ATUALIZAÇÃO DE SOFTWARE

Entenda a tela do GitHub.

The screenshot shows a GitHub repository page for 'RenatoJardimParducci / TesteGITHUB'. The page includes navigation tabs for Code, Issues (0), Pull requests (0), Projects (0), Wiki, Insights, and Settings. A description section states 'No description, website, or topics provided.' with an 'Edit' button. Below this, there's a 'Manage topics' section and a summary bar showing 1 commit, 1 branch, 0 releases, and 1 contributor. The main content area displays a commit from 'RenatoJardimParducci' titled 'Initial commit' made a minute ago. A file named 'README.md' is listed. At the bottom, the repository name 'TesteGITHUB' is displayed. Three red numbered arrows point to specific UI elements: 1 points to the 'Branch: master' dropdown menu; 2 points to the list of files ('README.md'); 3 points to the 'Upload files' button in the top right.

1

2

3

1 commit

1 branch

0 releases

1 contributor

Branch: master ▾ New pull request

Create new file Upload files Find file Clone or download

RenatoJardimParducci Initial commit

Latest commit 7296d6c a minute ago

a minute ago

README.md

Initial commit

TesteGITHUB

1 Seleciona a área/cópia de fontes para trabalho
2 Nomes dos arquivos que constam na área
3 Usado para carregar arquivos fonte no GIT

GERENCIAMENTO DA PRODUÇÃO E ATUALIZAÇÃO DE SOFTWARE

Você pode criar pastas para separar tipos de arquivos

The screenshot shows a GitHub repository page for 'RenatoJardimParducci / TesteGITHUB'. The page includes navigation tabs for Code, Issues (0), Pull requests (0), Projects (0), Wiki, Insights, and Settings. Below the tabs, there's a note: 'No description, website, or topics provided.' and a 'Manage topics' link. A red callout box with a green border and a red arrow points to the 'Create new file' button in the main repository actions area. This area also contains '1 commit', '1 branch', '0 releases', '1 contributor', and buttons for 'New pull request', 'Upload files', 'Find file', and 'Clone or download'. The repository history shows an 'Initial commit' by RenatoJardimParducci at 'a minute ago'. The repository name 'TesteGITHUB' is displayed at the bottom.

Crie um nome para a pasta/nomde de um arquivo Readme que será criado

1 commit 1 branch 0 releases 1 contributor

Branch: master ▾ New pull request Create new file Upload files Find file Clone or download

RenatoJardimParducci Initial commit Latest commit 7296d6c a minute ago

README.md Initial commit a minute ago

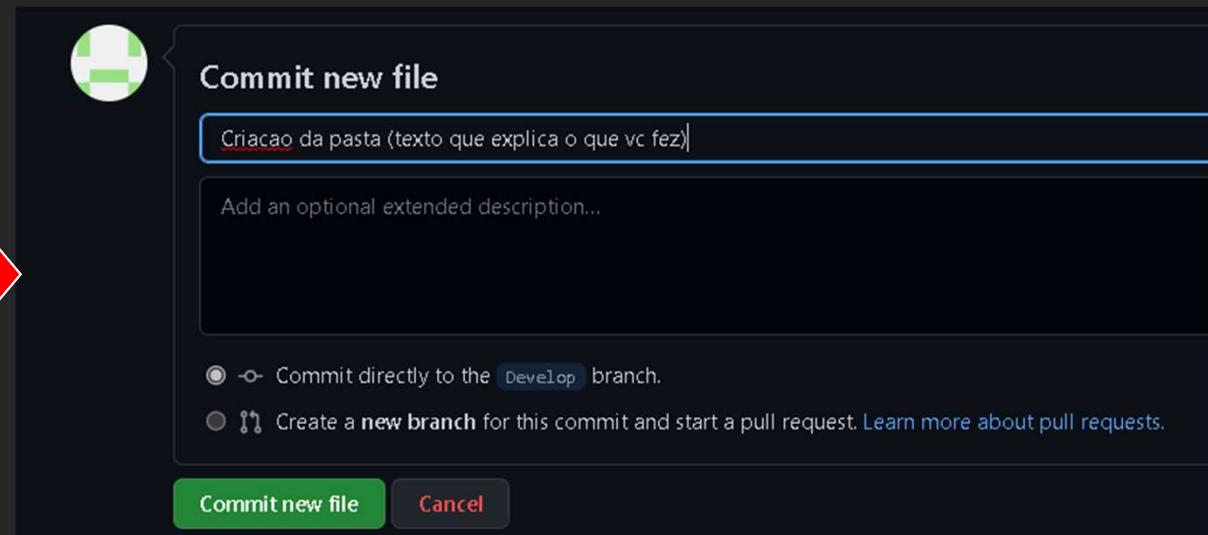
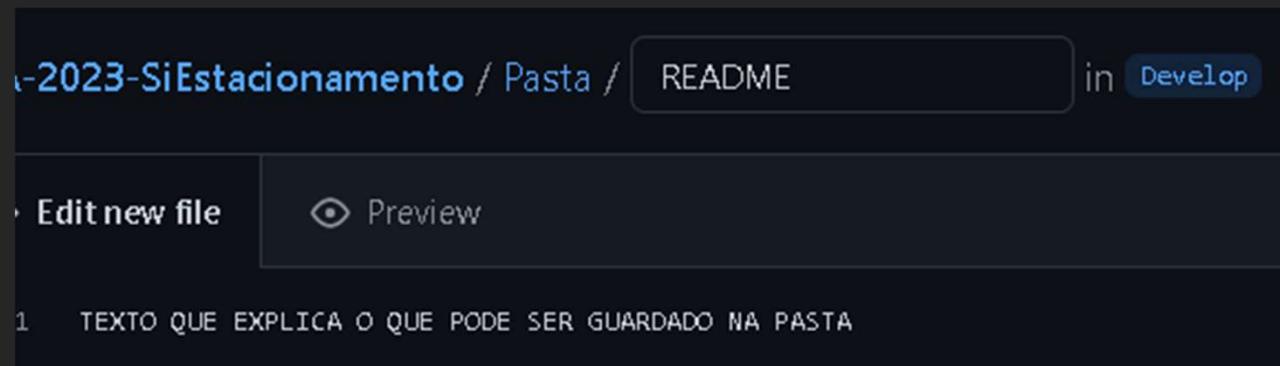
README.md

TesteGITHUB

GERENCIAMENTO DA PRODUÇÃO E ATUALIZAÇÃO DE SOFTWARE

Para criar pastas, coloque / e depois, o README.

Obs: toda pasta GIT deve ter um README



Confirme a criação da
pasta

GERENCIAMENTO DA PRODUÇÃO E ATUALIZAÇÃO DE SOFTWARE

Acesse o link de Upload para subir para o GitHub um arquivo do seu computador.



GERENCIAMENTO DA PRODUÇÃO E ATUALIZAÇÃO DE SOFTWARE

O GITHUB vai ser o servidor de programas fonte e documentos do seu projeto.

Sempre que você desenvolver algo novo no seu PC, suba na Branch Develop. Para trabalhar um programa ou documento que já foi publicado no HUB, faça primeiro o download para o seu PC, depois edite o arquivo e devolva ao HUB.

Lembre-se que o HUB guardará as novidades produzidas por todos os desenvolvedores que estão no projeto, portanto, você nunca terá certeza se o seu PC tem a última versão, a menos que você baixe o arquivo/programa do GITHUB.

GERENCIAMENTO DA PRODUÇÃO E ATUALIZAÇÃO DE SOFTWARE

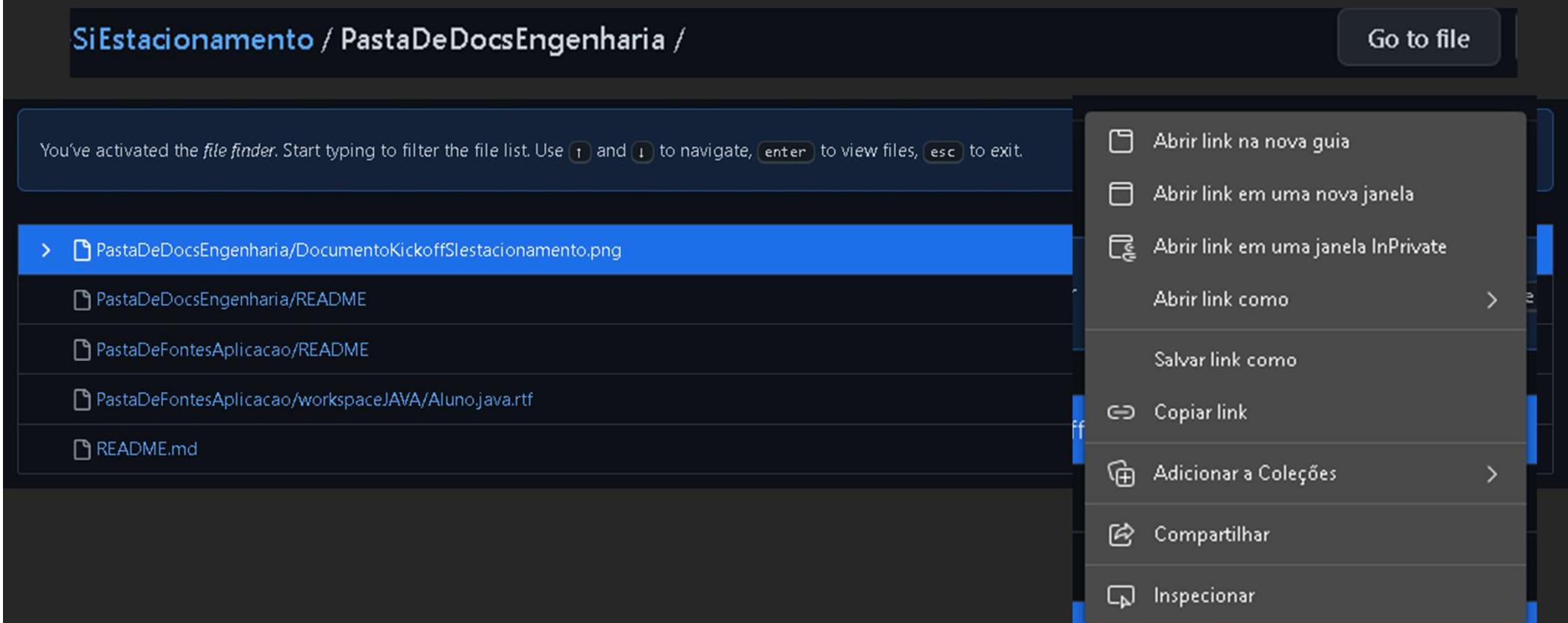
Para baixar um arquivo você pode:

-Ir até o arquivo, clicar no nome dele e clicar em DOWNLOAD



GERENCIAMENTO DA PRODUÇÃO E ATUALIZAÇÃO DE SOFTWARE

Se a opção de DOWNLOAD não aparecer, clique em GO TO FILE, depois escolha o arquivo, clique com o botão da esquerda do mouse sobre o arquivo e selecione SALVAR LINK COMO. Informe a pasta do seu PC, onde que que o download seja feito.



GERENCIAMENTO DA PRODUÇÃO E ATUALIZAÇÃO DE SOFTWARE

Caso você queira trabalhar com um fonte (.java, .c), lembre-se que a workspace oficial está no GITHUB e não no seu PC.

Para baixar a workspace e poder abrir ela no seu computador, acesse CODE na raiz do seu projeto, na Branch Develop...

The screenshot shows a GitHub repository interface. At the top, there are buttons for 'develop', '2 branches', '0 tags', 'Go to file', 'Add file', and a green 'Code' button. Below this, there are tabs for 'Local' and 'Codespaces'. Under the 'Clone' section, the 'SSH' tab is selected, showing a message about public SSH keys and options for HTTPS or GitHub CLI. At the bottom right, there are buttons for 'Open with GitHub Desktop' and 'Download ZIP'. A large green callout bubble points from the bottom right towards the center-left of the image, containing the following text:

Faça download do zip, depois faça
UNZIP, abra a workspace no editor
de linguagem, mude o seu arquivo e
depois, faça o upload da nova
versão de volta para o GITHUB.
**NÃO SUBA A WORKSPACE,
SUBA SÓ O ARQUIVO
MODIFICADO**

GERENCIAMENTO DA PRODUÇÃO E ATUALIZAÇÃO DE SOFTWARE

Na página principal do projeto, você consegue pesquisar pelo e-mail ou ID de login GIT dos seus colegas de equipe e compartilhar o projeto com eles! O GIT vai criar uma nova versão do seu arquivo, toda vez que você atualizá-lo!

Para editar e alterar um arquivo, faça o Download, edite do seu PC e depois, faça o Upload na área do GIT onde o arquivo antigo está! O versionamento é automaticamente feito pelo GIT!

The screenshot shows the 'Who has access' section of a GitHub repository settings page. On the left sidebar, there is a red box around the 'Manage access' button under the 'Options' heading. A green arrow points to this button. In the main content area, there is another red box around the 'Manage access' button under the 'PUBLIC REPOSITORY' heading. A green arrow points to this button. The top navigation bar includes links for Code, Issues, Pull requests, Actions, Projects, Wiki, Security, Insights, and Settings, with the Settings link highlighted by a red box and a green arrow.

Code Issues Pull requests Actions Projects Wiki Security Insights Settings

Manage access

Who has access

PUBLIC REPOSITORY

This repository is public and visible to anyone.

Manage

DIRECT ACCESS

0 collaborators have access to this repository. Only you can contribute to this repository.

Manage access

ASSISTA OS VÍDEOS NO CANAL DO PROFESSOR



<https://youtu.be/MYhIM0bk9aQ>

A screenshot of a video player interface. The video content shows a man speaking about GitHub. The video player has a green progress bar at the bottom. On the left side of the video frame, there is a screenshot of a GitHub landing page with the text "Learn Git and GitHub without any code!" and "Read the guide" and "Start a project" buttons. A tooltip on the right says "Visualize your project's community". The video player has standard controls like play/pause, volume, and full-screen.



Conteúdo didático complementar - GitHub

GERENCIAMENTO DA PRODUÇÃO E ATUALIZAÇÃO DE SOFTWARE

Nos nossos estudos, trabalharemos com 2 Branches:

-MAIN: irá conter apenas os arquivos que foram oficializados para patrocinadores e usuários, e que estão realmente prontos para aplicação na empresa/negócio;

-DEV: área de desenvolvimento que é criada a partir da MAIN e que será usada para os desenvolvedores do sistema criarem seus documentos de projeto, programas de aplicação, registrar testes, sem interferir no ambiente oficial da empresa (MAIN).

Após os desenvolvedores finalizarem seus trabalhos em uma Sprint de produção ágil ou no projeto todo, a MAIN deve ser atualizada com as novas versões de programas e documentos gerados na DEV.

ENGENHARIA DE REQUISITOS



Preparação para iniciar os trabalhos

O TRELLO será usado para gerenciar o seu projeto, seguindo o princípio Ágil.

Nele, vamos registrar os requisitos, tarefas de trabalho, responsabilidades pela execução das tarefas, permitindo atender o “MANIFESTO ÁGIL” que diz que todo projeto ágil deve atender:

- Indivíduos e a interação entre eles, mais que burocracias em processos e ferramentas;
- Software em funcionamento, mais que documentação abrangente;
- Colaboração com o cliente, mais que negociação de contratos;
- Responder a mudanças, mais que se manter preso a um acordo inicial.

ENGENHARIA DE REQUISITOS



Preparação para iniciar os trabalhos

Abra sua conta no Trello.com e na primeira página (home), crie um quadro para o projeto do sistema do estacionamento com o nome “SI-ESTACIONAMENTO”.

Nesse quadro, você colocará detalhes sobre os requisitos que vai levantar.

Por enquanto, pare nesse ponto.

ENGENHARIA DE REQUISITOS



Preparação para iniciar os trabalhos

Adicione as pessoas do seu grupo de trabalho (SQUAD)

A screenshot of a web browser displaying the Trello interface. The title bar shows 'Controle Requisitos - SI Service Desk'. The main menu includes 'Quadros', 'Pessoal', 'Particular', 'Butler', and 'Mostrar Menu'. A red box highlights the 'Convidar' button. A red arrow points from this button to a modal window titled 'Convidar para o quadro'. This window contains a text input field labeled 'Endereço de e-mail ou nome' with a red border, and a 'Enviar Convite' button below it. Another red arrow points from the 'Enviar Convite' button to the text input field. The left sidebar lists 'Levantamento e Análise', 'Desenho', and 'Construção' sections, each with a 'Registrar chamado' button and a counter (0/2).

Controle Requisitos - SI Service Desk

Quadros Pessoal Particular Butler Mostrar Menu

Levantamento e Análise ...

Desenho ...

Construção ...

Registrar chamado 0/2

Consultar chamado

Relatório SLA geral

Classificar chamado

Priorizar chamado

Convidar para o quadro

Endereço de e-mail ou nome

Enviar Convite

Convidar com link Criar link

Qualquer pessoa com um link pode entrar como membro do quadro

ENGENHARIA DE REQUISITOS

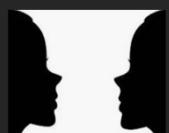
As principais técnicas de levantamento de dados



-Pesquisa de referências;



-Brainstorm e mapa mental;



-Entrevista individual;



-Reunião coletiva, Workshop de trabalho e JAD;



-Observação de campo;



-Questionário.

ENGENHARIA DE REQUISITOS

Pesquisa de referências



O primeiro passo no levantamento de requisitos é estudar o assunto que é alvo do projeto.

Se você vai fazer um sistema para a área contábil, estude o funcionamento da contabilidade (o que são partidas dobradas, razonete em T, razão, livro diário, Balanço, DRE,...).

Se vai fazer um sistema para gestão de atendimento hospitalar, estude sobre registros de pacientes, prontuários, receituários, etc.

Esse estudo torna você mais capaz de conduzir diálogos de investigação do escopo do projeto.

ENGENHARIA DE REQUISITOS

Pesquisa de referências



Busca de informações em bibliografia, através de estudos de caso publicados em qualquer mídia, ou conversas com especialistas que permitam o entendimento mais amplo de termos técnicos e do funcionamento da área de negócio que é alvo do levantamento.

Gera conhecimento que subsidia as atividades do analista de negócio e de sistemas e o prepara para aplicar outras técnicas complementares de identificação de requisitos do software.



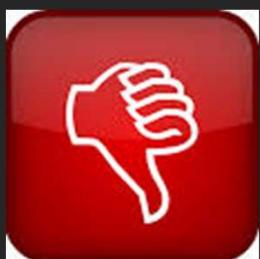
ENGENHARIA DE REQUISITOS

Na busca de referência:



Prós:

- Permite assimilação rápida de um contexto grande de informações.
- Recheada de opiniões, pareceres e dados estatísticos que sustentam defesas de pontos de vista sobre o assunto



Contras:

- É fonte secundária de informações (não permite acesso a quem realiza o trabalho que é foco da investigação de requisitos).
- Podem ser encontradas informações conflitantes, falsas ou imprecisas, demandando cruzamento de pesquisas para confirmar a qualidade da informação.

ATIVIDADE PRÁTICA



Você identificou possibilidades muito interessantes para automação de estacionamentos através das suas pesquisas:

<https://youtu.be/QJjsvOF6enQ>

Com base nessas observações, quais outros requisitos o seu grupo incluiria na lista? Vocês têm 10 minutos para discutir e listar.

Em seguida, vamos criar um documento com o resultado das observações, chamado Observação e subir esse documento no GITHUB.



APRENDENDO NA PRÁTICA



Mantendo o seu grupo de trabalho anterior...

Pesquise sobre produto para automação e controle de estacionamentos.

Use a Internet/WEB para pesquisar e analise os recursos disponíveis em softwares de informatização de estacionamentos.

Liste os recursos desses softwares.

Vocês têm 15 minutos.

Em seguida, vamos construir uma lista geral dos recursos possíveis de serem incorporados em uma solução de gestão de estacionamento.

Anote tudo livremente em um editor de textos.

Guarde o documento no GITHUB com o nome Pesquisa



ENGENHARIA DE REQUISITOS

Brainstorm



Vamos iniciar por analisar um desafio e trabalhar com tempestade de ideias e mapas mentais para avaliar possíveis alternativas de solução!

ENGENHARIA DE REQUISITOS

Brainstorm e mapa mental



Regras

- * Todos são livres para propor ideias;
- * Quanto mais ideias, melhor;
- * Não bloqueie ideias dos outros;
- * Procure construir novas ideias sobre as que foram colocadas;
- * Associe as ideias entre si, compondo grupos de propostas.

ENGENHARIA DE REQUISITOS

Brainstorm:



Prós:

- Grande geração de propostas
- Criatividade livre



Contras:

- Muitas ideias podem ser pouco pragmáticas
- A falta de conflito e discussão bloqueia a maturação

APRENENDENDO NA PRÁTICA



Um estacionamento do centro da cidade de São Paulo está com problemas para controlar a entrada de saída de veículos.

Clientes reclamam de portas amassadas e riscos na pintura, ocasionados pelo desrespeito às vagas demarcadas, por causa de superlotação.

Os manobristas que são em 10, não sabem ao certo se cabe mais algum carro em algum canto do estacionamento ou não.

O proprietário desconfia que veículos estão ocupando vagas e saindo sem pagar ou pagando de forma diferente da permanência realizada.

Hoje, o controle do estacionamento é todo manual e os recebimentos são em espécie (dinheiro vivo).

Agrupados em duplas ou trios, apliquem Brainstorm e listem ideias para resolver esses problemas.

Vocês têm 15 minutos.

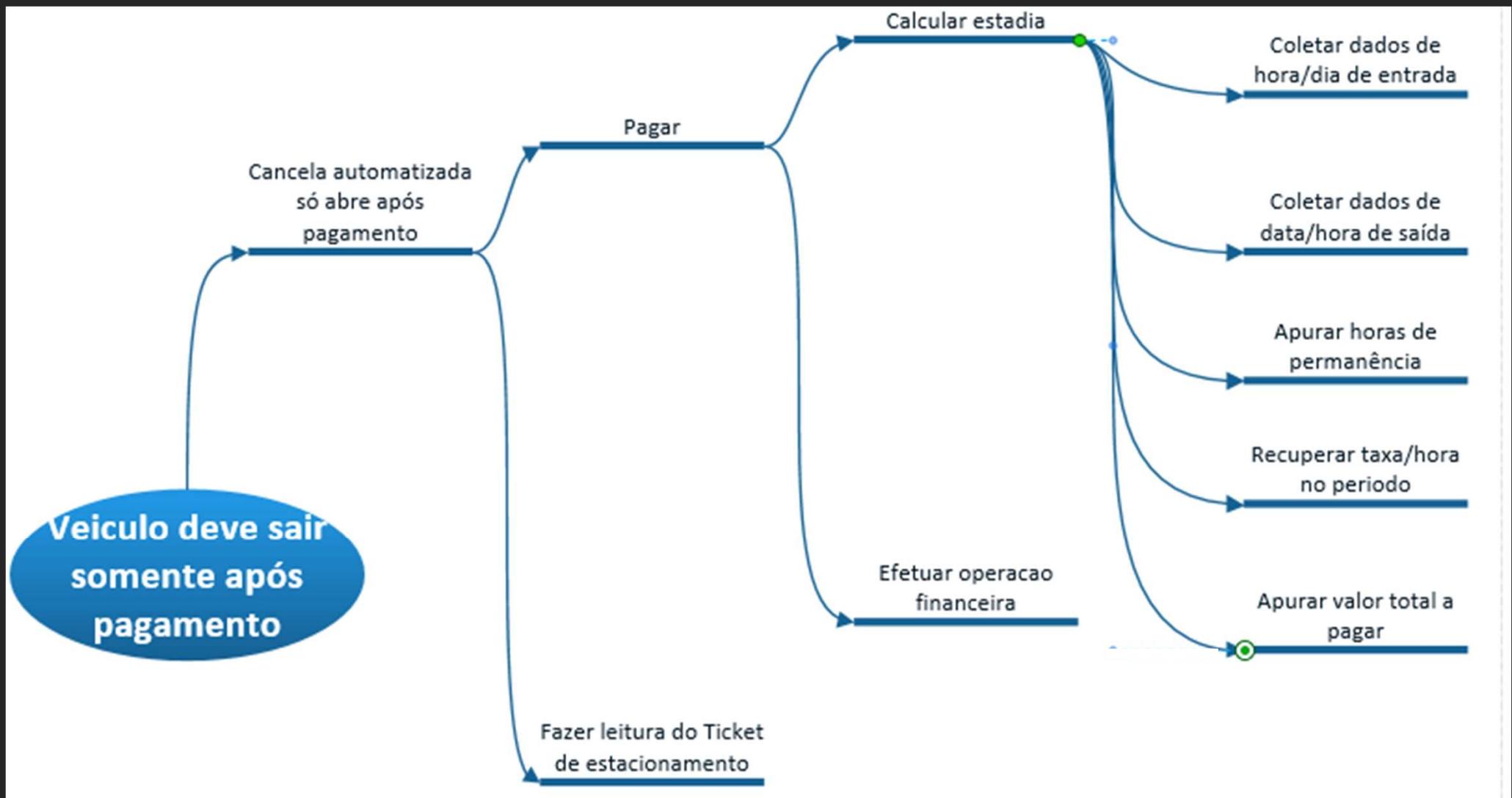
Anote tudo em um editor de textos!

Guarde o documento no GITHUB com o nome Brainstorm.



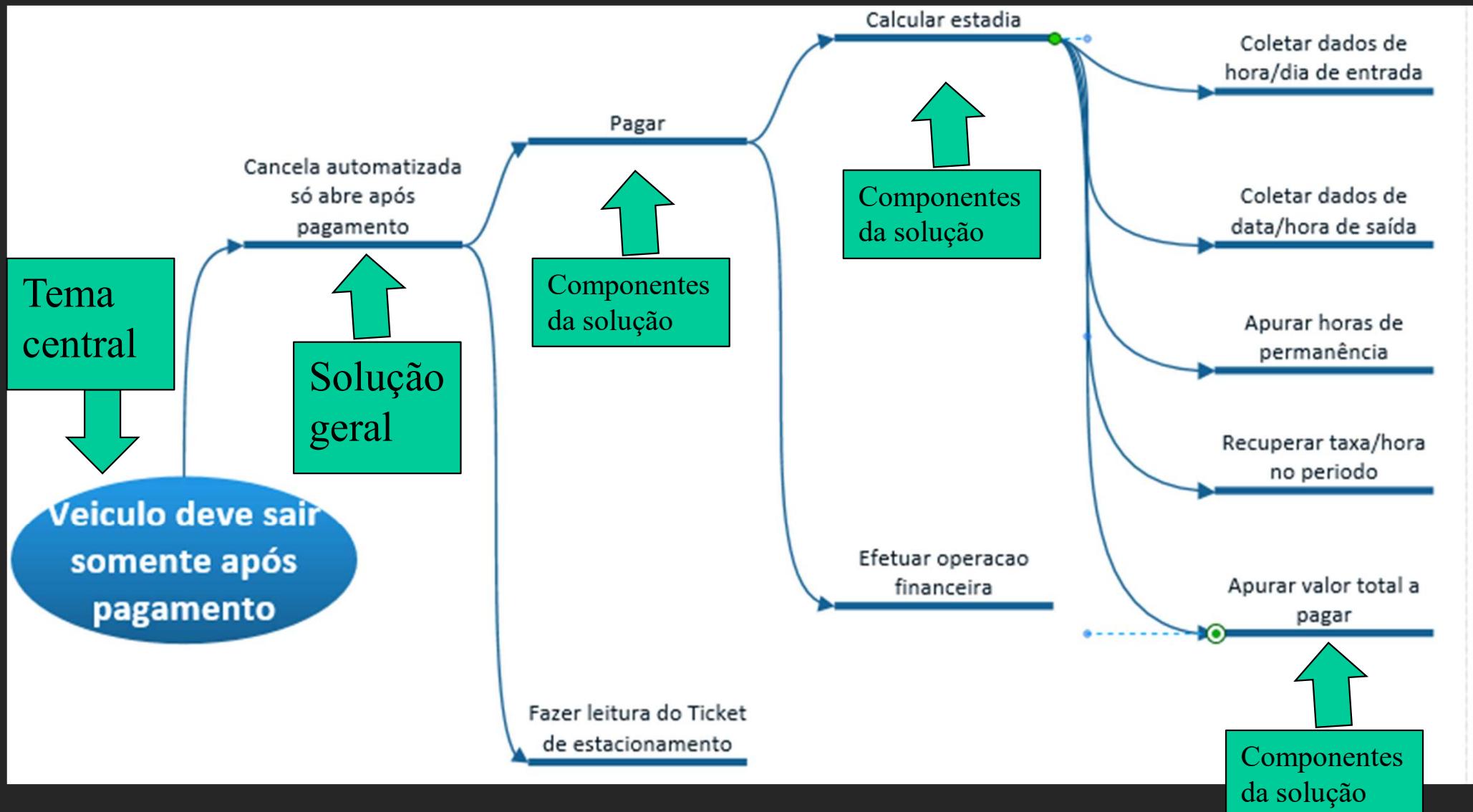
ENGENHARIA DE REQUISITOS

Exemplo de Mapa mental



ENGENHARIA DE REQUISITOS

Exemplo de Mapa mental



APRENENDENDO NA PRÁTICA



Um estacionamento do centro da cidade de São Paulo está com problemas para controlar a entrada de saída de veículos.

Clientes reclamam de portas amassadas e riscos na pintura, ocasionados pelo desrespeito às vagas de marcadas, por cauda de superlotação.

Os manobristas que são em 10, não sabem ao certo se cabe mais algum carro em algum canto do estacionamento ou não.

O proprietário desconfia que veículos estão ocupando vagas e saindo sem pagar ou pagando de forma diferente da permanência realizada.

Hoje, o controle do estacionamento é todo manual e os recebimentos são em espécie (dinheiro vivo).

FAÇA AGORA, O MAPA MENTAL do processo de entrada do estacionamento!

Vocês têm 15 minutos.

USE O VISIO PARA DESENHAR!

Guarde o documento no GITHUB com o nome MapaMental



DINÂMICAS DE LEVANTAMENTO DE REQUISITOS DE SOFTWARE

Entrevista Individual



Ocorre por agendamento individual com um entrevistado.

O entrevistado deve ser comunicado do objetivo da entrevista e se possível, receber informações sobre o conteúdo que será explorado para que ele se prepare da melhor maneira para receber o entrevistador e contribuir com suas opiniões.

O entrevistador deve estar preparado para direcionar perguntas exploratórias sobre o tema investigado.

A conversa se dá de forma livre.



Na entrevista individual:



Prós:

- Exploração calma do tema com o entrevistado (maior aproveitamento dos conhecimentos);
- Captura daquilo que é realmente importante para o entrevistado (suas prioridades, preocupações e elogios);
- Uso e observação da linguagem corporal.



Contras:

- Gera como resultado uma visão parcial sobre o tema;
- Registro do conteúdo da entrevista é difícil (ideal que ocorram anotações um documento de entendimentos);
- A tabulação de resultados é difícil;
- Não esgota o entendimento de um tema de pesquisa;
- Exige muita preparação do entrevistador que não contará com o apoio de outros colegas.

ATIVIDADE PRÁTICA



Mantendo o seu grupo de trabalho anterior...

Uma pessoa do grupo será entrevistada para explicar quais as suas expectativas como consumidor de serviços de um estacionamento.

Elabore uma lista de perguntas de forma a dirigir a conversa de forma objetiva, esclarecendo o que você pretende confirmar como requisito do software.

Vocês têm 15 minutos para tentar complementar a lista que montamos com novas ideias.

Anote tudo livremente em um editor de textos (perguntas e respostas).
Suba o documento no GITHUB com o nome Entrevista.



DINÂMICAS DE LEVANTAMENTO DE REQUISITOS DE SOFTWARE

Observação da rotina



Baseado na visitação de espaços de trabalho para observação e coleta de documentos que evidenciem resultados dos trabalhos realizados.

Em geral, é complementado pela elaboração por parte dos analistas de fluxogramas e documentos que explicam o entendimento das operações da empresa.



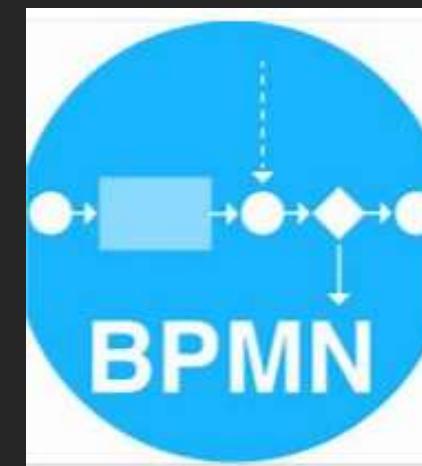
Devem ser feitos registros sobre o volume de trabalho, momentos de pico e vale de demanda e opiniões de colaboradores da rotina observada.

DINÂMICAS DE LEVANTAMENTO DE REQUISITOS DE SOFTWARE

Observação da rotina



Vamos estudar o padrão BPMN para usarmos na nossa documentação de observação de campo!



Usaremos o software



nessa tarefa!

BPMN – PRINCIPAIS SÍMBOLOS



Atividade



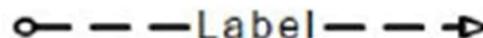
Evento Inicial



Evento Final



Fluxo



Mensagem



Lane / Pool



Evento Intermediário



Gateway Exclusivo
(pode receber X dentro do losango)



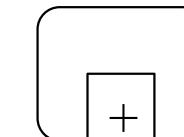
Gateway Inclusivo



Gateway Paralelo



Conektor *(pode ser numerado)*



Subprocesso

BPMN – LANES E POOL

- Lanes (ou Raias) servem para representar áreas/departamentos ou perfis de usuário;
- Lanes podem ser agrupadas em Pools para melhor entendimento (quando estiverem associadas).



■ POOL – Pizzaria Aleluia
■ LANES – Atendimento e Cozinha

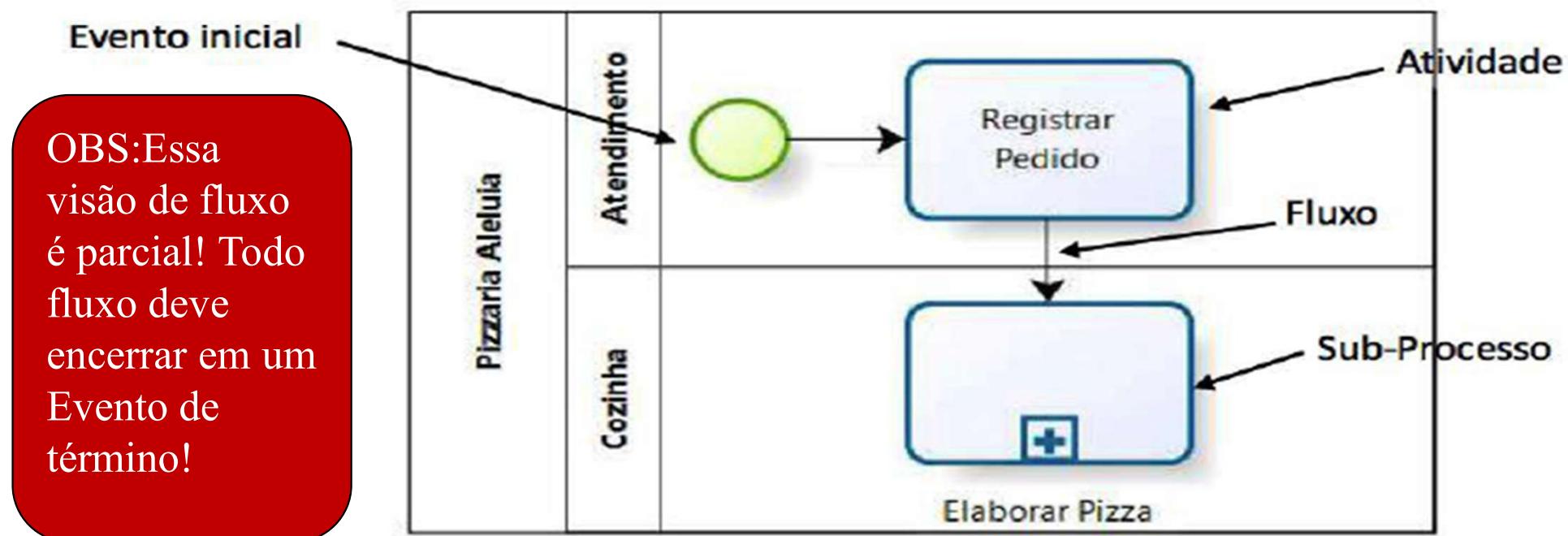
I BPMN – EVENTOS, ATIVIDADES, SUB-PROCESSOS E FLUXOS

Eventos: Gatilhos que representam o inicio e fim de um processo;

Atividades: Ações realizadas dentro do processo

Fluxos: Ligam eventos, atividades e gateways representando a sequencia;

Sub-Processos: Agrupam duas ou mais atividades, com seus fluxos, gateways e o que for necessário;

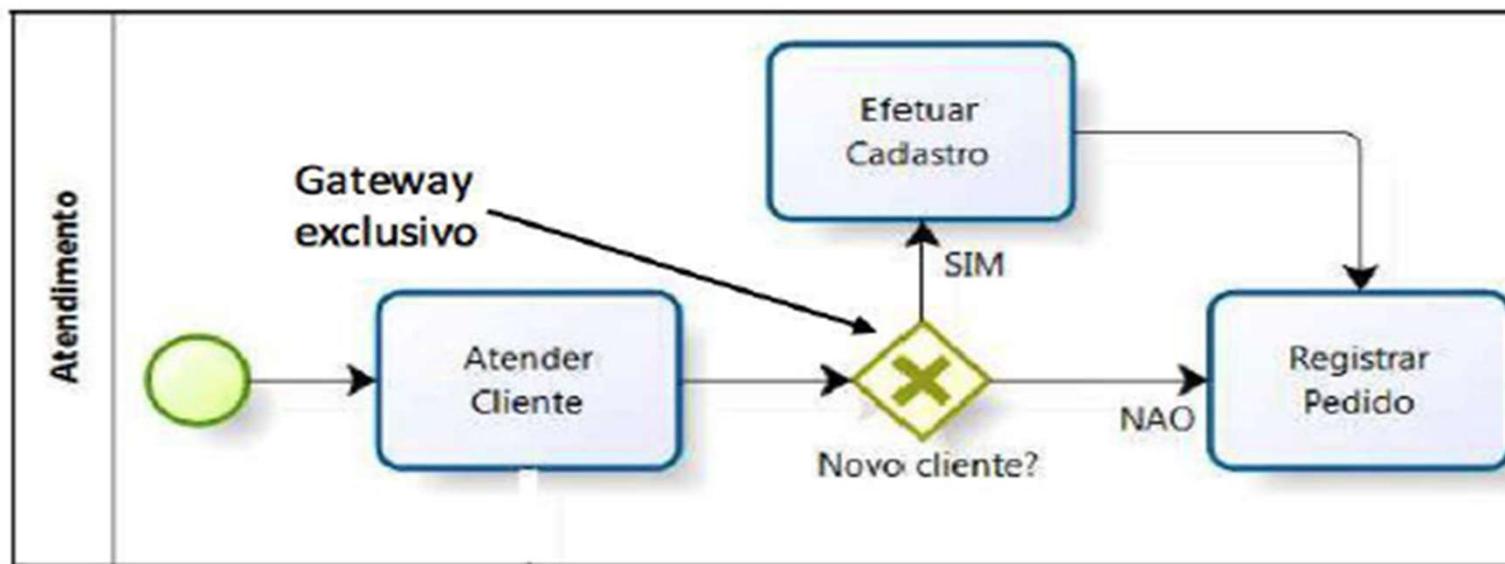


BPMN – GATEWAYS

Gateways: Representam uma bifurcação → mais de um caminho possível para um fluxo.

Tipos:

- ✓ **Exclusivos:** Apenas um dos caminhos é possível, existe uma condição representada;
- ✓ **Inclusivos:** Representam atividades paralelas ou simultâneas.



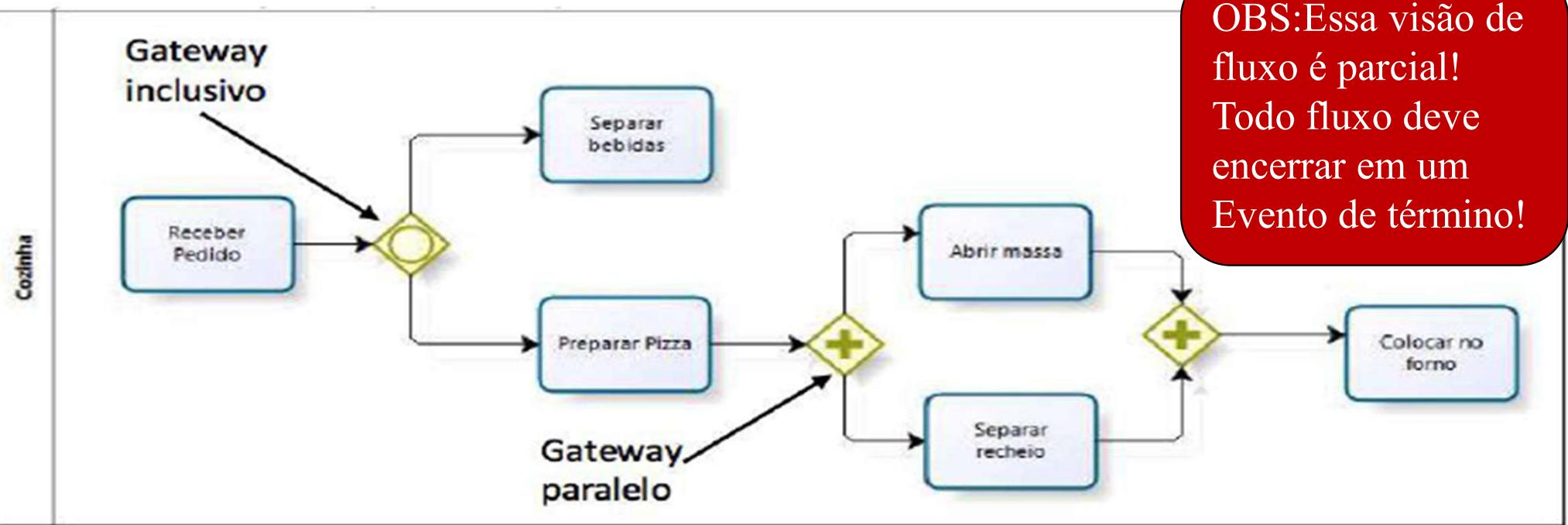
OBS: Essa visão de fluxo é parcial! Todo fluxo deve encerrar em um Evento de término!

BPMN – GATEWAYS

Inclusivo: Representa atividades feitas simultaneamente;

Paralelo: Representam atividades feitas em paralelo, em geral com responsáveis;

Detalhe: No gateway paralelo, todas as atividades paralelas devem terminar para que o fluxo continue: no exemplo, só com a massa aberta e o recheio separado e que a pizza vai para o forno.



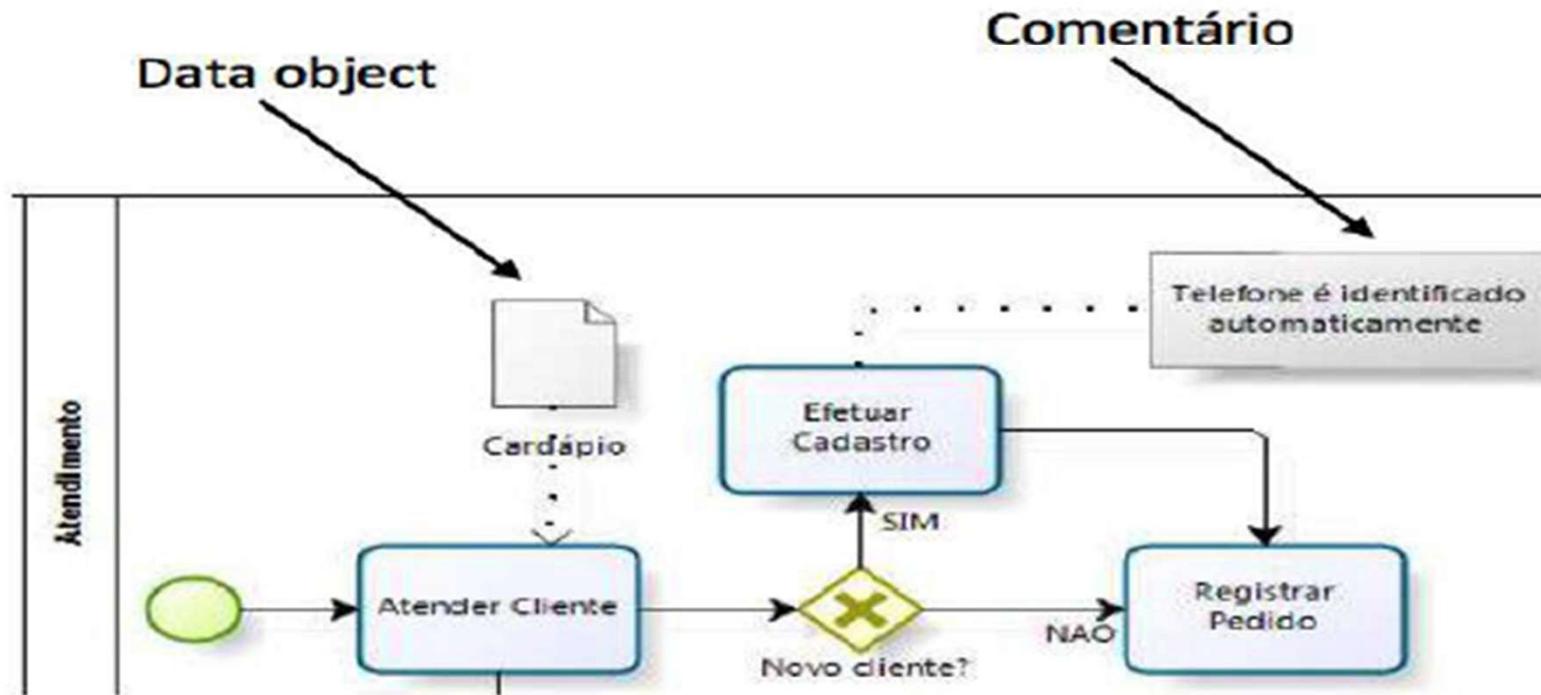
BPMN – Data Objects e Comentários

Data Objects: Representam entradas associadas a uma atividade ou fluxo.

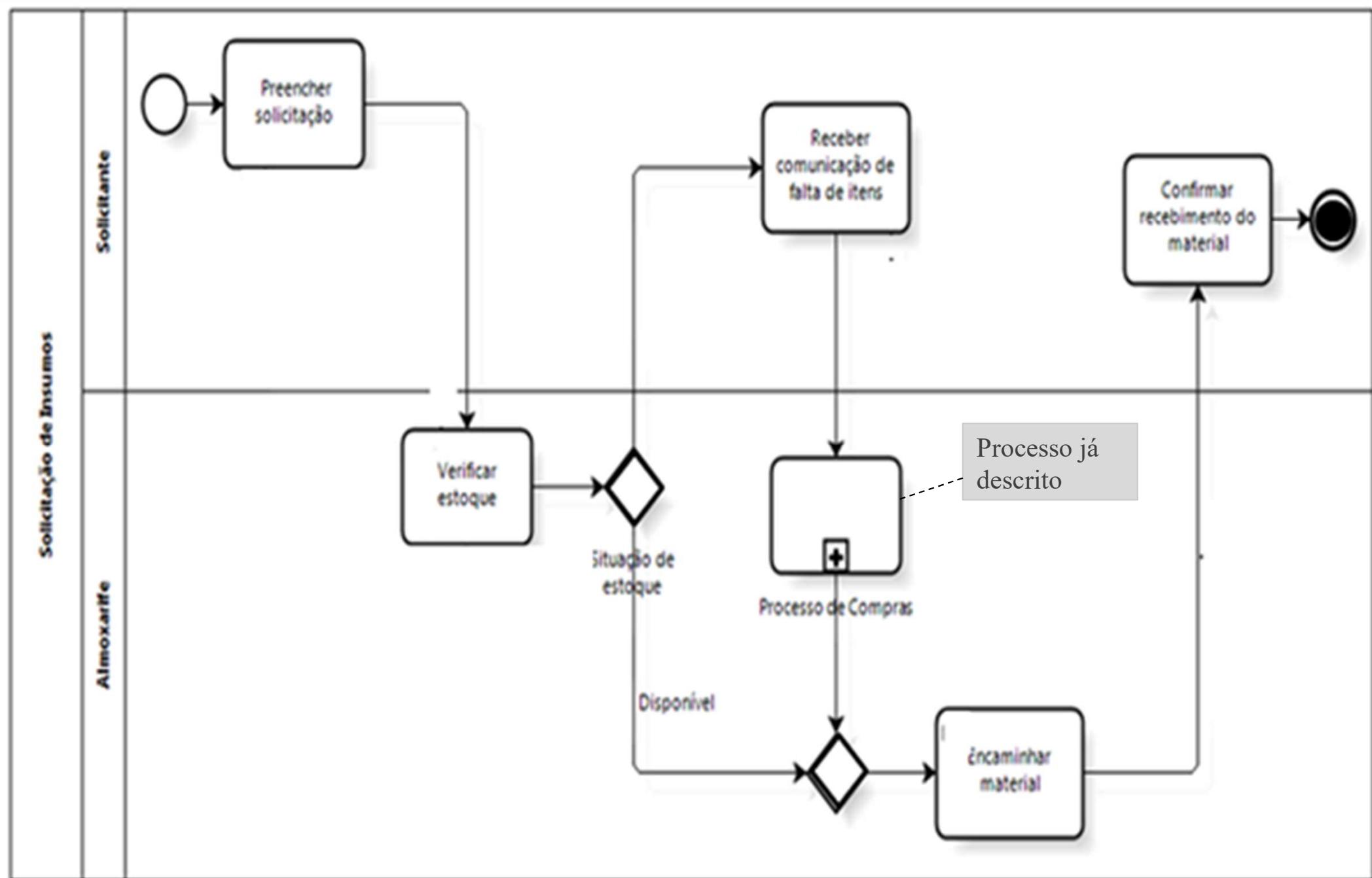
- ✓ Documentos, normas, manuais, contratos, relatórios e outros.

Comentários: visam detalhamento de atividade ou fluxo.

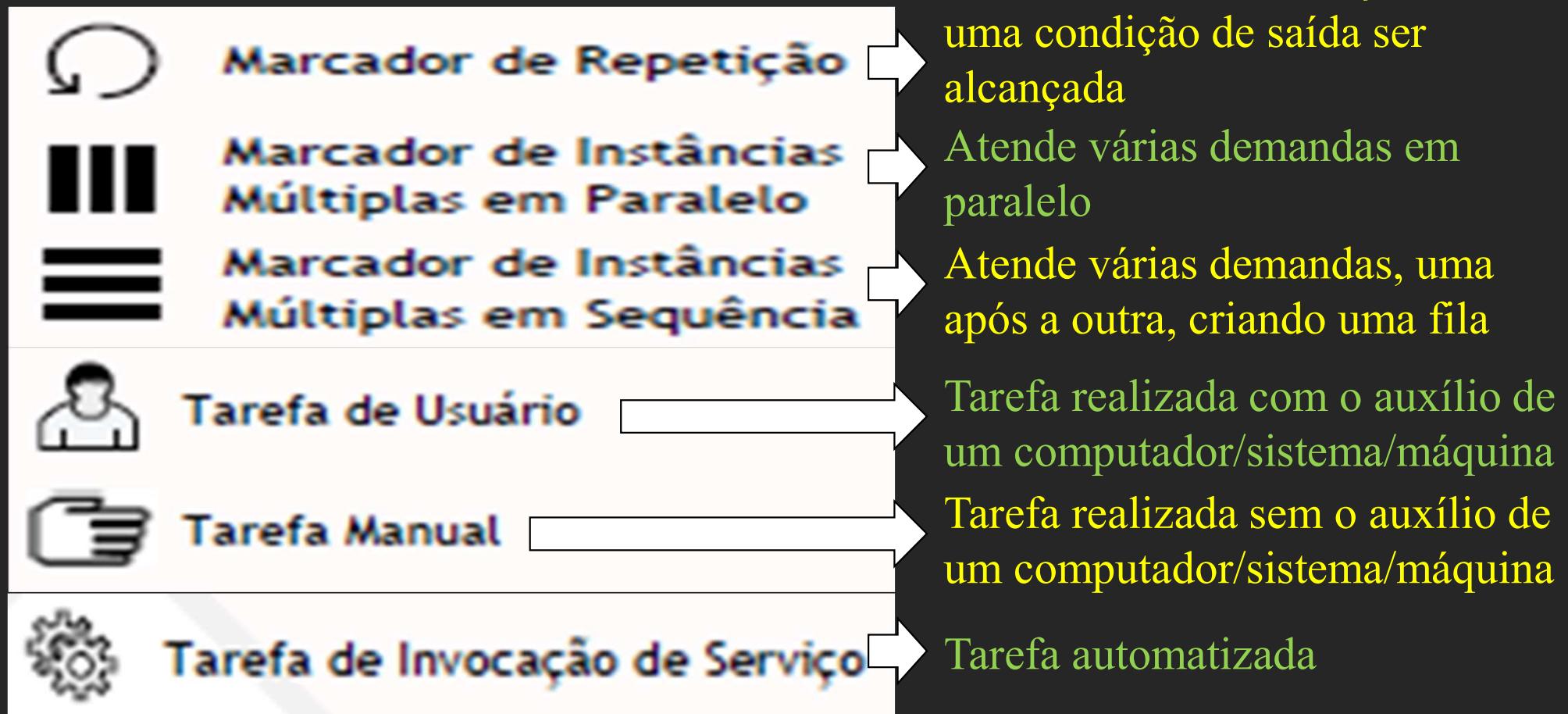
- ✓ Ideal para regras de negocio a serem destacadas.



OBS: Essa visão de fluxo é parcial! Todo fluxo deve encerrar em um Evento de término!



A BPMN (Business Process Modeling Notation) possui ainda um conjunto de marcadores que definem características operacionais das atividades de processo...

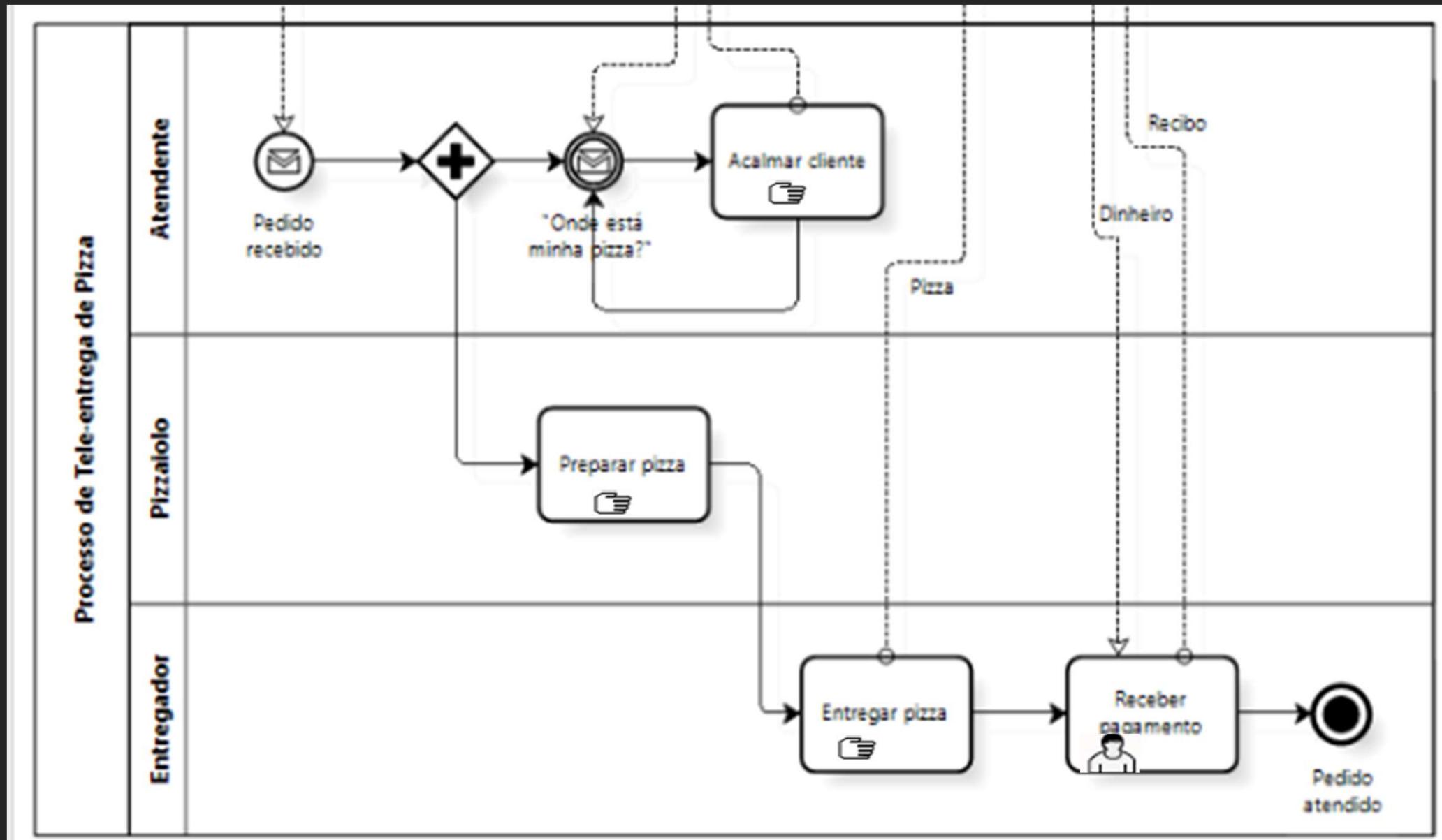


...mais um conjunto de marcadores que indicam a natureza dos eventos que disparam as atividades (podem ser usados em conectores iniciais ou intermediários:



- Condiciona um horário/dia/periodo (um texto pode acompanhar o desenho, explicando o evento)
- Condiciona as atividades seguintes a chegada de uma mensagem (um texto pode acompanhar o desenho, explicando o evento)
- Condiciona as atividades seguintes a chegada de um sinal digital(um texto pode acompanhar o desenho, explicando o evento)

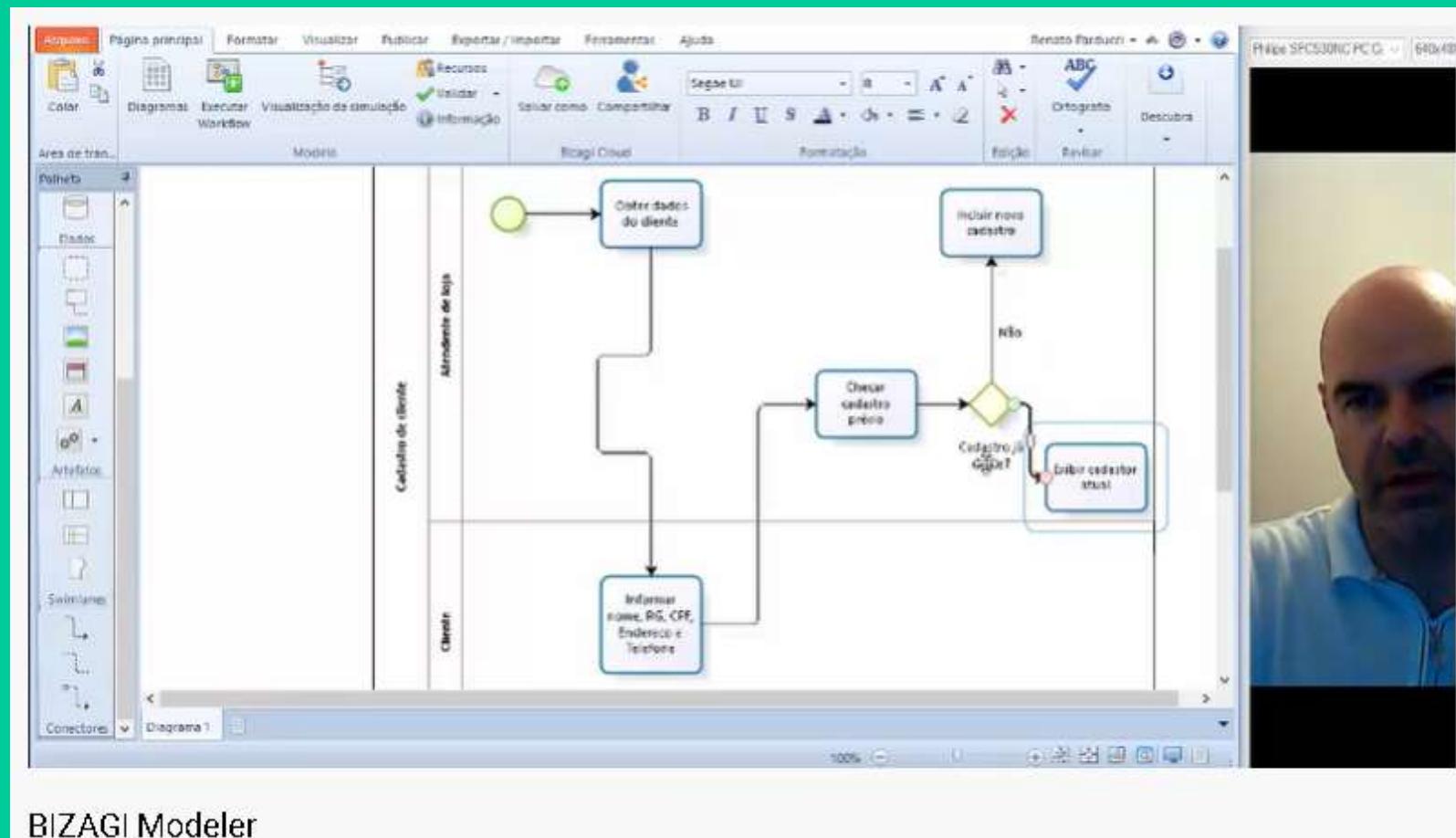
Exemplo da representação de marcadores em um fluxograma:



ASSISTA OS VÍDEOS NO CANAL DO PROFESSOR



<https://youtu.be/imLoIwfuo2g>



BIZAGI Modeler



Nas observações de rotinas de trabalho:



Prós:

- Exploração do tema sob várias perspectivas simultaneamente.
- Retratação fiel da realidade, sem distorções de opinião ou humor momentâneo.
- Coleta de documentos base para definir as estruturas de dados da solução
- Identificação de pontos positivos e negativos das soluções atuais



Contras:

- Necessidade de realizar repetidas visitas ao mesmo local e processo de trabalho para identificar variações de produtividade e qualidade influenciadas pelo perfil de profissionais e competências que mudam em função do turno de trabalho, excesso ou falta de pressão no ritmo de trabalho e gerenciamento sobre resultados.
- Tabulação de resultado bastante complexa.

ATIVIDADE PRÁTICA



Observando a operação do estacionamento, você identificou que existem duas portarias de entrada e saída de veículos.

O carro para na entrada. O recepcionista confirma com os manobristas se ainda há vagas disponíveis no pátio. Em seguida, o recepcionista captura a placa, o modelo e marca do veículo e o motorista libera o carro para o manobrista que o levará até uma vaga livre identificada.

O recepcionista entrega o recibo de entrada do carrão para o motorista, o qual inclui a taxa por hora de estacionamento no dia e a data e hora de entrada.

Você observou que os manobristas se atrapalham para encontrar as vagas dentro do estacionamento que tem espaço para 5.000 veículos com vagas demarcadas.

Desenhe o processo com BPMN.



Com base nessas observações, quais outros requisitos o seu grupo incluiria na lista?
Vocês têm 10 minutos para discutir e listar.

Edite o documento de Observação e gere uma nova versão no GITHUB.

DINÂMICAS DE LEVANTAMENTO DE REQUISITOS DE SOFTWARE

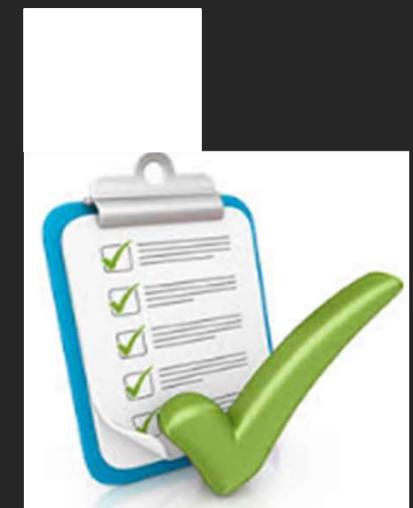
Questionário de pesquisa



Aplica um formulário que será preenchido por um público alvo.

De preferência, as perguntas e respostas devem ser dirigidas, com alternativas de respostas a serem escolhidas pelo entrevistado, de forma a facilitar a tabulação de dados.

Pode existir espaço para o entrevistado expressar opiniões livremente mas isso pode gerar complicações na compilação de resultados da pesquisa (geração de análises estatísticas).



Exemplo de um formulário aplicado a confirmação de requisitos de um sistema de suporte – help desk de TI:

Requisito	Detalhes do requisito	Área de negócios não pode operar sem ele	Área de negócio pode operar sem ele mas terá maior custo e/ou menor desempenho	Requisito é opcional – melhora a experiência do usuário mas não afeta os negócios
Registrar chamado de suporte	Gerar protocolo de atendimento			X
Registrar chamado de suporte	Guardar data e hora da abertura do chamado		X	
Consultar chamado	Apresentar o status	X		
Consultar chamado	Apresentar o nome e ramal do atendente responsável	X		

Exemplo de um formulário aplicado a confirmação de requisitos de um sistema de compras de mercadorias de uma empresa:

Requisito	Detalhes do requisito	Área de negócio não pode operar sem ele	Área de negócio pode operar sem ele mas terá maior custo e/ou menor desempenho	Requisito é opcional – melhora a experiência do usuário mas não afeta os negócios
Cadastrar fornecedor	Classificar por tipo de material fornecido	X		
Cadastrar fornecedor	Guardar data e hora do cadastro			X
Cadastrar fornecedor	Guardar dados de contato comercial	X		
Consultar compras	Total das compras no mês por fornecedor		X	
Consultar compras	Total das compras no mês por mercadoria adquirida		X	

CANAL DO PROFESSOR

YouTube

Vídeos de complementares de aulas

Assista ao vídeo sobre Criação de Formulários de Pesquisa usando Google Forms, no canal do professor!

<https://youtu.be/2-eJTUwvIbg>

ATIVIDADE PRÁTICA



Crie um formulário para confirmar os requisitos que precisam ser atendidos em seu projeto de sistema para administração do estacionamento.

Você quer confirmar quais requisitos são mais prioritários para os usuários que devem pontuá-los com: 1-Impressindível; 2-Opcional.

Desenvolva o formulário no Google forms:

<https://www.google.com/forms>

Em seguida, execute o formulário com a sua equipe de projeto e observe a tabulação dos resultados no painel de respostas da ferramenta!



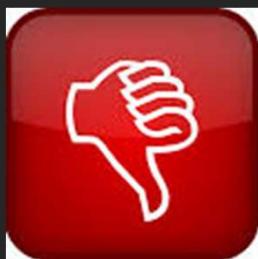
Anote os resultados (recorte e cole) em um documento e guarde no GITHUB com o nome de Formulario.

Na pesquisa em massa:



Prós:

- Alcança um grande público;
- Objetividade (controle e direcionamento);
- Facilidade de interpretação;
- Facilidade de tabulação de resultados.



Contras:

- Nível de retorno baixo, caso os formulários sejam remetidos para preenchimento e retorno pelo colaborador (em torno de 2% a 5% caso não exista um estímulo adicional para a devolução do formulário preenchido ou exigência por chefia);
- Necessidade de conhecer previamente o processo investigado.

DINÂMICAS DE LEVANTAMENTO DE REQUISITOS DE SOFTWARE

Reunião de trabalho



Várias pessoas participam, podendo existir vários responsáveis por levantar requisitos e vários entrevistados que darão suas sugestões para o escopo do projeto.

Deve seguir uma pauta de assuntos a qual foi divulgada antecipadamente, sendo o debate aberto.

Deve contar com um responsável por registrar as participações, discussões e deliberações em uma ata.



Um mediador deve ser escolhido para manter a ordem e o foco na pauta.

ATIVIDADE PRÁTICA



O dono do estacionamento quer que seja avaliada a possibilidade de não existirem mais manobristas e que o estacionamento trabalhe com self-parking, existindo apenas um vigia em cada portaria de acesso.

Vamos fazer uma reunião coletiva onde a sala será dividida em:

- Três pessoas que são supervisores que ficam no estacionamento durante o dia, tarde e noite (3 turnos – 1 responsável por turno);
- Pessoas que são vigias;
- O dono do estacionamento;
- Três pessoas que representam o RH.

Objetivo: adicionar ou não escopo ao projeto e revisar o escopo até então traçado, chegando a um acordo final sobre o que será desenvolvido.

Nas reuniões de trabalho:



Prós:

- Exploração do tema sob várias perspectivas simultaneamente (catálise de opiniões, visões e conhecimentos);
- A própria interação os entrevistados alimenta os entrevistadores de conhecimento sobre o tema;
- A linguagem corporal dos participantes enfatiza o que é relevante na discussão e demonstra a relação de poder entre as pessoas e suas forças no patrocínio do projeto.



Contras:

- Dificuldade para manter o controle sobre a reunião e seu foco central de discussão;
- Registro do conteúdo da reunião é difícil (ideal que ocorra uma gravação de áudio ou vídeo, sendo obrigatório gerar um documento de entendimentos-ATA);
- A tabulação de resultados é difícil;
- Não esgota o entendimento de um tema de pesquisa;
- Dificuldade de agendamento.

DINÂMICAS DE LEVANTAMENTO DE REQUISITOS DE SOFTWARE

Reunião de trabalho



Para melhorar as relações e resultados de reuniões, você pode aplicar JAD: Joint Application Design

JAD funciona como um Workshop, porém com regras específicas.

- Cada um tem um papel bem definido na reunião:
 - Principais *stakeholders*
 - Equipe de projeto
 - Facilitador
 - Documentador
 - Observadores

- Fluxo de execução:



Preparação do JAD

1. Examinar se é adequada a utilização do JAD

- Perspectiva de sucesso?
- Tamanho do projeto?
- Domínio da técnica?
- Espírito da equipe e do cliente?

2. Planejar as sessões

- Quantas?
- Finalidade?

3. Elaborar a perspectiva gerencial para nivelamento e informação sobre as expectativas da alta administração

- Objetivos?
- Escopo?
- Premissas e Restrições?

4. Familiarizar-se com a área de negócio

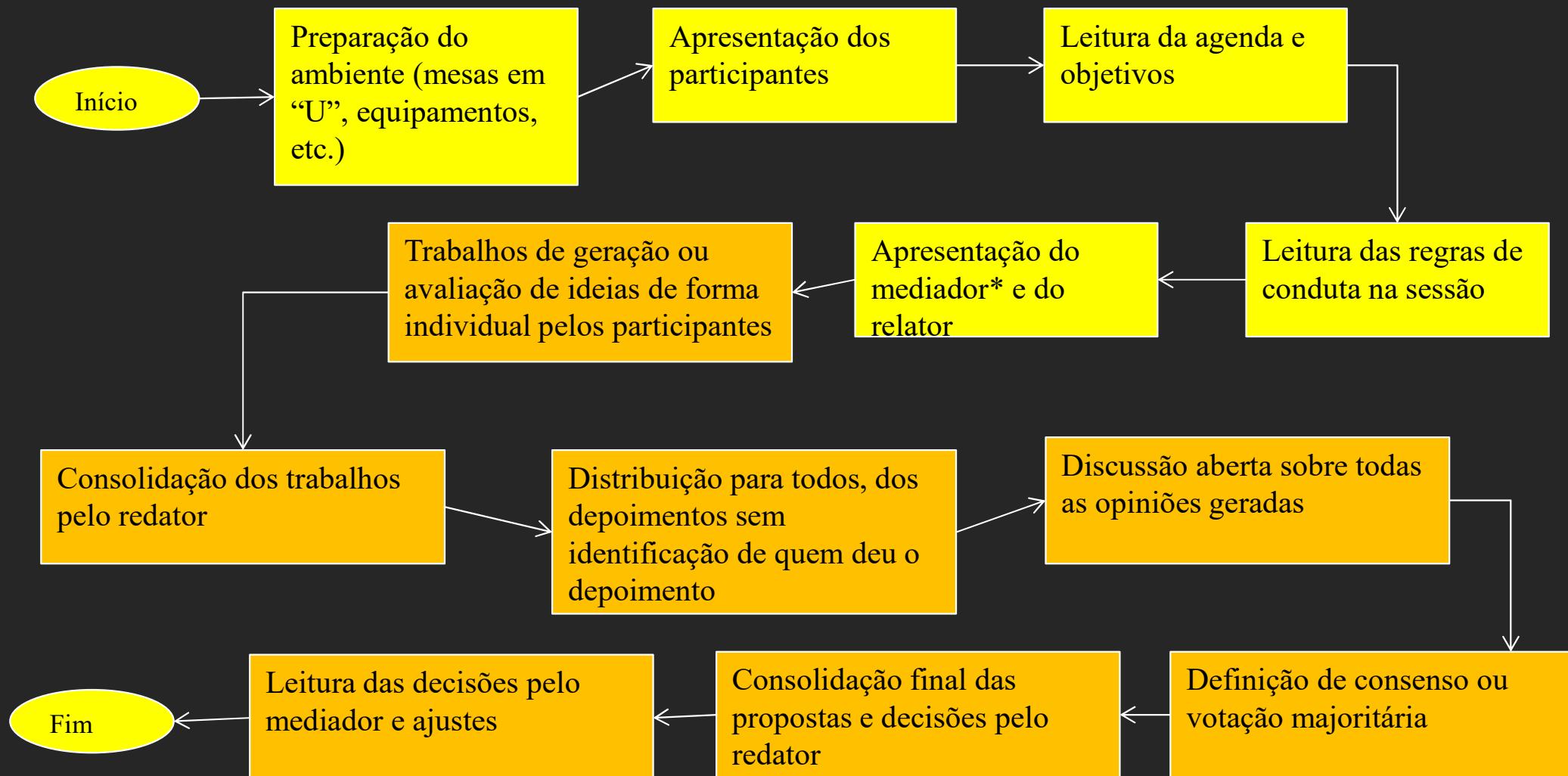
- Documentação?
- Pesquisa dos envolvidos?
- Convocação?

5. Preparar a agenda da sessão

- Elemento básico !
- Regras?
- Abordagem?

Execução da Sessão JAD

*O mediador também é conhecido como facilitador



Revisão JAD

Tem objetivo de avaliar o sucesso da aplicação do método e explorar melhorias que possam ser aplicadas numa próxima sessão.

Confirma o alcance de objetivos e define a necessidade de novos encontros para concluir os trabalhos.

ENGENHARIA DE REQUISITOS

Técnicas complementares de levantamento e validação de requisitos



-Protótipo



-Storyboard

TÉCNICAS COMPLEMENTARES PARA ESCLARECER REQUISITOS

Uso de protótipos



Protótipos podem ser aplicados, seja qual for o Ciclo de Vida de Processo de Software que você escolheu, com a finalidade de confirmar as exigências do projeto.

Os protótipos são provas de conceito. Em geral envolvem a produção de desenhos de telas e relatórios de operação sobre os dados armazenados no sistema.

O protótipo é uma “casca” e não tem “alma”, ou seja, ele trata aspectos de interface com o usuário para validação de uma proposta de interatividade mas não contém nenhuma lógica de programação ou arquivo digital de dados.

CANAL DO PROFESSOR

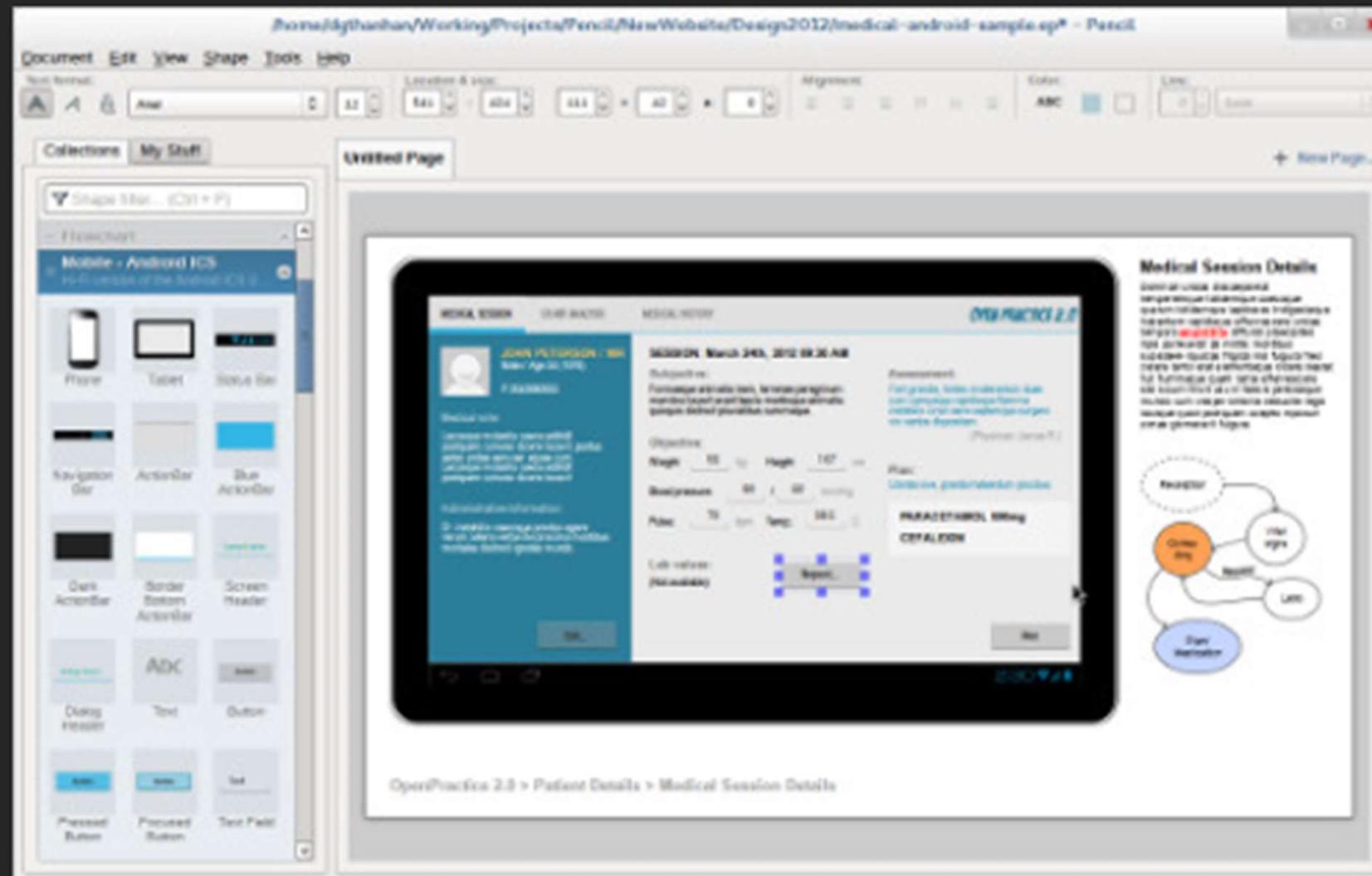
YouTube

Vídeos de complementares de aulas

Assista ao vídeo sobre a criação de protótipos de interface de software usando Pencil, no canal do professor!

<https://youtu.be/17PkJsNGaPE>

Exemplo de protótipo de tela de sistema:



ATIVIDADE PRÁTICA



Crie um protótipo para validar as necessidades de uma tela do sistema de controle de estacionamento – função de registro de entrada de veículo por digitação.

Utilize o aplicativo instalado no seu computador:

- **PENCIL ou**
- <https://moqups.com/>



Guarde esse documento no GITHUB.

TÉCNICAS COMPLEMENTARES PARA ESCLARECER REQUISITOS

Uso de storyboard

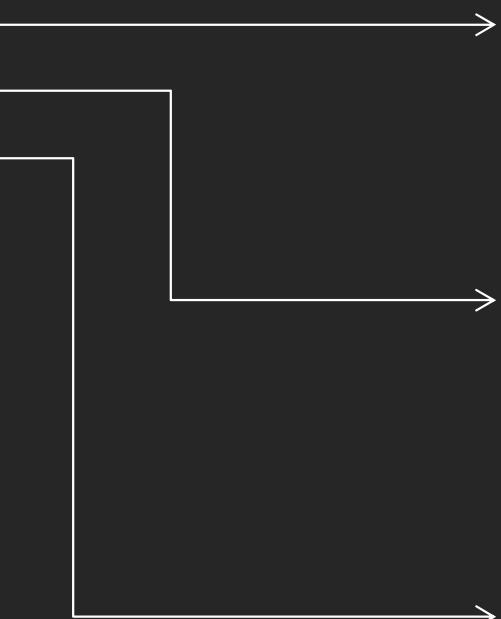


Storyboards são como histórias em quadrinhos que ilustram uma operação, uma atividade de pessoas de uma empresa ou na sua rotina cotidiana.

A proposta é não deixar dúvidas sobre os principais pontos a serem explorados em uma solução.

Os storyboards compõem simulações ou demonstrações que possibilitem a confirmação dos requerimentos de forma:

- Passiva
- Ativa
- Interativa

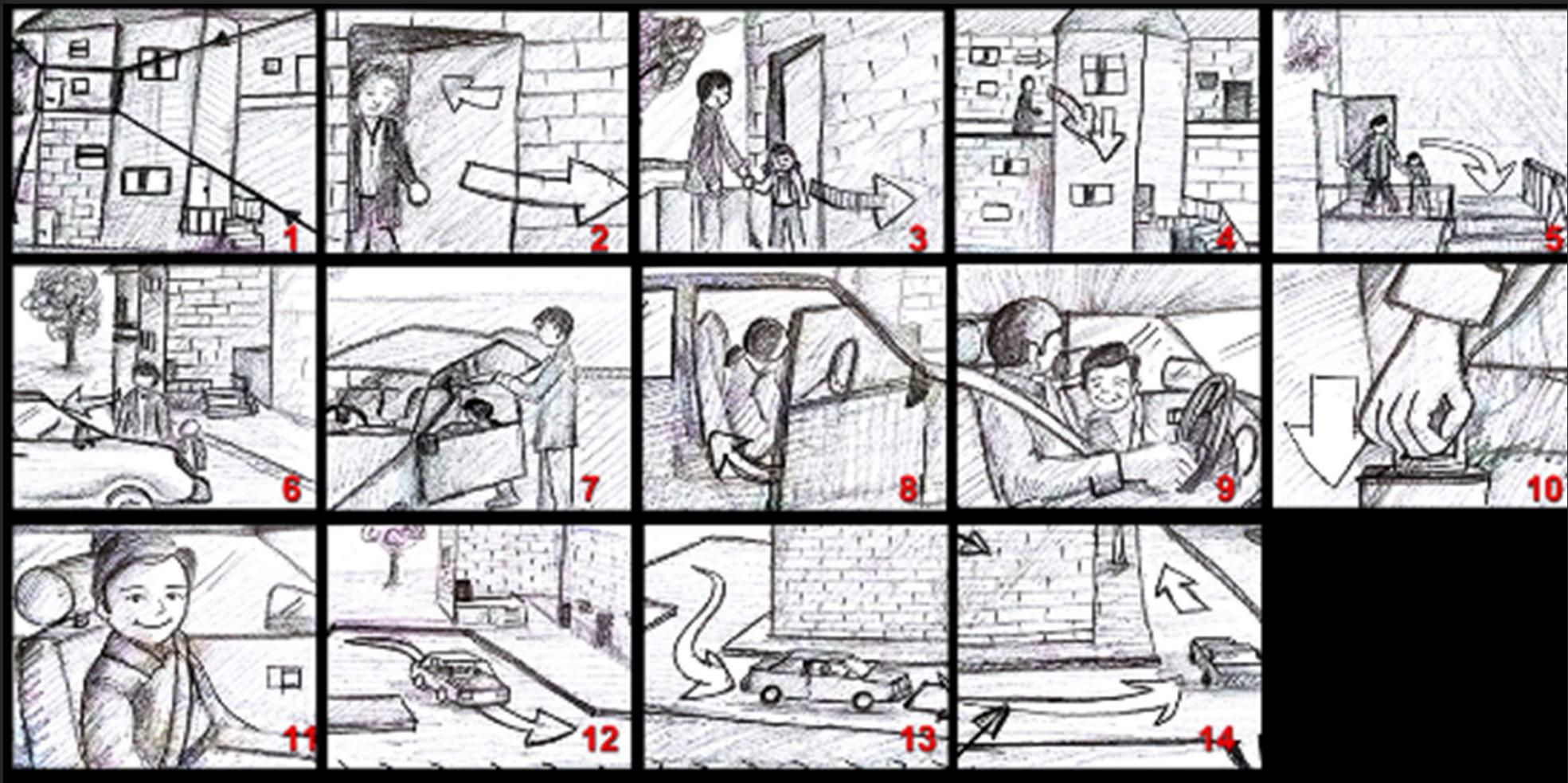


Conta-se uma história para o cliente em forma de figuras, apresentações, vídeos, demonstrações de **protótipos**.

Permite-se que o cliente complemente uma história ou apresentação com suas informações.

Permite-se que o cliente interaja com o protótipo para simular uso e operação e confirmar requerimentos.

Exemplo de storyboard:



ATIVIDADE PRÁTICA



Faça um Storyboard para demonstrar a operação que você viu e que lhe foi contada sobre como o estacionamento funciona na entrada de veículos.

Tente resumir em no máximo 10 slides/cenas.

Utilize o MS-PowerPoint para criar os slides ou o ...

<https://www.storyboardthat.com/pt/storyboard-criador>

Suba o documento no GITHUB.



Os registros do levantamento de requisitos podem conter:

- Cópias de documentos coletados com usuários;
- Endereços da internet, vídeos e material em diversas mídias que ilustram, exemplificam e conta histórias sobre o que precisa ser desenvolvido;
- Nomes de produtos e soluções de referências (já existentes no mercado e que devem ser seguidos como exemplo ou base inicial para o projeto);
- Filmagens ou gravações de voz obtidas no ambiente de trabalho, durante as observações de campo, reuniões ou entrevistas (sempre sob autorização daquele que é gravado);
- Atas de reuniões;
- Formulários de pesquisa preenchidos (digitais ou em papel);
- Relatórios de resumo dos levantamentos e análises feitas pela equipe técnica.

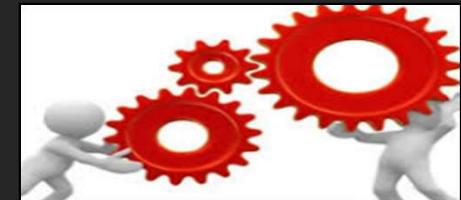


De posse dos dados de levantamento é possível redigir um documento que declara a Visão e Escopo do sistema que inclui, além da lista de requisitos:

- Identificação das partes interessadas
- Identificação dos patrocinadores
- Objetivos do projeto
- Riscos do projeto
- Custos previstos
- Prazos previstos
- Esforço previsto
- Equipe inicial para condução do projeto
- Método de condução (ciclo de vida/processo de software)
- Regras para gestão de mudanças



PROJETO INTEGRADO DE CURSO



Faça um brainstorm sobre possíveis projetos para o seu AM.

Em seguida, pesquise produtos existentes no mercado, equivalentes aos que você quer desenvolver.

Depois, consolide as ideias iniciais e deixe cada um pensar em detalhes do escopo de requisitos em sua casa.

Promova uma reunião de trabalho com o grupo, alguns dias depois, para alinhar as ideias e tentar fechar um escopo inicial de projeto.

Tente fazer protótipos ou histórias sobre as suas ideias.

ATIVIDADE EXTRA

Junto com o seu colega de grupo das atividades em sala de aula...

Identifique os requisitos de um jogo de FORCA (aquele jogo em que temos que adivinhar palavras para não sermos virtualmente enforcados).

- 1º) Descreva como funciona o jogo da FORCA em um texto que reflete a História do Usuário pesquisando sobre o jogo.
- 2º) Liste os requisitos que você identificou a partir do texto, debatendo com seu colega, de forma a criar um resumo em tópicos que representa o Escopo obtido à partir da História do Usuário.
- 3º) Inclua na lista de requisito a necessidade de o jogo restringir o tempo de espera por uma resposta (ação) do usuário para cada letra a ser digitada como proposta.

ATIVIDADE EXTRA

2º) Considere que o jogo deverá ser desenvolvido para funcionar em um computador padrão PC ou Mobile e descreva as características que a interface deve ter e como o usuário deve interagir com a aplicação, complementado a História do Usuário – pode usar desenhos para prototipar ou descreva em formato textual, como se estivesse coletando um depoimento.

Por fim, conclua a lista resumo dos requisitos que definem os atributos que o software deve atender e tipifique-os.

ATIVIDADE EXTRA

Este projeto opcional vale 1 ponto a mais na última PS do ano se:

- A lista de requisitos estiver correta e completa;
- A modelagem em UML estiver correta e completa;
- O código fonte estiver escrito, respeitando os modelos de engenharia;
- O programa esteja funcionando.

Guarde o seu material:





Material de aula estará no site após a aula.
BONS ESTUDOS!

Bibliografia

- PRESSMAN, R. S. Engenharia de software. São Paulo: Editora McGraw-Hill, 2002.
- SOMMERVILLE, IAN. Engenharia de software. Editora Pearson, 9.ed. - São Paulo, 2014.
- BEZERRA, EDUARDO. Princípios de análise e projeto de sistemas com UML. Alta Books, Rio de Janeiro, 2006.