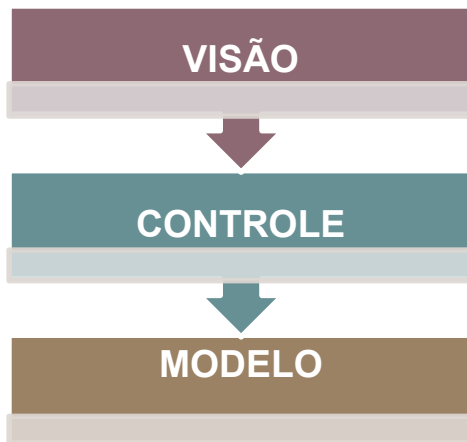
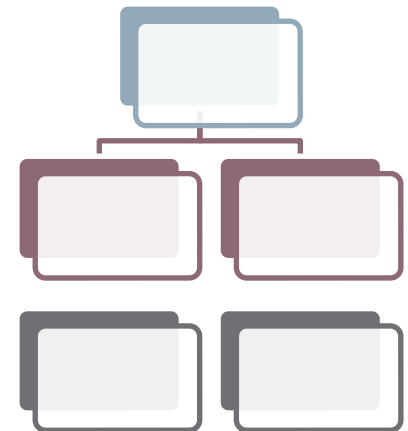


Arquitetura e Desenho de Software

AULA - PROJETO E DESENHO DE SOFTWARE



Profa. Milene Serrano



Agenda

Considerações Iniciais

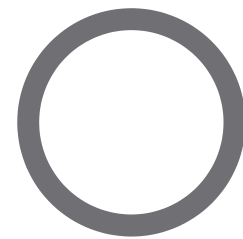
Projeto/Desenho de Software

- Definições
- Preocupações
- Debates (5W2H, *Rich Picture*, Causa e Efeito, Mapa Mental, Estimativas, Glossário, Léxico e *Design Sprint*)

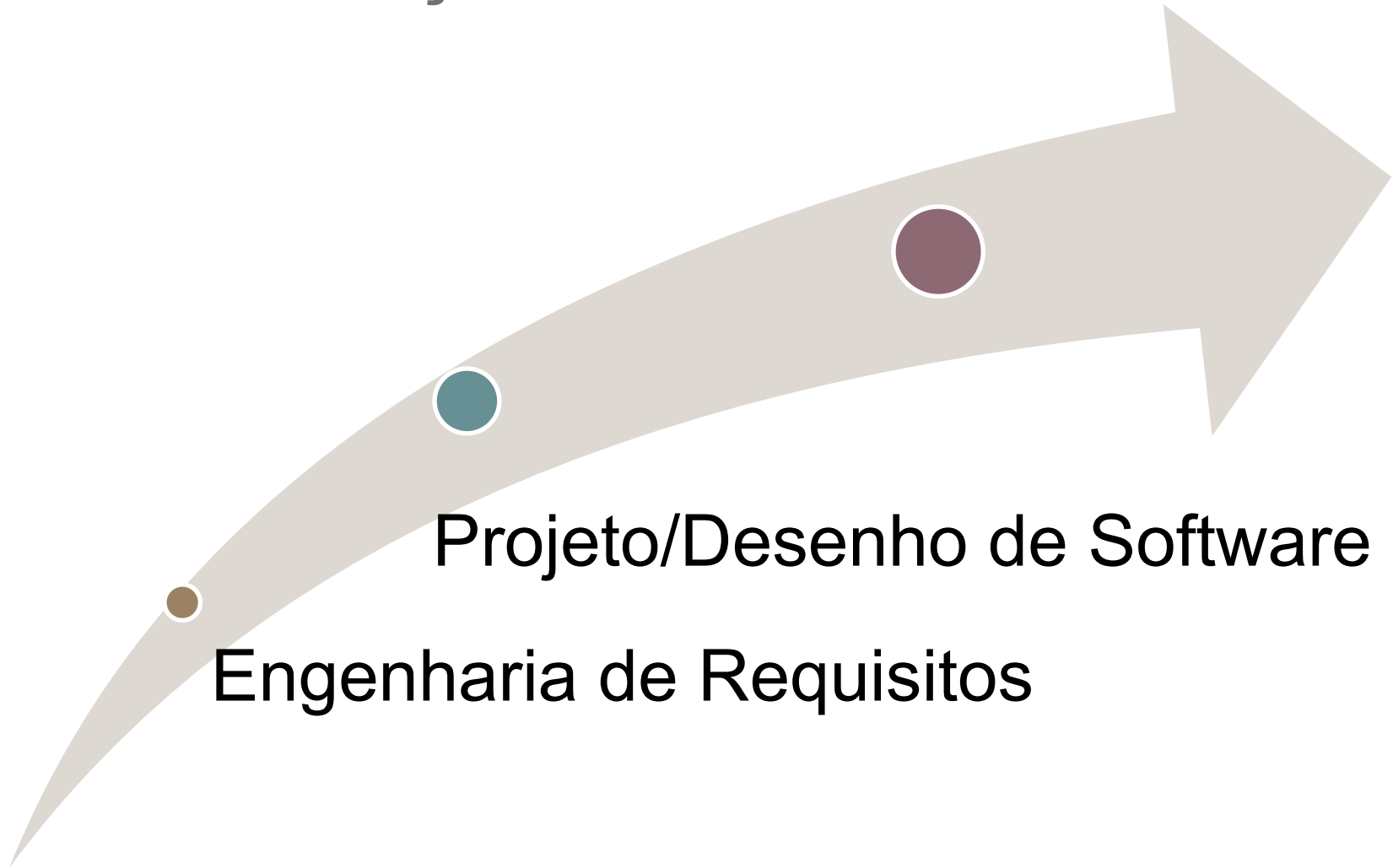
Considerações Finais



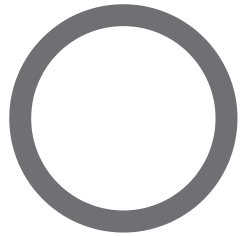
Considerações Iniciais



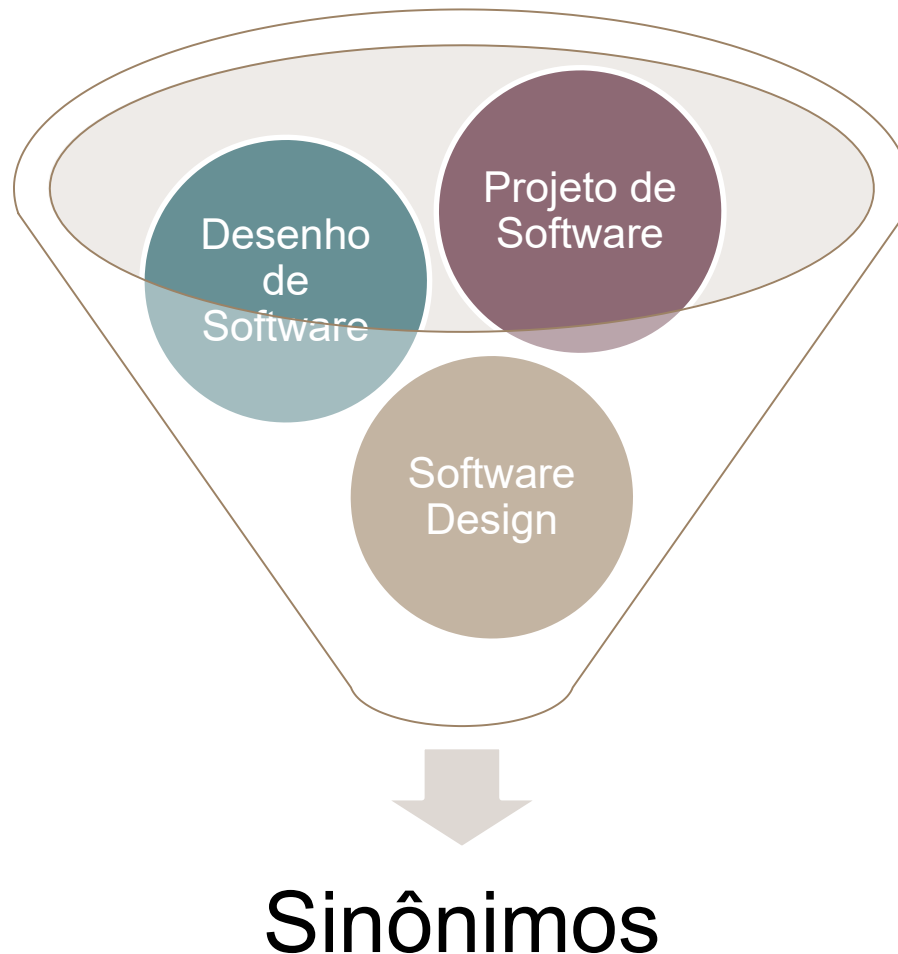
Considerações Iniciais



Desenho de Software



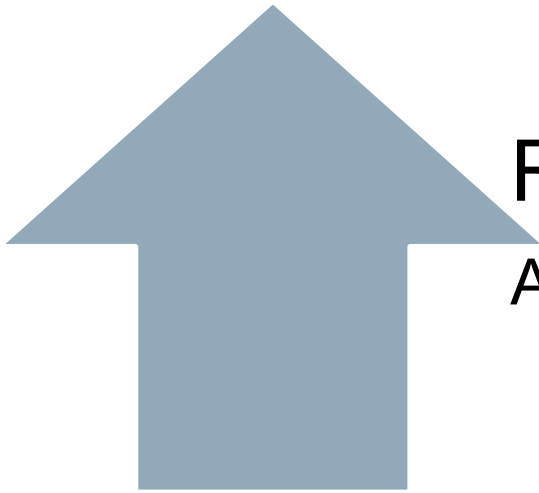
Desenho de Software



Desenho de Software

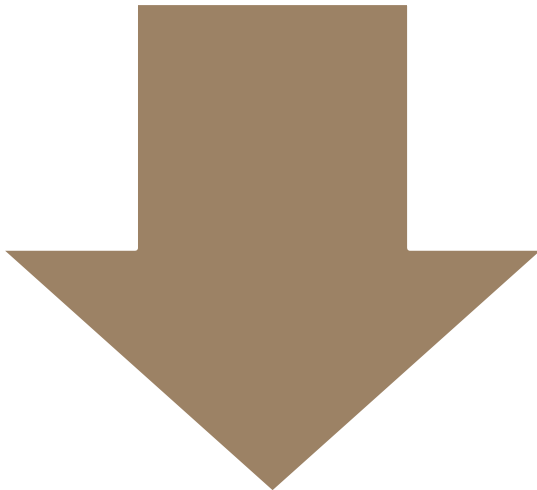
- Trata-se de uma atividade do **núcleo técnico da Engenharia de Software**, sendo aplicada independentemente do modelo de processo de software usado.
- Basicamente, os elementos do modelo de análise (ex. casos de uso) fornecem informação (i.e. insumos) para a criação dos modelos de especificação do projeto de software em desenvolvimento.

Desenho de Software



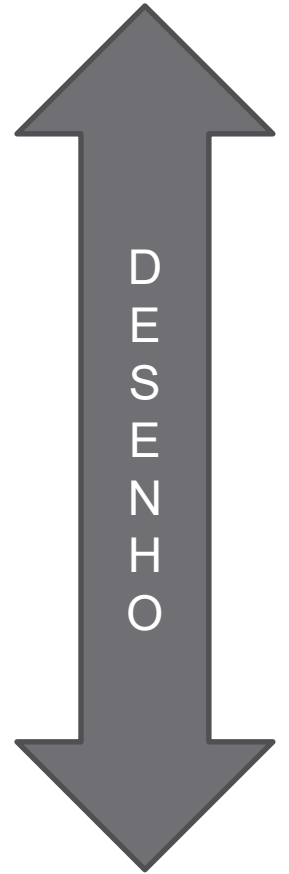
Requisitos

Alto Nível de Abstração



Código

Baixo Nível de Abstração



Desenho de Software

- Portanto, o projeto de software pode ser entendido como um processo iterativo por meio do qual os requisitos são traduzidos em uma representação específica para a construção do software.
- No início, o projeto é representado em um nível alto de abstração, e à medida que ocorrem as iterações do projeto, os refinamentos subsequentes levam a representações de projeto em níveis de abstração muito mais baixos.

Desenho de Software

Em resumo, temos que o DSW:

- Define **o quê é a solução** (projeto arquitetônico – estratégico).
- Define **como é a solução** (projetos lógico e detalhado – tático e operacional), ou seja, como cada componente deve ser implementado.

Objetivo

Produzir um projeto de solução, o qual deve ser implementado nas especificações de hardware e software definidas.

Desenho de Software

Engenharia de Requisitos

- Modelagem do problema (**entender**)
- Qual é o problema?
- Como ele ocorre?
- Domínio do Problema
- **Mundo Real**

Desenho de Software

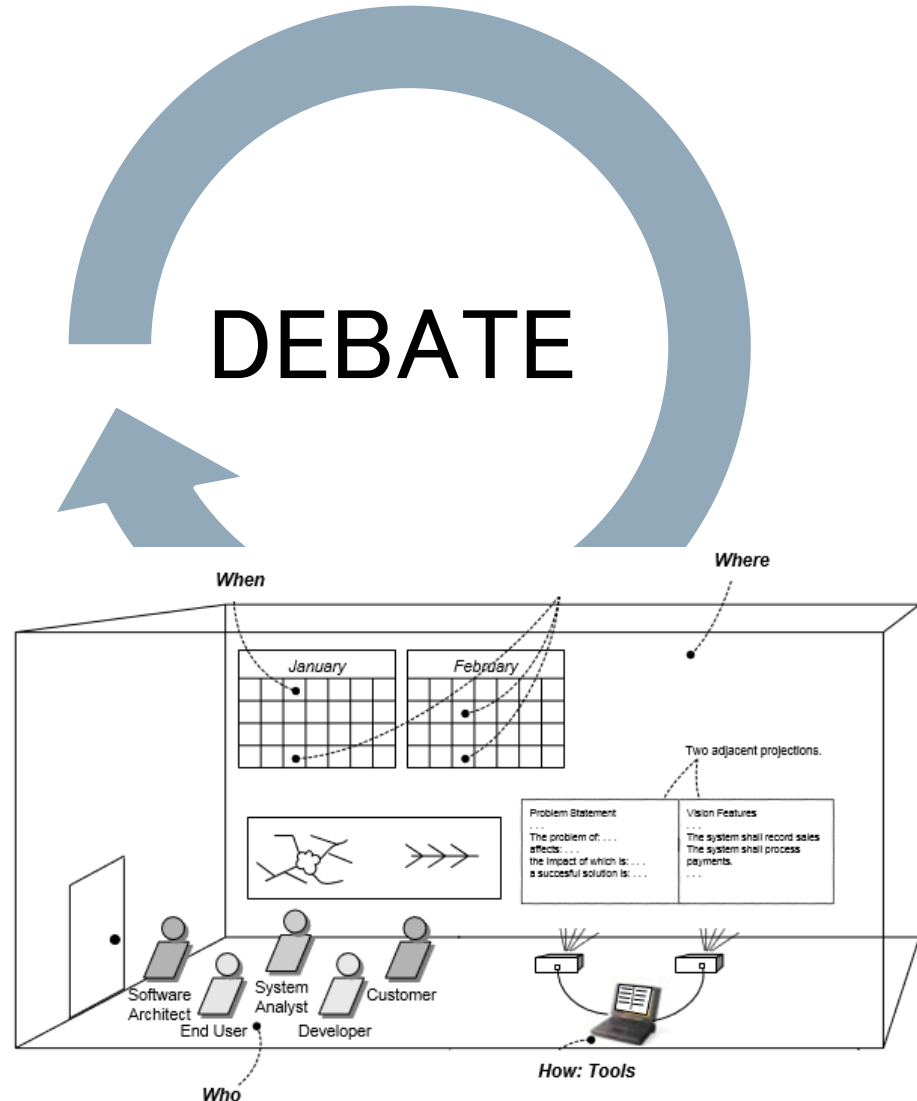
- Modelagem da solução (**criar**)
- Qual é a solução?
- Como ela ocorre?
- Domínio da Solução
- **Mundo Computacional**

5W2W



What?
Why?
Who?
Where?
When?
How?
How Much?

Framework 5W2H










5W2H - Exemplo

Plano de ação

questões básicas de planejamento

proposta de uso do método 5W2H para gestão de projetos em bibliotecas

 What	 How	 Where	 dd/mm/aaaa When	 Why	 Who	 How much
O quê	Como	Onde	Quando	Por que	Quem	Quanto custa
O que será feito?	Como isso será feito?	Onde será feito	Quando será feito?	Por quê será feito?	Quem fará?	Quanto custa fazer isso?

exemplo:

projeto hora do conto

leitura de livros infantis com narrador

sala do setor infantil da biblioteca

toda 4ª feira às 14h durante um mês

apoio e motivação da leitura e comunicação; formação de novos leitores
*resultado da ação

bibliotecário ou contador de histórias + monitor de apoio mínimo de 3 pessoas

custo hora trabalho de funcionários; recursos adicionais ou adquiridos por patrocínio: lanche, sorteio de livros



DEBATE

[illegible]

FONTE

Rich Picture

Trata-se de uma forma de modelagem de ideias, pouco formal, e ideal para reuniões com clientes e/ou em times de desenvolvimento.

Baseia-se em rascunhar desenhos e usar textos curtos e objetivos para expressar um momento, um desejo, uma atividade, dentre outras necessidades.

Os desenhos podem ser feitos à mão livre ou via um software. Idealmente, são feitos, no momento da reunião, à mão livre.

Essa técnica de anotação é prática, útil, e facilita registrar momentos e impressões junto aos interessados.

Isso contribui para com o levantamento dos requisitos, uma das primeiras atividades da Engenharia de Requisitos. Mas, também pode ser utilizada em tempo de projeto/*design*. Acesse: <http://systems.open.ac.uk/materials/T552/>

Rich Picture

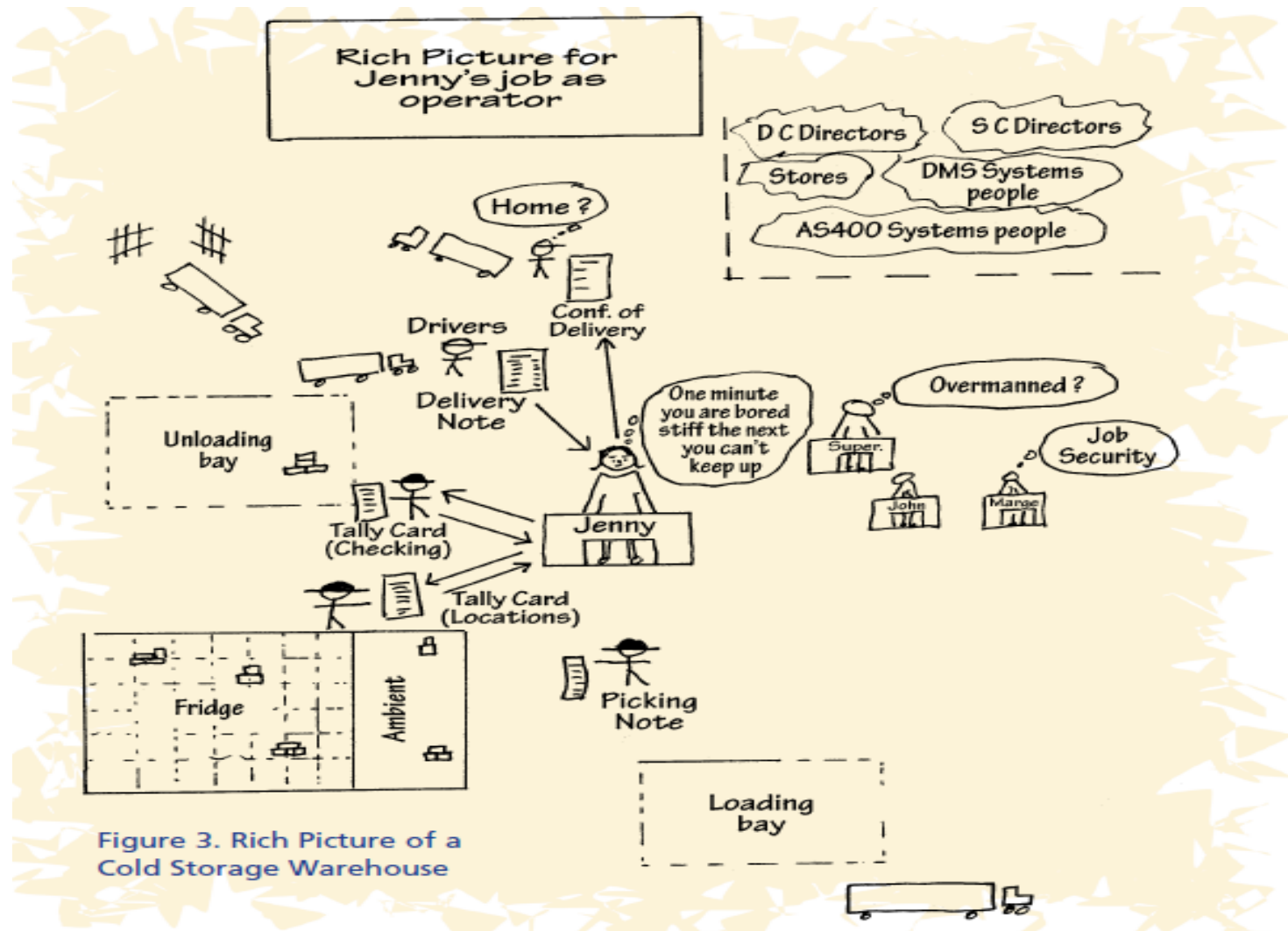


Figure 3. Rich Picture of a Cold Storage Warehouse

Rich Picture

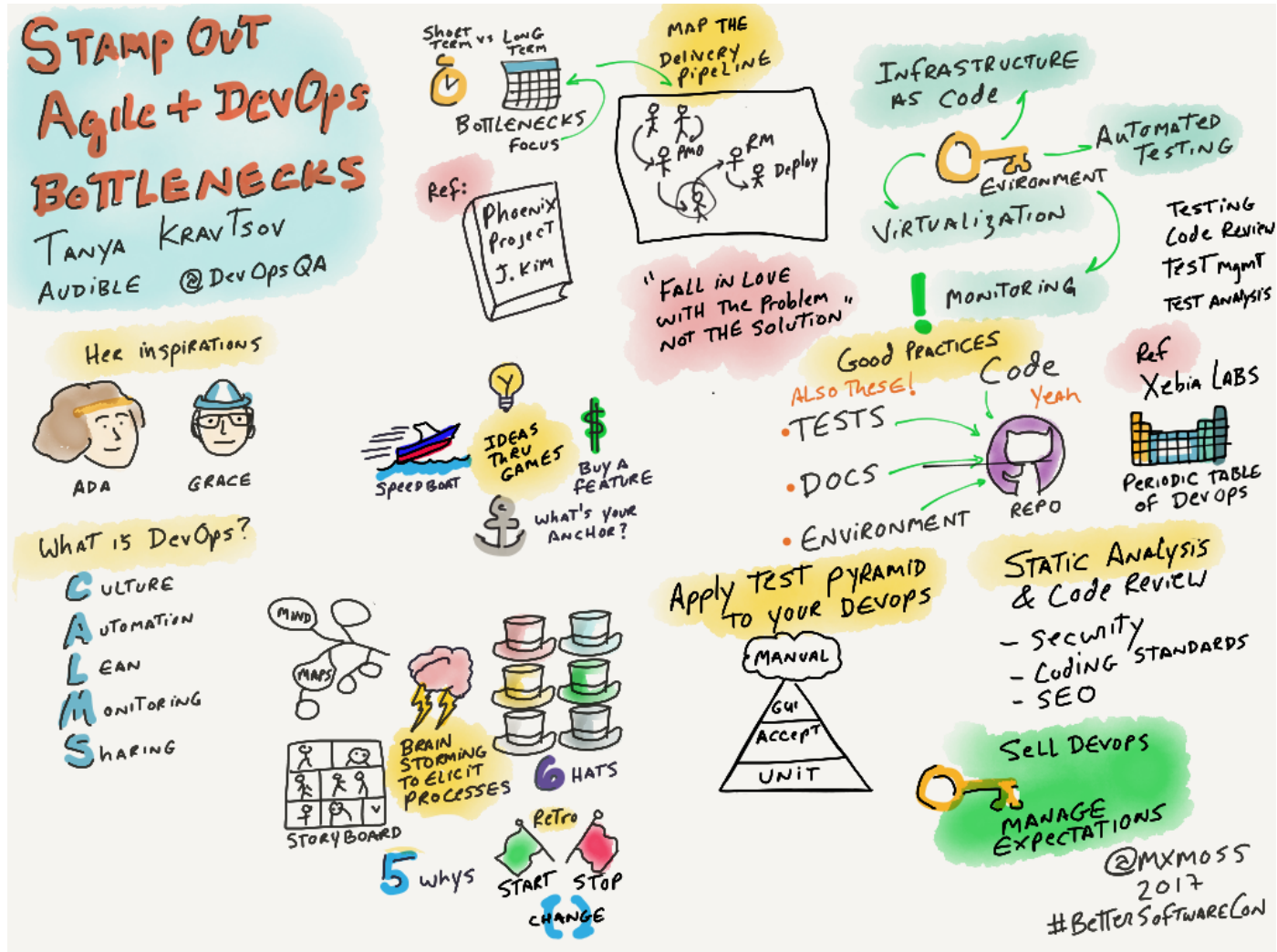


Diagrama Causa-Efeito



Causa Efeito (Diagrama
de Ishikawa)

DEBATE

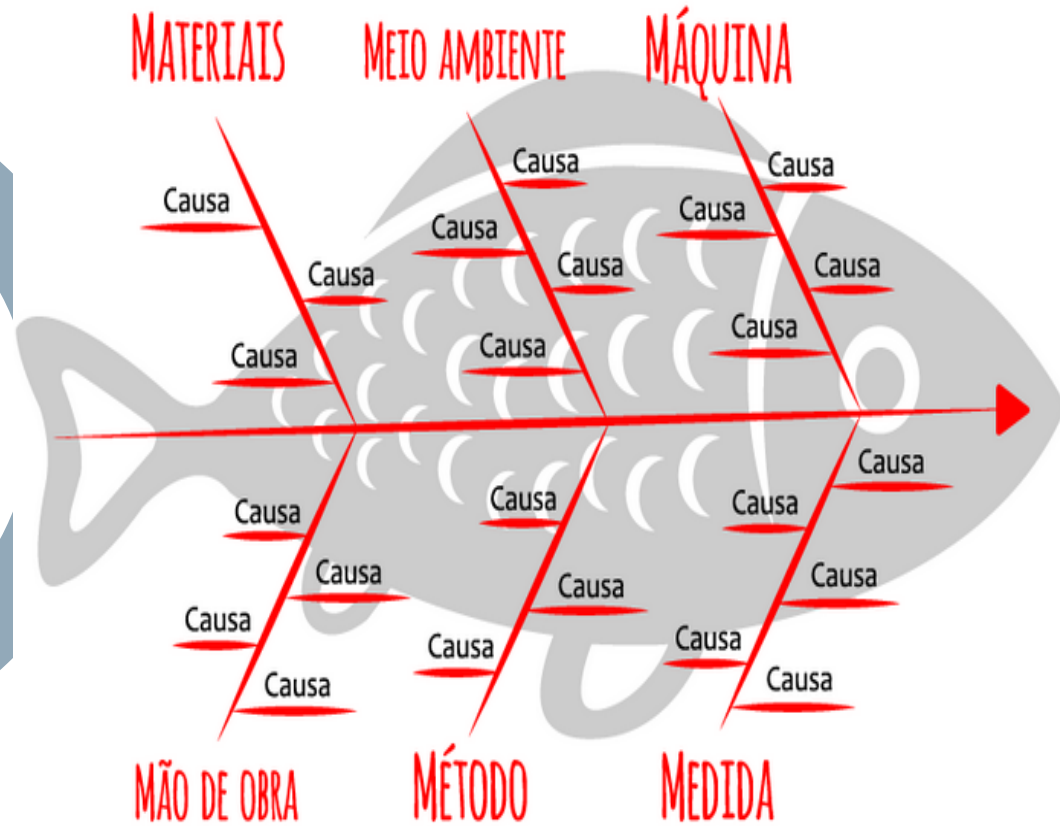


Diagrama Causa-Efeito

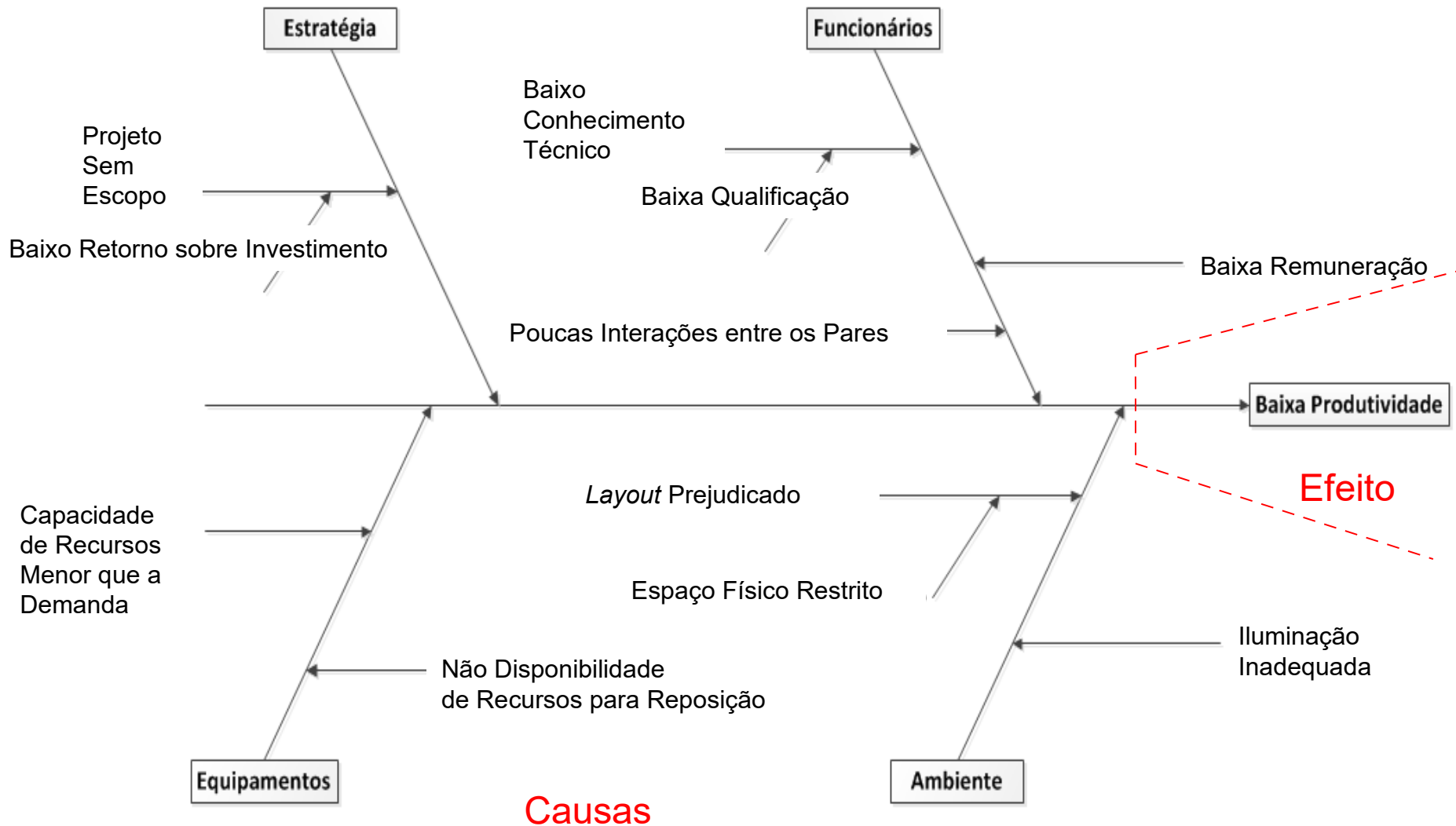


Diagrama Causa-Efeito

Uma vez registrados os problemas e suas causas, tem-se a necessidade de:

Propor Ações Corretivas;
Acompanhar Ações Corretivas, e
Gerar Relatório por Problema.



Propor Ações

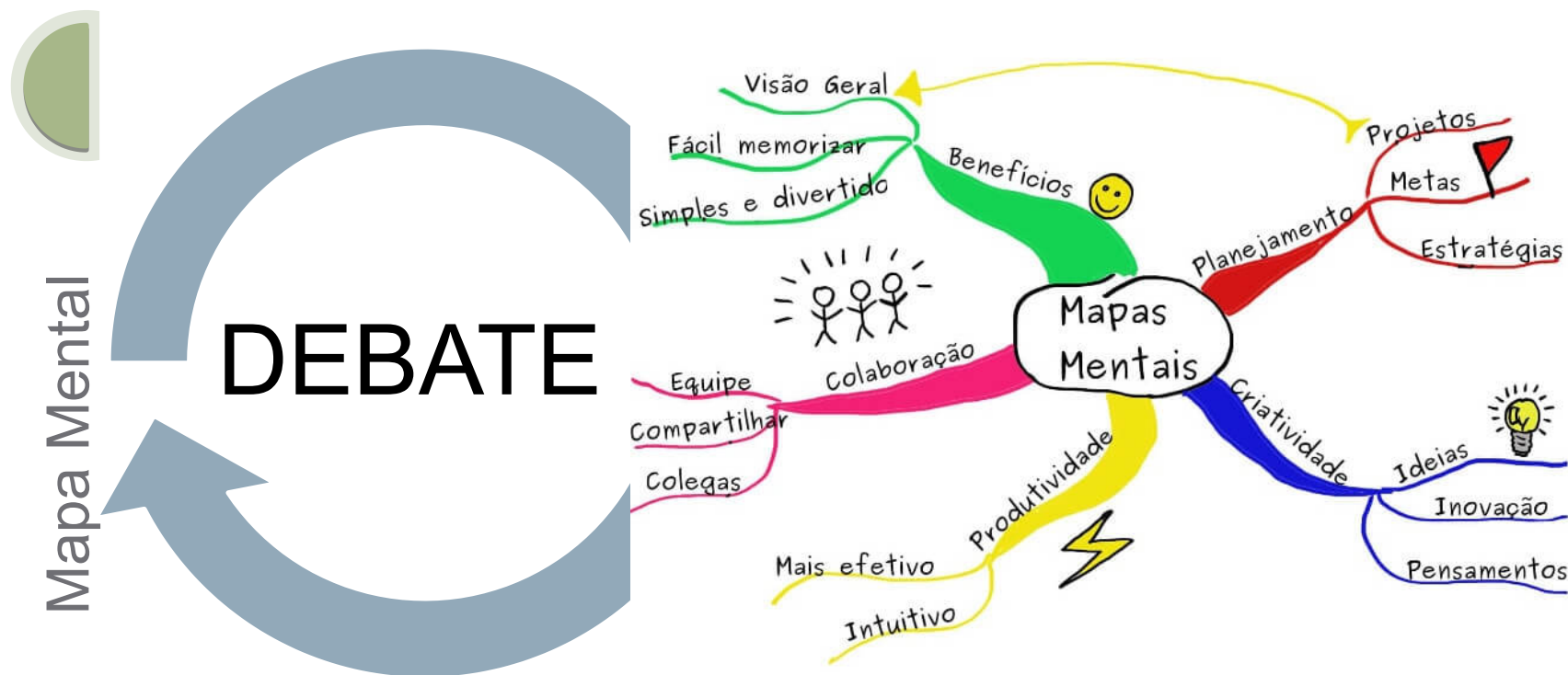


Acompanhar Ações



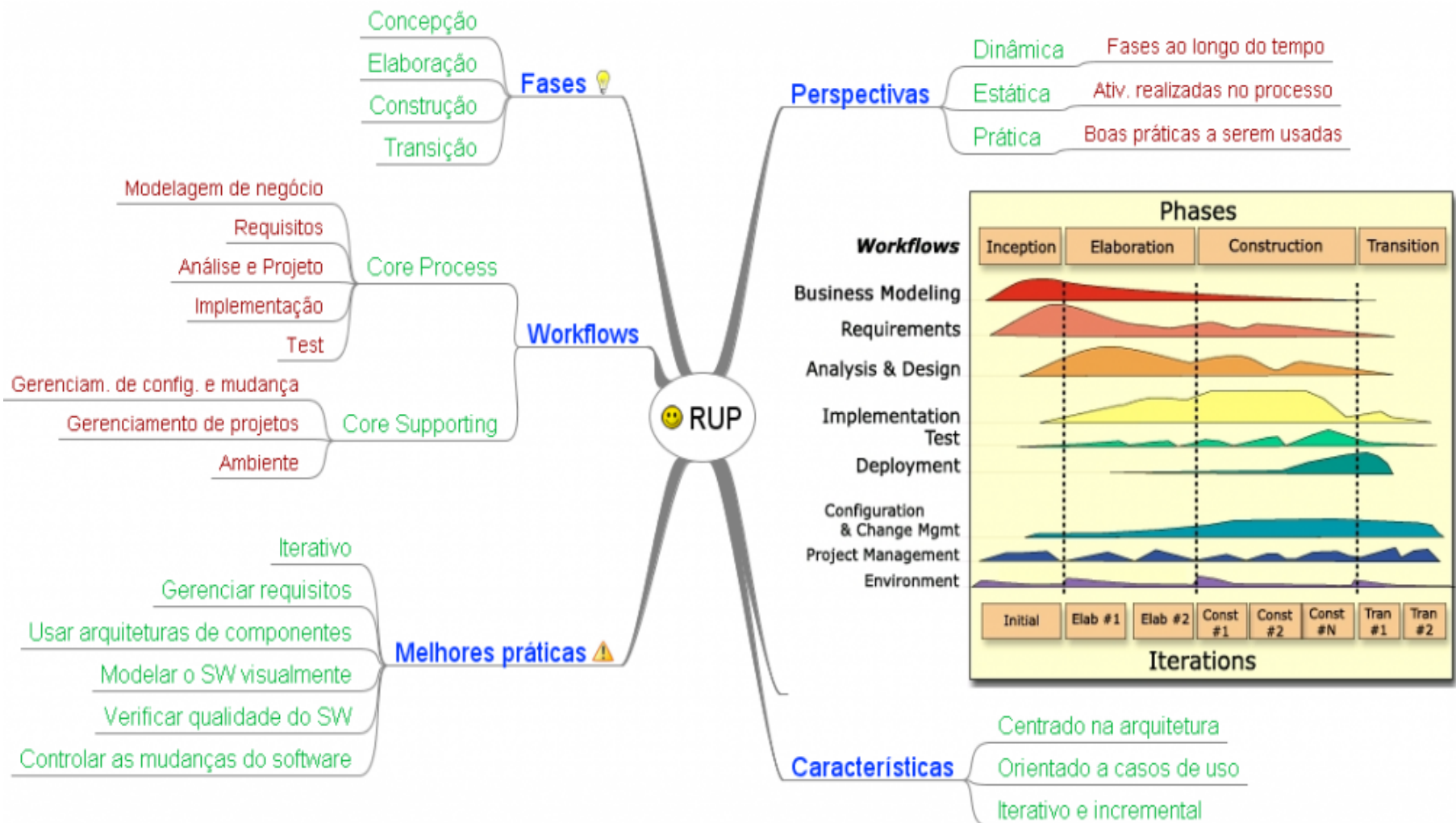
Gerar Relatórios

Mapa Mental



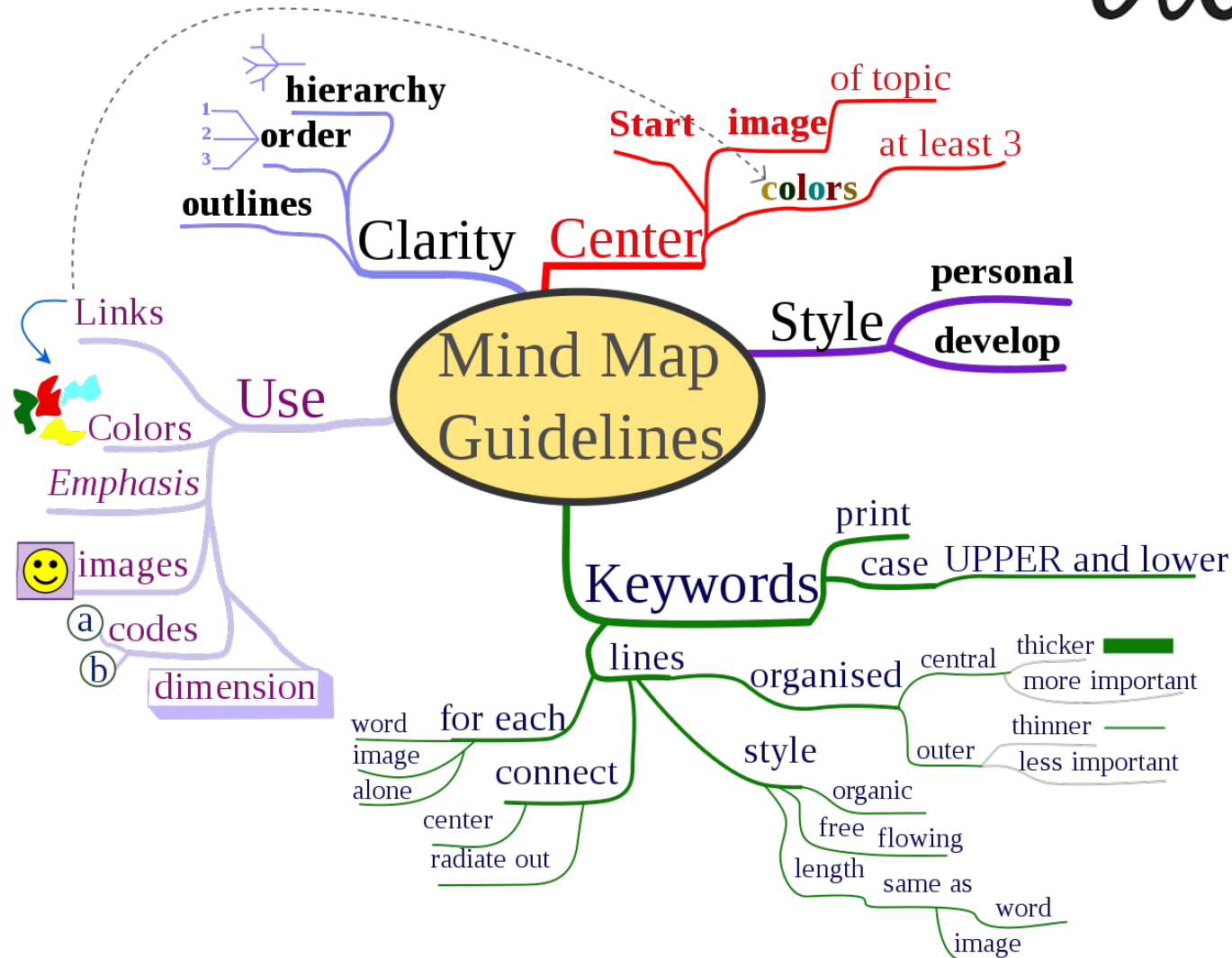
FONTE: <https://www.proximosconcursos.com/como-criar-um-mapa-mental-efetivo/>

Mapa Mental



Mapa Mental

#dica

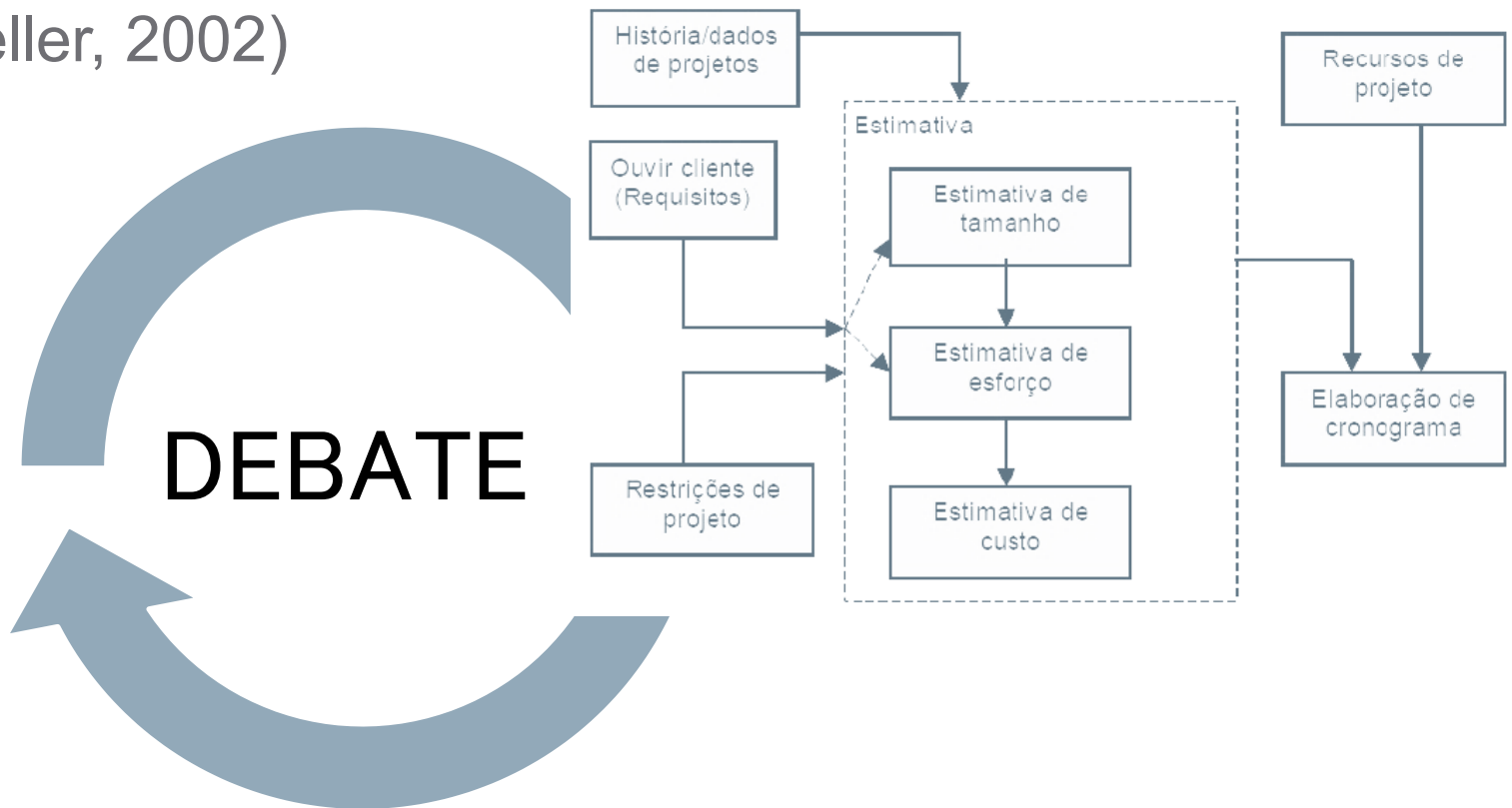


Estimativas



(Filho, 2014)

(Meller, 2002)



Estimativas



O que é software?

Um produto ou artefato complexo que não é simplesmente fabricado e sim desenvolvido, orientando-se por um processo bem definido e por atividades cumpridas de forma disciplinada.

Estimativas

Quais seriam as principais matérias prima envolvidas nesse processo de desenvolvimento?

De forma simplificada, e considerando o software como um produto, podemos considerar:

A habilidade intelectual do desenvolvedor de software, ou seja, os recursos humanos;
Recursos Financeiros e Físicos, e
Prazos.

Estimativas



Notem que são recursos complicados de lidar.

A habilidade intelectual pode variar bastante, pois é dependente da análise das competências e fragilidades desses recursos humanos.

Recursos financeiros e físicos podem ser suficientes em determinados projetos e insuficientes para outros.

Prazos variam muito de cliente para cliente, de projeto para projeto...

Estimativas

Portanto, como lidar com essas incertezas?

Estimar!!!!



Estimativas

Ex. Pontos de Função,
COCOMO, *Price-to-Win* e
Avaliação de Especialistas.



Estimar demanda, prioritariamente:

1. Realizar estudo de viabilidade;

2. Selecionar um método de estimativa;

3. Dispor de medidas de produtividade (ex. velocity da equipe);

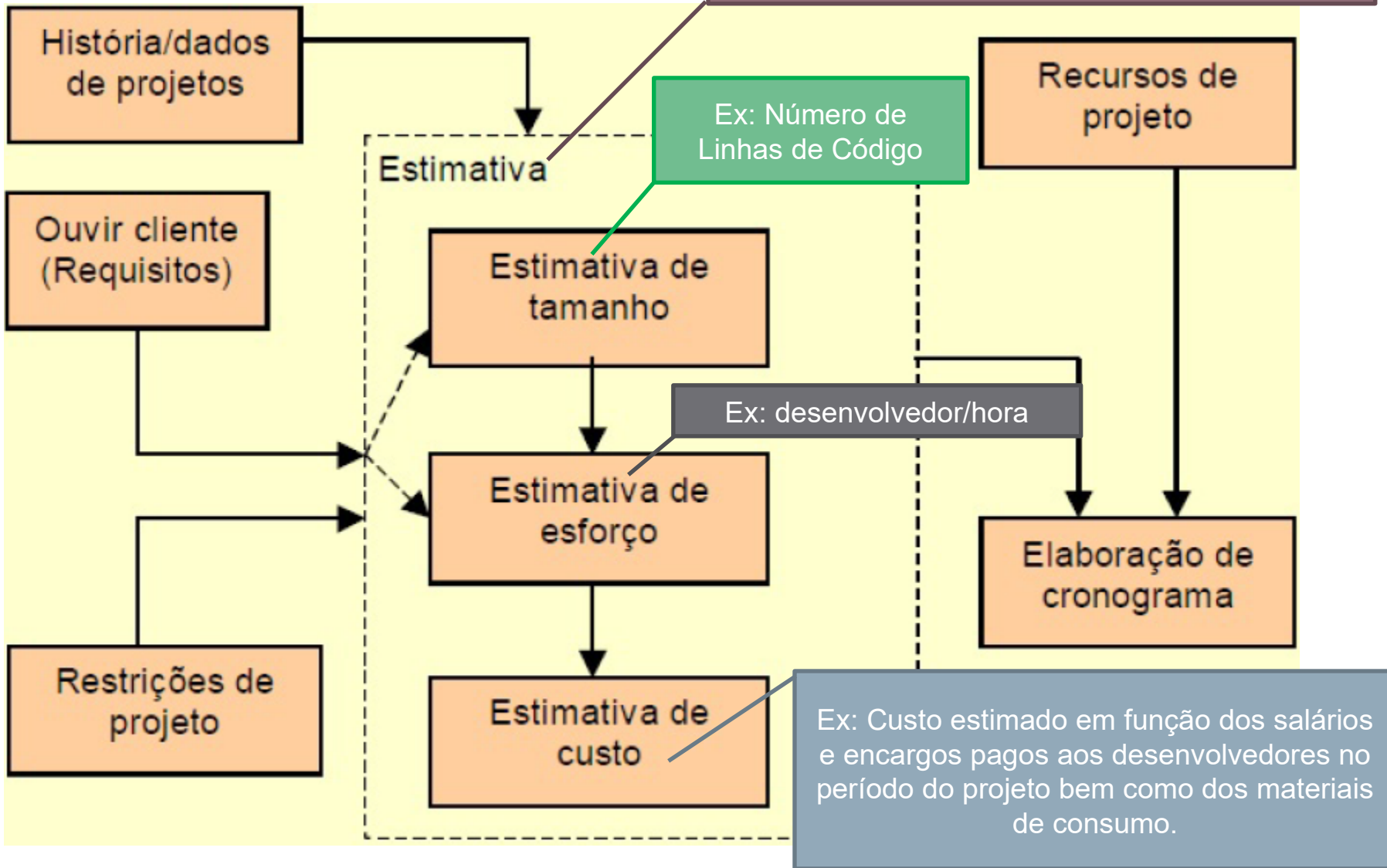
4. Conhecer ou definir a duração do projeto, e

5. Prever os custos do projeto.

FONTE: Filho, Antônio M. da Silva, "Estimativa de custo de software: roteiro e dicas para estimativas de projeto". Revista Espaço Acadêmico, nro 156, Maio 2014.

Estimativas

Uma vez obtida, há necessidade de revê-la/refiná-la/refatorá-la...



E depois de estimar?

No geral, há a preocupação em formalizar uma proposta em atendimento ao que foi investigado, sendo, normalmente, provida:

Uma carta de encaminhamento da proposta, e

A proposta técnica em si, com basicamente:

- Apresentação
- Objetivo
- Metodologia
- Atividades e resultados
- Cronograma de realização
- Cronograma de execução
- Investimento
- Pagamento
- Serviço de manutenção

FONTE: Filho, Antônio M. da Silva, "Estimativa de custo de software: roteiro e dicas para estimativas de projeto". Revista Espaço Acadêmico, nro 156, Maio 2014.

Glossário e Léxicos



Léxico

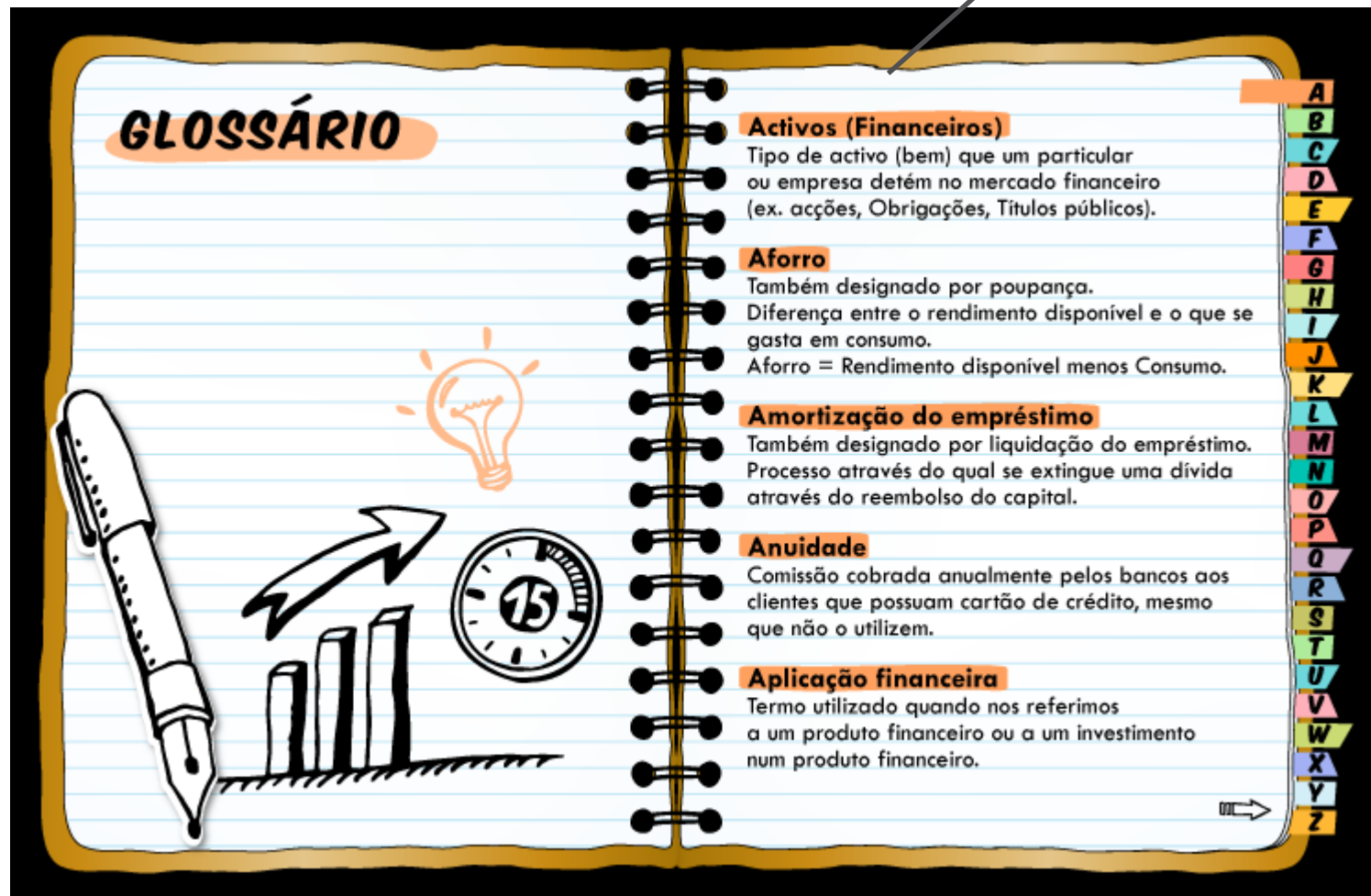
Glossário

DEBATE



Glossário

Esse artefato pode ser complementado com imagens, ícones e links, valorizando ainda mais essa especificação.



Léxico

Uma notação que usa descrição de termos via léxico é o LAL – Léxico Ampliado da Linguagem.

Trata-se de uma técnica que procura descrever os símbolos de uma linguagem.

O principal objetivo a ser perseguido pelos engenheiros de requisitos é a identificação de palavras ou frases peculiares ao meio social da aplicação sob estudo.

Léxico

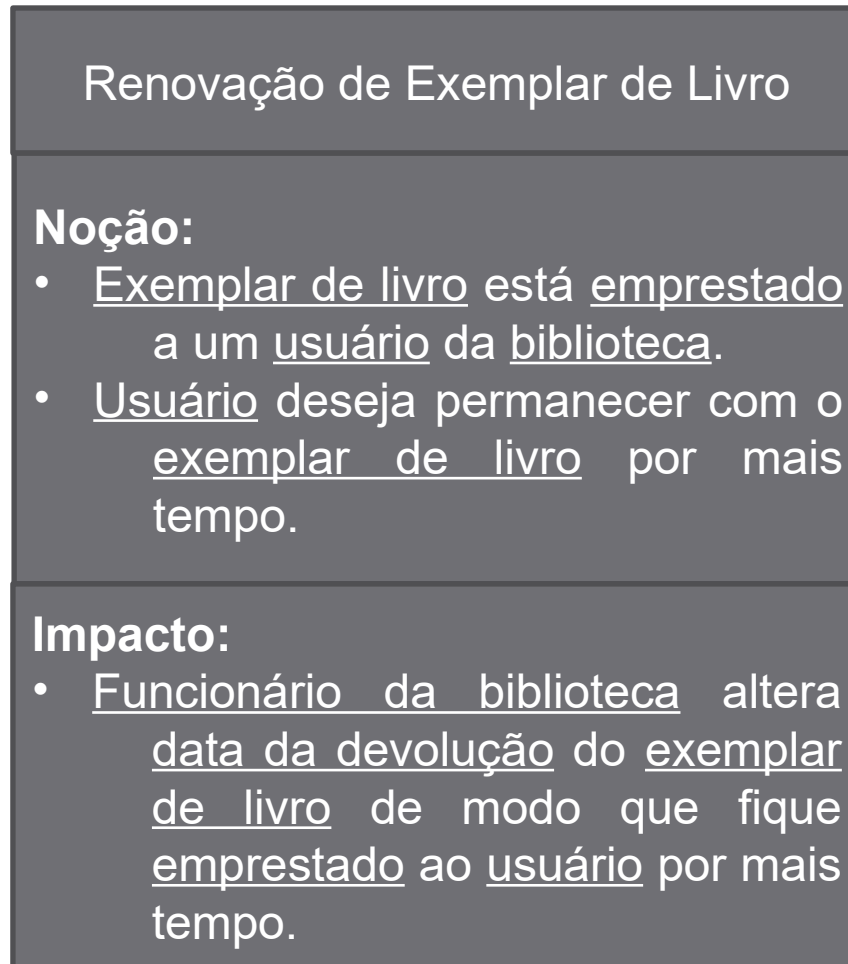
Cada símbolo é descrito com noção e impacto.

Noção é o que significa o símbolo (denotação).

Impacto descreve efeito/uso/ocorrência do símbolo na aplicação ou do efeito de algo na aplicação sobre o símbolo (conotação).

Léxico - Notação

LAL – Léxico Ampliado da Linguagem



TERMO

Explicação com
uma definição
quase de
“dicionário”.

Hyperlink

Ocorrências do
símbolo na
aplicação.

Léxico – Regras Gerais

Cada símbolo tem zero ou mais sinônimos.

Cada símbolo tem uma ou mais noções.

Cada símbolo tem um ou mais impactos.

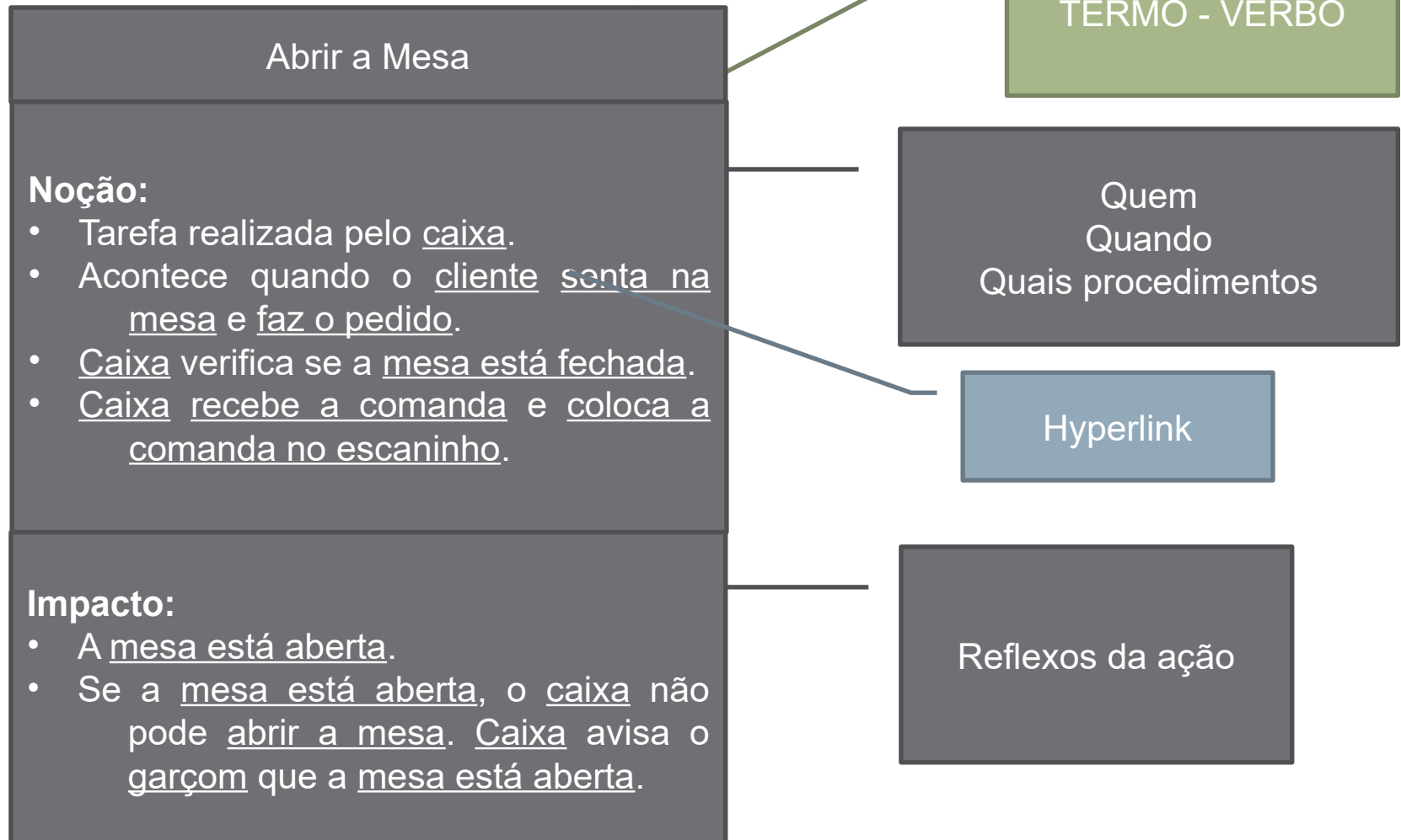
Léxico – Regras por Tipo

Tipo <<sujeito>>	Noção <<Quem é o sujeito?>>	Impacto <<Quais ações executa?>>
VERBO	Quem realiza, quando acontece e quais os procedimentos envolvidos.	Quais os reflexos da ação no ambiente (outras ações que devem ocorrer) e quais os novos estados decorrentes.
OBJETO	Definir o objeto e identificar outros objetos com os quais se relaciona.	Ações que podem ser aplicadas ao objeto.
ESTADO	O que significa e quais ações levaram a esse estado.	Identificar outros estados e ações que podem ocorrer a partir do estado que se descreve.

Cada entrada no léxico pertence a um e somente um tipo.
De acordo com esse tipo, a heurística do quadro acima é aplicada.

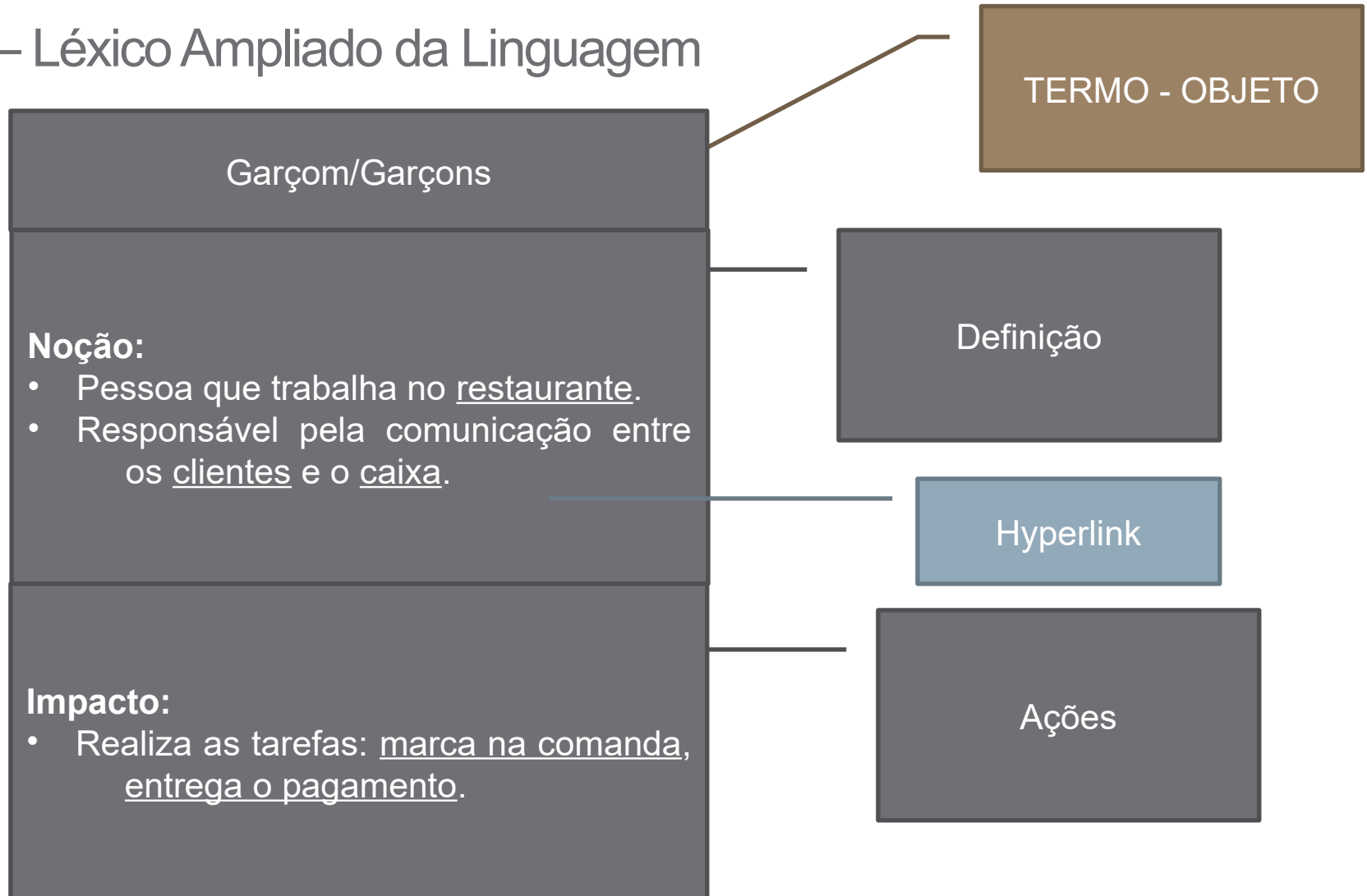
Léxico – Exemplo Tipo Verbo

LAL – Léxico Ampliado da Linguagem



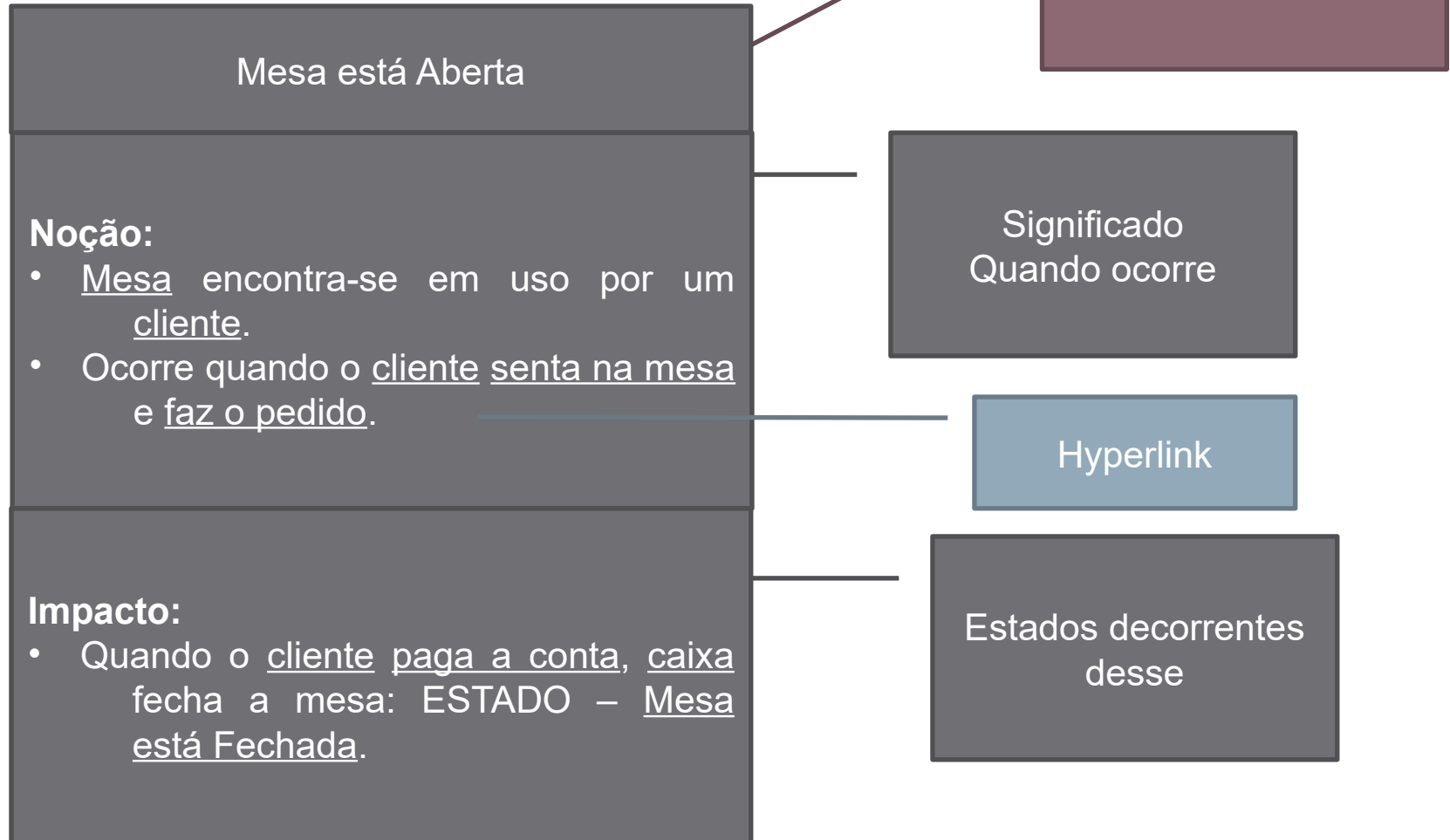
Léxico – Exemplo Tipo Objeto

LAL – Léxico Ampliado da Linguagem

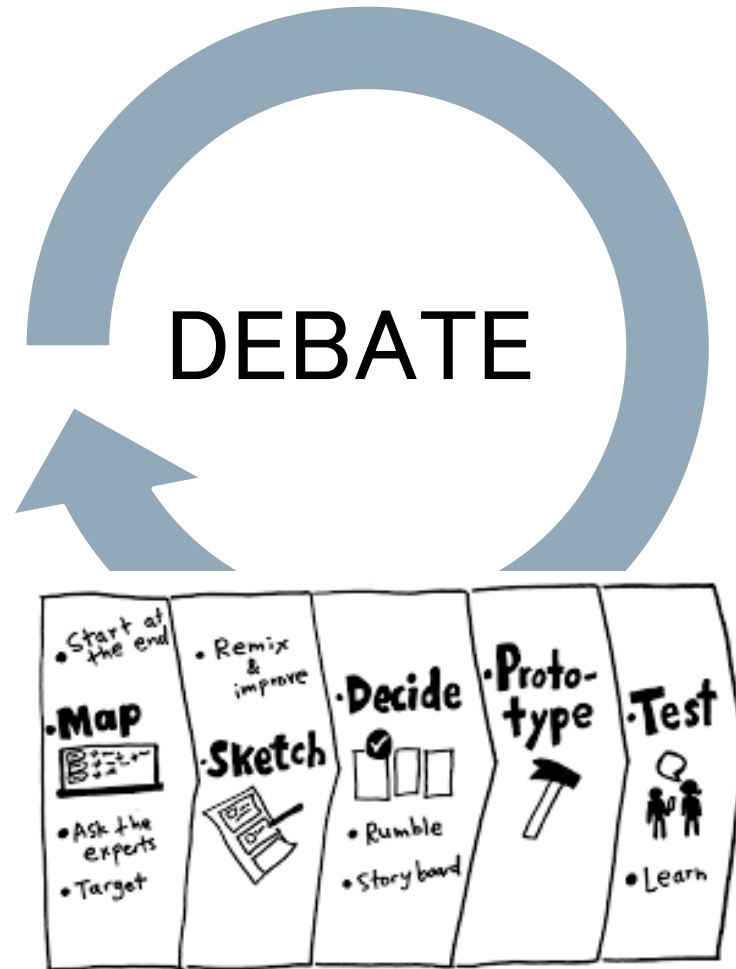


Léxico – Exemplo Tipo Estado

LAL – Léxico Ampliado da Linguagem



Design Sprint



Fonte: <http://www.gv.com/sprint/>

*É adequada uma leitura sobre *Design Sprint* por parte dos grupos, pois usaremos esses princípios nas próximas aulas...

Design Sprint: Uma Visão Simplificada...

Desenvolvido pelo **Google Ventures** (<http://www.gv.com/sprint/>), o *Design Sprint* é uma maneira colaborativa e ágil de conceituar e concretizar uma ideia, um produto, suas implementações e funcionalidades em um curto espaço de tempo.

São 5 dias de muito trabalho...

A ideia de usar *Design Sprint* é inspirada no trabalho de um grupo do semestre de 2018.2, cuja referência é:
<https://desenhosoftware-2018-2.github.io/wiki/>

Design Sprint: Uma Visão Simplificada...

São 5 dias, mas iremos adaptar essa iniciativa ainda mais, visando rodar em uma dinâmica em sala de aula.

No caso, simularemos o uso de *Design Sprint*, reduzindo, principalmente, o tempo de cada fase...

Parte 1 - 30min: **Unpack** - Têm-se um compilado de *insights*, produzidos com a participação de todos. Aqui, cabe o uso de muitas técnicas, mas optaremos por um *brainstorming*. Documentado com mapas mentais. Devem ser debatidos vários aspectos da solução computacional desejada, no intuito de se ter um levantamento bem razoável do escopo dessa solução.

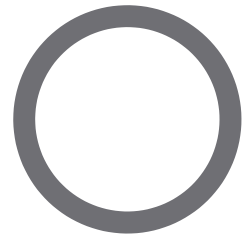
Parte 2 - 30min: **Sketch** - Têm-se desenhos de várias ideias, utilizando como base tudo que foi acordado na fase anterior, e com foco na visão de cada indivíduo sobre esse escopo. É interessante ter um mediador, para que estimule a participação de todos da equipe, até mesmo de quem não tem habilidades de desenho. Aqui, para padronizar, vamos usar *Rich Pictures*. Cada um da equipe propondo seu modelo, o mais completo que conseguir, dado o escopo da solução desejada.

Parte 3 - 30min: **Decision** - Têm-se a seleção/escolha da melhor ideia - melhor *RichPicture* - e o desenho de uma *storyboarding*, a qual guiará o desenvolvimento do protótipo.

Parte 4 - 30min: **Prototype** - Têm-se a elaboração do protótipo. Usa-se o que chamamos de "*realistic-looking*" para se ter um protótipo bem fidedigno à solução desejada.

OBS: Não usaremos a parte da *Design Sprint* que pensa nos testes para análise do protótipo. Entretanto, quem estiver com clientes reais em seus projetos, poderá "validar" esse protótipo junto aos mesmos. Ou ainda, quem estiver com projetos baseados em públicos alvo conhecidos, poderá "validar" esse protótipo utilizando uma técnica de sua escolha.

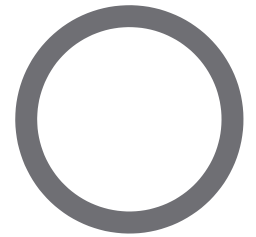
Considerações Finais



Considerações Finais

- Nessa aula, foi introduzido o conceito de projeto/desenho de software.
- Nesse contexto, a aula focou nos seguintes tópicos:
 - definição dessa fase;
 - comparações entre níveis de abstração;
 - 5W2H;
 - *Rich Picture*;
 - Diagrama de Causa e Efeito;
 - Mapa Mental;
 - Estimativas de Custos e Prazos;
 - Glossário e Léxico;
 - *Design Sprint*;
 - entre outros subtópicos.

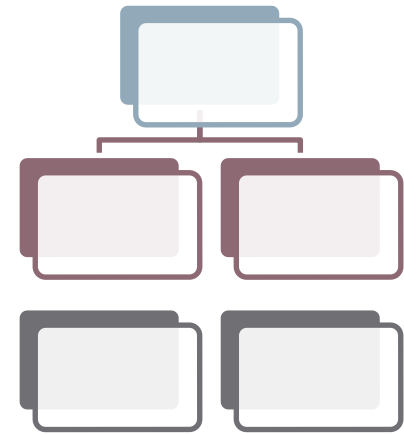
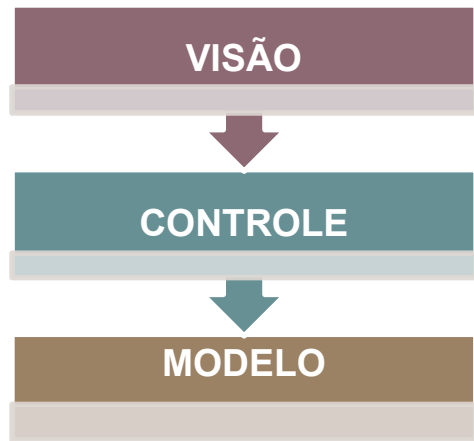
Referências



Referências

Além das referências mencionadas ao longo da apresentação dos slides, seguem outras referências...

- Cenários, disponível em:
 - http://pes.inf.puc-rio.br/cel/index_old.htm
 - Julio Leite, Frederico Balanguer e Vanessa Maiorana. Enhancing a Requirements Baseline with Scenarios. IEEE, 1997.
- Léxico, disponível em:
 - http://pes.inf.puc-rio.br/cel/index_old.htm
 - Julio Leite. A Strategy for Conceptual Model Acquisition. IEEE 1992.
- Rich Picture, disponível em:
 - <http://onemind.wetpaint.com/page/Example+Rich+Picture>
 - Acessados em Janeiro de 2017
 - Andrew Monk e Steve Howard. The Rich Picture: A Tool for Reasoning About Work Context, 1998.



FIM

Dúvidas?

CONTATO:
mileneserrano@unb.br
ou
mileneserrano@gmail.com

Sugestões?