

## MATERIAIS UTILIZADOS NO ESTUDO DE VIABILIDADE

### ESPECIFICAÇÃO DA ATIVIDADE

#### Objetivo didático do exercício:

- Permitir à pessoa aluna colocar em prática a teoria apresentada sobre elicitación de requisitos, experimentando diferentes técnicas de elicitación em um problema real. Ter contato com diferentes tipos de stakeholders e entender como o uso de diferentes técnicas pode trazer um maior entendimento do problema que se deseja resolver.

#### Instruções Gerais:

- Trabalho em Dupla:
- Uma pessoa de cada dupla deve enviar um e-mail para tayana@super.ufam.edu.br, bruno@icomp.ufam.edu.br, sabrina.rocha@icomp.ufam.edu.br, maria.meireles79@usp.br, com sua dupla em cópia. Além disso, informar o sistema IoT escolhido até o dia 13/04/2022 (no máximo 23h50). Este e-mail deve explicar o escopo e deve ser aprovado pela professora e pelos monitores para que a dupla continue o trabalho. Caso o escopo não seja aprovado, a dupla deve informar um novo escopo até obter a aprovação dos monitores e professores.
- A dupla deve descrever de forma resumida o sistema IoT escolhido, e deve informar a fonte do problema, se foi ideia da dupla, se é um problema de alguém externo ou se é de um sistema existente.
- A dupla deve utilizar entrevista para elicitar os requisitos IoT. As entrevistas podem ser fechadas, abertas, semi abertas ou semi estruturadas.
- A dupla deve apresentar o Mapa da Sensorina para os sensores do sistema. Para identificar outros atores do sistema, a dupla deve consultar o “[Universo de Seleção](#)” para escolher uma técnica da categoria de Identificação de Stakeholders.
- A dupla deve utilizar o Mind IoT para organizar as informações do Sistema IoT.
- A dupla deve especificar os requisitos encontrados. Requisitos preenchidos de qualquer jeito terão descontos significativos na nota.
- A dupla pode usar o template do relatório disponibilizado. O relatório contém os links com os templates (Sensorina e Mind IoT) e o Universo de Seleção.

#### O que deve ser entregue:

- Relatório do Trabalho;
- Slides de Apresentação;
- Reflexão sobre o aprendizado e o uso das técnicas;

#### 1) Relatório do Trabalho contendo:

- Escopo inicial (o mesmo escopo enviado por e-mail e aprovado pelos professores e monitores).

- Descrever o processo seguido pela dupla na Elicitação de Requisitos (por exemplo, se foram realizadas entrevistas, brainstorming, entre outros).
- Deve-se apresentar o Mapa da Sensorina para os atores do sistema, como sensores e os templates preenchidos
- Deve-se apresentar a técnica escolhida da categoria de identificação de stakeholders do Universo de Seleção, e os templates preenchidos
- Deve-se apresentar o Mind IoT com as informações organizadas do sistema e o template preenchido
- Os requisitos especificados
- A dupla deve descrever os requisitos de forma clara para bom entendimento
- A dupla deve fazer a rastreabilidade dos requisitos, ou seja, especificar a técnica que originou cada requisito;
- Reflexão sobre aprendizado: Apresente benefícios e dificuldades de todas as técnicas. O que ajudou? O que foi difícil? O que trouxe resultados diferentes do que a dupla inicialmente esperava?

## Modelo de Relatório

### Sistema XXX

#### 1. Escopo Inicial

Breve descrição do sistema IoT escolhido, fonte do problema, perfil de usuário e como aplicaram a entrevista.

#### 2. Identificação de Stakeholders

Para esta seção você deve consultar o “Universo de Seleção” para escolher uma técnica da categoria de Identificação de Stakeholders.

Universo de Seleção:



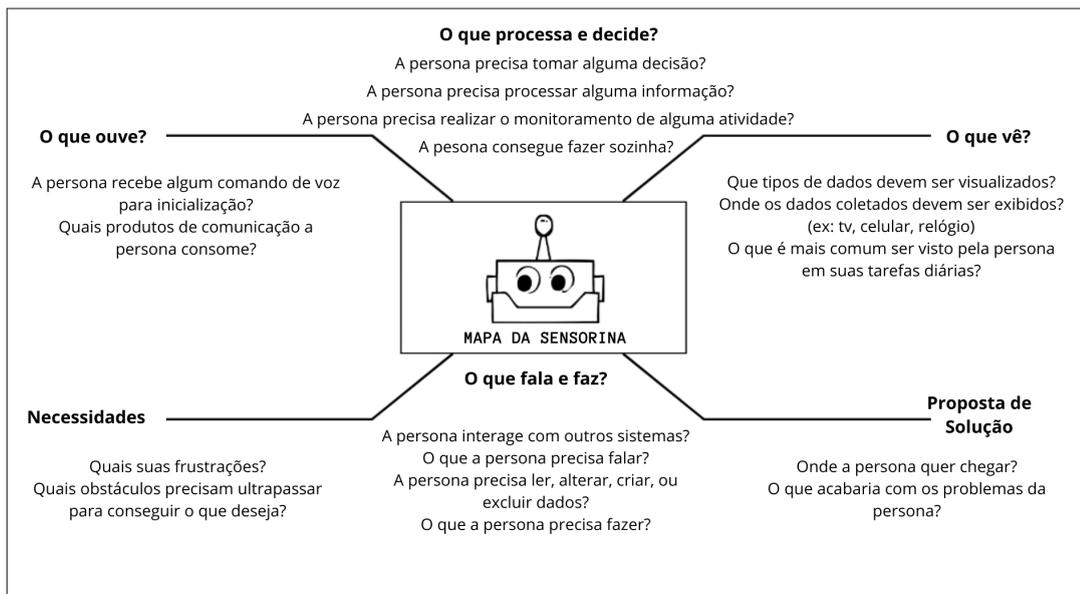
#### Bem-vindo ao Universo de Seleção

O nosso objetivo é deixar a sua mente mais aberta para seleção de técnicas de *Design Thinking (DT)* para engenharia de Requisitos. O Universo de Seleção irá te ajudar a selecionar as técnicas de DT mais adequadas para elicitare os requisitos referente ao objetivo do projeto de desenvolvimento. Para isso, categorizamos as técnicas de DT que podem ser usadas na engenharia de requisitos em dez categorias. Cada categoria tem seu objetivo específico, o seja, você irá selecionar as técnicas conforme o objetivo que você deseja. Exemplo: Se o seu objetivo for identificar quem são seus Stakeholders, quais suas necessidades, motivações e obstáculos, você poderá usar as técnicas da categoria identificação de Stakeholders.

#### Categorias

#### 3. Mapa da Sensorina

Apresentar um para cada sensor necessário no sistema escolhido.



#### 4. Mind IoT

Utilizar para organizar as informações elicítadas. Pode ser feito mais de um mapa, caso haja módulos no sistema.



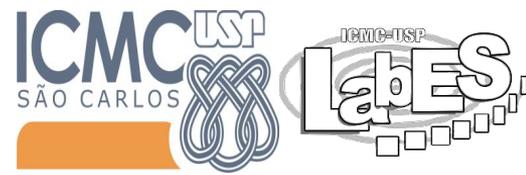
#### 5. Especificação de Requisitos

Tabela 1 - Requisitos Identificados

ID	Descrição	Técnica que originou

#### 6. Reflexões e aprendizado

O uso das técnicas facilitou o processo de elicitação e especificação? O que você acha difícil ao utilizar o template das técnicas?



# Design Thinking

## Projeto Super - WP3-ICOMP-1-UX

**Apresentação:** Maria Meireles ([maria.meireles79@usp.br](mailto:maria.meireles79@usp.br)),  
Sabrina Rocha ([sabrina.rocha@icomp.ufam.edu.br](mailto:sabrina.rocha@icomp.ufam.edu.br))

# Design Thinking

## Três perspectivas do DT



Mentalidade



Processo



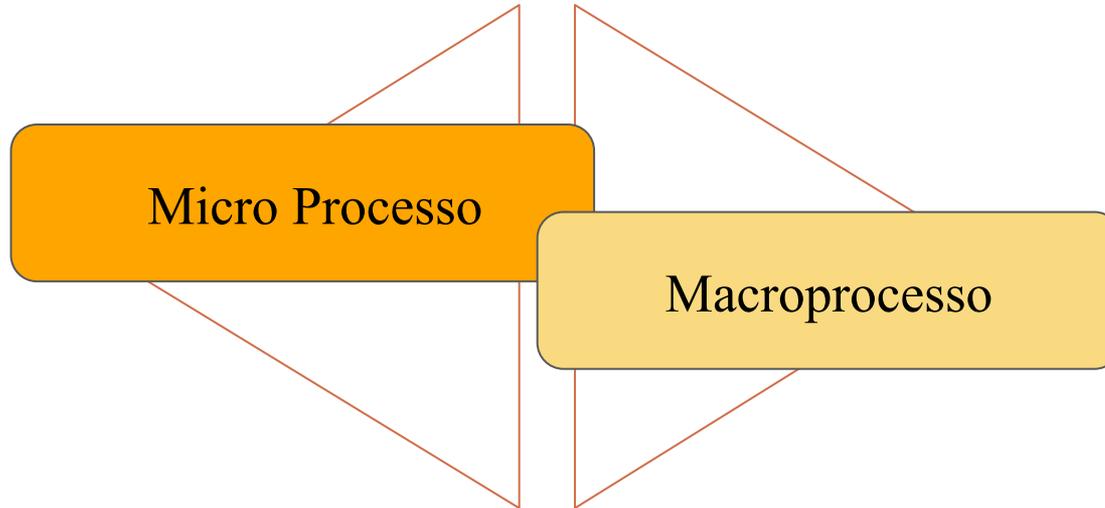
Toolbox

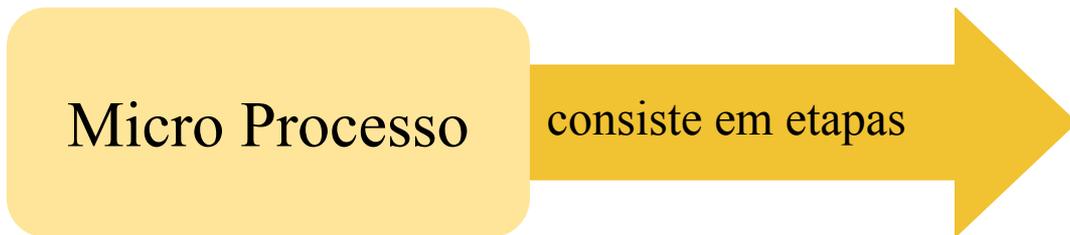
## Mentalidade

- ❖ Ter muitas **ideias** e **testá-las** com os clientes finais para aprender o que funciona.

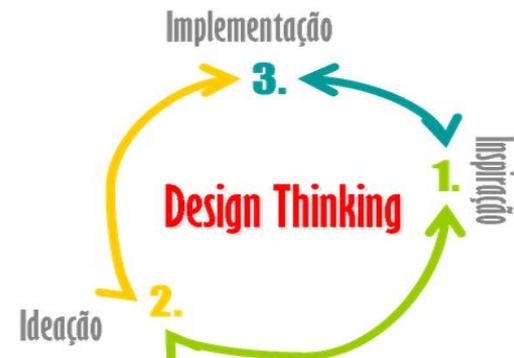


## Processo

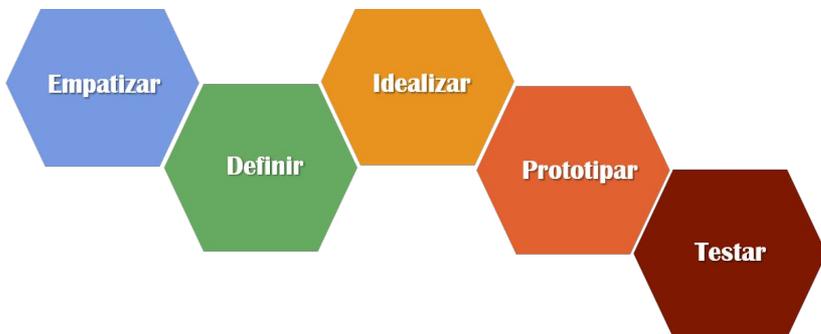




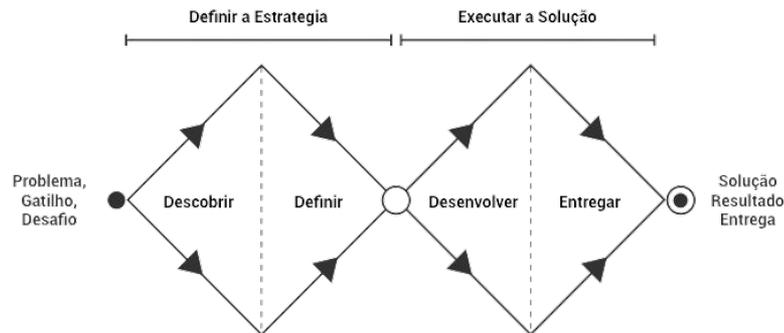
Processo de Brown (IDEO)



Hasso Plattner Institut (HPI) D-School Model



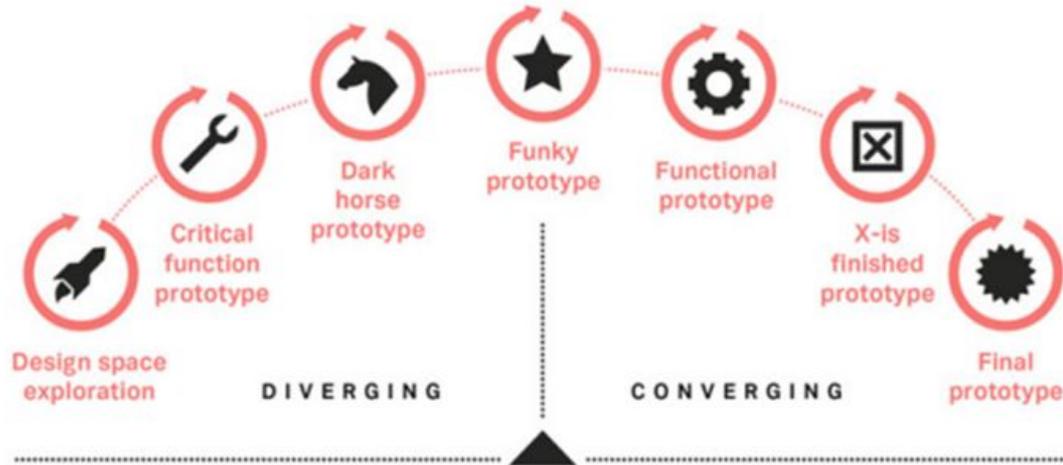
Double Diamond (Council)



# Design Thinking

Macroprocesso

marcos manifestados em protótipos



## Toolbox

O que é?



**Toolbox**

Conjunto de técnicas e métodos



## Toolbox

Brainstorming

Mapa Jornada  
de Usuário

Personas

Blueprint

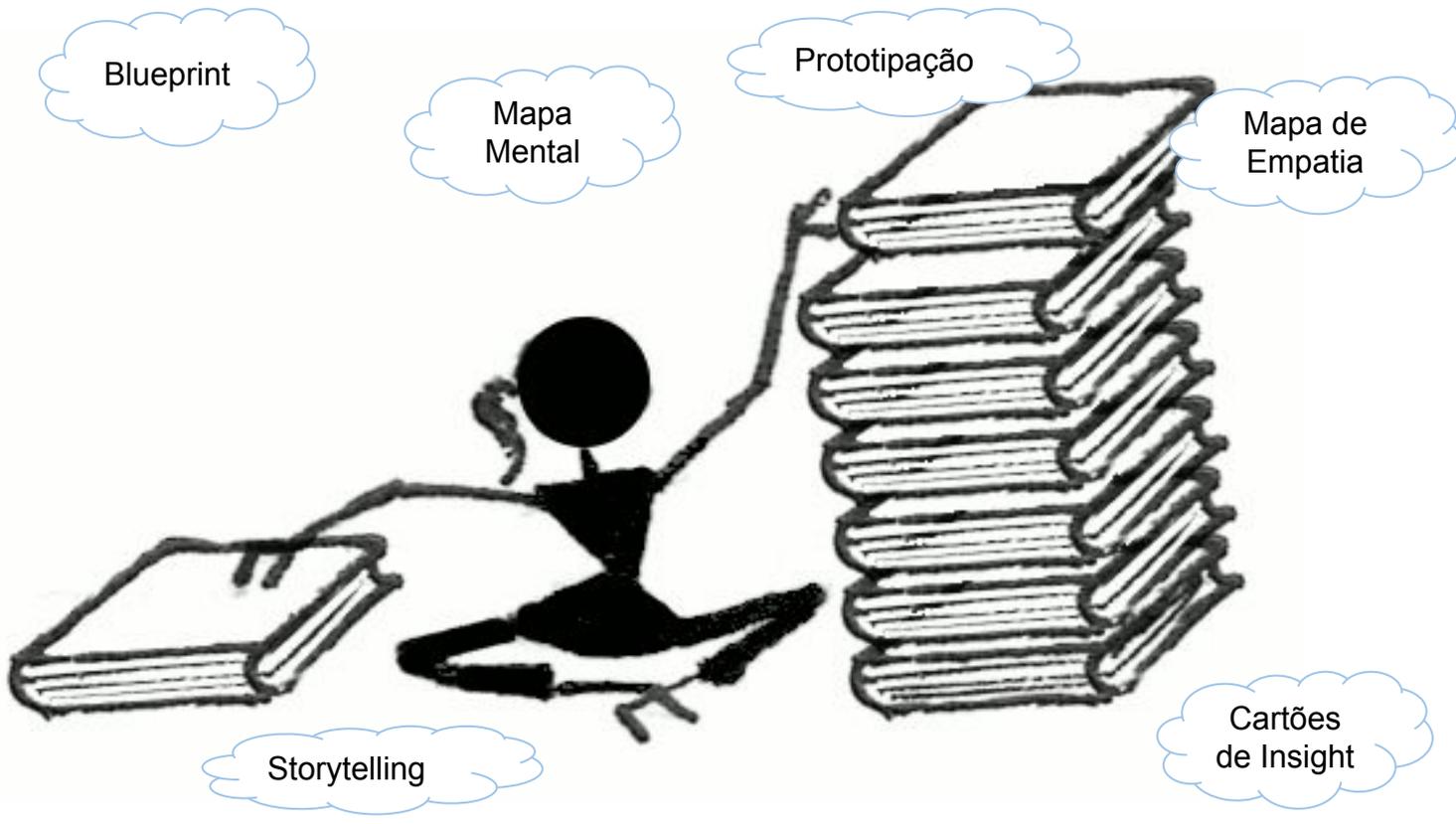
Mapa  
Mental

Prototipação

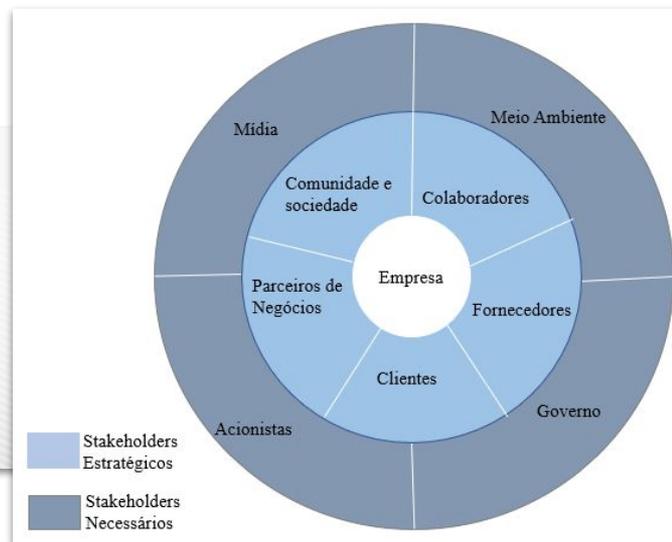
Mapa de  
Empatia

Storytelling

Cartões  
de Insight



- ◆ Permitem identificar pessoas chave que podem ter participação direta nos resultados do projeto;
- ◆ Representação visual ou física dos diversos grupos/públicos envolvidos em determinados serviços.



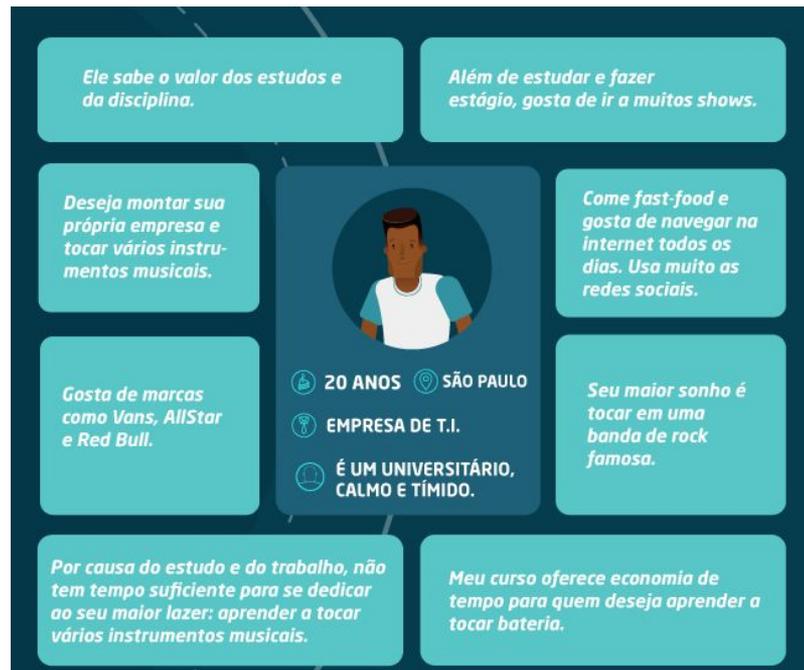
- ❖ Representação gráfica das etapas de relacionamento do usuário com um produto ou serviço;
- ❖ Descreve os passos-chave percorridos antes, durante e depois da compra e utilização.

Conta uma **história** sobre as **ações**, os **sentimentos**, as **percepções** e o **estado de espírito** de um indivíduo - incluindo os momentos positivos, negativos e neutros - enquanto ele interage com um produto ou serviço multicanal ao longo de um período de tempo.

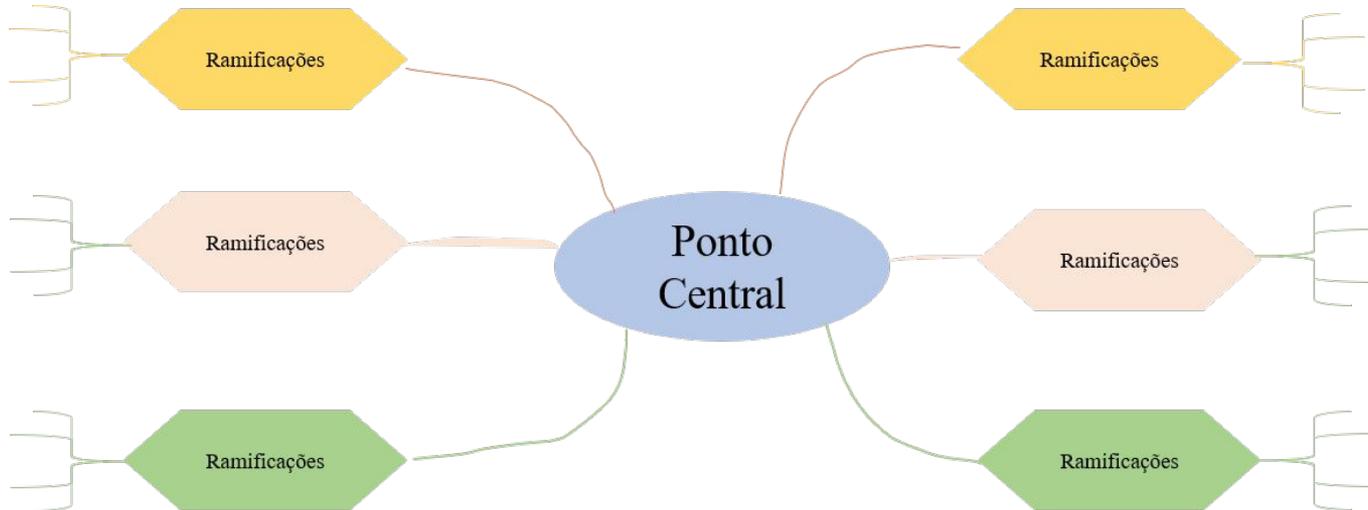
**Exemplo:** Compra de um produto pela internet.



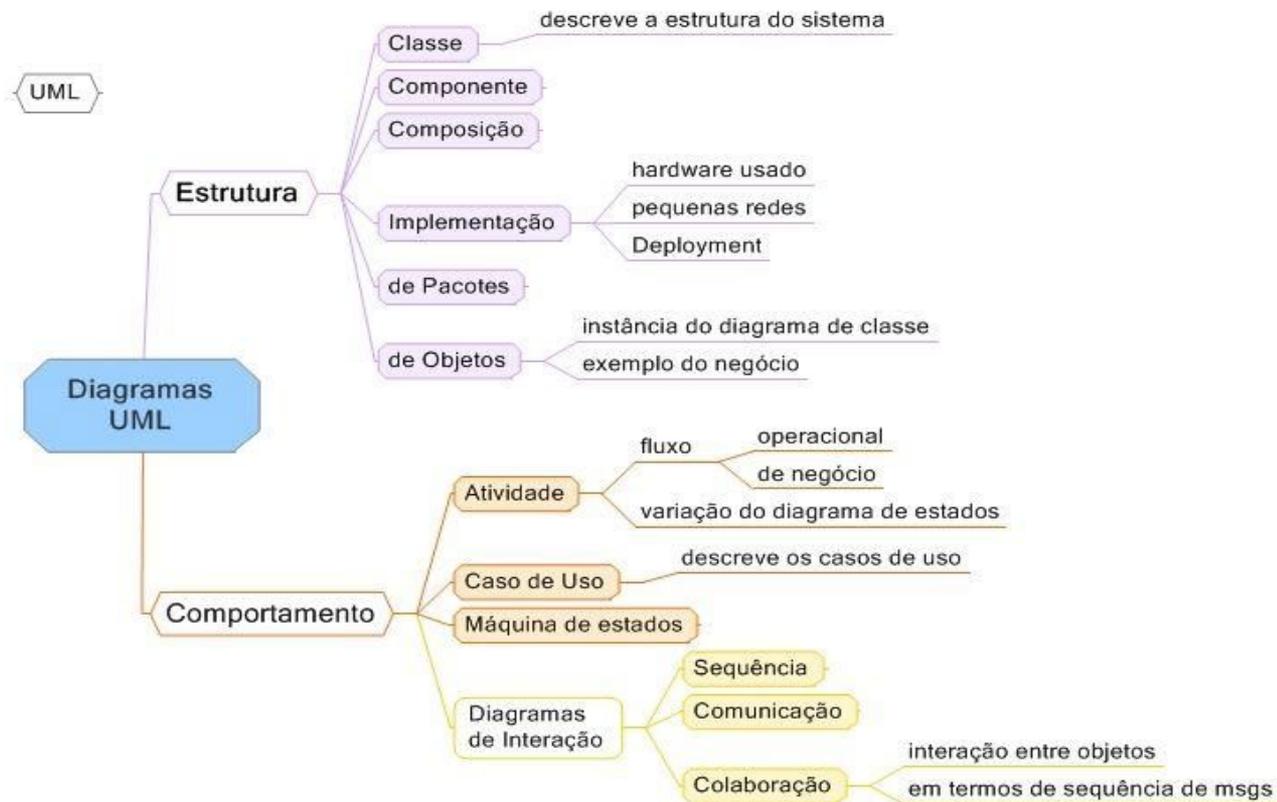
- ❖ Personas são **arquétipos hipotéticos** de usuários reais;
- ❖ Personas são **personagens fictícios** que são usados para representar usuários em termos de seus **objetivos e características pessoais**.



- ❖ Técnica de **pensamento visual** que pode ajudar a **gerar ideias**;
- ❖ Desenvolve **conceitos** quando as relações entre as muitas partes da informação relacionada **não estão claras**;



## Exemplo:



- ❖ Descreve o perfil de uma **pessoa ou grupo** de pessoas;
- ❖ O objetivo é **criar um grau de empatia** com uma pessoa específica ou público-alvo.

Nome: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_



The diagram is a large rectangle divided into four quadrants by two diagonal lines that meet at a central point. In the center of this intersection is a simple line drawing of a person's face, showing eyes, a nose, and a smiling mouth. Each quadrant is labeled with a question: the top-left quadrant is 'o que OUVE?', the top-right is 'o que VÊ?', the bottom-left is 'o que FALA E FAZ?', and the bottom-right is 'o que PENSA E SENTE?'.

o que **PENSA E SENTE?**

o que **OUVE?**      o que **VÊ?**

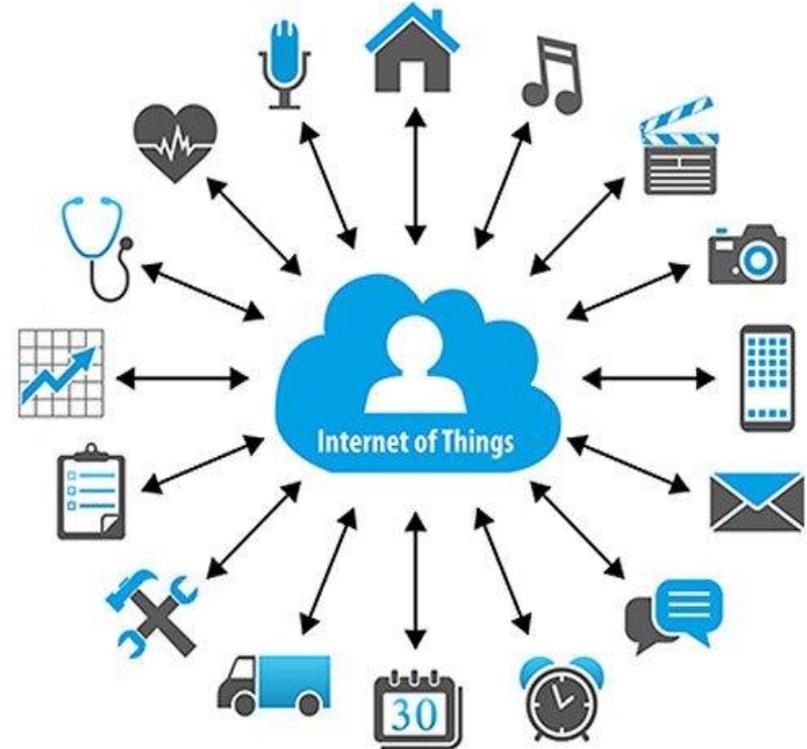
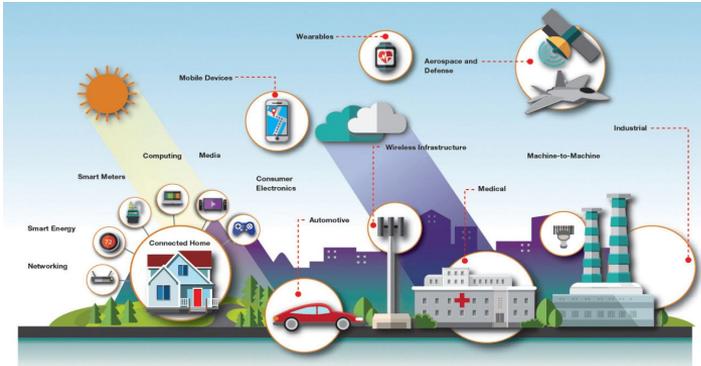
o que **FALA E FAZ?**

quais são as **DORES?**      quais são as **NECESSIDADES?**





- ❖ Os sistemas IoT podem ser aplicáveis em diferentes indústrias ou setores para simplificar, melhorar, automatizar e controlar diferentes processos.



# Casa Inteligente

Possui sistemas avançados de **automação** para providenciar **monitoramento** e **controle** sobre as funções de toda a construção, como por exemplo: controles de temperatura, multimídia, portas e janelas.

## CASA INTELIGENTE

### TV INTELIGENTE

COM UMA TV É POSSÍVEL CRIAR UM SISTEMA DE GESTÃO DOMÉSTICA INTELIGENTE INTEGRADO CONECTANDO DISPOSITIVOS IOT À TV.



### GELADEIRA

SAIBA A HORA DE FAZER COMPRAS, QUAIS ALIMENTOS ESTÃO ESTOCADOS, AUMENTE OU ABAXE A TEMPERATURA E OTIMIZE A DURABILIDADE DA COMIDA PELO TELEFONE.



### CAFETEIRA

PROGrame a CAFETEIRA PELO CELULAR E TENHA SEU CAFÉ QUENTINHO APOS O TRABALHO OU AO ACORDAR.



### MICRO-ONDAS

DEFINA A TEMPERATURA, PESQUISE NOVAS RECEITAS PELA INTERNET E PROGRAME AS FUNÇÕES DESTA ELETRODOMÉSTICO COM UM APP.



### LAVADORA

COMECE UMA LAVAGEM REMOTAMENTE, OTIMIZE A LIMPEZA EM FUNÇÃO DAS CORES, FORMAS E TIPOS DE TECIDOS.



### LIMPADOR

NÃO SE PREOCUPE COM A LIMPEZA DO CHÃO DA SUA CASA, DEIXE O TRABALHO SER FEITO POR UM ROBO.



### PANELA ELÉTRICA

CRIE REFEIÇÕES DELICIOSAS AO APERTAR UM BOTÃO E MANTENHA OS INGREDIENTES FRESCOS APOS HORAS DE COZIDOS.



### FOGÃO INTELIGENTE

COZINHE NA TEMPERATURA IDEAL CONFORME O ALIMENTO DEIXANDO A CARNE NO PONTO E NÃO TRANSBORRANDO ÁGUA DA PANELA.

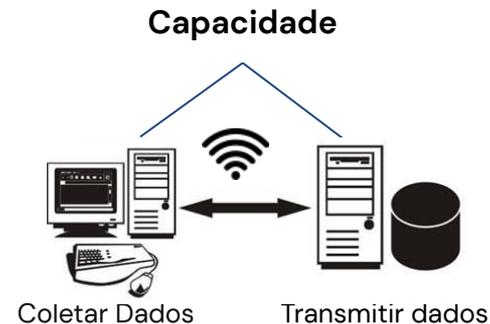
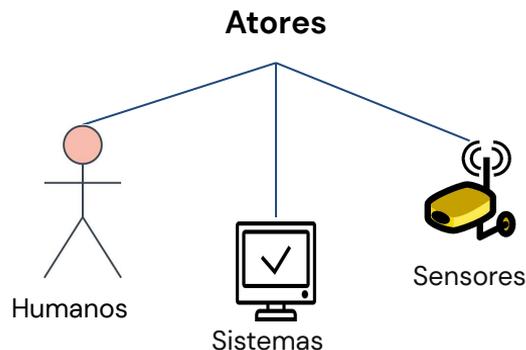
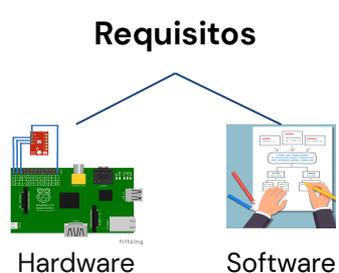


### LUZES INTELIGENTES

CONTROLE A INTENSIDADE E AS CORES DE LÂMPADAS IOT E DEIXE-AS VIBRAR AO SOM DA SUA MÚSICA PREFERIDA.

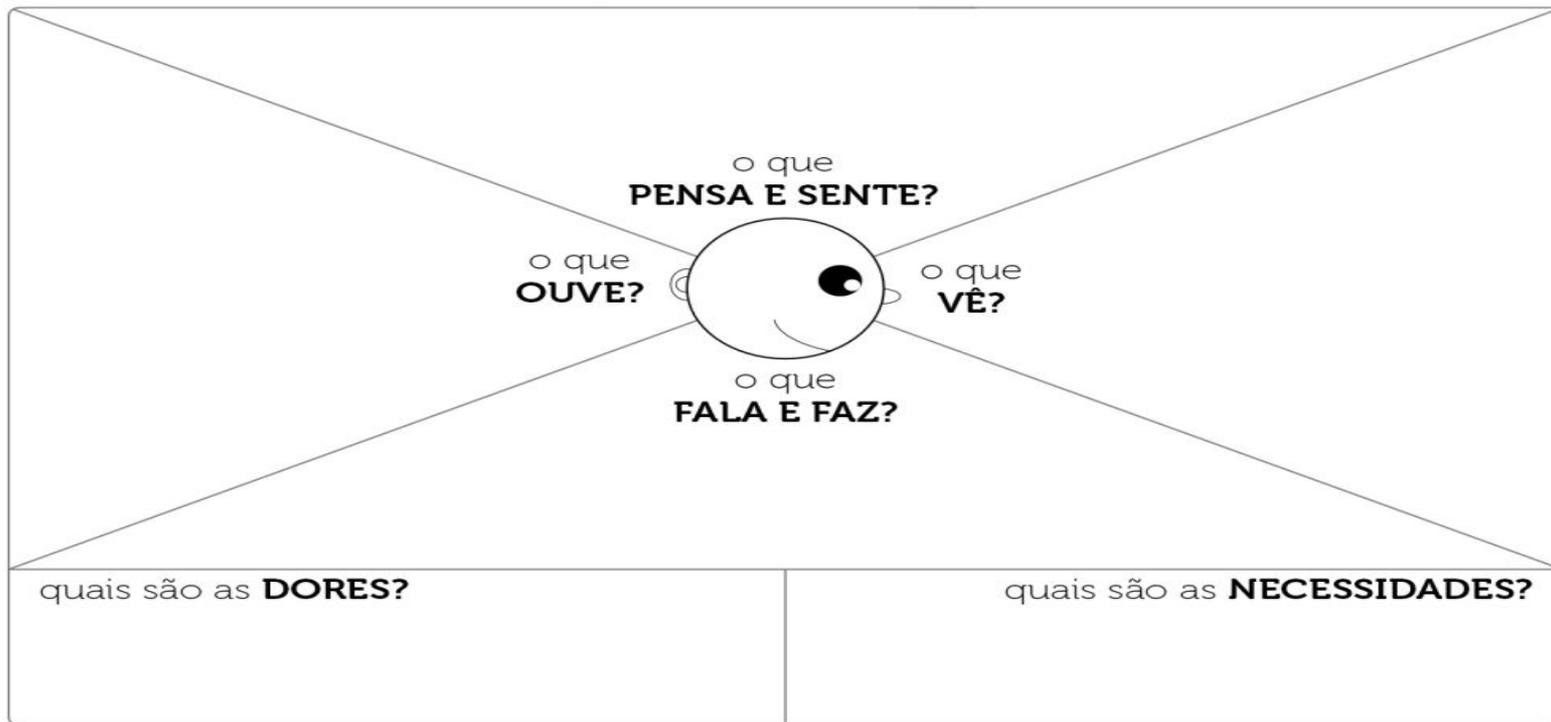


- ❖ Os sistemas IoT são diferentes dos sistemas tradicionais (web e mobile);
- ❖ Quais são essas diferenças?



# Mapa de Empatia

Nome: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_



The diagram is a large rectangle divided into four quadrants by two diagonal lines that meet at a central point. In the center of this intersection is a simple line drawing of a person's face, shown in profile, with a single eye and a slight smile. Four lines radiate from the center of the face to the corners of the rectangle, defining the quadrants. Each quadrant contains a question in Portuguese, starting with 'o que' (what) and ending with a question mark. The top quadrant asks 'PENSA E SENTE?' (thinks and feels?). The left quadrant asks 'OUBE?' (hears?). The right quadrant asks 'VÊ?' (sees?). The bottom quadrant asks 'FALA E FAZ?' (speaks and does?). Below the main rectangle, there are two separate rectangular boxes. The left box is labeled 'quais são as **DORES?**' (what are the pains?). The right box is labeled 'quais são as **NECESSIDADES?**' (what are the needs?).

o que  
**PENSA E SENTE?**

o que  
**OUBE?**

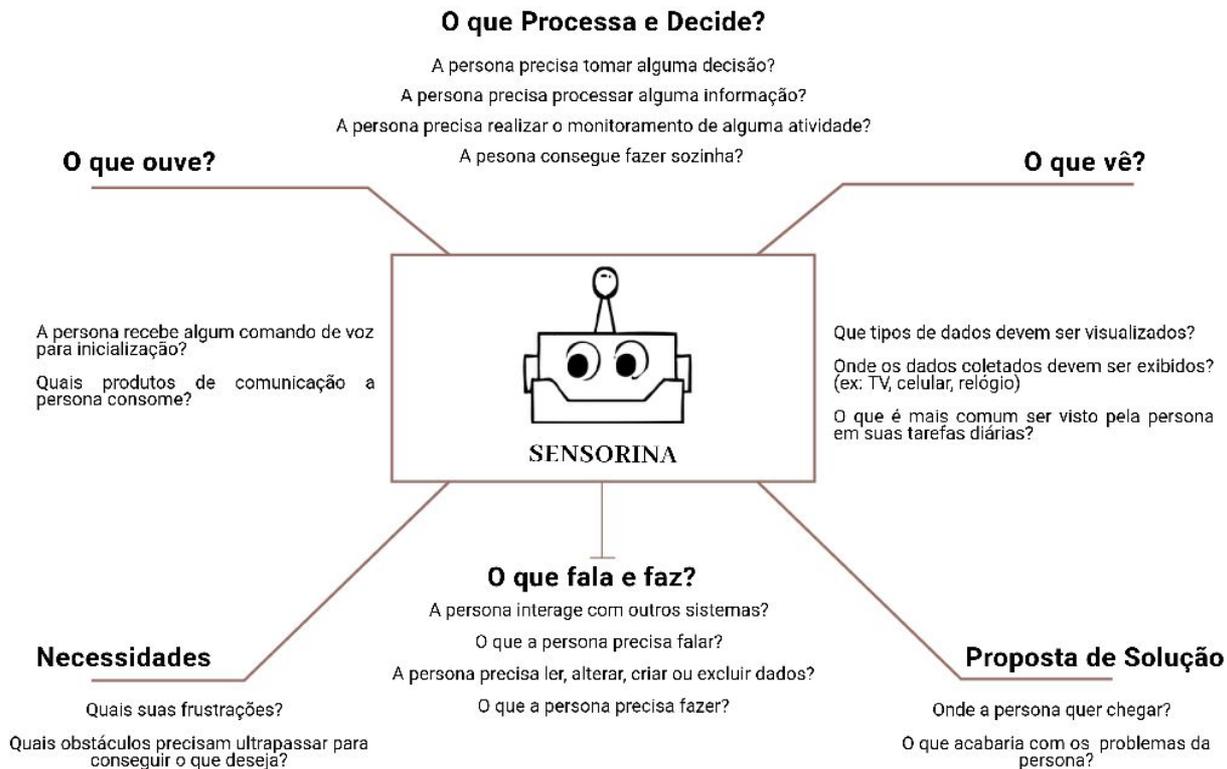
o que  
**VÊ?**

o que  
**FALA E FAZ?**

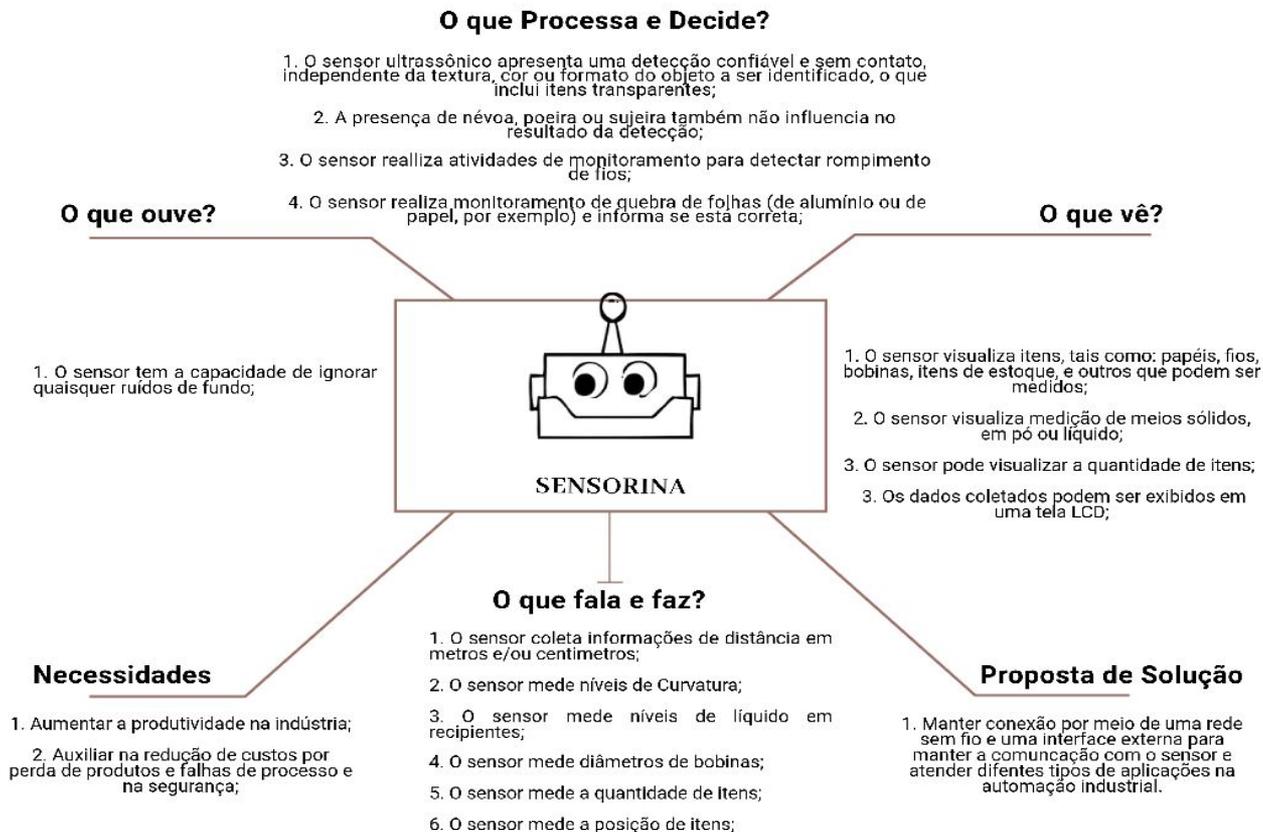
quais são as **DORES?**

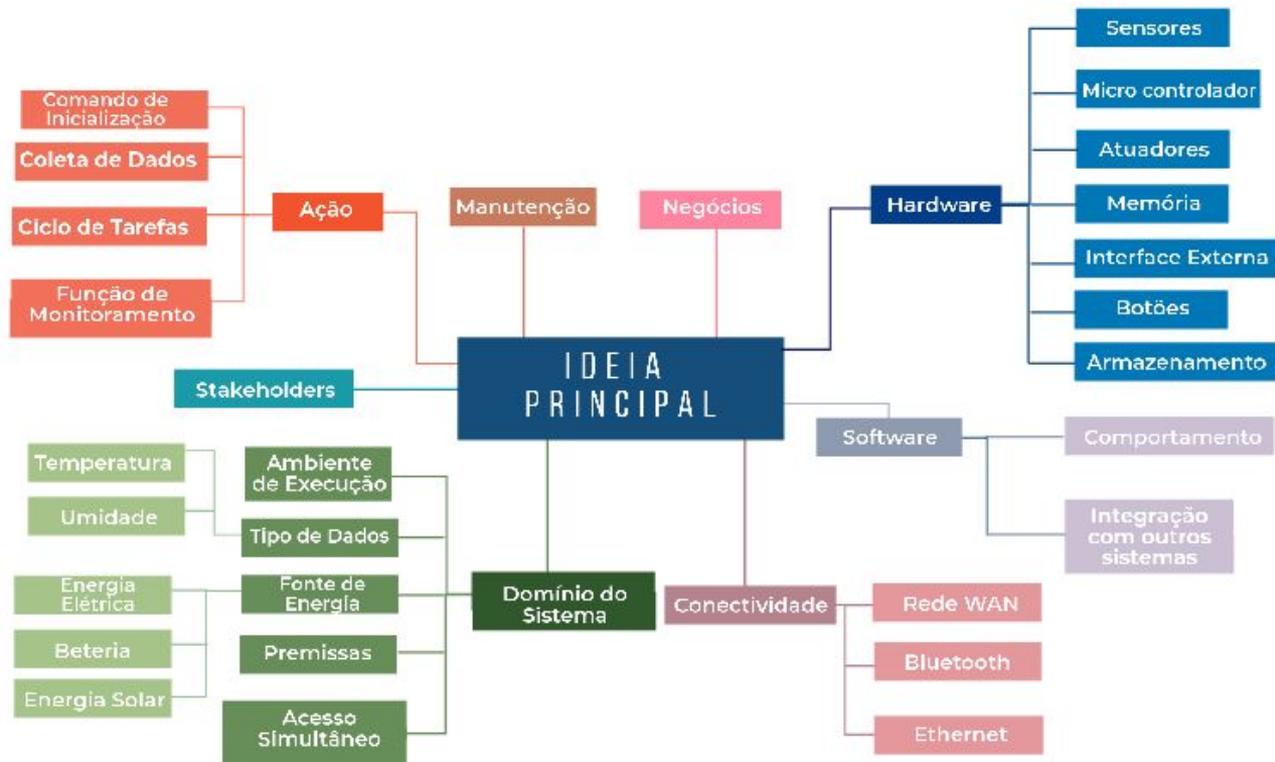
quais são as **NECESSIDADES?**

# Mapa da Sensorina



## Exemplo: Sensor Ultrassônico







- ❖ Marta possui um **mercadinho**, e precisa saber o que entra e o que sai do **estoque**, e o que está próximo do vencimento;
- ❖ Além disso, ela quer que alguém/algo a **avise** quando for **necessário comprar matéria-prima** ou mercadoria para **repor o estoque**.

O que pode ser feito para Marta?

Desenvolver um sistema inteligente para **automatizar o controle do estoque**



- ◆ Após entrevistas/observações.
- ◆ Verificou-se a necessidade de coletar dados de **data de validade, entrada e saída, quantidade** de produtos na prateleiras;
- ◆ Verificou-se que o sistema deve **enviar um sms para o celular** da Marta, **quando houver a necessidade de comprar** matéria-prima ou mercadoria para reposição no estoque;

Desenvolver um sistema inteligente para **automatizar o controle do estoque**



- ◆ Para isso, utilizaremos um **sensor ultrassônico** ou **transceptor**, para detectar a presença e medir a distância entre determinado objeto nas prateleiras.
- ◆ **Problema:** Como organizar os dados coletados?

❖ **Problema:** Como organizar os dados coletados?

Se você fosse a Marta, qual técnica escolheria?



Marta

- Entrevista
- Questionário
- Mapa de Empatia
- Mapa de Stakeholders
- Personas
- Mapa Mental
- Fly on the Wall
- Try it Yourself
- Prototipação
- Diagrama de Afinidades
- Cartões de Insight
- Bodystorming
- Brainstorming
- Group Sketching
- Mapa Cognitivo
- Etnografia
- Mapa Comportamental
- Matriz de Motivação
- Mapa Jornada de Usuário
- Pesquisa Exploratória
- Storyboard
- Arqueologia Comportamental
- Blueprint
- Business Model Canvas
- Mapa Conceitual
- Pesquisa Exploratória
- Storytelling

# Cenário de Uso

Por onde Marta deve começar a procurar?



Preciso **organizar os dados** que eu coletei

- ❖ Procurar por técnicas com as quais possa organizar dados.

Que técnicas são essas?  
Como usá-las?

Técnicas que podem ser usadas para organizar dados



Diagrama de Afinidades

Cartões de Insight

Mapa Comportamental

Mapa Mental

Storyboard

Mapa Conceitual

Mapa Cognitivo

Você conhece alguma ferramenta que possa ajudar na seleção das técnicas?



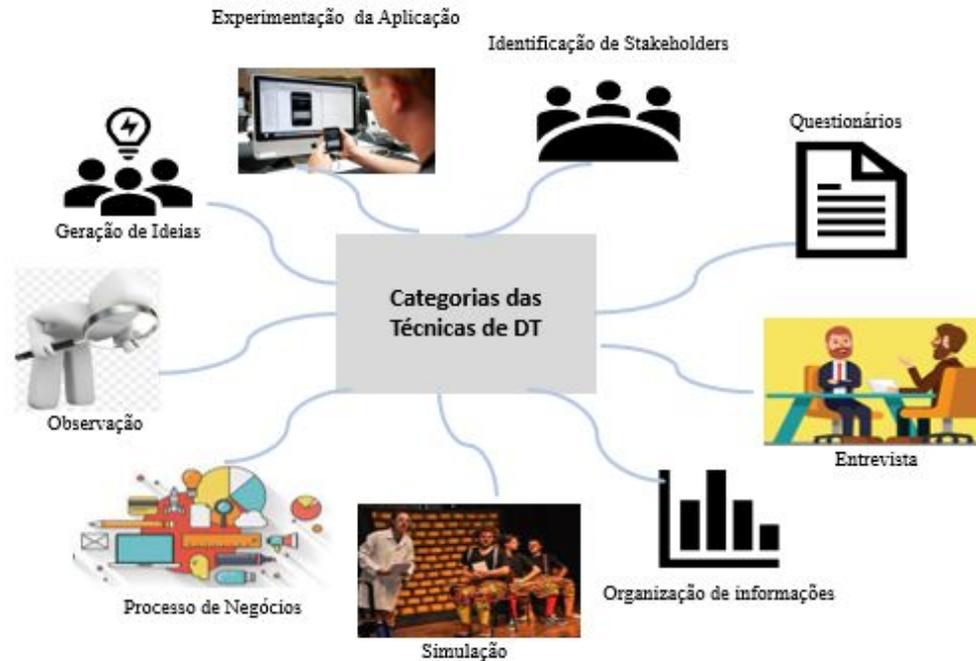
# Cenário de Uso

Se houvesse uma ferramenta que te ajudasse na seleção,  
você usaria?



# UNIVERSO DE SELEÇÃO

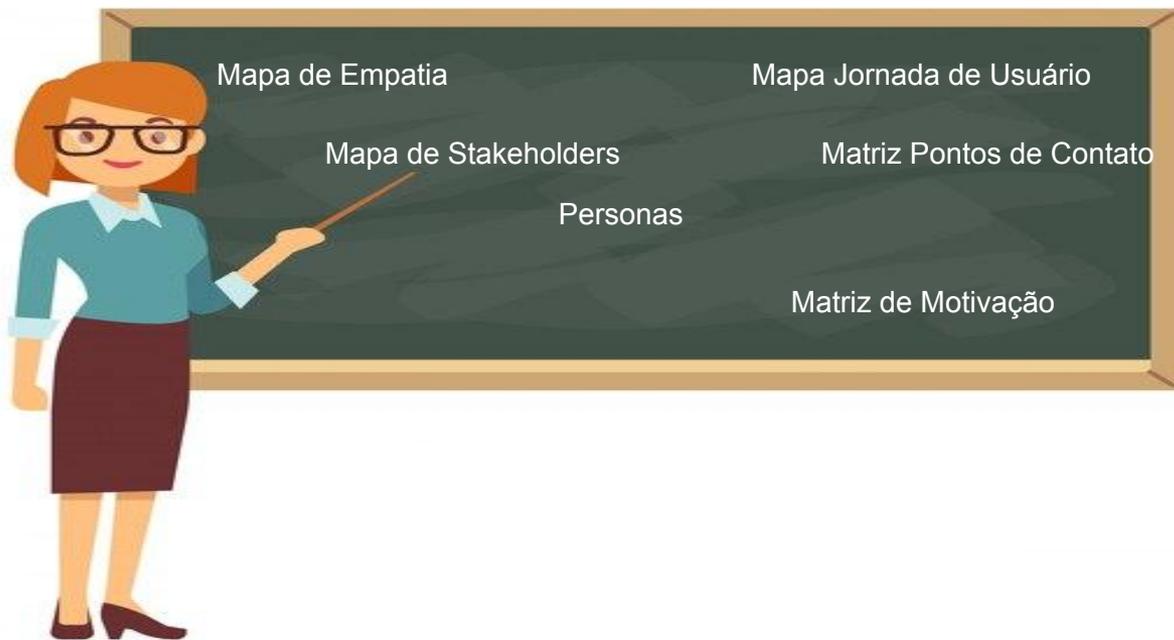
❖ Dividido em 9 categorias.





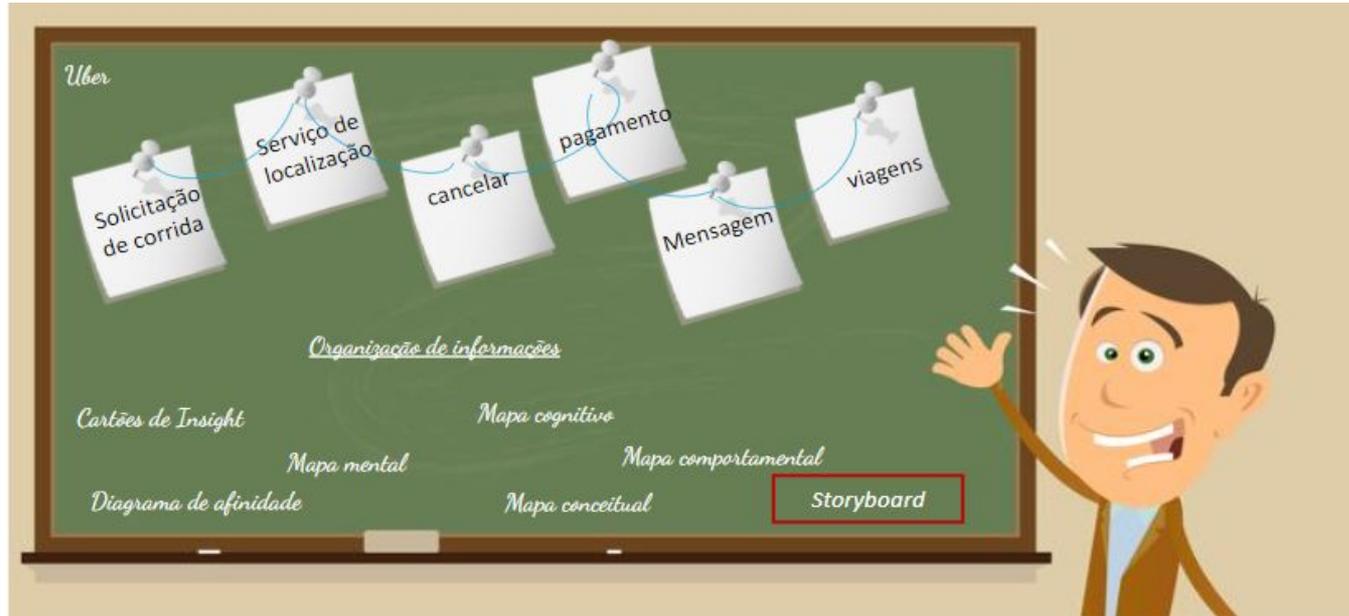
# UNIVERSO DE SELEÇÃO

- ❑ **Identificação de Stakeholders** - técnicas que tem como propósito conhecer melhor os clientes/usuários e *stakeholders*.



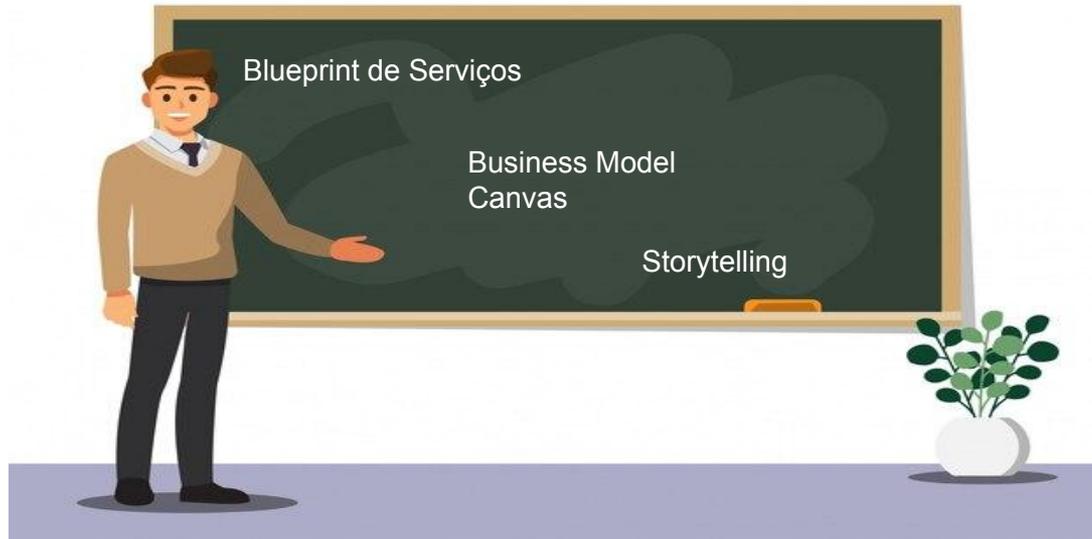
# UNIVERSO DE SELEÇÃO

- ❑ **Organização das Informações** - técnicas que tem como finalidade organizar e simplificar visualmente os dados coletados.



# UNIVERSO DE SELEÇÃO

- ❑ **Processos de Negócios** - técnicas que visam melhor conhecimento sobre como funciona o processo de negócios de uma empresa.





# UNIVERSO DE SELEÇÃO

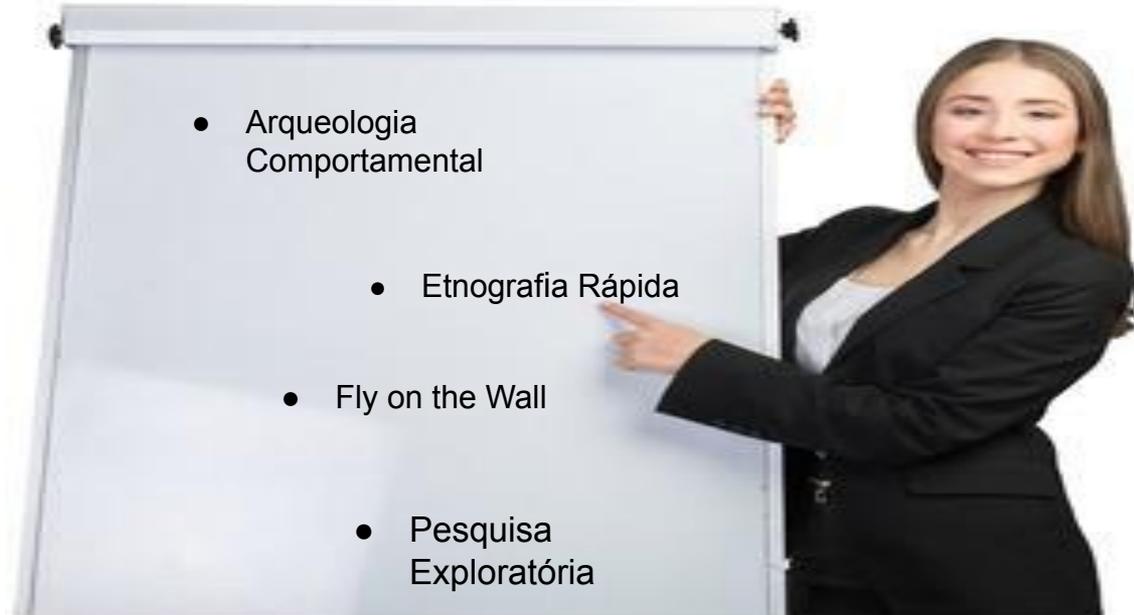
- ❑ **Experimentação da Aplicação** - técnicas que precisam validar requisitos por meio do uso da aplicação.





# UNIVERSO DE SELEÇÃO

- ❑ **Observação** - Técnicas que como objetivo a observação dos indivíduos para elicitare requisitos.





# UNIVERSO DE SELEÇÃO

- ❑ **Geração de Ideias** - técnicas que têm por objetivo gerar ideias



Brainstorming

Group Sketching



# UNIVERSO DE SELEÇÃO

- ❑ **Simulação** - técnica que fazem uso de procedimentos de simulação para elicitare requisitos.





# UNIVERSO DE SELEÇÃO

- ❑ **Questionário** - técnica que faz uso de questionários para elicitare requisitos.





# UNIVERSO DE SELEÇÃO

- ❑ **Entrevista** - técnica que faz uso de entrevistas para elicitare requisitos.



# UNIVERSO DE SELEÇÃO

O que é necessário para usar a técnica

Materiais que serão usados

Link para acessar exemplos e template da técnica

Nome da Técnica

Técnicas	Entrada	Controle	Mecanismo	Saída	Exemplos
Mapa de Empatia	Dados já coletados por outras técnicas sobre o que (1) O que o cliente Escuta; (2) O que ele Vê; (3) O que ele Pensa e Sente; (4) O que ele Fala e Faz; (5) Dores - Quais são os principais obstáculos; e (6) Ganhos - Quais os seus desejos e necessidades.	Template da técnica	Pessoa para gerar o mapa.  Local.  Material (lousa, flip chart, papel sulfite, post-its ou em softwares de computador).	Melhor entendimento sobre as principais queixas e necessidades ou desejos de cada perfil do interessado (caracterização do cliente investigado)	Você pode acessar o template e um exemplo de uso desta técnica no link:  <a href="https://drive.google.com/drive/folders/1tHZA2b3W8fXUwaATJ61bf6TwUzN6iKpY">https://drive.google.com/drive/folders/1tHZA2b3W8fXUwaATJ61bf6TwUzN6iKpY</a>

O que vai regular a aplicação

O resultado que a técnica irá gerar

# UNIVERSO DE SELEÇÃO

## ❑ Categoria Organização de Informações



Técnicas	Entrada	Controle	Recursos	Saída	Exemplos
Cartões de <i>Insight</i>	Dados de campo já coletados por outras técnicas sobre temas, fatos relacionados aos temas, fontes de onde foram retiradas as informações	Template da técnica	Pessoa para gerar os cartões. Local. Material (Caneta/papel sulfite/post-it ou software específico (ex: Word))	Identificação dos padrões e inter-relações dos dados	Você pode acessar o template e um exemplo de uso desta técnica no link: <a href="https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1VmKZiOIVB8bflmYOCX6sIHjLnYSiYn_r">https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1VmKZiOIVB8bflmYOCX6sIHjLnYSiYn_r</a>
Diagrama de Afinidades	Cartões de insight agrupados por similaridade e dependências. Identificação de temas, subgrupos e critérios que auxiliem no entendimento dos dados.	Definir critérios (questão a ser considerada)	Pessoas que possam contribuir Declaração sobre a questão a ser considerada Notas adesivas para registrar os dados. organizar as notas adesivas em subgrupos Criar os principais temas de subgrupos	Organização dos cartões de insight em um conjunto de dados verbais que têm alguma relação entre si. Organização das causas de um problema.	Você pode acessar o template e um exemplo de uso desta técnica no link: <a href="https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1mOQ4aGwKfY4LhEralJiJBUSuKmFbTxw">https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1mOQ4aGwKfY4LhEralJiJBUSuKmFbTxw</a>
Mapa Cognitivo	Problema a ser resolvido ou atividade a ser executada. Meta a ser atendida.	Estabelecer os Elementos Primários de Avaliação (EPAs). Construção de conceitos a partir do EPAs. Desenvolver a hierarquia de conceitos.	Pessoa para gerar o mapa. Local. Material (papel sulfite/ softwares específicos (ex: CmapTools, MindMeister etc))	Transcrição de dados qualitativos baseados em texto. Representação visual do modelo mental de uma pessoa sobre um determinado assunto ou situação em um determinado ponto do tempo.	Você pode acessar o template e um exemplo de uso desta técnica no link: <a href="https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1gyEugoyUCV7tHA3aFxy14amdHKx9Ss8">https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1gyEugoyUCV7tHA3aFxy14amdHKx9Ss8</a>

# UNIVERSO DE SELEÇÃO



Universo de Seleção

[Início](#)

[Identificação dos Stakeholders](#)

[Organização de Informações](#)

[Observação](#)

[Geração de Ideias](#)

[Processo de Negócios](#)

[Experimentação da Aplicação](#)

[Simulação](#)

[Entrevista](#)

[Questionário](#)



## UNIVERSO DE SELEÇÃO



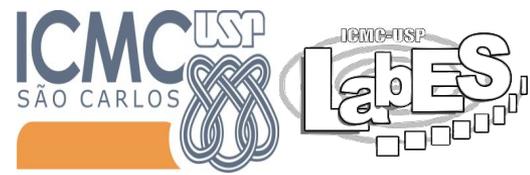
### Organização de Informações

Descrição: Nesta categoria estão as técnicas que tem como finalidade organizar e simplificar visualmente os dados coletados.

Para acessar o arquivo completo com as tabelas comparativas das categorias, clique no link: [drive.google.com/drive/u/1/folders/1-jvBtxebWVVCEtAhWjKxlYZ7Gjd68JPz](https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1-jvBtxebWVVCEtAhWjKxlYZ7Gjd68JPz)

Para informações mais detalhadas sobre as técnicas acessem: [sites.google.com/view/dta4re/p%C3%A1gina-inicial?authuser=0](https://sites.google.com/view/dta4re/p%C3%A1gina-inicial?authuser=0)

<https://sites.google.com/view/universodeselecao/in%C3%ADcio?authuser=0>



# Design Thinking

## Obrigada!

**Apresentação:** Maria Meireles ([maria.meireles79@usp.br](mailto:maria.meireles79@usp.br)),  
Sabrina Rocha ([sabrina.rocha@icomp.ufam.edu.br](mailto:sabrina.rocha@icomp.ufam.edu.br))

Manaus - AM  
2022