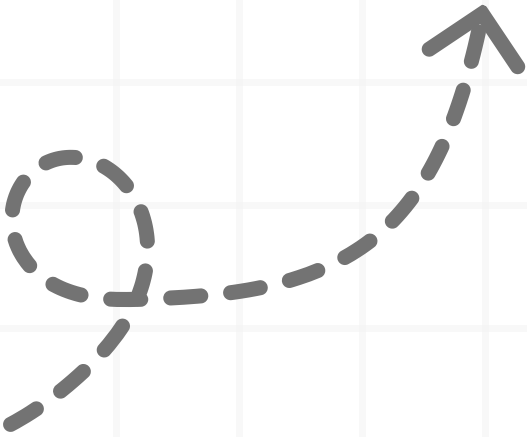
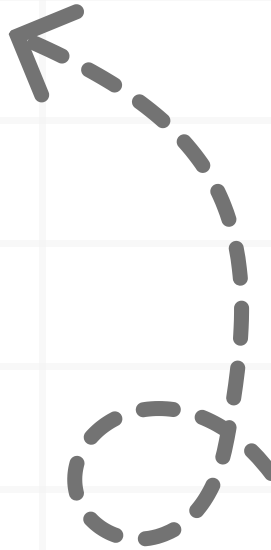


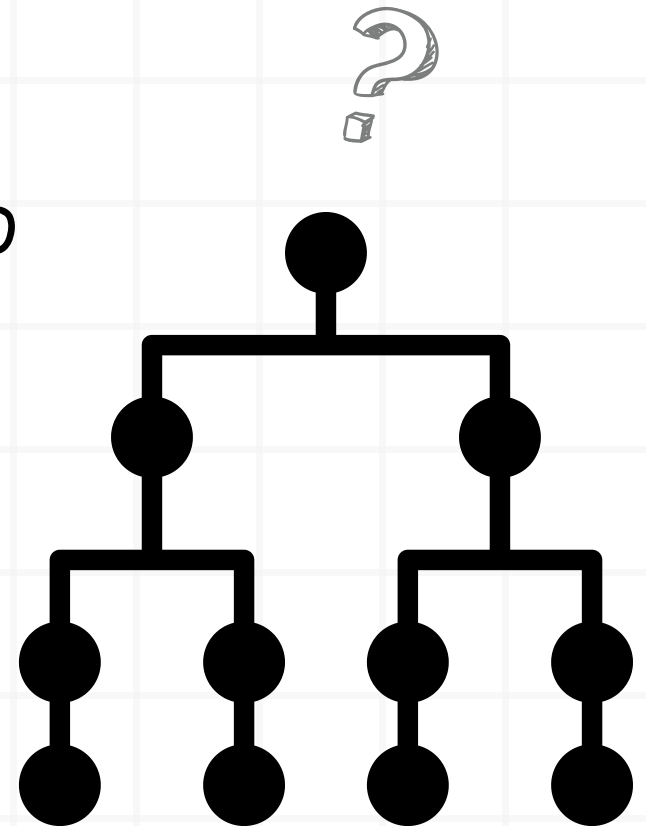
# PROLOG



# NIVEL 1 – ARVORE GENEALOGICA

## OBJETIVO DO PROJETO

- REPRESENTAR RELACOES FAMILIARES USANDO PROLOG
- DEFINIR FATOS BASICOS SOBRE INDIVIDUOS
- CRIAR REGRAS PARA INFERIR NOVOS RELACIONAMENTOS
- REALIZAR CONSULTAS USANDO LOGICA DECLARATIVA



# NIVEL 1 – ARVORE GENEALOGICA

## ESTRUTURA DO PROJETO

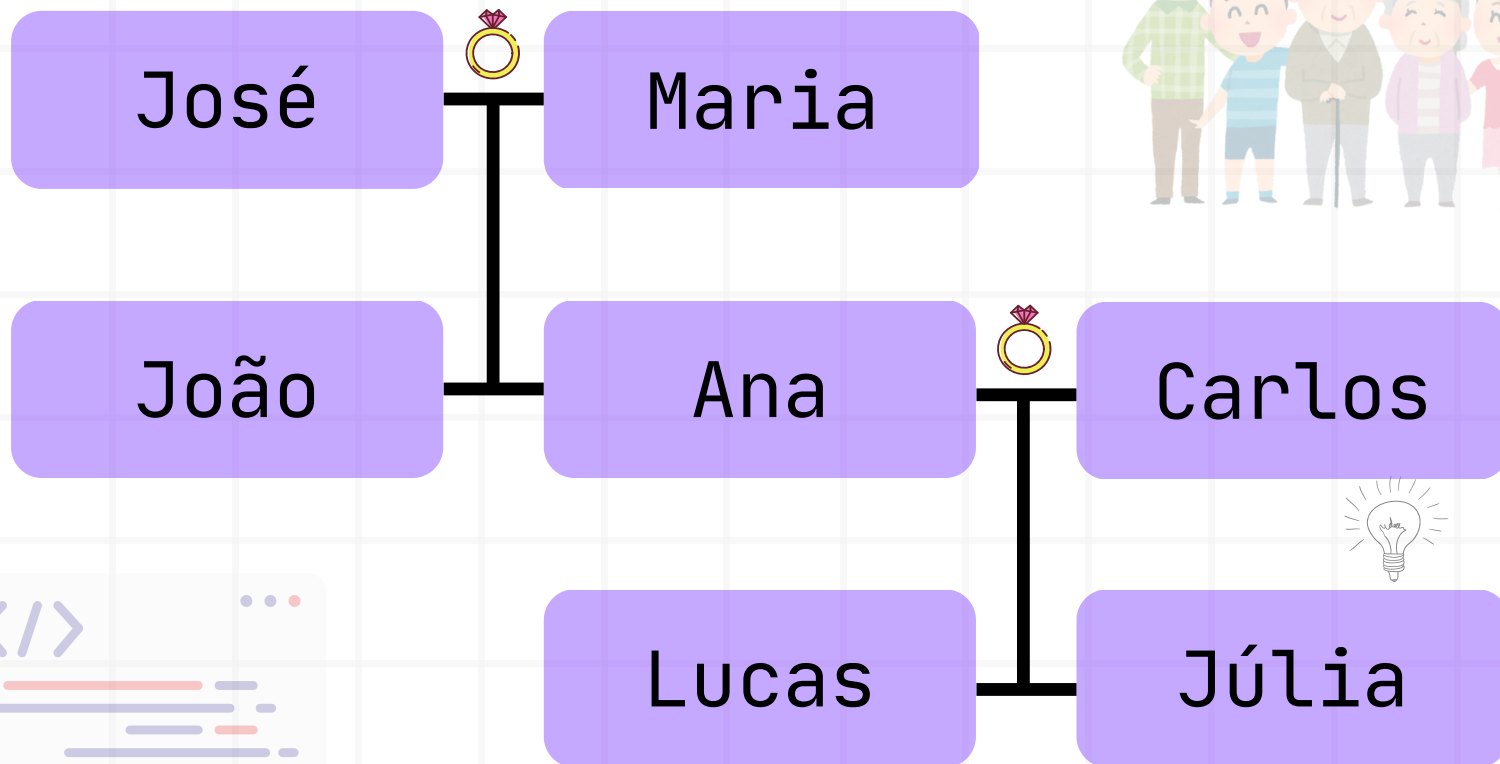
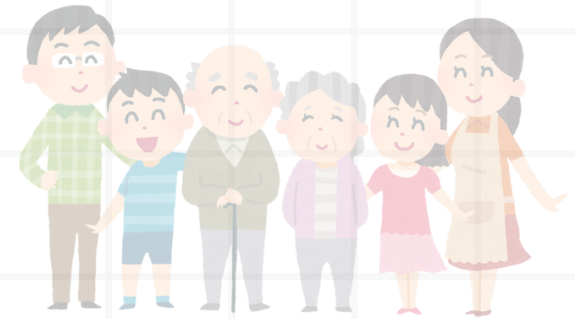
### ALGUNS FATOS

- `HOMEM(JOSE).`
- `HOMEM(JOAO).`
- `MULHER(MARIA).`
- `MULHER(ANA).`
  
- `PAI(JOSE, JOAO).`
- `PAI(JOSE, ANA).`
- `MAE(MARIA, JOAO).`
- `MAE(MARIA, ANA).`

### ALGUMAS REGRAS

- `GEROU(X, Y) → X E PROGENITOR DE Y`
  
- `FILHO / FILHA → BASEADOS NO GENERO E EM QUEM GEROU`
  
- `AVO(X, Y) → X E PAI DE Z E Z GEROU Y`
  
- `IRMAO(X, Y) → MESMO PROGENITOR, PESSOAS DIFERENTES, X E HOMEM`

# NIVEL 1 – ARVORE GENEALOGICA



# NIVEL 2 – INFERENCIA RECURSIVA APLICADA A NAVEGACAO ENTRE CIDADES

## OBJETIVO DO PROJETO



- ENCONTRAR ROTAS ENTRE CIDADES SEM LIGACAO DIRETA
- CALCULAR A DISTANCIA TOTAL PERCORRIDA
- CONTAR QUANTAS ESCALAS EXISTEM ENTRE ORIGEM E DESTINO
- UTILIZAR APENAS LOGICA RECURSIVA, SEM ESTRUTURAS AUXILIARES

# NIVEL 2 – INFERENCIA RECURSIVA APLICADA A NAVEGACAO ENTRE CIDADES

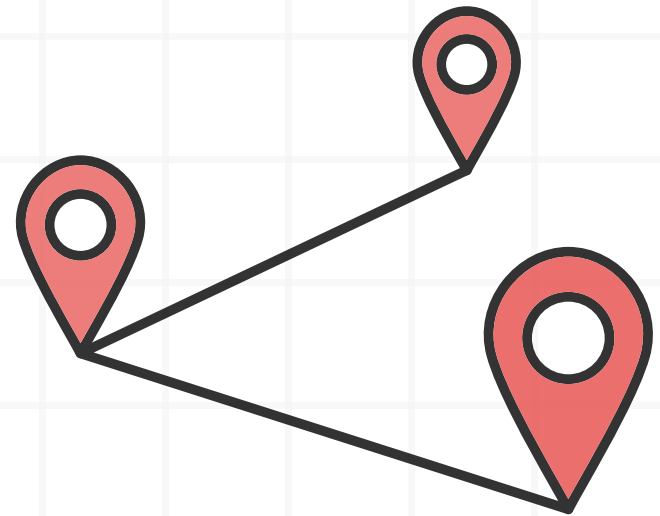
## ESTRUTURA DO PROJETO

### FATO

ESTRADA(ORIGEM, DESTINO, DISTANCIAKM)

### EXEMPLOS

- ESTRADA(BELO\_HORIZONTE, OURO\_PRETO, 100).
- ESTRADA(OURO\_PRETO, MARIANA, 15).
- ESTRADA(BELO\_HORIZONTE, CONGONHAS, 80).
- ESTRADA(CONGONHAS, SAO\_JOAO\_DEL\_REI, 100).
- ESTRADA(SAO\_JOAO\_DEL\_REI, TIRADENTES, 15).



# NIVEL 2 – INFERENCIA RECURSIVA APLICADA A NAVEGACAO ENTRE CIDADES

## ESTRUTURA DO PROJETO: REGRAS

DISTANCIA\_TOTAL →

- SOMA A DISTANCIA TOTAL DO PERCURSO
- USA RECURSAO PARA ACUMULAR TRECHOS

- VERIFICA SE HA CONEXAO DIRETA
- OU SEGUE RECURSIVAMENTE POR CIDADES INTERMEDIARIAS

← EXISTE\_CAMINHO

CONTA\_ESCALAS →

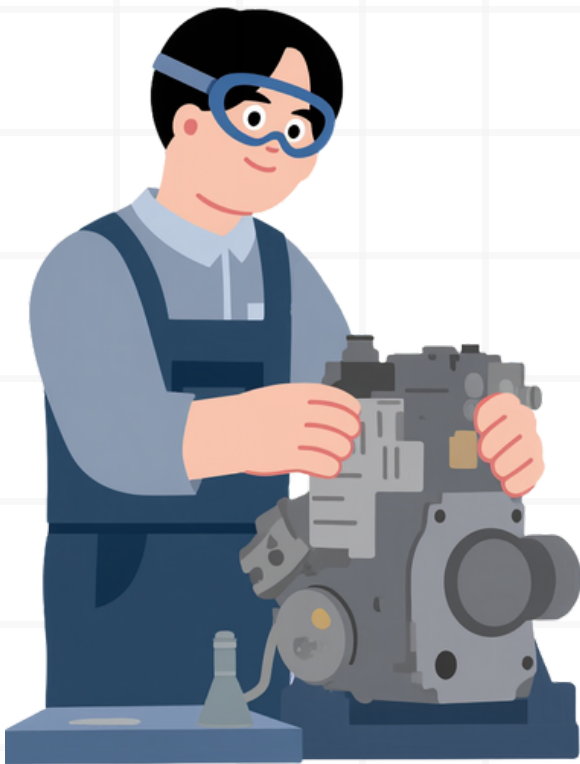
- CONTA QUANTOS TRECHOS EXISTEM ENTRE ORIGEM E DESTINO
- CADA CHAMADA RECURSIVA REPRESENTA UMA ESCALA

# NIVEL 2 – INFERENCIA RECURSIVA APLICADA A NAVEGACAO ENTRE CIDADES





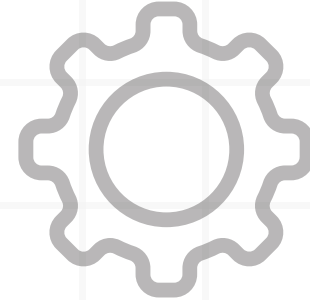
# NIVEL 3 – SISTEMA PARA DIAGNOSTICO AUTOMOTIVO



## OBJETIVO DO PROJETO

- REGRAS CONDICIONAIS
- PERGUNTAS DE "SIM" / "NAO"
- FLUXOS DE DECISAO PARA CADA SINTOMA
- INTERACAO DIRETA COM O USUARIO VIA READ/1
- SIMULA UM MECANICO LOGICO QUE SEGUE CAMINHOS DE DIAGNOSTICO.

# NIVEL 3 – SISTEMA PARA DIAGNOSTICO AUTOMOTIVO



## ESTRUTURA DO PROJETO

### FATOS

**SINTOMA(NAO\_LIGA)** .....→

**SINTOMA(AQUECENDO)** .....→

**SINTOMA(FUMACA)** .....→

### REGRAS

**PROBLEMA(NAO\_LIGA)**

**PROBLEMA(AQUECENDO)**

**PROBLEMA(FUMACA)**

# NIVEL 3 – SISTEMA PARA DIAGNOSTICO AUTOMOTIVO

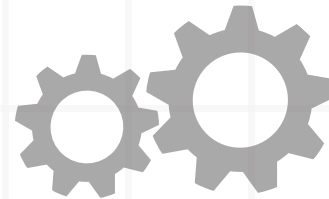


## 1. CARRO NÃO LIGA

- **PAINEL ACENDE?**
  - **NÃO: PROVÁVEL BATERIA DESCARREGADA**
  - **SIM: TEM COMBUSTÍVEL?**
    - **SIM: PROBLEMA IDENTIFICADO**
    - **NÃO: RECOMENDA PROCURAR MECÂNICO**

## 2. CARRO AQUECENDO

- **RESERVATÓRIO BAIXA?**
  - **SIM: HÁ VAZAMENTO?**
    - **SIM: MANGUEIRA SOLTA/FURO OU RADIADOR**
    - **NÃO: ÓLEO CLARO/MARROM CLARO?**
      - **SIM: JUNTA DO CABEÇOTE**
      - **NÃO: ÁGUA NA CÂMARA DE COMBUSTÃO**
  - **NÃO: ENCAMINHA PARA MECÂNICO**



## 3. FUMAÇA NO ESCAPAMENTO

- **ÓLEO ABAIXANDO?**
  - **SIM: ÓLEO NAS VELAS?**
    - **SIM: ANÉIS/PISTÕES DESGASTADOS**
    - **NÃO: RETENTORES DAS VÁLVULAS**
  - **NÃO: RECOMENDA MECÂNICO**

# NIVEL 3 – SISTEMA PARA DIAGNOSTICO AUTOMOTIVO

## EXEMPLO DE FUNCIONAMENTO 🔥

```
3 ?- problema(aquecendo).▲
```

```
O reservatorio de agua esta reduzindo o nivel?
```

```
Digite: sim ou nao.
```

```
|: sim.▲
```

```
Ha vazamento de agua sob o veiculo?
```

```
Digite: sim ou nao.
```

```
|: nao.▲
```

```
O oleo esta com aspecto marrom claro ou alterado?
```

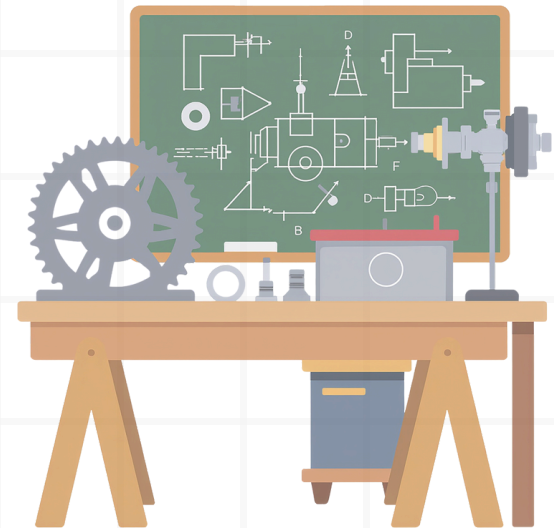
```
Digite: sim ou nao.
```

```
|: sim.▲
```

```
Possivel falha na junta do cabecote com contaminacao do oleo.
```

```
Procure uma assistencia mecanica especializada.
```

```
true.
```



# NIVEL 3 – SISTEMA PARA DIAGNOSTICO AUTOMOTIVO

CASO NAO HAJA SOLUCAO PARA O PROBLEMA, UMA REGRA PADRAO SERA CHAMADA

**NAO\_POSSO\_AJUDAR**

## EXEMPLO

```
3 ?- problema(aquecendo).  
0 reservatorio de agua esta reduzindo o nivel?  
Digite: sim ou nao.  
|: nao.  
Nao sera possivel prosseguir com o diagnostico com as informacoes fornecidas.  
E recomendavel procurar uma assistencia mecanica qualificada para uma avaliacao  
adequada.  
true.
```



<https://github.com/lutianow/ufsj-prolog-project>