

# INE5416 - Paradigmas de Programação

## Trabalho VI - Programação Lógica - Prolog

### Sistema Especialista para Diagnósticos de Doenças Transmitidas pelo Aedes Aegypti

**Aluno: Daniel de Souza Baulé (16200639)**

Realização das consultas ao sistema especialista para cada regra descrita no artigo "*Utilização de Sistema Especialista para Diagnósticos de Doenças Transmitidas pelo Aedes Aegypti*".

Algumas consultas utilizam chamadas especiais que verificam apenas as regras relacionadas com a consulta em particular, isso se dá devido ao sistema chegar a uma conclusão antes de realizar todas as consultas no caso da consulta principal `doenca(X)`. Logo, é necessário ir direto para as consultas relacionadas para validar as regras, através de chamadas como `doencaManchas(X)`, e `doencaDorMuscular(X)`, por exemplo.

#### REGRA 1

**SE** temperatura corporal = acima de 38 °C **E** duração febre = 2 a 3 dias **ENTÃO** chikungunya

```
?- doenca(X).
  Temperatura corporal acima de 38 graus?
|: s.
  Febre durou de 2 a 3 dias?
|: s.

X = chikungunya .
```

#### REGRA 2

**SE** temperatura corporal = acima de 38 °C **E** duração febre = 4 a 7 dias **ENTÃO** dengue

```
?- doenca(X).
  Temperatura corporal acima de 38 graus?
|: s.
  Febre durou de 2 a 3 dias?
|: n.
  Febre durou de 4 a 7 dias?
|: s.

X = dengue .
```

#### REGRA 3

**SE** temperatura corporal = abaixo de 38 °C **ENTÃO** zika

```
?- doenca(X).
  Temperatura corporal acima de 38 graus?
```

```
|: n.  
  
X = zika .
```

## REGRA 4

**SE** dia de aparecimento de manchas na pele = 1º ou 2º **ENTÃO** zika

```
?- doencaManchas(X).  
Aparecimento de manchas na pele?  
|: s.  
A partir do 1o ou 2o dia?  
|: s.  
  
X = zika.
```

## REGRA 5

**SE** dia de aparecimento de manchas na pele = 2º ao 5º **ENTÃO** chikungunya

```
?- doencaManchas(X).  
Aparecimento de manchas na pele?  
|: s.  
A partir do 1o ou 2o dia?  
|: n.  
A partir do 2o ao 5o dia?  
|: s.  
  
X = chikungunya.
```

## REGRA 6

**SE** dia de aparecimento de manchas na pele = a partir do 4º **ENTÃO** dengue

```
?- doencaManchas(X).  
Aparecimento de manchas na pele?  
|: s.  
A partir do 1o ou 2o dia?  
|: n.  
A partir do 2o ao 5o dia?  
|: n.  
A partir do 4o dia?  
|: s.  
  
X = dengue.
```

## REGRA 7

**SE** dia de aparecimento de manchas na pele = não tem manchas **ENTÃO** dengue

```
?- doencaManchas(X).  
Aparecimento de manchas na pele?  
|: n.  
  
X = dengue.
```

## REGRA 8

**SE** dor nos músculos = com dor **E** intensidade = intensa **ENTÃO** dengue

```
?- doencaDorMuscular(X).
Sofre dor muscular?
|: s.
A dor eh intensa?
|: s.

X = dengue.
```

## REGRA 9

**SE** dor nos músculos = com dor **E** intensidade = moderada **ENTÃO** zika

```
?- doencaDorMuscular(X).
Sofre dor muscular?
|: s.
A dor eh intensa?
|: n.
A dor eh moderada?
|: s.

X = zika.
```

## REGRA 10

**SE** dor nos músculos = com dor **E** intensidade = leve **ENTÃO** chikungunya

```
?- doencaDorMuscular(X).
Sofre dor muscular?
|: s.
A dor eh intensa?
|: n.
A dor eh moderada?
|: n.
A dor eh leve?
|: s.

X = chikungunya.
```

## REGRA 11

**SE** dor nos músculos = sem dor **ENTÃO** não tem doença

```
?- doencaDorMuscular(X).
Sofre dor muscular?
|: n.

false.
```

## REGRA 12

**SE** dor nas articulações = com dor **E** intensidade = intensa **ENTÃO** chikungunya

```
?- doencaDorNasArticulacoes(X).
Sofre de dor nas articulacoes?
|: s.
A dor eh intensa?
|: s.

X = chikungunya.
```

## REGRA 13

**SE** dor nas articulações = sem dor **ENTÃO** não tem doença

```
?- doencaDorNasArticulacoes(X).
Sofre de dor nas articulacoes?
|: n.

false.
```

## REGRA 14

**SE** dor nas articulações = com dor **E** intensidade = leve **ENTÃO** dengue

```
?- doencaDorNasArticulacoes(X).
Sofre de dor nas articulacoes?
|: s.
A dor eh intensa?
|: n.
A dor eh moderada?
|: n.
A dor eh leve?
|: s.

X = dengue.
```

## REGRA 15

**SE** dor nas articulações = com dor **E** intensidade = moderada **ENTÃO** zika

```
?- doencaDorNasArticulacoes(X).
Sofre de dor nas articulacoes?
|: s.
A dor eh intensa?
|: n.
A dor eh moderada?
|: s.

X = zika.
```

## REGRA 16

**SE** Edema nas articulações = não tenho **ENTÃO** dengue

```
Aparicao de edema nas articulacoes?
|: n.

X = dengue.
```

## REGRA 17

**SE** Edema nas articulações = leve intensidade **ENTÃO** zika

```
?- doencaEdemaNasArticulacoes(X).  
Aparicao de edema nas articulacoes?  
|: s.  
Edema de intensidade leve?  
|: s.  
  
X = zika.
```

## REGRA 18

**SE** Edema nas articulações = moderada ou intensa **ENTÃO** chikungunya

```
?- doencaEdemaNasArticulacoes(X).  
Aparicao de edema nas articulacoes?  
|: s.  
Edema de intensidade leve?  
|: n.  
Edema de intensidade moderada ou intensa?  
|: s.  
  
X = chikungunya.
```

## REGRA 19

**SE** conjuntivite = tenho **ENTÃO** zika **E** chikungunya

```
?- doencaConjuntivite(X).  
Sofre de conjuntivite?  
|: s.  
  
X = zika_e_chikungunya.
```

## REGRA 20

**SE** conjuntivite = não tenho **E** intensidade nas dores articulares = intensa **ENTÃO** chikungunya

```
?- doencaConjuntivite(X).  
Sofre de conjuntivite?  
|: n.  
Sofre de dor intensa nas articulacoes?  
|: s.  
  
X = chikungunya.
```

## REGRA 21

**SE** conjuntivite = não tenho **E** intensidade nas dores articulares = leve **ENTÃO** dengue

```
?- doencaConjuntivite(X).
Sofre de conjuntivite?
|: n.
Sofre de dor intensa nas articulacoes?
|: n.
Sofre de dor leve nas articulacoes?
|: s.

X = dengue.
```

## REGRA 22

**SE** dor de cabeça = sem dor **ENTÃO** não tem doença

```
?- doencaDorDeCabeca(X).
Sofre de dor de cabeca?
|: n.

false.
```

## REGRA 23

**SE** dor de cabeça = com dor **E** intensidade = leve **ENTÃO** chikungunya **E** zika

```
?- doencaDorDeCabeca(X).
Sofre de dor de cabeca?
|: s.
Dor de cabeca leve?
|: s.

X = zika_e_chikungunya.
```

## REGRA 24

**SE** dor de cabeça = com dor **E** intensidade = moderada **E** intensidade nas dores articulares = intensa **ENTÃO** chikungunya

```
?- doencaDorDeCabeca(X).
Sofre de dor de cabeca?
|: s.
Dor de cabeca leve?
|: n.
Dor de cabeca moderada?
|: s.
Sofre de dor intensa nas articulacoes?
|: s.

X = chikungunya
```

## REGRA 25

**SE** dor de cabeça = com dor **E** intensidade = intensa **ENTÃO** dengue

```
?- doencaDorDeCabeca(X).
Sofre de dor de cabeca?
|: s.
Dor de cabeca leve?
|: n.
```

```
Dor de cabeca moderada?  
|: n.  
Dor de cabeca intensa?  
|: s.  
  
X = dengue.
```

## REGRA 26

**SE** dor de cabeça = com dor **E** intensidade = moderada **E** intensidade nas dores articulares = moderada **ENTÃO** zika

```
?- doencaDorDeCabeca(X).  
Sofre de dor de cabeca?  
|: s.  
Dor de cabeca leve?  
|: n.  
Dor de cabeca moderada?  
|: s.  
Sofre de dor intensa nas articulacoes?  
|: n.  
Sofre de dor moderada nas articulacoes?  
|: s.  
  
X = zika.
```

## REGRA 27

**SE** coceira = não tenho **ENTÃO** não tem doença

```
?- doencaCoceira(X).  
Sofre de Coceira?  
|: n.  
  
false.
```

## REGRA 28

**SE** coceira = tenho **E** intensidade coceira = leve **E** intensidade das dores musculares = intensa **ENTÃO** dengue

```
?- doencaCoceira(X).  
Sofre de Coceira?  
|: s.  
Coceira de intensidade leve?  
|: s.  
Sofre de dor muscular intensa?  
|: s.  
  
X = dengue.
```

## REGRA 29

**SE** coceira = tenho **E** intensidade coceira = leve **E** intensidade das dores musculares = leve **ENTÃO** chikungunya

```
?- doencaCoceira(X).  
Sofre de Coceira?  
|: s.  
Coceira de intensidade leve?
```

```
|: s.  
Sofre de dor muscular intensa?  
|: n.  
Sofre de dor muscular leve?  
|: s.  
  
X = chikungunya
```

## REGRA 30

**SE** coceira = tenho **E** intensidade coceira = moderada **ENTÃO** zika

```
?- doencaCoceira(X).  
Sofre de Coceira?  
|: s.  
Coceira de intensidade leve?  
|: n.  
Coceira de intensidade moderada?  
|: s.  
  
X = zika.
```

## REGRA 31

**SE** coceira = tenho **E** intensidade coceira = intensa **ENTÃO** zika

```
?- doencaCoceira(X).  
Sofre de Coceira?  
|: s.  
Coceira de intensidade leve?  
|: n.  
Coceira de intensidade moderada?  
|: n.  
Coceira intensa?  
|: s.  
  
X = zika.
```

## REGRA 32

**SE** alterações no sistema nervoso = sim **ENTÃO** zika

```
?- doencaAlteracoesSistemaNervoso(X).  
Sofreu alteracoes no sistema nervoso?  
|: s.  
  
X = zika.
```

## REGRA 33

**SE** alterações no sistema nervoso = não **E** intensidade nas dores articulares = leve **ENTÃO** dengue

```
?- doencaAlteracoesSistemaNervoso(X).  
Sofreu alteracoes no sistema nervoso?  
|: n.  
Sofreu dor articular intensa?  
|: n.
```



```
Sofreu dor articular leve?
```

```
|: s.
```

```
X = dengue.
```

## REGRA 34

**SE** alterações no sistema nervoso = não **E** intensidade nas dores articulares = intensa **ENTÃO** chikungunya

```
?- doencaAlteracoesSistemaNervoso(X).
```

```
Sofreu alteracoes no sistema nervoso?
```

```
|: n.
```

```
Sofreu dor articular intensa?
```

```
|: s.
```

```
X = chikungunya.
```