

Nível 1

Tema: Árvore Genealógica da Família Real Britânica

Fatos: Foram definidos todos os pais e mães dos membros da família real britânica usada no modelo.

Regras:

1. `parent(X, Y)` — unifica pai e mãe.
 2. `irmaos(X, Y)` — identifica irmãos biológicos (mesmo pai e mesma mãe).
 3. `avos(X, Y)` — identifica avós.
 4. `primos(X, Y)` — define primos por meio de pais que são irmãos.
-

Consultas:

1. `?- irmaos('William', X).` → "Quem são os irmãos biológicos de William?" | Como o Prolog faz o raciocínio dessa regra?
 - Procura o pai de William → `'Charles III'`.
 - Procura a mãe de William → `'Diana'`.
 - Agora procura outra pessoa X que:
 - Tenha pai `'Charles III'`
 - Tenha mãe `'Diana'`
 - Não seja o próprio William

O único indivíduo que satisfaz isso é `'Harry'`.

a. Resultado final:

```
?- irmaos('William', X).  
X = 'Harry'.
```

Interpretação da regra: William e Harry são irmãos biológicos porque têm os mesmos pais.

2. `?- avos('Elizabeth', X).` → "Quem são os netos de Elizabeth?" | Como o Prolog faz o raciocínio dessa regra?

- Procura os filhos de Elizabeth → `'Charles III'`, `'Anne'`, `'Andrew'`, `'Edward'`.
- Para cada um desses, busca seus filhos (os netos de Elizabeth):
 - De **Charles III** → `'William'`, `'Harry'`
 - De **Anne** → `'Peter Phillips'`, `'Zara Phillips'`
 - De **Andrew** → `'Beatrice'`, `'Eugenie'`
 - De **Edward** → `'Louise'`, `'Earl'`

a. Resultado final:

```
?- avos('Elizabeth', X).  
X = 'William' ;  
X = 'Harry' ;  
X = 'Peter Phillips' ;  
X = 'Zara Phillips' ;  
X = 'Beatrice' ;  
X = 'Eugenie' ;  
X = 'Louise' ;  
X = 'Earl' ;  
false.
```

Interpretação da regra: O Prolog retorna **todas as pessoas** que descem dois níveis a partir de Elizabeth.

3. `?- primos('George', X).` → "Quem são os primos de George?" | Como o Prolog faz o raciocínio dessa regra?

- O pai de George é `'William'`.
- Procura irmãos de William → `'Harry'`.
- Os filhos de Harry são: `'Archie'`, `'Lilibet'`.
- Logo:
 - `'George'` é primo de `'Archie'`
 - `'George'` é primo de `'Lilibet'`

a. Resultado final:

```
?- primos('George', X).  
X = 'Archie' ;  
X = 'Lilibet' ;  
false.
```

Interpretação da regra: George é primo dos filhos de Harry porque **William e Harry são irmãos**.

4. `?- primos('Savannah', 'Isla').` → "Savannah e Isla são primas?" | Como o Prolog faz o raciocínio dessa regra?

- O pai de Savannah é `'Petter Phillips'` .
- O pai de Isla é `'Petter Phillips'` .
- Logo:
 - **Elas têm o mesmo pai**, logo são **irmãs**, não primas.

a. Resultado final:

```
?- primos('Savannah', 'Isla').  
false.
```

Interpretação da regra: Elas têm o mesmo pai (`'Petter Phillips'`), logo são **irmãs**, não primas.