

## Documento do Projeto: Árvore Genealógica em Prolog

### 1. Descrição dos Fatos e Regras

#### 1.1. Fatos

Os fatos representam informações básicas sobre os indivíduos, como gênero e relações de parentesco (pai ou mãe). Eles são definidos usando predicados:

**Gênero:**

homem(jose). – José é do gênero masculino.

**Paternidade e maternidade:**

pai(jose, joao). – José é pai de João.

Os fatos representam dados diretos, como o gênero e os vínculos familiares conhecidos.

#### 1.2. Regras

As regras derivam de informações adicionais com base nos fatos. Abaixo estão as definições e explicações de cada regra criada no projeto.

**Gerou:**

gerou(X, Y) :- pai(X, Y).

Define que X gerou Y se X é pai ou mãe de Y. Essa regra generaliza a relação de progenitores.

**Filho:**

filho(X, Y) :- gerou(Y, X), homem(X).

Determina que X é filho de Y se Y gerou X e X é do gênero masculino.

**Filha:**

filha(X, Y) :- gerou(Y, X), mulher(X).

Determina que X é filha de Y se Y gerou X e X é do gênero feminino.

**Avô:**

avo(X, Y) :- pai(X, Z), gerou(Z, Y).

Define que X é avô de Y se X é pai de Z, e Z gerou Y.

**Irmão:**

irmao(X, Y) :- gerou(P, X), gerou(P, Y), X \= Y, homem(X).

Define que X é irmão de Y se:

Eles compartilham pelo menos um progenitor (P);

X e Y não são a mesma pessoa;

X é do gênero masculino.

## **2. Explicação das Consultas**

### **2.1. Consultas para gêneros**

**Quem são os homens?**

?- homem(X).

**Resposta esperada:**

X = jose;

X = joao;

X = carlos;

X = lucas.

**Quem são as mulheres?**

?- mulher(X).

**Resposta esperada:**

X = maria;

X = ana;

X = julia.

### **2.2. Consultas para relações familiares**

**Quem José gerou?**

?- gerou(jose, X).

**Resposta esperada:**

X = joao;

X = ana.

**Quem é filha de Maria?**

?- filha(X, maria).

**Resposta esperada:**

X = ana.

**Quem são os filhos de Carlos?**

?- filho(X, carlos).

**Resposta esperada:**

X = lucas.

**Quem é o avô de Lucas?**

?- avo(X, lucas).

**Resposta esperada:**

X = jose;

X = carlos.

**Ana tem irmãos?**

?- irmao(X, ana).

**Resposta esperada:**

X = joao.

### **2.3. Consultas combinadas**

**Quem são os filhos(as) de José e Maria?**

?- gerou(jose, X), gerou(maria, X).

**Resposta esperada:**

X = joao;

X = ana.

**Quem são os irmãos de Julia?**

?- gerou(P, julia), gerou(P, X), X \= julia.

**Resposta esperada:**

X = lucas.