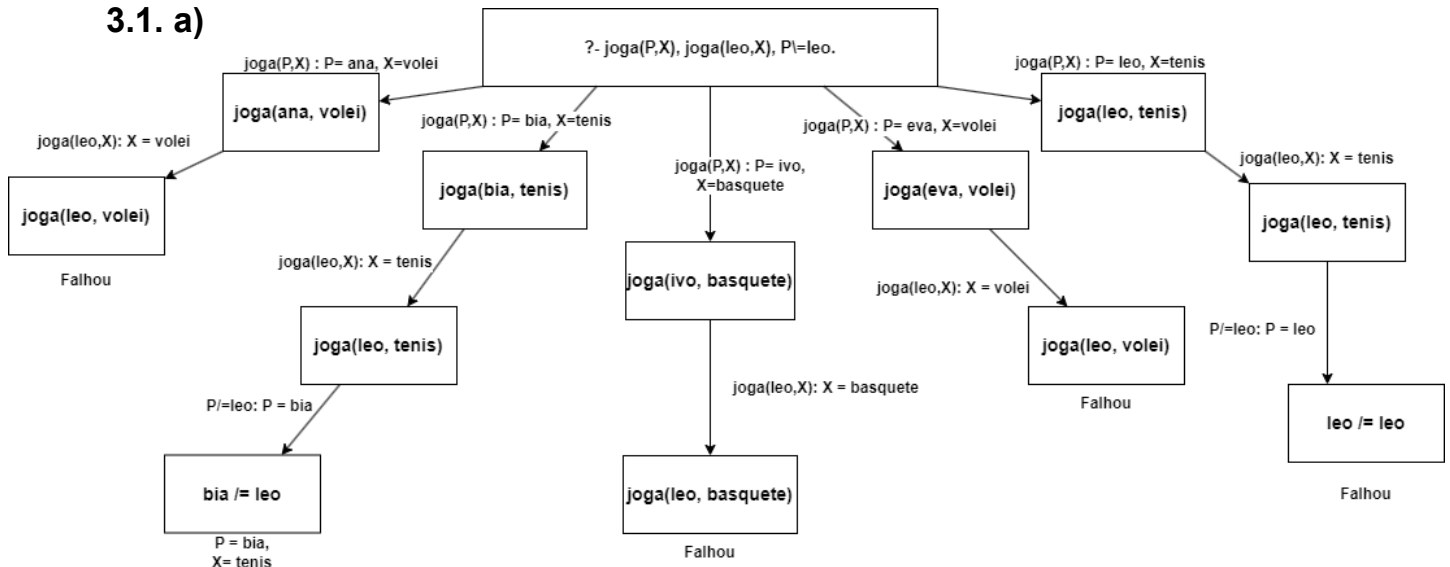
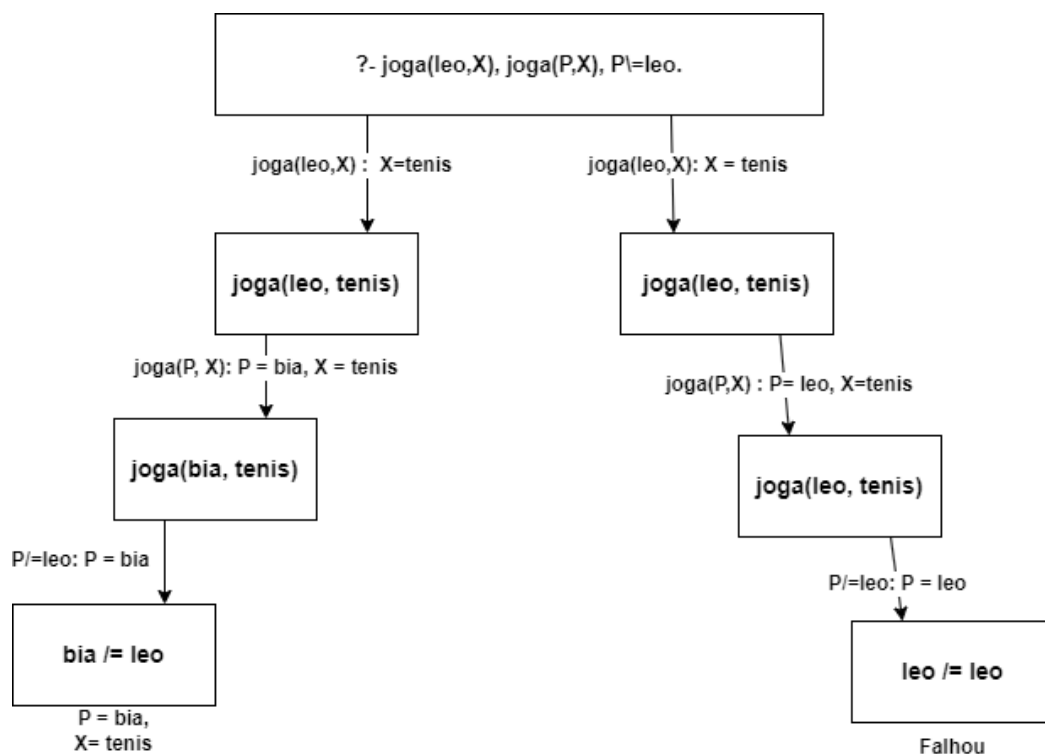


Exercícios - Capítulos 3 e 4 Apostila Prolog.

3.1. a)



b)



Resposta: Consulta **b)**. Pois define X como tênis primeiro e procura outra cláusula onde X = tênis. Enquanto a consulta **a)** Utiliza todas as cláusulas.

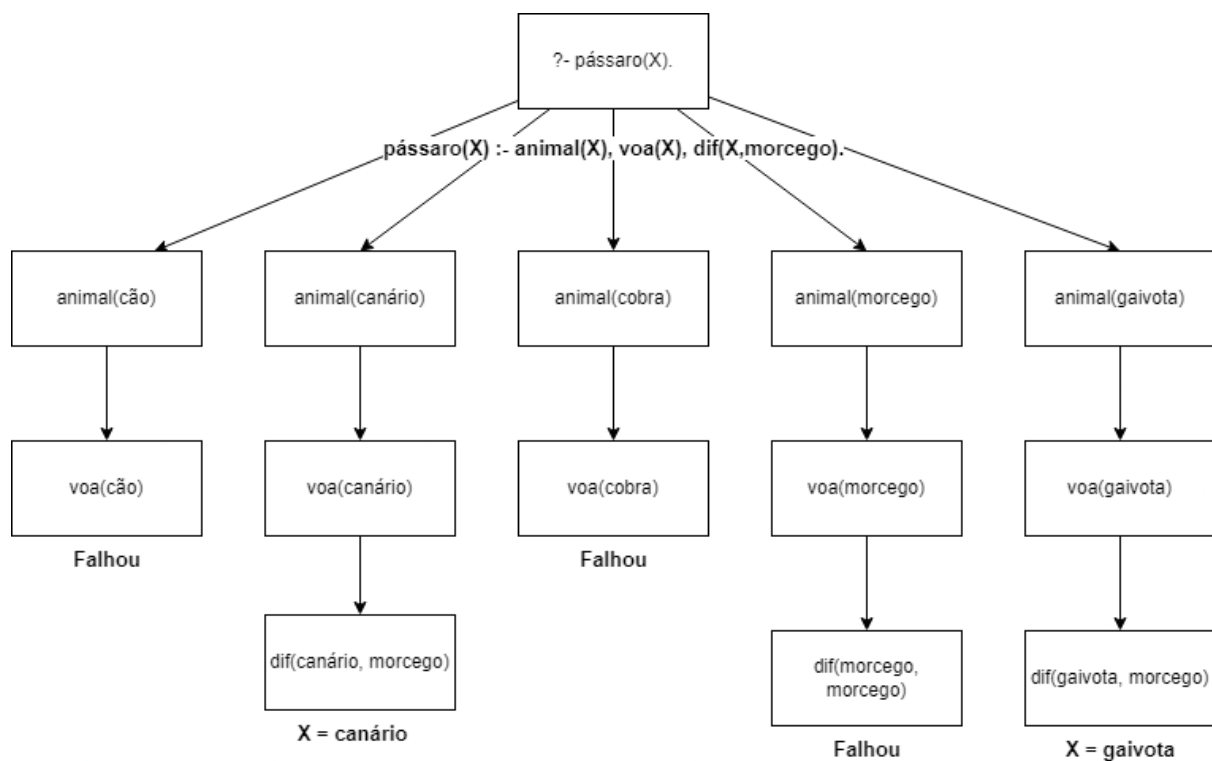
3.2. O predicado possui três regras que deveriam ser mutuamente exclusivas e, portanto, apenas uma delas terá sucesso. Porém não utiliza cortes para parar a consulta caso alguma das regras sejam verdadeiras.

A forma correta de implementar seria:

```
num(N,positivo) :- N>0, !.
num(0,nulo), !.
num(N,negativo) :- N<0.
```

3.3. Predicado b)

3.4.



4.1. Predicado para calcular o produto de dois números naturais

```
produto(_, 0, 0).
produto(X, 1, X).
produto(X, Y, Resultado) :-
    Y > 1,
    Y1 is Y - 1,
    produto(X, Y1, ResultadoParcial),
    Resultado is ResultadoParcial + X.
```

```
?- produto(3, 4, Resultado).
Resultado = 12.
```

4.2. Predicado para exibir um número natural em binário

```
binario(0, '0').  
binario(1, '1').  
binario(N, Binario) :-  
    N > 1,  
    Resto is N mod 2,  
    Quociente is N // 2,  
    binario(Quociente, BinarioRestante),  
    concat(BinarioRestante, Resto, Binario).
```

4.3. a)

```
estrada(a,b,25).  
estrada(a,d,23).  
estrada(b,c,19).  
estrada(b,e,32).  
estrada(c,d,14).  
estrada(c,f,28).  
estrada(d,f,30).  
estrada(e,f,26).
```

b)

```
dist(X, Y, D) :-  
    estrada(X, Y, D).    % Cidades conectadas  
dist(X, Y, D) :-  
    estrada(X, Z, D1),  
    dist(Z, Y, D2),  
    D is D1 + D2.
```