**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS**

Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia

Departamento de Computação

**Trabalho Prático:** Programação Lógica

**Professor:** Sérgio Donizetti Zorzo

João Pedro Pereira - **769714**

Matheus Negrisolli Rosa Seixas - **769094**

SÃO CARLOS

2022

1. **Teste de Einstein**

"A coisa mais importante na vida é nunca deixar de questionar." - Supostamente com esta frase [Albert Einstein](http://pt.wikipedia.org/wiki/Albert_Einstein) desenvolveu este teste e afirmou que 98% da população não seria capaz de resolvê-lo.

**Dicas:**

1. O Inglês vive na casa Vermelha.
2. O Sueco tem Cachorros como animais de estimação.
3. O Dinamarquês bebe Chá.
4. A casa Verde fica do lado esquerdo da casa Branca.
5. O homem que vive na casa Verde bebe Café.
6. O homem que fuma Pall Mall cria Pássaros.
7. O homem que vive na casa Amarela fuma Dunhill.
8. O homem que vive na casa do meio bebe Leite.
9. O Norueguês vive na primeira casa.
10. O homem que fuma Blends vive ao lado do que tem Gatos.
11. O homem que cria Cavalos vive ao lado do que fuma Dunhill.
12. O homem que fuma Blue Master bebe Cerveja.
13. O Alemão fuma Prince.
14. O Norueguês vive ao lado da casa Azul.
15. O homem que fuma Blends é vizinho do que bebe Água.

**Disponível em:** <https://rachacuca.com.br/logica/problemas/teste-de-einstein/>

**2. Resolução do problema – Prolog**

**/\***

**Autor 1: João Pedro Pereira – RA:769714**

**Autor 2: Matheus Negrisolli Rosa Seixas - RA:769094**

**\*/**

**/\* Primeiramente, vamos criar uma lista de tuplas contendo todas as informações sobre alguém. A posição na lista representa a posição da casa na rua. Então vamos criar um predicado para criar a lista:\*/**

**pessoas(0, []) :- !.**

**pessoas(N, [(\_Homem,\_Cor,\_Bebida,\_Fuma,\_Animal)|T]) :- N1 is N-1, pessoas(N1,T).**

**/\* O primeiro predicado é terminar quando o índice for 0 e a lista estiver vazia. E o segundo cria uma lista recursiva com o elemento N. Foi necessário um predicado para obter o N ésimo elemento se correspondesse a algumas informações da lista recursiva:\*/**

**/\*Basicamente o primeiro é usado para quando estamos no elemento certo.E o segundo predicado vai completando até que o elemento certo seja encontrado.\*/**

**pessoa(1, [H|\_], H) :- !.**

**pessoa(N, [\_|T], R) :- N1 is N-1, pessoa(N1, T, R).**

**%O Inglês vive na casa Vermelha.**

**dica1([(ingles,vermelho,\_, \_, \_)|\_]).**

**dica1([\_|T]) :- dica1(T).**

**%O Sueco tem Cachorros como animais de estimação.**

**dica2([(sueco,\_,\_,\_,cachorro)|\_]).**

**dica2([\_|T]) :- dica2(T).**

**%O Dinamarquês bebe Chá.**

**dica3([(dinamarques,\_,cha,\_,\_)|\_]).**

**dica3([\_|T]) :- dica3(T).**

**%A casa Verde fica do lado esquerdo da casa Branca.**

**dica4([(\_,verde,\_,\_,\_),(\_,branco,\_,\_,\_)|\_]).**

**dica4([\_|T]) :- dica4(T).**

**%O homem que vive na casa Verde bebe café.**

**dica5([(\_,verde,cafe,\_,\_)|\_]).**

**dica5([\_|T]) :- dica5(T).**

**%O homem que fuma Pall Mall cria Pássaros.**

**dica6([(\_,\_,\_,pallmall,passaro)|\_]).**

**dica6([\_|T]) :- dica6(T).**

**%O homem que vive na casa Amarela fuma Dunhill.**

**dica7([(\_,amarelo,\_,dunhill,\_)|\_]).**

**dica7([\_|T]) :- dica7(T).**

**%O homem que vive na casa do meio bebe Leite.**

**dica8(Pessoas) :- pessoa(3, Pessoas, (\_,\_,leite,\_,\_)).**

**%O Norueguês vive na primeira casa.**

**dica9(Pessoas) :- pessoa(1, Pessoas, (noruegues,\_,\_,\_,\_)).**

**%O homem que fuma Blends vive ao lado do que tem Gatos**

**dica10([(\_,\_,\_,blend,\_),(\_,\_,\_,\_,gato)|\_]).**

**dica10([(\_,\_,\_,\_,gato),(\_,\_,\_,blend,\_)|\_]).**

**dica10([\_|T]) :- dica10(T).**

**%O homem que cria Cavalos vive ao lado do que fuma Dunhill.**

**dica11([(\_,\_,\_,dunhill,\_),(\_,\_,\_,\_,cavalo)|\_]).**

**dica11([(\_,\_,\_,\_,cavalo),(\_,\_,\_,dunhill,\_)|\_]).**

**dica11([\_|T]) :- dica11(T).**

**%O homem que fuma azul Master bebe Cerveja.**

**dica12([(\_,\_,cerveja,azulmaster,\_)|\_]).**

**dica12([\_|T]) :- dica12(T).**

**%O Alemão fuma Prince.**

**dica13([(alemao,\_,\_,prince,\_)|\_]).**

**dica13([\_|T]) :- dica13(T).**

**%O Norueguês vive ao lado da casa Azul.**

**dica14([(noruegues,\_,\_,\_,\_),(\_,azul,\_,\_,\_)|\_]).**

**dica14([(\_,azul,\_,\_,\_),(noruegues,\_,\_,\_,\_)|\_]).**

**dica14([\_|T]) :- dica14(T).**

**%O homem que fuma Blends é vizinho do que bebe Água.**

**dica15([(\_,\_,\_,blend,\_),(\_,\_,agua,\_,\_)|\_]).**

**dica15([(\_,\_,agua,\_,\_),(\_,\_,\_,blend,\_)|\_]).**

**dica15([\_|T]) :- dica15(T).**

**%exceção para acharmos quem possui o peixe.**

**excecao([(\_,\_,\_,\_,peixe)|\_]).**

**excecao([\_|T]) :- excecao(T).**

**%///////////////////////////////////**

**resposta(Pessoas) :-**

**pessoas(5, Pessoas),**

**dica1(Pessoas),**

**dica2(Pessoas),**

**dica3(Pessoas),**

**dica4(Pessoas),**

**dica5(Pessoas),**

**dica6(Pessoas),**

**dica7(Pessoas),**

**dica8(Pessoas),**

**dica9(Pessoas),**

**dica10(Pessoas),**

**dica11(Pessoas),**

**dica12(Pessoas),**

**dica13(Pessoas),**

**dica14(Pessoas),**

**dica15(Pessoas),**

**excecao(Pessoas).**

**3. Exemplos de execução:**

**Executamos o código com o seguinte comando:**

**resposta(X)**

**X = [(noruegues,amarelo,agua,dunhill,gato), (dinamarques,azul,cha,blend,cavalo), (ingles,vermelho,leite,pallmall,passaro), (alemao,verde,cafe,prince,peixe), (sueco,branco,cerveja,azulmaster,cachorro)]**