

1) Considere as três afirmações seguintes:

H₁: Se Alírio toma vinho e o vinho está ruim, ele fica com ressaca.

H₂: Se Alírio fica com ressaca, então ele fica triste e vai para casa.

H₃: Um desses eventos ocorre (e somente um deles!): Alírio vai ao seu encontro romântico com Virgínia ou, então, ele fica triste e vai para casa.

Suponha que as três afirmações acima são verdadeiras. A partir desse fato, prove, por absurdo, se as seguintes afirmações também são verdadeiras (deixe formalmente representados, por meio da função *Eval* os enunciados a serem provados, bem como suas negações):

A) G₁: Se Alírio fica com ressaca e vai para casa, então ele não perde seu encontro romântico com Virgínia.

B) G₂: Se o vinho está ruim, então Alírio não o toma ou ele não fica com ressaca;

C) G₃: Se o vinho está ruim ou Alírio fica com ressaca, então ele fica triste;

D) G₄: Se Alírio toma vinho e vai para casa, então ele não fica triste se o vinho está ruim.

2) Responda aos itens seguintes com base na prova por absurdo (deixe formalmente representados, por meio da função *Eval*, os enunciados a serem provados, bem como suas negações):

➤ Supondo que as duas afirmações a seguir são verdadeiras, responda aos itens *A* e *B*:

- Ricardo ama Lúcia ou Elaine.

- Se Ricardo ama Lúcia, então ele também ama Elaine.

A) Conclui-se, necessariamente, que Ricardo ama Lúcia?

B) Conclui-se, necessariamente, que Ricardo ama Elaine?

➤ Com base no diálogo abaixo, resolva os itens *C* e *D* :

Suponha que alguém faça a seguinte pergunta a Ricardo:

- É realmente verdade que se você ama Lúcia, então você também ama Elaine?

Suponha que Ricardo responda o seguinte:

- Se isso é verdade, então amo Lúcia.

C) Conclui-se, deste diálogo, que Ricardo ama Lúcia?

D) Conclui-se, deste diálogo, que Ricardo ama Elaine?

➤ Com base no diálogo abaixo, resolva os itens *E* e *F* :

Suponha que alguém faça a seguinte pergunta a Ricardo:

- É realmente verdade que, se você ama Lúcia, então você também ama Elaine?

Suponha que Ricardo responda o seguinte:

- Se isso é verdade, então amo Lúcia e, se eu amo Lúcia, então isso é verdade.

E) Conclui-se, deste diálogo, que Ricardo, necessariamente, ama Lúcia?

F) Conclui-se, deste diálogo, que Ricardo, necessariamente, ama Elaine?

➤ Responda ao item *G* supondo que Clotilde, aquela que sabe da vida de todos, faça a seguinte afirmação:

- Com certeza, Ricardo ama Lúcia e Elaine.

G) É possível, a partir da afirmação de Clotilde, concluir a seguinte afirmação:

- Dizer que Ricardo ama Lúcia equivale a dizer que, se Ricardo ama Lúcia, então ele também ama Elaine.

➤ Responda ao item *H* supondo que Clotilde modifique sua afirmação para:

- Com certeza, Ricardo ama Lúcia ou Elaine.

H) Podemos concluir que a nova afirmação de Clotilde equivale à seguinte afirmação:

- Se Ricardo não ama Lúcia, então ele ama Elaine?

3) Resolva esta questão por meio da função *eval* :

Quatro detetives, Ana Tereza, Cynthia e Melo estão investigando as causas de um assassinato e cada um deles concluiu uma das afirmações a seguir:

Ana: Se há pouco sangue na cena do crime, então o matador é um profissional;

Tereza: Houve poucos ruídos no momento do crime ou o matador não é um profissional;

Cynthia: A vítima estava toda ensanguentada ou houve muitos ruídos no momento do crime;

Melo: Houve pouco sangue na cena do crime.

➤ Determine se o conjunto das conclusões dos detetives é satisfativo.

4) Resolva a questão 3 por tabela verdade.

5) Resolva os itens desta questão supondo que os quatro detetives da questão 3 modifiquem suas opiniões e concluam o seguinte:

Ana: Se há sangue na cena do crime, então o matador é um profissional;

Tereza: É falso que há sangue na cena do crime e o matador não é um profissional;

Cynthia: O matador não é um profissional e há sangue na cena do crime.

Melo: Há sangue na cena do crime.

- A) Determine, por meio da função *eval*, se o conjunto das conclusões dos detetives é satisfativo;
- B) Prove, por absurdo, se, a partir das conclusões de Tereza e Melo, podemos concluir que o matador é profissional;
- C) Prove, por árvore semântica, se as conclusões de Ana e Tereza são equivalentes;
- D) Prove, por absurdo, se as conclusões de Ana e Tereza são equivalentes;
- E) Prove, tabela verdade, se as conclusões de Ana e Tereza são equivalentes;

6) Prove por absurdo se os argumentos a seguir são válidos ou não:

- A) - Se Irani me beija, fico louco.
- Irani não me beijou.
- Portanto, não fiquei louco.
- B) - Se Irani me beija, fico louco.
- Não fiquei louco.
- Portanto, Irani não me beijou.

7) Refaça os dois itens da questão 6 provando por tabela verdade.

8) Refaça os dois itens da questão 6 provando por árvore semântica.

9) Refaça os dois itens da questão 6 provando por meio da função *eval*.

10) Determine, pelo método que preferir (recomendo a prova por absurdo!), se cada uma das afirmações a seguir é ou não logicamente correta:

- A) Se Fidel é comunista, ele é ateu. Fidel é ateu. Portanto, Fidel é comunista.
- B) Se a temperatura e os ventos permanecerem constantes, não choverá. A temperatura não permaneceu constante. Logo, se chover, isso significa que os ventos não permaneceram constantes.
- C) Se Fernandinho (aquele das Alagoas) ganhar as eleições, a corrupção aumentará, caso a impunidade permaneça alta. Se Fernandinho ganhar as eleições, a impunidade permanecerá alta. Portanto, se Fernandinho ganhar as eleições, a corrupção aumentará.
- D) Se os investimentos em Uberlândia permanecerem constantes, os gastos da prefeitura aumentarão ou crescerá o desemprego. Se os gastos da prefeitura não aumentarem, os impostos municipais serão reduzidos. Se os impostos municipais forem reduzidos e os investimentos em Uberlândia permanecerem constantes, não haverá desemprego. Portanto, os gastos da prefeitura não aumentarão.