

# Lista de Exercícios 4

*TAD0201 - Raciocínio Lógico*

## **TABELA VERDADE, DEDUÇÃO OU REFUTAÇÃO**

### 1. Exercício 1

Se o servidor sobrecarrega, então o sistema trava.

Se não há café, então os funcionários ficam irritados.

Se o sistema trava e os funcionários ficam irritados, então o expediente é suspenso.

O expediente não foi suspenso.

Não havia café.

Logo, o servidor não sobrecarregou.

### 2. Exercício 2

Se Maria faz dieta, então ela emagrece.

Maria não emagreceu.

Logo, Maria não fez dieta.

### 3. Exercício 3

Se o alarme dispara, então há uma invasão.

O alarme não disparou.

Logo, não houve invasão.

### 4. Exercício 4

Se Paulo estuda, então ele entende a matéria.

Ou Paulo não entende a matéria, ou ele reclama da prova.

Paulo não reclamou da prova.

Logo, Paulo não estudou.

5. Exercício 5

Se o pedido é aprovado, então o gerente assina.

Se o gerente assina, então o contrato é enviado.

Se o pagamento não foi feito, então o gerente não assina.

O contrato foi enviado.

O pagamento não foi feito.

Logo, o pedido não foi aprovado.

6. Exercício 6

Se o sistema detecta erro, então ele reinicia ou envia relatório.

Se o sistema envia relatório, então a equipe técnica intervém.

Se o sistema reinicia, então o problema não persiste.

A equipe técnica não interveio e o problema persistiu.

Logo, o sistema não detectou erro.

**RESOLVER UTILIZANDO A INFERÊNCIA POR RESOLUÇÃO, TRANSFORMANDO AS EQUAÇÕES NA FNC**

7. Exercício 7

Se o arquivo está corrompido, o sistema exibe uma mensagem de falha.

Se o arquivo não está corrompido, o sistema consegue abrir o arquivo normalmente.

Se o sistema abre o arquivo, o conteúdo pode ser lido.

O conteúdo não pode ser lido.

Conclusão: O sistema exibe uma mensagem de falha.

8. Exercício 8

O funcionário é promovido se o gerente o indica ou ele conquista resultados

excepcionais.

Se o funcionário é promovido e muda de setor, então ele recebe aumento.

Se o funcionário recebe aumento, ele não pede demissão.

O gerente indicou o funcionário, e ele pediu demissão.

Conclusão: O funcionário não mudou de setor.

## LÓGICA DE PREDICADOS

9. Diga se as frases abaixo utilizam quantificador universal ou existencial:

- Todo aluno estuda para as provas.
- Existe um professor que não corrige as atividades.
- Nenhum cachorro mia.

10. Formalize a frase:

“Todo professor que dá aula de matemática é respeitado pelos alunos.”

11. Negue corretamente a seguinte fórmula:

$$\neg \forall x(C(x) \rightarrow A(x))$$

12. Considere:

$$\forall x(G(x) \rightarrow E(x))$$

$$\neg E(a)$$

Mostre que:

$$\neg G(a)$$

13. Traduza para lógica de predicados:

“Algum estudante não entregou o trabalho.”

14. Dadas:

$$\forall x(P(x) \rightarrow Q(x))$$

$$P(a)$$

Conclua:

$Q(a)$

15. Negue corretamente a proposição:

$$\exists x(T(x) \wedge R(x))$$

16. Explique a diferença entre:

a.  $\forall x \exists y A(x,y)$

b.  $\exists y \forall x A(x,y)$

17. Prove por contradição:

$$\forall x(F(x) \rightarrow H(x))$$

$$\exists x \neg H(x)$$

Conclusão:

$$\exists x \neg F(x)$$

18. Traduza para lógica de predicados:

“Se todo funcionário é pontual, então nenhum atraso será registrado.”