

JAIRO TEIXEIRA

Coleção
Descomplicando
Raciocínio Lógico

1ª edição
Recife – PE



2015

CAPÍTULO 1

RACIOCÍNIO LÓGICO

QUALITATIVO

1.1. Proposição Lógica

Proposição lógica é uma sentença declarativa (afirmativa ou negativa), que pode ser classificada como verdadeira (V) ou falsa (F).

Exemplos:

O leão é um animal quadrúpede. (V)

A praia de Porto de Galinhas não fica no Ceará. (V)

Salvador é a capital de São Paulo. (F)

Observe que no segundo exemplo a declaração é negativa. Não tem problema, pois uma proposição pode ser afirmativa ou negativa. Todavia, não confunda proposição negativa com proposição falsa. Este segundo exemplo, “A praia de Porto de Galinhas não fica no Ceará”, traz uma proposição negativa, mas verdadeira, visto que esta praia fica em Pernambuco. Já o terceiro exemplo traz uma proposição afirmativa, porém, falsa, porque, obviamente, a capital de São Paulo não é Salvador.

ATENÇÃO

I) Sentenças que não são declarativas não são proposições.

Exemplos:

Quantos anos você tem? (sentença interrogativa)

Que beleza! (sentença exclamativa)

Fale baixo. (sentença imperativa)

Perceba que as sentenças que não são declarativas não aceitam valores lógicos (V ou F) e, por isso, não são consideradas como proposições. Não tem sentido falarmos, por exemplo, em uma “pergunta falsa”! Ou como seria uma “ordem verdadeira”? Percebeu? Não faz sentido! Só faz sentido falar em V ou F quando as sentenças declaram algo.

II) Sentenças abertas não são proposições.

Exemplos:

X é um número par.

Ele é advogado.

A aluna x é gaúcha.

Note que, no primeiro exemplo, para decidirmos pelo valor da sentença, teríamos de atribuir um valor a X. E isso não pode ocorrer com as proposições lógicas. Uma proposição lógica deve ser V ou F, independentemente de atribuições prévias. De modo que as sentenças acima possuem um termo em aberto que impede sua valoração. Por isso, essas também não são consideradas proposições lógicas.

Mas tenha cuidado!

Nem toda sentença que apresenta X é uma sentença aberta. Como, também, nem toda sentença que traz o pronome “ele” será aberta.

Observe os exemplos abaixo:

Exemplos:

“ $X + 10$ é maior que $x + 9$ ”. Veja, não existe um termo em aberto impedindo a decisão do valor. Esta declaração é verdadeira, uma vez que seja qual for o valor de x, ela estará expressando a verdade.

“Se Eduardo comparecer à reunião, então ele será promovido”. Aqui você poderia perguntar: “ele” quem? Ora, Eduardo! Então, temos também uma proposição lógica.

Isso já foi cobrado em provas de concursos públicos. Fique atento!

III) Algumas declarações não conseguem assumir nem o valor V, nem o valor F, embora sejam declarativas e fechadas. O exemplo mais clássico dessa situação é: “Esta frase é falsa”.

Primeiro compreenda que a frase sobre a qual se faz referência é a própria frase “Esta frase é falsa”. Ou seja, ela fala de si própria. Então, perceba que se imaginarmos ela como verdadeira, a verdade é que ela seria falsa. Absurdo! E se a imaginarmos como falsa, então ela estaria expressando uma verdade! Como pode, se supostamente ela seria falsa? Notou que não há saída? Sentenças como esta são chamadas de paradoxos, e paradoxos não são proposições lógicas. Até hoje, em provas públicas, já vi algumas vezes isso ser cobrado, no entanto, sempre com esta frase que usei aqui para exemplo. Assim, fique tranquilo, pois, caso apareça um paradoxo em sua prova, provavelmente você não terá dificuldade em reconhecê-lo.

Resumo

Para ser proposição, uma sentença deve ser declarativa, fechada e aceitar um valor de verdadeiro (V) ou falso (F).

Questões

1) (FCC). Das cinco frases abaixo, quatro delas têm uma mesma característica lógica em comum, enquanto uma delas não tem essa característica.

- I) Que belo dia!
- II) Um excelente livro de raciocínio lógico.
- III) O jogo terminou empatado?
- IV) Existe vida em outros planetas do universo.
- V) Escreva uma poesia.

A frase que não possui essa característica comum é a:

- a) I.
- b) II.
- c) III.
- d) IV.
- e) V.

02 (FCC). Considere as seguintes frases:

- I. Ele foi o melhor jogador do mundo em 2005.
- II. $(x+y)/5$ é um número inteiro.
- III. João da Silva foi o Secretário da Fazenda do Estado de São Paulo em 2000.

É verdade apenas:

- a) I e II são sentenças abertas.
- b) I e III são sentenças abertas.
- c) II e III são sentenças abertas.
- d) I é uma sentença aberta.
- e) II é uma sentença aberta.

03 (CESPE/UnB). Entre as frases apresentadas a seguir, identificadas por letras de a a e, apenas duas são proposições.

- I. Pedro é marceneiro e Francisco, pedreiro.
- II. Adriana, você vai para o exterior nessas férias?
- III. Que jogador fenomenal!
- IV. Todos os presidentes foram homens honrados.
- V. Não deixe de resolver a prova com a devida atenção.

04 (CESPE/UnB). Na lógica sentencial, denomina-se proposição uma frase que pode ser julgada como verdadeira (V) ou falsa (F), mas não como ambas. Assim, frases como: “Como está o tempo hoje?” e “Esta frase é falsa” não são proposições, porque a primeira é pergunta e a segunda não pode ser nem V nem F. As proposições são representadas simbolicamente por letras maiúsculas do alfabeto: A, B, C etc. Uma proposição da forma “A ou B” é F se A e B forem F, caso contrário é V; e uma proposição da forma Se A então B é F se A for V e B for F, caso contrário é V. Considerando as informações contidas no texto acima, julgue o item subsequente.

Na lista de frases apresentadas a seguir, há exatamente três proposições:

- I. “A frase dentro destas aspas é uma mentira.”
- II. A expressão $X + Y$ é positiva.
- III. O valor de $\sqrt{4 + 3} = 7$.
- IV. Pelé marcou dez gols para a seleção brasileira.
- V. O que é isto?

UTILIZE O TEXTO ABAIXO PARA SOLUCIONAR AS QUESTÕES 05, 06 E 07.

Uma proposição é uma afirmação que pode ser julgada como verdadeira (V) ou falsa (F), mas não como ambas. As proposições são usualmente simbolizadas por letras maiúsculas do alfabeto, como, por exemplo, P, Q, R etc. Se a conexão de duas proposições é feita pela preposição “e”, simbolizada usualmente por \wedge , então se obtém a forma $P \wedge Q$, lida como “P e Q” e avaliada como V se P e Q forem V, caso contrário, é F. Se a conexão for feita pela preposição “ou”, simbolizada usualmente por \vee , então se obtém a forma $P \vee Q$, lida como “P ou Q” e avaliada como F se P e Q forem F, caso contrário, é V. A negação de uma proposição é simbolizada por $\neg P$, e avaliada como V, se P for F, e como F, se P for V. A partir desses conceitos, julgue o próximo item.

05 (CESPE/UnB). Há duas proposições no seguinte conjunto de sentenças:

- I. O BB foi criado em 1980.
 - II. Faça seu trabalho corretamente.
 - II. Manuela tem mais de 40 anos de idade
-

06 (CESPE/UnB). Na lista de frases a seguir, há exatamente duas proposições.

- I. Esta frase é falsa.
 - II. O TCE/AC tem como função fiscalizar o orçamento do estado do Acre.
 - III. Quantos são os conselheiros do TCE/AC?
-

07 (CESPE/UnB). A frase “Que dia maravilhoso!” consiste em uma proposição objeto de estudo da lógica bivalente.

08 (CESPE/UnB). Proposições são frases que podem ser julgadas como verdadeiras — V — ou falsas — F —, mas não como V e F simultaneamente. [...] A partir das informações do texto, julgue o item a seguir.

A sequência de frases a seguir contém exatamente duas proposições.

- A sede do TRT/ES localiza-se no município de Cariacica.
- Por que existem juízes substitutos?
- Ele é um advogado talentoso.

09 (CESPE/UnB). Proposições são sentenças que podem ser julgadas como verdadeiras — V — ou falsas — F —, mas não cabem a elas ambos os julgamentos. [...] Considerando as informações acima, julgue o item abaixo.

Considere a seguinte lista de sentenças:

- I. Qual é o nome pelo qual é conhecido o Ministério das Relações Exteriores?
- II. O Palácio Itamaraty em Brasília é uma bela construção do século XIX.
- III. As quantidades de embaixadas e consulados gerais que o Itamaraty possui são, respectivamente, x e y .
- IV. O barão do Rio Branco foi um diplomata notável.

Nessa situação, é correto afirmar que entre as sentenças acima, apenas uma delas não é uma proposição.

10 (CESPE/UnB). Na lista abaixo, há exatamente três proposições.

- I. Faça suas tarefas.
- II. Ele é um procurador de justiça muito competente.
- III. Celina não terminou seu trabalho.
- IV. Esta proposição é falsa.
- V. O número 1.024 é uma potência de 2.