

TABELA VERDADE

Este bloco dará continuidade à matriz referente ao conteúdo de raciocínio lógico no que tange à tabela verdade.

Lembre-se de que as proposições são pensamentos completos que podem ser valorados como verdadeiro ou falso e elas são as ferramentas a serem trabalhadas no conteúdo de raciocínio lógico. Nesse sentido, existem proposições simples (apenas um pensamento) e proposições compostas (com mais de um pensamento).

A proposição simples é representada por apenas uma letra. Já a proposição composta é feita por mais de uma letra. Nesse último caso, são necessários os operadores ou conectivos lógicos para que se gere uma nova proposição.

Exemplo: a matemática é feita por conectivos lógicos nas suas próprias operações matemáticas. Nesse sentido, observe as operações abaixo:

$$2 + 3 = 5$$

$$2 - 3 = -1$$

$$2 \times 3 = 6$$

$$2 \div 3 = 0,6$$

Observe, portanto, que mesmo sendo utilizados os mesmos números, os operadores matemáticos são quem definem o que deve ser feito. De maneira similar, o raciocínio lógico possui os operadores lógicos que gerarão novas proposições, ou seja, eles conectarão e operarão os pensamentos.

Linguagem da lógica formal e tabelas-verdade

Operadores ou conectivos lógicos

Em primeiro lugar, observa-se que os operadores trabalham com a linguagem da língua formal. Portanto, cada operador terá um nome, uma interpretação e um símbolo.

1. Conjunção: “e, mas, tanto como” símbolo: $\wedge$

Proposição composta formada por duas proposições quaisquer que estejam ligadas (operadas) pelo conectivo “e”.

Exemplo: A prova foi fácil **e** raciocínio lógico é difícil.

Observe que a preposição “e” permitiu que a proposição fosse composta, ou seja, é um conjunto de duas ideias.

2. Disjunção Inclusiva (ou disjunção) “OU” símbolo: $\vee$

Disjunção inclusiva, que é uma proposição composta formada por duas proposições simples que estejam ligadas (operadas) pelo conectivo “ou”.

Exemplo: A prova foi fácil **ou** raciocínio lógico é difícil.



Nesse caso, há duas proposições simples que se tornam compostas com a disjunção inclusiva. Nessa perspectiva, os operadores lógicos possuem sua tabela verdade.

Para entender a tabela verdade, suponha as duas proposições simples abaixo:

P: André é um aluno estudioso.

Q: André passou na PF.

O primeiro passo para elaborar a tabela verdade é saber quantas linhas ela terá. O número de linhas é dado por 2^n . O número dois indica que cada proposição pode ser verdadeira ou falsa, ou seja, ele está relacionado à valoração da proposição e à sua bivalência. Nessa perspectiva, o n é o número de proposições simples.

I) $P \wedge Q$ = André é um aluno estudioso e passou na PF.

Observe que, agora, tem-se uma proposição composta e conjuntiva por conta do “e”. A tabela verdade dessa proposição composta será dada por:

$2^n = 2^2 = 4$ linhas da tabela verdade.

Para iniciar a tabela, observe que são duas proposições simples. Portanto, levando em conta as duas, ambas são verdadeiras, ou é verdadeira e falsa, ou é falsa e verdadeira, ou ambas são falsas.

Obs.: embora o convencional na tabela seja exatamente na ordem supracitada (V V, V F, F V e F F), nada impede que as questões estejam com essa ordem trocada. É importante que haja todas as possibilidades.

Elaborando a tabela, tem-se a seguinte relação:

P	Q	$P \wedge Q$
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	F

ATENÇÃO 

A tabela verdade do “e” somente será verdadeira se todas as proposições, isoladamente, forem verdadeiras.

II) $P \vee Q$ = André é um aluno estudioso ou passou na PF.

P	Q	$P \vee Q$
V	V	
V	F	
F	V	
F	F	

Diante dessa perspectiva, a tabela “OU” não pressupõe ideia de exigência. Ou seja, ele dá a ideia de uma coisa ou outra. Portanto, se tiver apenas uma verdade, já é o suficiente para a proposição composta ser verdadeira. Observe a tabela preenchida:

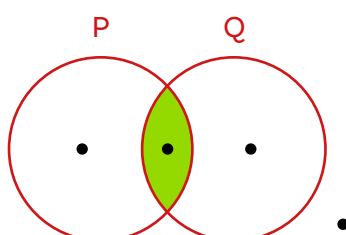
P	Q	$P \vee Q$
V	V	V
V	F	V
F	V	V
F	F	F

O “e”, na matemática, significa uma intersecção = $\cap$. Isso é extremamente importante para as provas, pois ela pode não colocar a linguagem de $P \wedge Q$, mas sim $P \cap Q$.

Obs.: com isso, é possível expressar a proposição em um Diagrama de Venn, em que o elemento verdadeiro será comum aos dois e, já os elementos falsos, não serão comuns.

Observe a interpretação da tabela em forma de diagrama:

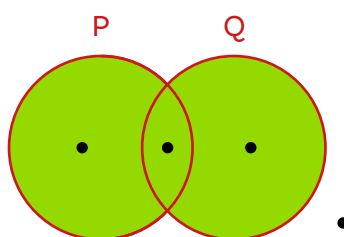
P	Q	$P \wedge Q$
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	F





A mesma situação ocorre na tabela do “ou”. Em conjuntos, ele é representado pelo símbolo da União $\cup$. Nessa perspectiva, basta que um seja verdadeiro para que ele pertença à união. Observe essa representação no diagrama:

P	Q	$P \vee Q$
V	V	V
V	F	V
F	V	V
F	F	F



Obs.: o ponto do lado de fora do diagrama representa a proposição $F + F = F$, que também faz parte da representação de união.

3. DISJUNÇÃO EXCLUSIVA “OU... OU...” símbolo: $\vee$

Tem-se agora o nosso terceiro operador lógico denominado de disjunção exclusiva. A proposição composta formada por duas proposições simples que estejam ligadas (operadas) pelo conectivo “ou... ou...”

Exemplo: Ou a prova foi fácil ou lógica é fácil.

Obs.: A afirmativa “a prova foi fácil ou lógica é fácil, mas não ambas” possui o mesmo significado.

Seguindo a mesma lógica com relação à tabela verdade, tem-se:

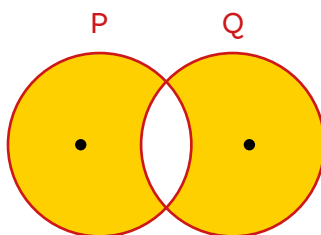
$P \vee Q$ = Ou André é um aluno estudioso ou passou na PF.

P	Q	$P \vee Q$
V	V	
V	F	
F	V	
F	F	

Para preencher a tabela, é necessário saber que no “OU, OU” só será verdade quando os valores forem diferentes.

P	Q	$P \vee Q$
V	V	F
V	F	V
F	V	V
F	F	F

Já para elaborar o Diagrama de Venn nessa perspectiva, a intersecção e o que está fora dele não é incluído. Observe a sua representação:



Obs.: observe que a disjunção exclusiva pressupõe que somente serve aquele que é exclusivo.



É importante destacar que a banca pode expressar com a mesma linguagem de concurso. Por exemplo, a leitura de $(P-Q) \cup (Q-P)$ é o mesmo de $P \vee Q$.

Este material foi elaborado pela equipe pedagógica do Gran Concursos, de acordo com a aula preparada e ministrada pelo professor Josimar Padilha.

A presente gravação tem como objetivo auxiliar no acompanhamento e na revisão do conteúdo ministrado na videoaula. Não recomendamos a substituição do estudo em vídeo pela leitura exclusiva deste material.