Proposições

Chama-se proposição ou sentença toda oração declarativa que pode ser classificada em verdadeira ou falsa, mas não as duas.

Não são proposições as frases imperativas, interrogativas, exclamativas e optativas. Sentenças abertas e paradoxos também não são proposições.

Número de linhas de uma tabela-verdade

O número de linhas da tabela-verdade de uma proposição composta com **n** proposições simples é 2^n.

NÃO PODEMOS TER ARGUMENTOS VÁLIDOS COM PREMISSAS VERDADEIRAS E CONCLUSÃO FALSA.

Como determinar a validade de um argumento?
Admita que as premissas sejam verdadeiras, mesmo que não sejam. Há a possibilidade de se considerando as premissas verdadeiras, a conclusão seja falsa? Se isso pode acontecer (premissas verdadeiras e conclusão falsa) então o argumento é inválido, um sofisma, uma falácia. Se não, então o argumento é válido.

p	q	$p \wedge q$
V	**V**	**V**
V	**F**	**F**
F	**V**	**F**
F	**F**	**F**

p	q	$p \vee q$
V	**V**	**V**
V	**F**	**V**
F	**V**	**V**
F	**F**	**F**

p	q	$p \rightarrow q$
V	**V**	**V**
V	**F**	**F**
F	**V**	**V**
F	**F**	**V**

p	**q**	$p \leftrightarrow q$
V	**V**	**V**
V	**F**	**F**
F	**V**	**F**
F	**F**	**V**

Conjunção $p \wedge q$	As duas proposições p, q devem ser verdadeiras
Disjunção $p \vee q$	Ao menos uma das proposições p, q deve ser verdadeira. Não pode ocorrer o caso de as duas serem falsas.
Condicional $p \rightarrow q$	Não pode acontecer o caso de o antecedente ser verdadeiro e o consequente ser falso. Ou seja, não pode acontecer V(p)=V e V(q)=F. Em uma linguagem informal, dizemos que não pode acontecer VF, nesta ordem.
Bicondicional $p \leftrightarrow q$	Os valores lógicos das duas proposições devem ser iguais. Ou as duas são verdadeiras, ou as duas são falsas.

$p \rightarrow q$	**p é condição suficiente para q** **q é condição necessária para p**
$p \leftrightarrow q$	**p é condição necessária e suficiente para q** **q é condição necessária e suficiente para p**

Tautologia é a proposição composta que é sempre verdadeira.

Contradição a proposição composta que é sempre falsa.

Contingência a proposição composta que pode ser verdadeira e pode ser falsa.

As proposições $p \rightarrow q$, $\sim q \rightarrow \sim p$ e $\sim p \vee q$ são logicamente equivalentes.

Assim, dada a proposição $p \rightarrow q$, podemos construir o seguinte algoritmo para construir essas proposições equivalentes notáveis:

$\sim q \rightarrow \sim p$	Negue o antecedente e o consequente, troque a ordem e mantenha o conectivo “se..., então”
$\sim p \vee q$	Negue apenas o antecedente e troque o conectivo por “ou”.

Negação das Proposições Usuais

Afirmação	Negação
p	$\sim p$
$p \wedge q$	$\sim p \vee \sim q$
$p \vee q$	$\sim p \wedge \sim q$
$p \rightarrow q$	$p \wedge \sim q$

Afirmação	Negação
$p \wedge q$	Negue as duas proposições e troque o conectivo “e” pelo conectivo “ou”
$p \vee q$	Negue as duas proposições e troque o conectivo “ou” pelo conectivo “e”
$p \rightarrow q$	Afirme o antecedente, troque o conectivo condicional pelo conectivo “e” e negue o consequente.

Afirmação	**Negação**
Particular afirmativa (“algum...”)	Universal negativa (“nenhum...” ou “todo...não ...”)
Universal negativa (“nenhum...” ou “todo... não...”)	Particular afirmativa (“algum...”)
Universal afirmativa (“todo...”)	Particular negativa (algum... não)
Particular negativa (algum... não)	Universal afirmativa (“todo...”)