Para **simplificação** introduzimos dois novos conectivos:

O conectivo $\leftrightarrow$ **(chamado de bicondicional)** é definido da seguinte maneira:

$$A \leftrightarrow B =\boldsymbol{def}\ (A \rightarrow B) \wedge (B \rightarrow A)$$

O conectivo **(chamado de ou exclusivo)** é definido da seguinte maneira:

$$\mathbf{A} \otimes \mathbf{B} =\boldsymbol{def}\ (\mathbf{A} \wedge {\sim}\mathbf{B}) \vee ({\sim}\mathbf{A} \wedge \mathbf{B})$$

Existem outras maneiras de expressar A $\rightarrow$ *B* na linguagem quotidiana, tal como

"A é condição suficiente para B"

"A somente se *B*"

"*B* é conseqüência de A”

“B é condição necessária para A”

Na expressão A $\rightarrow$ *B*, *A* constitui a sentença **antecedente** e *B* a sentença **conseqüente.**

Exemplo:

a) Seja uma valoração v tal que $v(p)=1$, $v(q)=0$ e $v(r)=1$. Compute $v((p\vee{\sim}q)\to(r\wedge{\sim}q))$.

Solução

$v((p\vee{\sim}q) \to (r\wedge{\sim}q)) =$

$=v(p\vee{\sim}q) \to v(r\wedge{\sim}q) =$

$= (v(p) \vee v({\sim}q)) \to (v(r) \wedge v({\sim}q))=$

$= (1\vee1) \to (1\wedge1) =$

$= 1 \to 1 = 1$

Portanto, $v((p\vee{\sim}q)\to(r\wedge{\sim}q))=1$.

Exemplo:

b) Seja uma valoração v tal que $v(p)=1$, $v(q)=1$ e $v(r)=1$.

Compute $v((p\vee{\sim}q)\rightarrow(r\wedge{\sim}q))$.

Solução

$v((p\vee{\sim}q) \rightarrow (r\wedge{\sim}q)) =$

$=v(p\vee{\sim}q) \rightarrow v(r\wedge{\sim}q) =$

$= (v(p) \vee v({\sim}q)) \rightarrow (v(r) \wedge v({\sim}q))=$

$= (1\vee 0) \rightarrow (1\wedge 0) =$

$= 1 \rightarrow 0 = 0$

Portanto, $v((p\vee{\sim}q)\rightarrow(r\wedge{\sim}q))=0$.

Os exemplos 3 e 4 anteriores deixam claro que, o valor de verdade de uma fórmula pode variar de acordo com a valoração de seus átomos.