

**Ordem dos conectivos:**

$\sim$      $\wedge$      $\vee$      $\underline{\vee}$      $\rightarrow$      $\leftrightarrow$

—————→

**Tabela Verdade:**

p	q	$p \vee q$	$p \wedge q$	$p \rightarrow q$	$p \leftrightarrow q$	$p \underline{\vee} q$
V	V	V	V	V	V	F
V	F	V	F	F	F	V
F	V	V	F	V	F	V
F	F	F	F	V	V	F

**Equivalências Notáveis:**

**Idempotência:**  $p \Leftrightarrow p \wedge p$   
 $p \Leftrightarrow p \vee p$

**Dupla negação:**  $p \Leftrightarrow \sim \sim p$

**Comutativa:**  $p \wedge q \Leftrightarrow q \wedge p$   
 $p \vee q \Leftrightarrow q \vee p$

**De Morgan:**  $\sim (p \wedge q) \Leftrightarrow \sim p \vee \sim q$   
 $\sim (p \vee q) \Leftrightarrow \sim p \wedge \sim q$

**Associatividades:**  $p \wedge (q \wedge r) \Leftrightarrow (p \wedge q) \wedge r$   
 $p \vee (q \vee r) \Leftrightarrow (p \vee q) \vee r$

**Condicional:**  $p \rightarrow q \Leftrightarrow \sim p \vee q$

**Distributividade:**  $p \wedge (q \vee r) \Leftrightarrow (p \wedge q) \vee (p \wedge r)$   
 $p \vee (q \wedge r) \Leftrightarrow (p \vee q) \wedge (p \vee r)$

**Contraposição:**  $p \rightarrow q \Leftrightarrow \sim q \rightarrow \sim p$

$\sim p \wedge p \Leftrightarrow c$  (contradição)

**Bicondicional:**  $p \Leftrightarrow q \Leftrightarrow (p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow p)$   
 $p \Leftrightarrow q \Leftrightarrow (p \wedge q) \vee (\sim p \wedge \sim q)$

$\sim p \vee p \Leftrightarrow t$  (tautologia)

**Exportação-Importação:**  $p \wedge q \rightarrow r \Leftrightarrow p \rightarrow (q \rightarrow r)$

$p \vee t \Leftrightarrow t$                        $p \vee c \Leftrightarrow p$   
 $p \wedge t \Leftrightarrow p$                        $p \wedge c \Leftrightarrow c$

**FORMA NORMAL COJUNTIVA:**

Diz-se que uma proposição está na forma normal conjuntiva (FNC) se e somente se são verificadas as seguintes condições:

1. Contém, quando muito, os conectivos  $\sim$ ,  $\wedge$  e  $\vee$ ;
2.  $\sim$  não aparece repetido e não tem alcance sobre  $\wedge$  e  $\vee$ ;
3.  $\vee$  não tem alcance sobre  $\wedge$

**FORMA NORMAL DISJUNTIVA:**

Diz-se que uma proposição está na forma normal disjuntiva (FND) se e somente se são verificadas as seguintes condições:

1. Contém, quando muito, os conectivos  $\sim$ ,  $\wedge$  e  $\vee$ ;
2.  $\sim$  não aparece repetido e não tem alcance sobre  $\wedge$  e  $\vee$ ;
3.  $\wedge$  não tem alcance sobre  $\vee$

**Regras de Inferência:**

**Adição:**  $\frac{p}{p \vee q}$                        $\frac{p}{q \vee p}$

**Simplificação:**  $\frac{p \wedge q}{p}$                        $\frac{p \wedge q}{q}$

**Conjunção:**  $\frac{p \quad q}{p \wedge q}$                        $\frac{q \quad p}{q \wedge p}$

**Absorção:**  $\frac{p \rightarrow q}{p \rightarrow (p \wedge q)}$

**Modus Ponens:**  $\frac{p \rightarrow q \quad p}{q}$

**Modus Tollens:**  $\frac{p \rightarrow q \quad \sim q}{\sim p}$

**Silogismo Disjuntivo:**  $\frac{p \vee q \quad \sim p}{q}$                        $\frac{p \vee q \quad \sim q}{p}$

**Silogismo Hipotético:**

$\frac{p \rightarrow q \quad q \rightarrow r}{p \rightarrow r}$

**Dilema construtivo:**

$\frac{p \rightarrow q \quad r \rightarrow s \quad p \vee r}{q \vee s}$

**Dilema Destrutivo:**

$\frac{p \rightarrow q \quad r \rightarrow s \quad \sim q \vee \sim s}{\sim p \vee \sim r}$