Satisfatibilidade, Validade e Tabelas Verdade

Uma fórmula A é dita satisfatível se existe uma valoração v de seus átomos tal que v(A)=V.

Uma fórmula A é dita insatisfatível ou <u>CONTRADIÇÃO</u> se toda valoração v de seus átomos é tal que v(A)=F.

Uma fórmula A é dita válida ou <u>TAUTOLOGIA</u> se toda valoração v de seus átomos é tal que v(A)=V.

Uma fórmula A é dita falsificável se existe uma valoração v de seus átomos tal que v(A)=F.

Toda TAUTOLOGIA é satisfatível.

Uma fórmula A não pode ser uma TAUTOLOGIA e ser FALSIFICÁVEL.

Se uma fórmula A é <u>TAUTOLOGIA</u> então ~A é CONTRADIÇÃO.
Se A é CONTRADIÇÃO então ~A é TAUTOLOGIA.

Por serem sempre verdadeiras – logicamente verdadeiras – as tautologias são aquelas fórmulas a que se costuma dar o nome de LEIS LÓGICAS

A fórmula $p \vee \neg p$ é uma tautologia.

p	$\neg p$	$p \vee \neg p$
V	F	V
F	V	V

A fórmula $p \wedge \neg p$ é uma contradição.

p	$\neg p$	$p \wedge \neg \mathbf{p}$
V	F	F
F	V	F

Comutativa	$(p \wedge q) \leftrightarrow (q \wedge p)$	$(p \vee q) \leftrightarrow (q \vee p)$
Associativa	$((p \wedge q) \wedge r) \leftrightarrow (p \wedge (q \wedge r))$	$((p \vee q) \vee r) \leftrightarrow (p \vee (q \vee r))$
Idempotente	$(p \wedge p) \leftrightarrow p$	$(p \vee p) \leftrightarrow p$
Propriedades de V	$(p \wedge V) \leftrightarrow p$	$(p \vee V) \leftrightarrow V$
Propriedades de F	$(p \wedge F) \leftrightarrow F$	$(p \vee F) \leftrightarrow p$
Absorção	$(p \wedge (p \vee r)) \leftrightarrow p$	$(p \vee (p \wedge r)) \leftrightarrow p$
Distributivas	$(p \wedge (q \vee r)) \leftrightarrow ((p \wedge q) \vee (p \wedge r))$	$(p \vee (q \wedge r)) \leftrightarrow ((p \vee q) \wedge (p \vee r))$
Distributivas	$(p \rightarrow (q \wedge r)) \leftrightarrow ((p \rightarrow q) \wedge (p \rightarrow r))$	$(p \rightarrow (q \vee r)) \leftrightarrow ((p \rightarrow q) \vee (p \rightarrow r))$
Leis de De Morgan	$\sim (p \wedge q) \leftrightarrow (\sim p \vee \sim q)$	$\sim (p \vee q) \leftrightarrow (\sim p \wedge \sim q)$
Def. implicação	$(p \rightarrow q) \leftrightarrow (\sim p \vee q)$	$(p \rightarrow q) \leftrightarrow \sim (p \wedge \sim q)$
Def. bicondicional	$(p \leftrightarrow q) \leftrightarrow ((p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow p))$	$(p \leftrightarrow q) \leftrightarrow ((\sim p \vee q) \wedge (\sim q \vee p))$
Negação	$\sim (\sim p) \leftrightarrow p$	
Contraposição	$(p \rightarrow q) \leftrightarrow (\sim q \rightarrow \sim p)$	
Exportação($\Rightarrow$)	*Importação* ($\Leftarrow$)	$((p \wedge q) \rightarrow r) \leftrightarrow (p \rightarrow (q \rightarrow r))$
Troca de Premissas	$(p \rightarrow (q \rightarrow r)) \leftrightarrow (q \rightarrow (p \rightarrow r))$	

Modus ponens	$(p \wedge (p \rightarrow q)) \rightarrow q$
Modus tollens	$((\sim p \wedge (q \rightarrow p)) \rightarrow \sim q$
Silogismo disjuntivo	$((p \vee q) \wedge \sim p) \rightarrow q$
Silogismo hipotético	$((p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow r)) \rightarrow (p \rightarrow r)$
Lei de Peirce	$((p \rightarrow q) \rightarrow p) \rightarrow p$
Lei de Duns Scot	$\sim p \rightarrow (p \rightarrow q)$
Prefixação	$p \rightarrow (q \rightarrow p)$
Antilogismo	$((q \wedge r) \rightarrow p) \leftrightarrow ((q \wedge \sim p) \rightarrow \sim r)$