Regras de inferência e Leis de equivalência

Regra	Nome da regra
$\alpha, \alpha \rightarrow \beta \models \beta$	*modus ponens*
$\alpha \rightarrow \beta, \neg\beta \models \neg\alpha$	*modus tollens*
$\alpha \rightarrow \beta, \beta \rightarrow \gamma \models \alpha \rightarrow \gamma$	silogismo hipotético (regra da cadeia)
$\alpha \vee \beta, \neg\alpha \models \beta$ $\alpha \vee \beta, \neg\beta \models \alpha$	silogismo disjuntivo
$\alpha \wedge \beta \models \alpha$ $\alpha \wedge \beta \models \beta$	simplificação
$\alpha, \beta \models \alpha \wedge \beta$	conjunção (ou combinação)

Regra	Nome da regra
$\alpha \rightarrow \beta, \neg\alpha \rightarrow \beta \models \beta$	de casos
$\alpha \models \alpha \vee \beta$ $\beta \models \alpha \vee \beta$	adição
$\alpha \rightarrow \beta, \gamma \rightarrow \delta, \alpha \vee \gamma \models \beta \vee \delta$	dilema construtivo
$\alpha \rightarrow \beta, \gamma \rightarrow \delta, \neg\beta \vee \neg\delta \models \neg\alpha \vee \neg\gamma$	dilema destrutivo
$\alpha \rightarrow \beta \models \neg\beta \rightarrow \neg\alpha$	contraposição
$\alpha, \neg\alpha \models \beta$	da inconsistência
$\alpha \rightarrow \beta, \beta \rightarrow \alpha \models \alpha \leftrightarrow \beta$	introdução da equivalência
$\alpha \leftrightarrow \beta \models \alpha \rightarrow \beta$ $\alpha \leftrightarrow \beta \models \beta \rightarrow \alpha$	eliminação da equivalência

Lei	Nome da lei
$\alpha \wedge \neg\alpha \equiv F$ $\alpha \vee \neg\alpha \equiv V$	Lei da contradição Lei do terceiro excluído
$\alpha \wedge V \equiv \alpha$ $\alpha \vee F \equiv \alpha$	Leis da identidade
$\alpha \wedge F \equiv F$ $\alpha \vee V \equiv V$	Leis da dominação
$\alpha \wedge \alpha \equiv \alpha$ $\alpha \vee \alpha \equiv \alpha$	Leis idempotentes
$\neg(\neg\alpha) \equiv \alpha$	Lei da dupla negação

Lei	Nome da lei
$\alpha \wedge \beta \equiv \beta \wedge \alpha$ $\alpha \vee \beta \equiv \beta \vee \alpha$	Leis comutativas
$(\alpha \wedge \beta) \wedge \gamma \equiv \alpha \wedge (\beta \wedge \gamma)$ $(\alpha \vee \beta) \vee \gamma \equiv \alpha \vee (\beta \vee \gamma)$	Leis associativas
$\alpha \wedge (\beta \vee \gamma) \equiv (\alpha \wedge \beta) \vee (\alpha \wedge \gamma)$ $\alpha \vee (\beta \wedge \gamma) \equiv (\alpha \vee \beta) \wedge (\alpha \vee \gamma)$	Leis distributivas
$\neg(\alpha \wedge \beta) \equiv \neg\alpha \vee \neg\beta$ $\neg(\alpha \vee \beta) \equiv \neg\alpha \wedge \neg\beta$	Leis de De Morgan

Lei	Nome da lei
$\alpha \rightarrow \beta \equiv \neg\alpha \vee \beta$	Definição de $\rightarrow$ em termos de $\vee$ e $\neg$
$\alpha \leftrightarrow \beta \equiv (\alpha \rightarrow \beta) \wedge (\beta \rightarrow \alpha)$	Definição de $\leftrightarrow$ em termos de $\rightarrow$ e $\wedge$
$\alpha \leftrightarrow \beta \equiv (\neg\alpha \vee \beta) \wedge (\neg\beta \vee \alpha)$	Definição de $\leftrightarrow$ em termos de $\vee$ e $\neg$
$\alpha \vee (\alpha \wedge \beta) \equiv \alpha$ $\alpha \wedge (\alpha \vee \beta) \equiv \alpha$	Lei da absorção
$(\alpha \wedge \beta) \vee (\neg\alpha \wedge \beta) \equiv \beta$ $(\alpha \vee \beta) \wedge (\neg\alpha \vee \beta) \equiv \beta$	--