

REGRAS BÁSICAS

Regras básicas de dedução natural para quantificadores			
Eliminação universal (EU)	$\frac{\forall x \varphi}{\varphi\{a/x\}}$	Introdução universal (IU)	$\frac{\varphi}{\forall x \varphi\{x/a\}} \quad \varphi \text{ contém } a$
$\varphi\{a/x\}$ é o resultado da substituição de todas as ocorrências da variável “x” em φ por uma letra nominal “a”.		$\varphi\{x/a\}$ é o resultado da substituição de todas as ocorrências da letra nominal “a” em φ por uma variável “x”. “a” não pode ocorrer em premissa ou hipótese vigente “x” não pode ocorrer em φ	
Introdução existencial (IE)	$\frac{\varphi}{\exists x \varphi\{x/a\}} \quad \varphi \text{ contém } a$	Eliminação existencial (EE)	$\frac{\begin{array}{c} \exists x \varphi \\ \left[\begin{array}{c} \varphi\{a/x\} \quad H(EE) \\ \vdots \\ \psi \end{array} \right] \\ \hline \psi \end{array}}{\psi}$
$\varphi\{x/a\}$ é o resultado da substituição de uma ou mais ocorrências da letra nominal “a” em φ por uma variável “x”. “x” não pode ocorrer em φ		$\varphi\{a/x\}$ é o resultado da substituição de todas as ocorrências da variável “x” em φ por uma letra nominal “a”. “a” não pode ocorrer em premissa ou hipótese vigente “a” não pode ocorrer em φ “a” não pode ocorrer em ψ	

Regras de equivalência para quantificadores	
$\sim \forall x \sim Fx \Leftrightarrow \exists x Fx$	Intercâmbio de Quantificador (IQ)
$\sim \forall x Fx \Leftrightarrow \exists x \sim Fx$	Intercâmbio de Quantificador (IQ)
$\forall x \sim Fx \Leftrightarrow \sim \exists x Fx$	Intercâmbio de Quantificador (IQ)
$\forall x Fx \Leftrightarrow \sim \exists x \sim Fx$	Intercâmbio de Quantificador (IQ)

ÁRVORE DE REFUTAÇÃO

$R_{10} = \frac{\neg(\forall x)A}{(\exists x)\neg A}$	$R_{11} = \frac{\neg(\exists x)A}{(\forall x)\neg A}$
$R_{12} = \frac{(\exists x)A}{A(t)}$ onde t é novo	$R_{13} = \frac{(\forall x)A}{A(t)}$ onde t é qualquer.