

Exercício 1. Considerando a gramática da LPO:

$$\varphi ::= p(t, \dots, t) \mid \perp \mid (\neg\varphi) \mid (\varphi \wedge \varphi) \mid (\varphi \vee \varphi) \mid (\varphi \rightarrow \varphi) \mid \exists_x \varphi \mid \forall_x \varphi$$

escreva o princípio de indução correspondente.

Solução:

$$\frac{(\forall t_1, \dots, t_n, Q p(t_1, \dots, t_n)) \quad (Q \perp) \quad (\forall \varphi, Q \varphi \implies Q (\neg\varphi)) \quad (*) \quad (**)}{\forall \varphi, Q \varphi}$$

onde

(*) é igual a $(\forall \varphi_1, Q \varphi_1 \wedge \forall \varphi_2, Q \varphi_2 \implies Q (\varphi_1 \star \varphi_2))$, $\star \in \{\wedge, \vee, \rightarrow\}$;

(**) é igual a $(\forall x, \varphi, Q \varphi(x) \implies Q (R_x \varphi(x)))$, $R \in \{\exists, \forall\}$.