Lógica II

Exercícios resolvidos de árvores semânticas (Capítulo 6)

Por Matheus Silva

Professor Desidério Murcho
Universidade Federal de Ouro Preto
Departamento de Filosofia

Lógica, de Newton-Smith, pp. 183-184.

2 –a) Cnm, m=o ⊢Cno

Cnm
m=o
¬Cno
|
Cno//

A forma argumentativa é válida, pois todos os ramos da árvore semântica fecham.

b)¬∃xSxn, m=n ⊢¬∃xSxn

¬∃xSxn
m=n
¬¬∃xSxn
|
∃xSxn
|
∀x¬Sxn
|
Son
|
¬Son
|
¬Som//

A forma argumentativa é válida, pois todos os ramos da árvore semântica fecham.

c) $\forall x(\neg Gxx \rightarrow Gnx) \vdash Gnn$

$\forall x(\neg Gxx \rightarrow Gnx)$

$\neg Gnn$

|

$\neg Gnn \rightarrow Gnn$

$\neg\neg Gnn \qquad Gnn//$

|

$\backslash\backslash Gnn$

A forma argumentativa é válida, pois todos os ramos da árvore semântica fecham.

d) $\forall x(Rx \rightarrow Bnx), Rm, o=m \vdash Bno$

$\forall x(Rx \rightarrow Bnx)$

Rm

$o=m$

$\neg Bno$

|

$Rm \rightarrow Bnm$

|

$Rm \rightarrow Bno$

$\backslash\backslash \neg Rm \qquad Bno//$

A forma argumentativa é válida, pois todos os ramos da árvore semântica fecham.

e) $\forall x(Vx \rightarrow Rnx), n=m \vdash \forall x(Vx \rightarrow Rmx)$

$\forall x(Vx \rightarrow Rnx)$

$n=m$

$\neg\forall x(Vx \rightarrow Rmx)$

|

$\exists x \neg(Vx \rightarrow Rmx)$

$|$

$\neg(Vo\rightarrow Rmo)$

$|$

$Vo\rightarrow Rno$

$|$

$Vo\rightarrow Rmo//$

A forma argumentativa é válida, pois todos os ramos da árvore semântica fecham.

f) $\exists x(Rx\wedge\forall y(Ry\rightarrow y=x)\wedge Cx),\ \exists x(Rx\wedge\forall y(Ry\rightarrow y=x)\wedge n=x),\ n=x\vdash Cn$

$\exists x(Rx\wedge\forall y(Ry\rightarrow y=x)\wedge Cx)$

$\exists x(Rx\wedge\forall y(Ry\rightarrow y=x)\wedge n=x)$

$\neg Cn$

$|$

$Rm\wedge\forall y(Ry\rightarrow y=m)\wedge Cm$

$|$

Rm

$\forall y(Ry\rightarrow y=m)$

Cm

$|$

$Rz\wedge\forall y(Ry\rightarrow y=z)\wedge n=z$

$|$

Rz

$\forall y(Ry\rightarrow y=z)$

$n=z$

$|$

$Rn\rightarrow n=z$

$|$

$Rn\rightarrow n=m$

$|$

Rn

$\backslash\backslash\neg Rn$ $\quad$ $n=m$

$|$

$Cn//$

A forma argumentativa é válida, pois todos os ramos da árvore semântica fecham.

g) $\exists x(Rx \land \forall y(Ry \rightarrow y=x) \land Fx) \vdash \exists x Rx$

$$\exists x(Rx \land \forall y(Ry \rightarrow y=x) \land Fx)$$
$$\neg \exists x Rx$$
$$|$$
$$\forall x \neg Rx$$
$$|$$
$$Rn \land \forall y(Ry \rightarrow y=n) \land Fn$$
$$|$$
$$\neg Rn$$
$$|$$
$$Rn//$$

A forma argumentativa é válida, pois todos os ramos da árvore semântica fecham.

h) $\exists x \exists w \forall y(Bxy \land Tx \land \forall z((Bzy \land Tz) \rightarrow z=x) \land Px \land Bwy \land Mw \land \forall z(Bzy \land Mz) \rightarrow z=x) \land Px) \vdash \exists x \forall y(Bxy \land Mx \land \forall z((Bzy \land Mz) \rightarrow z=x) \land Px)$

$\exists x \exists w \forall y(Bxy \land Tx \land \forall z((Bzy \land Tz) \rightarrow z=x) \land Px \land Bwy \land Mw \land \forall z(Bzy \land Mz) \rightarrow z=x) \land Px)$

$$\neg \exists x \forall y(Bxy \land Mx \land \forall z((Bzy \land Mz) \rightarrow z=x) \land Px)$$
$$|$$
$$\forall x \exists y \neg(Bxy \land Mx \land \forall z((Bzy \land Mz) \rightarrow z=x) \land Px)$$
$$|$$
$$\forall y(Bny \land Tn \land \forall z((Bzy \land Tz) \rightarrow z=n) \land Pn \land Bmy \land Mm \land \forall z((Bzy \land Mz) \rightarrow z=m) \land M =n)$$
$$|$$
$$\forall x \exists y \neg(Bxy \land Mx \land \forall z((Bzy \land Mz) \rightarrow z=x) \land Px)$$
$$|$$
$$\exists y \neg(Bny \land Mn \land \forall z((Bzy \land Mz) \rightarrow z=n) \land Pn)$$

$$|$$

$$\neg(Bno \wedge Mn \wedge \forall z((Bzo \wedge Mz) \rightarrow z=n) \wedge Pn)$$

$$|$$

$$(Bno \wedge Tn \wedge \forall z((Bzo \wedge Tz) \rightarrow z=n) \wedge Pn \wedge Bmo \wedge Mm \wedge \forall z((Bzo \wedge Mz) \rightarrow z=m) \wedge m=n$$

$$|$$

$$Bno$$
$$Tn$$
$$\forall z((Bzo \wedge Tz) \rightarrow z=n)$$
$$Pn$$
$$Bmo$$
$$Mm$$
$$\forall z((Bzo \wedge Mz) \rightarrow z=m)$$
$$m=n$$

$$/ \quad / \quad | \quad \backslash$$

$$\backslash\backslash\neg Bno \quad \neg Mn \quad \neg\forall z((Bzo \wedge Mz) \rightarrow z=n) \quad \neg Pn//$$

$$| \qquad\qquad |$$

$$\backslash\backslash\neg Mm \qquad \neg\forall z((Bzo \wedge Mz) \rightarrow z=m)//$$

A forma argumentativa é válida, pois todos os ramos da árvore semântica fecham.

i - $\neg(n=m)$, $\forall xPmx \vdash \exists xPxn$

$$\neg(n=m)$$
$$\forall xPmx$$
$$\neg\exists xPxn$$
$$|$$
$$\forall x\neg Pxn$$
$$|$$
$$Pmn$$
$$|$$
$$\neg Pmn//$$

A forma argumentativa é válida, pois todos os ramos da árvore semântica fecham.

j – $\exists x \exists y(Pxy \wedge \forall z(Pzy \rightarrow z=x) \wedge \neg Ex)$, $\exists x \exists y(Axy \wedge \forall z(Azy \rightarrow z=x) \wedge x=n)$ $\vdash \neg En$

$$\exists x \exists y(Pxy \wedge \forall z(Pzy \rightarrow z=x) \wedge \neg Ex)$$
$$\exists x \exists y(Axy \wedge \forall z(Azy \rightarrow z=x) \wedge x=n)$$
$$\neg\neg En$$
$$|$$
$$En$$
$$|$$
$$Pmo \wedge \forall z(Pzo \rightarrow z=m) \wedge \neg Em$$
$$|$$
$$Pmo$$
$$\forall z(Pzo \rightarrow z=m)$$
$$\neg Em$$
$$|$$
$$Pno \rightarrow n=m$$
$$\neg Pno \qquad n=m$$
$$|$$
$$\neg En//$$

A forma argumentativa é inválida, pois alguns ramos da árvore semântica não fecham.