

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) $Cnm, m=o \vdash Cno$

$$\begin{array}{l} Cnm \\ m=o \\ \neg Cno \\ | \\ Cno// \end{array}$$

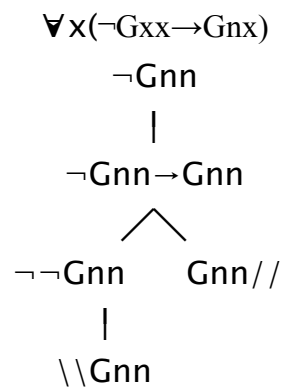
A forma argumentativa é válida, pois todos os ramos da árvore semântica fecham.

b) $\neg \exists xSxn, m=n \vdash \neg \exists xSxn$

$$\begin{array}{l} \neg \exists xSxn \\ m=n \\ \neg \neg \exists xSxn \\ | \\ \exists xSxn \\ | \\ \forall x \neg Sxn \\ | \\ Snm \\ | \\ \neg Snn \\ | \\ \neg Snm// \end{array}$$

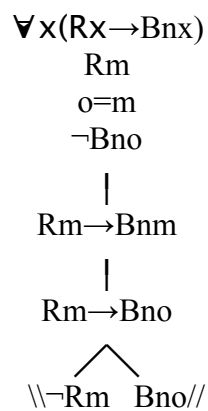
A forma argumentativa é válida, pois todos os ramos da árvore semântica fecham.

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



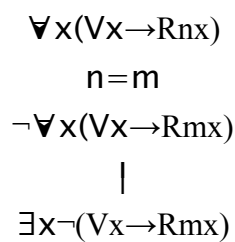
A forma argumentativa é válida, pois todos os ramos da árvore semântica fecham.

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



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

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



$$\begin{array}{c}
 | \\
 \neg(Vo \rightarrow Rmo) \\
 | \\
 Vo \rightarrow Rno \\
 | \\
 Vo \rightarrow Rmo //
 \end{array}$$

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

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

$$\begin{array}{c}
 \exists x(Rx \wedge \forall y(Ry \rightarrow y=x) \wedge Cx) \\
 \exists x(Rx \wedge \forall y(Ry \rightarrow y=x) \wedge n=x) \\
 \neg Cn \\
 | \\
 Rm \wedge \forall y(Ry \rightarrow y=m) \wedge Cm \\
 | \\
 Rm \\
 \forall y(Ry \rightarrow y=m) \\
 Cm \\
 | \\
 Rz \wedge \forall y(Ry \rightarrow y=z) \wedge n=z \\
 | \\
 Rz \\
 \forall y(Ry \rightarrow y=z) \\
 n=z \\
 | \\
 Rn \rightarrow n=z \\
 | \\
 Rn \rightarrow n=m \\
 | \\
 Rn \\
 \wedge \\
 \backslash \neg Rn \quad n=m \\
 | \\
 Cn //
 \end{array}$$

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

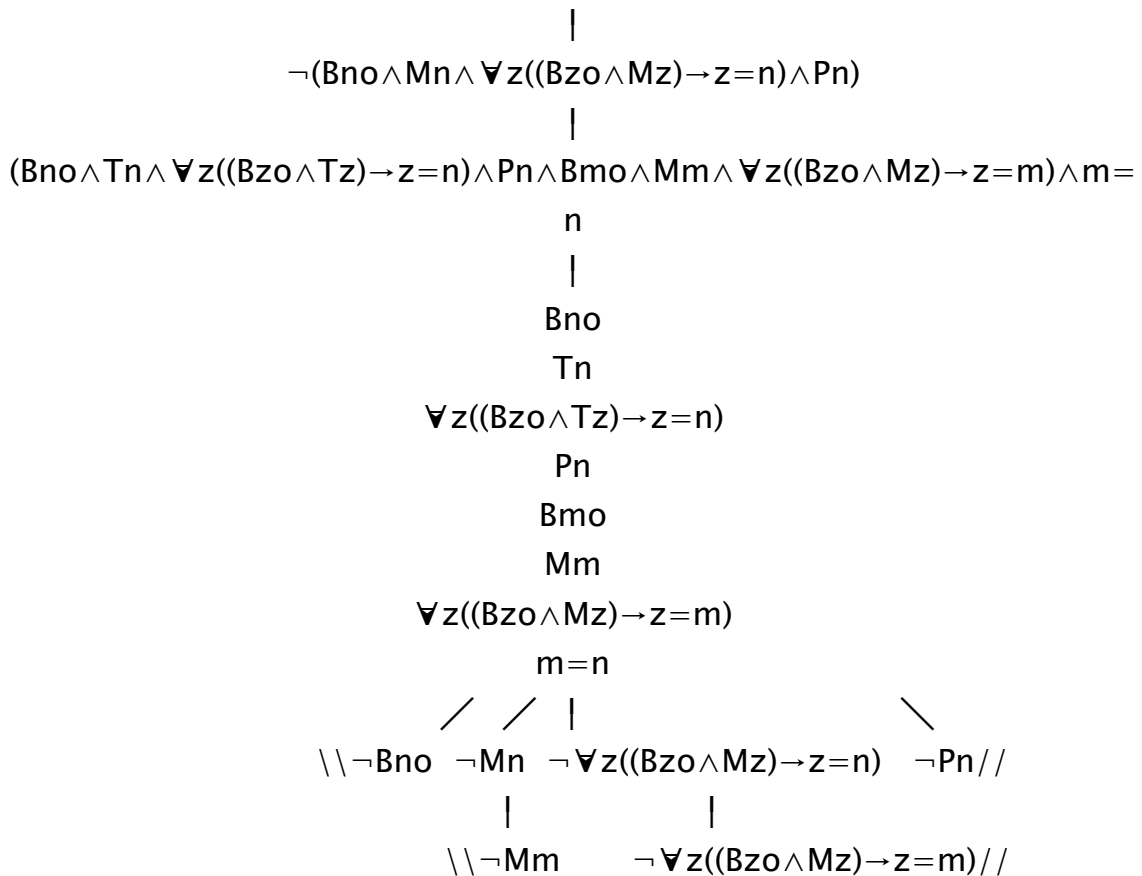
$$\begin{array}{c}
 \text{g) } \exists x(Rx \wedge \forall y(Ry \rightarrow y=x) \wedge Fx) \vdash \exists xRx \\
 \exists x(Rx \wedge \forall y(Ry \rightarrow y=x) \wedge Fx) \\
 \neg \exists xRx \\
 | \\
 \forall x \neg Rx \\
 | \\
 Rn \wedge \forall y(Ry \rightarrow y=n) \wedge Fn \\
 | \\
 \neg Rn \\
 | \\
 Rn //
 \end{array}$$

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

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

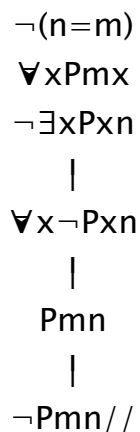
$$\exists x \exists w \forall y (Bxy \wedge Tx \wedge \forall z ((Bzy \wedge Tz) \rightarrow z=x) \wedge Px \wedge Bwy \wedge Mw \wedge \forall z (Bzy \wedge Mz) \rightarrow z=x) \wedge Px)$$

$$\begin{array}{c}
 \neg \exists x \forall y (Bxy \wedge Mx \wedge \forall z ((Bzy \wedge Mz) \rightarrow z=x) \wedge Px) \\
 | \\
 \forall x \exists y \neg (Bxy \wedge Mx \wedge \forall z ((Bzy \wedge Mz) \rightarrow z=x) \wedge Px) \\
 | \\
 \forall y (Bny \wedge Tn \wedge \forall z ((Bzy \wedge Tz) \rightarrow z=n) \wedge Pn \wedge Bmy \wedge Mm \wedge \forall z ((Bzy \wedge Mz) \rightarrow z=m) \wedge M=n) \\
 | \\
 \forall x \exists y \neg (Bxy \wedge Mx \wedge \forall z ((Bzy \wedge Mz) \rightarrow z=x) \wedge Px) \\
 | \\
 \exists y \neg (Bny \wedge Mn \wedge \forall z ((Bzy \wedge Mz) \rightarrow z=n) \wedge Pn)
 \end{array}$$



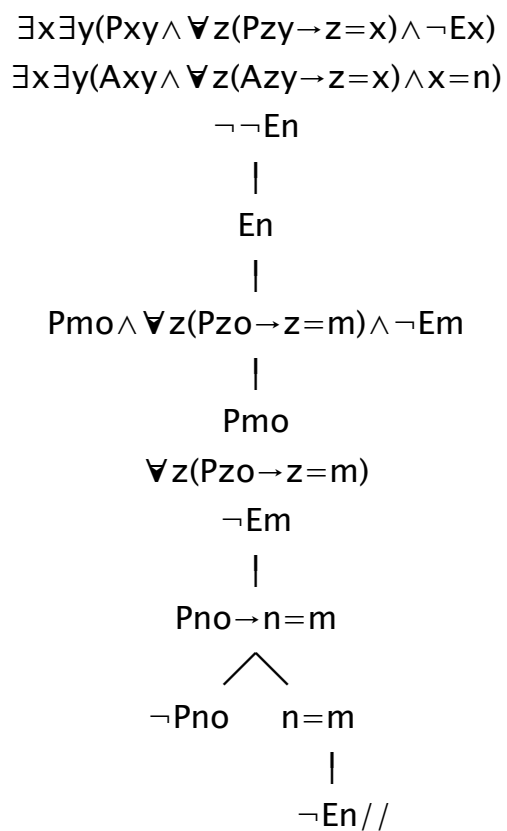
A forma argumentativa é válida, pois todos os ramos da árvore semântica fecham.

i - $\neg(n=m), \forall x Pmx \vdash \exists x Pxn$



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

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



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