

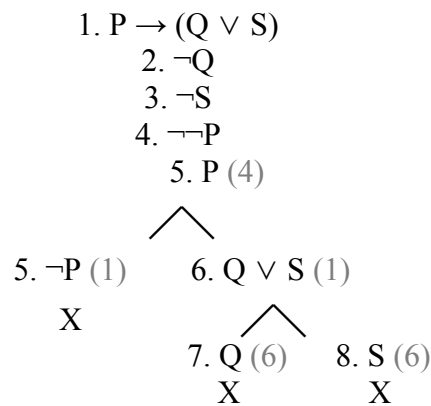
## Lógica I

### Exercícios resolvidos de árvores de lógica proposicional

#### Por Matheus Silva e Mayra Moreira

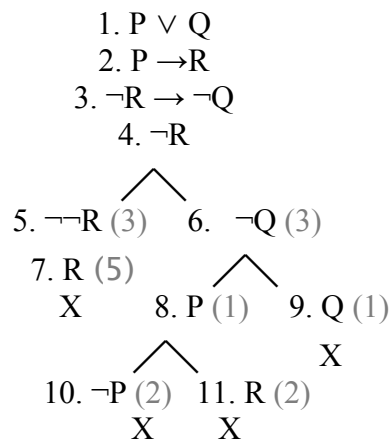
Professor Desidério Murcho  
 Universidade Federal de Ouro Preto  
 Departamento de Filosofia

#### 1. $P \rightarrow (Q \vee S), \neg Q, \neg S \vdash \neg P$



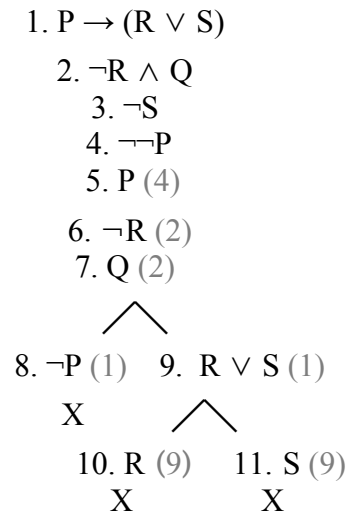
A forma argumentativa é válida, pois todos os ramos da árvore semântica fecham.

#### 2- $P \vee Q, P \rightarrow R, \neg R \rightarrow \neg Q \vdash R$



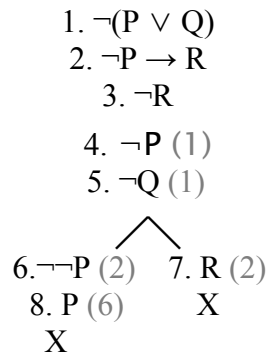
A forma argumentativa é válida, pois todos os ramos da árvore semântica fecham.

**3-  $P \rightarrow (R \vee S), \neg R \wedge Q, \neg S \vdash \neg P$**



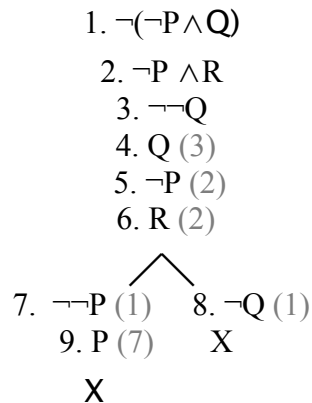
A forma argumentativa é válida, pois todos os ramos da árvore semântica fecham.

**4 -  $\neg(P \vee Q), \neg P \rightarrow R \vdash R$**



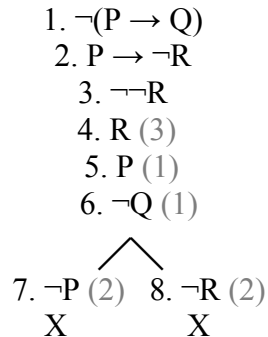
A forma argumentativa é válida, pois todos os ramos da árvore semântica fecham.

**5 -  $\neg(\neg P \wedge Q), \neg P \wedge R \vdash \neg Q$**



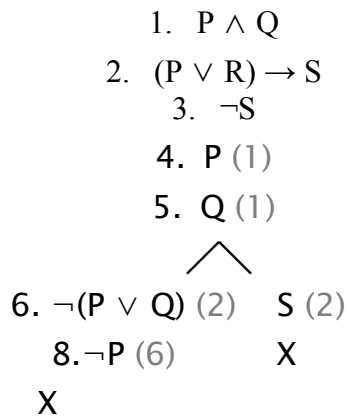
A forma argumentativa é válida, pois todos os ramos da árvore semântica fecham.

6 -  $\neg(P \rightarrow Q), P \rightarrow \neg R \vdash \neg R$



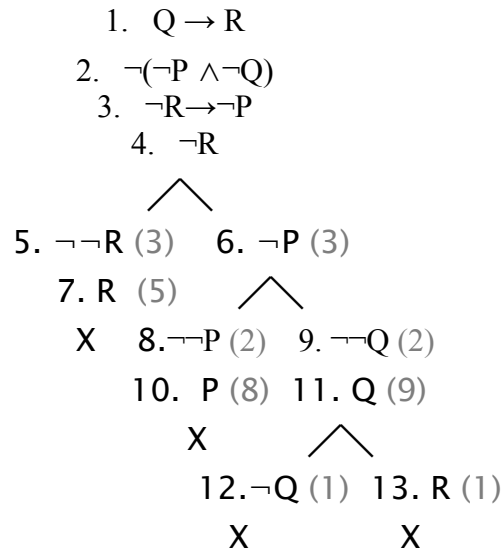
A forma argumentativa é válida, pois todos os ramos da árvore semântica fecham.

7 -  $P \wedge Q, (P \vee R) \rightarrow S \vdash S$



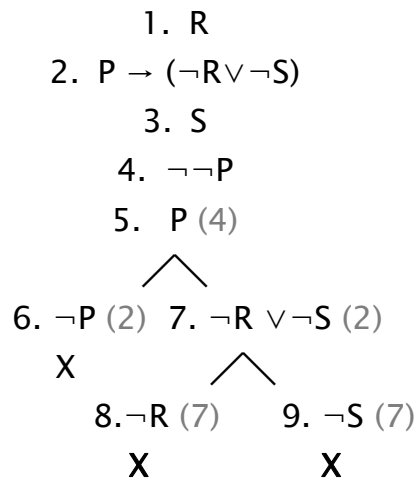
A forma argumentativa é válida, pois todos os ramos da árvore semântica fecham.

8 -  $Q \rightarrow R, \neg(\neg P \wedge \neg Q), \neg R \rightarrow \neg P \vdash R$



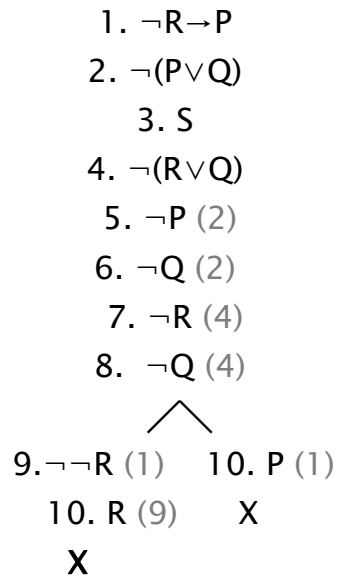
A forma argumentativa é válida, pois todos os ramos da árvore semântica fecham.

9 -  $R, P \rightarrow (\neg R \vee \neg S), S \vdash \neg P$



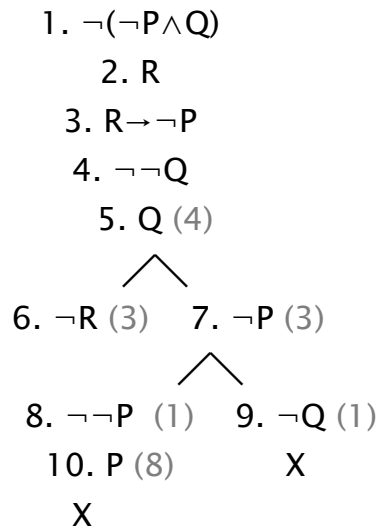
A forma argumentativa é válida, pois todos os ramos da árvore semântica fecham.

10 -  $\neg R \rightarrow P, \neg(P \vee Q), S \vdash R \vee Q$



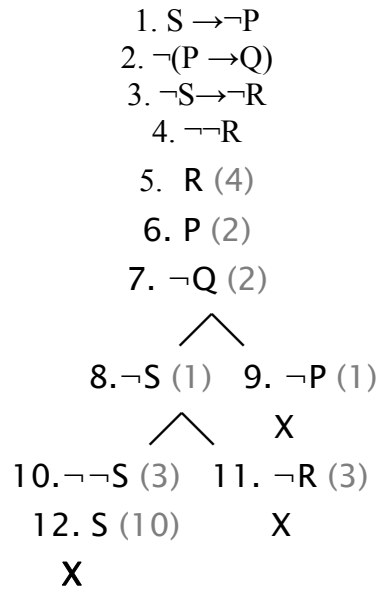
A forma argumentativa é válida, pois todos os ramos da árvore semântica fecham.

11 -  $\neg(\neg P \wedge Q), R, R \rightarrow \neg P \vdash \neg Q$



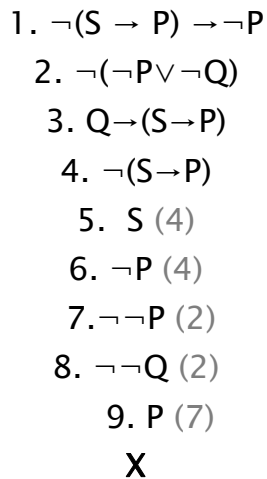
A forma argumentativa é válida, pois todos os ramos da árvore semântica fecham.

12 -  $S \rightarrow \neg P, \neg(P \rightarrow Q), \neg S \rightarrow \neg R \vdash \neg R$



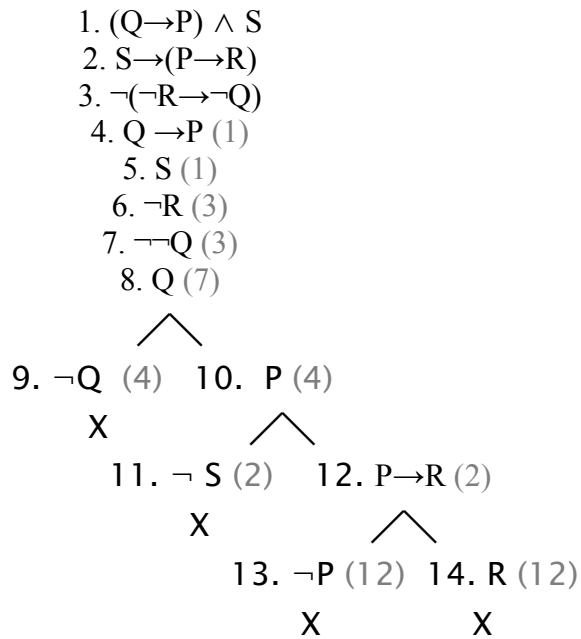
A forma argumentativa é válida, pois todos os ramos da árvore semântica fecham.

13 -  $\neg(S \rightarrow P) \rightarrow \neg P, \neg(\neg P \vee \neg Q), Q \rightarrow (S \rightarrow P) \vdash S \rightarrow P$



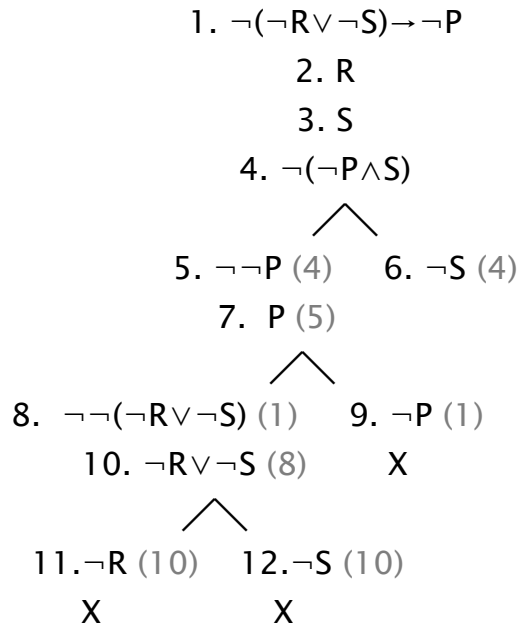
A forma argumentativa é válida, pois todos os ramos da árvore semântica fecham.

14 –  $(Q \rightarrow P) \wedge S, S \rightarrow (P \rightarrow R) \vdash \neg R \rightarrow \neg Q$



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

15 –  $\neg(\neg R \vee \neg S) \rightarrow \neg P, R, S \vdash \neg P \wedge S$



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

16 -  $\neg(P \rightarrow \neg Q), \neg(R \wedge S) \rightarrow \neg Q \vdash R$

1.  $\neg(P \rightarrow \neg Q)$   
 2.  $\neg(R \wedge S) \rightarrow \neg Q$   
 3.  $\neg R$   
 4. P (1)  
 5.  $\neg\neg Q$  (1)  
 6. Q (5)  
 $\wedge$   
 7.  $\neg\neg(R \wedge S)$  (2) 8.  $\neg Q$  (2)  
 9.  $R \wedge S$  (7) X  
 10. R (9)  
 X

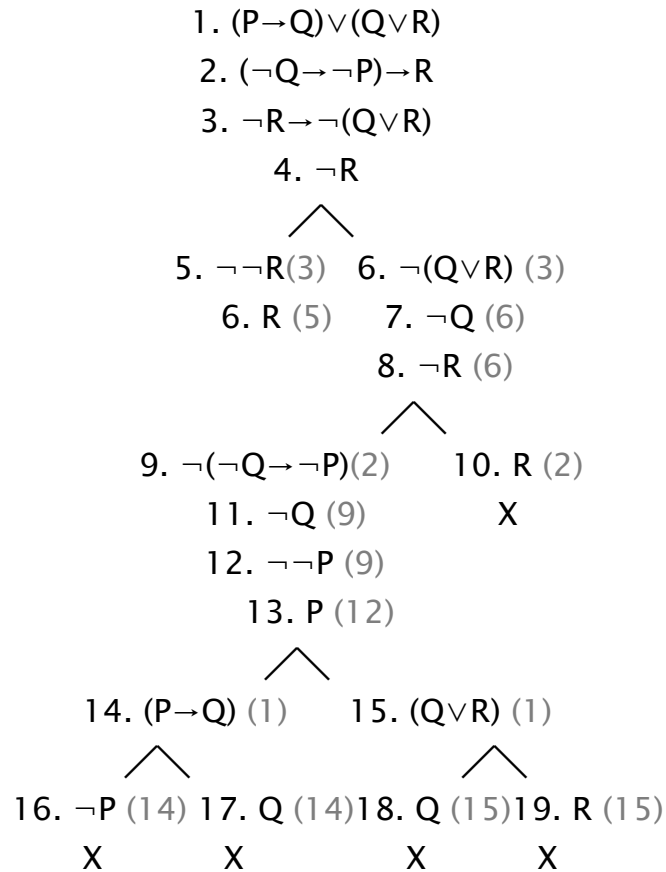
A forma argumentativa é válida, pois todos os ramos da árvore semântica fecham.

17 -  $P \vee (\neg R \rightarrow Q), P \rightarrow Q, \neg Q \wedge S \vdash \neg Q \rightarrow R$

1.  $P \vee (\neg R \rightarrow Q)$   
 2.  $P \rightarrow Q$   
 3.  $\neg Q \wedge S$   
 4.  $\neg(\neg Q \rightarrow R)$   
 5.  $\neg Q$  (3)  
 6. S (3)  
 7.  $\neg Q$  (4)  
 8.  $\neg R$  (4)  
 $\wedge$   
 9.  $\neg P$  (2) 10. Q (2)  
 $\wedge$  X  
 11. P (1) 12.  $\neg R \rightarrow Q$  (1)  
 X  $\wedge$   
 13.  $\neg\neg R$  (12) 14. Q (12)  
 14. R (13) X  
 X

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

18 -  $(P \rightarrow Q) \vee (Q \vee R), (\neg Q \rightarrow \neg P) \rightarrow R, \neg R \rightarrow \neg(Q \vee R) \vdash R$



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