

## Árvores lógicas

### Regras de lógica proposicional modal

#### Negação da necessidade

1.  $\neg \Box A^0$
2.  $\Diamond \neg A^0 (1)$

#### Negação da possibilidade

1.  $\neg \Diamond A^0$
2.  $\Box \neg A^0 (1)$

#### Eliminação da necessidade

1.  $\Box A^0$
2.  $0 \curvearrowright 1$
3.  $A^1 (1,2)$

**Restrição:** O mundo 1 tem de existir previamente e a acessibilidade entre o mundo 0 e o mundo 1 também.

#### Eliminação da possibilidade

1.  $\Diamond A^0$
2.  $0 \curvearrowright 1 (1)$
3.  $A^1 (1,2)$

**Restrição:** 1 tem de ser um mundo novo.

### Regras de extensão

**Reflexividade [R]**  
(Sistema T)

- 0
- $0 \curvearrowright 0 [R]$

**Simetria [S]**  
(Sistema B)

- $0 \curvearrowright 1$
- $1 \curvearrowright 0 [S]$

**Transitividade [T]**  
(Sistema S4)

- $0 \curvearrowright 1$
- $1 \curvearrowright 2$
- $0 \curvearrowright 2 [T]$