

O método das árvores lógicas

Desidério Murcho

Universidade Federal de Ouro Preto

O método das árvores lógicas permite testar a validade ou invalidade de formas argumentativas proposicionais e predicativas, sempre por redução ao absurdo. Trata-se de um método sintático, como as derivações, e não semântico, como os inspetores de circunstâncias.

Dada qualquer forma argumentativa composta por um número finito de premissas e conclusão, P_1, \dots, P_n, C , o método das árvores lógicas procede do seguinte modo. Dispõem-se todas as premissas do raciocínio em forma de lista, acrescentando-se a negação da conclusão:

$$\begin{array}{c}
 P_1 \\
 \vdots \\
 P_n \\
 \neg C
 \end{array}$$

Agora manipula-se todas as formas proposicionais, usando as regras, até se reduzir todas a fórmulas atômicas (ou a negações de fórmulas atômicas) ou até se *fechar* a árvore. Um ramo da árvore considera-se fechado se, e só se, há contradições do tipo $A \wedge \neg A$ no seu percurso. A forma argumentativa original é válida se, e só se, todos os ramos da árvore fecham. No caso em que se esgotam todas as formas proposicionais sem conseguir fechar todos os ramos, a forma argumentativa não é válida.

Regras de lógica proposicional

<p>Negação dupla</p> $ \begin{array}{c} \neg\neg A \\ \\ A \end{array} $	<p>Conjunção</p> $ \begin{array}{c} A \wedge B \\ \\ A \\ B \end{array} $	<p>De Morgan \vee</p> $ \begin{array}{c} \neg(A \vee B) \\ \\ \neg A \\ \neg B \end{array} $	<p>Negação da condicional</p> $ \begin{array}{c} \neg(A \rightarrow B) \\ \\ A \\ \neg B \end{array} $	
<p>Disjunção</p> $ \begin{array}{c} A \vee B \\ \wedge \\ A \quad B \end{array} $	<p>Condicional</p> $ \begin{array}{c} A \rightarrow B \\ \wedge \\ \neg A \quad B \end{array} $	<p>De Morgan \wedge</p> $ \begin{array}{c} \neg(A \wedge B) \\ \wedge \\ \neg A \quad \neg B \end{array} $	<p>Bicondicional</p> $ \begin{array}{c} A \rightleftharpoons B \\ \wedge \\ A \quad \neg A \\ B \quad \neg B \end{array} $	<p>Negação da bicondicional</p> $ \begin{array}{c} \neg(A \rightleftharpoons B) \\ \wedge \\ A \quad \neg A \\ \neg B \quad B \end{array} $