

Lógica I

Aula 15

Professor: José Eurípedes F. de Jesus Filho

Contato: jeferreirajf@gmail.com

Nesta aula

- Sistema formal proposicional \mathcal{P}_a .
- Exercícios.

Introdução

- Seja qualquer fórmula **H** da lógica proposicional. É fato que existe uma fórmula **G** equivalente a **H** na forma normal.
- Existem duas formas normais:
 - **Forma Normal Disjuntiva** (fnd)
 - **Forma Normal Conjuntiva** (fnc)
- Mas antes de entendermos as formas normais, é necessário entender o conceito de **literal**.

Sistema \mathcal{P}_a

- O sistema é definido a partir de quatro conjuntos:
 1. Alfabeto da Lógica Proposicional;
 2. Conjunto das fórmulas da Lógica Proposicional;
 3. Subconjunto das fórmulas especiais, denominadas axiomas;
 4. Conjunto de regras de dedução

Axiomas do Sistema \mathcal{P}_a

- Os axiomas lógicos do sistema são:

1. $Ax_1 = (H \cup H) \rightarrow H;$
2. $Ax_2 = H \rightarrow (G \cup H);$
3. $Ax_3 = (H \rightarrow G) \rightarrow ((E \cup H) \rightarrow (G \cup E)).$

Regra de inferência do Sistema \mathcal{P}_a

- A regra de inferência **modus ponens** é:
 - Dadas as fórmulas **H** e **G**, a regra de inferência do sistema \mathcal{P}_a , denominada **modus ponens**, é definida pelo procedimento: tendo **H** e $(H \rightarrow G)$ deduza **G**.
 - Note que dado uma interpretação I, se $I[H]=T$ e $I[H \rightarrow G]=T$, então $I[G]=T$.

Notação de inferência do Sistema \mathcal{P}_a

- A notação do **modus ponens** é:

$$\triangleright MP = \frac{H, (H \rightarrow G)}{G}$$

- O numerador é o **antecedente** e o denominador é o **consequente**.

Exemplos

1. $MP = \frac{P, (P \rightarrow Q)}{Q};$
2. $MP = \frac{P \rightarrow Q, ((P \rightarrow Q) \rightarrow R)}{R};$
3. $MP = \frac{P, (P \rightarrow (Q \cup R))}{(Q \cup R)};$
4. $MP = \frac{(P \cap Q), ((P \cap Q) \rightarrow (Q \rightarrow R))}{(Q \rightarrow R)};$