

# Lógica de Predicados

## Teoremas

Disciplina: Lógica para Computação

Prof<sup>a</sup>. Larissa A. de Freitas

[larissa@inf.ufpel.edu.br](mailto:larissa@inf.ufpel.edu.br)

# Teoremas

- Como o cálculo de predicados engloba o cálculo proposicional, todos os teoremas do cálculo proposicional são, também, teoremas do cálculo de predicados.
- O cálculo de predicados tem outros teoremas que pertencem somente a ele.



# Exercícios

- Prove os teoremas:

A.  $\vdash \forall x F(x) \rightarrow F(a)$

B.  $\vdash \forall x (F(x) \rightarrow F(x))$

C.  $\vdash \sim(\forall x F(x) \wedge \exists x \sim F(x))$



# Exercícios

A.  $\vdash \forall x F(x) \rightarrow F(a)$

1.  $\forall x F(x) \quad 1PC$
2.  $F(a) \quad 1EV$
3.  $\forall x F(x) \rightarrow F(a) \quad 1-2PC$

## Exercícios

B.  $\vdash \forall x (F(x) \rightarrow F(x))$

1.  $| F(a) \quad H(PC)$

2.  $F(a) \rightarrow F(a) \quad \perp - \perp PC$

3.  $\forall x (F(x) \rightarrow F(x)) \quad 2 IU$



# Exercícios

C.  $\vdash \sim(\forall x F(x) \wedge \exists x \sim F(x))$

1.  $\forall x F(x) \wedge \exists x \sim F(x) \quad H(RAA)$

2.  $\forall x F(x) \quad 1E \wedge$

3.  $\exists x \sim F(x) \quad 1E \wedge$

4.  $\sim F(a) \quad H(EE)$

5.  $F(a) \quad 2EU$

6.  $F(a) \wedge \sim F(a) \quad 4, 5 I \wedge$

7.  $F(a) \wedge \sim F(a) \quad 3, 4-6 EE$

8.  $\sim(\forall x F(x) \wedge \exists x \sim F(x)) \quad 1-7 RAA$

