



INSTITUTO FEDERAL
SANTA CATARINA

CAMPUS SÃO JOSÉ
CURSO ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS
LÓGICA MATEMÁTICA

LÓGICA DE PREDICADOS - EXERCÍCIOS

1. Considerando os indivíduos e classes especificados a seguir, expressar formalmente (em termos de conectivos, variáveis, constantes e quantificadores) as proposições apresentadas.

INDIVÍDUOS: Maria (m), Pedro (p), Joaquim(j)

CLASSES: brasileiros (B), catarinenses (C), engenheiros (E), filósofos (F).

	PROPOSIÇÕES	FORMALIZAÇÃO
(a)	Maria é engenheira.	$E(m)$
(b)	Joaquim não é engenheiro.	$\sim E(j)$
(c)	Pedro é filósofo e não é brasileiro.	$F(p) \wedge \sim B(p)$
(d)	Joaquim é catarinense e Maria é brasileira.	$C(j) \wedge B(m)$
(e)	Pedro não é engenheiro ou Maria é brasileira.	$\sim E(p) \vee B(m)$
(f)	Joaquim e Pedro são catarinenses e brasileiros.	$C(j) \wedge C(p) \wedge B(j) \wedge B(p)$
(g)	Se Pedro é engenheiro, não é filósofo.	$E(p) \rightarrow \sim F(p)$
(h)	Alguns brasileiros não são filósofos.	$\exists x (B(x) \wedge \sim F(x))$
(i)	Alguns filósofos são catarinenses.	$\exists x (F(x) \wedge C(x))$
(j)	Nenhum engenheiro é filósofo.	$\forall x (E(x) \rightarrow \sim F(x))$
(k)	Todo catarinense é brasileiro.	$\forall x (C(x) \rightarrow B(x))$
(l)	Alguns não-brasileiros são engenheiros.	$\exists x (\sim B(x) \wedge E(x))$
(m)	Alguns brasileiros não são catarinenses.	$\exists x (B(x) \wedge \sim C(x))$
(n)	Nenhum filósofo e engenheiro é brasileiro.	$\forall x ((F(x) \wedge E(x)) \rightarrow \sim B(x))$
(o)	Nenhum filósofo é engenheiro e brasileiro.	$\forall x (F(x) \rightarrow \sim (E(x) \wedge B(x)))$

2. Expressar formalmente (em termos de conectivos, variáveis, constantes e quantificadores) os argumentos apresentados a seguir.

(a) Todos os homens são mortais. Platão é homem. Logo, Platão é mortal.

(b) Todos os mamíferos são vertebrados. Todos os vertebrados são animais. O jacaré é vertebrado e não é mamífero. Logo, o jacaré é animal.

(c) O ferro é metal. Todo metal é bom condutor de eletricidade. O cobre é bom condutor de eletricidade. Se o ferro for metal, o cobre também será. Logo, o cobre é metal.

2)

(a)

CONJUNTOS:

Homens: $H(x)$

Mortais: $M(x)$

INDIVÍDUO:

Platão (p)

ARGUMENTO FORMALIZADO:

$$(\forall x (H(x) \rightarrow M(x)) \wedge H(p)) \rightarrow M(p)$$

(b)

CONJUNTOS:

Mamíferos: $M(x)$

Vertebrados: $V(x)$

Animais: $A(x)$

ELEMENTO:

Jacaré: j

ARGUMENTO FORMALIZADO:

$$(\forall x (M(x) \rightarrow V(x)) \wedge \forall x (M(x) \rightarrow A(x)) \wedge V(j) \wedge \sim M(j)) \rightarrow A(j)$$

(c)

CONJUNTOS:

Metais: $M(x)$

Bons condutores: $B(x)$

ELEMENTOS:

Cobre: c

Ferro: f

ARGUMENTO FORMALIZADO:

$$(M(f) \wedge \forall x (M(x) \rightarrow B(x)) \wedge B(c) \wedge (M(f) \rightarrow M(c)) \\ \rightarrow M(c))$$