

## Atividade de Lógica: Tabela Verdade e Lógica de Predicados Básicos

### Exercícios Tabela Verdade:

1. Construa a tabela verdade para a proposição " $p \wedge q$ ".

P	Q	$P \wedge Q$
v	v	v
v	f	f
f	v	f
f	f	f

2. Elabore a tabela verdade para a proposição " $\neg(p \vee q)$ ".

P	Q	$p \vee q$	$\neg(p \vee q)$
v	v	v	f
v	f	v	f
f	v	v	f
f	f	f	v

3. Desenvolva a tabela verdade para a proposição " $(p \rightarrow q) \leftrightarrow (q \rightarrow p)$ ".

P	Q	$p \rightarrow q$	$q \rightarrow p$	$(p \rightarrow q) \leftrightarrow (q \rightarrow p)$
v	v	v	v	v
v	f	f	v	f
f	v	v	f	f
f	f	v	v	v

4. Determine a tabela verdade para a proposição " $p \wedge (q \vee r)$ ".

P	Q	R	$q \vee r$	$p \wedge (q \vee r)$
v	v	v	v	v
v	v	f	v	v
v	f	v	v	v
v	f	f	f	f
f	v	v	v	f
f	v	f	v	f
f	f	v	v	f

f	f	f	f	f
---	---	---	---	---

5. Calcule a tabela verdade para a proposição " $\neg p \vee (p \wedge q)$ ".

P	Q	$p \wedge q$	$\neg p$	$\neg p \vee (p \wedge q)$
v	v	v	f	v
v	f	f	f	f
f	v	f	v	v
f	f	f	v	v

6. Construa a tabela verdade para a proposição " $(p \vee q) \wedge (\neg p \vee q)$ ".

P	Q	$p \vee q$	$\neg p$	$\neg p \vee q$	$(p \vee q) \wedge (\neg p \vee q)$
v	v	v	f	v	v
v	f	v	f	f	f
f	v	v	v	v	v
f	f	f	v	v	f

7. Determine a tabela verdade para a proposição " $\neg(p \wedge q)$ ".

P	Q	$p \wedge q$	$\neg(p \wedge q)$
v	v	v	f
v	f	f	v
f	v	f	v
f	f	f	v

## Exercícios sobre Lógica de Predicados Básicos:

1. "Todos os gatos são mamíferos".

R:  $\forall(x)[P(x) \wedge M(y)]$

$P(x)$ : "x é um gato."

$M(y)$ : "y é um mamífero."

2. "Algumas pessoas gostam de chocolate".

R:  $\exists(x)[P(x) \wedge G(y)]$

$P(x)$ : "x é uma pessoa."

$G(y)$ : "y gosta de chocolate."

3. "Nenhum pássaro voa à noite".

R:  $\sim \forall(x)[B(x) \wedge V(y)]$

$B(x)$ : "x é um pássaro."

$V(y)$ : "y voa à noite."

4. "Todos os números inteiros são divisíveis por 2".

R:  $\forall(x)[D(x) \wedge P(y)]$

$D(x)$ : "Números inteiros"

$P(y)$ : "São divisíveis por 2"

5. "Nenhum aluno passou na prova".

R:  $\sim \forall(x)[N(x) \wedge P(x)]$

$N(x)$ : "x é um aluno."

$P(y)$ : "y passou na prova."

6. "Algumas plantas necessitam de pouca luz".

R:  $\exists(x)[P(x) \rightarrow L(y)]$

$P(x)$ : "x é uma planta"

$L(x)$ : "y necessita de pouca luz"

7. "Nenhum país é perfeito".

R:  $\sim \forall(x)[C(x) \wedge P(y)]$

$C(x)$ : "x é um país."

$P(y)$ : "y é perfeito."

Para traduzir as sentenças em lógica de predicados, primeiro precisamos definir os símbolos que representarão os predicados e as variáveis quantificadas. Vamos assumir o seguinte:

- $P(x)$ : "x é um gato."
- $M(x)$ : "x é um mamífero."
- $G(x)$ : "x gosta de chocolate."
- $B(x)$ : "x é um pássaro."

- $V(x)$ : "x voa à noite."
- $D(x)$ : "x é um número inteiro."
- $N(x)$ : "x é um aluno."
- $P(x)$ : "x é uma planta."
- $L(x)$ : "x necessita de pouca luz."
- $C(x)$ : "x é um país."
- $P(x)$ : "x é perfeito."