

# Lógica para Computação 2018.1

## Lista 1

1. Escreva as seguintes sentenças declarativas em lógica proposicional. Para cada um, diga o que cada um dos átomos proposicionais  $p$ ,  $q$ , etc. significam.
  - a. Se ocorre uma requisição, então ela vai ser reconhecida eventualmente, ou o processo que faz a requisição nunca vai conseguir fazer progresso.
  - b. Não será encontrada cura para o câncer, a menos que sua causa seja determinada e uma nova droga contra o câncer seja descoberta.
  - c. Hoje é um fim de semana se hoje é sábado ou domingo.
  - d. Hoje vai chover ou fazer sol, mas não ambos.
2. Sejam as proposições:  
     $p$ : Mário foi ao cinema  
     $q$ : Marcelo ficou em casa  
Escreva as sentenças verbais para cada uma das proposições abaixo:
  - a.  $\neg q \rightarrow \neg p$
  - b.  $(p \rightarrow ((p \wedge q) \vee (p \wedge \neg q)))$
3. Elimine o máximo de números de parênteses, sem alterar a semântica da fórmula:
  - a.  $((\neg p) \vee ((\neg(p \vee q)) \vee r))$
  - b.  $(p \wedge q) \rightarrow ((q \rightarrow p) \vee (\neg(\neg r)))$
4. Adicione parênteses livremente nas seguintes fórmulas, respeitando a precedência.
  - a.  $\neg p \wedge q$
  - b.  $p \wedge \neg q$
  - c.  $p \wedge q \vee r$
  - d.  $p \vee q \wedge r$
  - e.  $p \rightarrow q \rightarrow r$
5. A tabela a seguir mostra as três primeiras colunas das 8 linhas das tabelas verdade das proposições  $P \wedge (Q \vee R)$  e  $(P \wedge Q) \rightarrow R$ , em que  $P$ ,  $Q$  e  $R$  são proposições lógicas simples.

	P	Q	R			$P \wedge (Q \vee R)$	$(P \wedge Q) \rightarrow R$
1	V	V	V				
2	F	V	V				
3	V	F	V				
4	F	F	V				
5	V	V	F				
6	F	V	F				
7	V	F	F				
8	F	F	F				

Responda Verdadeiro ou Falso para as questões abaixo, justificando a resposta.

- a. Na tabela, a coluna referente à proposição lógica  $(P \wedge Q) \rightarrow R$ , escrita na posição horizontal, é igual a

	1	2	3	4	5	6	7	8
$(P \wedge Q) \rightarrow R$	V	V	V	V	F	V	V	V

- b. Na tabela, a coluna referente à proposição lógica  $P \wedge (Q \vee R)$ , escrita na posição horizontal, é igual a

	1	2	3	4	5	6	7	8
$P \wedge (Q \vee R)$	V	F	V	F	V	F	F	F