



Fundamentos da Computação 1

Carmen Cecilia Centeno



Conteúdo Visto

- Sintaxe e Semântica da Logica Proposicional
 - Definimos uma proposição
 - Aprendemos os conectivos lógicos
 - Tradução
 - Formula para o português
 - Português para a formula
- Introdução a Tabela Verdade
- Ponto de Participação 01



Conteúdo de Hoje

- ▶ Correção do Ponto de Participação
- ▶ Valores verdades dos conectivos lógicos.
- ▶ Tabela Verdade

Correção dos Exercícios

- Capítulo 1.1 do livro do Rosen
 - Exercícios: 1 ao 11, 15, 16, 17, 18
- Página 18
 - Ficou para vocês: 19,20,21,22,
- Página 20
 - Ficou para vocês: **47,48**

Sistema de Especificação (47)

- ▀ p: A mensagem é verificada contra vírus.
- ▀ q: A mensagem é enviada de um sistema desconhecido.

a) **A mensagem é verificada contra vírus**
sempre que a mensagem é enviada de um
sistema desconhecido.

Sistema de Especificação (47)

- p: A mensagem é verificada contra vírus.
- q: A mensagem é enviada de um sistema desconhecido.

a) p sempre que a mensagem é enviada de um sistema desconhecido.

Sistema de Especificação (47)

- ▀ p: A mensagem é verificada contra vírus.
- ▀ q: A mensagem é enviada de um sistema desconhecido.

a) p sempre que q. ??? \rightarrow ???

Conclusão sempre que Hipótese

Sistema de Especificação (47)

- ▀ p: A mensagem é verificada contra vírus.
- ▀ q: A mensagem é enviada de um sistema desconhecido.

a) p sempre que q. $q \rightarrow p$

Conclusão sempre que Hipótese

Sistema de Especificação (47)

- p: A mensagem é verificada contra vírus.
- q: A mensagem é enviada de um sistema desconhecido.

b) A mensagem foi enviada de um sistema desconhecido, mas não foi verificada contra vírus.

Sistema de Especificação (47)

- ▀ p: A mensagem é verificada contra vírus.
- ▀ q: A mensagem é enviada de um sistema desconhecido.

b) q, mas não foi verificada contra vírus.

Sistema de Especificação (47)

- ▀ p: A mensagem é verificada contra vírus.
- ▀ q: A mensagem é enviada de um sistema desconhecido.

b) q, mas $\sim p$.

Sistema de Especificação

- ▀ p: A mensagem é verificada contra vírus.
- ▀ q: A mensagem é enviada de um sistema desconhecido.

b) $q \wedge \sim p$.

Sistema de Especificação

- ▀ p: A mensagem é verificada contra vírus.
- ▀ q: A mensagem é enviada de um sistema desconhecido.

c) **Deve se verificar a mensagem contra vírus**
sempre que ela for enviada de um sistema
desconhecido.

Sistema de Especificação

- p: A mensagem é verificada contra vírus.
- q: A mensagem é enviada de um sistema desconhecido.

c) p sempre que **ela for enviada de um sistema desconhecido.**

Sistema de Especificação

- ▀ p: A mensagem é verificada contra vírus.
- ▀ q: A mensagem é enviada de um sistema desconhecido.

c) p sempre que q.

Sistema de Especificação

- ▀ p: A mensagem é verificada contra vírus.
- ▀ q: A mensagem é enviada de um sistema desconhecido.

c) Deve se verificar a mensagem contra vírus sempre que ela for enviada de um sistema desconhecido. ($q \rightarrow p$)

a) A mensagem é verificada contra vírus sempre que a mensagem é enviada de um sistema desconhecido.

Sistema de Especificação

- p: A mensagem é verificada contra vírus.
- q: A mensagem é enviada de um sistema desconhecido.

d) Quando a mensagem não é enviada de um sistema desconhecido, não é verificada contra vírus.

Sistema de Especificação

- ▀ p: A mensagem é verificada contra vírus.
- ▀ q: A mensagem é enviada de um sistema desconhecido.

d) Quando $\sim q$, não é verificada contra vírus.

Sistema de Especificação

- ▀ p: A mensagem é verificada contra vírus.
- ▀ q: A mensagem é enviada de um sistema desconhecido.

d) Quando $\sim q, \sim p$. (??? \rightarrow ???)

Conclusão quando ocorrer Hipótese

Sistema de Especificação

- ▀ p: A mensagem é verificada contra vírus.
- ▀ q: A mensagem é enviada de um sistema desconhecido.

d) Quando $\sim q, \sim p$. ($\sim q \rightarrow \sim p$)

Conclusão quando ocorrer Hipótese

Sistema de Especificações (48)

- p: O usuário entra com uma senha válida.
- q: O acesso é liberado.
- r: O usuário pagou a taxa de assinatura

a) O usuário pagou a taxa de assinatura, mas não entra com uma senha válida.

Sistema de Especificações

- p: O usuário entra com uma senha válida.
- q: O acesso é liberado.
- r: O usuário pagou a taxa de assinatura

a) r, mas não entra com uma senha válida.

Sistema de Especificações

- p: O usuário entra com uma senha válida.
- q: O acesso é liberado.
- r: O usuário pagou a taxa de assinatura

a) r, mas $\sim p$.

Sistema de Especificações

- ▀ p: O usuário entra com uma senha válida.
- ▀ q: O acesso é liberado.
- ▀ r: O usuário pagou a taxa de assinatura

a) $r \wedge \sim p$.

Sistema de Especificações

- p: O usuário entra com uma senha válida.
- q: O acesso é liberado.
- r: O usuário pagou a taxa de assinatura

b) **O acesso é liberado** sempre que o usuário pagar a taxa de assinatura e entrar com uma senha válida.

Sistema de Especificações

- p: O usuário entra com uma senha válida.
- q: O acesso é liberado.
- r: O usuário pagou a taxa de assinatura

b) q sempre que o usuário pagar a taxa de assinatura e entrar com uma senha válida.

Sistema de Especificações

- p: O usuário entra com uma senha válida.
- q: O acesso é liberado.
- r: O usuário pagou a taxa de assinatura

b) **q** sempre que **r** e **entrar com uma senha válida**.

Sistema de Especificações

- p: O usuário entra com uma senha válida.
- q: O acesso é liberado.
- r: O usuário pagou a taxa de assinatura

b) **q** sempre que **r** e **p**.

Sistema de Especificações

- ▀ p: O usuário entra com uma senha válida.
- ▀ q: O acesso é liberado.
- ▀ r: O usuário pagou a taxa de assinatura

b) q sempre que $r \wedge p$. (???? \rightarrow ????)

Conclusão sempre que Hipótese

Sistema de Especificações

- ▀ p: O usuário entra com uma senha válida.
- ▀ q: O acesso é liberado.
- ▀ r: O usuário pagou a taxa de assinatura

b) **q** sempre que **r** \wedge **p**. ($r \wedge p \rightarrow q$)

Conclusão sempre que Hipótese

Sistema de Especificações

- p: O usuário entra com uma senha válida.
- q: O acesso é liberado.
- r: O usuário pagou a taxa de assinatura

c) **O acesso é negado** se o usuário não pagou a taxa de assinatura.

Sistema de Especificações

- p: O usuário entra com uma senha válida.
- q: O acesso é liberado.
- r: O usuário pagou a taxa de assinatura

c) $\sim q$ se o usuário não pagou a taxa de assinatura.

Sistema de Especificações

- p: O usuário entra com uma senha válida.
- q: O acesso é liberado.
- r: O usuário pagou a taxa de assinatura

c) $\sim q$ se $\sim r$. (??? \rightarrow ???)

Sistema de Especificações

- ▀ p: O usuário entra com uma senha válida.
- ▀ q: O acesso é liberado.
- ▀ r: O usuário pagou a taxa de assinatura

c) $\sim q$ se $\sim r$. ($\sim r \rightarrow \sim q$)

Sistema de Especificações

- p: O usuário entra com uma senha válida.
- q: O acesso é liberado.
- r: O usuário pagou a taxa de assinatura

d) Se o usuário não entrar com uma senha válida, mas pagar a taxa de assinatura, então o acesso é liberado.

Sistema de Especificações

- p: O usuário entra com uma senha válida.
- q: O acesso é liberado.
- r: O usuário pagou a taxa de assinatura

d) Se $\sim p$, mas pagar a taxa de assinatura, então o acesso é liberado.

Sistema de Especificações

- p: O usuário entra com uma senha válida.
- q: O acesso é liberado.
- r: O usuário pagou a taxa de assinatura

d) Se $\sim p$, mas r , então o acesso é liberado.

Sistema de Especificações

- p: O usuário entra com uma senha válida.
- q: O acesso é liberado.
- r: O usuário pagou a taxa de assinatura

d) Se $\sim p$, mas r , então q .

Sistema de Especificações

- p: O usuário entra com uma senha válida.
- q: O acesso é liberado.
- r: O usuário pagou a taxa de assinatura

d) Se $\sim p \wedge r$, então q.
???? \rightarrow ????

Sistema de Especificações

- p: O usuário entra com uma senha válida.
- q: O acesso é liberado.
- r: O usuário pagou a taxa de assinatura

d) Se $\sim p \wedge r$, então q.

$$\sim p \wedge r \rightarrow q$$

Correção dos Exercícios

- **Capítulo 1.1 do livro do Rosen**

- **Página 16**

- **Exercícios: 1,2,3,4,5**

- **Página 17**

- **Exercícios: 6 ao 11**

- **Página 18**

- **Exercícios: 15 ao 20**

- **Ficou para vocês: 21,22**

- **Página 19**

- **Exercícios: 25, 26**

- **Página 20**

- **Exercícios: 47,48**



Entrega Ponto de Participação

- Acertou tudo
 - Parabéns você entendeu o conteúdo
- Errou a ordem nas condicionais
 - Exercícios 17 a 20
- Errou os conectivos
 - Refazer todos os exercícios já dados
- Construiu formulas mal formuladas
 - Procurar ajuda com o monitor



Conteúdo de Hoje

- ▶ Correção do Ponto de Participação
- ▶ Valores verdades dos conectivos lógicos.
- ▶ Tabela Verdade

Tabela Verdade

- Teorema: A tabela verdade de uma proposição composta com n proposições simples componentes contém 2^n linhas

p	q	r
V	V	V
V	V	F
V	F	V
V	F	F
F	V	V
F	V	F
F	F	V
F	F	F

Lógica – Tabela Conectivos

➤ Conjunção: $p \wedge q$

➤ O sol está brilhando (p)

➤ Está chovendo (q)

➤ O sol está brilhando e está chovendo

p	q	$p \wedge q$
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	F

Lógica – Tabela Conectivos

➤ Disjunção: $p \vee q$ (inclusiva)

➤ O sol está brilhando (p)

➤ Está chovendo (q)

➤ O sol está brilhando ou está chovendo

p	q	$p \vee q$
V	V	V
V	F	V
F	V	V
F	F	F

Lógica – Tabela Conectivos

➤ Disjunção: $p \vee q$ (exclusiva)

➤ José é alagoano. (p)

➤ José é gaúcho. (q)

➤ José é alagoano ou José é gaúcho.

p	q	$p \vee q$
V	V	F
V	F	V
F	V	V
F	F	F

Lógica – Tabela Conectivos

➤ Condicional: $p \rightarrow q$

➤ Eu for eleito (p)

➤ Vou diminuir os impostos (q)

➤ Se eu for eleito, então vou diminuir os impostos


- Se não for eleito
não há como dizer
que os impostos
não serão abaixado

p	q	$p \rightarrow q$
V	V	V
V	F	F
F	V	V
F	F	V

Lógica – Tabela Conectivos

- Bicondicional: $p \leftrightarrow q$
 - Você pode tomar o avião. (p)
 - Você comprou passagem. (q)
 - Você pode tomar o avião se e somente se comprou passagem.

p	q	$p \leftrightarrow q$
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	V



Qual o valor verdade? (Ex12)

➡ $2+2=4$ se e somente se $1+1=2$

Qual o valor verdade?

➤ $2+2=4$ se e somente se $1+1=2$

➤ $V \leftrightarrow V$

p	q	$p \leftrightarrow q$
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	V



Qual o valor verdade?

- $2+2=4$ se e somente se $1+1=2$
- $V \leftrightarrow V$
- Resposta: V

Qual o valor verdade? (Ex12)

- a) $2+2=4$ se e somente se $1+1=2$
- b) $1+1=2$ se e somente se $2+3=4$

p	q	$p \leftrightarrow q$
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	V

Qual o valor verdade? (Ex12)

- a) $2+2=4$ se e somente se $1+1=2$
- b) $1+1=2$ se e somente se $2+3=4$
- c) $1+1=3$ se e somente se macacos puderem voar.

p	q	$p \leftrightarrow q$
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	V

Qual o valor verdade? (Ex12)

- a) $2+2=4$ se e somente se $1+1=2$
- b) $1+1=2$ se e somente se $2+3=4$
- c) $1+1=3$ se e somente se macacos puderem voar.
- d) $0>1$ se e somente se $2>1$

p	q	$p \leftrightarrow q$
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	V



Exercícios (pg 17)

13) Determine se cada uma destas proposições condicionais é verdadeira ou falsa.

a) Se $1+1=2$, então $2+2=5$



Exercícios (pg 17)

13) Determine se cada uma destas proposições condicionais é verdadeira ou falsa.

a) Se $1+1=2$, então $2+2=5$

b) Se $1+1=3$, então $2+2=4$



Exercícios (pg 17)

13) Determine se cada uma destas proposições condicionais é verdadeira ou falsa.

a) Se $1+1=2$, então $2+2=5$

b) Se $1+1=3$, então $2+2=4$

c) Se $1+1=3$, então $2+2=5$



Exercícios (pg 17)

13) Determine se cada uma destas proposições condicionais é verdadeira ou falsa.

a) Se $1+1=2$, então $2+2=5$

b) Se $1+1=3$, então $2+2=4$

c) Se $1+1=3$, então $2+2=5$

d) Se macacos puderem voar, então $1+1=3$



Exercícios (pg 17)

14) Determine se cada uma destas proposições condicionais é verdadeira ou falsa.

a) Se $1+1 = 3$, então unicórnios existem.



Exercícios (pg 17)

14) Determine se cada uma destas proposições condicionais é verdadeira ou falsa.

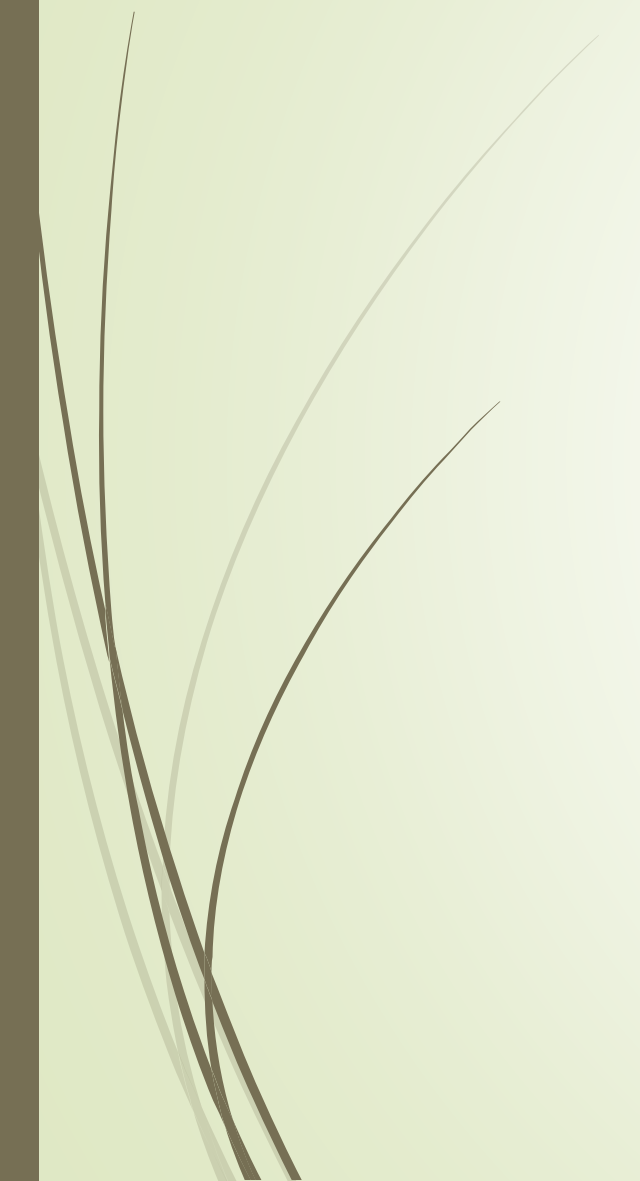
a) Se $1+1 = 3$, então unicórnios existem.

b) Se $1+1 = 3$, então cachorros podem voar.



Exercícios (pg 17)

14) Determine se cada uma destas proposições condicionais é verdadeira ou falsa.

- a) Se $1+1 = 3$, então unicórnios existem.
 - b) Se $1+1 = 3$, então cachorros podem voar.
 - c) Se $1+1 = 2$, então cachorros podem voar.
- 



Exercícios (pg 17)

14) Determine se cada uma destas proposições condicionais é verdadeira ou falsa.

- a) Se $1+1 = 3$, então unicórnios existem.
- b) Se $1+1 = 3$, então cachorros podem voar.
- c) Se $1+1 = 2$, então cachorros podem voar.
- d) Se $2+2 = 4$, então $1+2=3$



Tabela Verdade



Precedência

- Parênteses
 - Negação
 - Ou / E
 - Condicional/Bicondicional
- 

Construa a tabela verdade

➡ $p \wedge q \rightarrow p \vee q$

p	q
V	V
V	F
F	V
F	F

Construa a tabela verdade

➡ $p \wedge q \rightarrow p \vee q$

p	q	$p \wedge q$
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	F

Construa a tabela verdade

➡ $p \wedge q \rightarrow p \vee q$

p	q	$p \wedge q$	$p \vee q$
V	V	V	V
V	F	F	V
F	V	F	V
F	F	F	F

Construa a tabela verdade

➡ $p \wedge q \rightarrow p \vee q$

p	q	$p \wedge q$	$p \vee q$	$p \wedge q \rightarrow p \vee q$
V	V	V	V	V
V	F	F	V	V
F	V	F	V	V
F	F	F	F	V



Para casa...

- Página 19
 - Exercícios: 27 ao 35
- Formar os grupos do trabalho para o agendamento das reuniões