

Fundamentos da Computação 1

Carmen Cecilia Centeno





Conteúdo de Hoje

- Informações
- Introdução à Lógica.
 - Definição da Sintaxe.
 - Definição da Semântica.
 - Traduzindo Formulas
 - Exercício.



Extras...

- PROA – Programa de Orientação ao aluno da PUC Goiás
 - TOPComp – Tutoria Orientada Para Computação
 - Monitoria
 - Cursos a Distância
- Maratona de Programação
- Pesquisa
- Graduação Sanduiche

Avaliação Discente

- ▶ N1 e N2
- ▶ Média Final = $(N1 * 0,4) + (N2 * 0,6)$
- ▶ Avaliação Interdisciplinar compõe N2
 - ▶ Valor: 1.0
 - ▶ Dia: 07 de Maio
- ▶ Nota Mínima: 6,0
- ▶ Frequência Mínima: 75%



Sobre o curso



- ▶ Matriz Curricular
- ▶ Pré requisito

- ▶ Créditos
- ▶ Atividades Complementares

- ▶ Estágio
- ▶ TCC

De volta à Disciplina

Plano de Ensino



Bibliografia Básica

- Xerox
- Capítulos: 1,2,3



Plano de Ensino

- ▶ Ementa
- ▶ Objetivos Gerais
- ▶ Objetivos Específicos
- ▶ Conteúdo Programático
- ▶ Metodologia
- ▶ Avaliação
- ▶ Atividade Externa à Disciplina
- ▶ Bibliografia Básica
- ▶ Bibliografia Complementar
- ▶ Cronograma

• Disponível no SOL



Atividade Externa à Disciplina

- **Objetivo:** Desenvolver no aluno a habilidade de trabalho em grupo e criatividade. Aprender a teoria de números inteiros de forma lúdica. Motivar o desenvolvimento do aluno no curso escolhido, além de desenvolver a habilidade de apresentação, escrita e socialização.



Atividade Externa à Disciplina

- **Descrição:** O aluno deverá desenvolver um jogo no qual seja aplicado conceitos da teoria de números inteiros. O desenvolvimento será dividido em três momentos:
 - **Parte 1:**
 - **Parte 2:**
 - **Parte 3:**

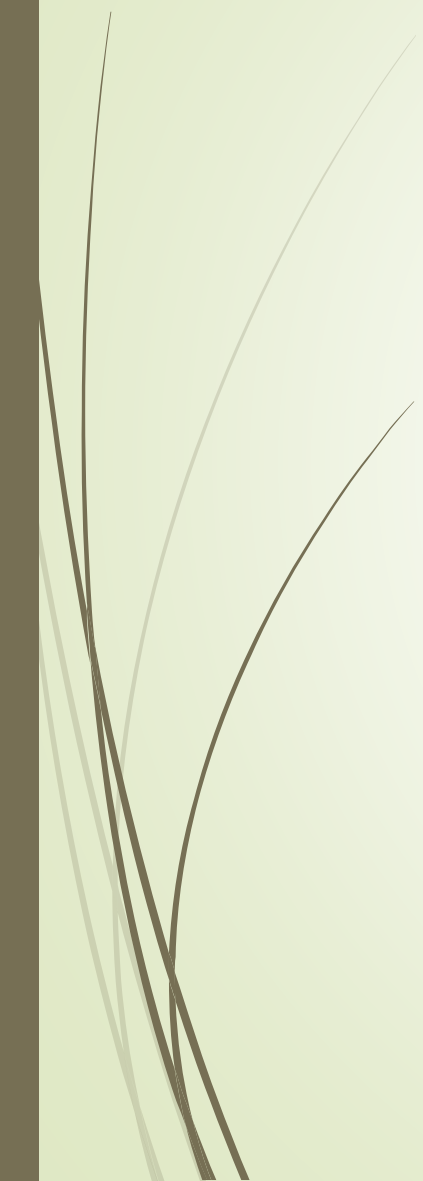


Atividade Externa à Disciplina

- **Parte 1:** Será feita individualmente. O aluno deverá entregar um documento contendo um resumo sobre a parte da teoria de números inteiros que intenciona abordar no seu jogo neste documento ainda deve conter uma breve descrição do jogo a ser desenvolvido.



Atividade Externa à Disciplina

- **Parte 2:** Com base na intenção de jogo serão formados grupos para o desenvolvimento dos mesmos. Com a orientação da professora deverão montar um primeiro protótipo jogável que será apresentado na Jornada da Cidadania.
- 



Atividade Externa à Disciplina

- **Parte 3:** Nesta parte o grupo deverá apresentar ao professor um segundo protótipo jogável, contendo regras e material para divulgação. O jogo final será apresentado para toda a escola no Expoday.



Atividade Externa à Disciplina

➤ **Parte 1:** 28/02 (Noturno)

29/02 (Matutino)

Valor: 1.0 e 02 frequências

➤ **Parte 2:** Jornada da Cidadania

Valor: 1.0 e 02 frequências

➤ **Parte 3:** Expoday

Valor: 1.0 e 02 frequências

02 frequências para quem for nas reuniões de orientação.

Avaliação

- Nota Final

$$0.4 * N1 + 0.6 * N2$$

- Nota 1 (0 – 10)

Prova Escrita no valor total de 6.0;

Ponto de Participação no valor total de 2.0

AED no valor total de 2.0

- Nota 2 (0-10)

Prova Escrita no valor total de 6.0;

Ponto de Participação no valor total de 2.0

Avaliação Interdisciplinar no valor total de 1.0;

AED no valor total de 1.0

Linguagem da Lógica





Sintaxe

- Vamos representar as proposições com variáveis proposicionais (letras): p, q, r, s, \dots
- Cada variável proposicional tem um valor verdade associado.
 - Verdadeiro (V) ou Falso (F)



Sintaxe



- Vamos representar as proposições com variáveis proposicionais (letras): p, q, r, s, \dots
- Cada variável proposicional tem um valor verdade associado.
 - Verdadeiro (V) ou Falso (F)
- Negação (\sim , \neg)
 - Hoje é sexta feira. (p)
 - Hoje não é sexta feira ($\sim p$)



Sintaxe

- Proposições Compostas ou Formulas
 - Podemos formar novas proposições combinando uma ou mais proposições, utilizando para isso operadores lógicos.



Sintaxe



- Proposições Compostas ou Formulas
 - Podemos formar novas proposições combinando uma ou mais proposições, utilizando para isso operadores lógicos.
- Conectivos proposicionais (usam duas proposições)
 - Conjunção
 - Disjunção
 - Disjunção Exclusiva
 - Condicional
 - Bicondicional

Conjunção

- Representado por: \wedge
- É lógico
- p e q ($p \wedge q$)

- Exemplo:

- O sol está brilhando e está chovendo.
 - O sol está brilhando (p)
 - Está chovendo (q)



Disjunção

- Representado por: \vee
- Ou lógico
- p ou q ($p \vee q$)
- Exemplo:
 - O sol está brilhando ou está chovendo
 - O sol está brilhando(p)
 - Hoje está chovendo (q)



Disjunção Exclusiva

- Representada por: $\underline{\vee}$
- Ou mas não ambos.
- Exemplo:
 - Mario é alagoano ou gaúcho
 - Mario é alagoano (p)
 - Mario é gaúcho (q)
 - $p \underline{\vee} q$



Condicional

- Representada por: \rightarrow
- Se p então q
 - p é a hipótese, antecedente, premissa
 - q é a conclusão, conseqüência, conseqüente.



Condicional



- Representada por: \rightarrow
- Se p então q
 - p é a hipótese, antecedente, premissa
 - q é a conclusão, conseqüência, conseqüente.
- Uma proposição condicional é também chamada de implicação.
- É essencial no raciocínio matemático.



Condicional



- Representada por: \rightarrow
- Se p então q
 - p é a hipótese, antecedente, premissa
 - q é a conclusão, conseqüência, conseqüente.
- Se eu estudo então eu passo em Fundamentos 1
 - Eu estudo (p)
 - Eu passo em fundamentos 1 (q)

Bicondicional

- Representado por: \leftrightarrow
- p se e somente se q
- Vou passar em Fundamentos 1 (p)
- Vou estudar e fazer os exercícios (q)
- $p \leftrightarrow q$



Resumo

- Símbolos Verdade: V, F
- Símbolos Proposicionais: p, q, r, ...
- Conectivos Proposicionais: \sim , \vee , $\underline{\vee}$, \wedge , \rightarrow , \leftrightarrow
- Símbolos de Pontuação: (,)




Escrevendo formulas em português

- p : Gosto de lógica
- q : Gosto de algoritmos
- $p \wedge q$

Página 16 – Exercício 04

Considere que p e q são as proposições:

- p : Eu comprei um bilhete de loteria esta semana.
- q : Eu ganhei a bolada de um milhão de dólares.

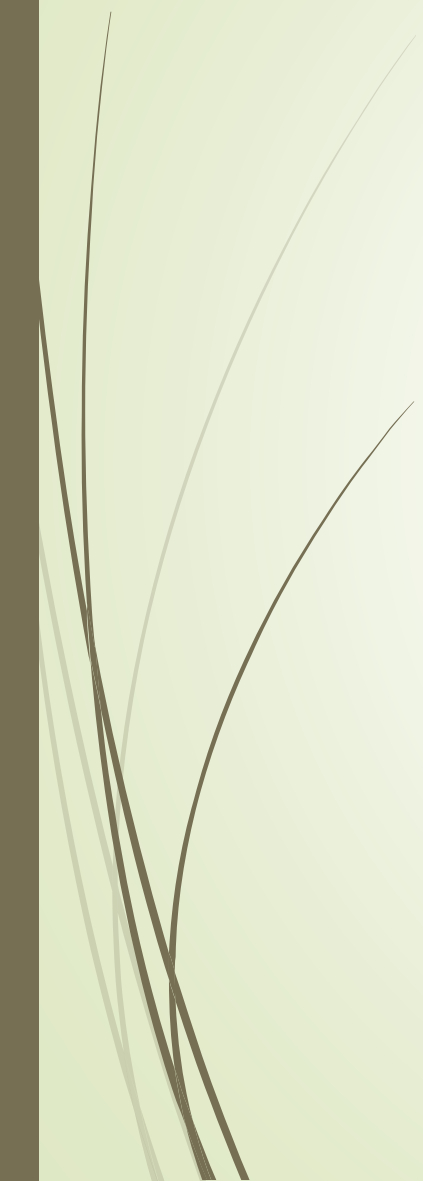


Página 16 – Exercício 04

Considere que p e q são as proposições:

- p : Eu comprei um bilhete de loteria esta semana.
- q : Eu ganhei a bolada de um milhão de dólares.

Expresse cada uma dessas proposições em uma sentença em português.



Página 16 – Exercício 04

- p: Eu comprei um bilhete de loteria esta semana.
- q: Eu ganhei a bolada de um milhão de dólares.

a) $\sim p$

Página 16 – Exercício 04

- p : Eu comprei um bilhete de loteria esta semana.
- q : Eu ganhei a bolada de um milhão de dólares.

a) $\sim p$

b) $p \vee q$

Página 16 – Exercício 04

- p : Eu comprei um bilhete de loteria esta semana.
- q : Eu ganhei a bolada de um milhão de dólares.

a) $\sim p$

b) $p \vee q$

c) $p \rightarrow q$

Página 16 – Exercício 04

- p : Eu comprei um bilhete de loteria esta semana.
- q : Eu ganhei a bolada de um milhão de dólares.

a) $\sim p$

b) $p \vee q$

c) $p \rightarrow q$

d) $p \wedge q$

Página 16 – Exercício 04

- p : Eu comprei um bilhete de loteria esta semana.
- q : Eu ganhei a bolada de um milhão de dólares.

- a) $\sim p$
- b) $p \vee q$
- c) $p \rightarrow q$
- d) $p \wedge q$
- e) $p \leftrightarrow q$

Página 16 – Exercício 04

- p : Eu comprei um bilhete de loteria esta semana.
- q : Eu ganhei a bolada de um milhão de dólares.

a) $\sim p$

b) $p \vee q$

c) $p \rightarrow q$

d) $p \wedge q$

e) $p \leftrightarrow q$

f) $\sim p \rightarrow \sim q$

Página 16 – Exercício 04


- p : Eu comprei um bilhete de loteria esta semana.
- q : Eu ganhei a bolada de um milhão de dólares.

- a) $\sim p$
- b) $p \vee q$
- c) $p \rightarrow q$
- d) $p \wedge q$
- e) $p \leftrightarrow q$
- f) $\sim p \rightarrow \sim q$
- g) $\sim p \wedge \sim q$

Página 16 – Exercício 04

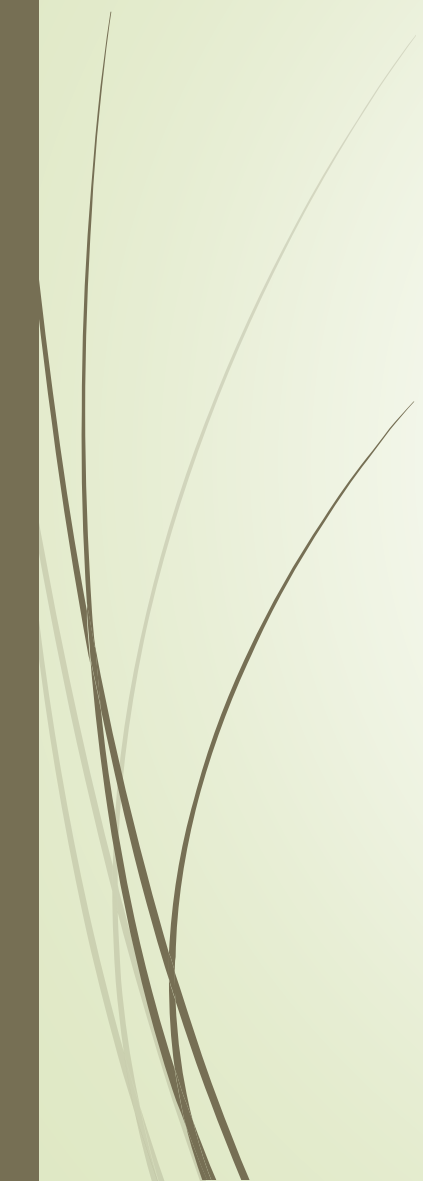
- p : Eu comprei um bilhete de loteria esta semana.
- q : Eu ganhei a bolada de um milhão de dólares.

- a) $\sim p$
- b) $p \vee q$
- c) $p \rightarrow q$
- d) $p \wedge q$
- e) $p \leftrightarrow q$
- f) $\sim p \rightarrow \sim q$
- g) $\sim p \wedge \sim q$
- h) $\sim p \vee (p \wedge q)$



Página 16 – Exercício 5

Considere que p e q são as proposições: “Nadar na praia em Nova Jersey é permitido.” e “Foram descobertos tubarões perto da praia.”, respectivamente. Expresse cada uma dessas proposições compostas como uma sentença em português.



Página 16 – Exercício 5

- ▀ p: Nadar na praia em Nova Jersey é permitido.
 - ▀ q: Foram descobertos tubarões perto da praia.
- a) $\sim q$

Página 16 – Exercício 5

► p: Nadar na praia em Nova Jersey é permitido.

► q: Foram descobertos tubarões perto da praia.

a) $\sim q$

b) $p \wedge q$

Página 16 – Exercício 5

► p : Nadar na praia em Nova Jersey é permitido.

► q : Foram descobertos tubarões perto da praia.

a) $\sim q$

b) $p \wedge q$

c) $\sim p \vee q$

Página 16 – Exercício 5

- p: Nadar na praia em Nova Jersey é permitido.
- q: Foram descobertos tubarões perto da praia.
- a) $\sim q$
- b) $p \wedge q$
- c) $\sim p \vee q$
- d) $p \rightarrow \sim q$

Página 16 – Exercício 5

➤ p : Nadar na praia em Nova Jersey é permitido.

➤ q : Foram descobertos tubarões perto da praia.

a) $\sim q$

b) $p \wedge q$

c) $\sim p \vee q$

d) $p \rightarrow \sim q$

e) $\sim q \rightarrow p$

Página 16 – Exercício 5

■ p : Nadar na praia em Nova Jersey é permitido.

■ q : Foram descobertos tubarões perto da praia.

a) $\sim q$

b) $p \wedge q$

c) $\sim p \vee q$

d) $p \rightarrow \sim q$

e) $\sim q \rightarrow p$

f) $\sim p \rightarrow \sim q$

Página 16 – Exercício 5

► p : Nadar na praia em Nova Jersey é permitido.

► q : Foram descobertos tubarões perto da praia.

a) $\sim q$

b) $p \wedge q$

c) $\sim p \vee q$

d) $p \rightarrow \sim q$

e) $\sim q \rightarrow p$

f) $\sim p \rightarrow \sim q$

g) $p \leftrightarrow \sim q$

Página 16 – Exercício 5

► p : Nadar na praia em Nova Jersey é permitido.

► q : Foram descobertos tubarões perto da praia.

a) $\sim q$

b) $p \wedge q$

c) $\sim p \vee q$


d) $p \rightarrow \sim q$

e) $\sim q \rightarrow p$

f) $\sim p \rightarrow \sim q$


g) $p \leftrightarrow \sim q$

h) $\sim p \wedge (p \vee \sim q)$



Página 17 – Exercício 6

Considere que p e q são as proposições: “A eleição está decidida” e “Os votos foram contados.”, respectivamente. Expresse cada uma destas proposições compostas como uma sentença em português.



Página 17 – Exercício 6

p : "A eleição está decidida"

q : "Os votos foram contados."

a) $\sim p$

Página 17 – Exercício 6

p: "A eleição está decidida"

q: "Os votos foram contados."

a) $\sim p$

b) $p \vee q$

Página 17 – Exercício 6

p: "A eleição está decidida"

q: "Os votos foram contados."

a) $\sim p$

b) $p \vee q$

c) $\sim p \wedge q$

Página 17 – Exercício 6

p : “A eleição está decidida”

q : “Os votos foram contados.”

a) $\sim p$

b) $p \vee q$

c) $\sim p \wedge q$

d) $q \rightarrow p$

Página 17 – Exercício 6

p: "A eleição está decidida"

q: "Os votos foram contados."

a) $\sim p$

b) $p \vee q$

c) $\sim p \wedge q$

d) $q \rightarrow p$

e) $\sim q \rightarrow \sim p$

Página 17 – Exercício 6

p : "A eleição está decidida"

q : "Os votos foram contados."

a) $\sim p$

b) $p \vee q$

c) $\sim p \wedge q$

d) $q \rightarrow p$

e) $\sim q \rightarrow \sim p$

f) $\sim p \rightarrow \sim q$

Página 17 – Exercício 6

p : "A eleição está decidida"

q : "Os votos foram contados."

a) $\sim p$

b) $p \vee q$

c) $\sim p \wedge q$

d) $q \rightarrow p$

e) $\sim q \rightarrow \sim p$

f) $\sim p \rightarrow \sim q$

g) $p \leftrightarrow q$

Página 17 – Exercício 6

p: "A eleição está decidida"

q: "Os votos foram contados."

a) $\sim p$

b) $p \vee q$

c) $\sim p \wedge q$


d) $q \rightarrow p$

e) $\sim q \rightarrow \sim p$

f) $\sim p \rightarrow \sim q$

g) $p \leftrightarrow q$

h) $\sim q \vee (\sim p \wedge q)$



Página 17 – Exercício 8

Considere que p , q , e r são as proposições


p : Você está com gripe

q : Você perde a prova final

r : Você foi aprovado no curso.

Expresse cada uma destas proposições compostas como uma sentença em português.





Página 17 – Exercício 8

p: Você está com gripe

q: Você perde a prova final

r: Você foi aprovado no curso.

a) $p \rightarrow q$

Página 17 – Exercício 8

p: Você está com gripe

q: Você perde a prova final

r: Você foi aprovado no curso.

a) $p \rightarrow q$

b) $\sim q \leftrightarrow r$

Página 17 – Exercício 8

p: Você está com gripe

q: Você perde a prova final

r: Você foi aprovado no curso.

a) $p \rightarrow q$

b) $\sim q \leftrightarrow r$

c) $q \rightarrow \sim r$

Página 17 – Exercício 8

p: Você está com gripe

q: Você perde a prova final

r: Você foi aprovado no curso.

a) $p \rightarrow q$

b) $\sim q \leftrightarrow r$

c) $q \rightarrow \sim r$

d) $p \vee q \vee r$

Página 17 – Exercício 8

p: Você está com gripe

q: Você perde a prova final

r: Você foi aprovado no curso.

a) $p \rightarrow q$

b) $\sim q \leftrightarrow r$

c) $q \rightarrow \sim r$

d) $p \vee q \vee r$

e) $(p \rightarrow \sim r) \vee (q \rightarrow \sim r)$

Página 17 – Exercício 8

p: Você está com gripe

q: Você perde a prova final

r: Você foi aprovado no curso.

a) $p \rightarrow q$

b) $\sim q \leftrightarrow r$

c) $q \rightarrow \sim r$

d) $p \vee q \vee r$

e) $(p \rightarrow \sim r) \vee (q \rightarrow \sim r)$

f) $(p \wedge q) \vee (\sim q \wedge r)$

Para casa...

- Tentem fazer os exercícios 7,9,10 e 11 da página 17 do livro do Rosen.

