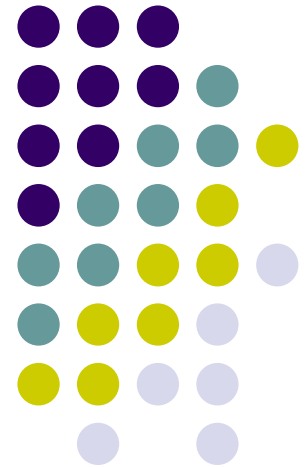




# Fundamentos da Computação 1

Carmen Cecilia Centeno





# 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:** 27/02 (Noturno)  
28/02 (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



# Conteúdo Visto

- Sintaxe e Semântica da Logica Proposicional
  - Definimos uma proposição
    - O que é?



# Conteúdo Visto

- Sintaxe e Semântica da Logica Proposicional
  - Definimos uma proposição
  - Aprendemos os conectivos lógicos
    - Quais são?



# Conteúdo Visto

- Sintaxe e Semântica da Logica Proposicional
  - Definimos uma proposição
  - Aprendemos os conectivos lógicos
  - Tradução
    - Formula para o português



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



# Conteúdo

- Sintaxe e Semântica da Logica Proposicional
  - Definimos uma proposição
  - Aprendemos os conectivos lógicos
  - Tradução
    - Formula para o português
    - Português para a formula

# Traduzindo Sentenças em Português



- Negação
  - Não A
  - É falso que A
  - Não é verdade que A
- Negação ( $\sim$  ,  $\neg$ )
  - Hoje é sexta feira. (p)
  - Hoje não é sexta feira ( $\sim p$ )
  - É falso que hoje é sexta feira
  - Não é verdade que hoje é sexta feira

# Conjunção

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

- Exemplo:

- O sol está brilhando **e** está chovendo.
  - O sol está brilhando ( $p$ )
  - Está chovendo ( $q$ )
- O sol está brilhando, **mas** está chovendo.
- O sol está brilhando **também** está chovendo.



# 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, mas não ambos
    - Mario é alagoano (p)
    - Mario é gaúcho (q)
    - $p \underline{\vee} q$





# Bicondicional

- Representado por:  $\leftrightarrow$
- p se e somente se q
- Vou passar em Fundamentos 1 (p)
- Vou estudar e fazer os exercícios (q)
  - $p \leftrightarrow q$
- Vou passar em Fundamentos 1 **se somente se** estudar e fazer os exercícios.
- Passar em Fundamentos 1 **é condição suficiente e necessária** para estudar e fazer os exercícios.



# 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.

# Traduzindo Sentenças em Português



- Condicional ( $A \rightarrow B$ )

- Se A então B
- A implica B
- B segue de A
- A apenas se B

A é premissa  
B é conclusão

- A é suficiente para B
- Uma condição suficiente para B é A
- B é necessária para A
- Uma condição necessária para A é B



# Traduzindo Sentenças em Português

- Condicional ( $A \rightarrow B$ )
  - Se A então B
  - A é suficiente para B
  - B é necessária para A

A é premissa  
B é conclusão

➤ Se há fumaça então há fogo.

➤ Haver fumaça é suficiente para haver fogo

➤ Haver fogo é necessário para haver fumaça



# Formulas bem formuladas

- Não são formulas:
  - $pq$
  - $(p \sim \Lambda)$



# Exercícios

- Formar filas
- Entregar quadro e caneta

## Exercício 07 – pg17



**p: Está abaixo de zero.**

**q: Está nevando.**



**p: Está abaixo de zero.**  
**q: Está nevando.**



- Está abaixo de zero e nevando.

**p: Está abaixo de zero.**  
**q: Está nevando.**



- Está abaixo de zero e nevando.

➡  $p \wedge q$

**p: Está abaixo de zero.**  
**q: Está nevando.**



- Está abaixo de zero, mas não está nevando.

**p: Está abaixo de zero.**  
**q: Está nevando.**



- Está abaixo de zero, mas não está nevando.
- $p \wedge \sim q$

**p: Está abaixo de zero.**  
**q: Está nevando.**



- Não está abaixo de zero e não está nevando.

**p: Está abaixo de zero.**  
**q: Está nevando.**



- Não está abaixo de zero e não está nevando.
- $\sim p \wedge \sim q$

**p: Está abaixo de zero.**  
**q: Está nevando.**



- Está ou nevando ou abaixo de zero (ou os dois).

**p: Está abaixo de zero.**  
**q: Está nevando.**



- Está ou nevando ou abaixo de zero (ou os dois).
- $p \vee q$



**p: Está abaixo de zero.**  
**q: Está nevando.**



- Se está abaixo de zero, está também nevando.

**p: Está abaixo de zero.**  
**q: Está nevando.**



- Se está abaixo de zero, está também nevando.
- $p \rightarrow q$

**p: Está abaixo de zero.**  
**q: Está nevando.**



- Está ou nevando ou abaixo de zero, mas não está nevando se estiver abaixo de zero.

**p: Está abaixo de zero.**  
**q: Está nevando.**



- Está ou nevando ou abaixo de zero, mas não está nevando se estiver abaixo de zero.
- $(q \vee p) \wedge (p \rightarrow \sim q)$

**p: Está abaixo de zero.**  
**q: Está nevando.**



- Para que esteja abaixo de zero é necessário e suficiente que esteja nevando.

**p: Está abaixo de zero.**  
**q: Está nevando.**



- Para que esteja abaixo de zero é necessário e suficiente que esteja nevando.
- $p \leftrightarrow q$

## Exercício 09



p: Você dirige a mais de 104 Km/h

q: Você recebe uma multa por excesso de velocidade.

**p: Você dirige a mais de 104 Km/h**  
**q: Você recebe uma multa por excesso de velocidade.**

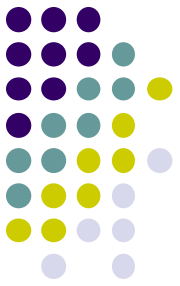


- Você não dirige a mais de 104 km/h.



**p: Você dirige a mais de 104 Km/h**

**q: Você recebe uma multa por excesso de velocidade.**



- Você não dirige a mais de 104 km/h.
- $\sim p$

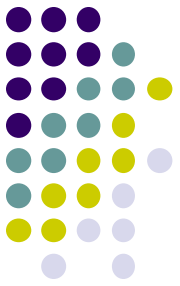
**p: Você dirige a mais de 104 Km/h**  
**q: Você recebe uma multa por excesso de velocidade.**



- Você dirige a mais de 104 km/h mas não recebe uma multa por excesso de velocidade.

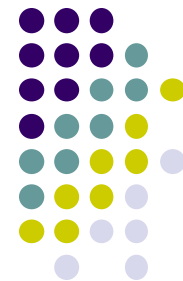
**p: Você dirige a mais de 104 Km/h**

**q: Você recebe uma multa por excesso de velocidade.**



- Você dirige a mais de 104 km/h mas não recebe uma multa por excesso de velocidade.
- $p \wedge \sim q$

**p: Você dirige a mais de 104 Km/h**  
**q: Você recebe uma multa por excesso de velocidade.**



- Você receberá uma multa por excesso de velocidade se você dirigir a mais de 104 km/h

**p: Você dirige a mais de 104 Km/h**  
**q: Você recebe uma multa por excesso de velocidade.**



- Você receberá uma multa por excesso de velocidade se você dirigir a mais de 104 km/h.
- $p \rightarrow q$

**p: Você dirige a mais de 104 Km/h**  
**q: Você recebe uma multa por excesso de velocidade.**



- Se você não dirigir a mais de 104 km/h, você não receberá uma multa por excesso de velocidade.

**p: Você dirige a mais de 104 Km/h**  
**q: Você recebe uma multa por excesso de velocidade.**



- Se você não dirigir a mais de 104 km/h, você não receberá uma multa por excesso de velocidade.
- $\sim p \rightarrow \sim q$

**p: Você dirige a mais de 104 Km/h**  
**q: Você recebe uma multa por excesso de velocidade.**



- Dirigir a mais de 104 km/h é suficiente para receber uma multa por excesso de velocidade.

- Condicional ( $A \rightarrow B$ )
  - Se A então B
  - A é suficiente para B
  - B é necessário para A



**p: Você dirige a mais de 104 Km/h**  
**q: Você recebe uma multa por excesso de velocidade.**



- Dirigir a mais de 104 km/h é suficiente para receber uma multa por excesso de velocidade.
- $p \rightarrow q$

**p: Você dirige a mais de 104 Km/h**  
**q: Você recebe uma multa por excesso de velocidade.**



- Você recebe uma multa por excesso de velocidade, mas você não dirige a mais de 104 km/h.

**p: Você dirige a mais de 104 Km/h**  
**q: Você recebe uma multa por excesso de velocidade.**



- Você recebe uma multa por excesso de velocidade, mas você não dirige a mais de 104 km/h.
- $q \wedge \sim p$



**p: Você dirige a mais de 104 Km/h**

**q: Você recebe uma multa por excesso de velocidade.**

- Sempre que receber uma multa por excesso de velocidade, você estará dirigindo a mais de 104 km/h.

➤ Condicional ( $A \rightarrow B$ )

➤ Se A então B

➤ B sempre que A

➤ Sempre que A, B



**p: Você dirige a mais de 104 Km/h**

**q: Você recebe uma multa por excesso de velocidade.**

- Sempre que receber uma multa por excesso de velocidade, você estará dirigindo a mais de 104 km/h.
- $q \rightarrow p$

# Exercício 10 – Página 17



p: Você tira um A no exame final.

q: Você faz todos os exercícios deste livro.

r: Você tira um A nesta matéria.

**p: Você tira um A no exame final.**  
**q: Você faz todos os exercícios deste livro.**  
**r: Você tira um A nesta matéria.**



- Você tira um A nesta matéria, mas não faz todos os exercícios deste livro.



**p: Você tira um A no exame final.**

**q: Você faz todos os exercícios deste livro.**

**r: Você tira um A nesta matéria.**

- Você tira um A nesta matéria, mas não faz todos os exercícios deste livro.
- $r \wedge \sim q$



**p: Você tira um A no exame final.**  
**q: Você faz todos os exercícios deste livro.**  
**r: Você tira um A nesta matéria.**

- Você tira um A no exame final, faz todos os exercícios deste livro e tira um A nesta matéria.





**p: Você tira um A no exame final.**

**q: Você faz todos os exercícios deste livro.**

**r: Você tira um A nesta matéria.**

- Você tira um A no exame final, faz todos os exercícios deste livro e tira um A nesta matéria.
- $p \wedge q \wedge r$



**p: Você tira um A no exame final.**

**q: Você faz todos os exercícios deste livro.**

**r: Você tira um A nesta matéria.**

- Tirar um A nesta matéria é necessário para tirar um A no exame final.

➤ Condicional ( $A \rightarrow B$ )

➤ Se A então B

➤ A é suficiente para B

➤ B é necessário para A

**p: Você tira um A no exame final.**  
**q: Você faz todos os exercícios deste livro.**  
**r: Você tira um A nesta matéria.**



- Tirar um A nesta matéria é necessário para tirar um A no exame final.
- $p \rightarrow r$



**p: Você tira um A no exame final.**

**q: Você faz todos os exercícios deste livro.**

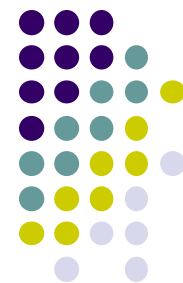
**r: Você tira um A nesta matéria.**

- Você tira um A no exame final, mas não faz todos os exercícios deste livro; no entanto, tira um A nesta matéria.

**p: Você tira um A no exame final.**

**q: Você faz todos os exercícios deste livro.**

**r: Você tira um A nesta matéria.**

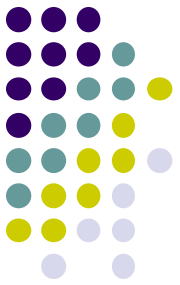


- Você tira um A no exame final, mas não faz todos os exercícios deste livro; no entanto, tira um A nesta matéria.
- $p \wedge \sim q \wedge r$

**p: Você tira um A no exame final.**

**q: Você faz todos os exercícios deste livro.**

**r: Você tira um A nesta matéria.**



- Tirar um A no exame final e fazer todos os exercícios deste livro é suficiente para tirar A nesta matéria.

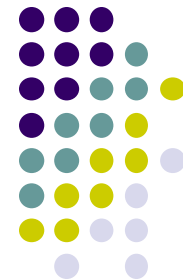
➤ Condicional ( $A \rightarrow B$ )

➤ Se A então B

➤ A é suficiente para B

➤ B é necessário para A

**p: Você tira um A no exame final.**  
**q: Você faz todos os exercícios deste livro.**  
**r: Você tira um A nesta matéria.**



- Tirar um A no exame final e fazer todos os exercícios deste livro é suficiente para tirar A nesta matéria.
- $(p \wedge q) \rightarrow r$



**p: Você tira um A no exame final.**  
**q: Você faz todos os exercícios deste livro.**  
**r: Você tira um A nesta matéria.**



- Você vai tirar um A nesta matéria se e somente se você fizer todos os exercícios deste livro ou você tirar um A no exame final.



**p: Você tira um A no exame final.**

**q: Você faz todos os exercícios deste livro.**

**r: Você tira um A nesta matéria.**

- Você vai tirar um A nesta matéria se e somente se você fizer todos os exercícios deste livro ou você tirar um A no exame final.
- $r \leftrightarrow q \vee p$



# Exercícios - Rosen

- Página 17
  - Exercícios 11
- Página 18
  - Exercícios: 15,16,17,18,19,20,21,22
- Página 20
  - Exercícios: 47 e 48

