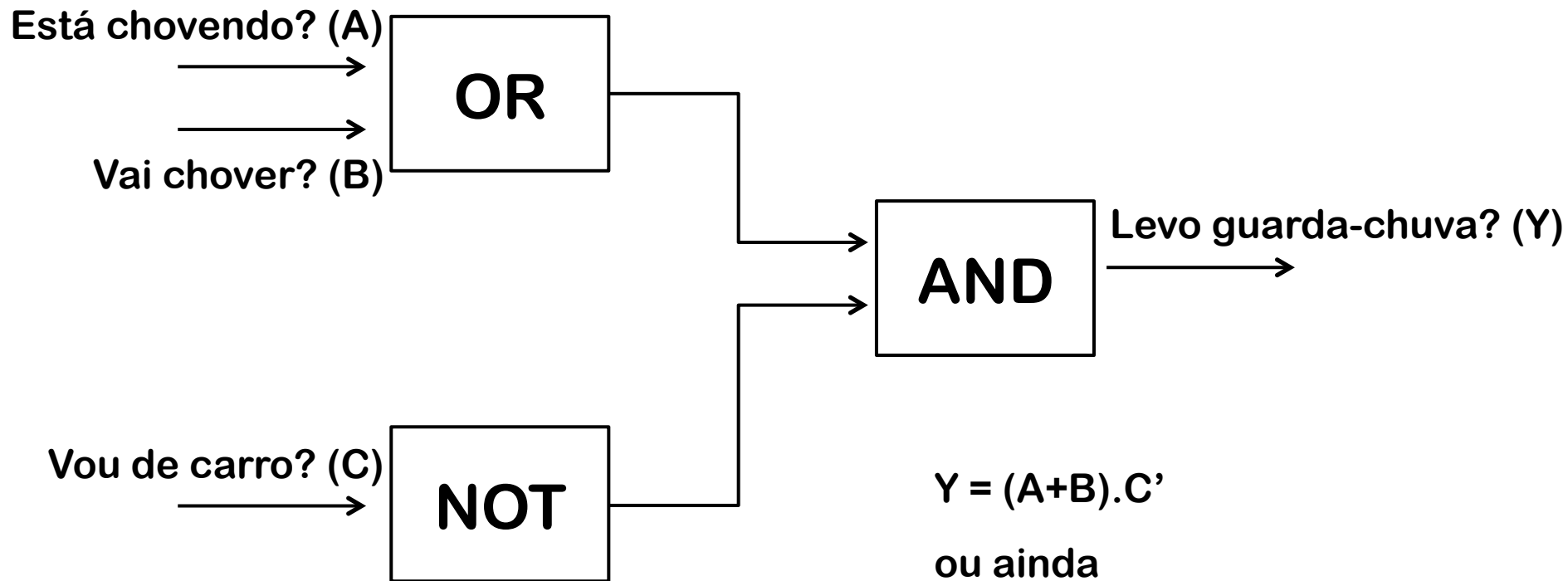


AULA 7

ÁLGEBRA BOOLEANA

Profª Letícia Rittner

Motivação



$$Y = (A+B).C'$$

ou ainda

$$Y = B.A.C' + B'.A.C' + B.C'$$

Álgebra dos Conjuntos

Revisão

Conjuntos: Conceitos básicos

CONJUNTO e ELEMENTO

□ ELEMENTO

- ▣ pode ser pensado intuitivamente como “objeto básico”
- ▣ Representado por letra maiúscula: A, B, X, ...

□ CONJUNTO: é uma coleção de elementos

- ▣ Representado por letra minúscula: a, b, x, ...

Conceitos básicos

$$\text{Conjunto} \nearrow A = \underbrace{\{a_1, a_2, a_3, \dots, a_n\}}_{\text{Elementos}}$$

- Sejam A e B dois conjuntos, podemos afirmar que $A = B$ se, e somente se, todos os elementos de A pertencerem ao conjunto B
- A é um subconjunto de B ($A \subseteq B$), se todos os elementos de A pertencem a B

Adaptado do Prof. Leonardo Abdala

Operações com Conjuntos

□ **União:** $A \cup B$ (ou $A \vee B$ ou $A + B$) é definido como um conjunto que contém todos os elementos de A , de B ou de ambos conjuntos.

□ **Exemplo:**

■ $A = \{a, b, c\}$

■ $B = \{a, d, e, f\}$

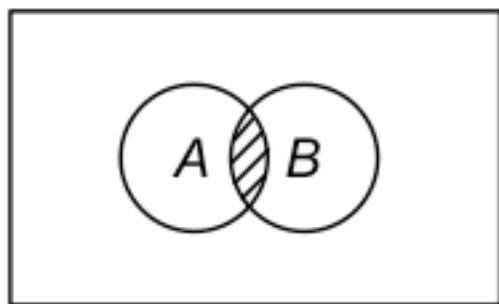
■ $A + B = \{a, b, c, d, e, f\}$

Adaptado do Prof. Leonardo Abdala

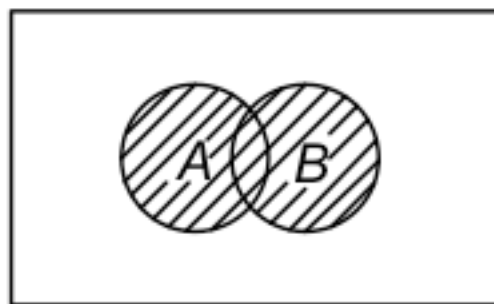
Operações com Conjuntos

- **Intersecção:** $A \cap B$ (ou $A \wedge B$ ou $A \cdot B$ ou AB) é definido como um conjunto que contém os elementos que estão em A e em B.
 - Exemplo:
 - $A = \{a, b, c\}$
 - $B = \{a, d, e, f\}$
 - $AB = \{a\}$
- **Complemento:** A' ou \bar{A} ou $\sim A$

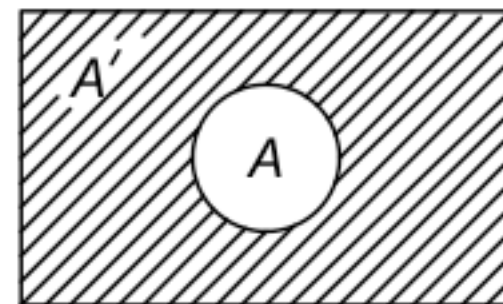
Diagramas de Venn



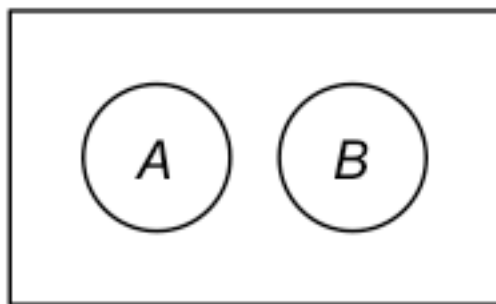
(a) AB .



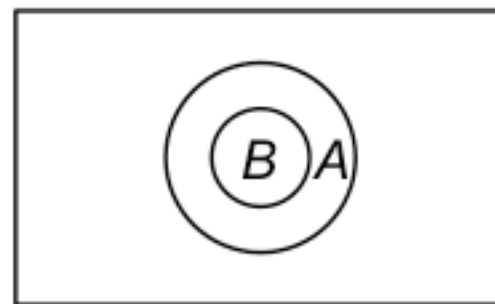
(b) $A + B$.



(c) A' .



(d) $AB = \phi$.



(e) $A \supset B$.

Kohavi & Jha (2010)

Propriedades

Involução

Intersecção (.)

União (+)

Comutativa

Associativa

Distributiva

Idempotência

Absorção

Complementação

Adaptado do Prof. Leonardo Abdala

Para casa

Verifique cada uma das propriedades da tabela anterior utilizando o Diagrama de Venn