

Aula 3: Tautologias, contradições e contingências

I Apresentação

Nesta aula, identificaremos uma **Tautologia**, uma **Contradição** e uma **Contingência**.



Objetivos

- Identificar uma Tautologia;
- Identificar uma Contradição;
- Identificar uma Contingência.

Tautologia

A Tautologia é toda a proposição composta cuja última coluna de sua Tabela Verdade seja constituída apenas do valor lógico V.

Veja algumas tautologias:

Exemplo: Porta Logica OR (será verdadeiro quando um ou ambas forem vdd)

p	~p	p v ~p
V	F	V
F	V	V

OR = V


Proposição: $\sim(p \wedge \sim p)$

p	p	^S ₁ ^N p ∧ ~p	^{inv} ^S ^E ^N ~(p ∧ ~p)
V	F	F	V
F	V	F	V

Atenção

Na verdade as duas proposições escolhidas como exemplo são os dois princípios mencionados nas aulas anteriores.

Uma proposição cujo valor lógico é a falsidade (F) é representada por se p então q, no caso em que p é verdadeira e q é falsa e, nos demais casos, a verdade (V).

 Clique nos botões para ver as informações.

Proposição Condicional



Será vdd sempre que ambas ou somente q for verdadeira e ambas forem false

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

Proposição Bicondicional



Será vdd sempre que ambas forem verdadeiras e ambas forem false

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

I Atividade

1. A proposição a seguir é tautológica?

$P \vee \neg(p \wedge q)$

- ☒ a) Sim
- ☐ b) Não

P	q	$P \wedge q$	$\neg(P \wedge q)$
V	F	F	V

2. A proposição a seguir é tautológica?

$P \wedge q \rightarrow (p \leftrightarrow q)$

- ☒ a) Sim

P	q	$P \leftrightarrow q$	$q \rightarrow x$
V	F	F	V

Contradição

Contradição é toda a preposição composta cuja última coluna seja constituída apenas da falsidade. Portanto, se negarmos uma tautologia obteremos uma contradição.

Veja alguns exemplos de contradição.

A proposição $p \leftrightarrow \neg p$ é uma contradição. Observe:

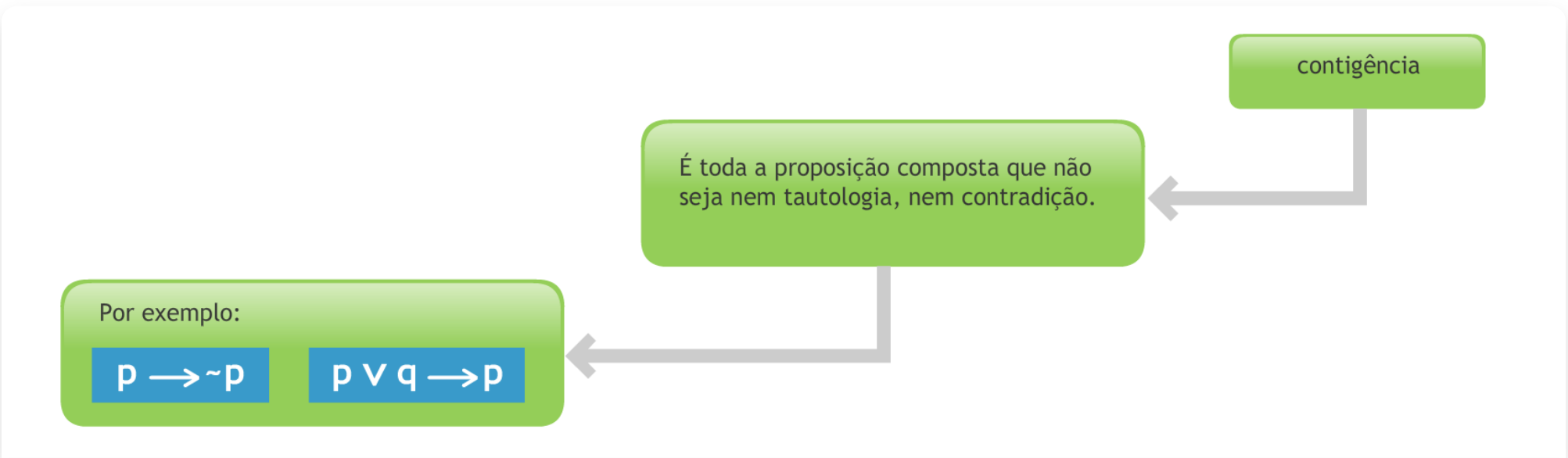
p	$\neg p$	$p \leftrightarrow \neg p$
V	F	F
F	V	F

Outra proposição composta que é uma contradição é $p \wedge \neg p$

p	$\neg p$	$p \wedge \neg p$
V	F	F
F	V	F

Contingência

Agora chegou o momento mais simples. O que é a proposição composta chamada de contingência?



Que tal você tentar? Começaremos a próxima aula apresentando essas duas tabelas que, com certeza, coincidirá com a sua! E, logo depois, trataremos da implicação lógica. Até breve!

Título modal ¹

Lorem Ipsum é simplesmente uma simulação de texto da indústria tipográfica e de impressos. Lorem Ipsum é simplesmente uma simulação de texto da indústria tipográfica e de impressos. Lorem Ipsum é simplesmente uma simulação de texto da indústria tipográfica e de impressos.

Título modal ¹

Lorem Ipsum é simplesmente uma simulação de texto da indústria tipográfica e de impressos. Lorem Ipsum é simplesmente uma simulação de texto da indústria tipográfica e de impressos. Lorem Ipsum é simplesmente uma simulação de texto da indústria tipográfica e de impressos.

Referências

SOUZA, João. Lógica para ciência da computação. Ed. Elsevier.

Próxima aula

- Implicação Lógica

Explore mais