

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE
CAMPUS JOÃO CÂMARA

CONSTRUÇÃO DE TABELAS- VERDADE

Nickerson Fonseca Ferreira
nickerson.ferreira@ifrn.edu.br

Introdução

2

- Dadas as proposições simples $p, q, r \dots$ Podemos combiná-las utilizando os conectivos:

$\sim, \wedge, \vee, \rightarrow, \leftrightarrow$

- E construir proposições compostas:

$$P(p,q) = \sim p \vee (p \rightarrow q)$$

$$Q(p,q,r) = (p \leftrightarrow \sim q \vee r) \wedge \sim(q \vee (p \leftrightarrow \sim r))$$

- Nós já vimos como construir as tabelas-verdade

Introdução

3

- O número de linhas de uma tabela-verdade varia de acordo com a quantidade de proposições simples.
- O número de linhas é calculado pela seguinte fórmula:

2^n linhas

- Exemplo:

$P(p,q,r)$ A tabela-verdade para esta proposição P vai possuir **2^3** (8 linhas).

$$P(p,q,r) = (p \leftrightarrow \sim q \vee r) \wedge \sim(q \vee (p \leftrightarrow \sim r))$$

Qual operação resolver primeiro ??

Precedência

4

- Os conectivos seguem um ordem de precedência.
- A ordem de precedência para os conectivos é:
 - (1): \sim
 - (2): \wedge e \vee
 - (3): \rightarrow
 - (4): \leftrightarrow
- Ou seja, a primeira operação a ser realizada é a **negação**.
- Exemplo: $p \rightarrow q \leftrightarrow s \wedge r$

Precedência

5

- Para evitar ambiguidade, também podemos utilizar os parênteses.
- Exemplo: $(p \rightarrow q) \leftrightarrow (s \wedge r)$
 $p \rightarrow (q \leftrightarrow s \wedge r)$
- Onde as operações de maior precedência são as que estão dentro dos parênteses.

Tabela-Verdade

6

	p	q	$p \wedge q$
1	V	V	V
2	V	F	F
3	F	V	F
4	F	F	F

- Já foi estudado anteriormente como criar uma tabela-verdade fundamental, ou seja, para apenas uma operação.
- E se a proposição composta for integrada por várias operações ???
- Temos 3 soluções para este problema.

Tabela-Verdade (Resolução 1)

7

- É a solução mais simples.
- Semelhante a prática já estudada.
- Problema: torna-se um pouco grande dependendo da quantidade de operações.
- Exemplo: $P(p,q) = \sim(p \wedge \sim q)$

p	q	$\sim q$	$p \wedge \sim q$	$\sim(p \wedge \sim q)$
V	V	F	F	V
V	F	V	V	F
F	V	F	F	V
F	F	V	F	V

Tabela-Verdade (Resolução 2)

8

- Um pouco mais complexa.
- Problema: Pode gerar confusão ao confeccioná-la ou apenas interpretá-la.

p	q	~	(p	^	~	q)
V	V	V	V	F	F	V
V	F	F	V	V	V	F
F	V	V	F	F	F	V
F	F	V	F	F	V	F

Tabela-Verdade (Resolução 3)

9

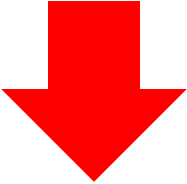
- Uma simplificação da anterior.
- Mais compacta.
- Problema: Pode gerar confusão ao confeccioná-la ou apenas interpretá-la.

\sim	$(p$	\wedge	\sim	$q)$
V	V	F	F	V
F	V	V	V	F
V	F	F	F	V
V	F	F	V	F

Tautologia

10

- Toda proposição composta cuja última coluna (resultado final) da tabela-verdade seja Verdadeiro (V).
- Também conhecidas como proposições tautológicas ou logicamente verdadeiras.
- $P(p,q) = p \vee \sim(p \wedge q)$

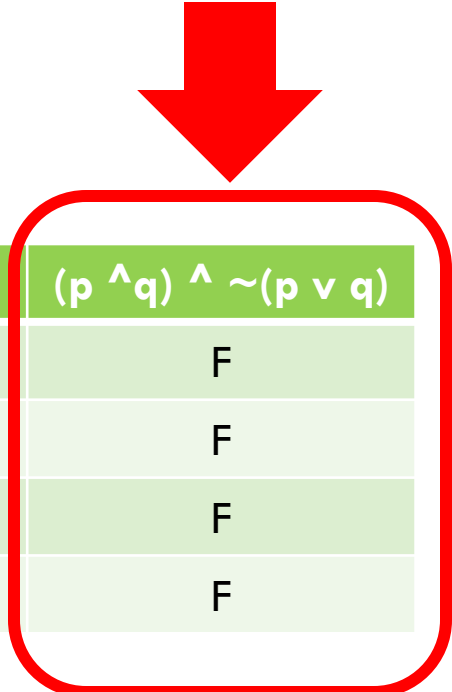


p	q	$p \wedge q$	$\sim(p \wedge q)$	$p \vee \sim(p \wedge q)$
V	V	V	F	V
V	F	F	V	V
F	V	F	V	V
F	F	F	V	V

Contradição

11

- Toda proposição composta cuja última coluna (resultado final) da tabela-verdade seja Falso (F).
- Também conhecidas como proposições contraválidas ou logicamente falsas.
- $P(p,q) = (p \wedge q) \wedge \sim(p \vee q)$

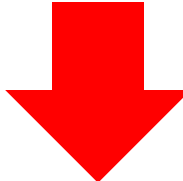


p	q	$p \wedge q$	$p \vee q$	$\sim(p \vee q)$	$(p \wedge q) \wedge \sim(p \vee q)$
V	V	V	V	F	F
V	F	F	V	F	F
F	V	F	V	F	F
F	F	F	F	V	F

Contingência

12

- Toda proposição composta cuja última coluna (resultado final) da tabela-verdade possui pelo menos um V e F.
- Também conhecidas como proposições contingentes ou indeterminadas.
- $P(p,q) = p \vee q \rightarrow p$



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

Exercícios

13

- Páginas 39:42 – construção de tabelas-verdade.
- Página 48 – Tautologia, contradição e contingência.

