

**UNESPAR**

Universidade Estadual do Paraná

EMILAINE DO PRADO CORREIA  
JOÃO VITOR SOUZA RIBEIRO  
MATHEUS QUINAUD BEDESCHI  
MURYLO HENRIQUE ALVES F.  
VINICIUS FERREIRA COUTO

# CIRCUITOS COMBINACIONAIS

PROJETANDO UMA MAQUINA DE SORVETES

Versão Colégio Estadual Professor Francisco Villanueva

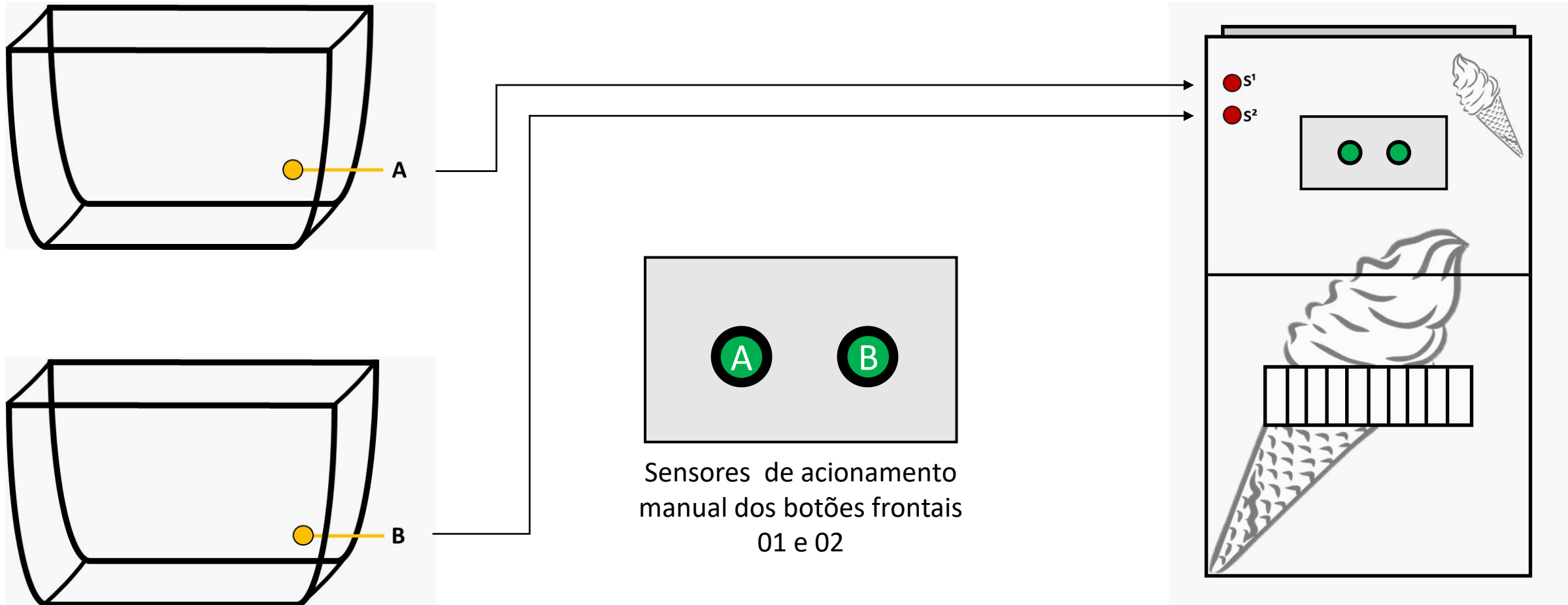


## SITUAÇÃO PROBLEMA

Uma máquina de sorvetes tem dois recipientes internos com capacidades de 2 litros cada um, permitindo a produção de dois sabores distintos. Cada recipiente possui um sensor (A, B) que detectam os níveis do composto para sorvete em seu interior, indicando, respectivamente, os diferentes estágios desse elemento na parte frontal da máquina, a partir de um LED vermelho. Enquanto o nível desse composto for superior a 250 ml, o LED vermelho mantém-se continuamente apagado; quando o nível for inferior a essa quantidade, o LED vermelho se mantém continuamente acionado.

Além disso, a máquina de sorvetes dispõe de dois botões frontais para a retirada dos sabores. Estes extraem sabores diferentes (chocolatinho e moranguinho); cada alavanca possui um sensor (C, D) que detecta o acionamento manual para a retirada do sorvete, liberando ou obstruindo a saída do mesmo de acordo com o nível de composto dos recipientes internos. Os dois botões permitem a retirada de cada sabor somente se o nível interno do composto correspondente a alavanca for superior a 250ml.

## REPRESENTAÇÃO



## Tabela Verdade

A	B	C	D	S <sup>1</sup>	S <sup>2</sup>	S <sup>3</sup>	S <sup>4</sup>
0	0	0	0	1	1	0	0
0	0	0	1	1	1	0	0
0	0	1	0	1	1	0	0
0	0	1	1	1	1	0	0
0	1	0	0	1	0	0	0
0	1	0	1	1	0	0	0
0	1	1	0	1	0	0	0
0	1	1	1	1	0	0	1
1	0	0	0	0	1	0	0
1	0	0	1	0	1	0	0
1	0	1	0	0	1	1	0
1	0	1	1	0	1	1	0
1	1	0	0	0	0	0	0
1	1	0	1	0	0	0	1
1	1	1	0	0	0	1	0
1	1	1	1	0	0	1	1

## Karnaugh

S1

	$\bar{C}$	$C$	
$\bar{A}$	1	1	$\bar{B}$
	1	1	$B$
$A$	0	0	$\bar{B}$
	0	0	$B$
	$\bar{D}$	$D$	$\bar{D}$

S2

	$\bar{C}$	$C$	
$\bar{A}$	1	1	$\bar{B}$
	0	0	$B$
$A$	0	0	$\bar{B}$
	1	1	$B$
	$\bar{D}$	$D$	$\bar{D}$

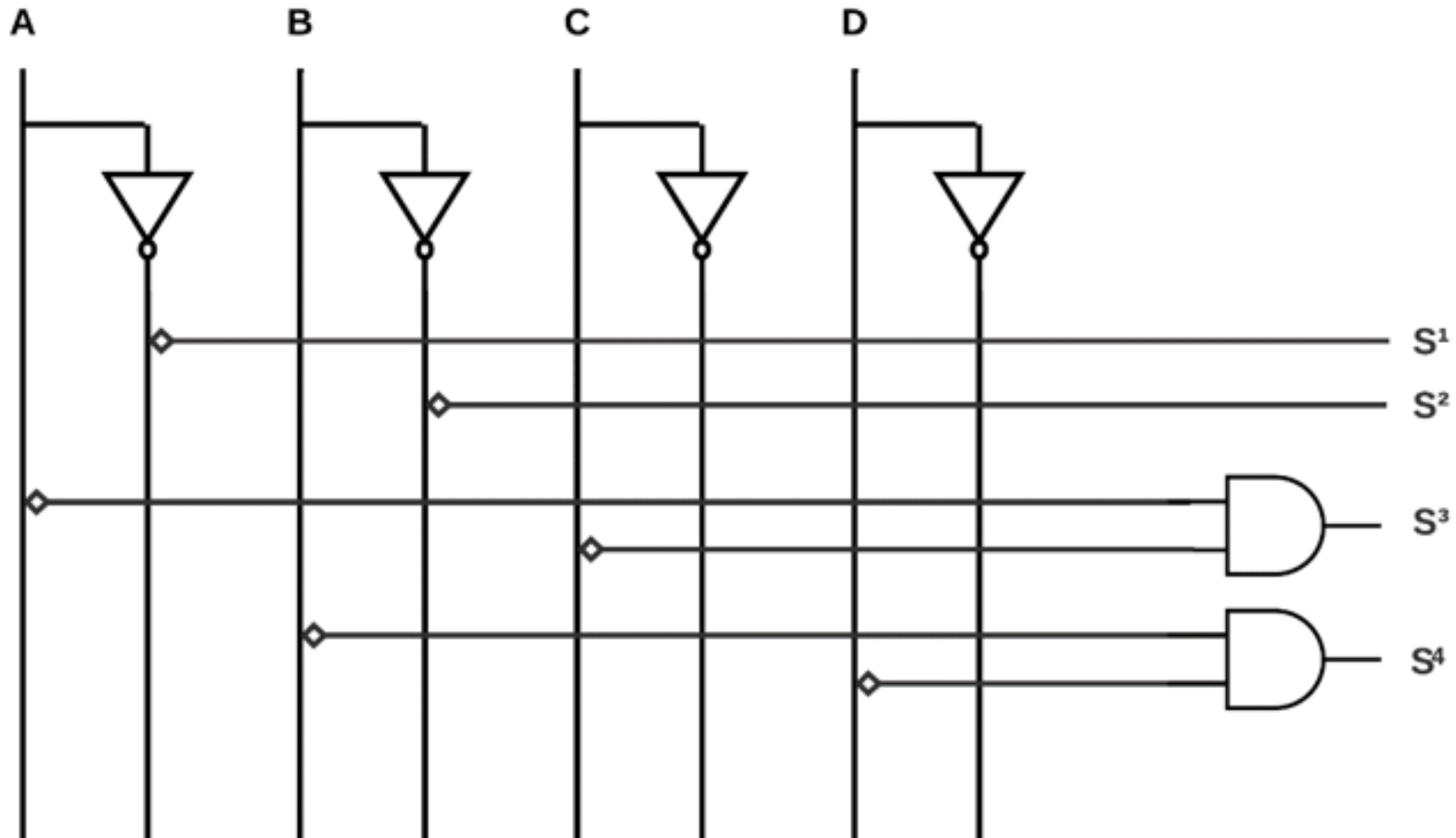
S3

	$\bar{C}$	$C$	
$\bar{A}$	0	0	$\bar{B}$
	0	0	$B$
$A$	0	1	$\bar{B}$
	0	1	$B$
	$\bar{D}$	$D$	$\bar{D}$

S4

	$\bar{C}$	$C$	
$\bar{A}$	0	0	$\bar{B}$
	0	1	$B$
$A$	0	1	$\bar{B}$
	0	0	$B$
	$\bar{D}$	$D$	$\bar{D}$

## Circuito do Projeto



**797 mil profissionais**  
necessários no Brasil  
2021-2025  
(Brasscom)<sup>1</sup>

Média salarial no BR  
**R\$ 4 a 10 mil**  
(CAGED + Ministério do Trabalho)<sup>2</sup>

## Ciência da Computação



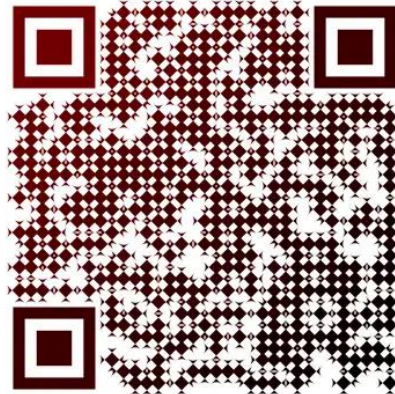
```
graph TD; CC[Ciência da Computação] --> D[797 mil profissionais necessários no Brasil 2021-2025 (Brasscom)¹]; CC --> S[Média salarial no BR R$ 4 a 10 mil (CAGED + Ministério do Trabalho)²]; CC --> G[53 mil profissionais de TI formados anualmente¹];
```

Mercado de TI com  
**23,4% de crescimento** em 2022  
(Pesquisa do Mercado Brasileiro de TI)<sup>3</sup>

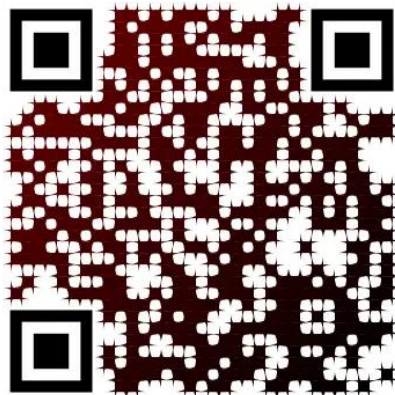
**53 mil profissionais**  
de TI formados  
anualmente<sup>1</sup>

# Referências

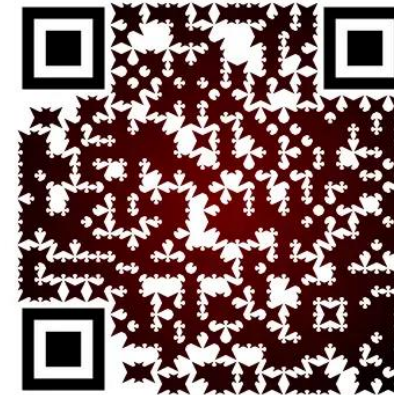
1- Brasscom (Associação das Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação e de Tecnologias Digitais);



2- Levantamento sobre as médias salariais.



3- Crescimento do mercado de TI em 2022.



# CIRCUITOS COMBINACIONAIS

PROJETANDO UMA MAQUINA DE SORVETES