**Implementação de funções lógicas AND, OR e NOT**  
**com interruptores**

Protocolo 2 Sistemas Digitais

Grupo: Manuel Gonçalves nº 43087

Bruno Ferreira nº 43056

Jorge Ferreira nº 43073

**Conteúdo**

[Objetivos 3](#_Toc92305225)

[Material a utilizar 3](#_Toc1059241468)

[Experiência 1: Função Lógica AND 4](#_Toc216492456)

[Experiência 2: Variável lógica 6](#_Toc445927967)

[Material utilizar: 6](#_Toc850356336)

[Problemas Encontrados 8](#_Toc749020339)

[Conclusão 8](#_Toc1851285271)

# **Objetivos**

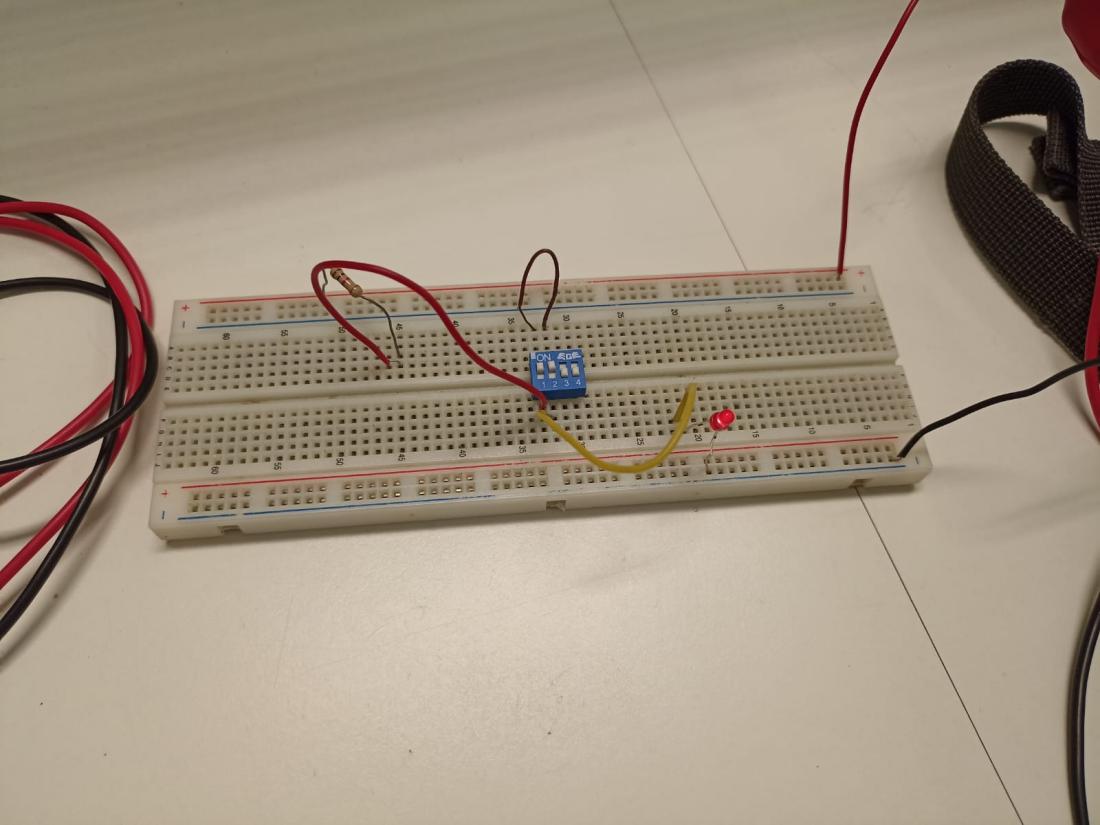
Compreender e aplicar os conceitos fundamentais da Álgebra de Boole.  
 Compreender os circuitos: “E” lógico (AND), “OU” lógico (OR) e “Negação” lógica (NOT), construindo-os com recurso a interruptores.  
 Construir a Tabela de Verdade de um circuito lógico a partir de dados obtidos diretamente na prática.

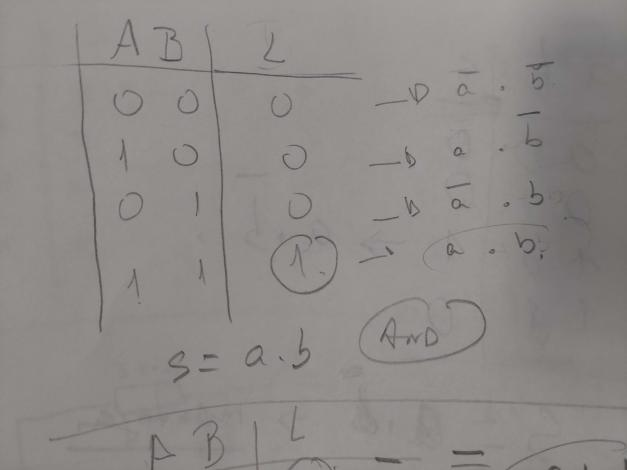
# **Material a utilizar**

* Uma placa de ensaio
* Uma fonte de alimentação DC ajustável para +5 V
* Um multímetro analógico ou digital
* Um alicate de corte pequeno
* Um DIP Switch com 4 pares de contactos independentes
* Uma resistência de 330 Ω
* Um LED
* Fios rígidos unifilares de 0,5 mm de diâmetro

# **Experiência 1: Função Lógica AND**

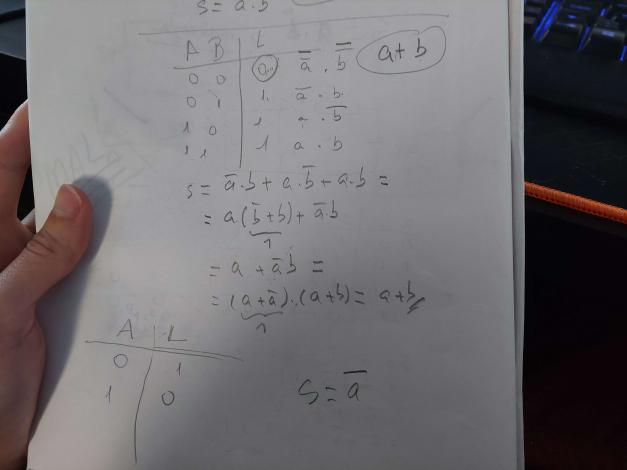
Nesta experiência estudamos a função “E” lógico (AND) utilizando uma montagem de interruptores em série. Com este circuito, os interruptores são comutados nas quatro combinações possíveis de modo a possibilitar o teste de todas as configurações de entrada. Finalmente contruímos a tabela de verdade deste circuito.





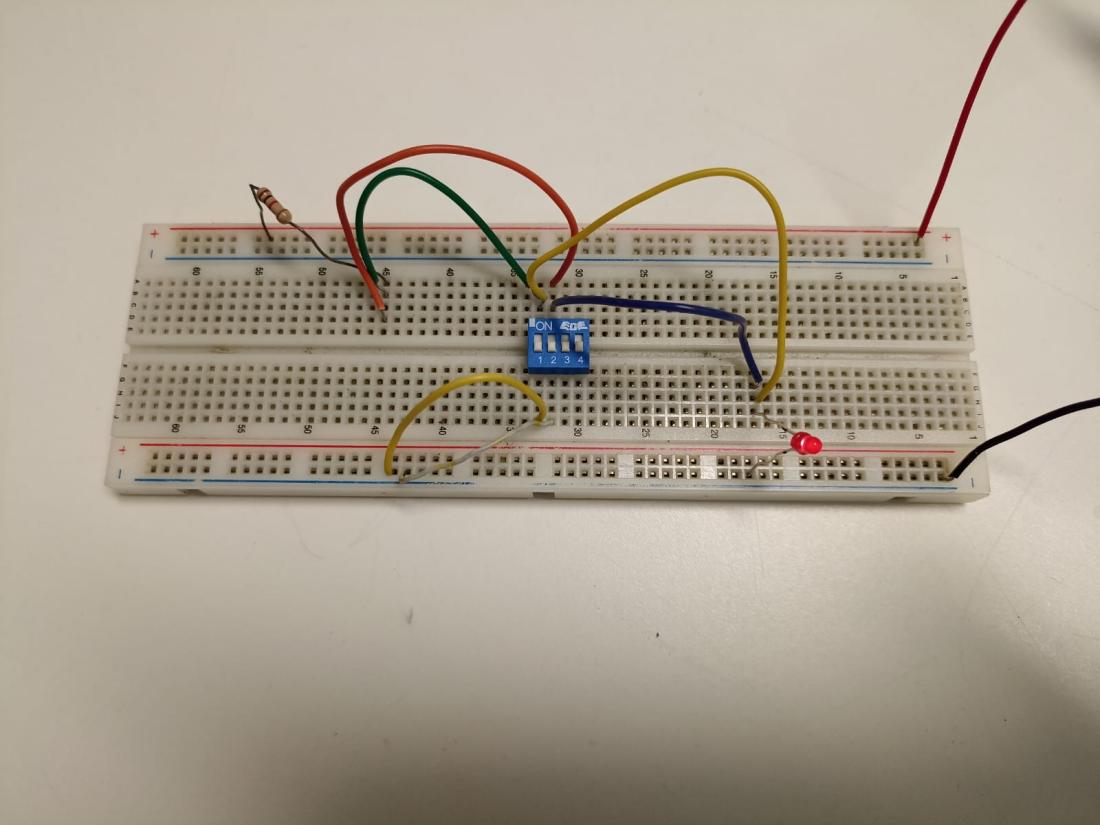
# **Experiência 2: Função Lógica OR**

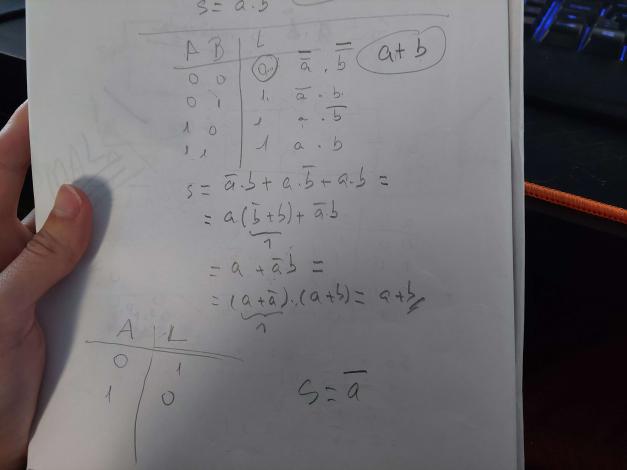
Nesta experiência estudamos a função “OU” lógico (OR). Montamos o LED na placa de ensaio, com a resistência 330 Ω e usamos os 2 primeiros interruptores do DIP switch ligados em paralelo.



# **Experiência 3: Função Lógica NOT**

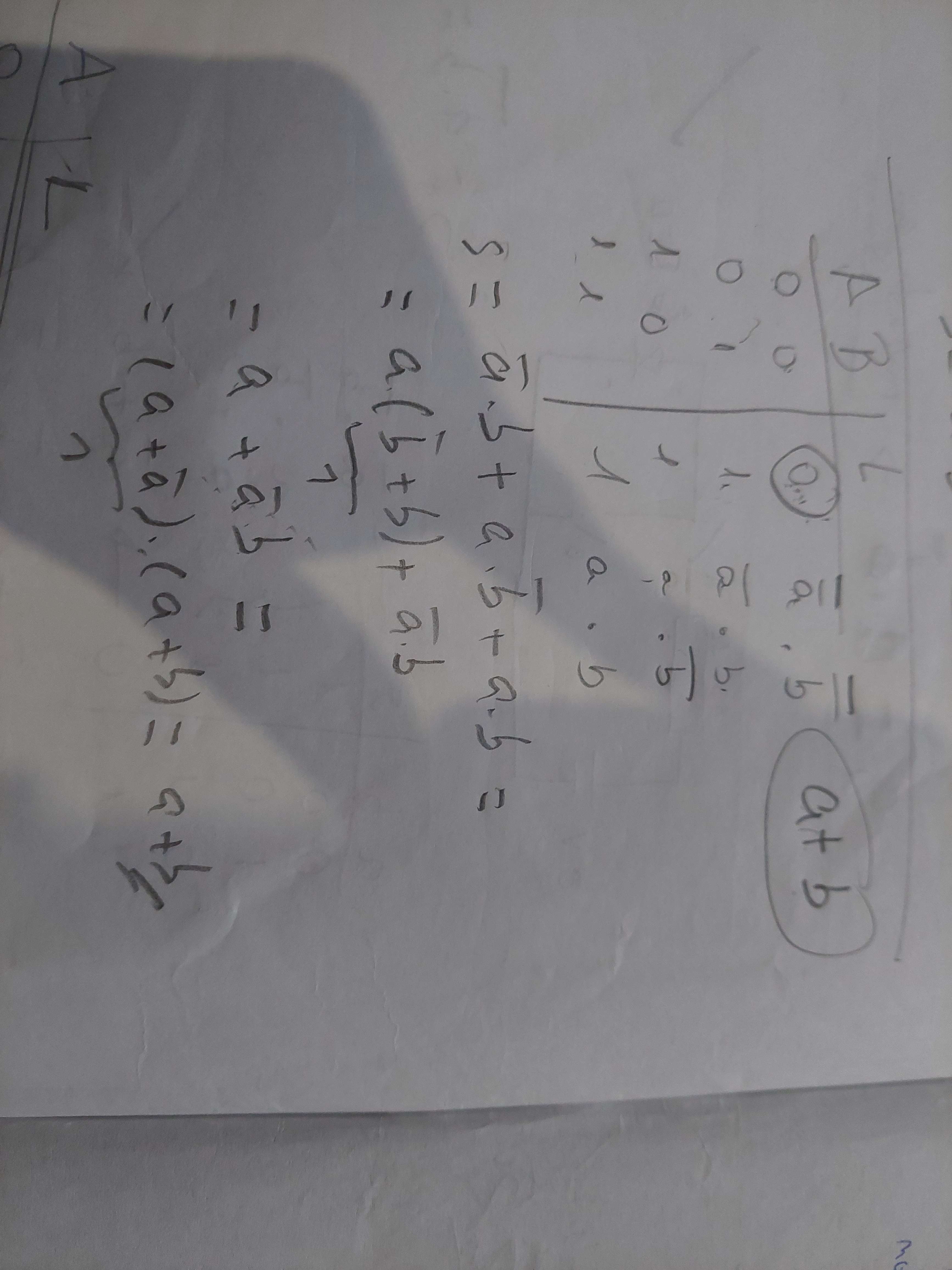
Nesta experiência estudamos a função “Negação OU” lógico (NOR). Montamos o LED na placa de ensaio, com a resistência 330 Ω e usamos os 2 primeiros interruptores do DIP switch ligados em paralelo.





# Ficha de Trabalho

Tabela da verdade:



# Problemas Encontrados

Nesta atividade laboratorial não foram encontrados problemas.

# Conclusão

Com estas experiência conseguimos perceber como funcionam as funções lógicas AND, OR e NOT.