

ELETRÔNICA I

Aula 05 – Resistores

Prof. Dr. Guilherme Pina Cardim

guilhermecardim@fai.com.br

27 de março de 2020

- Ao aplicar uma tensão em um fio condutor é gerada uma corrente elétrica. No entanto, ao aplicar a tensão é possível identificar uma oposição por parte do fio condutor à passagem da corrente.

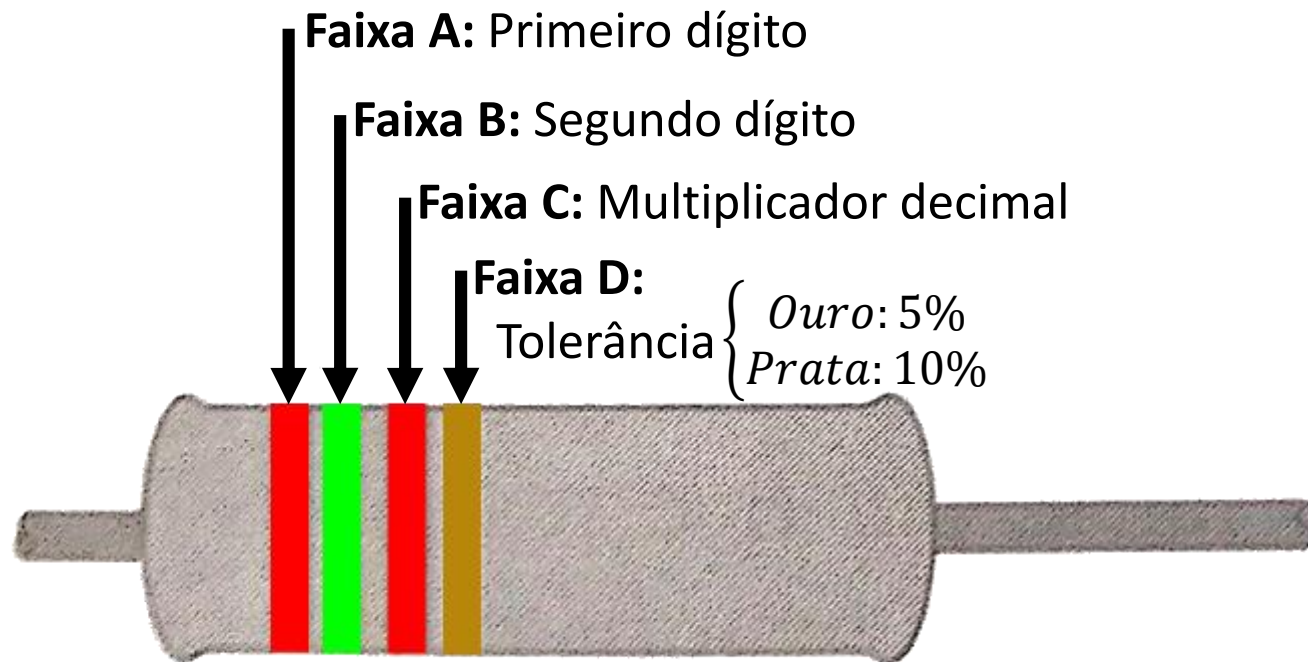
Resistência Elétrica

Oposição à passagem de corrente elétrica oferecida pelo material condutor

A resistência elétrica que um condutor apresenta depende do *comprimento, diâmetro, material e temperatura*.

- O uso de resistores em circuitos eletrônicos possui por objetivo **limitar a intensidade** de corrente elétrica ou produzir uma **queda de tensão**;
- São utilizados em uma **ampla variedade de aplicações** em praticamente todos os tipos de circuitos eletrônicos;
- A potência de um resistor é determinada principalmente pelo seu tamanho físico;
- Não há relação direta entre o tamanho do resistor e sua potência.

Relembrando



Vermelho Verde Vermelho

↓ ↓ ↓

2 5 X 100 = 2500Ω ± 5%

Obs.:

- Vermelho = 2;
- Verde = 5;

- Foi visto o **código de cores** para calcular o valor de resistência presente em um resistor considerando apenas **4 faixas de cores**.
- Mas e os resistores abaixo? O primeiro possui 5 faixas de cores enquanto que o segundo possui apenas uma faixa preta. Qual o valor de resistência desses resistores?

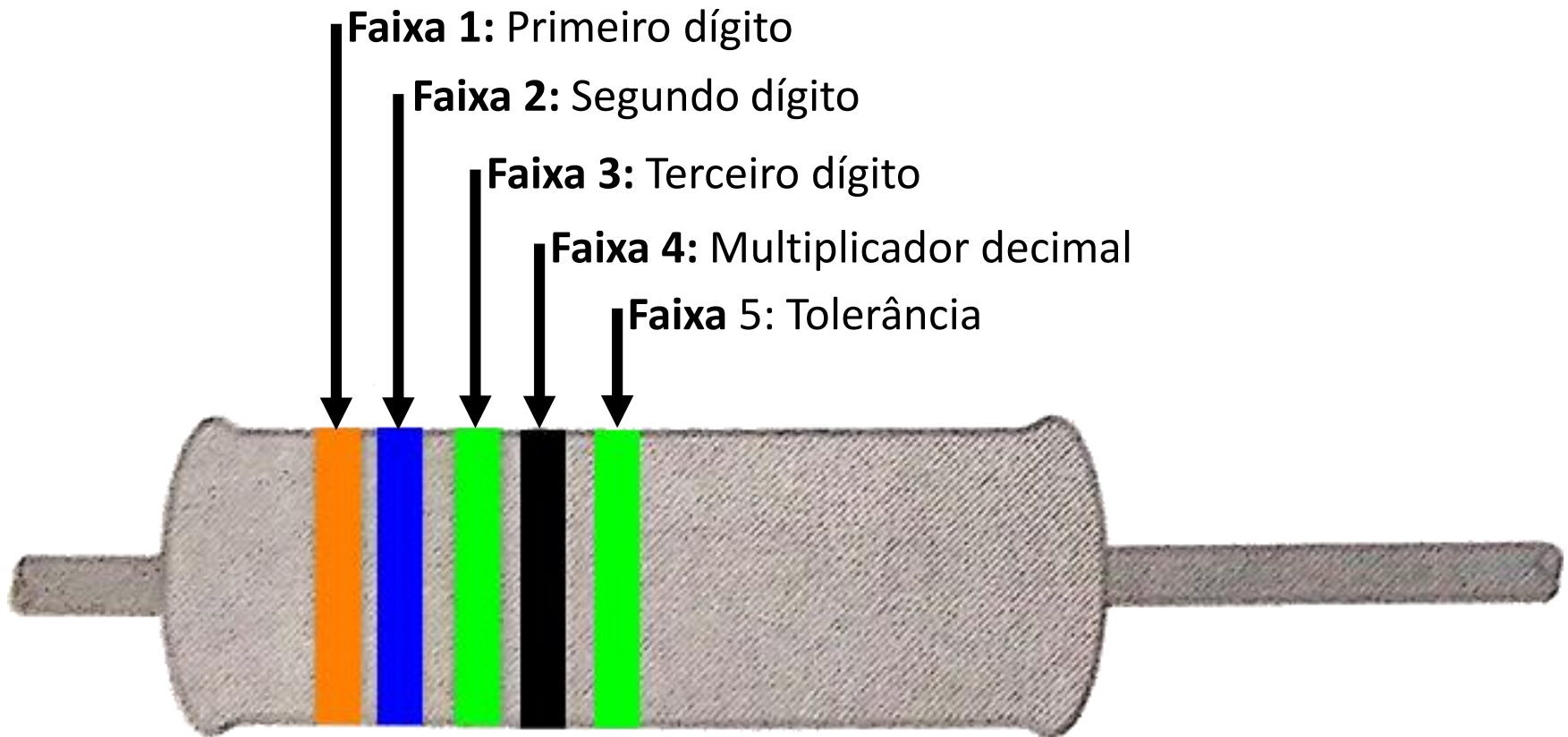


Código de Cores de Cinco Faixas



- Os **resistores de precisão** frequentemente **utilizam 5** (cinco) **faixas de cores** ao invés das 4 (quatro) tradicionais;
- O código de 5 cores é utilizado para apresentar a resistência de **resistores de precisão**, normalmente de filme metálico;
- No código de 5 cores, **as três primeiras faixas indicam os três primeiros dígitos**, seguido pelo multiplicador decimal na quarta faixa e da tolerância na quinta faixa de cor.

Código de Cores de Cinco Faixas



Código de Cores de Cinco Faixas

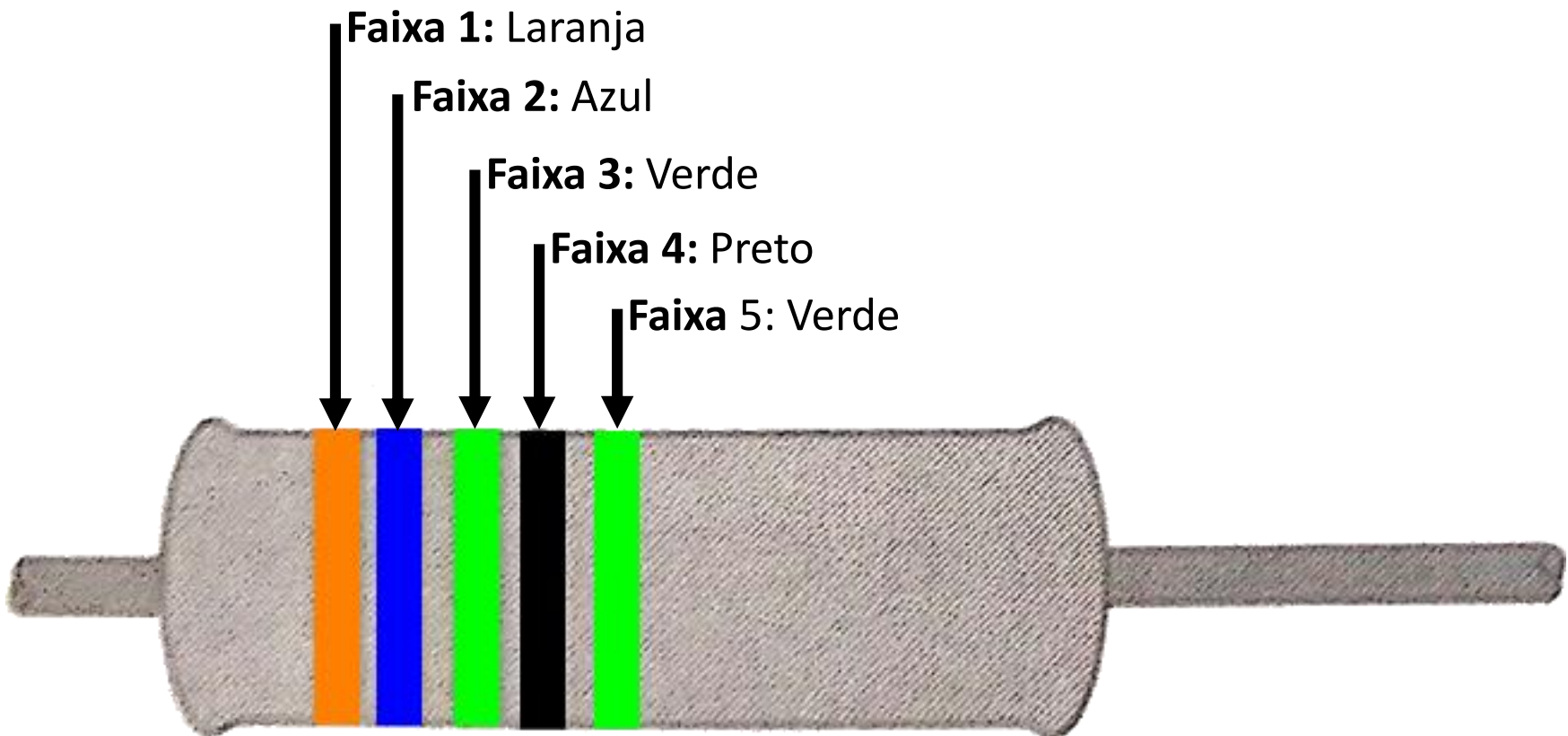


- A tolerância não é mais representada apenas pelas cores prata e dourada;
- No código de cinco cores a tolerância é representada de acordo com a seguinte tabela:

Cor	Tolerância
Marrom	$\pm 1\%$
Vermelho	$\pm 2\%$
Verde	$\pm 0,5\%$
Azul	$\pm 0,25\%$
Violeta	$\pm 0,1\%$

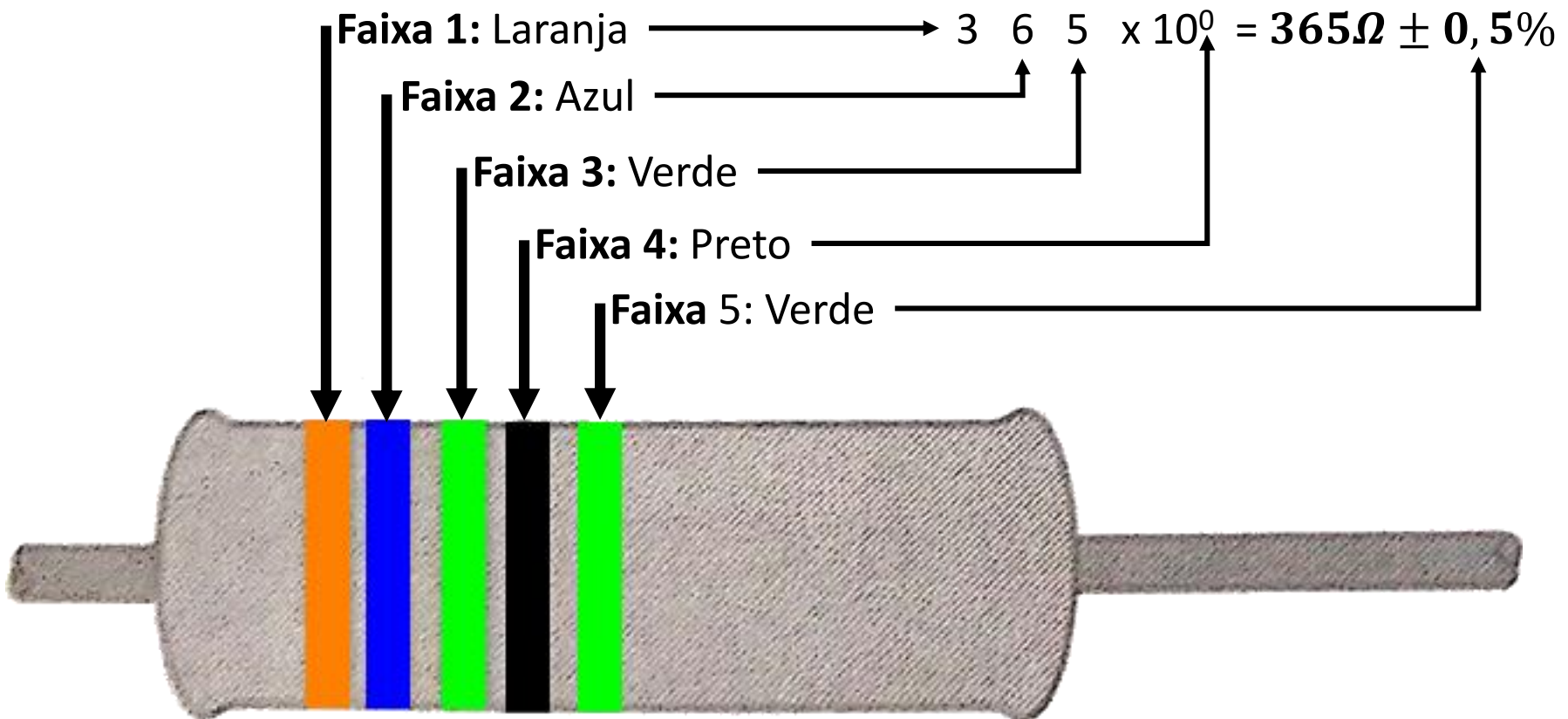
Código de Cores de Cinco Faixas

- Qual a resistência indicada no resistor abaixo?



Código de Cores de Cinco Faixas

- Qual a resistência indicada no resistor abaixo?



Resistor Zero Ohm

- Existem **resistores de zero ohm** e, na verdade, são muito comuns;
- É indicado por uma única **faixa preta**;
- Na verdade, a resistência de um resistor zero ohm não é nula;
- Normalmente a resistência é cerca de $0,003\Omega$ ou $0,004\Omega$.



- **Exercício 1:** Calcule o valor da resistência dos resistores a seguir (utilize a tabela de cores apresentada na Aula 04):
 - a) (marrom, azul, verde, marrom, vermelho)



- b) (azul, marrom, vermelho, verde, preto)



Exercícios

c) (preto)

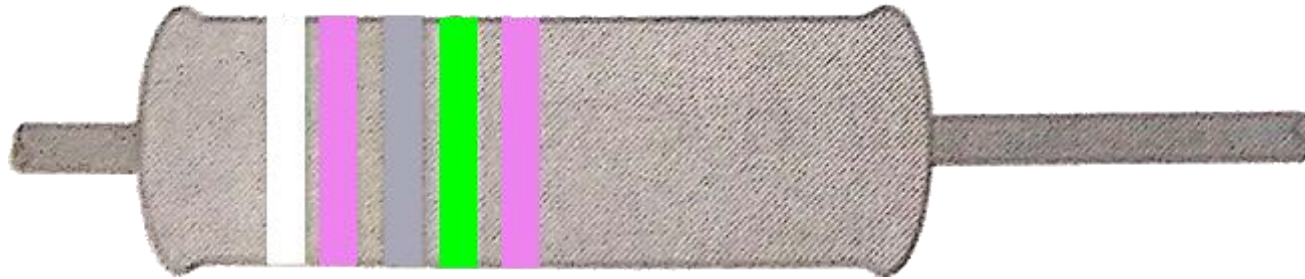


d) (amarelo, branco, cinza, laranja, azul)



Exercícios

e) (branco, violeta, cinza, verde, violeta)



f) (amarelo, cinza, vermelho, preto, verde)



Exercícios



- Faça os exercícios anteriores e anexe no menu de atividades online na central de alunos até 03 de abril de 2020. Dúvidas podem ser encaminhadas para o email guilhermecardim@fai.com.br

Material Referência

- TUCCI, Wilson J. **Circuitos básicos em eletricidade e eletrônica**. 4.ed. São Paulo: Nobel, 1984 415p.
- IDOETA, Ivan V. **Elementos de eletrônica digital**. 35.ed. São Paulo: Érica, 2003.
- FRENZEL JR. **Eletrônica Moderna: Fundamentos, dispositivos, circuitos e sistemas**. Porto Alegre: Mc Graw Hill Education. 2016.
- MALVINO, Albert P. **Eletrônica**. 4.ed. São Paulo: Makron Books, 1997.
- GRAÇA, Cláudio. **Carga elétrica**. UFSM, 2012.
- REIS, Fabio. **Curso de Eletrônica - Corrente Elétrica**. Bóson Treinamentos, 2015.