

# Resistor - Parte 2

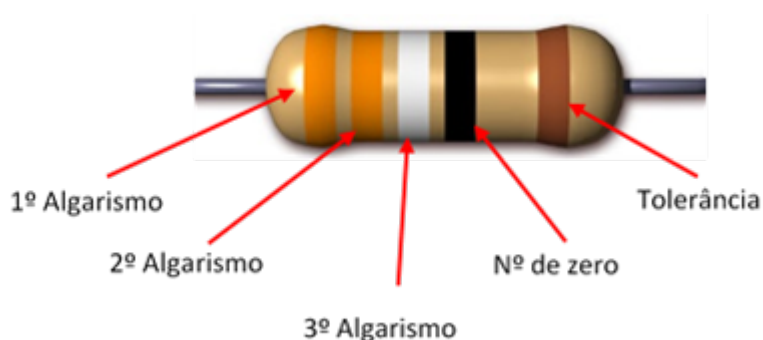
Vanderlei Alves S. da Silva

Nesta segunda parte sobre resistores vamos aprender a interpretar o código de cores em resistores que trazem cinco cores para apresentar o valor de sua resistência elétrica. Vamos aprender também a calcular a tolerância de erro, uma vez que, o valor lido no corpo do resistor pode não ser igual ao mostrado por um ohmímetro.

## ***Resistores com 5 faixas coloridas***

No assunto anterior você estudou sobre o resistor que usa quatro faixas coloridas para representar o valor de sua resistência, sendo a primeira faixa o 1º algarismo de um número decimal, a segunda como o 2º algarismo, a terceira é a quantidade de zeros e a quarta faixa sendo a tolerância de erro no valor da resistência lido, expresso em porcentagem.

Agora vamos aprender a interpretar o código de cores de resistores que possuem **cinco** faixas coloridas. O princípio é o mesmo, ou seja, a primeira faixa é o 1º algarismo, a segunda faixa é o 2º algarismo, a terceira faixa é o 3º algarismo, a quarta é que vem a ser a quantidade de zeros e a quinta é a tolerância de erro. Veja a figura abaixo para uma melhor compreensão:



1º Algarismo: **Laranja** = 3

2º Algarismo: **Laranja** = 3

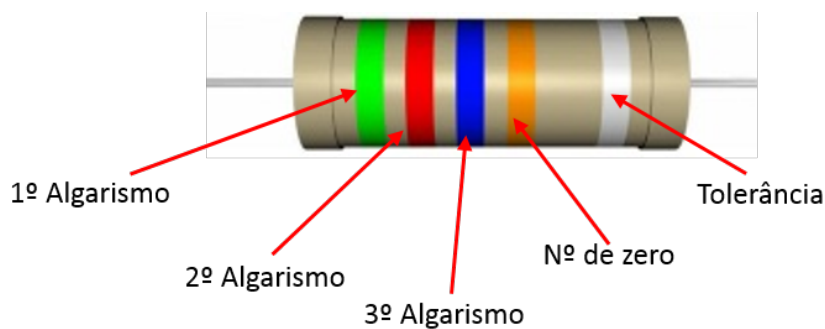
3º Algarismo: Branco = 9

4ª Cor - Nº de zeros: **Preto** =  $\square$

5ª Cor - Tolerância de erro: **Marrom** = **1%**

Note que a 4ª cor é preto e essa faixa representa a quantidade de zeros, logo, como preto é igual a zero e zero é igual a nada, então não teremos nenhum zero ao final do número 339. Sendo assim, o valor lido no resistor é  $339\Omega$  com tolerância de erro de 1%.

Viu como é fácil? Vamos a mais um exemplo para fixar esse conhecimento:



1º Algarismo: **Verde** = **5**

2º Algarismo: **Vermelho** = **2**

3º Algarismo: **Azul** = **6**

4ª Cor - Nº de zeros: **Amarelo** = **4** = **0000**

5ª Cor - Tolerância de erro: **Cinza** = **0,05%**

Colocando os resultados da interpretação em sequência teremos o seguinte número:

**5260000**

Ou seja,

**5.260.000 $\Omega$**

**(cinco milhões, duzentos e sessenta mil ohms)**

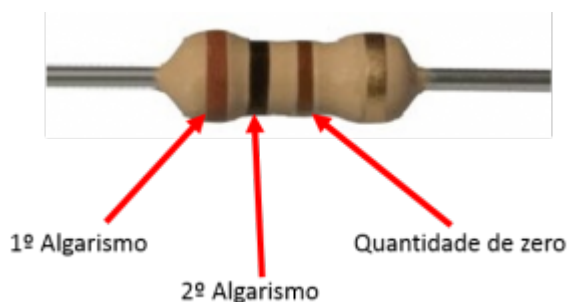
Portanto, podemos dizer que o resistor da figura acima possui **5,26MΩ** (cinco virgula vinte e seis mega ohms) de resistência ou 5M26, onde a letra “M” de mega fica no lugar da virgula.

### ***Tolerância de erro***

A quarta faixa mostrada nos resistores de quatro faixas, ou a quinta cor, nos resistores de cinco faixas, correspondem à tolerância de erros no valor lido no corpo do resistor. Vamos explicar melhor:

Na maioria dos resistores que normalmente usamos, a quarta faixa traz a cor dourada, essa cor indica que o valor encontrado no resistor possui 5% de erro para mais ou para menos. Isto significa que após termos identificado o valor do resistor e usarmos o ohmímetro (instrumento usado para medir resistências), este aparelho poderá apresentar um valor diferente daquele que está indicado no código de cores que você interpretou, porém, essa diferença não poderá ultrapassar 5% de erro.

Vamos a um exemplo prático:



No resistor da figura acima temos um resistor de 100Ω, esse é o valor indicado pelo código de cores. Como a quarta faixa é dourada, então teremos 5% de erro nesses 100Ω encontrados.

Sendo assim:

$$\mathbf{100\Omega \times 5\% = 5\Omega}$$

Logo o erro para menos será de:

$$\mathbf{100\Omega - 5\Omega = 95\Omega}$$

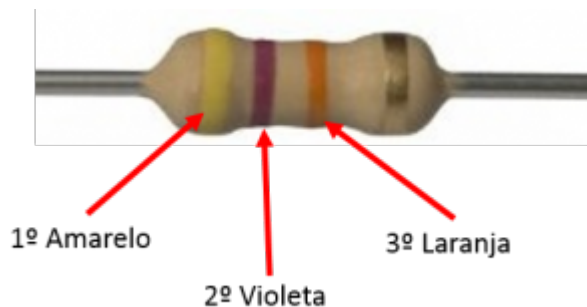
Então o erro para mais será igual a:

$$100\Omega + 5\Omega = 105\Omega$$

Ou seja:

O erro para mais poderá apresentar no ohmímetro um valor até  $105\Omega$  e para menos um valor até no mínimo igual a  $95\Omega$ .

Vejam os exemplos com o resistor da próxima figura:



Aqui temos um resistor de  $47k\Omega$ , esse é o valor indicado pelo código de cores. Como a quarta faixa é dourada, então teremos 5% de erro nesses  $47k\Omega$  encontrados.

Sendo assim:

$$47k\Omega \times 5\% = 2,35k\Omega$$

Logo o erro para menos será de:

$$47k\Omega - 2,35k\Omega = 44,65k\Omega$$

Então o erro para mais será igual a:

$$47k\Omega + 2,35k\Omega = 49,35k\Omega$$

Ou seja:

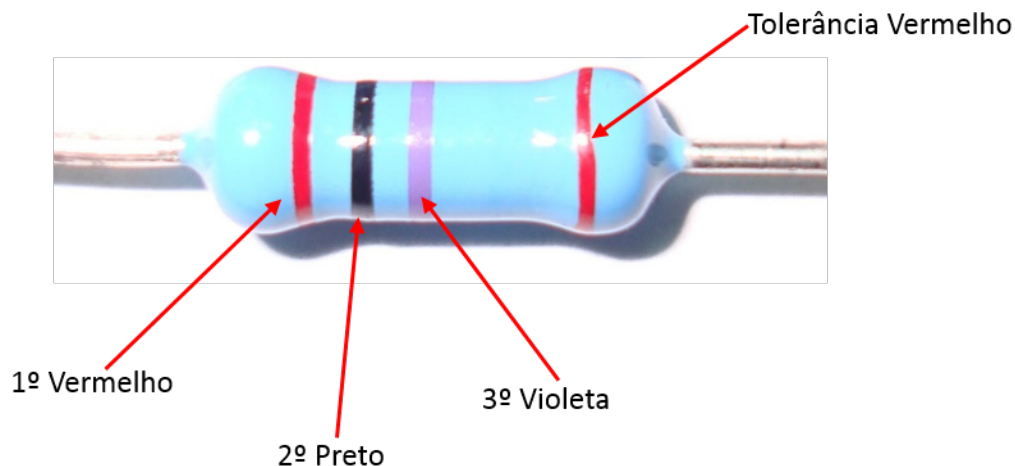
O erro para mais poderá apresentar no ohmímetro um valor até  $49,35k\Omega$  e para menos um valor até no mínimo igual a  $44,65k\Omega$ .

Mas não é apenas a cor dourada que é capaz de simbolizar a margem de erro nos valores lidos, veja e memorize a pequena tabela abaixo:

Cores	% de erro correspondente	Cores	% de erro correspondente
Marrom	1%	Violeta	0,1%
Vermelho	2%	Cinza	0,05%
Dourado	5%	Prata	10%
Verde	0,5%	Sem cor	20%
Azul	0,25%		

Agora que você já sabe interpretar o código de cores e calcular a tolerância de erros, exercite seu conhecimento nos resistores das figuras abaixo:

### Questão 1



1ª Cor = Vermelha

2ª Cor = Preta

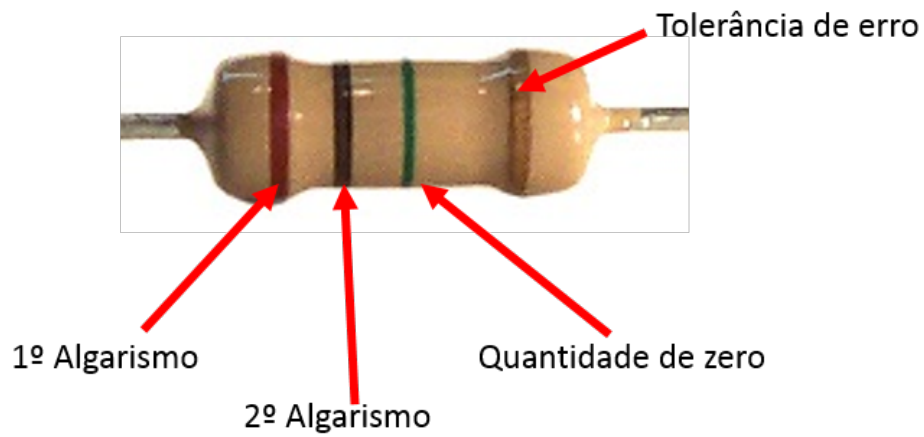
3ª Cor = Violeta

4ª Cor = Vermelha

Qual é o valor do resistor e quais são os valores máximo e mínimo para a tolerância de erro?

Deixe as respostas nos comentários.

## Questão 2



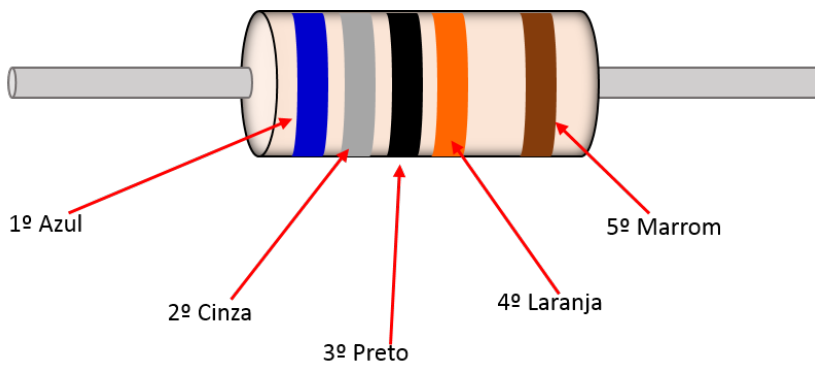
1ª Cor = Marrom

2ª Cor = Preta

3ª Cor = Verde

4ª Cor = Dourado

## Questão 3



1ª Cor = Marrom

2ª Cor = Preta

3ª Cor = Verde

4ª Cor = Dourado

Não deixe de colocar sua resposta nos comentários.

Para saber sobre [Associação de Resistores clique aqui](#) e bons estudos!

***Gostou deste conteúdo? Quer muito mais assuntos interessantes e úteis? Então faça uma doação ou torne-se um colaborador e apoie esta obra.***



**APOIA.se**