

Fibra Óptica

(Camada física)

Prof. Dr. Luiz Arthur Feitosa dos Santos



luiz.arthur.feitosa.santos@gmail.com

<https://luizsantos.github.io/>



Fibra Óptica

Modelo TCP/IP



Tipos de meios de transmissão:

- **Guiados** (com fio – cabos);
- **Não guiados** (sem fio – *wireless*).



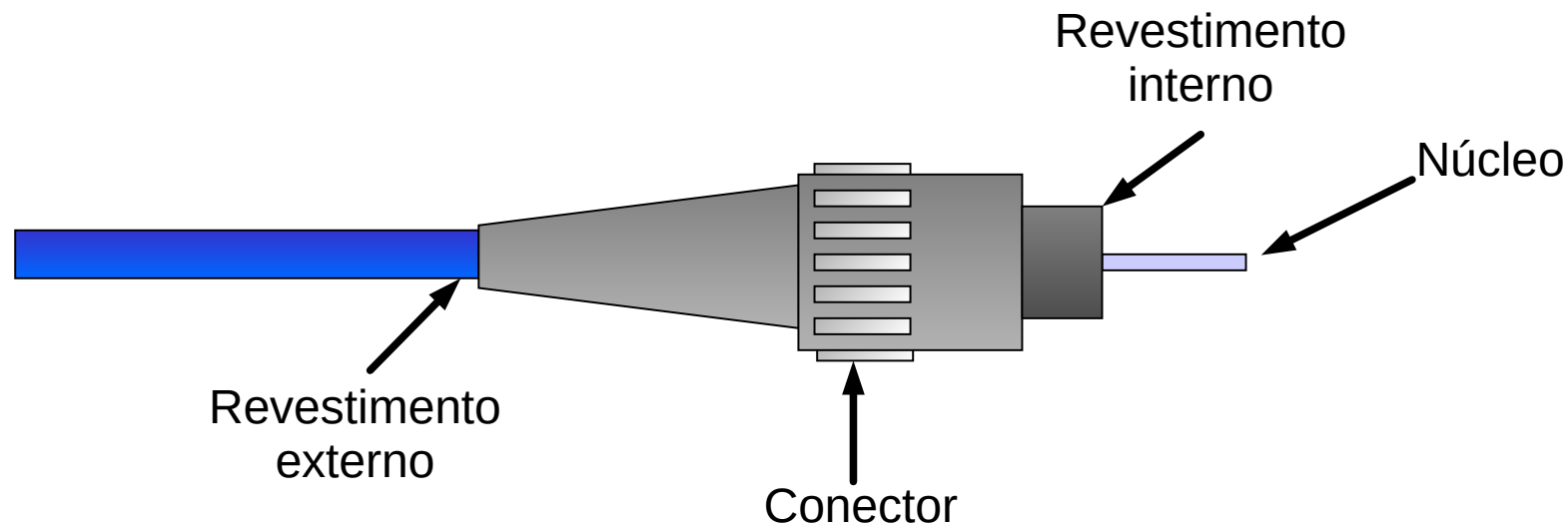
Fibra Óptica

Estrutura da fibra:



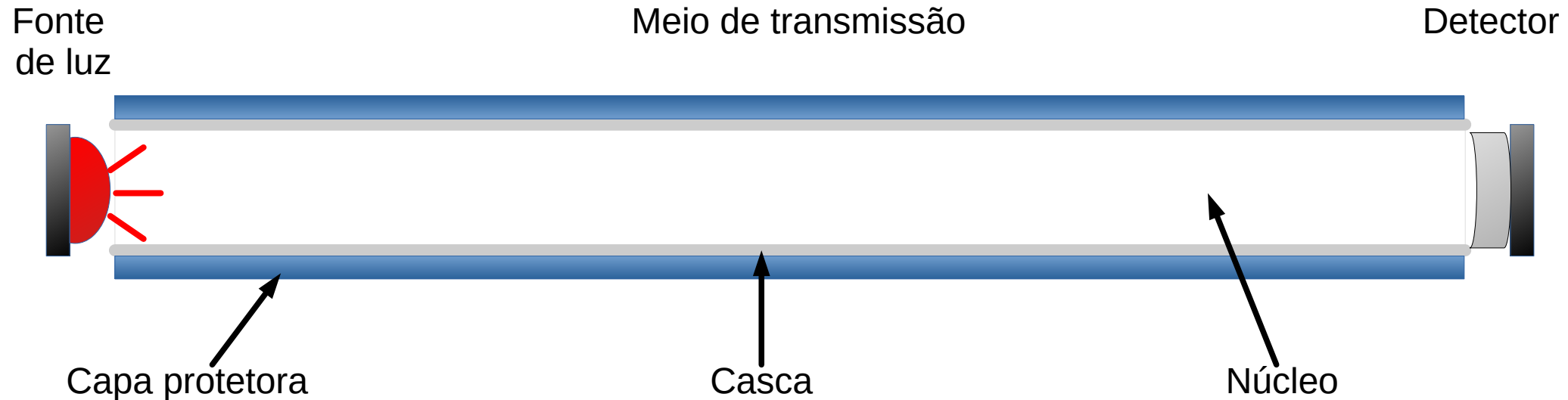
Fibra Óptica

Estrutura da fibra:



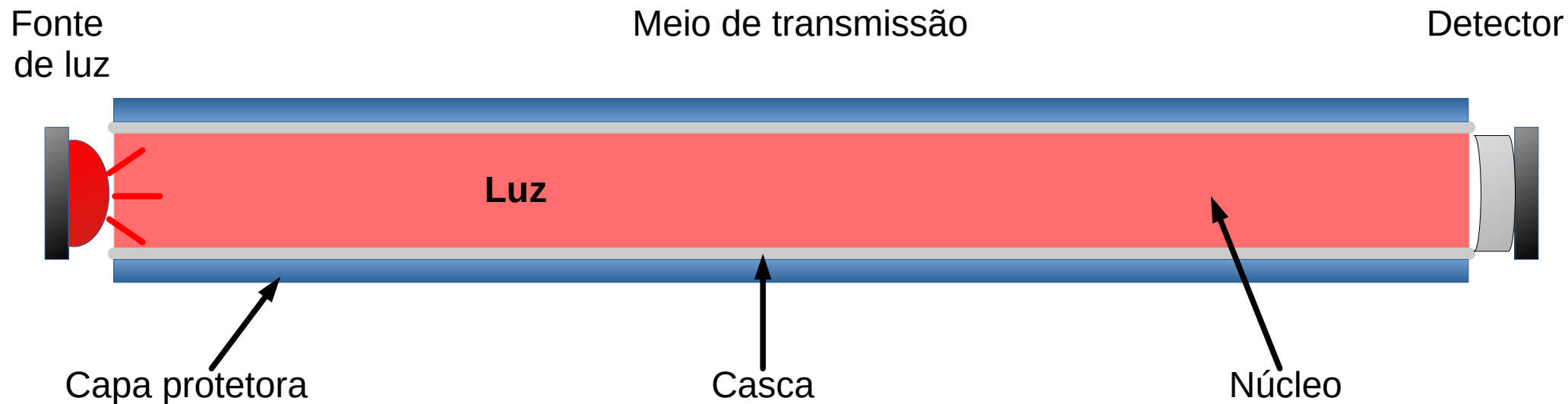
Fibra Óptica

Estrutura da fibra:



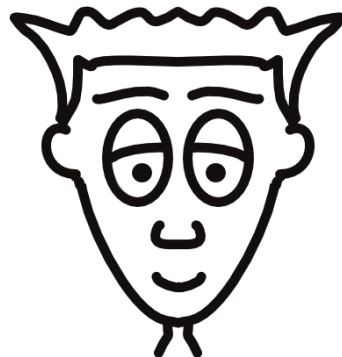
Fibra Óptica

Estrutura da fibra:



Fibra Óptica

Já ouvi falar da fibra... sua principal vantagem é a velocidade!



Fibra Óptica

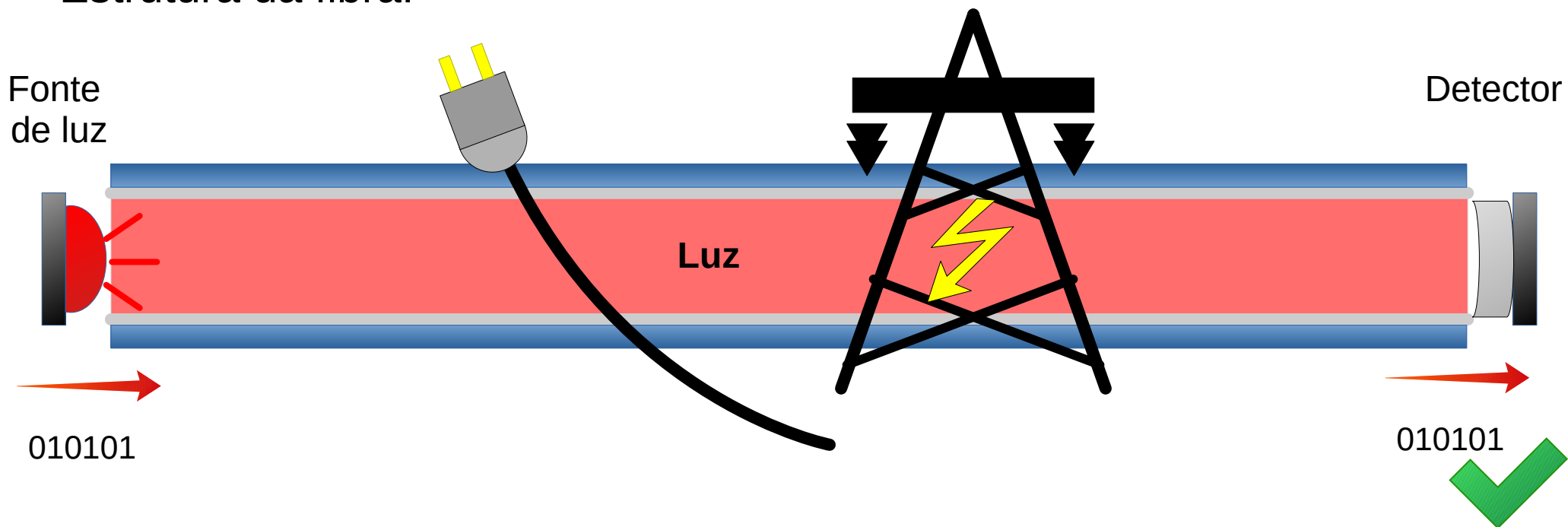
Já ouvi falar da fibra... sua principal vantagem é a velocidade!



Na verdade não é essa
a principal vantagem...

Fibra Óptica

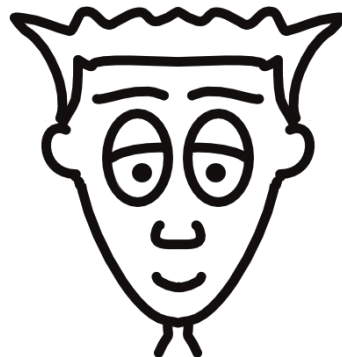
Estrutura da fibra:



Fibra Óptica

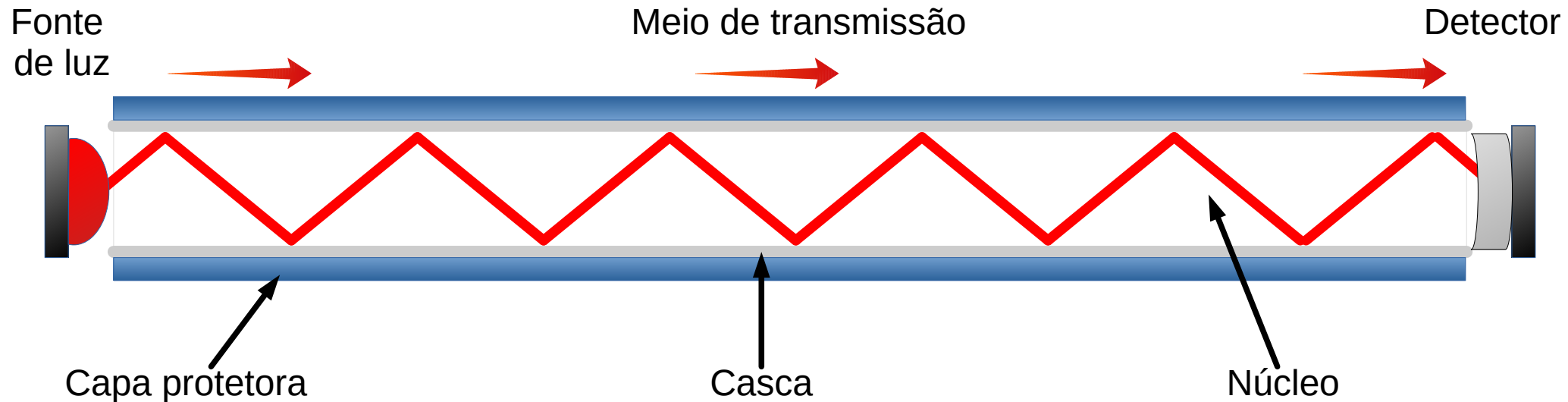
Então a principal vantagem da fibra é que ela é **imune a interferência eletromagnética...**

Isso ajuda na velocidade e na atenuação...



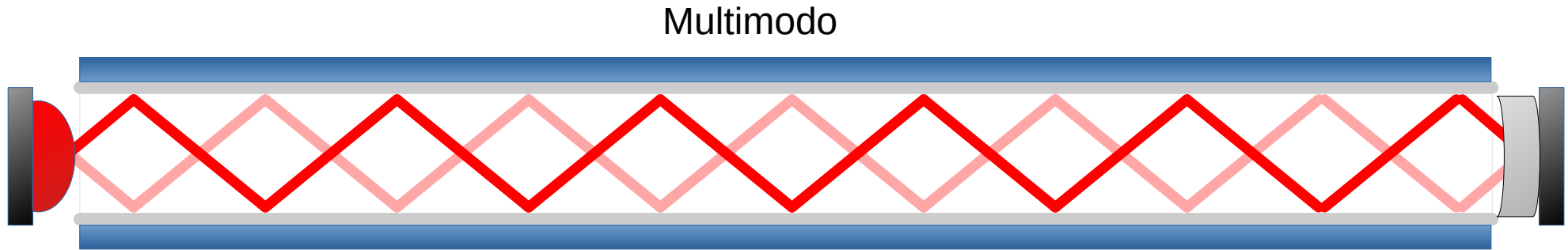
Fibra Óptica

Transmissão de dados:



Fibra Óptica

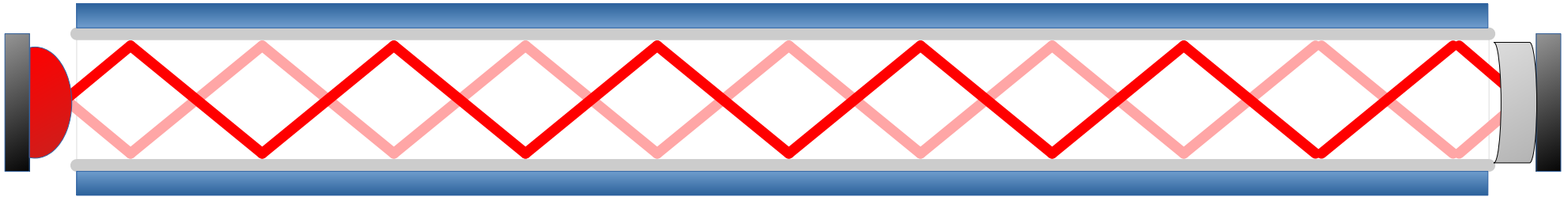
Transmissão de dados:



Fibra Óptica

Transmissão de dados:

Multimodo

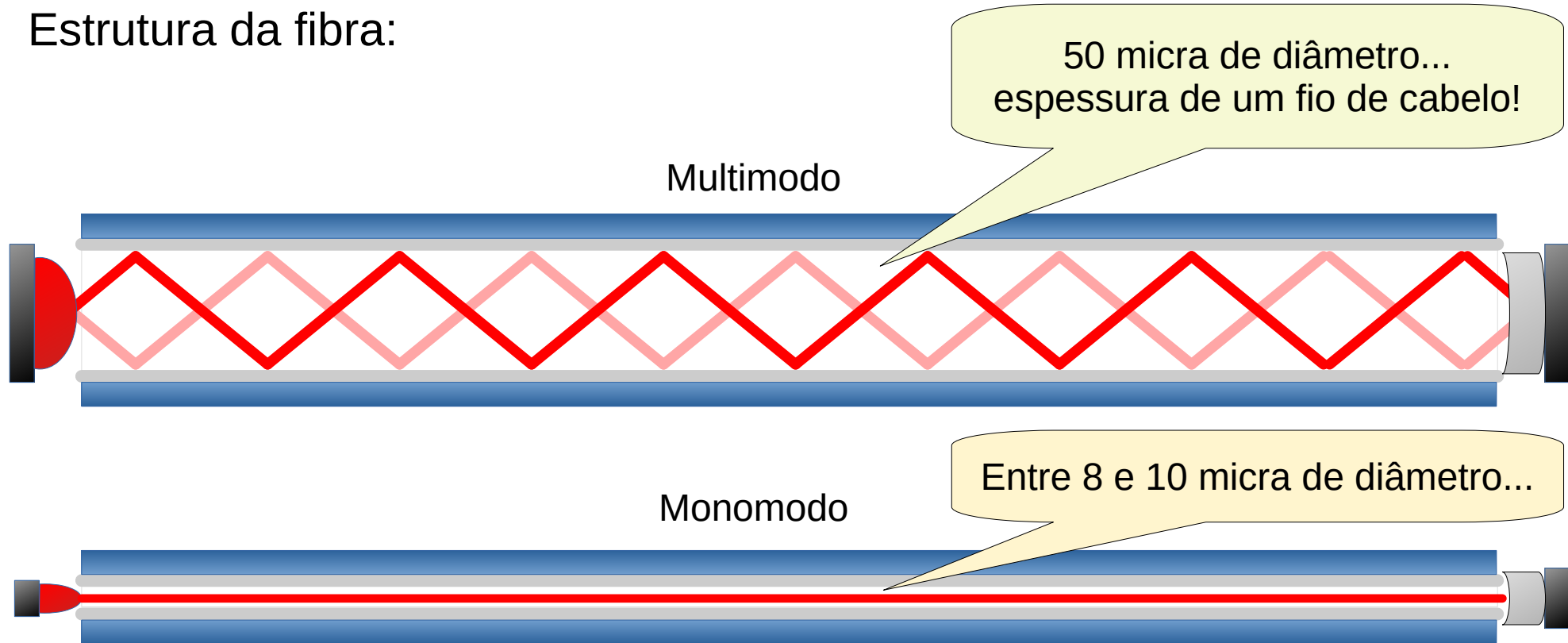


Monomodo



Fibra Óptica

Estrutura da fibra:



Fibra Óptica

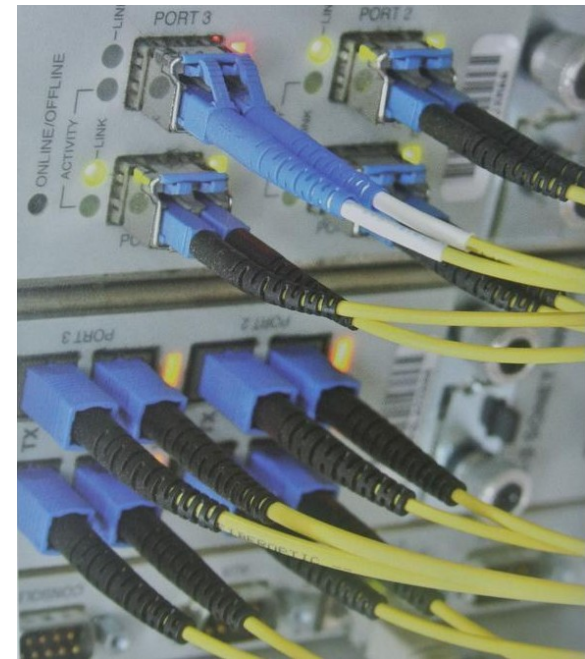
Hum... o núcleo da fibra é muito pequeno! Como é que eu coloco o conector?



Fibra Óptica

É possível conectar fibras de três maneiras:

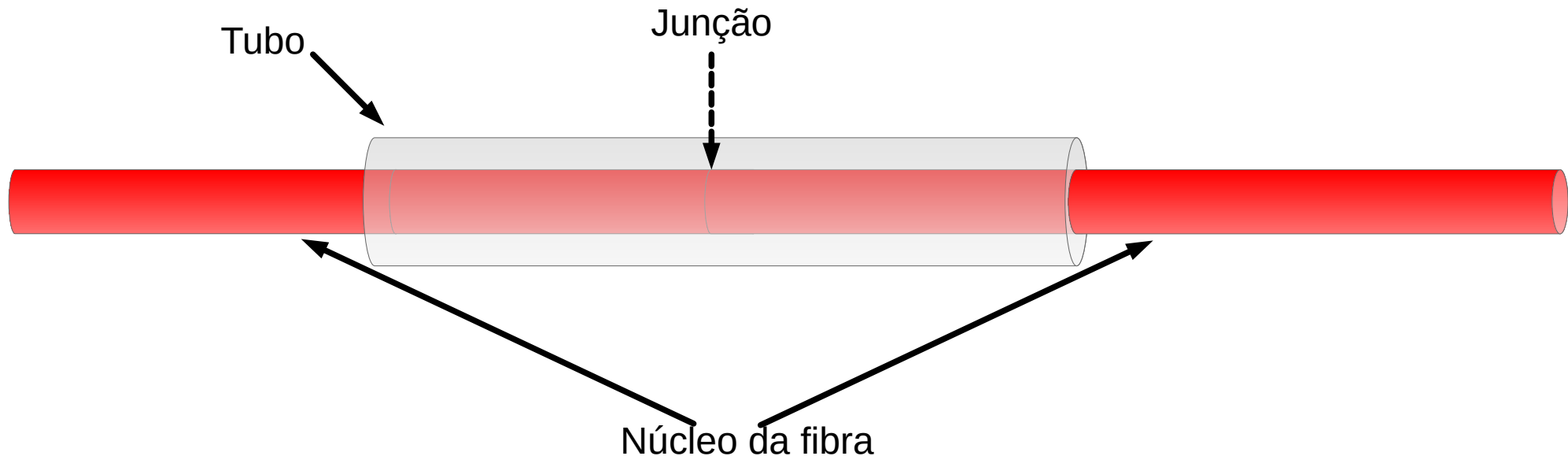
1) Com **conectores**, mas estes **perdem de 10 a 20%** da luz, todavia **facilitam a reconfiguração** do sistema;



Fibra Óptica

É possível conectar fibras de três maneiras:

2) **Mecanicamente**, isso é feito rapidamente e a perda é de 10%;



Fibra Óptica

É possível conectar fibras de três maneiras:

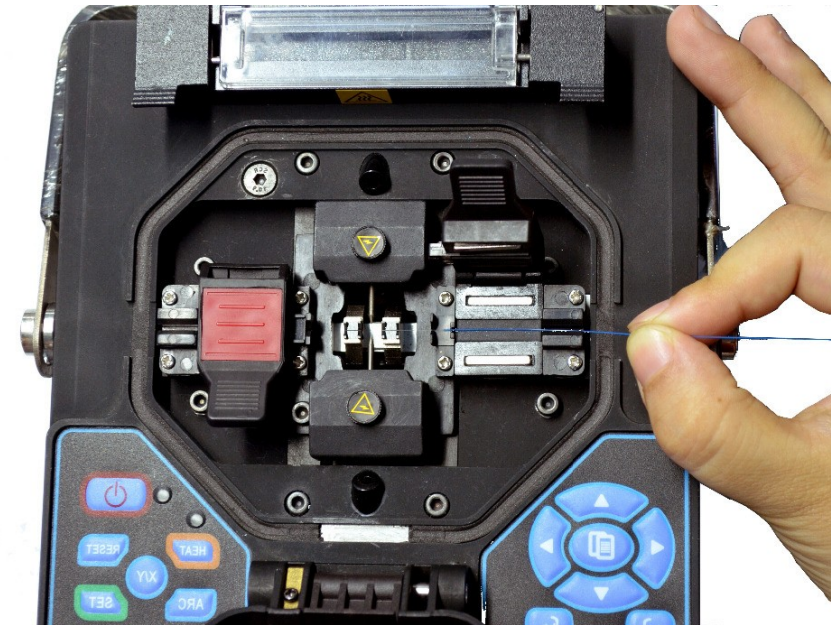
2) **Mecanicamente**, isso é feito rapidamente e a perda é de 10%;



Fibra Óptica

É possível conectar fibras de três maneiras:

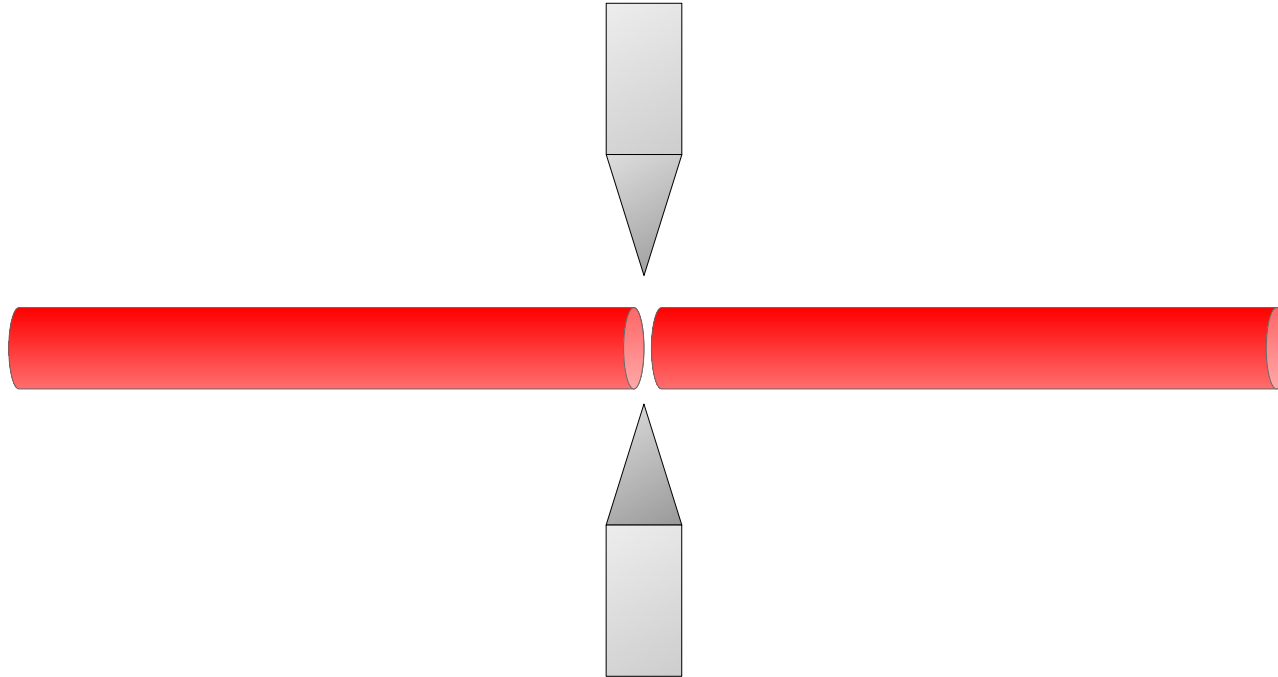
3) **Fusão**, que forma uma conexão sólida, quase como se fosse sem emendas.



Fibra Óptica

É possível conectar fibras de três maneiras:

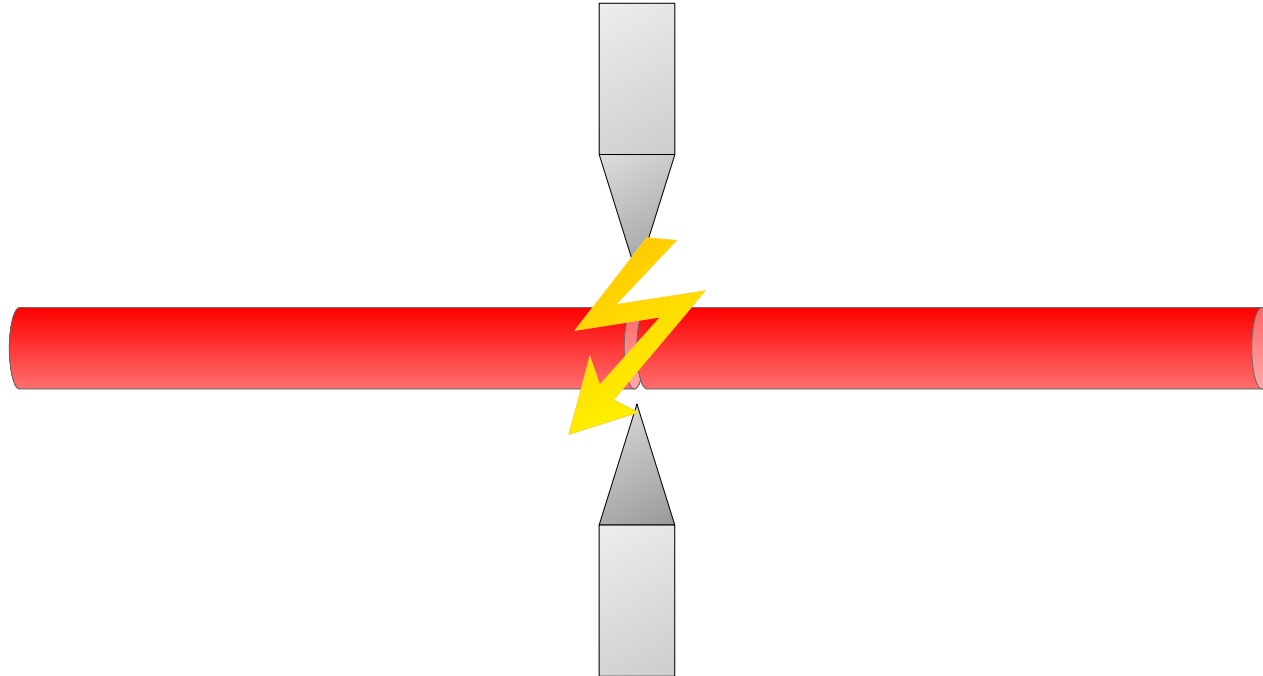
3) **Fusão**, que forma uma conexão sólida, quase como se fosse sem emendas.



Fibra Óptica

É possível conectar fibras de três maneiras:

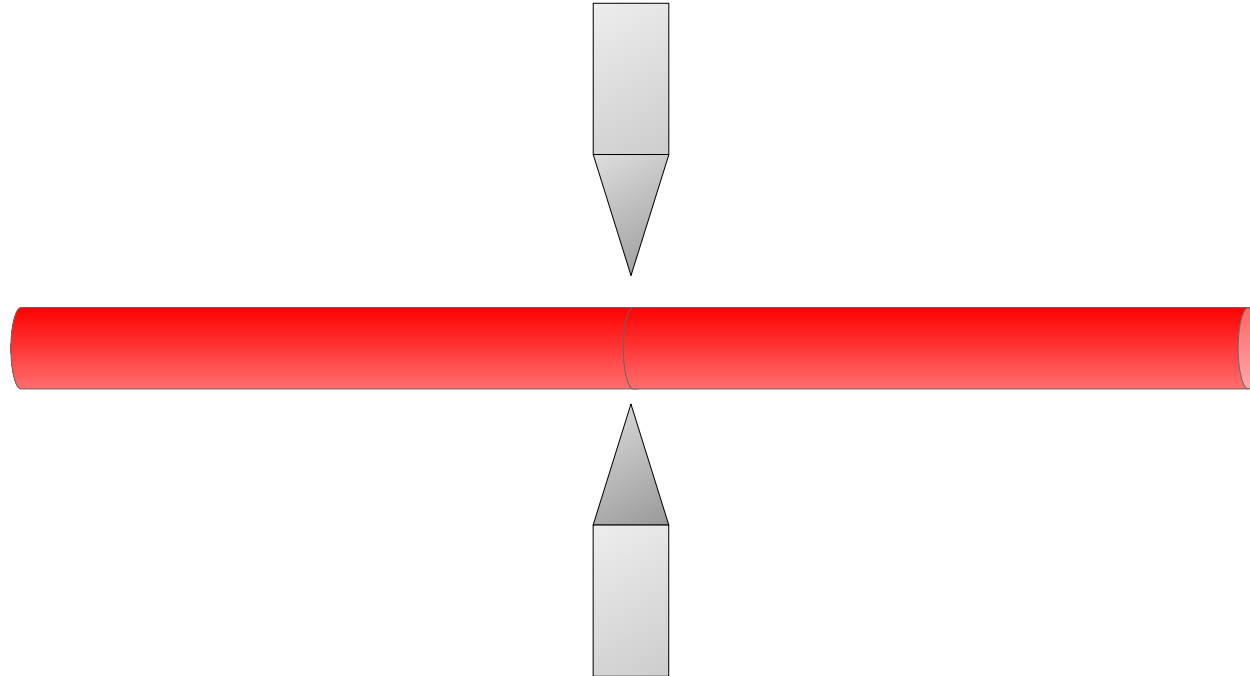
3) **Fusão**, que forma uma conexão sólida, quase como se fosse sem emendas.



Fibra Óptica

É possível conectar fibras de três maneiras:

3) **Fusão**, que forma uma conexão sólida, quase como se fosse sem emendas.



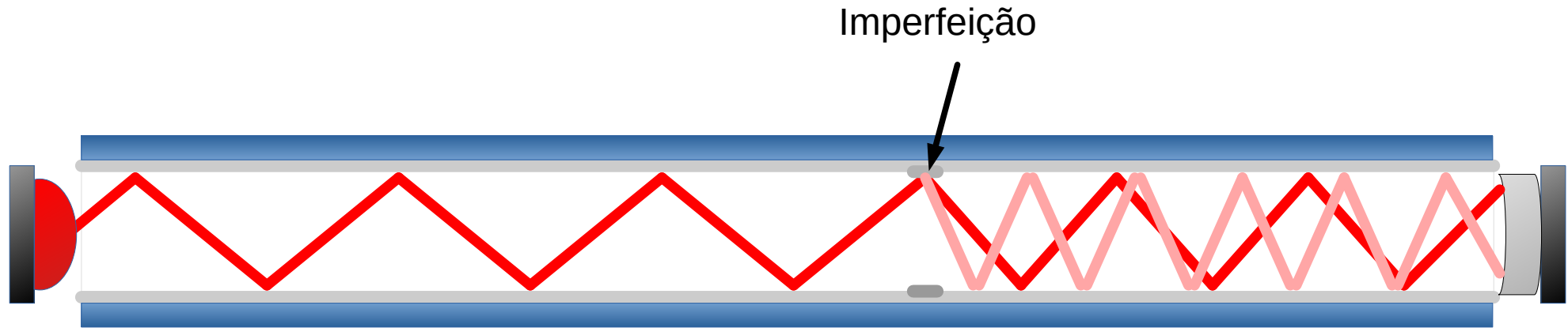
Fibra Óptica

Perca de luz? Qual o motivo disso?



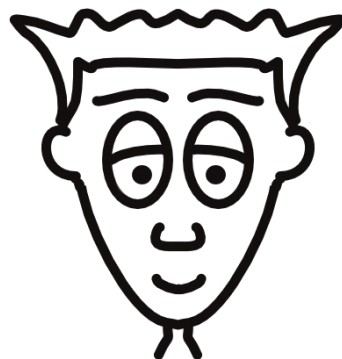
Fibra Óptica

A junção das fibras normalmente não são perfeitas:



Fibra Óptica

Então, a fibra não sofre interferências eletromagnéticas, mas na fibra ainda há problemas com ruídos...



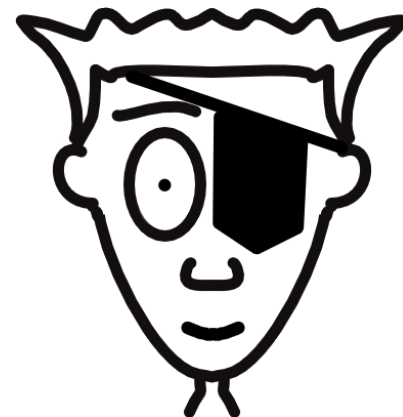
Fibra Óptica

Vantagens:

- Não ocorre **interferência** eletromagnética;
- Normalmente é mais **veloz** (ex. 50Gbps);
- Sofre menos com **atenuação** (ex. 2 km – 100km sem repetidores);
- Fibra é **flexível**.

Desvantagens:

- Difícil **manutenção**;
- Ainda é **caro** para LANs;
- Não direcionar o feixe de luz da fibra no **olho**.



Fibra Óptica

A fibra vai substituir o cobre?

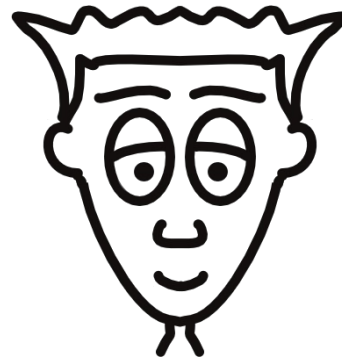


A telecomunicação ganhou
da computação...

Fibra Óptica

Conclusão:

Fibra é muito boa para transmissão de longa distância, mas em LANs ainda é melhor utilizar par trançado ou rádio frequência...



Obrigado!!!

Prof. Dr. Luiz Arthur Feitosa dos Santos



luiz.arthur.feitosa.santos@gmail.com

<https://luizsantos.github.io/>

Links e referencias na descrição do vídeo