



INSTITUTO FEDERAL
SANTA CATARINA

Fibras Ópticas

Projeto de Extensão APROEX 01/2016:

“Disseminação da ciência e da tecnologia através de experiências didáticas.”

Bolsistas: Aline Domingos, Jessica de Souza.

Voluntários: Fernando, Layssa, Stephany.

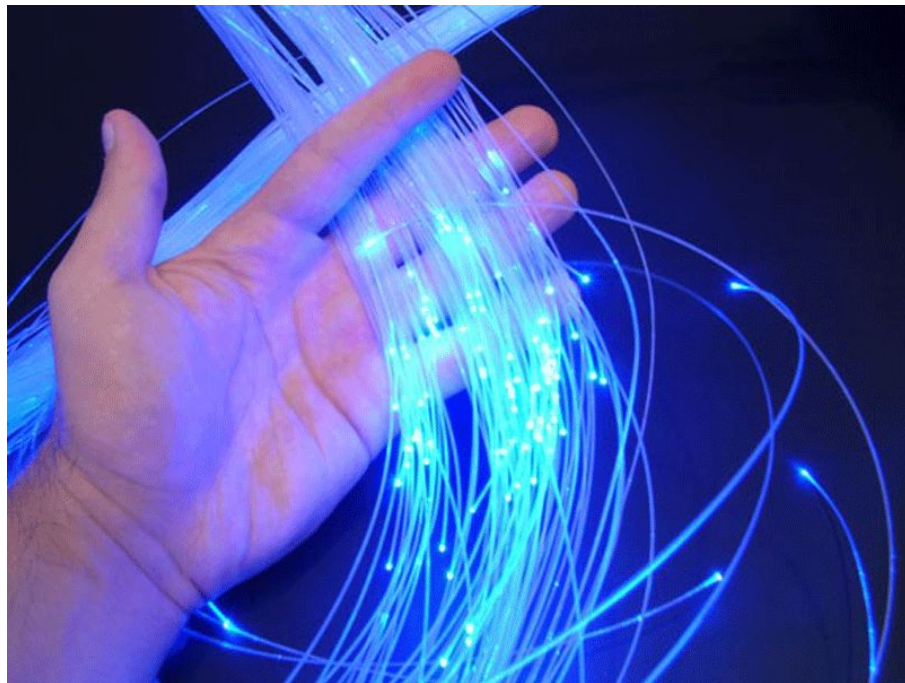
Coordenador do Projeto: Pedro Armando da Silva Jr., Helen Lobato.

IFSC Câmpus São José



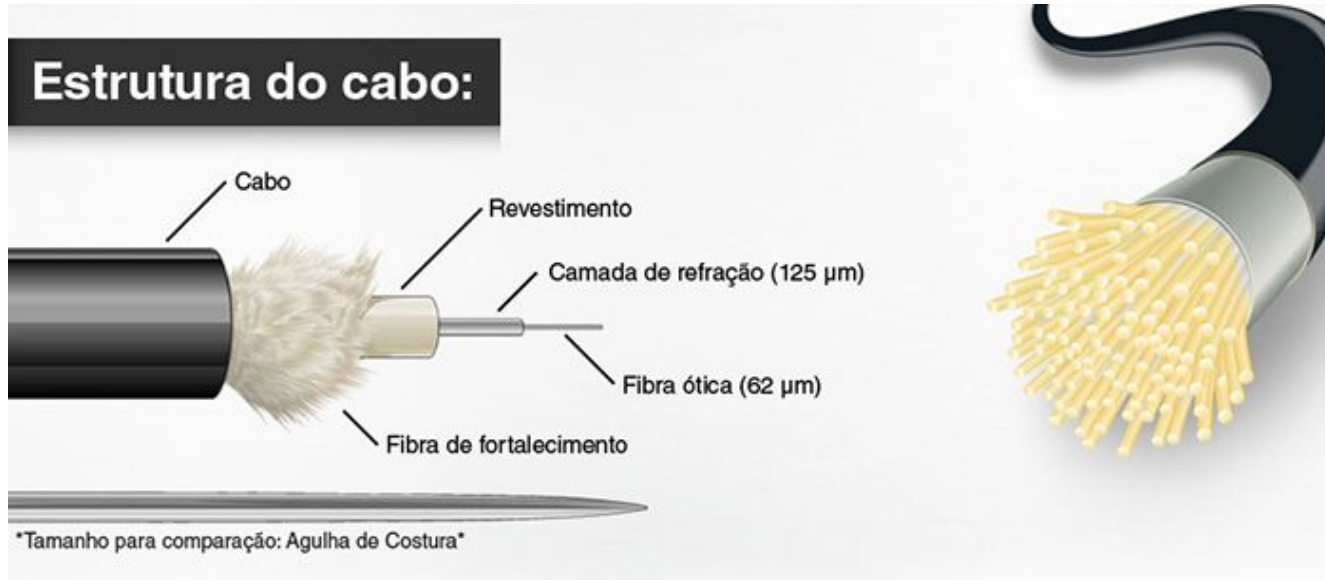
O que são?

“É um filamento flexível e transparente fabricado a partir de vidro e que é utilizado como condutor de elevado rendimento de luz, imagens ou impulsos codificados. Têm diâmetro de alguns micrômetros, ligeiramente superior ao de um cabelo humano”.





Componentes



Como o sinal se comporta na fibra?

Em um cabo de fibra óptica, a luz viaja através do núcleo refletindo constantemente na camada de refração, o que representa um princípio chamado de reflexão interna total.

Como a interface não absorve nenhuma luz do núcleo, a onda de luz pode viajar grandes distâncias.

Uma parte do sinal luminoso pode ser degradada dentro da fibra, devido á impurezas contidas no vidro. O grau dessa degradação do sinal depende da pureza do vidro e do comprimento de onda da luz transmitida.

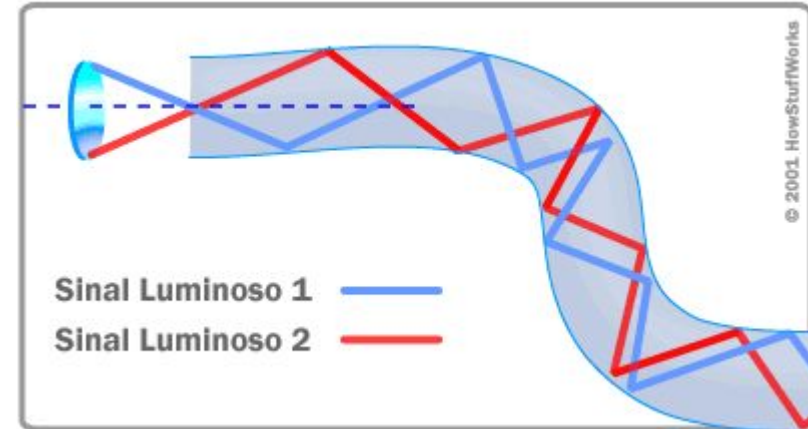


Diagrama da reflexão interna total em uma fibra óptica

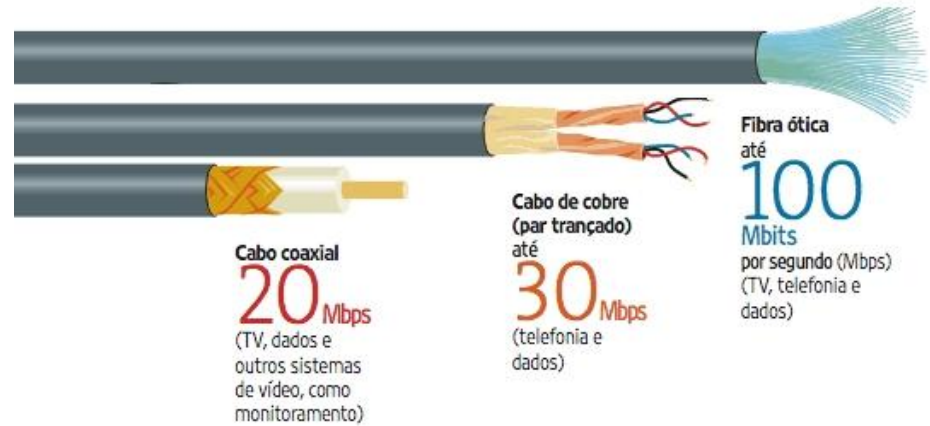


INSTITUTO FEDERAL
SANTA CATARINA



Vantagens

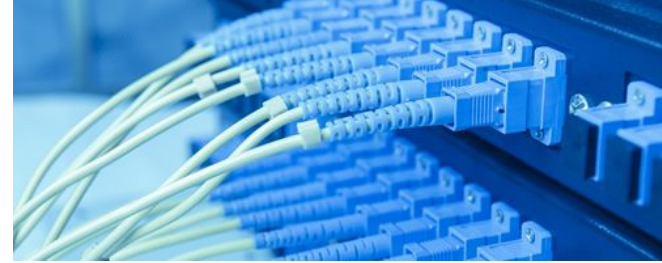
- Dimensões Reduzidas;
- Flexíveis;
- Mais baratas;
- Segurança no sinal (maior nitidez);
- Facilidade na instalação;
- Imunidade às interferências eletromagnéticas;
- Capacidade para transportar grandes quantidades de informação;
- Menos deterioração com o tempo comparando com os fios de cobre.



Aplicações

Como transmitem sinais digitais, as fibras ópticas são extremamente úteis em telecomunicações!

- ❑ Transmissão de dados via cabo em alta velocidade nas mais variadas distâncias: sinal de TV, internet, telefone.
- ❑ Equipamentos médicos: broncoscópios, endoscópios, laparoscópios.
- ❑ Equipamentos de inspeção mecânica e hidráulica.





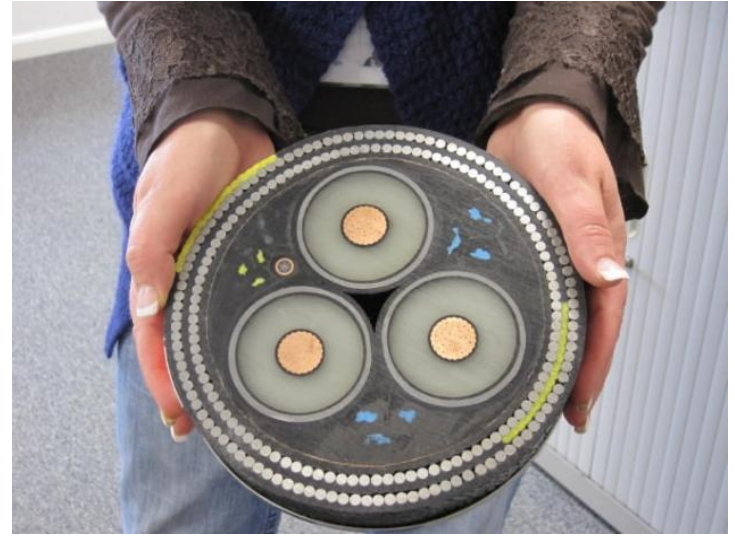
INSTITUTO FEDERAL
SANTA CATARINA

Onde as fibras estão?





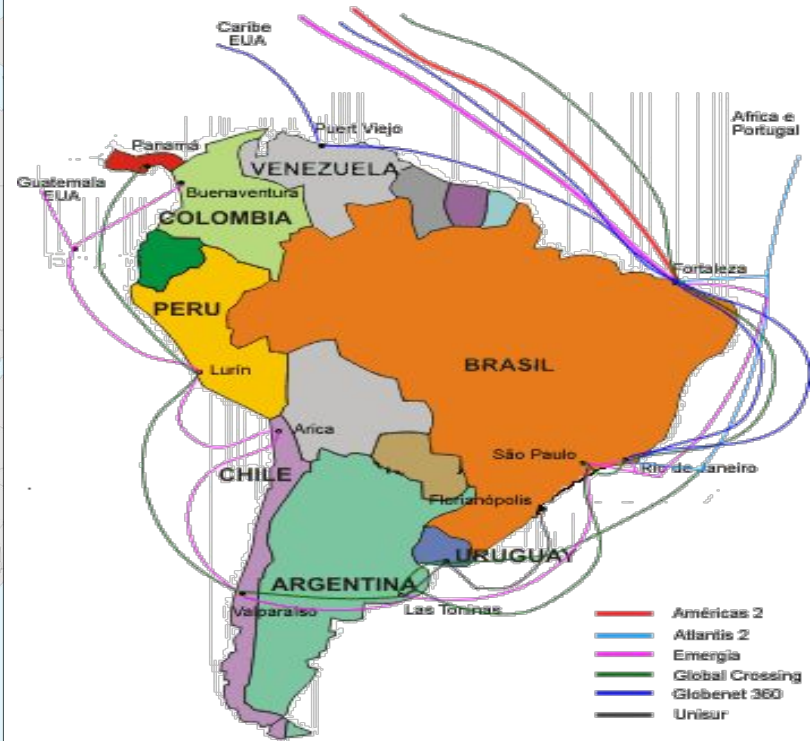
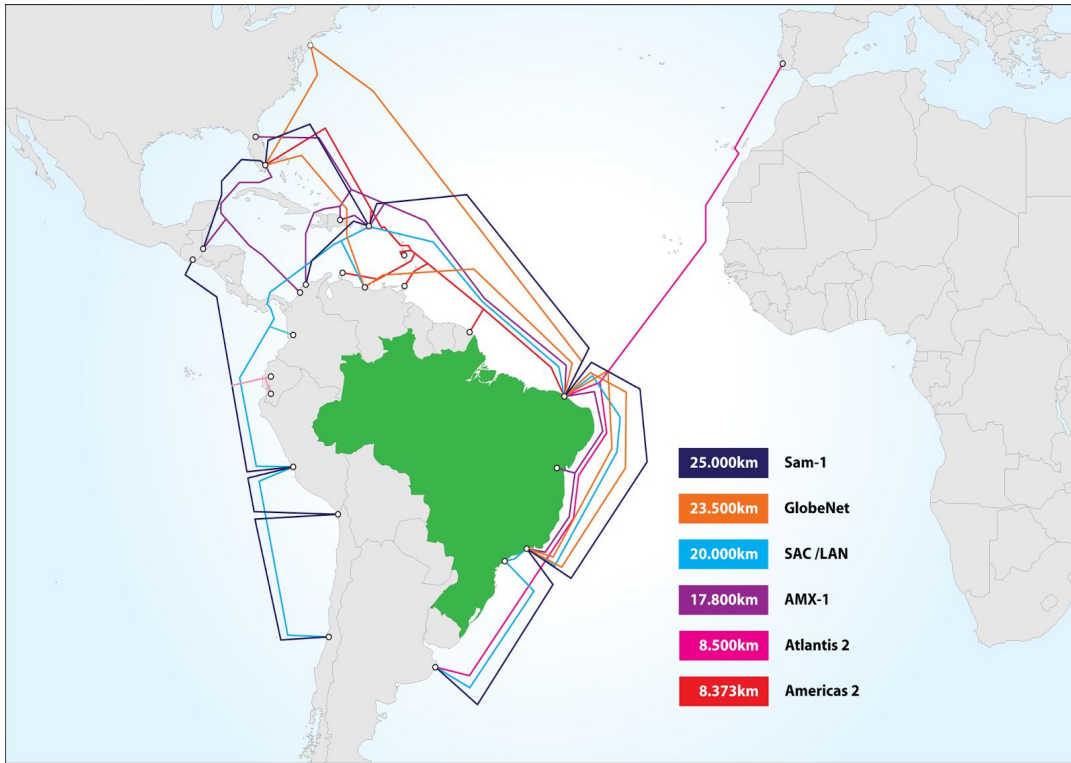
Nos cabos submarinos



- Cabos implantados a mais de 8 metros de profundidade.
- Que permitem uma taxa velocidade de transmissão de dados 4 a 60 Tbps.
- Atualmente temos 278 cabos ligando o mundo todo e 6 saem do Brasil.



No Brasil





INSTITUTO FEDERAL
SANTA CATARINA

Novo investimento





Referências:

<http://www.zuknet.com/viafibra.html>

<https://www.oficinadanet.com.br/artigo/redes/o-que-e-fibra-optica-e-como-funciona>

<http://tecnologia.hsw.uol.com.br/fibras-opticas3.htm>



Dúvidas





INSTITUTO FEDERAL
SANTA CATARINA

Obrigada!

