Fibras Ópticas

Projeto de Extensão APROEX 01/2016:

"Disseminação da ciência e da tecnologia através de experiências didáticas."

Bolsistas: Alline Domingos, Jessica de Souza.

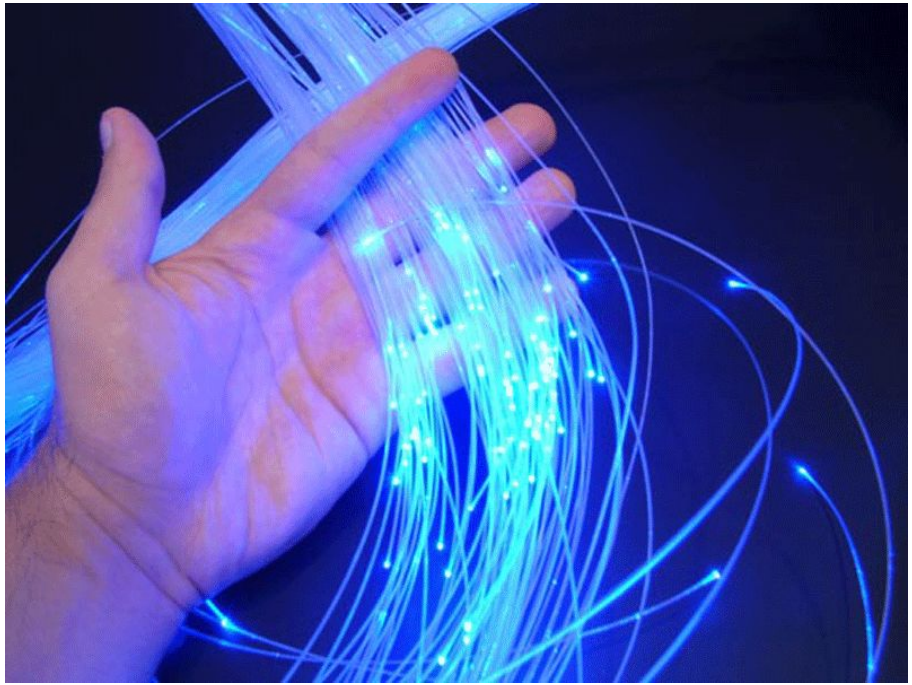
Voluntários: Fernando, Layssa, Stephany.

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

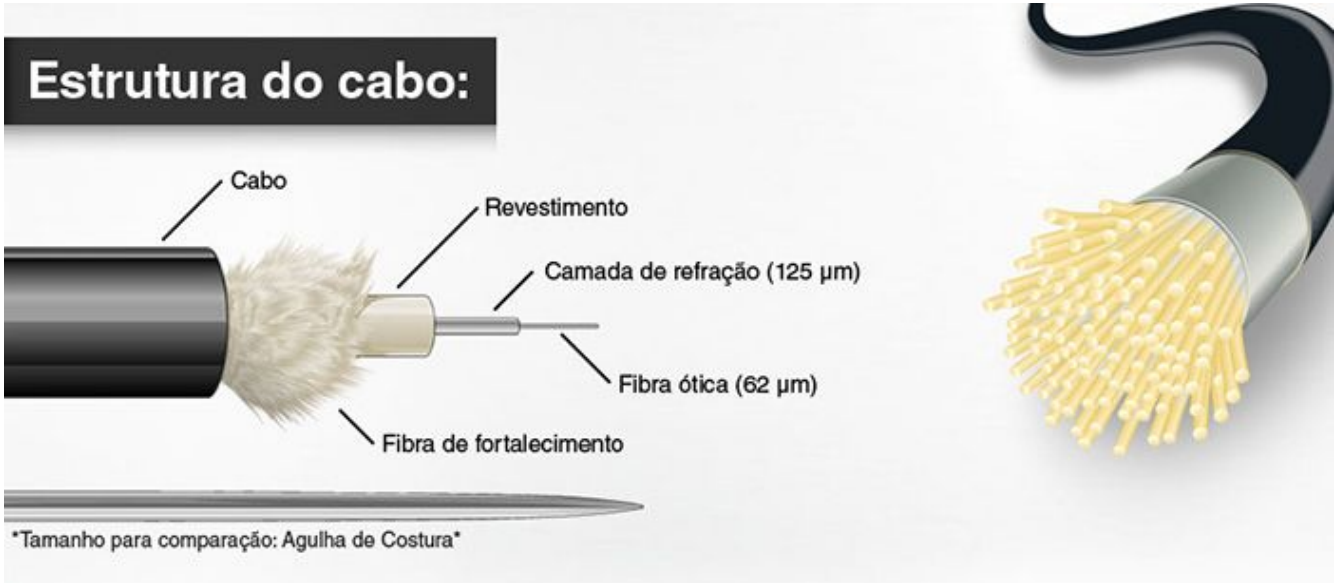
IFSC Câmpus São José

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.

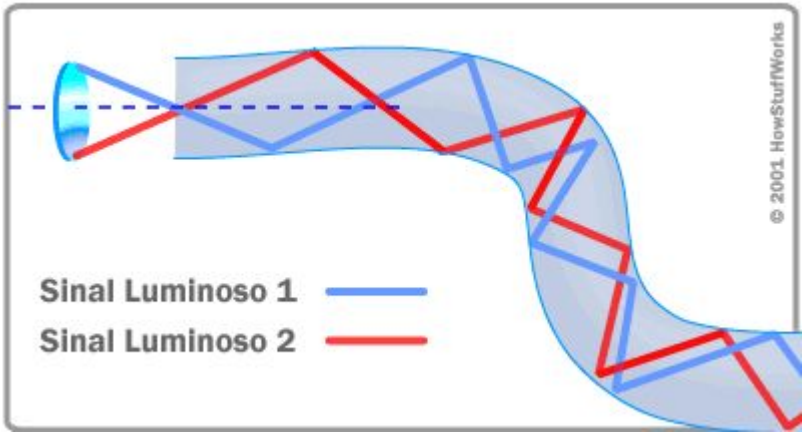
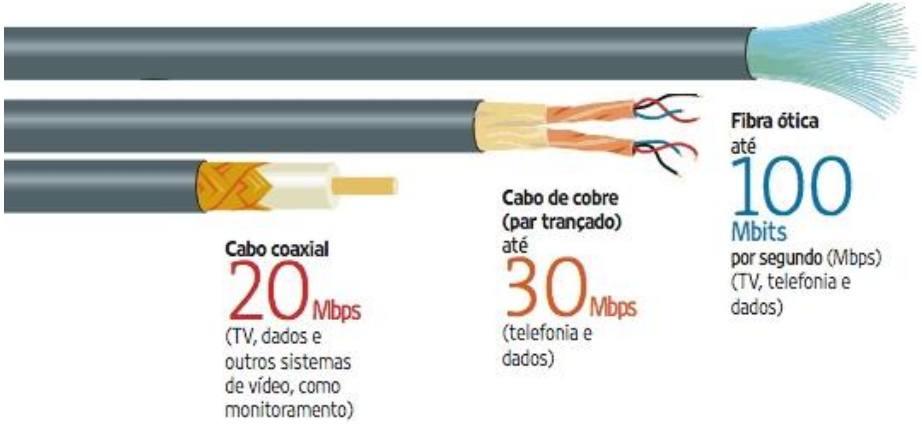


Diagrama da reflexão interna total em uma fibra óptica

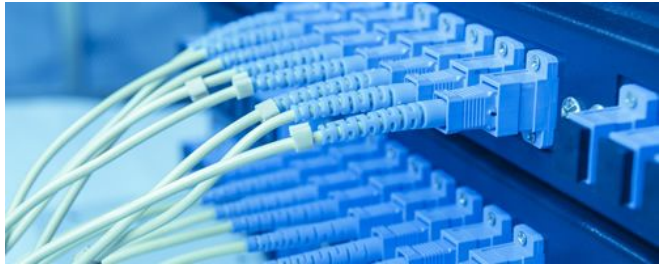
Vantagens



- 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.

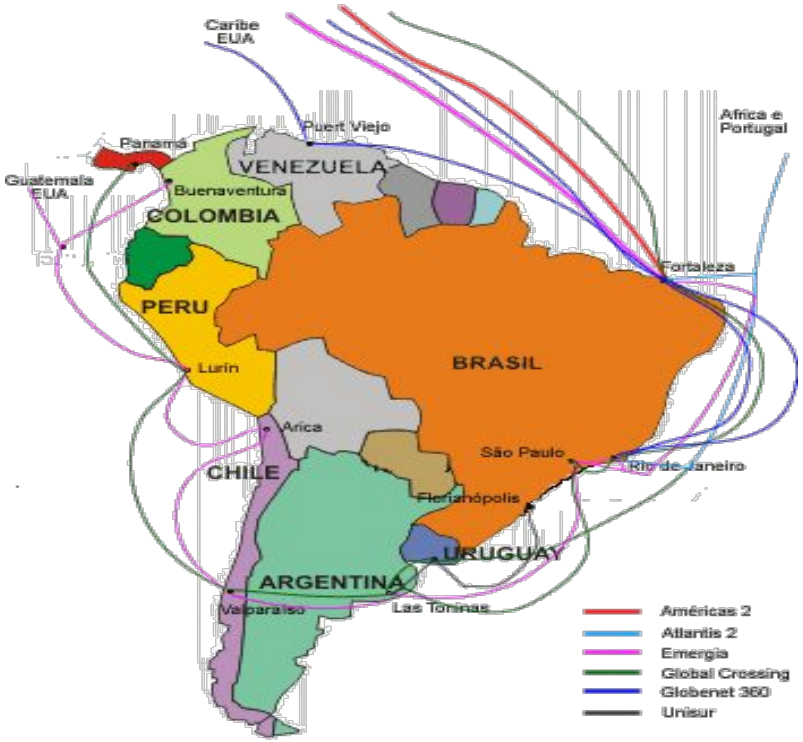
- Equipamentos de inspeção mecânica e hidráulica.

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

25.000km Sam-1
23.500km GlobeNet
20.000km SAC /LAN
17.800km AMX-1
8.500km Atlantis 2
8.373km Americas 2


Caribe EUA
Africa e Portugal
Puert Viejo
Panamá
VENEZUELA
Guatemala EUA
Buenaventura
COLOMBIA
Fortaleza
PERU
BRASIL
Lurín
Arica
São Paulo
Rio de Janeiro
CHILE
Florianópolis
URUGUAY
ARGENTINA
Valparaíso
Las Toninas
Américas 2
Atlantis 2
Emergia
Global Crossing
Globenet 360
Unisur

Novo investimento

Referências:

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

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

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

Dúvidas

Obrigada!