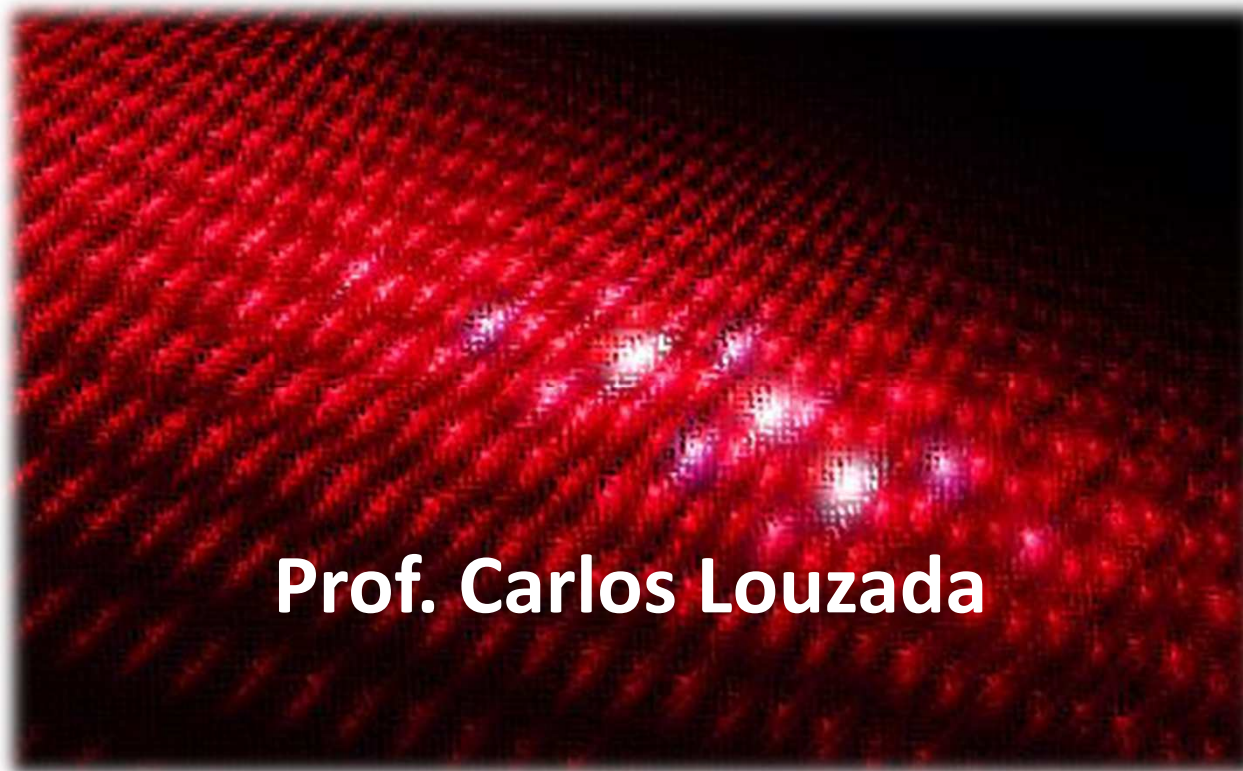


Infravermelho



Prof. Carlos Louzada

Tecnologia Infravermelha

- Em vez de ondas de rádio é possível o uso de sinais luminosos para transmissão de dados;

Ex.: controles remotos de aparelhos de TV, aparelhos de som, etc.

- A luz infravermelha é invisível ao olho humano.

Métodos de Transmissão

Existem dois métodos de transmissão:

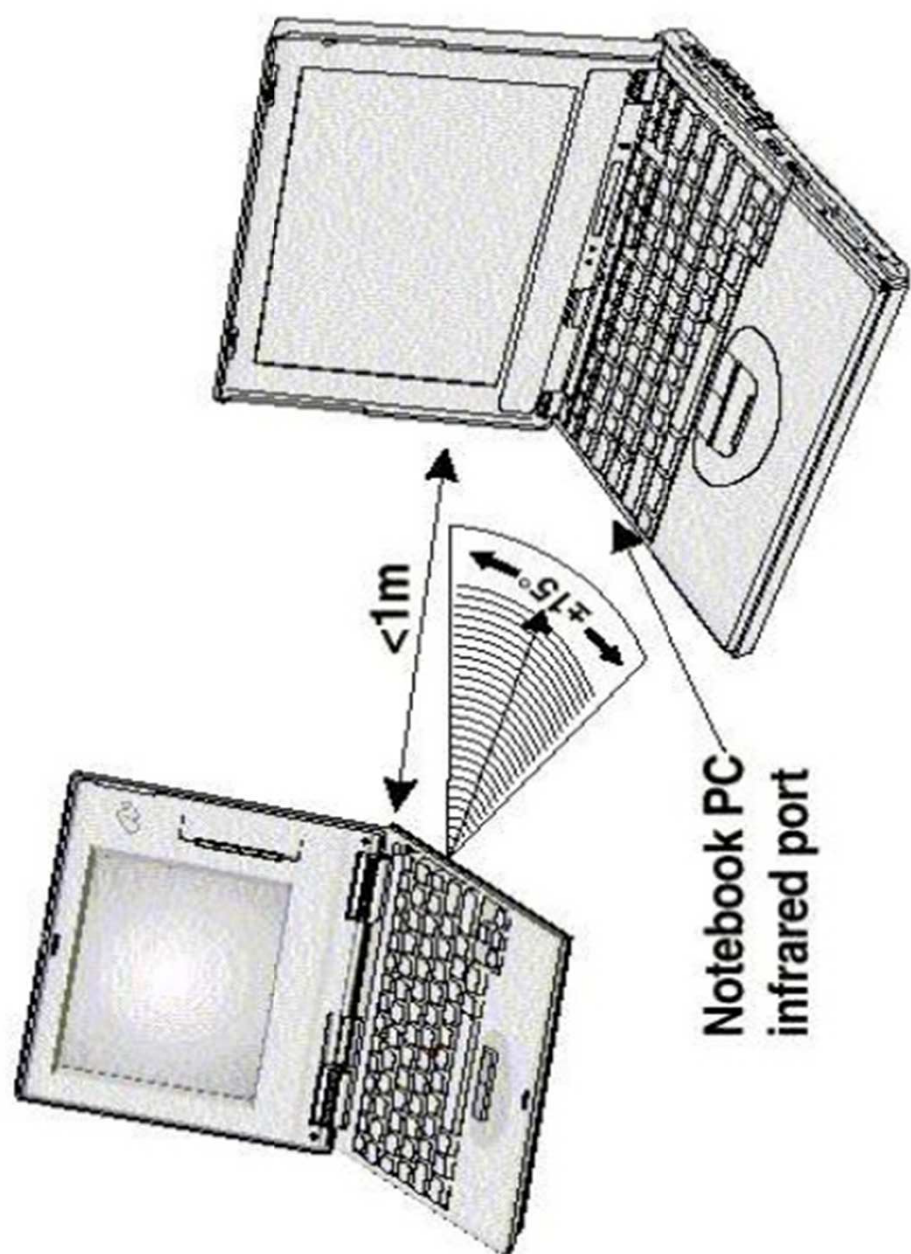
- Direta;
- Difusa.

Obs.: Essas duas técnicas podem ser comparadas à transmissão direcional e à omnidirecional de ondas de rádio.

Transmissão Direta

- Os dispositivos transmissores e receptores possuem um ângulo de abertura pequeno e, com isso, precisam estar alinhados para que a transmissão possa ser efetuada.

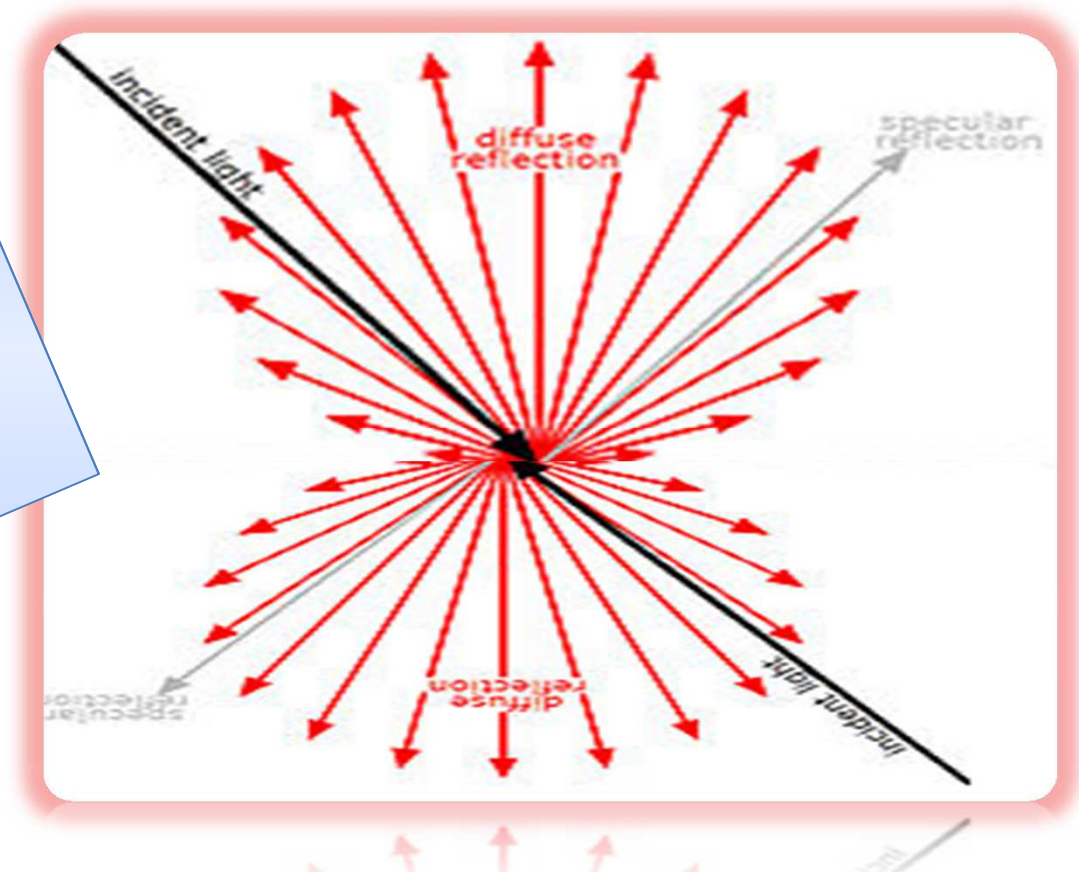




Transmissão Difusa

- Os sinais infravermelhos são enviados em todas as direções;

Em termos práticos, a Transmissão **difusa** obtém uma taxa de transmissão menor e uma área de alcance Menor do que a **direta**.



Desvantagem

- Independente da técnica de transmissão, a luz infravermelha possui como desvantagem em relação as ondas de rádio o fato de não atravessa objetos sólidos.
 - Ex.: paredes.
- Alcance baixo, o que não é problema para redes pessoais.

Wireless

- Infravermelhos:
 - O comprimento da onda de radiação não lhe permite atravessar a maior parte dos sítios (paredes, metal, etc).



Padrões mais usados

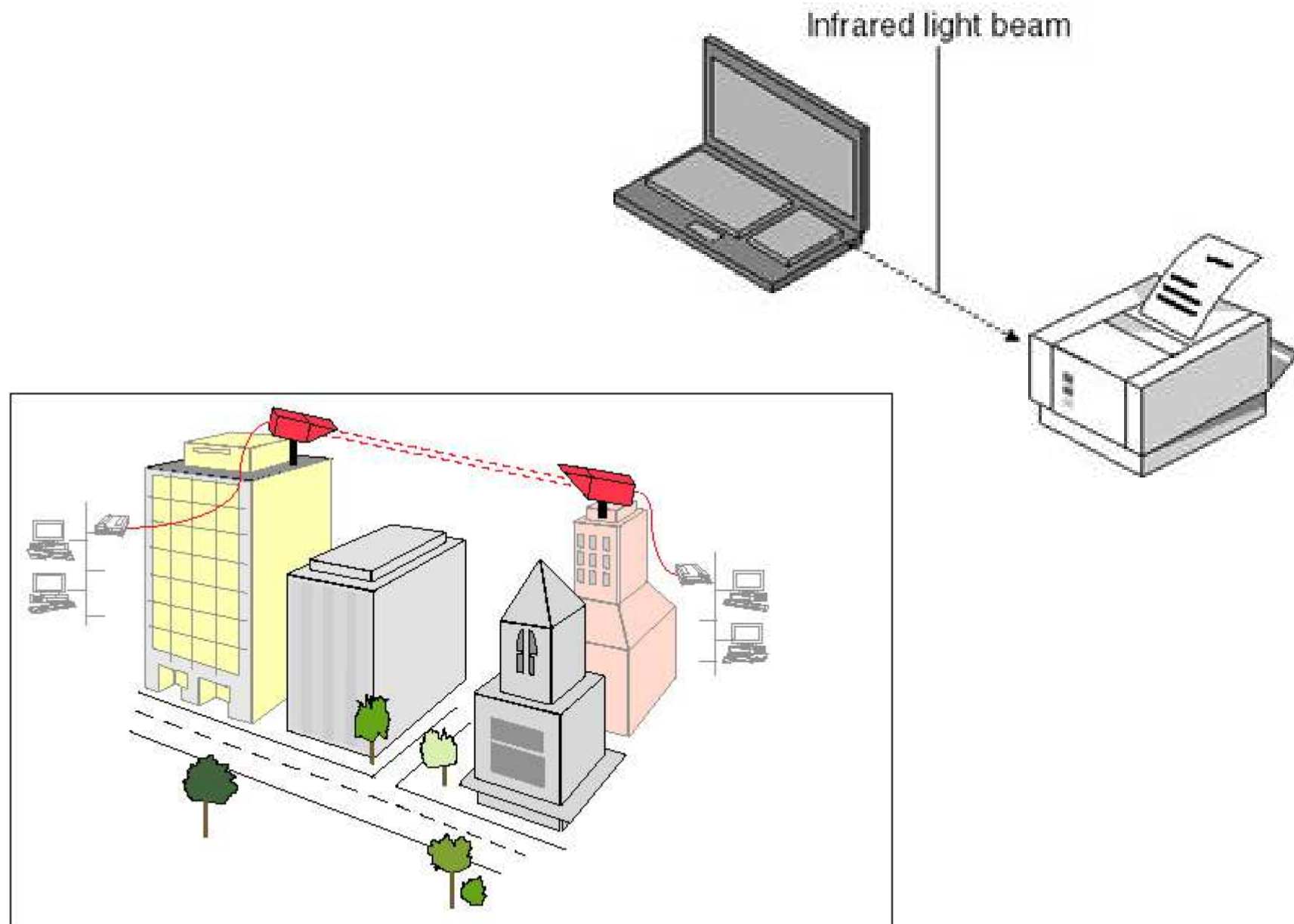
- Os padrões mais usados para montagem de redes pessoais sem fio usando essa tecnologia são o IrDa e o IEEE 802.11-1997.
- A tecnologia infravermelha não é tão popular, especialmente após a tecnologia Bluetooth ter sido lançada e amplamente adotada.

IrDa (*Infrared Developers Association*)

- O **IrDA** (Associação dos Desenvolvedores de Infravermelho) é o padrão mais popular para comunicação infravermelha;
- Foi criado com o mesmo propósito do Bluetooth;
- Conecta periféricos que não necessitam de uma alta taxa de transferência, sem uso do cabo.

Distância

- Pode ser montada uma pequena rede entre dois computadores que possuem esta tecnologia;
- O alcance é de apenas 1 metro;
- Dispositivos IrDA possuem um ângulo de abertura de 30 graus.



WLAN infravermelho

Computadores que não tem Infravermelho?

- Para computadores que não possuem infravermelho (IRDA) é necessário um adaptador ligado a porta **USB** do computador, desta maneira este computador poderá trocar arquivos com qualquer outro equipamento que possui infravermelho (IRDA).



Velocidade

- O IRDA em celulares chega de 5 a 10 Kbps, dependendo da distância.



Taxas de Transferências

As taxas de transferência disponíveis são:

- **SIR (*Serial InfraRed*):** 9.600bps, 19.200bps, 38.400bps, 57.600 bps e 115.200bps;
- **MIR (*Medium InfraRed*):** 576 Kbps e 1,152 Mbps;
- **FIR (*Fast InfraRed*):** 4Mbps;
- **VFIR (*Very Fast InfraRed*):** 16Mbps;
- **UFIR (*Ultra Fast InfraRed*):** 96 Mbps;
- **Giga-IR:** 512 Mbps e 1 Gbps.

Avanço da Tecnologia

- Pesquisadores do *Fraunhofer Institute for Photonic Microsystems*, da cidade de Dresden, conseguiram melhorar consideravelmente a tecnologia, tornando o sinal mais forte e, o mais importante, capaz de enviar informações mais rapidamente.

- Com isso, os pesquisadores conseguiram uma taxa de transferência de 1 Gbps;
- Feito que torna o infravermelho 46 vezes mais rápido que o Wi-Fi convencional;
- 1,4 mil vezes mais rápido que o Bluetooth.

O hardware necessário para isso (que consiste em **emissores** e **receptores** menores que uma unha) pode ser instalado facilmente em smartphones, possibilitando a transferência de vídeos em resolução HD em apenas poucos segundos.

Referências Bibliográficas

- <https://www.tecmundo.com.br/infravermelho/30748-altas-taxas-de-transferencia-wireless-ressuscitam-tecnologia-infravermelho.htm>
- https://pt.wikipedia.org/wiki/Infrared_Data_Association
- https://www.gta.ufrj.br/grad/06_2/fabio/funcionamento.htm
- Torres, Gabriel. Redes de Computadores, 2ª edição. Nova Terra, 2014.