

PRIMORI – CONSULTORIA & TREINAMENTOS

3º Encontro Nacional de Provedores

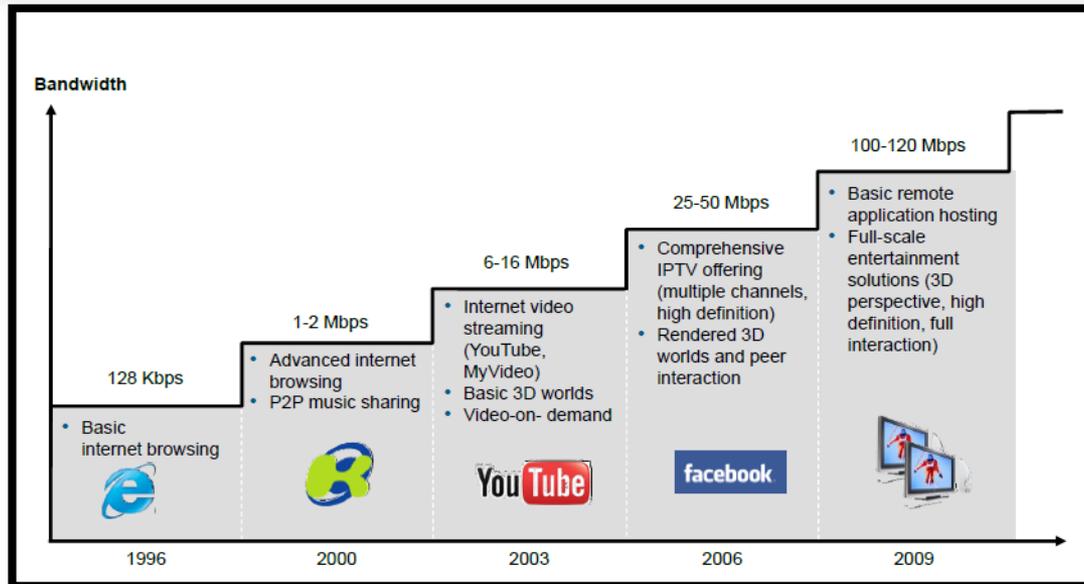
30/06/2011

Redes FTTH



Ronaldo Couto
Diretor Executivo
Primori – Consultoria e Treinamentos
☎: +55 (11) 9180-7178
✉: ronaldo.couto@primori.net.br

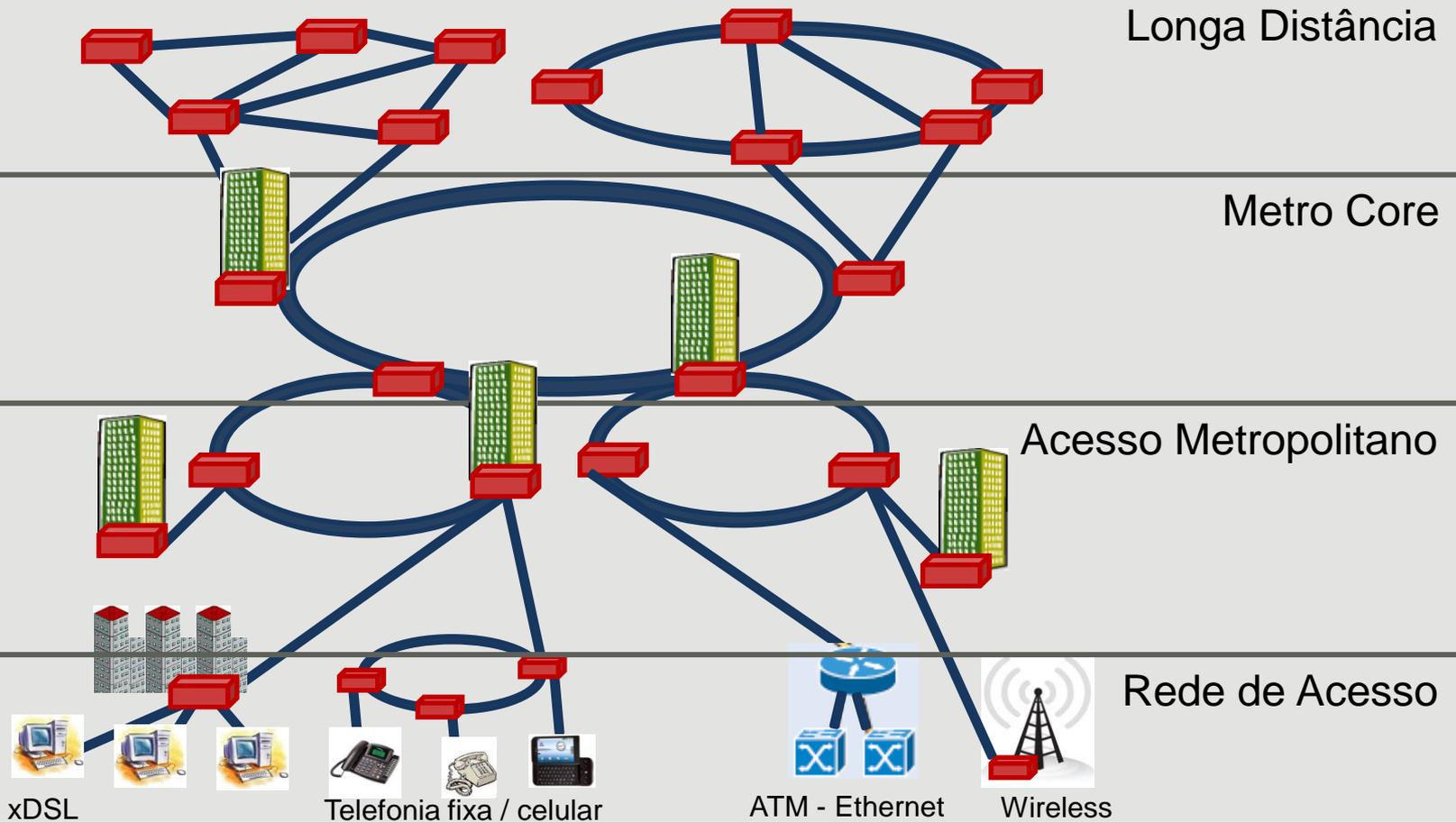
- 1 Benefícios de uma rede óptica
- 2 Topologias de redes ópticas
- 3 O que significa FTTH?
- 4 E o FTTx?
- 5 PON, GPON, GEPON é a mesma coisa?
- 6 Quais são os componentes de uma rede FTTH?
- 7 Como funciona tudo isto?
- 8 E quanto custa esta brincadeira?
- 9 Sou pequeno, isto é para mim? Como começo?



A fibra pode viabilizar a entrega de todos os serviços numa única infra-estrutura.

Os custos de implantação de uma rede óptica vem caindo ano a ano e em alguns casos já são comparáveis aos das redes metálicas

As redes metálicas estão no limite de sua capacidade, enquanto as redes ópticas estarão preparadas para novas tecnologias e exigências de banda.



O que significa FTTH?

FTTH é a abreviação de “Fiber To The Home”.

Em português, “Fibra até a casa”.

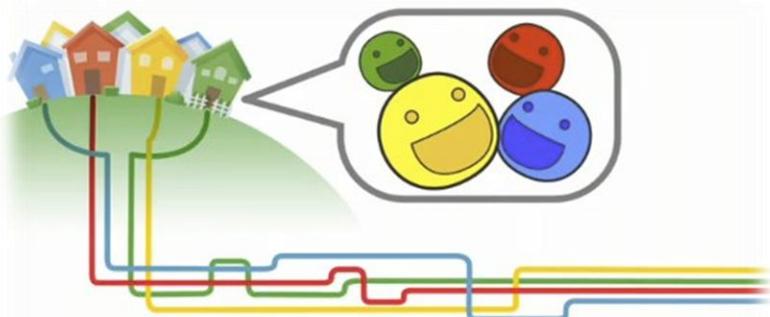
Consiste na entrega de um sinal de comunicações por fibra óptica a partir de equipamentos de comutação do operador por todo trajeto até uma casa ou empresa.

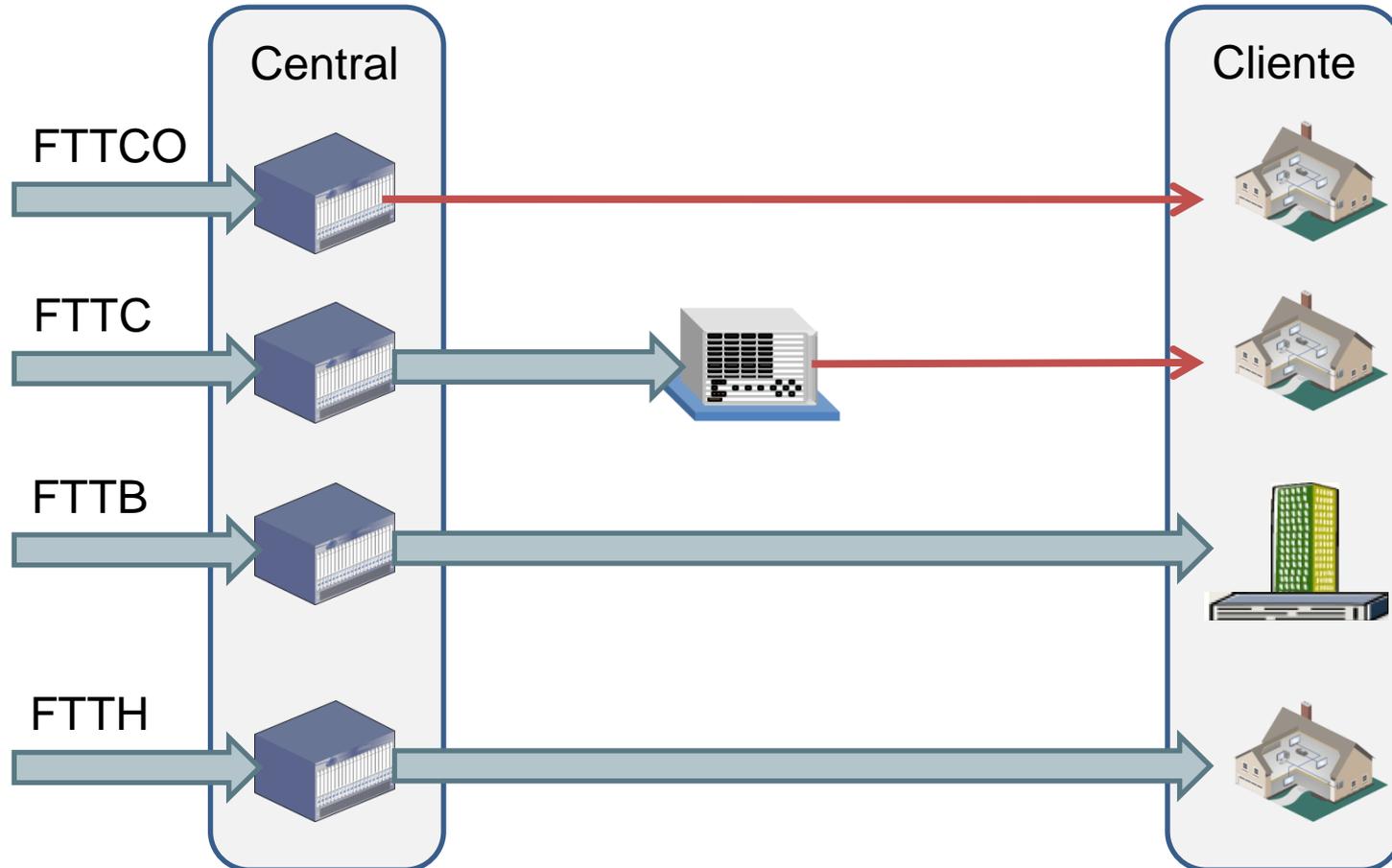
Não sendo necessário desta forma, e inclusive substituindo, a infra-estrutura de cobre existentes, tais como fios de telefone e cabo coaxial.

FTTH é um método relativamente novo e de rápido crescimento.

Capaz de fornecer largura de banda muito maior para os consumidores e empresas.

Permitindo serviços mais robustos de internet, vídeo e voz.





NÃO

GEAPON

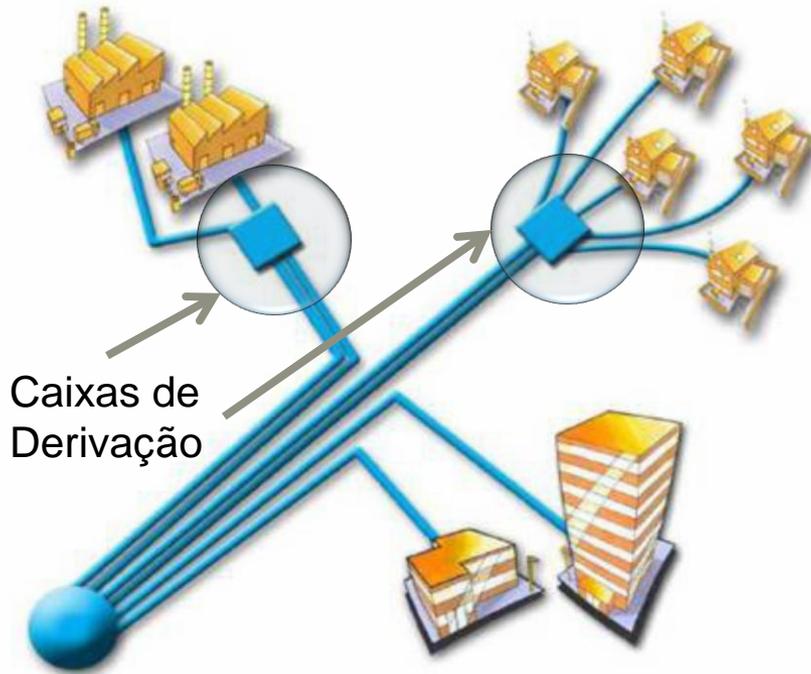
- Protocolo Gigabit Ethernet PON.
- Definido pelo IEEE.
- Norma 802.3ah
- 1 Gbps downstream
- 1 Gbps upstream

PON

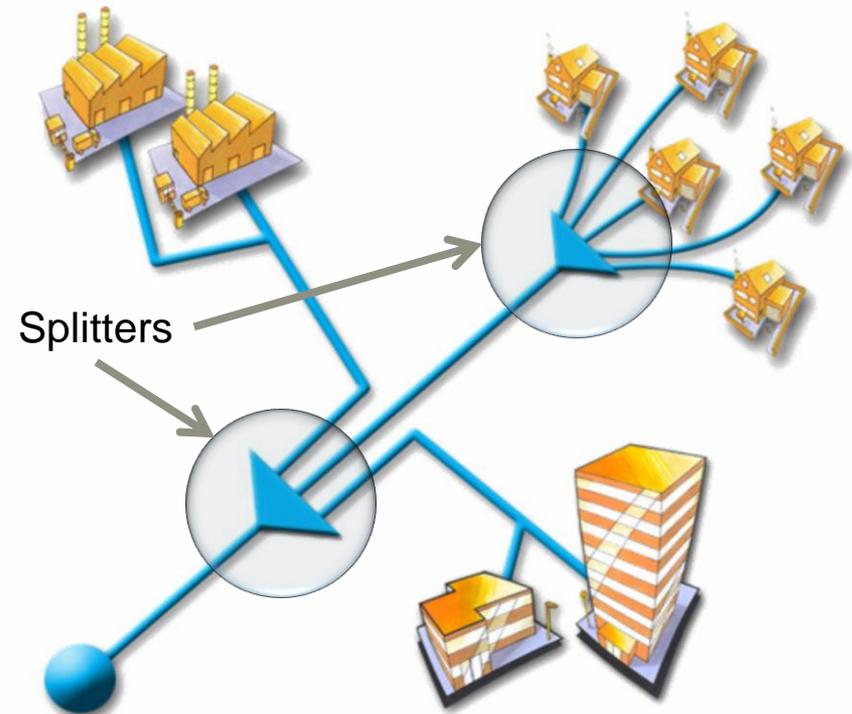
- “Passive Optical Network”
- Rede Óptica Passiva
- Não existem equipamentos ativos (energizados) na planta externa.

GPON

- Protocolo Gigabit PON.
- Definido pelo ITU-T.
- Normas G.984.1 a G.984.4
- 2.5 Gbps downstream
- 1.25 Gbps upstream



Ponto a Ponto – Active Ethernet



Ponto-Multiponto

Splitter é um componente óptico passivo. Não precisa ser alimentado.

Divide o sinal óptico de sua entrada em suas portas de saída.

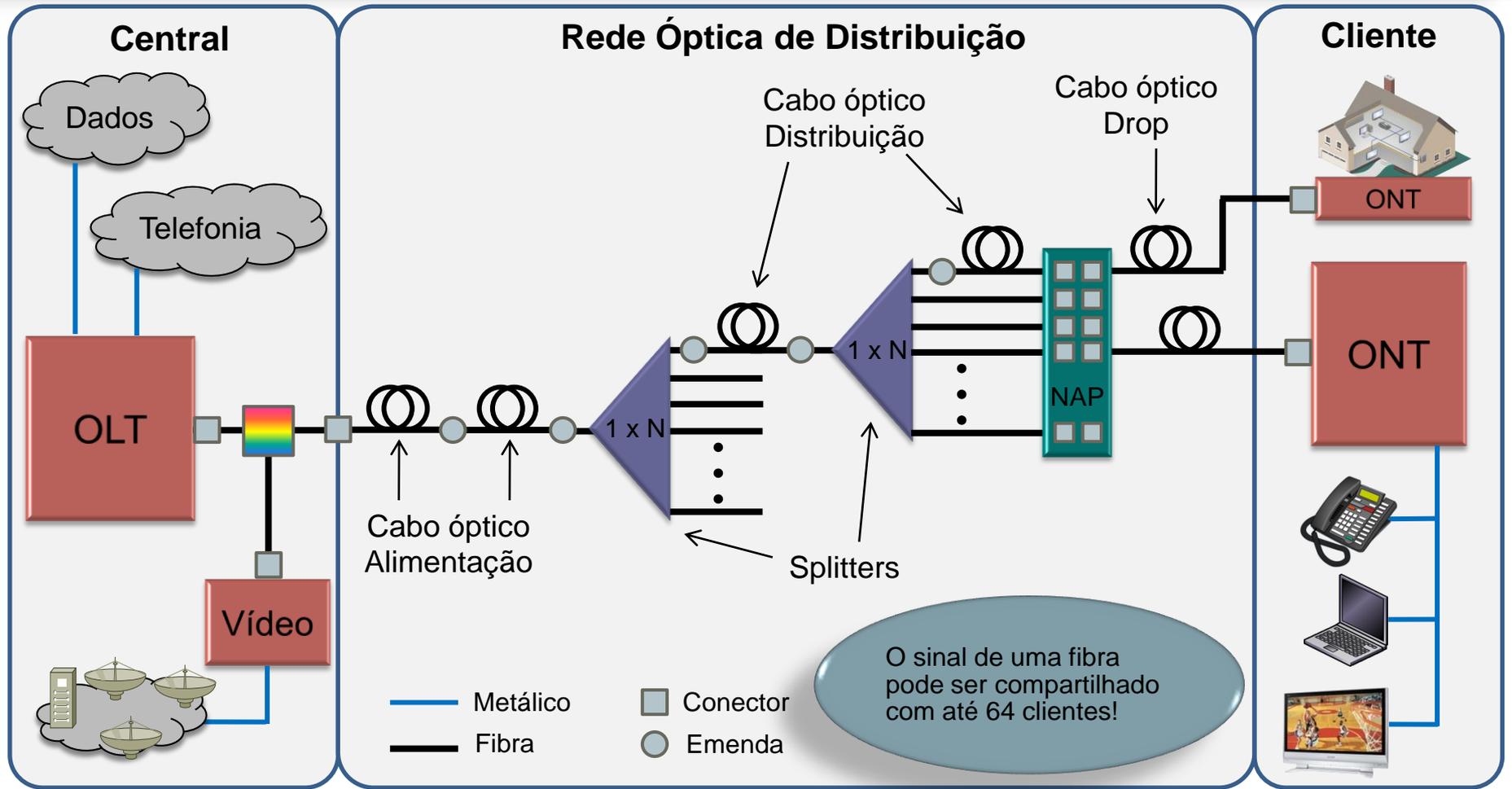
É quem possibilita que o sinal transmitido seja compartilhado para vários clientes.

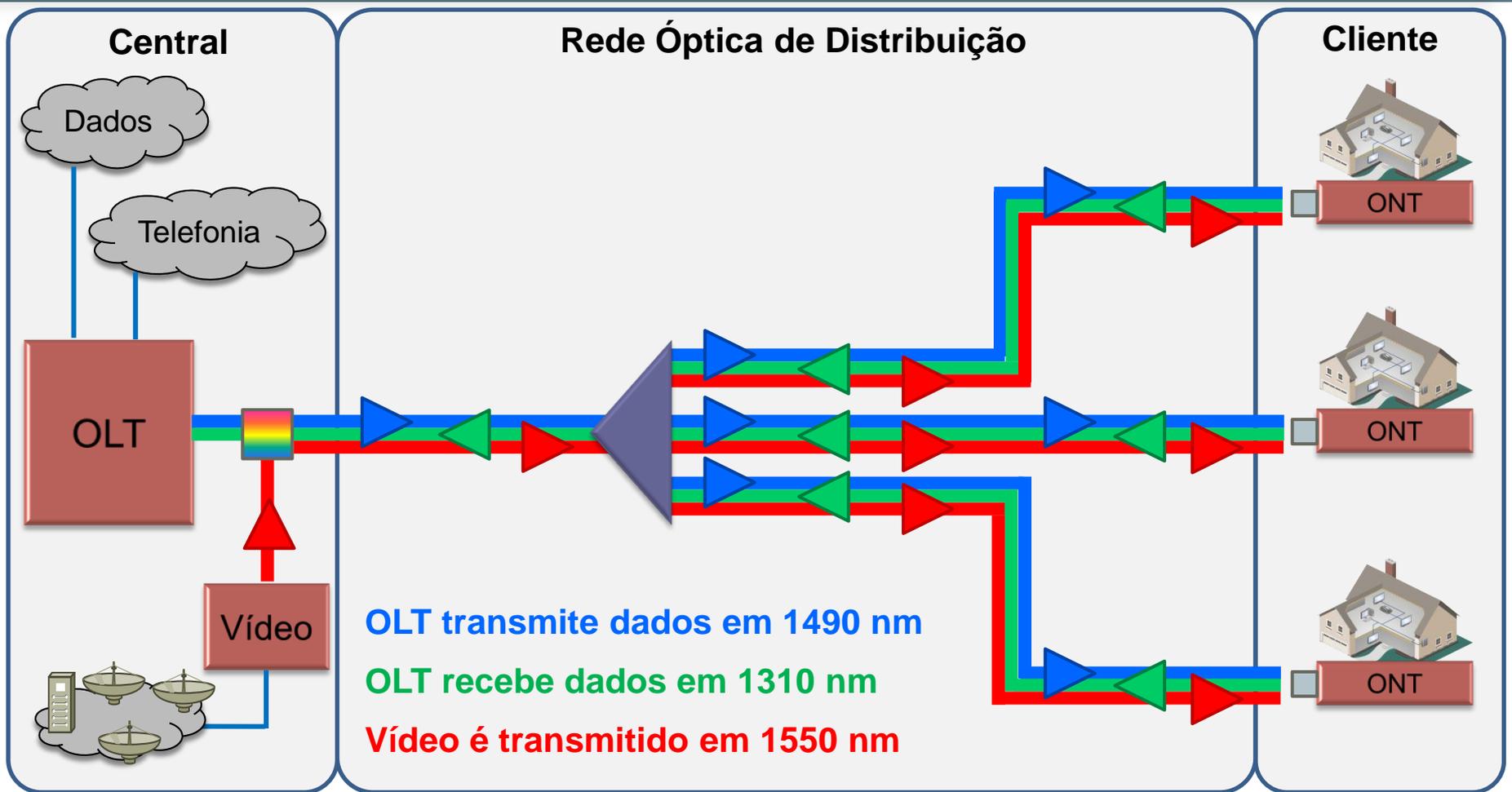
Possui uma porta de entrada e podem ter 2, 4, 8, 16, 32 ou 64 portas de saída.

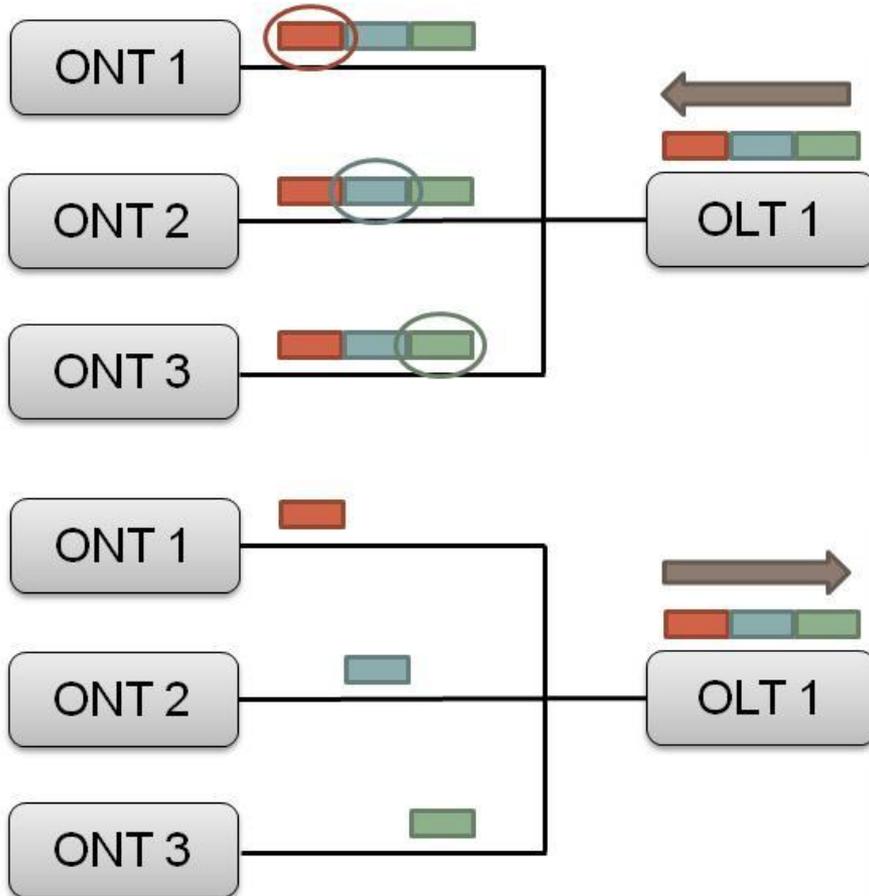
Inserem uma perda na potência do sinal, conforme o número de portas de saída.



Portas Saída	Perda de Inserção
2	4 dB
4	7,5 dB
8	11 dB
16	14 dB
32	18 dB
64	21,5 dB







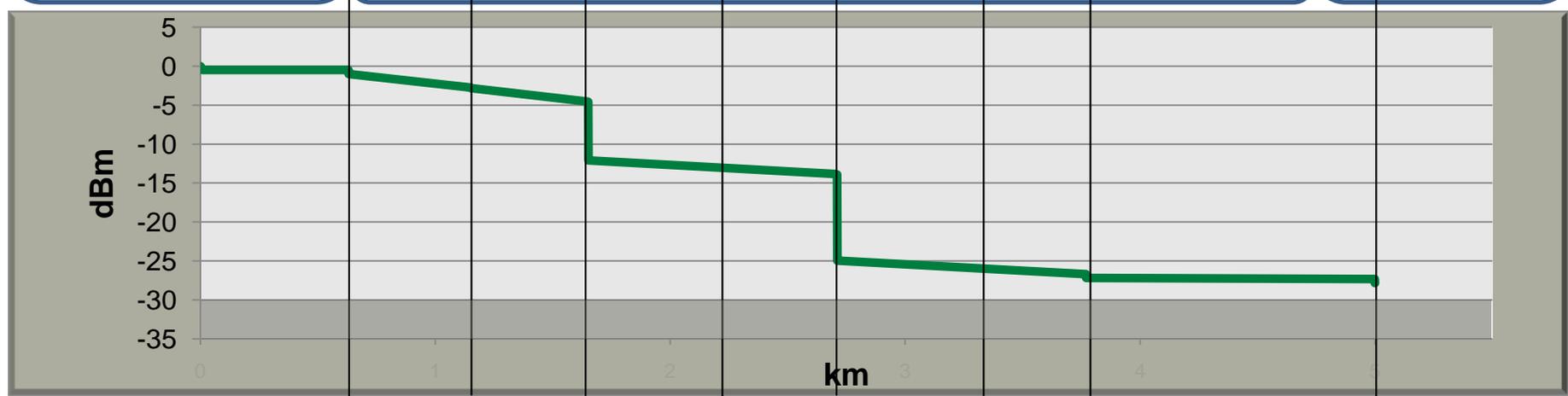
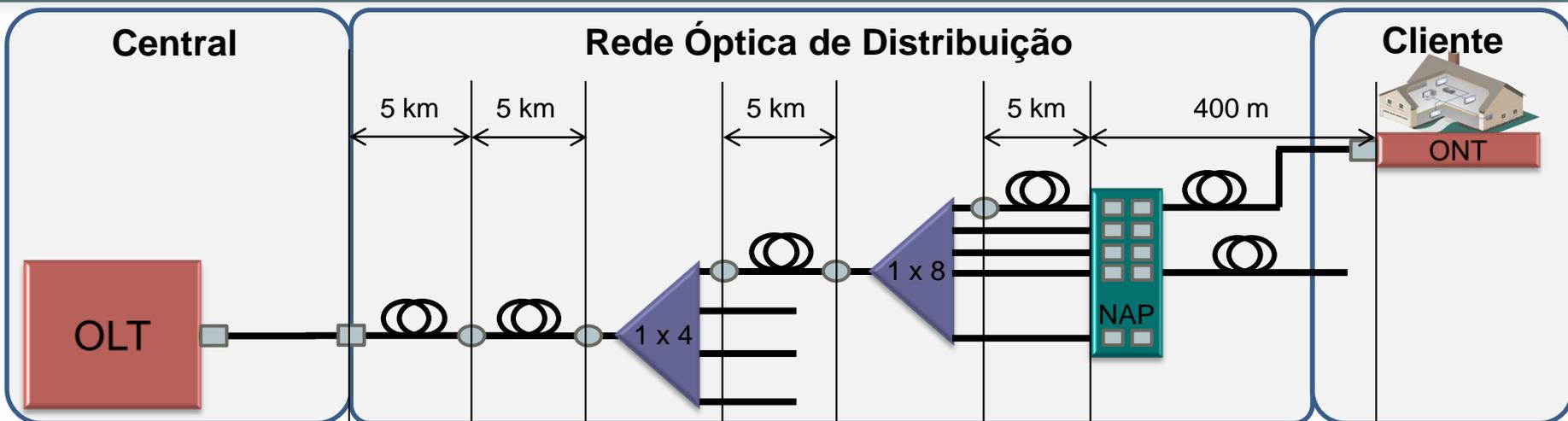
Largura de banda em GPON e EPON é definida por esquemas TDM (multiplexação por divisão de tempo).

No downstream, todos os dados são transmitidos para todas ONTs e os dados de entrada são então filtrados baseado pelo ID da porta.

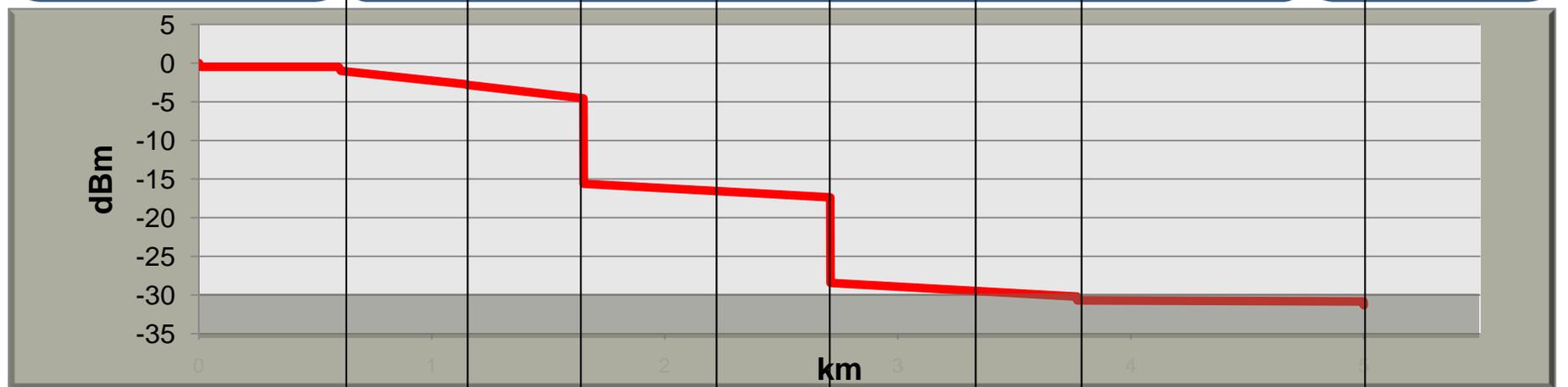
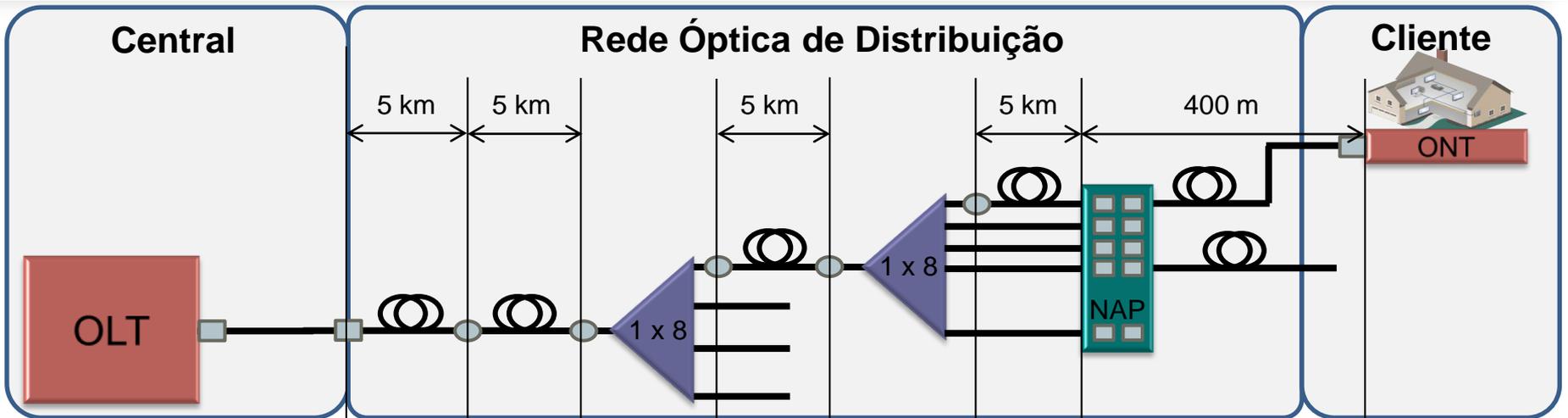
Na direção upstream, a OLT controla o canal upstream assignando um time slot diferente para cada ONT.

A OLT fornece alocação dinâmica de banda e priorização entre os serviços através de um protocolo MAC (Media Access Control).

Qual a distância máxima entre a OLT e a ONT?



Qual a distância máxima entre a OLT e a ONT?



E quanto custa esta brincadeira?

OLT

- R\$ 3000 a R\$ 40000

Cabo óptico

- AS 36 fibras – R\$ 4,60
- AS 24 fibras – R\$ 3,75
- AS 12 fibras – R\$ 3,00
- AS 6 fibras – R\$ 2,65
- Drop 2 fibras – R\$ 1,20

ONU

- R\$ 300 a R\$ 350

Caixa de emendas

- 12 fibras – R\$ 150,00
- 24 fibras – R\$ 200,00

Splitter

- 1 x 2 – R\$ 120,00
- 1 x 4 – R\$ 130,00
- 1 x 8 – R\$ 160,00

Ferragem Rede Autosuportada

- Ancoragem simples – R\$ 32,00
- Ancoragem dupla – R\$ 56,00
- Passagem – R\$ 20,00

SIM

Planeje sua rede.

Planeje sua rede.

Planeje sua rede.

Faça uma análise detalhada das áreas onde pretende atender.

Qual a disposição dos clientes em pagar por serviços diferenciados em cada uma destas áreas? Áreas com potenciais clientes corporativos?

Dê prioridade para o backbone. O projeto precisa prever o crescimento da rede.

Escolha a melhor topologia para cada área.

Nas áreas com menor poder aquisitivo, redes híbridas são geralmente um bom começo.

Condomínios de alto poder aquisitivo, FTTH neles!

Clientes corporativos, porque não atender com P2P?

Vê mais longe a gaivota que voa mais alto.

Fernando Capelo Gaivota / Richard Bach

Vale a pena fazer bem aquilo que vale a pena ser feito.

Nicolas Poussin

O fracasso pode ser dividido entre os que pensaram e nunca fizeram; E os que fizeram e nunca pensaram.

W. A. Nance

Nunca ande pelo caminho traçado, pois ele conduz somente até onde os outros foram.

Alexander Graham Bell

Más companhias são como um mercado de peixe. Acaba-se acostumado com o cheiro.

Ditado Chinês

De que serve correr, quando se está no caminho errado?

Provérbio

Achar é barato, achar errado é caro!

Ditado Chinês

A gente tem de sonhar, senão as coisas não acontecem.

Oscar Niemeyer



Obrigado a todos!