A aplicação de tecnologia PON (Rede óptica passiva) nas redes de acesso a residências e empresas é denominada FTTx (onde o x pode ser (B) = Prédio (Building), (C) Armário (Cabinet), (N) Nó (Node), (H) Casa (Home). As Redes PON, são tecnologias de acesso que incorporam em sua estrutura a utilização de equipamentos passivos. O sinal óptico é transmitido desde a central de telecomunicações até o cliente final sem a necessidade de alimentação de energia elétrica. A transmissão do sinal dá-se por meio de upstream e downstream em comprimento de onda dividida para cada usuário por meio de divisores ópticos acoplados no meio de transmissão .

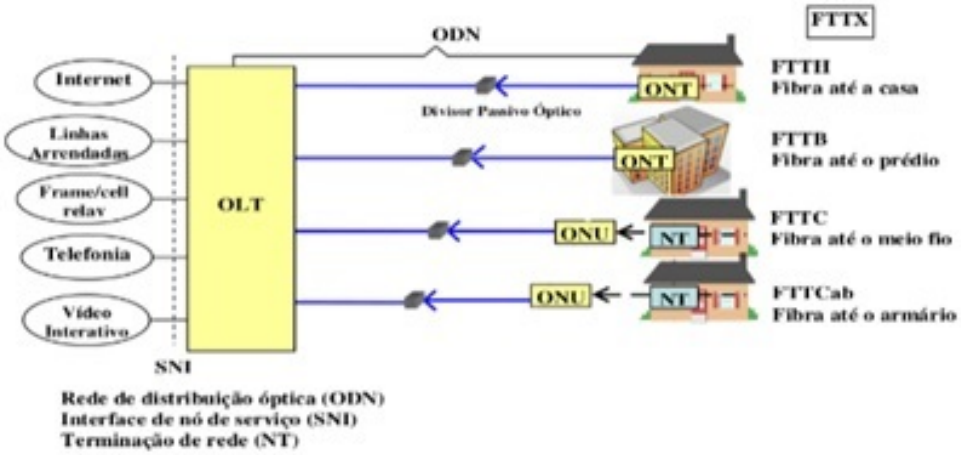

Figura 1: Estrutura FTTx em PON

As redes óticas passivas PON, disponibilizam uma significativa redução de custos. Por sua estrutura de topologia ponto-multiponto, pode ser utilizada como estrutura principal para redes sem fio. As estações clientes podem se interconectar com os provedores sem fio e o trafego retornar através das redes PONs. As redes PONs podem utilizar as técnicas de multiplexação WDM e TDM ou qualquer combinação destes para carregar dados, voz e imagens de alta definição.

FTTB – Fibra até o Prédio

O FTTB permite a implantação de uma fibra óptica ponto-a-ponto e ponto-multiponto. Na sala apropriada do estabelecimento a ser atendido por FTTB é instalada uma ONT (Optical Network Terminal) que é conectada a um switch para a distribuição dos serviços aos diversos andares de forma que as conexões entre o switch e equipamento do cliente podem ter terminações óptico – óptico, ou óptico – elétrico.

Normalmente o atendimento interno a partir do switch é através de uma rede metálica de cabeamento estruturado, onde se tem a aplicação mais comum de tecnologias ADSL2+, VDSL2, 10/100Base-T.

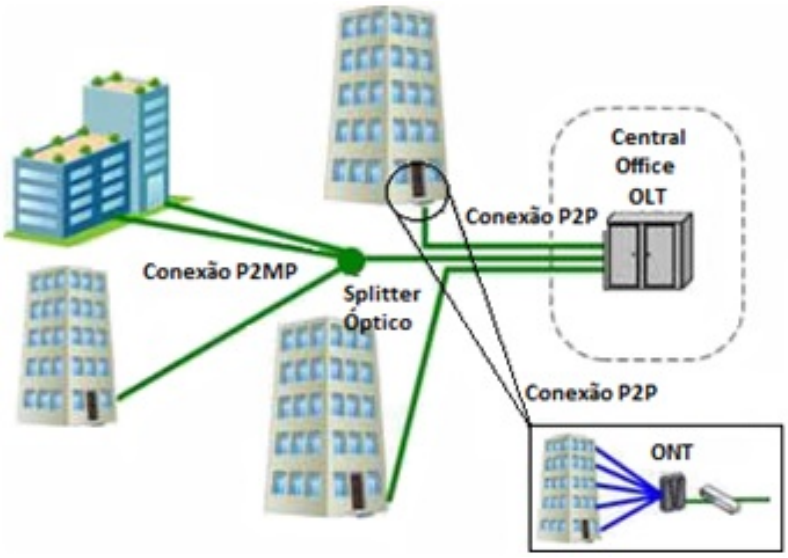

Figura 2: Solução FTTB em conexão P2P e P2MP

- **Alcance e banda passante**

Tecnologia	Meio	Ritmo	Distância
FTTB	Fibra óptica / Par de cobre	25 Mbps	100 Km