

# Workshop: “Infraestrutura Urbana de Telecomunicações: Projetos e Novas Tecnologias”

Palestra: Novos Produtos e Novas  
Tecnologias

Palestrante: Helmann Strobel Penze - RNP



MINISTÉRIO DA  
DEFESA

MINISTÉRIO DA  
CULTURA

MINISTÉRIO DA  
SAÚDE

MINISTÉRIO DA  
EDUCAÇÃO

MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA,  
INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES

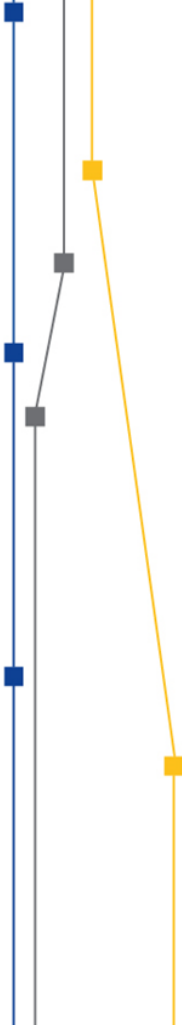


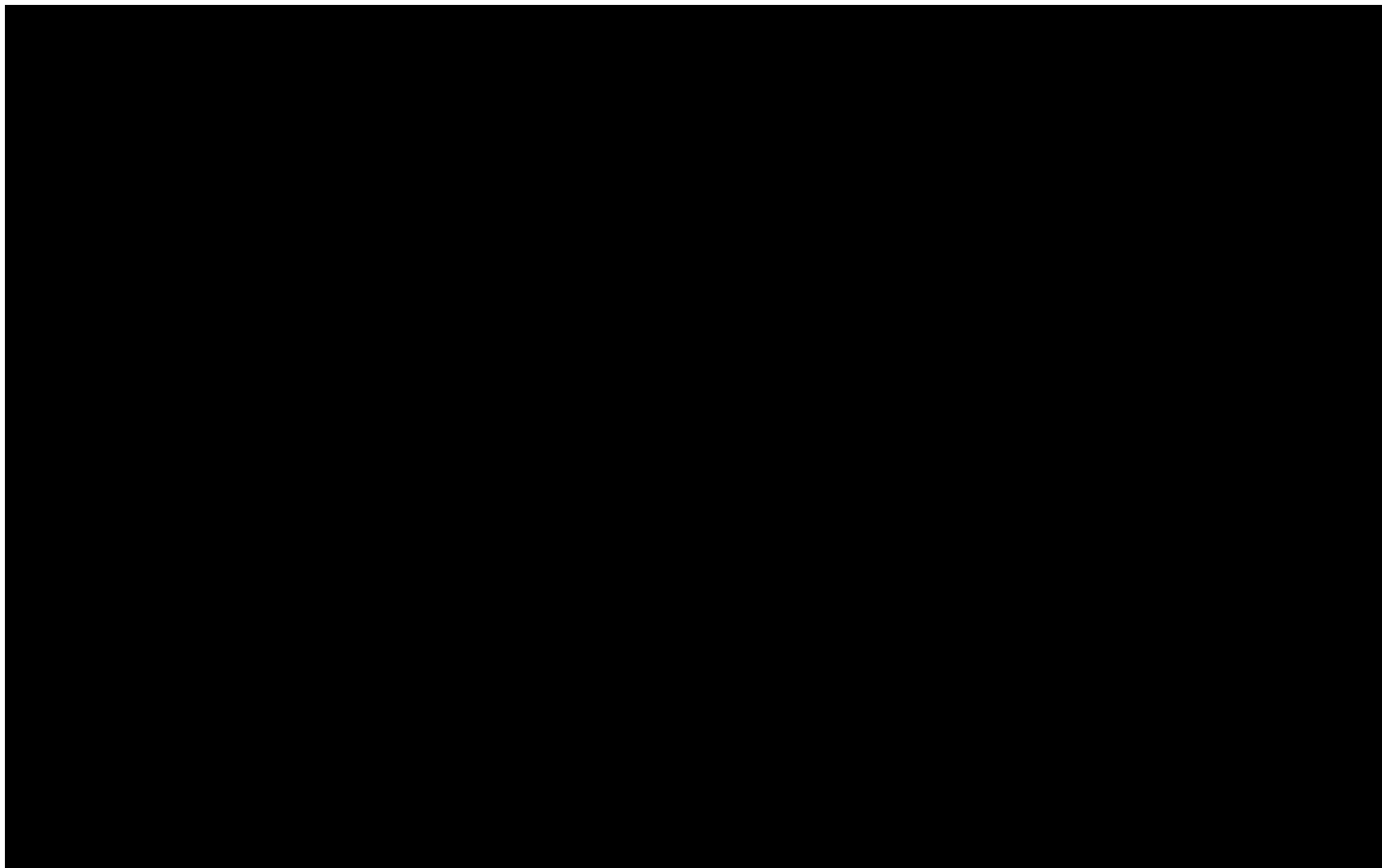
# **Apresentação:**

**RNP - REDE NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA**  
(<http://www.rnp.br>)

**Engenharia RNP**

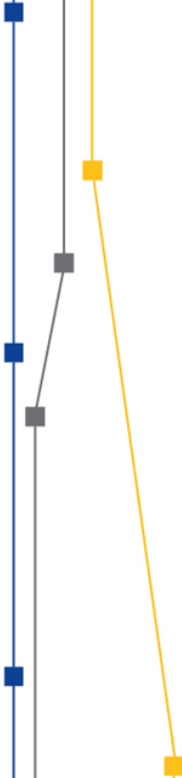
**A internet no Brasil e a RNP**





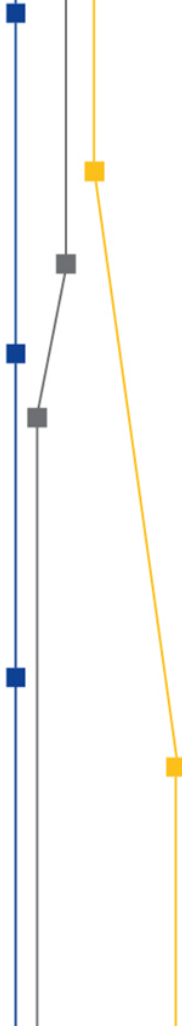
## **Novos Produtos e Novas tecnologias:**

- Microcabo
- Microduto
- Minivala e Microvala
- Meio Fio Modular para Telecom e Energia
- PON – Passive Optical Network
- Considerações Finais



## Principais motivações:

- Redes aéreas e subterrâneas congestionadas;
- Dificuldade de novas construções, principalmente em grandes centros;
- Construções conjuntas;
- Implementação da IOT – Internet das Coisas.



## Microcabo

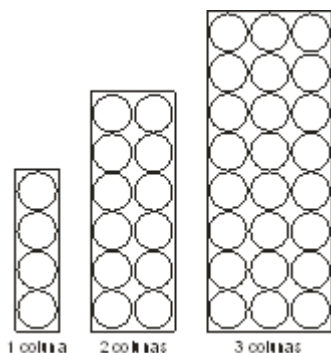
**Definição:** cabo de fibras ópticas com núcleo dielétrico, com um máximo de 288 fibras ópticas, com unidades básicas de até 24 fibras, com diâmetro máximo de 11,5 mm, para exclusiva instalação pelo método de sopramento em microduto.



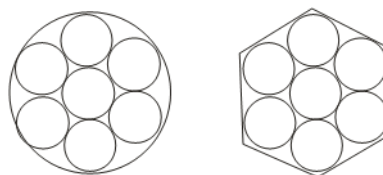
# Microduto

**Definição:** duto destinado ao acondicionamento de microcabos e unidades básicas sopradas, com diâmetro externo máximo de 18 mm.

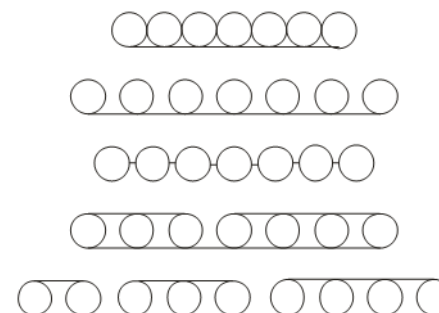
Podem ser dutos singelos ou agrupados:



Formação Retangular

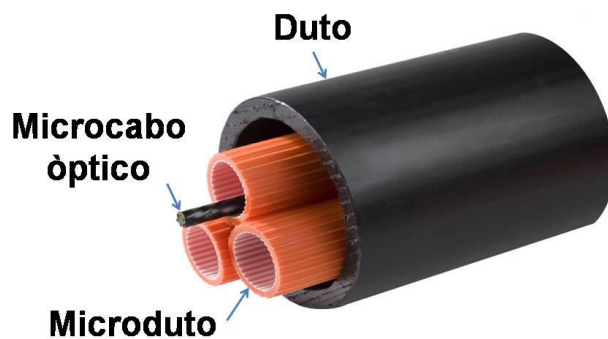
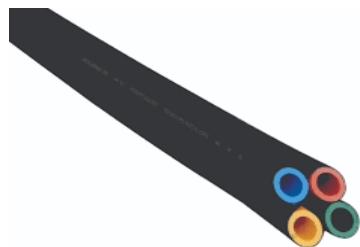


Formação Circular ou Poligonal



Formação Perfil Chato

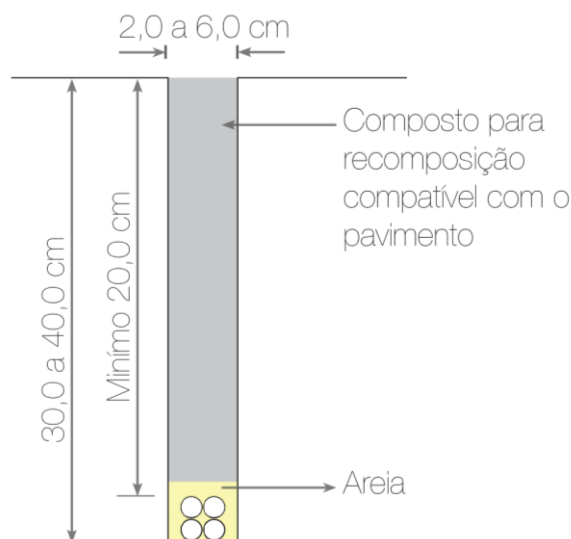
# Microdutos de diferentes fabricantes





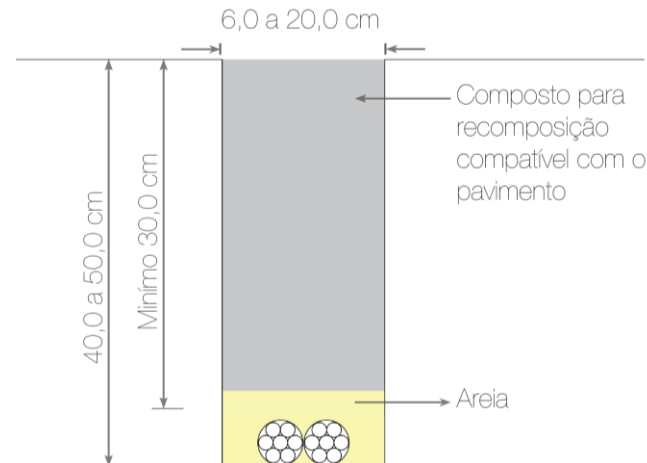
## Microvala:

Vala para abrigar dutos e microdutos para telecomunicações com largura de 2,0 a 6,0 cm e profundidade de 30,0 a 40,0 cm. A distância entre a superfície e primeiro duto ou microduto deve ser de no mínimo 20,0 cm.



## Minivala:

Vala para abrigar dutos e microdutos para telecomunicações com largura de 6,0 a 20,0 cm e profundidade de 40,0 a 50,0 cm. A distância entre a superfície e primeiro duto ou microduto deve ser de no mínimo 30,0 cm.

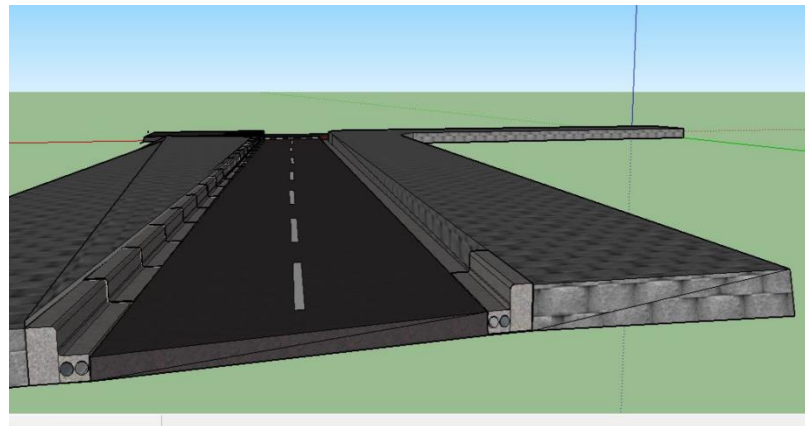
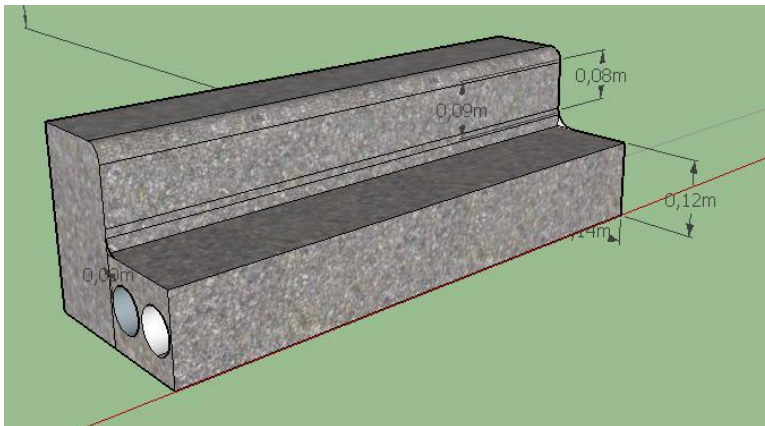


## Valetadeiras de diferentes fabricantes

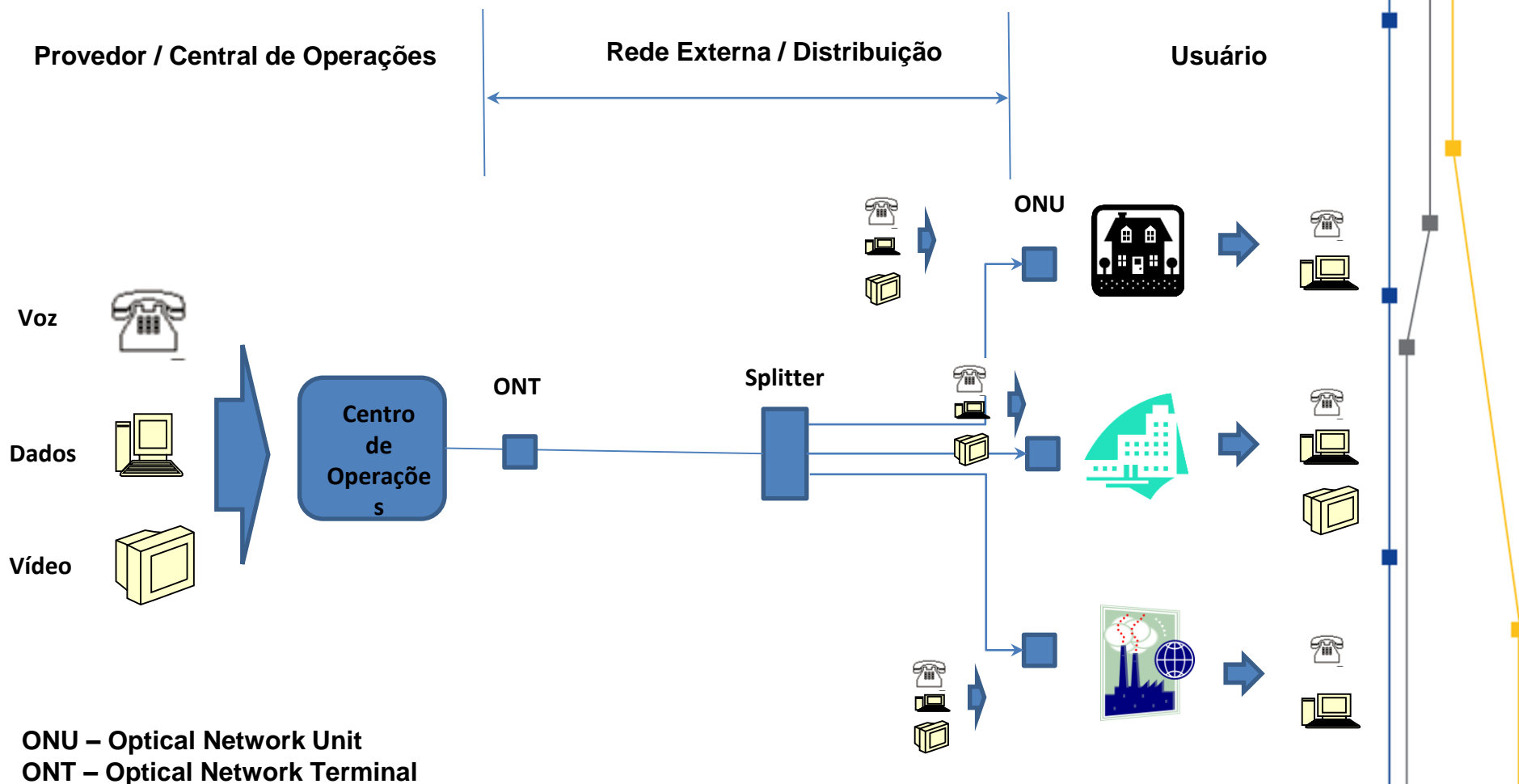


## Meio Fio Modular para Telecom e Energia

- Poluição visual;
- Congestionamento rede aérea e subsolo;
- Exigências construtivas das Prefeituras;
- Fomentar o mercado com novas alternativas;
- Etc.



# PON - Rede Óptica Passiva:



## Considerações finais:

### Por tudo que temos visto, é oportuno desenvolver:

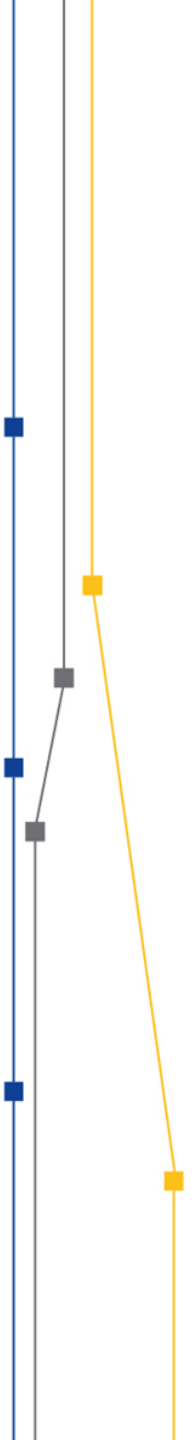
- Normas de projeto e construção conjunta;
- Práticas de construção envolvendo o compartilhamento de dutos e de caixas subterrâneas, nos moldes do que se faz com postes;

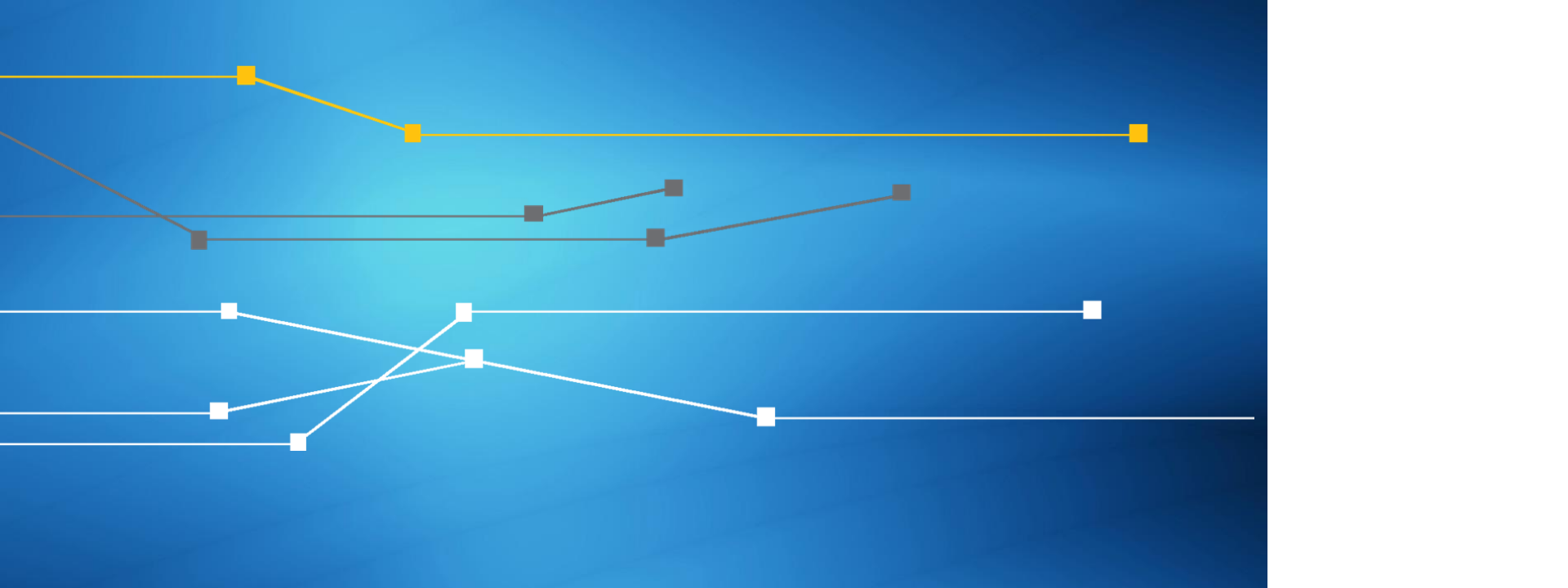
### Copiar o que se faz no resto do mundo:

- Em muitos países, é prática comum a utilização de “**unbundling**”, que consiste no compartilhamento de infraestrutura de dutos, cabos, fibras ópticas e de capacidade instalada com parceiros;

### E de inovar, em tudo o que for possível:

- É preciso realizar um teste de viabilidade técnica e econômica de técnicas como micro-valas, meio-fio modular e outras...



An abstract graphic on a blue gradient background. It features several lines (yellow, brown, and white) with small square markers at various points. The lines are interconnected, creating a network-like structure. The yellow line starts at the top left, goes down, then right, then down again. The brown line starts at the top left, goes down, then right, then down again. The white line starts at the bottom left, goes up, then right, then down again.

RNP-Rede Nacional de Ensino e Pesquisa  
DEO-Diretoria de Engenharia e Operações  
Helmann Strobel Penze  
Joaquim Carlos Fanton  
Silvio Jose Conejo Lopes



MINISTÉRIO DA  
**DEFESA**

MINISTÉRIO DA  
**CULTURA**

MINISTÉRIO DA  
**SAÚDE**

MINISTÉRIO DA  
**EDUCAÇÃO**

MINISTÉRIO DA  
**CIÊNCIA, TECNOLOGIA,  
INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES**

