



Robson Diego Verbiski dos Santos
Engenharia de Aplicações Broadband (EAB)

Soluções EZ! Lux FTTx:
Novas Tecnologias para gastar menos e ganhar mais



**FURUKAWA
ELECTRIC GROUP**
MAKING THE WORLD BRIGHTER

Há mais de **130 anos** ampliando os relacionamentos, encurtando as distâncias e se **antecipando às necessidades tecnológicas da sociedade.**



1974

Furukawa inicia atividades no Brasil

1977

Fábrica de Cabos para Telecomunicação em Curitiba

1984

Produção de Cabos Ópticos

1999

Loja Eletrônica - Canal com o Distribuidor

1998

Programa Furukawa Certified Professional - FCP

1997

Fabricação de Fibras Ópticas em Curitiba

1995



1991

Fabricação de Cabos LAN

2006

Soluções para Data Centers e
Indústrias

2007

Cabos Ópticos Premisses
Primeiro Projeto FTTx no
Brasil



2008

Fábrica de Cabos
Ópticos na
Argentina

2010

Projeto de Rede Óptica (FTTx) para
Cidade Digital para o Brasil e Exterior

2017

Agora somos um,
com uma única
marca.



2016

Operação Global
E-commerce FBS

2015

Produção de Cabos Premisses na
Argentina
Indústria de Acessórios na
Colômbia
Aquisição de Tecnologias e
Portfólio - Rádio e Equipamentos

2013

Produção de Cabos OPGW no
Brasil
Planta de Fibra Óptica
Fábrica de Cabos Ópticos na
Colômbia

2012

Furukawa Cabos e
Acessórios no Brasil
Lançamentos dos Cabos
Ópticos Totalmente Secos

Como reduzir o investimento (CAPEX) da minha rede?



Como reduzir o
investimento (CAPEX)
da minha rede



PROJETO
EFICIENTE



INOVAÇÃO
TECNOLÓGICA

PROJETO DE REDE EFICIENTE

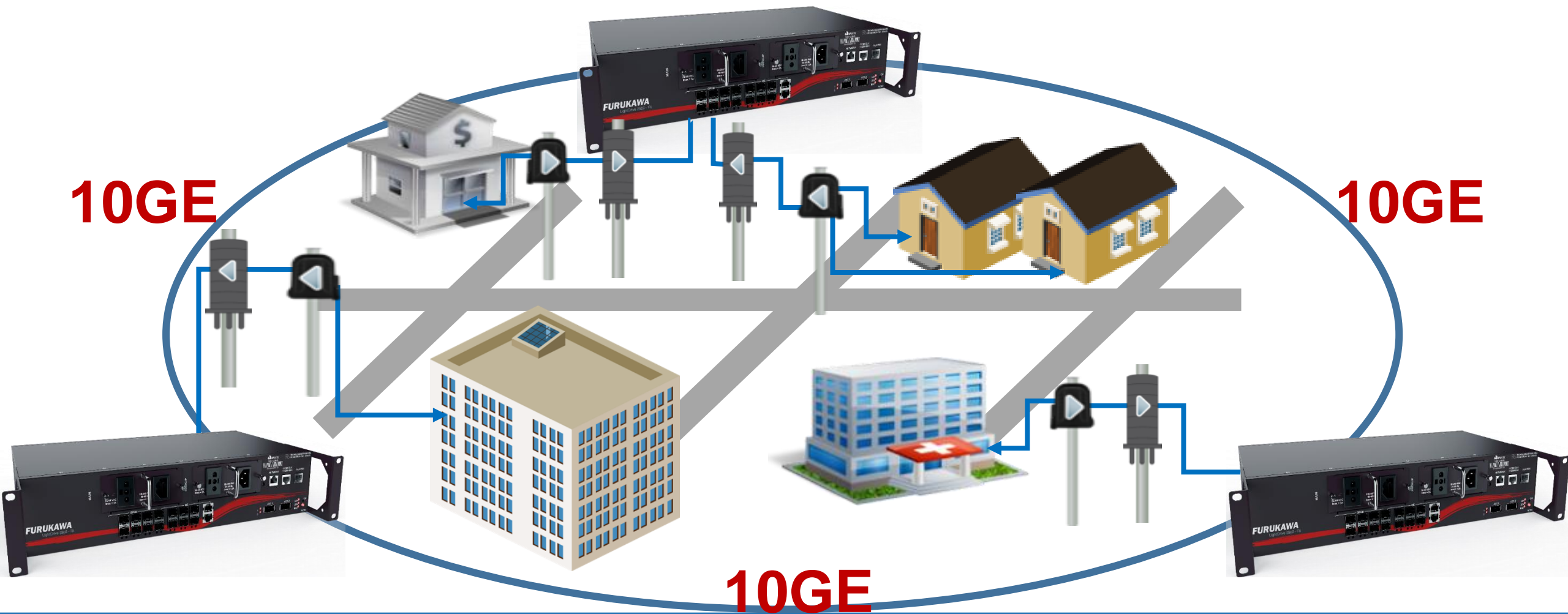
OLT'S DESCENTRALIZADAS

ANEL ÓPTICO

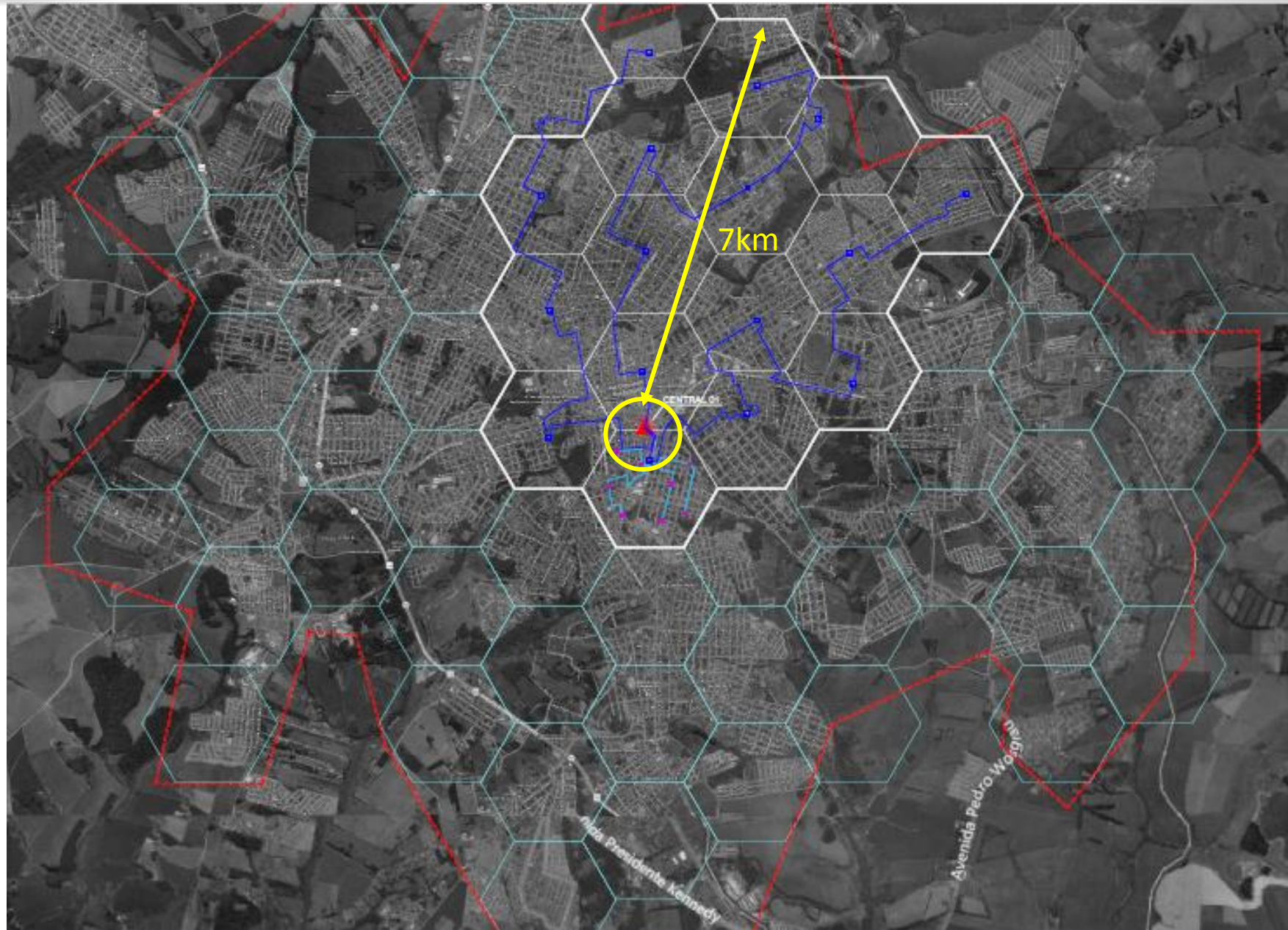
ALTA DISPONIBILIDADE DE REDE

- ✓ REDES MENOS EXTENSAS
- ✓ ECONOMIA EM CABOS
- ✓ CONFIABILIDADE
- ✓ ORÇAMENTO DE POTÊNCIA

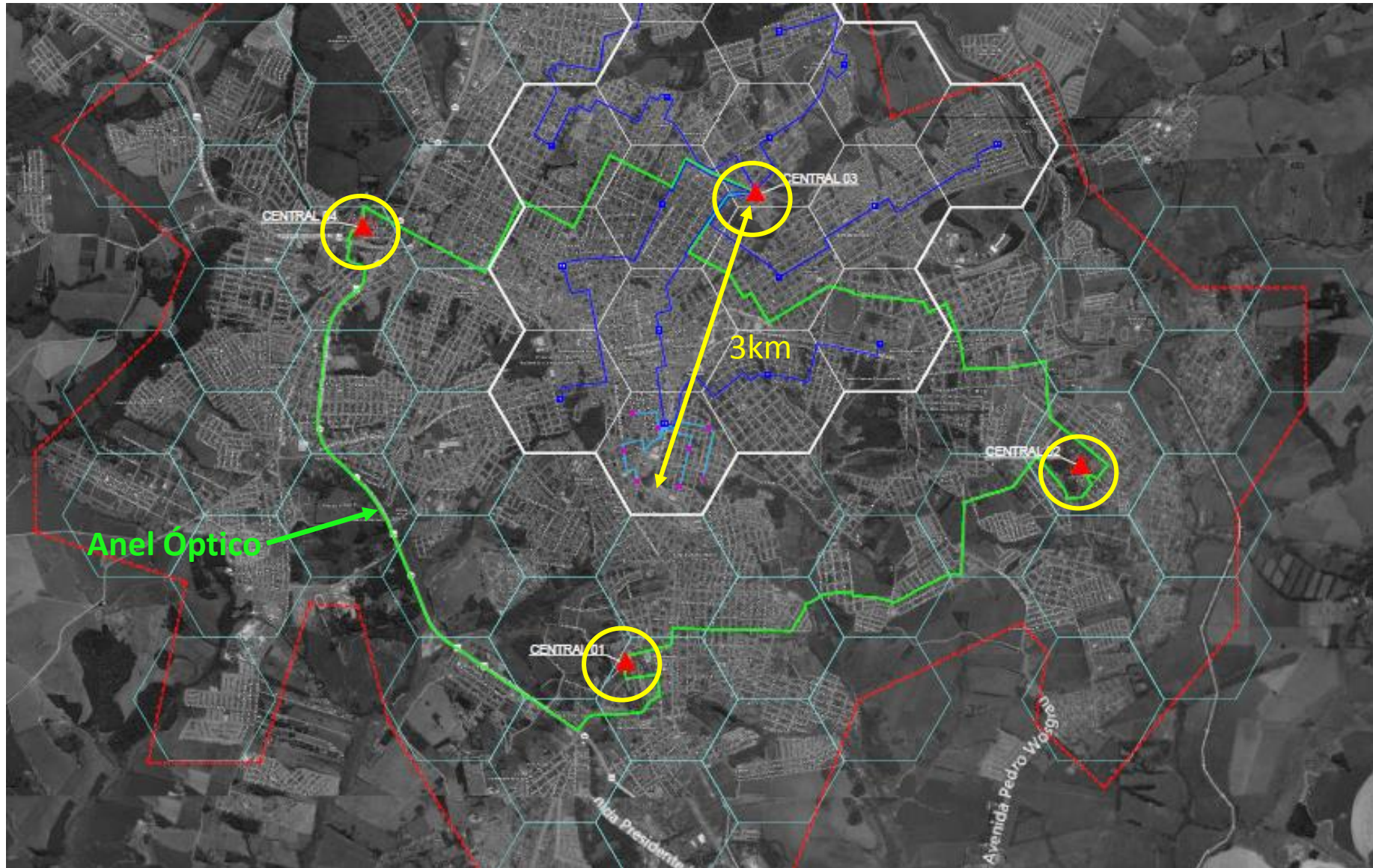
Projeto de Rede Eficiente



OLT's centralizadas



OLT's distribuídas



OLT's distribuídas

Economia de

25%

Rede de Distribuição

- 18% no Total

- ❑ Cabos troncais de menor formação e mais curtos

- ❑ Economia na instalação

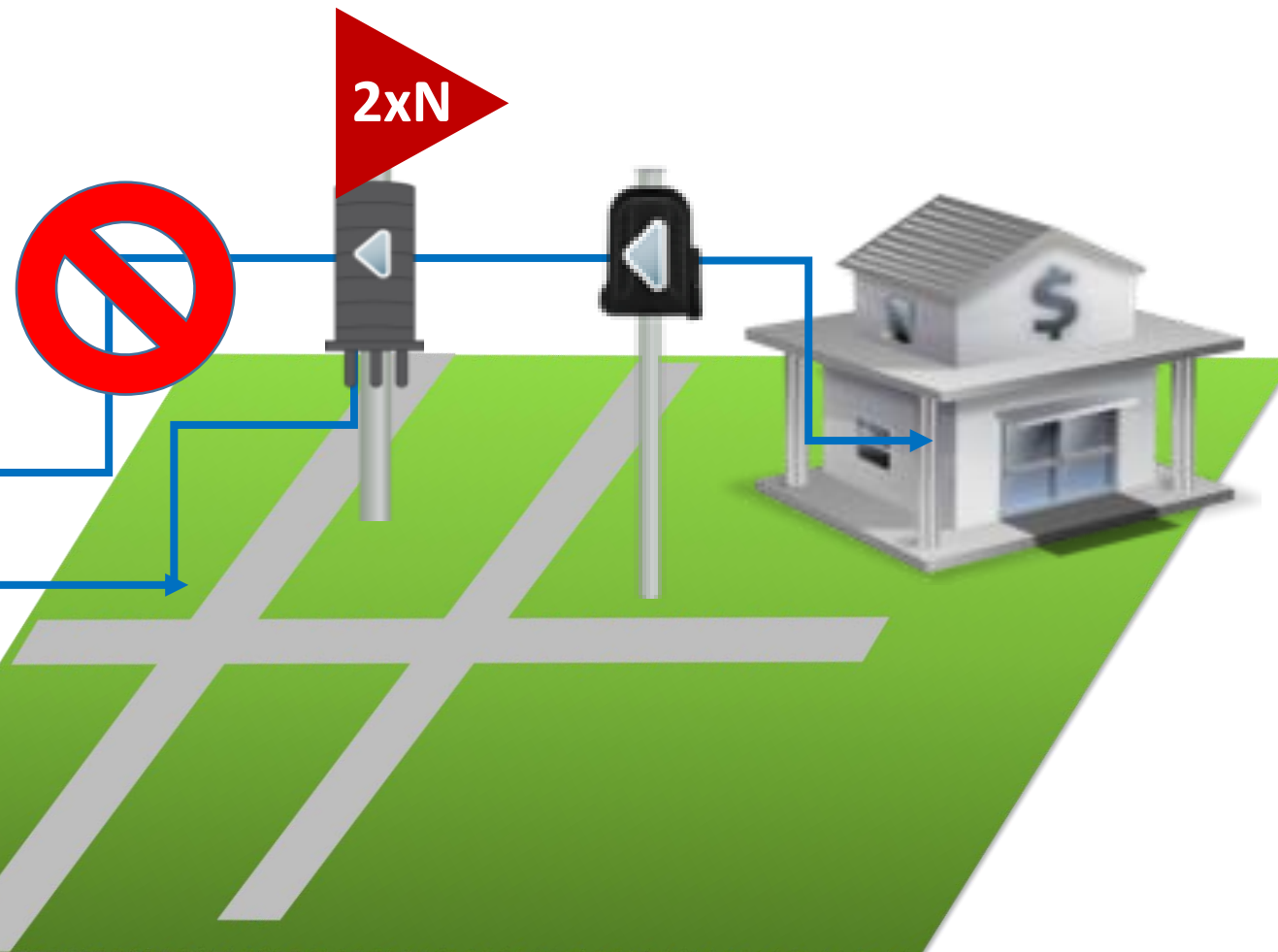
- ❑ Proteção do link por topologia Anel

- ❑ Maior confiabilidade



ALTA DISPONIBILIDADE DE REDE

Serviço de Redundância



COMUTAÇÃO AUTOMÁTICA DO CIRCUITO FÍSICO

SOLUÇÕES EZ! LUX FTTH E FTTA

REDUÇÃO DE CAPEX

INVESTIMENTO SOB DEMANDA

- ✓ MODULARIDADE
- ✓ FLEXIBILIDADE
- ✓ AGILIDADE
- ✓ SEGURANÇA
- ✓ ECONOMIA

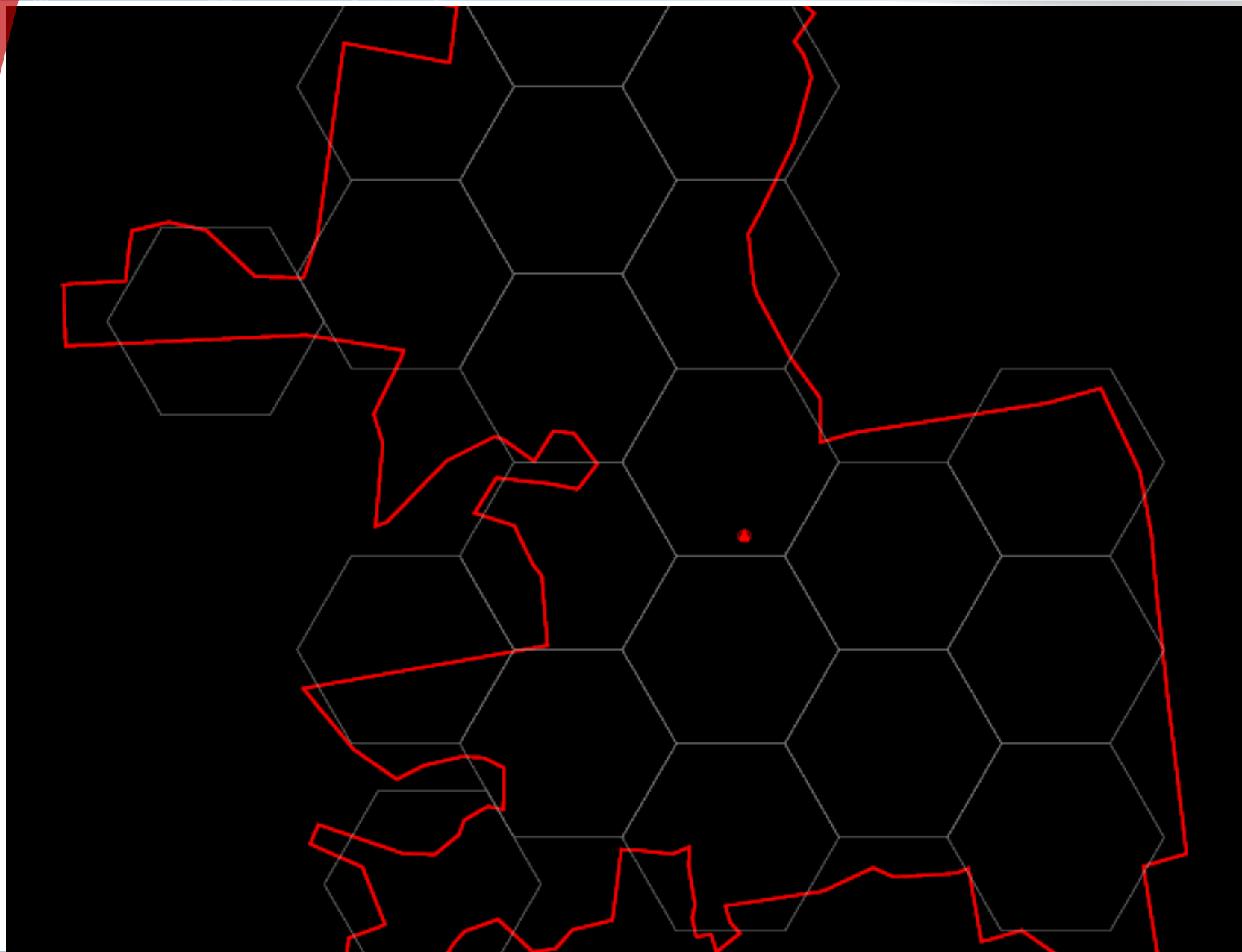


SOLUÇÃO EZ! LUX FTTH

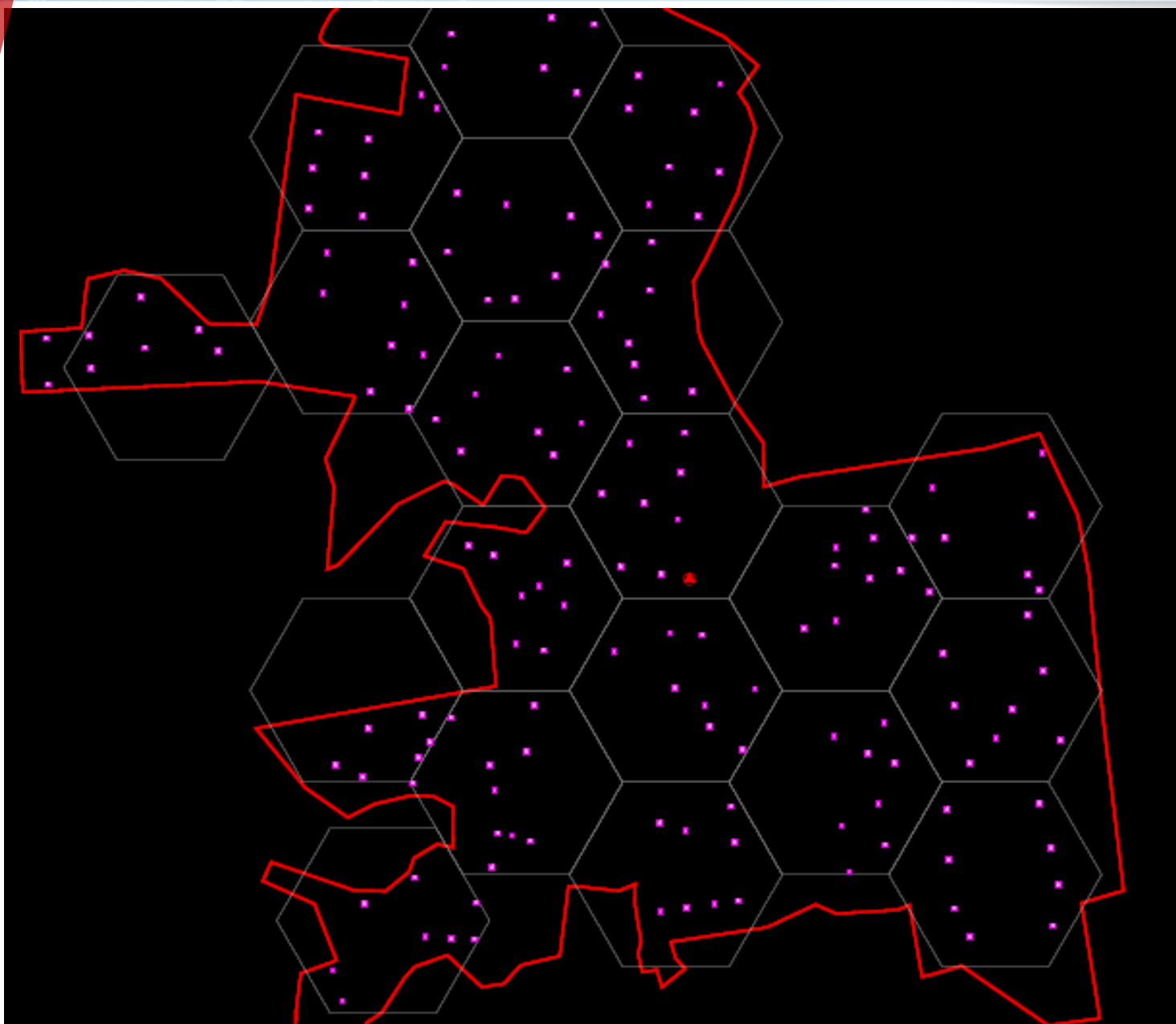
PROJETO FTTH



PROJETO FTTH



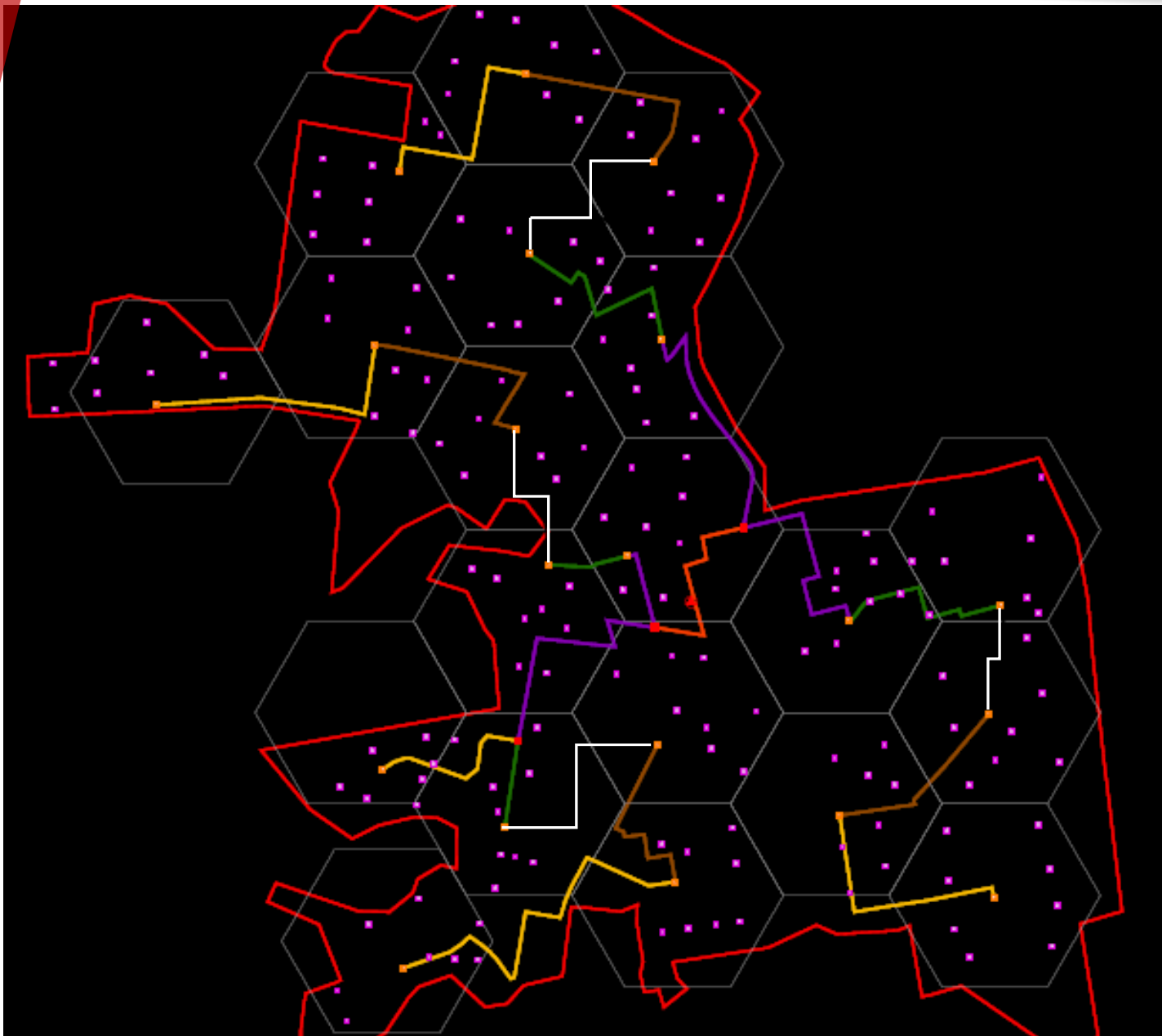
PROJETO FTTH



PROJETO FTTH



PROJETO FTTH

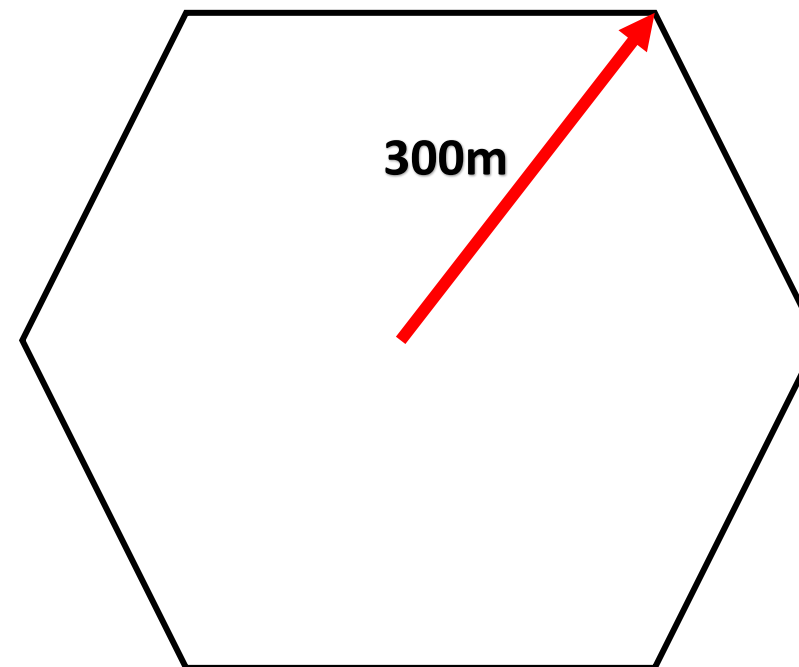


PROJETO FTTH

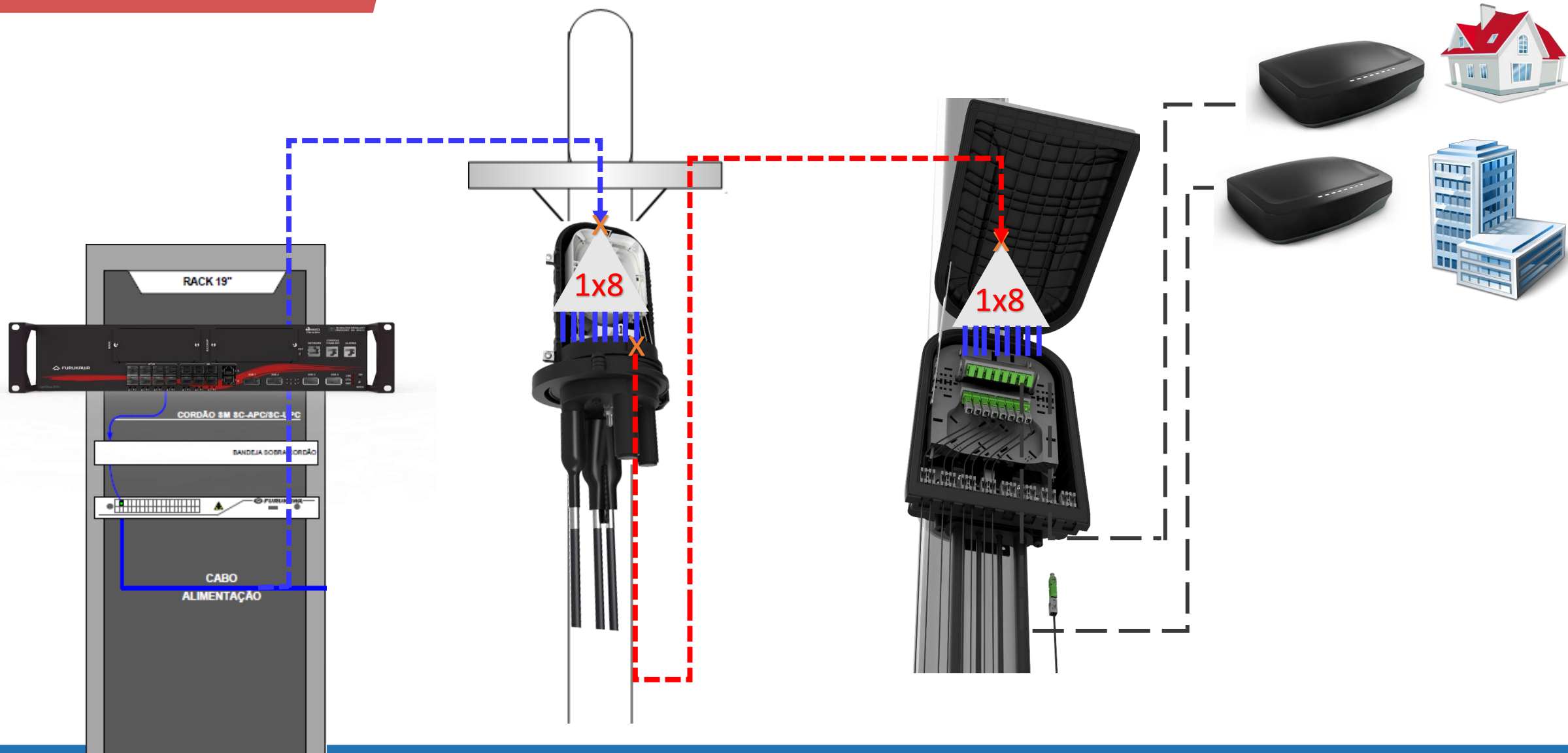


FTTH ATUAL




 REGIÃO DE ATENDIMENTO (LÓGICA – 64 ONUs)



FTTH ATUAL



FTTH ATUAL

-  CENTRAL – SAÍDA DE CABOS
-  SPLITTER DE 1º NÍVEL - 1x8 NC/NC **CEO**
-  SPLITTER DE 2º NÍVEL – 1x8 NC/SC-APC **CTO**

PONTOS PRINCIPAIS

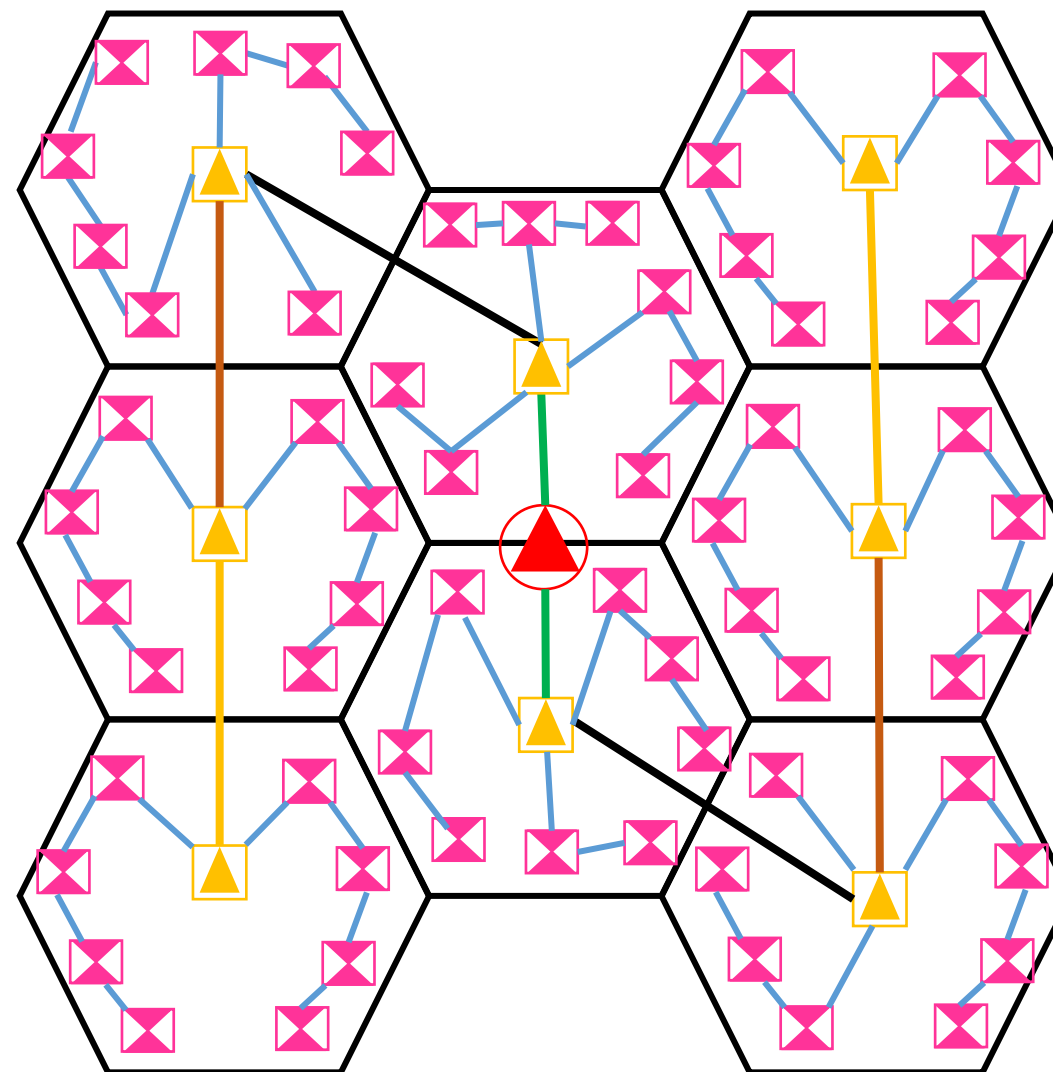
9 fusões no splitter de 1º nível - **CEO**

1 fusão no splitter de 2º nível – **CTO**

Total **17 fusões por célula**

100% de implantação das caixas de acesso **NO INÍCIO**

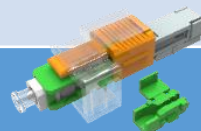
Lançamento de toda a rede de **distribuição - MINI-RA (ASU)**



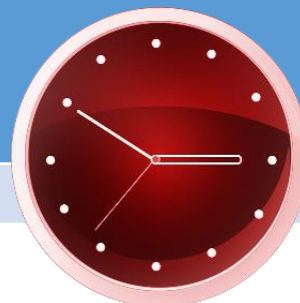
Evolução da Rede de Acesso



FUSÃO



CONNECT



**REDUÇÃO DE ATÉ
48% DO TEMPO**

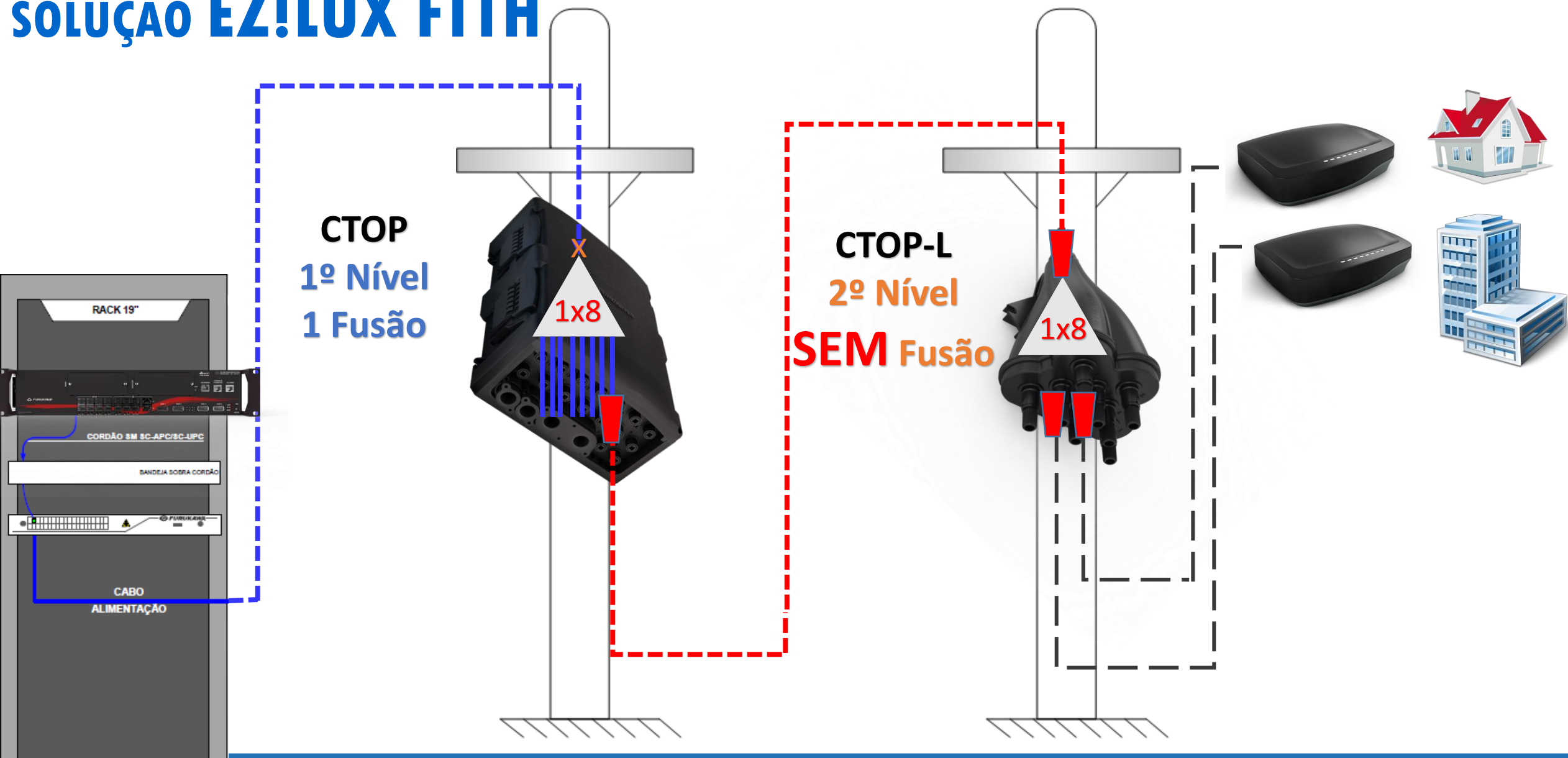


PRECON



**MENOS ERROS E MAIS
ATIVACÕES = \$\$**

SOLUÇÃO EZ!LUX FTTH



EZ!Lux FTTH

CTOP

CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO
Rede Troncal Principal
1º Nível
1 Fusão

1x8

OLT

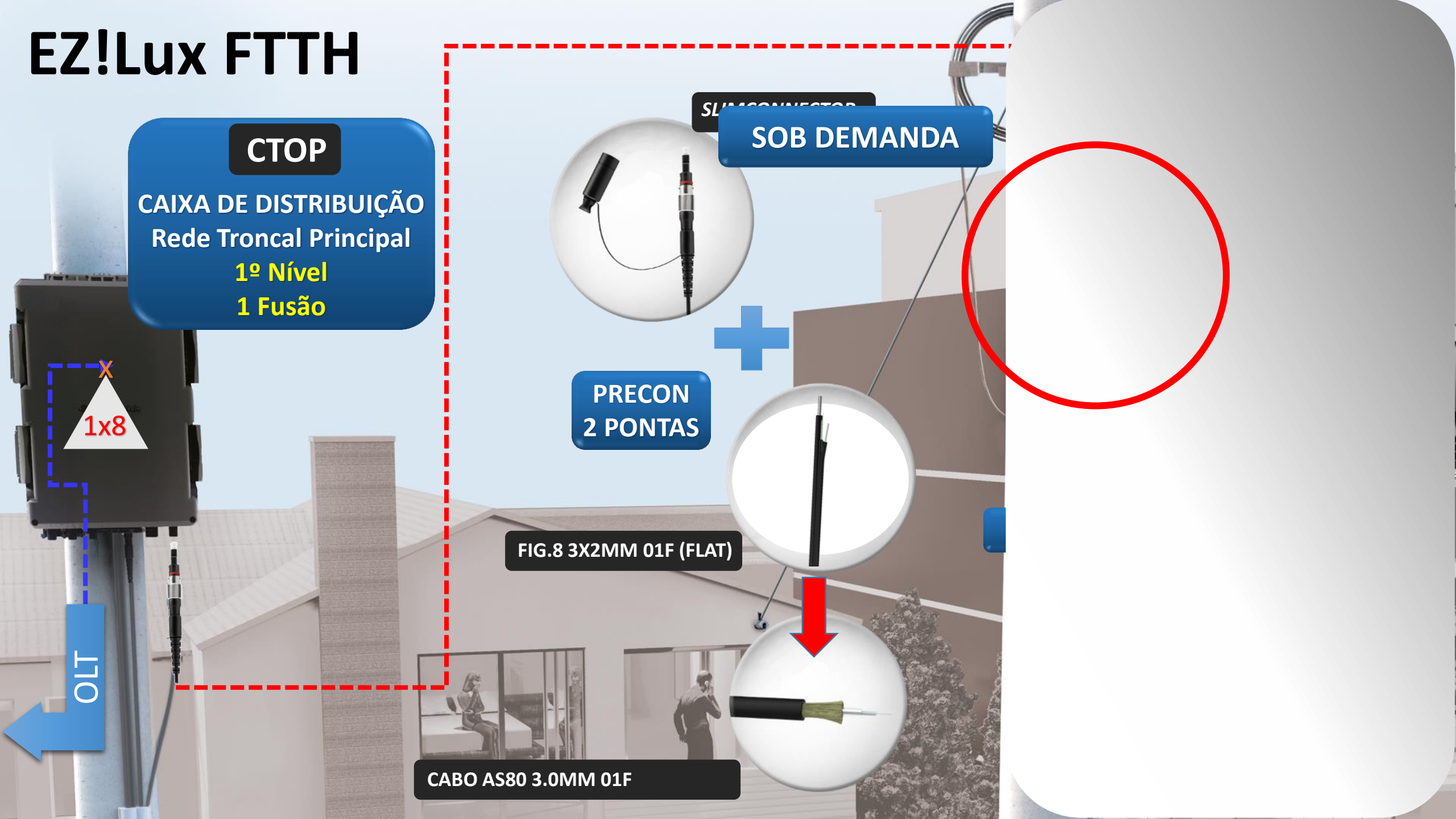
SLMCONNECTOR

SOB DEMANDA




**PRECON
2 PONTAS**

FIG.8 3X2MM 01F (FLAT)

CABO AS80 3.0MM 01F

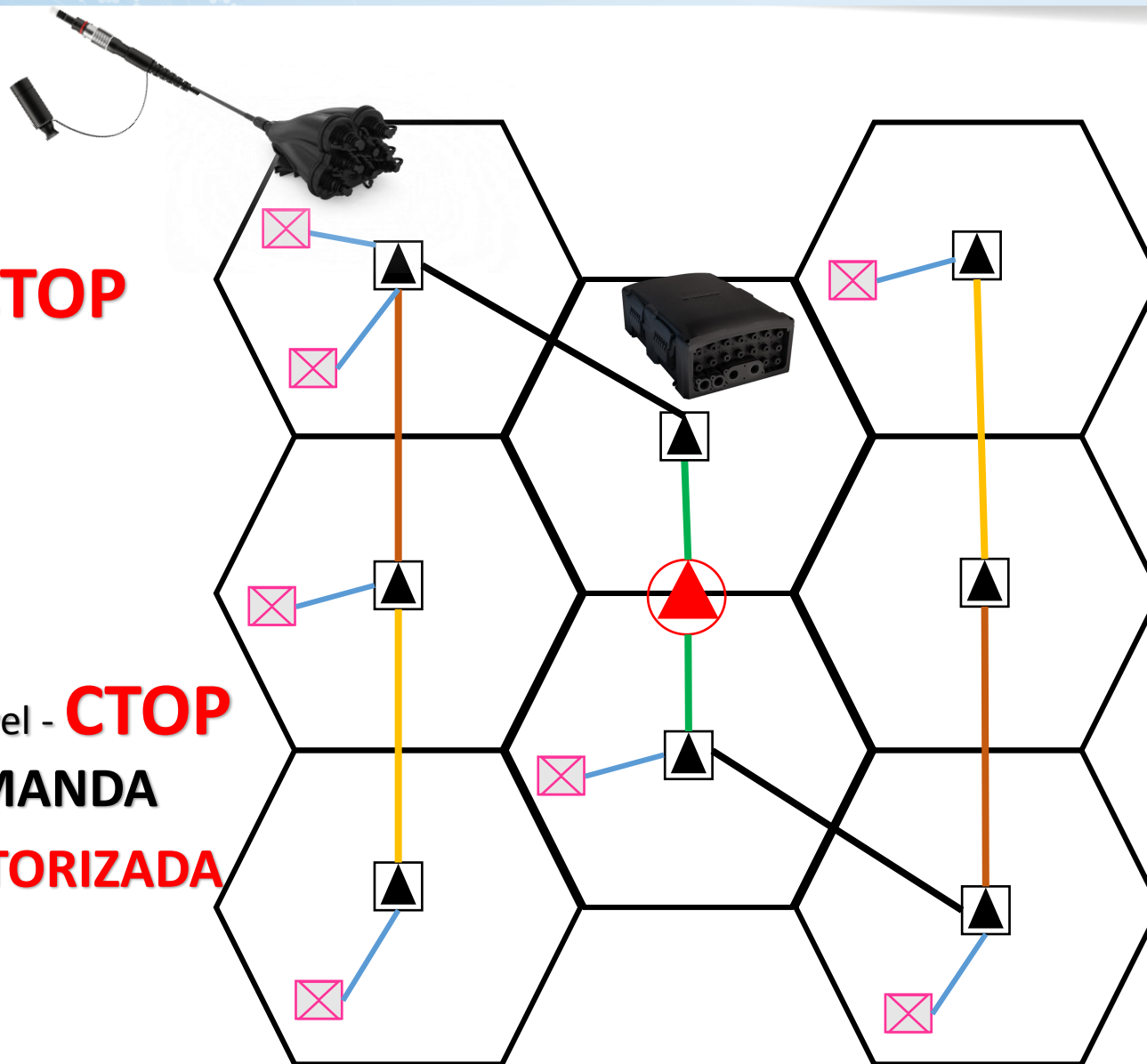


SOLUÇÃO EZ! LUX FTTH

-  CENTRAL – SAÍDA DE CABOS
-  SPLITTER DE 1º NÍVEL - 1x8 NC/SC-APC **CTOP**
-  SPLITTER DE 2º NÍVEL – 1x8 **CTOP-L**

PONTOS PRINCIPAIS

- UMA fusão** na **REDE EXTENA** - No 1º nível - **CTOP**
- CAPEX** das caixas de atendimento **SOB DEMANDA**
- EXPANSÃO** de rede **100% PRÉ-CONECTORIZADA**



EZ!Lux FTTH - *Impacto econômico*

Materiais

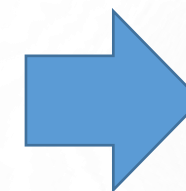
55% de redução de CAPEX na rede de **alimentação / distribuição**.
Inicialmente se instala apenas os cabos troncais até caixas c/ splitters de 1º nível.



Elimina gasto com rede de **acesso** sem previsão de clientes.

Caixas de Acesso instaladas sob demanda

(Na análise, foi estimada a instalação da totalidade das CTOP-L no 15º mês de operação)



SOLUÇÃO EZ!LUX FTTH

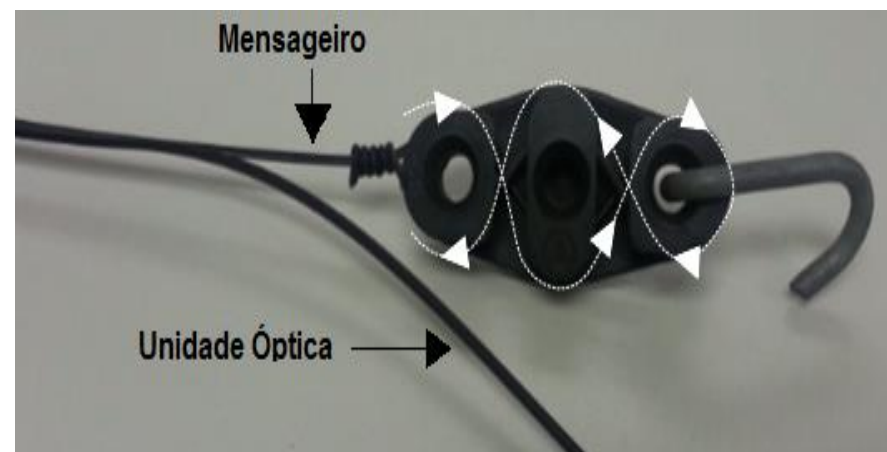
IMPACTO ECONÔMICO



REDUÇÃO DE 63% EM SERVIÇO DE LANÇAMENTO DE CABO
ELIMINA FERRAGEM NA REDE DE DISTRIBUIÇÃO

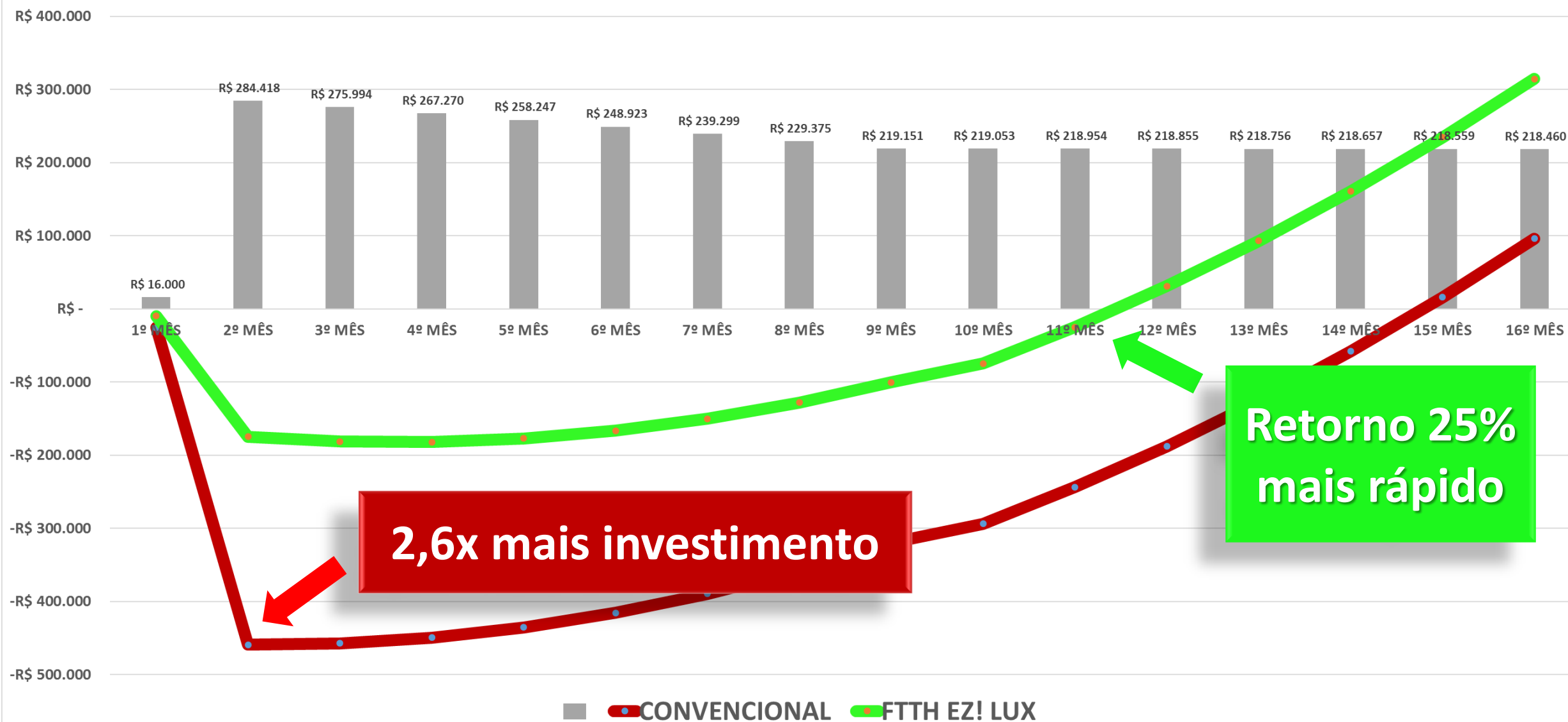
FIG.8 3X2mm (Flat)
DISTRIBUIÇÃO E ACESSO

Esticador Plástico FE



SOLUÇÃO EZ!LUX FTTH

FLUXO DE CAIXA



2,6x mais investimento

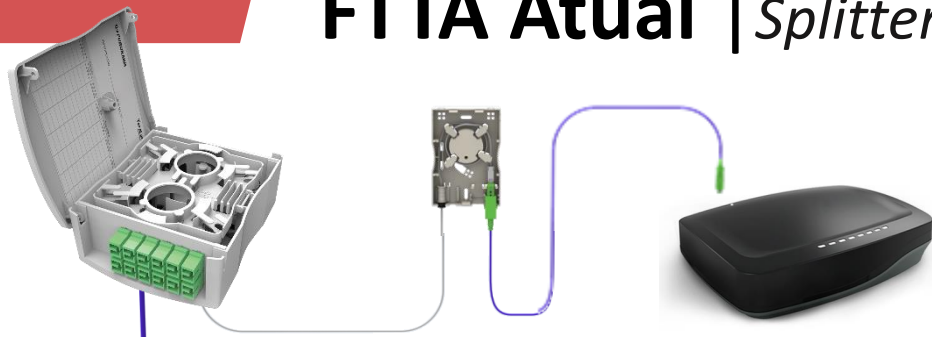
Retorno 25% mais rápido



SOLUÇÃO EZ! LUX FTTA

FTTA

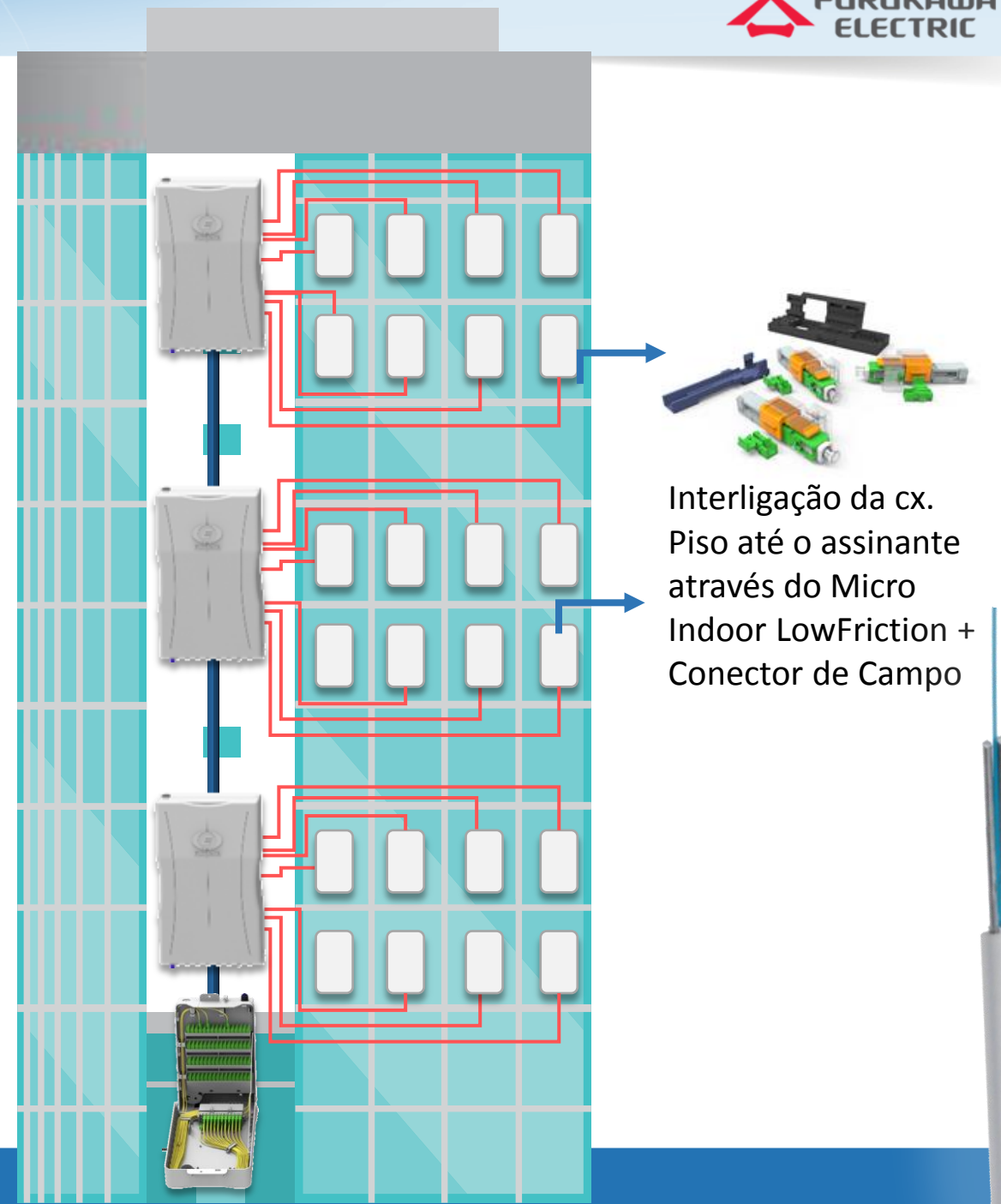
FTTA Atual | *Splitters na base*



Caixas de andar *Com pigtails*

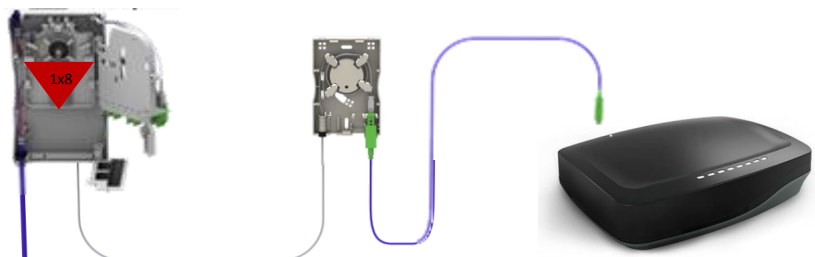
Cabo Riser (prumada)
Número de fibras = total atendimento

DGOI-C 64F na base

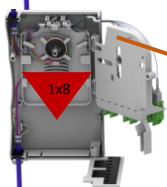


Interligação da cx.
Piso até o assinante
através do Micro
Indoor LowFriction +
Conector de Campo

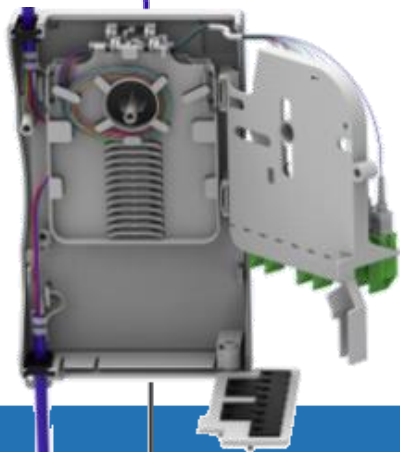
FTTA Atual | *Splitters distribuídos*



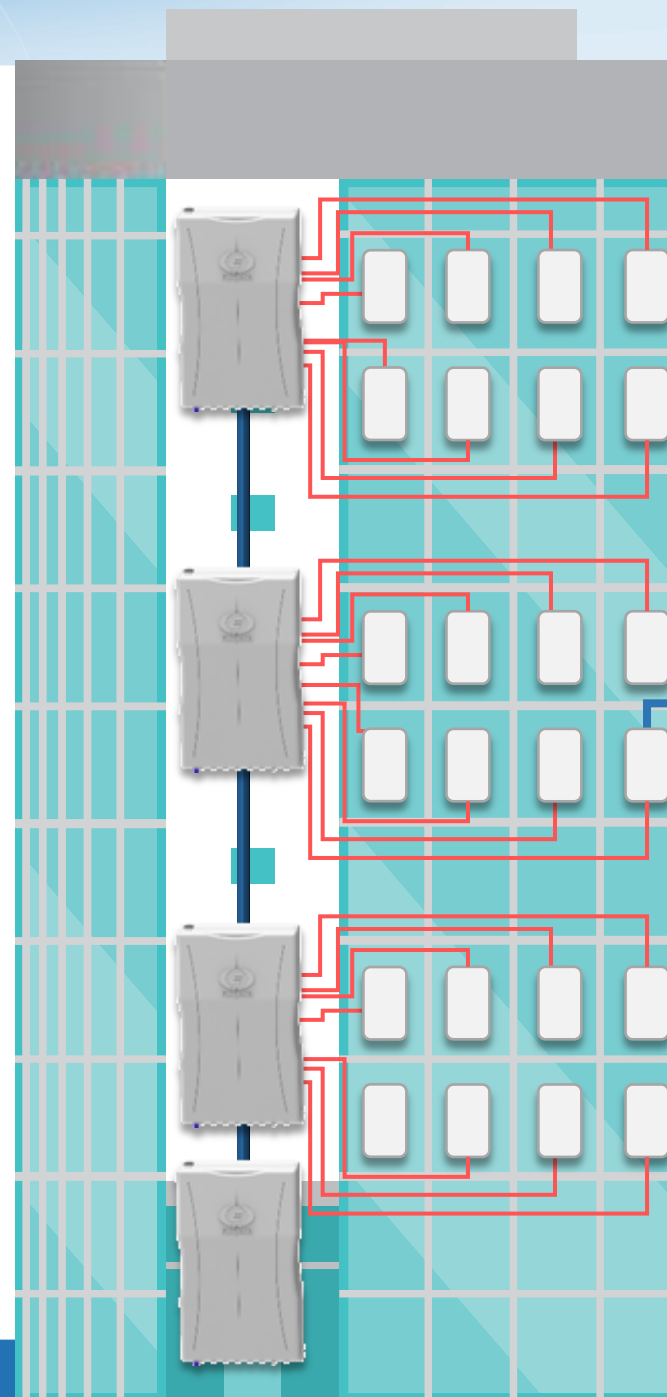
Caixas de piso Com splitter 1x8



Cabo Riser (prumada)
Até 12F



CEIP12/24 na base
Fusão cabo de entrada (até 12F) ou splitter 1x8



Interligação da cx.
Piso até o assinante
através do Micro
Indoor LowFriction +
Conector de Campo

FTTA Atual

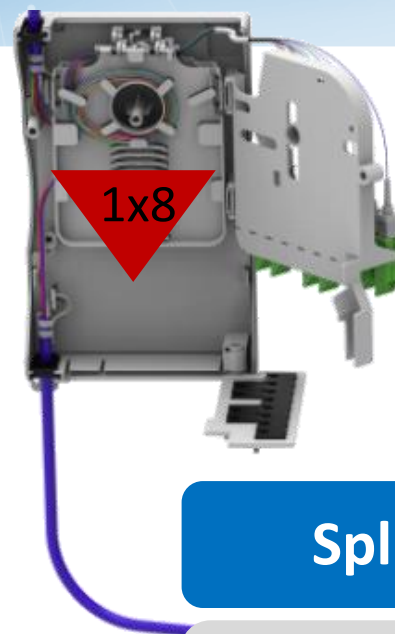
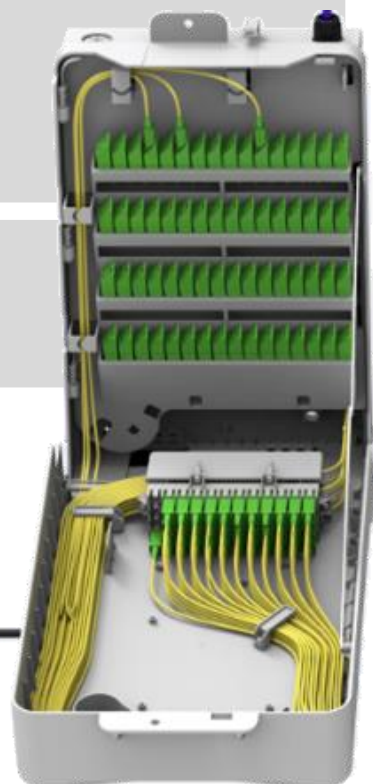
Splitters centralizados

Vantagem

Flexibilidade nas manobras sem necessidade de previsão exata da demanda.

Desvantagem

Alto custo.



Splitters distribuídos

Vantagem

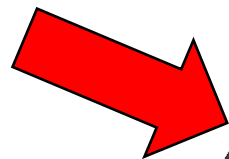
Redução de custo.

Desvantagem

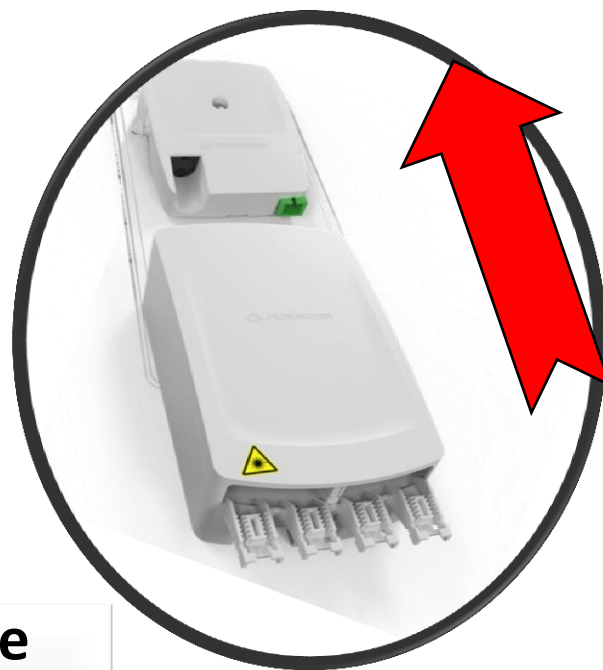
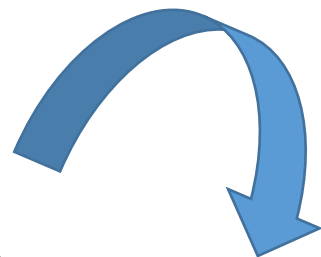
Splitters ociosos.

Como aliar redução de investimento inicial e redução da ociosidade de splitters?

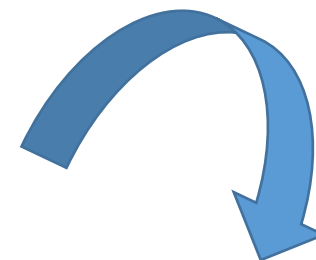
SOLUÇÃO EZ!LUX FTTA



**Atendimento ao
1º assinante**



**Precisou de
mais?**



**FiberLan EZ! Lux
FTTA**

*Cabo de prumada
interno, com fibras
0.9mm, de fácil sangria
nas caixas de andar*

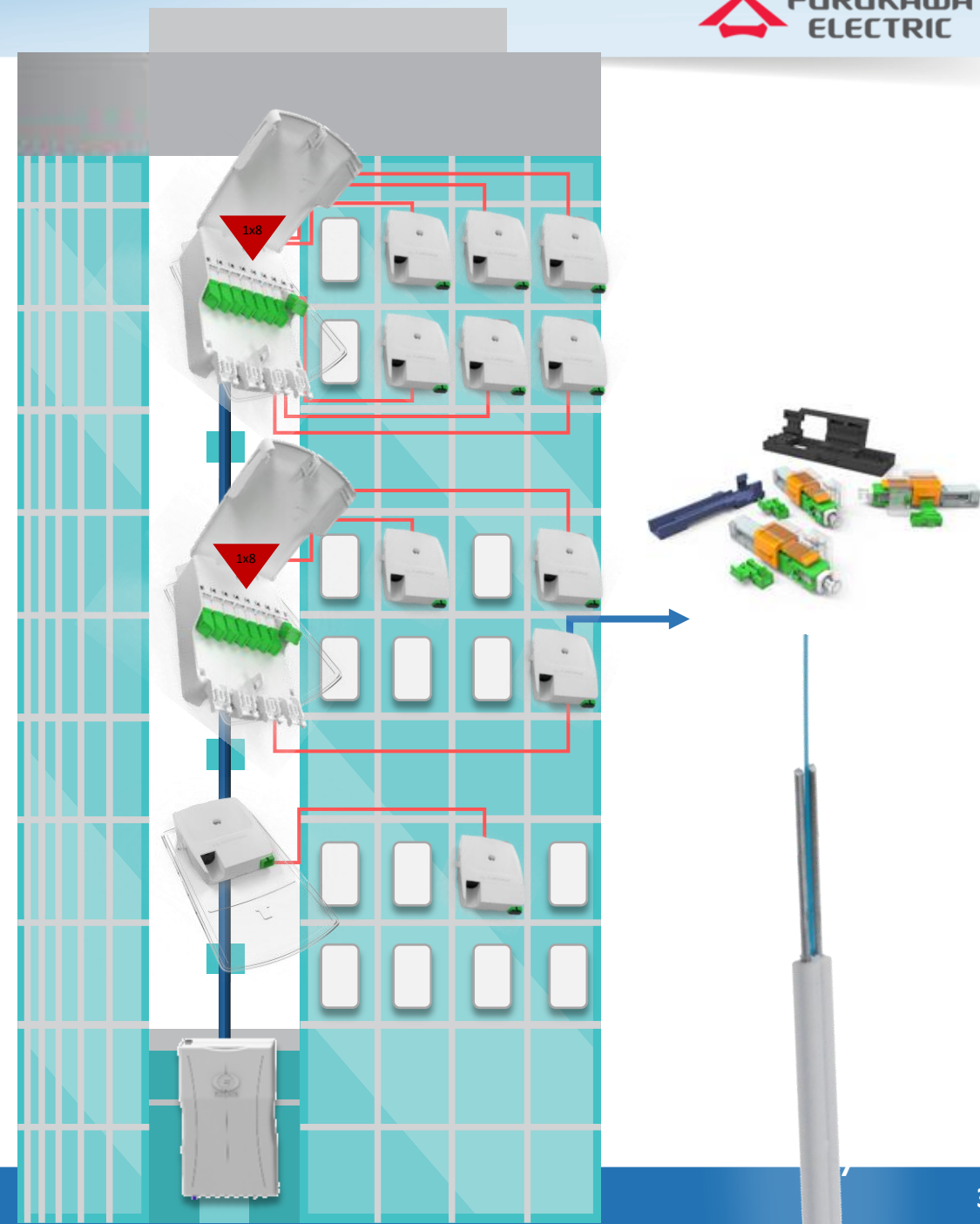
**Expansão
Plug and Play**

EZ!Lux FTTA

CEIP12, por fusão com até 12F na entrada da base do edifício.

Cabo riser **FIBERLAN EZ!LUX** até 12F.

Rosetas FLEX com expansão para até 8 assinantes.

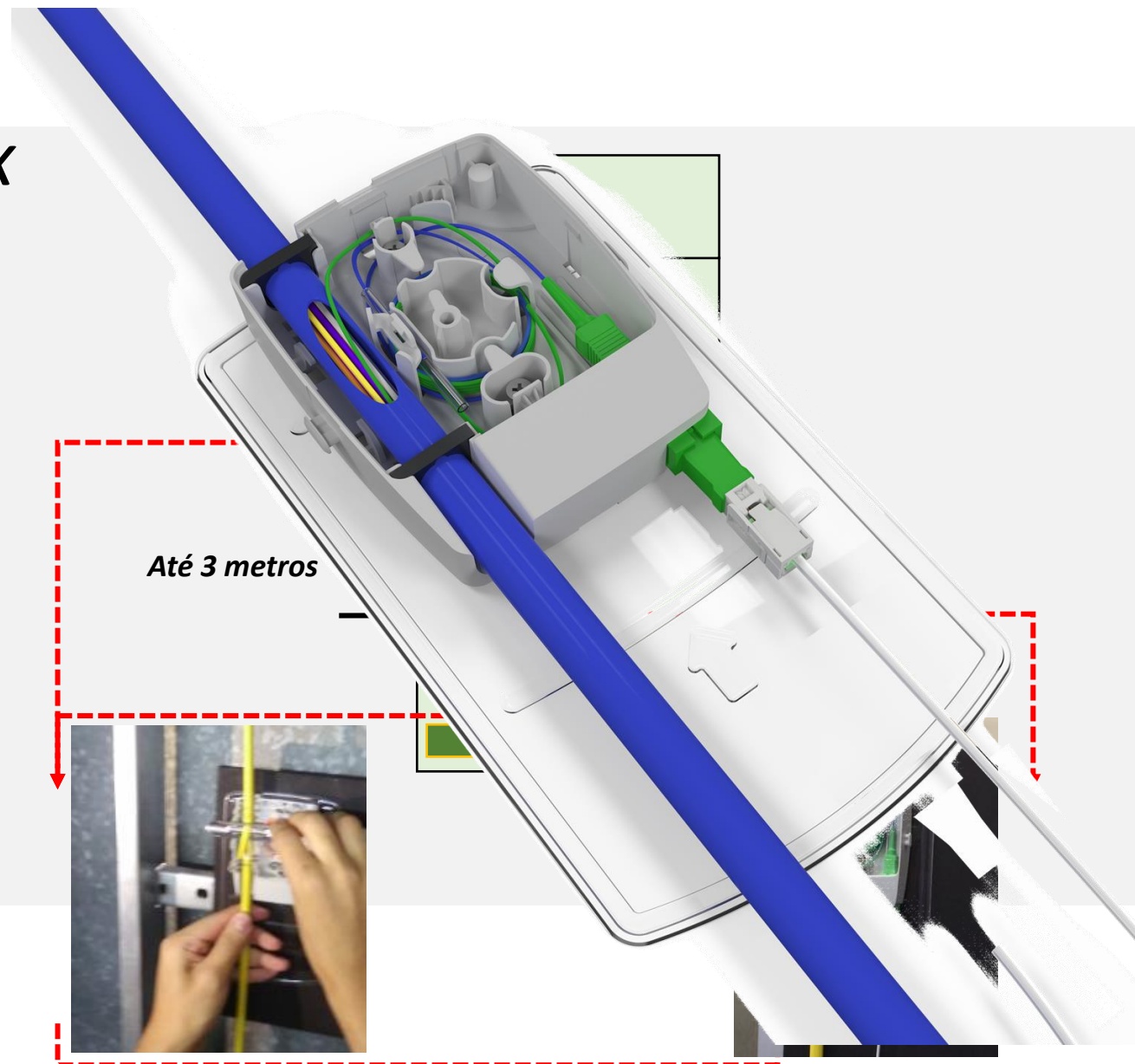


EZ!Lux FTTA

Cabo Riser Fiberlan EZ!Lux

Para fazer a sangria das fibras

- 1 Abra uma pequena janela no cabo no piso da caixa óptica (B).
- 2 Corte a fibra desejada.
- 3 Abra uma pequena janela no cabo no piso da caixa (A).
- 4 No piso da caixa óptica (A) puxe a fibra cortada para fazer a conexão na Roseta Flex.



SOLUÇÃO EZ!LUX FTTA

ROSETA FLEX



CAIXA DE ANDAR COM LIMITADOR P/ RESERVA DE ESPAÇO

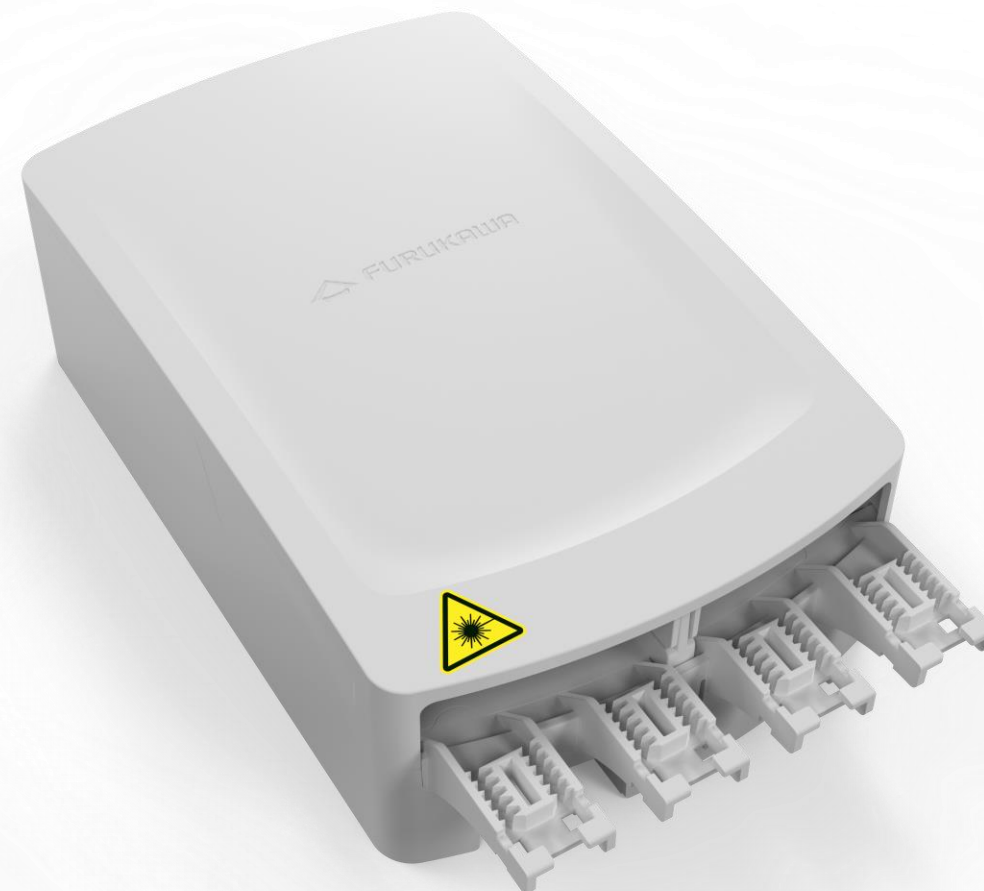
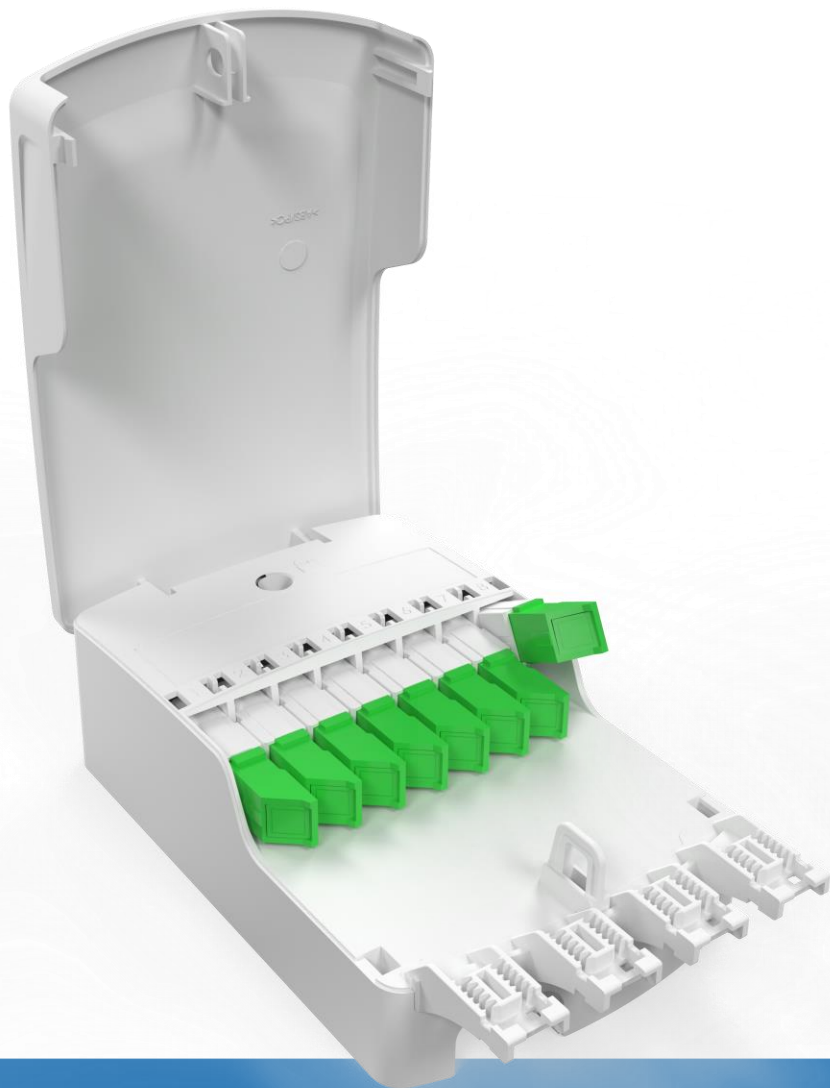


PONTO DE TERMINAÇÃO

SOLUÇÃO EZ!LUX FTTA

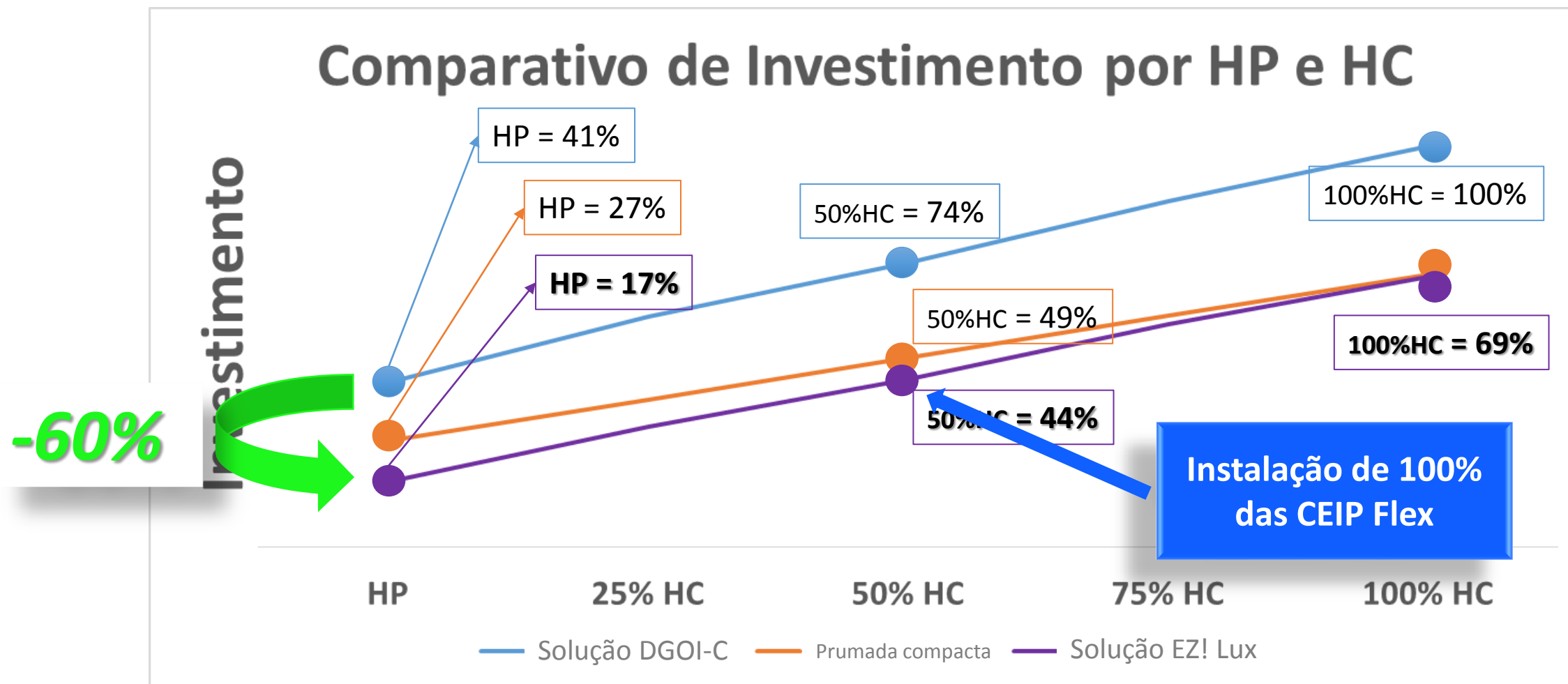
CEIP FLEX

MÓDULO DE EXPANSÃO COM SPLITTER 1X8



SOLUÇÃO EZ!LUX FTTA

CUSTOS POR TOPOLOGIA/TECNOLOGIA





FURUKAWA
ELECTRIC

SOLUÇÕES E NOVAS
TECNOLOGIAS PARA

**VIABILIZAR A CONSTRUÇÃO E
EXPANSÃO DE SUA REDE FTTx**

OBRIGADO!

Robson Diego Verbiski dos Santos
robson.santos@furukawaelectric.com



Furukawa Electric LatAm S.A.

