

The image features two men in business attire, one in a light blue shirt and tie, and another in a white shirt and tie. They are looking towards the right side of the frame. The background is a whiteboard filled with technical diagrams, including flowcharts, boxes, and arrows, all rendered in a light blue color. The overall lighting is dim, with a strong blue tint. The text 'CEMIG TELECOM' is overlaid in the bottom left corner in a bold, blue, sans-serif font. The text 'Redes de Alto Desempenho' and 'Novo Backbone da CemigTelecom' is overlaid in the bottom right corner in a bold, blue, sans-serif font.

**CEMIG**  
**TELECOM**

**Redes de Alto Desempenho**  
**Novo Backbone da CemigTelecom**

# CEMIGTelecom



## A CEMIGTelecom

A CEMIGTelecom é uma operadora que possui uma das maiores e melhores redes ópticas de telecomunicações. Presente em Minas Gerais, Pernambuco, Bahia, Ceará, Goiás, Rio de Janeiro e São Paulo.

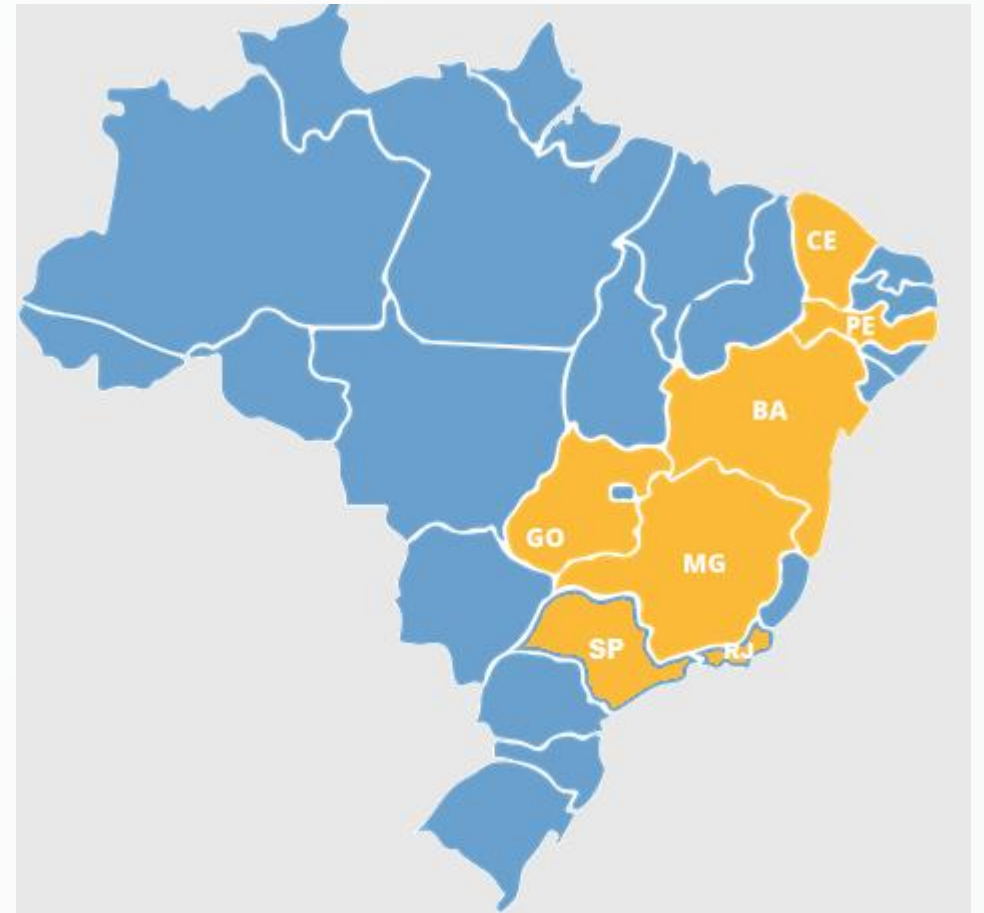
## Alguns números

- Mais de 1000 clientes atendidos
- Mais de 4500 serviços/circuitos
- Presente em mais de 100 cidades de MG e em mais 18 cidades nos estados NE e CO
- Mais de 200 ISPs atendidos
- Modelo de negócio focado em B2B e PME

# ABRANGÊNCIA NO BRASIL

## INFRAESTRUTURA E ABRANGÊNCIA

- Presença em 7 estados em regiões que representam 14% do PIB do Brasil
- Mais de 118 cidades atendidas
- Mais de 7800km de redes metropolitanas
- Mais de 13.600km de cabos ópticos (11000Km rede própria e 2.600Km parceria)



# ABRANGÊNCIA EM MG



- Presença nas 70 principais cidades do estado de MG
- Regiões representam 70% do PIB do estado
- Conectividade no RJ e em SP
- Elevada capilaridade metropolitana
- Serviços de conectividade e porta IP

# Evolução do Backbone CemigTelecom

Expansão backbone DWDM PADTEC  
Expansão Backbone **Transporte MPLS-TP** – ZTE  
Implantação de Interfaces de 10Gbps no acesso  
**~40G de transito IP – 3 peerings, 2PTTs e 2 CDNs**  
Implantação Borda IP Juniper – MX480 redundante

Densidade de portas **1Gbps**  
Médio *throughput* no backbone (limitação portas 10Gbps)

JUNIPER  
NETWORKS

Ampliação do backbone DWDM HUAWEI e PADTEC

Ativação primeira interface 100Gbps de serviço

Implantação backbone **Transporte IP/MPLS** – Huawei  
Ampliação de Interfaces de 10Gbps no acesso

Densidade de portas **10Gbps**  
Elevado *throughput* no backbone

1200 Clientes

**27/08**  
Redundância  
BHE-Cotia  
120Gbps

**2014**

Rede **Transporte SDH**  
IP/MPLS Corporativo

SIEMENS

DATAKOM

Extreme  
networks

**2015**

Padtec

**2016**

**2017  
1S**

**2017  
2S**

Implantação do backbone **DWDM PADTEC**  
Implantação Backbone **Transporte MPLS-TP** – ZTE  
Interfaces de 100Mbps e 1Gbps  
**~20G transito IP – 2 peerings**  
**~5G trafego entregue**  
Densidade de portas **100Mbps**  
Baixo *throughput* no backbone

ZTE中兴

236 Clientes

Implantação backbone DWDM Huawei e Expansão backbone DWDM PADTEC

Redundância em rede ótica própria DWDM  
Implantação do serviço **AntiDDoS**

HUAWEI

**~100 Gbps de transito IP – 4 peerings, 4 PTTs e 5 CDNs**  
**~200G trafego entregue**

1000 Clientes

# Novo Backbone da CemigTelecom

## Redes de Alto desempenho

**Disponibilidade/Redundância**



Elevado

**Latência**



Baixa

**Largura de banda**



Elevada

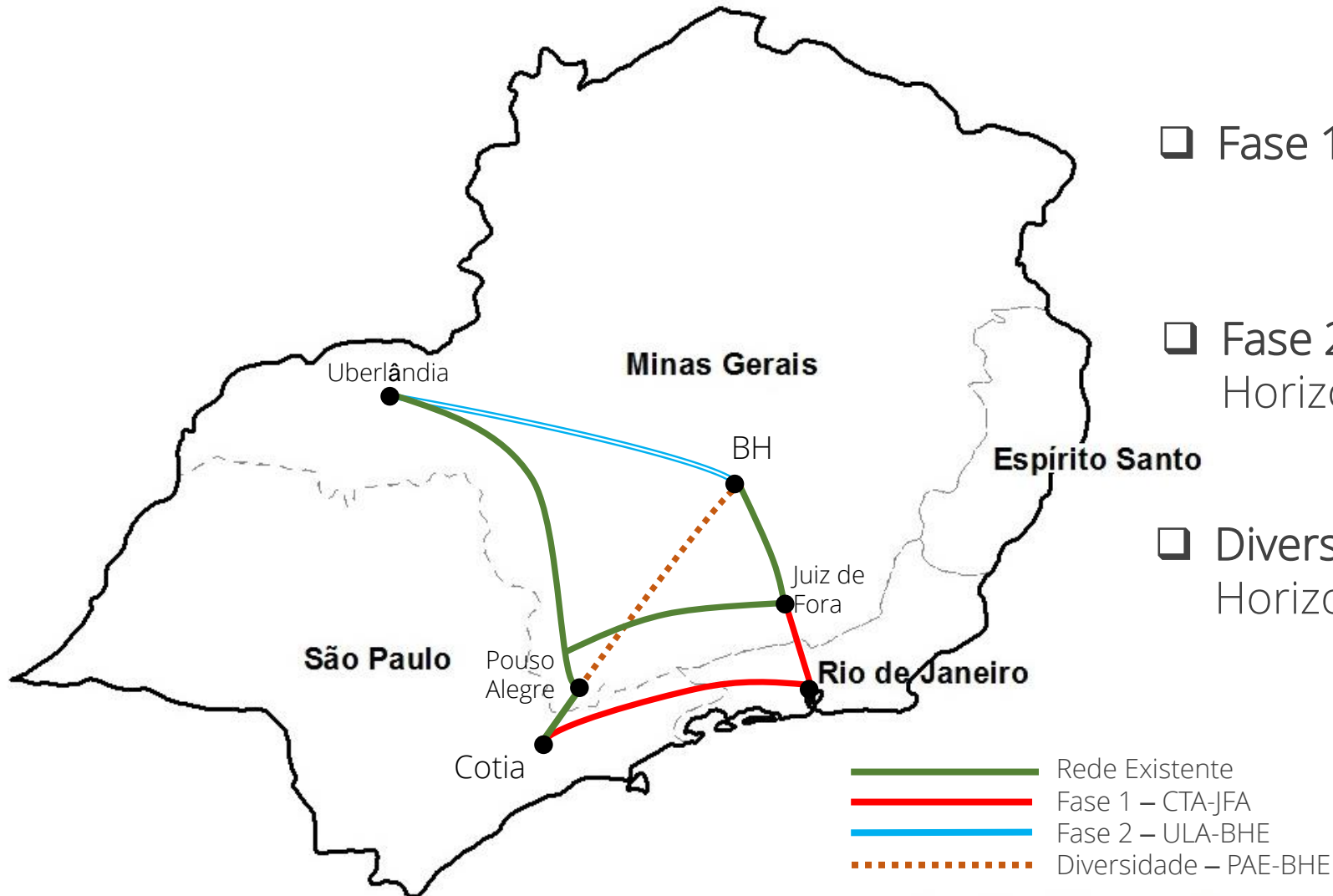
**Conectividade  
DWDM**

**Internet Peering e  
CDN**

**Tecnologia MPLS**

# Novo Backbone da CemigTelecom

## Conectividade - DWDM



❑ Fase 1: Cotia/SP - Juiz de Fora/MG.

❑ Fase 2: Uberlândia/MG - Belo Horizonte/MG

❑ Diversidade: Pouso Alegre/MG - Belo Horizonte/MG – **2018**

❑ Todas as rotas DWDM com 40 canais de 10G ou 100G

# Novo Backbone da CemigTelecom

## Conectividade IP

### Capacidades

**596% +**

Portas de 10Gbps  
1228p

**359% -**

Tamanho Médio  
Espaço em Rack  
2,2 Us

**562% +**

Banda disponível total  
em equipamentos  
12,48Tbps

**30% -**

Consumo de  
energia

**Início de operação com transporte de 1,16 Tbps de  
capacidade ativada**

**60%**

Do tráfego total será migrado



# Novo Backbone da CemigTelecom Tecnologia



## Tecnologia MPLS

### IP/MPLS

- Aprovisionamento dinâmico
- Roteamento IP

### Novo Backbone

### Comum

- Comutação Rótulos
  - PW
  - QoS

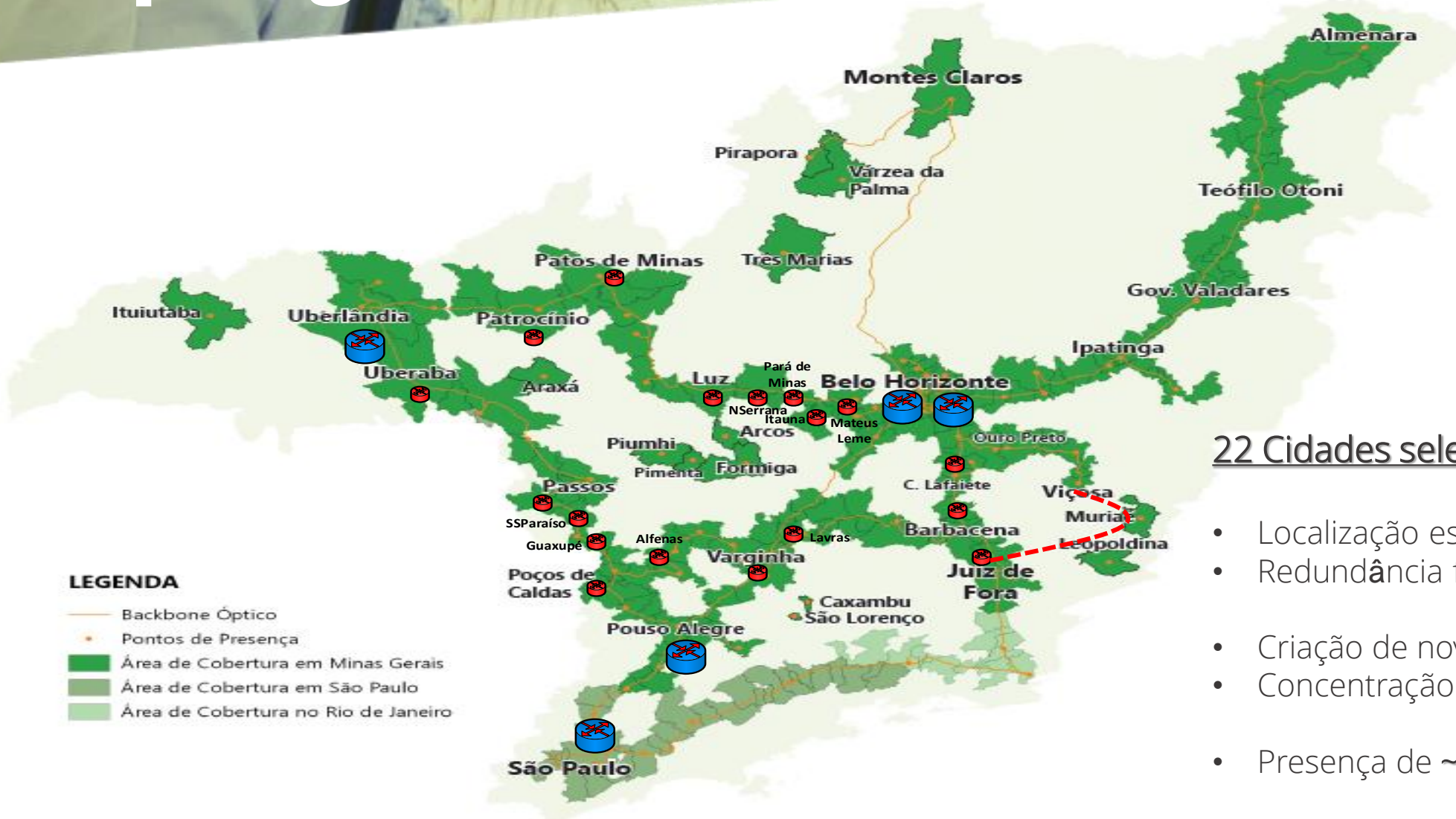
### MPLS-TP

- Aprovisionamento estático
- Comutação circuitos

### Backbone Atual

Admissão dinâmica via caminho com maior capacidade implementada

# Novo Backbone da CemigTelecom Topologia



**Backbone  
Dedicado a  
ISPs**

Somente portas  
10G e 100G

## 22 Cidades selecionadas + BHE:

- Localização estratégica no *backbone*
- Redundância fim-a-fim
- Criação de nova Rota
- Concentração de ~60% do tráfego
- Presença de ~55% de todos ISPs

### LEGENDA

- Backbone Óptico
- Pontos de Presença
- Área de Cobertura em Minas Gerais
- Área de Cobertura em São Paulo
- Área de Cobertura no Rio de Janeiro

# Novo Backbone da CemigTelecom Topologia

**22 Cidades**  
**+ Belo Horizonte**

**2 serviços principais**

**Fase 1- 31/08**

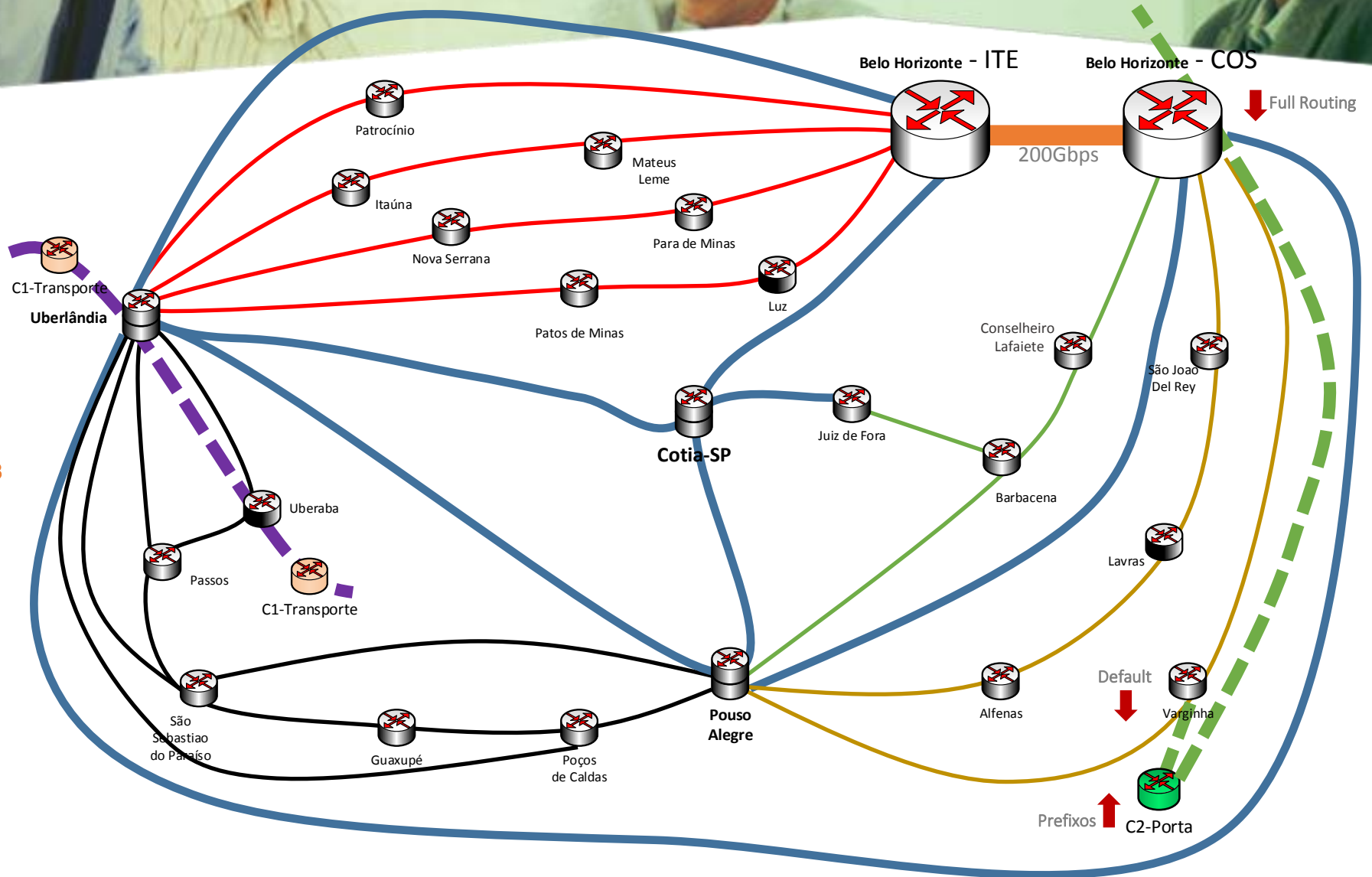
**Fase 2- 15/09**

**Fase 3- 21/09**

**Fase 4- 22/09**

**Fase 5- 26/09**

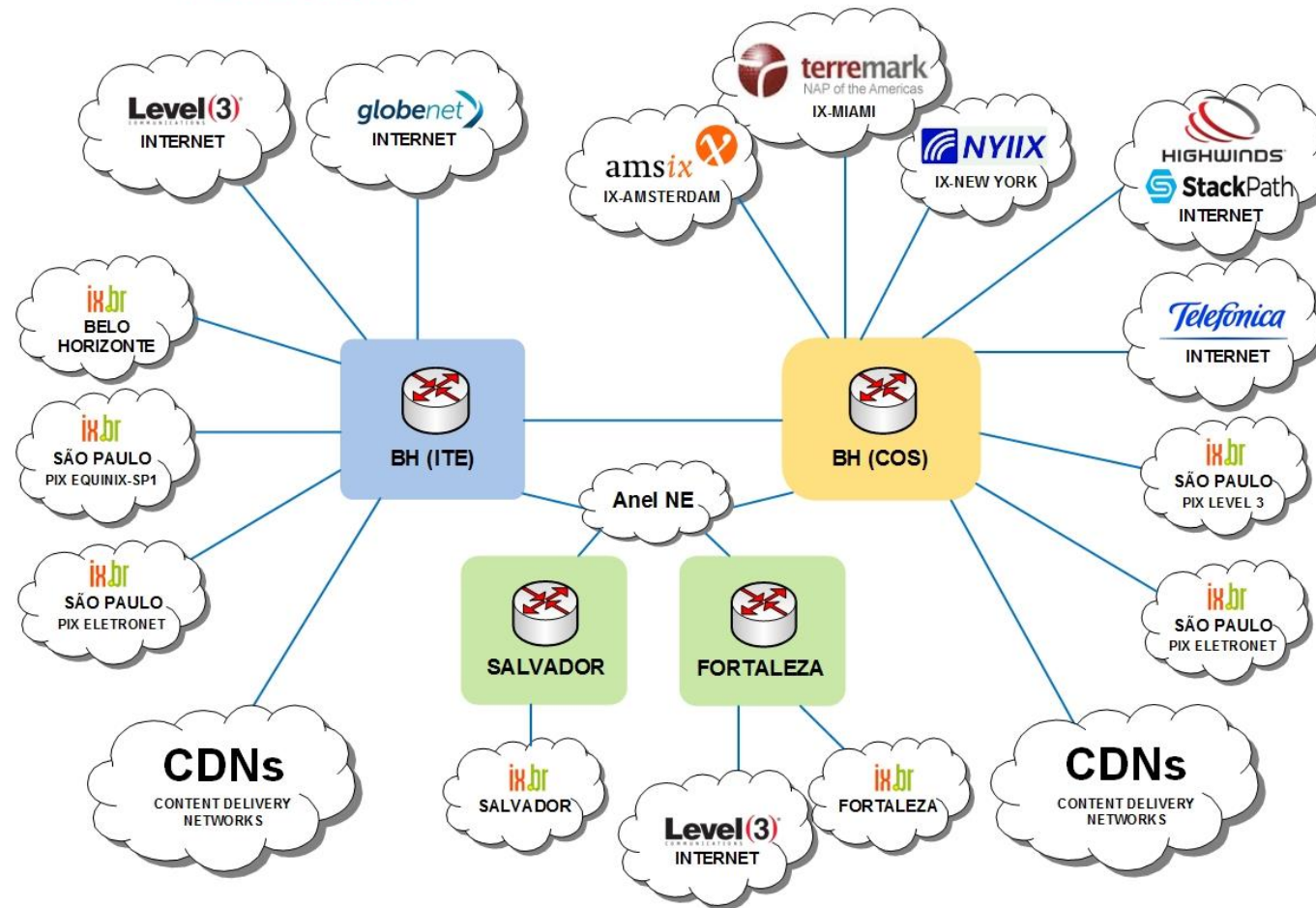
**Fase 6- 16/11**



# Novo Backbone da CemigTelecom Peering



## CONEXÕES - BACKBONE IP

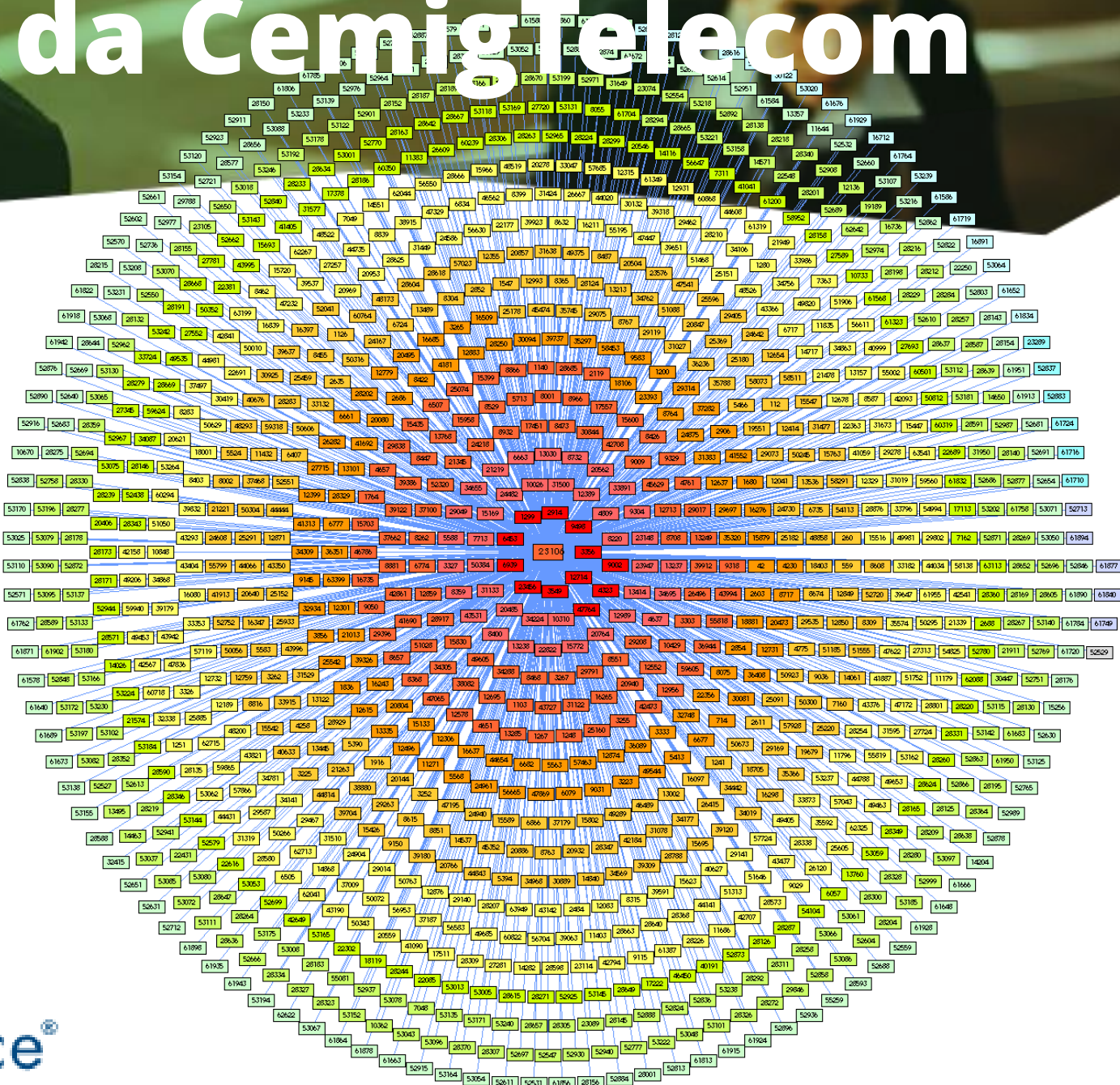


# Novo Backbone da CemigTelecom

## Sistema Autônomo

### CEMIGTelecom AS23106

- 4 Operadoras de Trânsito IP
- IX.br/PTT Salvador
- IX.br/PTT Fortaleza
- IX.br/PTT Belo Horizonte
- IX.br/PTT São Paulo (3 PIXes)
- IX Miami
- IX New York
- IX Amsterdam
- Os principais CDNs do mercado
- ~1800 Neighbors BGP



# OBRIGADO!



**TELEFONE MATRIZ**  
(31) 3307-6300



**WEBSITE**  
[www.cemigtelecom.com](http://www.cemigtelecom.com)



**E-MAIL**  
[vendas@cemigtelecom.com](mailto:vendas@cemigtelecom.com)



**PRESEÇA**  
MG | GO | BA | CE | PE