

# 20° WIRNP

Workshop RNP

## O Backbone 100G da RNP: ações e perspectivas para 2020

Eduardo Grizendi

*RNP*



- **Infraestrutura da RNP – backbone, backhaul e acessos**
- **Parcerias atuais: Elétricas & Telebras**
- **Compartilhamento de backbone – Redes Estaduais & Provedores**
- **Compartilhamento de Redecomeps e Cidades Digitais**
- **Circuitos de operadoras e provedores locais e regionais**
- **Conclusões**

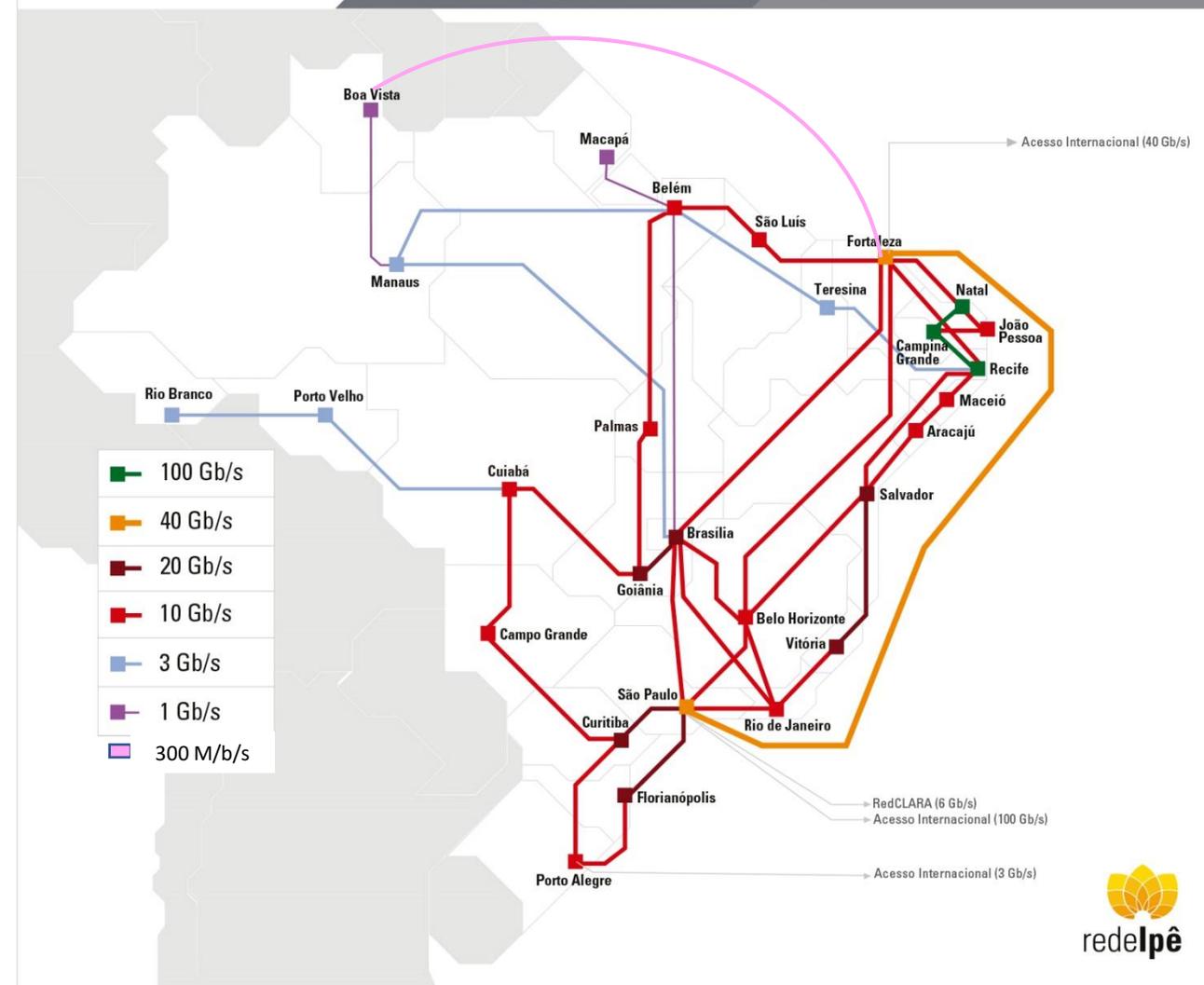
# Backbone final 2018

- **Backbone Multigigabit**
- **2 primeiros circuitos 100 G em 2018**
  - Recife - Campina Grande
  - Campina Grande - Natal
- **Retorno do circuito de Boa Vista a Fortaleza, agora em 300 Mb/s**

Conexão em 2018

capacidade agregada 601 Gb/s

capacidade internacional 149 Gb/s



# Backbone 2020 - Parceiros

## NE:

CHESF (acordo assinado em Set/2016)

## SE & CO:

Furnas (acordo assinado em Nov/2017)

## S & CO:

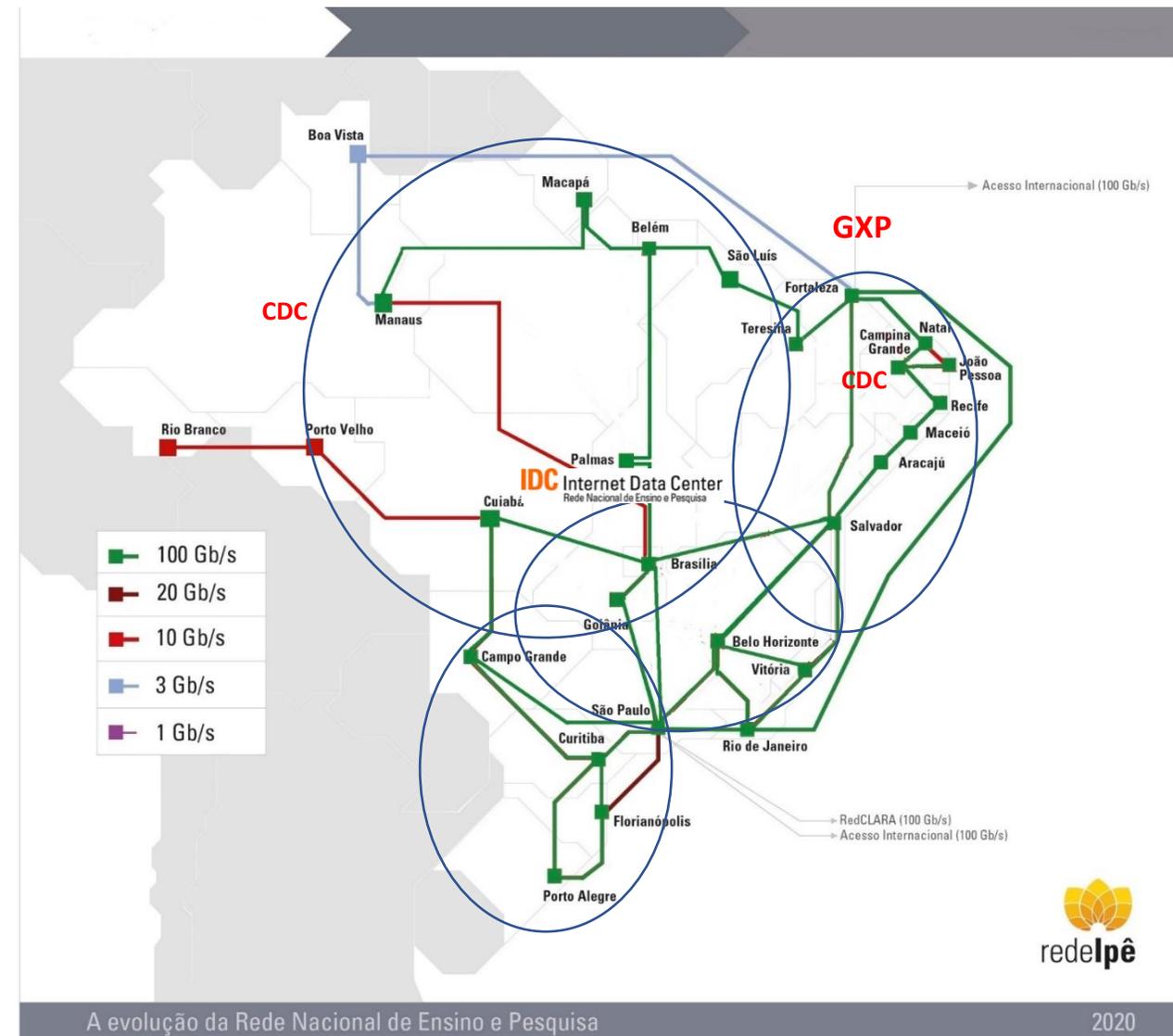
Furnas  
Eletrosul  
Provedores (permutas)

## N & CO

Telebras  
Provedores (permutas)

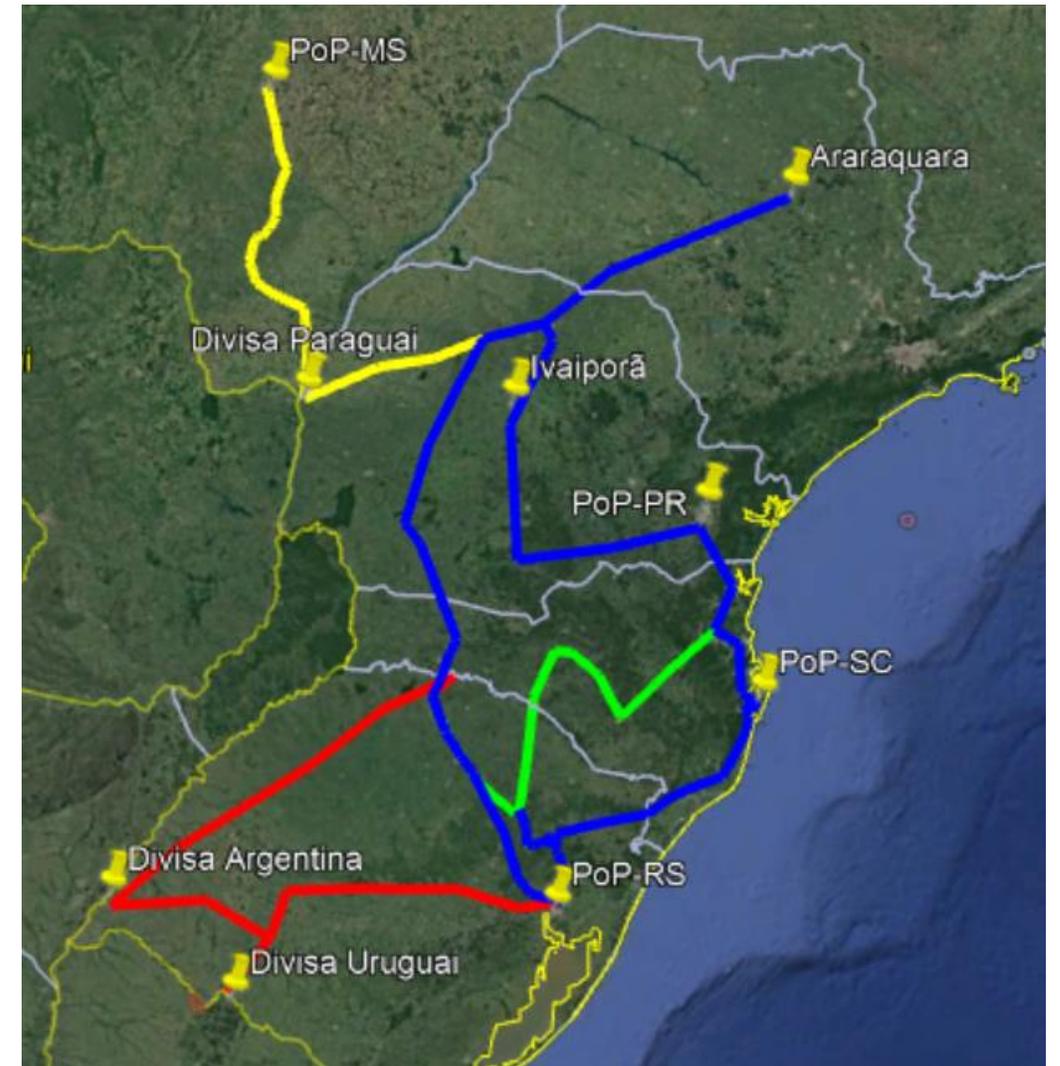
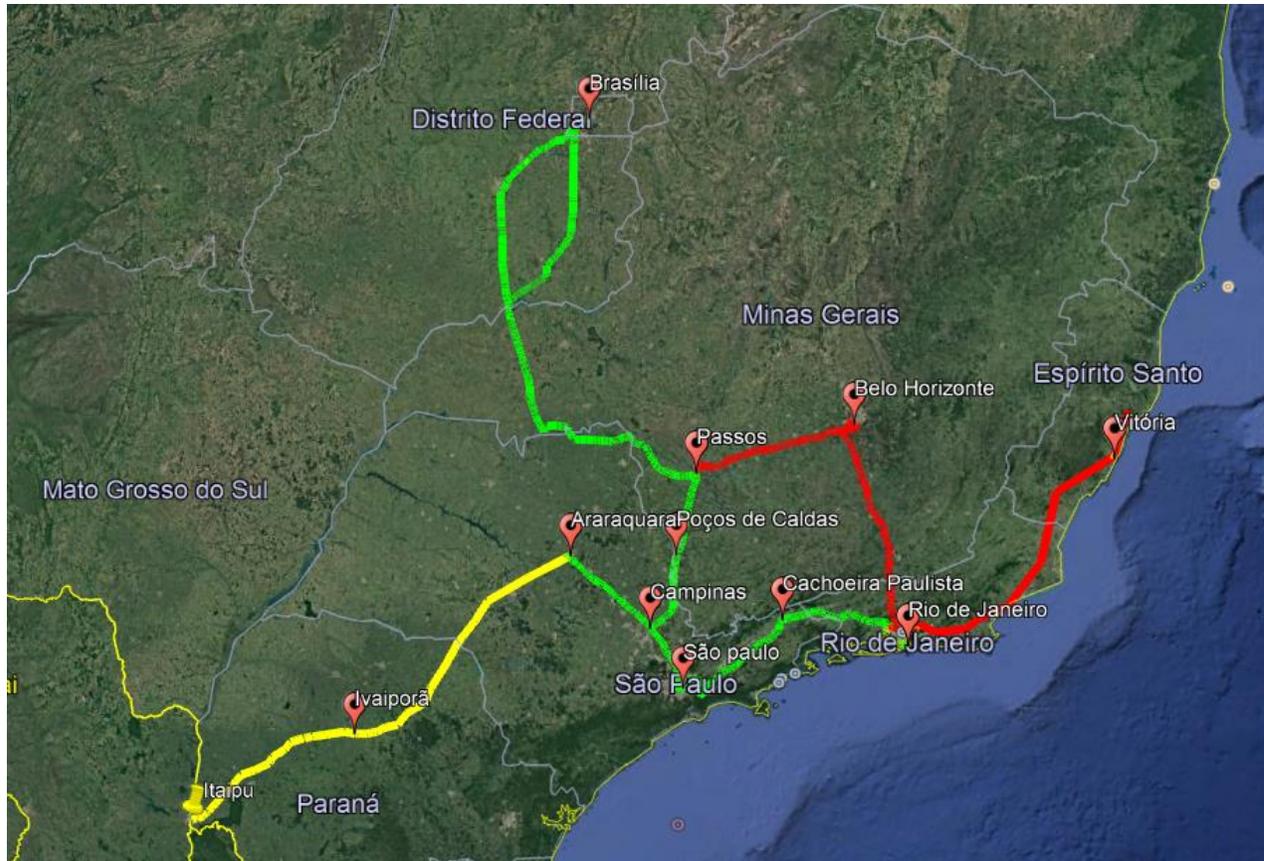
## GXP – Global Exchange Point

Angola Cables





# Acordos Furnas & Eletrosul



# Rotas em implantação de Furnas e Eletrosul



- **Furnas**
  - Rio – S Paulo – Campinas
- **Eletrosul**
  - Curitiba – Florianópolis – Porto Alegre
- **Previsão de ativação: final de 2019**
- **Iluminação em tecnologia de 100 G**
- **Canais ópticos 100 disponíveis em todas as rotas**

**Rotas: RJ-SP e SP-Campinas, por Furnas**

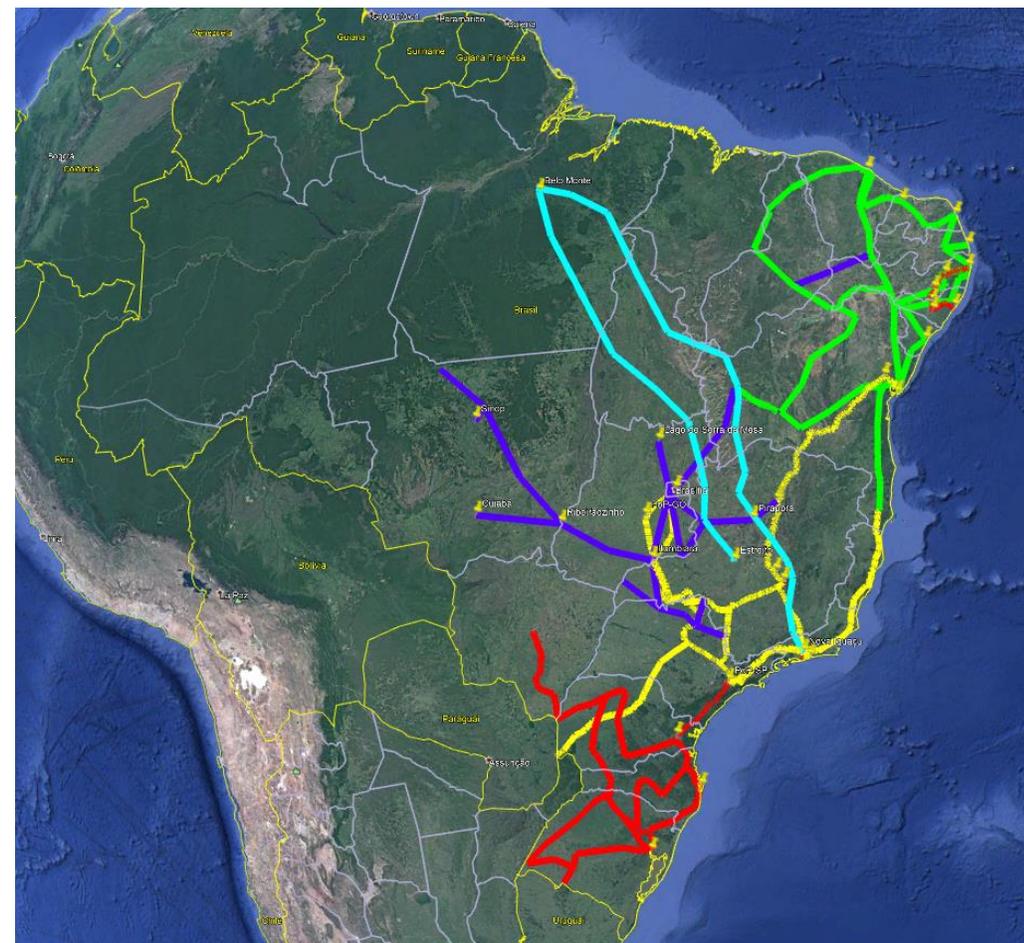
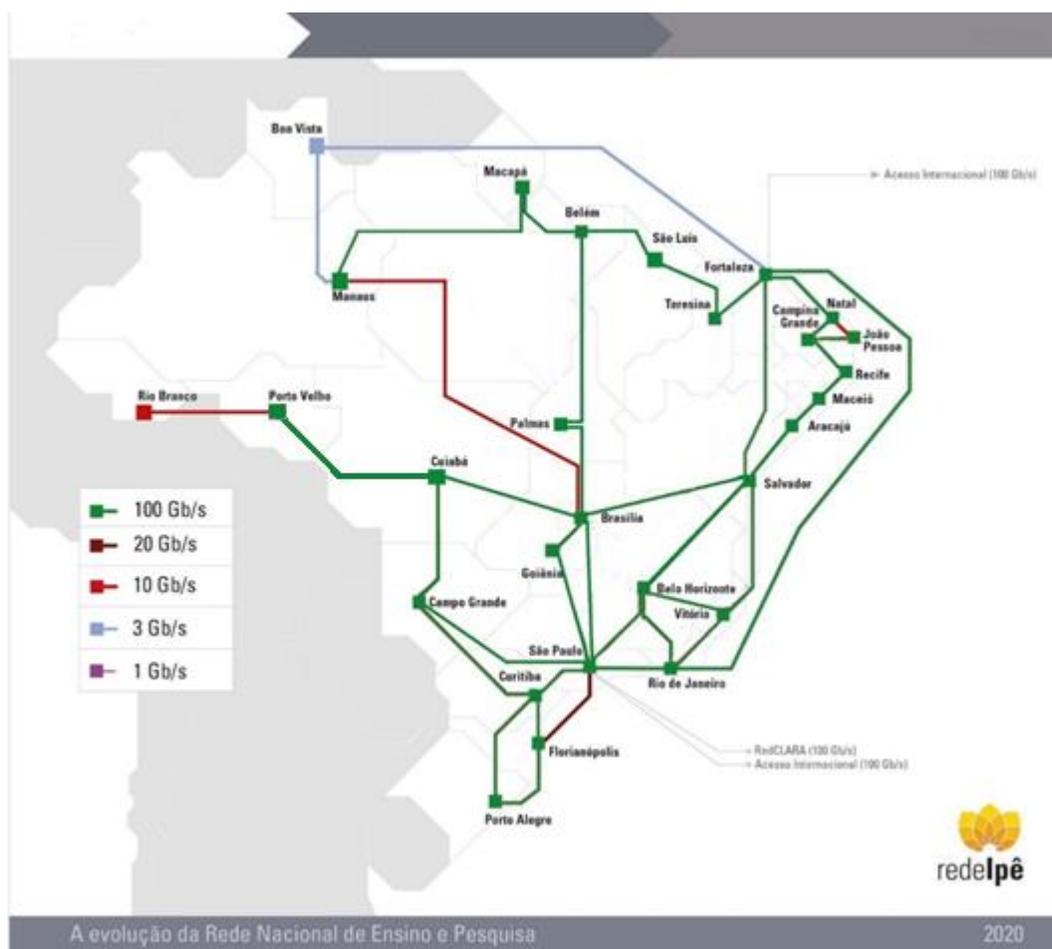
**Rotas: PR-SC e SC-RS, por Eletrosul**



- **Rotas**
  - Camaçari (BA – Serra da Mesa (GO)
  - Samambaia (DF) – Palmas (TO) – Colinas (TO)
- **Assinatura acordo RNP – Taesa: 22/05**
- **Previsão de ativação: final de 2020**
- **Iluminação em tecnologia de 100 G em parceria com provedor**
  - Mínimo de 10 canais ópticos 100 G disponíveis nas duas rotas



# Planejado para 2022...



Projetado x Redes de Transmissão de Energia

# Circuitos 100 G para o backbone

## Parceria Telebras

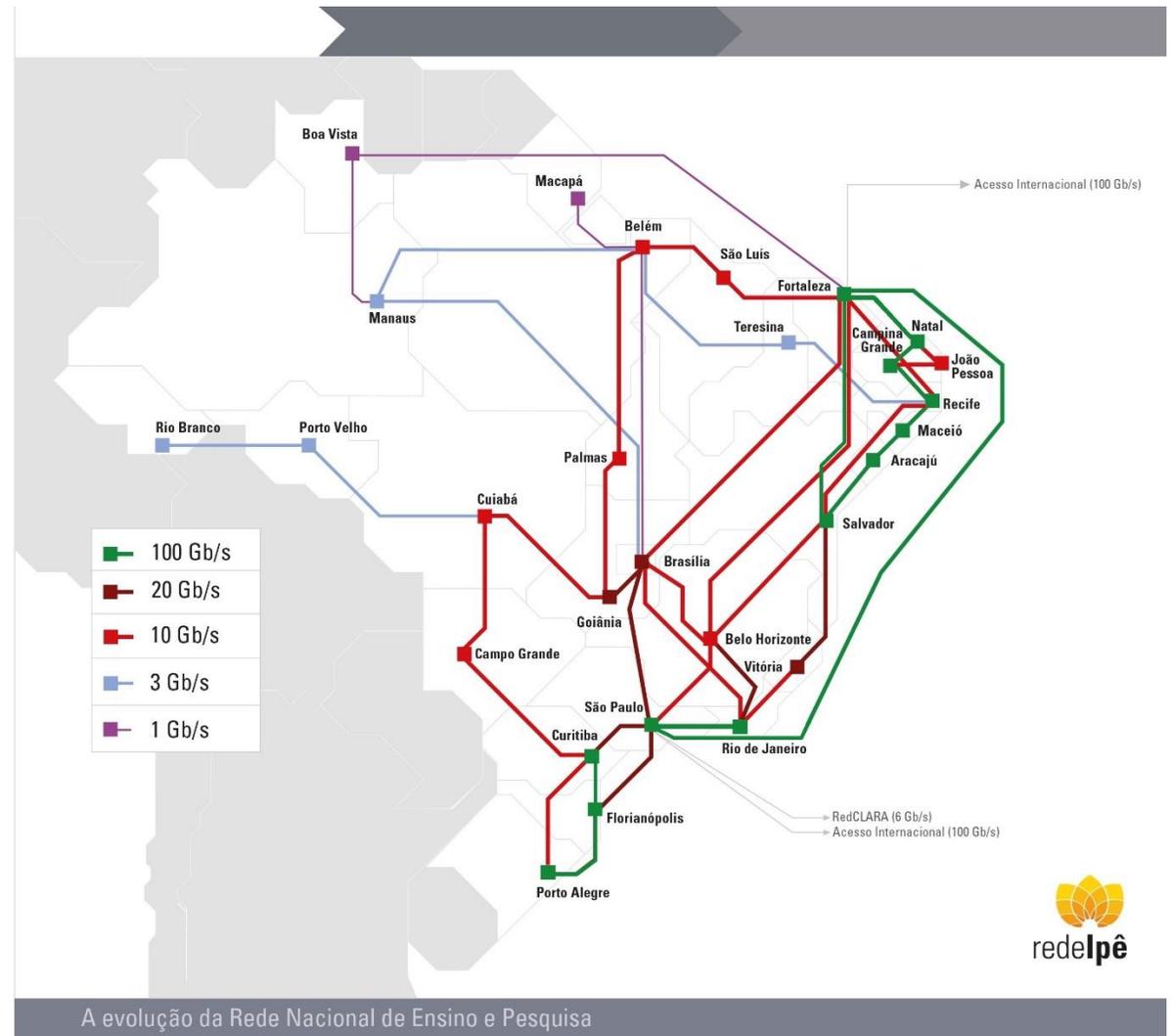
Prioridade	Fases	Circuito
1	I	Belém x Macapá - 100Gbps
2		Macapá x Manaus - 100Gbps
3		Cuiabá x Porto Velho - 100Gbps
4	II	Brasília x São Luis - 100Gbps
5		Brasília x Palmas - 100Gbps
6		Palmas x Belém – 100Gbps
7	III	Barueri x Araraquara - 100Gbps
8		Barueri x Curitiba - 100Gbps
9	IV	Brasília x Cuiabá - 100Gbps
10		Cuiabá x Campo Grande - 100Gbps
11	V	São Luis x Teresina - 100Gbps
12		Salvador x Vitória - 100Gbps
13	VI	Vitória x Rio de Janeiro - 100Gbps
14		Rio de Janeiro x Belo Horizonte - 100Gbps

- **Implantado:**

- Chesf: Fase I
- Furnas: Rio – S Paulo – Campinas
- Eletrosul: Curitiba – Florianópolis – Porto Alegre

- **Em início de implantação:**

- Telebras
- Taesa









# Construção de backbone - Parceria com os Estados - RePEPE

## 11 Municípios atendidos

- Araripina
- Ouricuri
- Parnamirim
- Salgueiro ✓
- Cabrobó ✓
- Itacuruba
- Petrolândia
- Floresta
- Belém de São Francisco
- Santa Maria da Boa Vista ✓
- Petrolina ✓

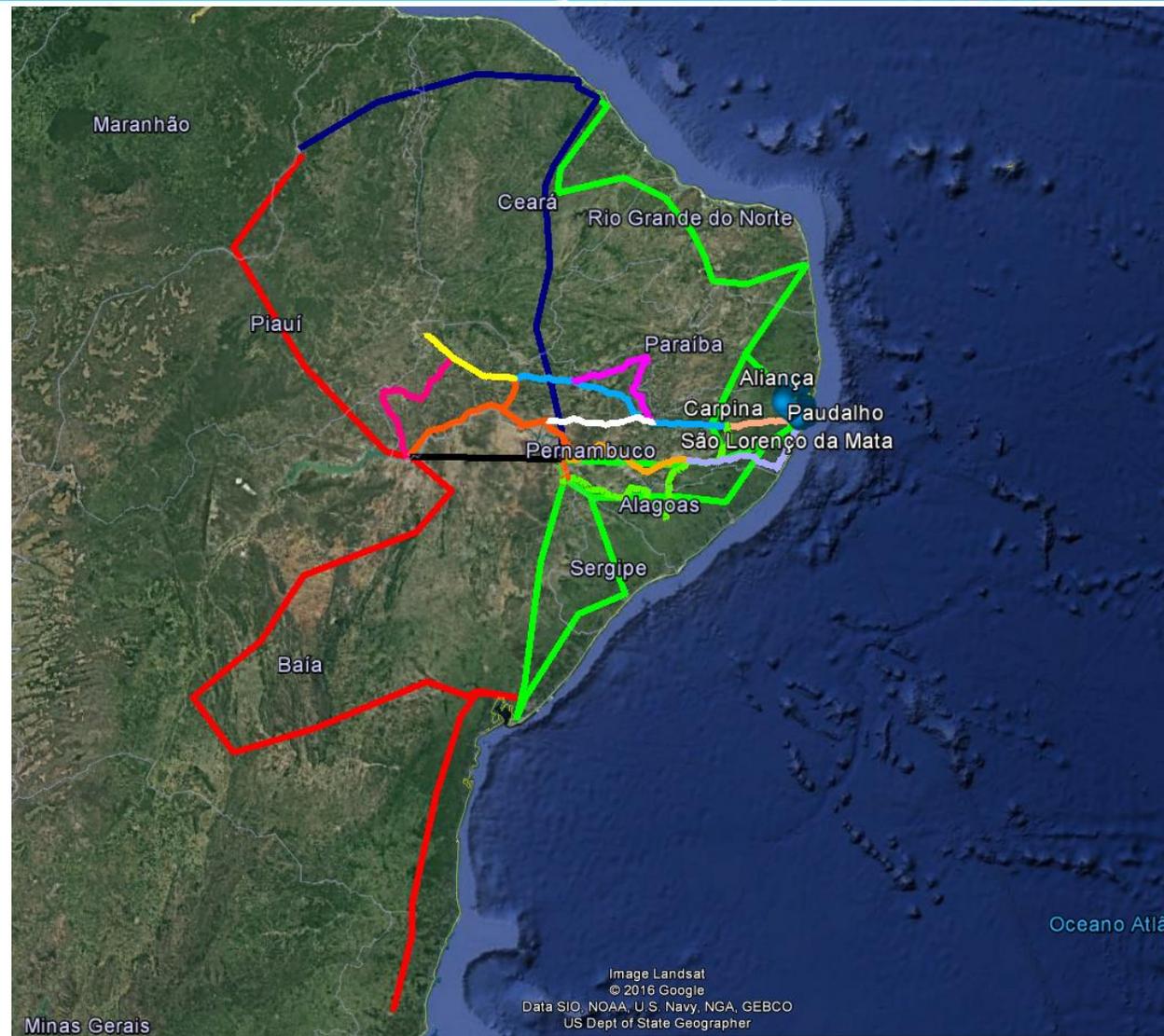


## 9 Municípios atendidos

- Recife ✓
- Caruaru ✓
- Bezerros ✓
- Vitória de Sto Antão ✓
- Gravatá ✓
- Belo Jardim ✓
- Garanhuns ✓
- Arcoverde ✓
- Serra Talhada ✓

	Instalação Concluída
	Trechos lançado
	Trechos em lançamento

# Acordo Chesf + RePEPE + Provedores



# Redes metropolitanas atuais (Redecomeps)

- **Construção própria em 35 cidades**

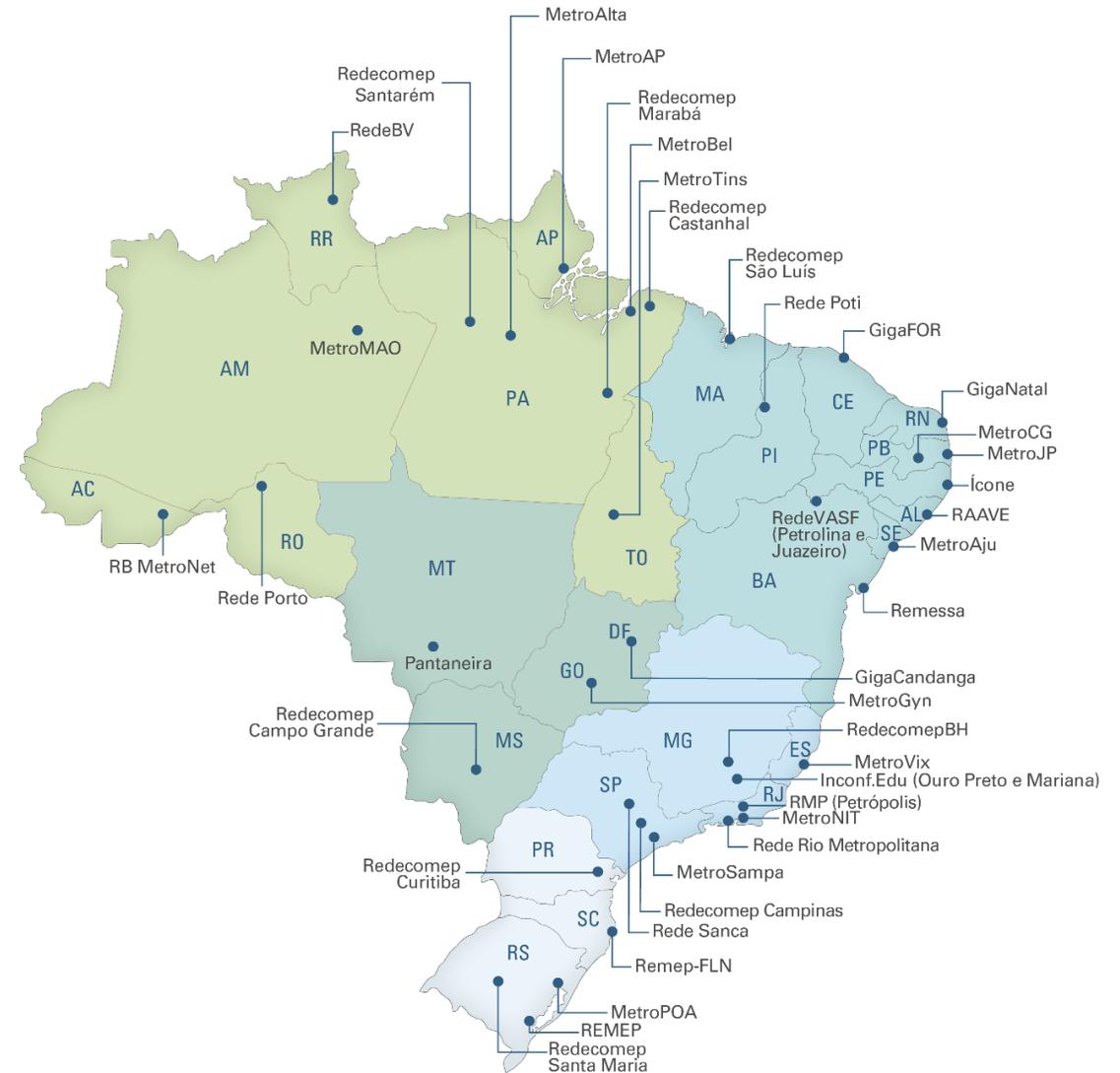
- 24 capitais
- 11 cidades do interior

- **Em implantação**

- Caruaru (PE)
- Senhor do Bonfim, Ilhéus e Itabuna, Vitória da Conquista (BA)
- Ponta Grossa e Londrina (PR)
- Codó, Imperatriz e Pinheiro (MA)
- Dourados (MS)
- Caicó e Mossoró (RN)
- Caruaru (PE)

- **Em projeto**

- Juiz de Fora (MG)
- Blumenau e Chapecó Joinville (SC)
- Bragança (PA)
- ...



- **Cerca de 340 cidades**

- Fase I (Piloto): 80 cidades,
- Fase II (PAC): 240 cidades
- Diferentes estágios: implantadas, em projeto, em implantação, em aceitação e implantadas

- **RNP tem acordo com o MCTIC**

- Atualmente faz a vistoria de aceitação
- Tem o direito de uso de 1 (um) par de fibras

- **Próximas cidades:**

- Valparaíso (SP), Chapada Gaúcha (MG) e Terenos (MS)

<http://www.pac.gov.br/infraestrutura-social-e-urbana/cidades-digitais>

## CIDADES DIGITAIS

Promover a inclusão digital nos municípios com foco na melhoria da qualidade dos serviços e da gestão pública, por meio da instalação de redes, pontos públicos de acesso à internet, sistemas de gestão na área pública e capacitação.

LISTA DOS EMPREENDIMENTOS

EXISTEM 258 EMPREENDIMENTOS DE CIDADES DIGITAIS

Deseja melhorar sua busca?

Escolha um estado:

Selecione o estado ▼

Escolha o estágio da obra:

Selecione o estágio da obra ▼

Escolha um ou mais municípios:

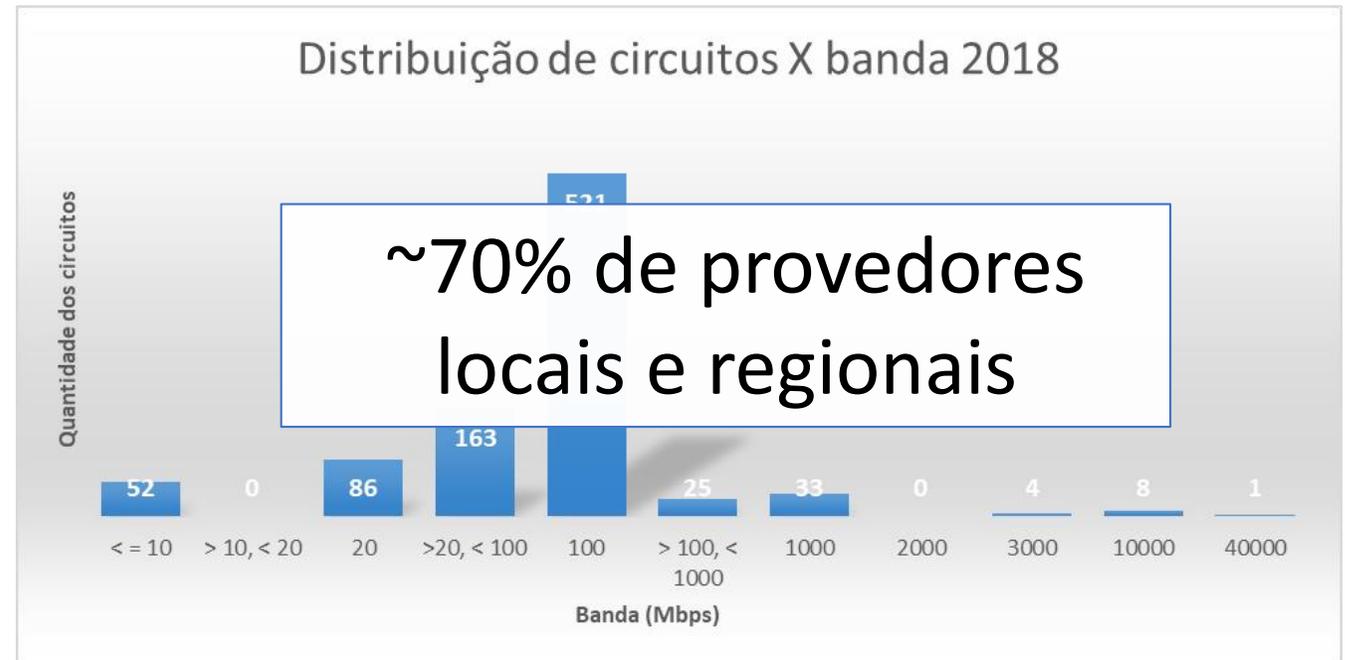
Todos os municípios  
ABARÉ/BA  
AFONSO CLÁUDIO/ES  
AIUABA/CE  
ALGODÃO DE JANDAÍRA/PB  
ALMEIRIM/PA  
ALTINHO/PE  
AMAPÁ/AP  
AMANTE DO MARANHÃO/MA

NOVA BUSCA

- **Construção conjunta**
  - Com provedores selecionados através de processo aberto
  - RNP: cabos ópticos , Parceiro: serviço de lançamento
  - Pelotas, Mossoró, Caicó, Imperatriz, Senhor do Bonfim, ...
- **Permuta de fibras X manutenção na mesma localidade**
  - RNP: cessão de 1 (um) par de fibras, Parceiro: serviço de manutenção
  - Petrolina, Rio de Janeiro, Campinas, Boa Vista, Manaus, ...
- **Permuta de fibras na mesma/diferente localidade(s) ou trecho de longa distância**
  - Fibra x fibra (km-par) na mesma/diferente localidade
  - Fibra x fibra (km-par) de rede metropolitana por trecho de longa distância
- **Compartilhamento de Cidades Digitais**
  - Novo acordo em negociação para garantir sustentabilidade da rede
  - O MCTIC cede 1 (um) tubete (12 fibras).
  - A RNP, através de provedor, faz a vistoria, mantém e atende a prefeitura com Internet
  - Necessitará articulação com prefeitura

# Circuitos de operadoras e provedores locais e regionais

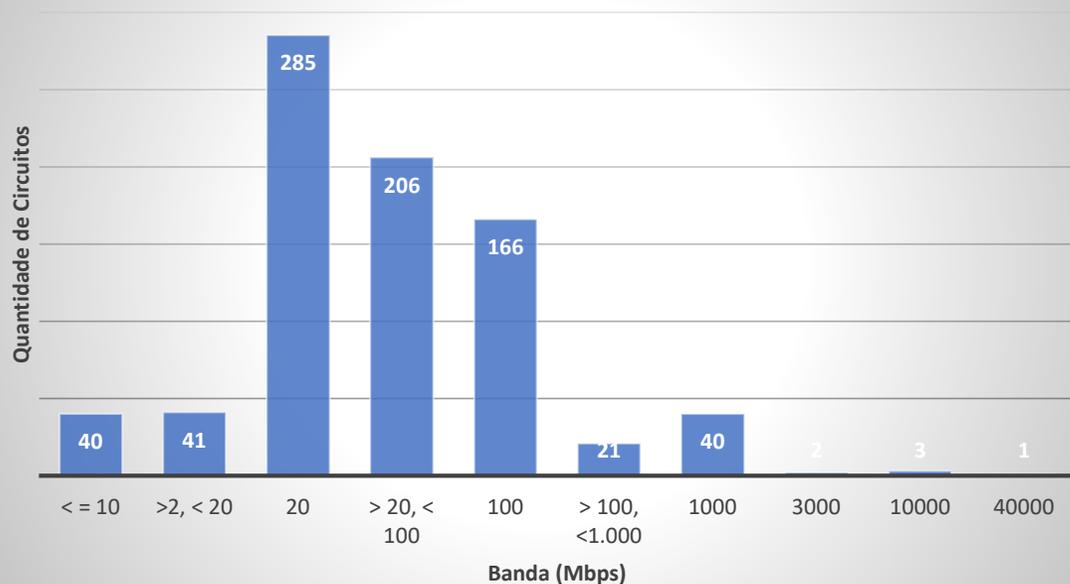
- **Distribuição dos circuitos**
- **Contratados por velocidade,**
- **Posição em Setembro de 2018**



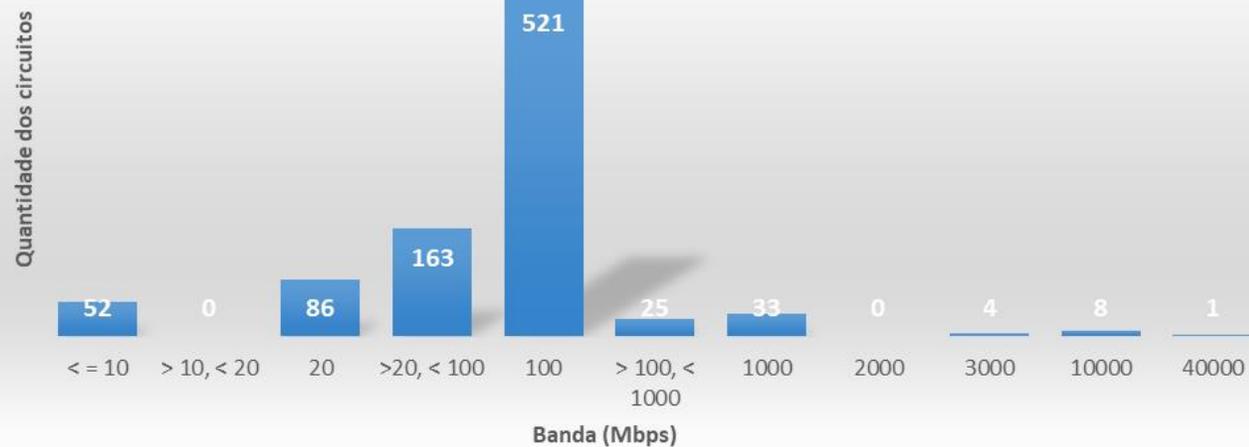
# Circuitos de operadoras e provedores locais e regionais



## Distribuição de circuitos X banda 2017



## Distribuição de circuitos X banda 2018



# Atendimento às instituições usuárias

## Situação atual



-  1 G
-  <= 100M
-  PoP: Point of Presence



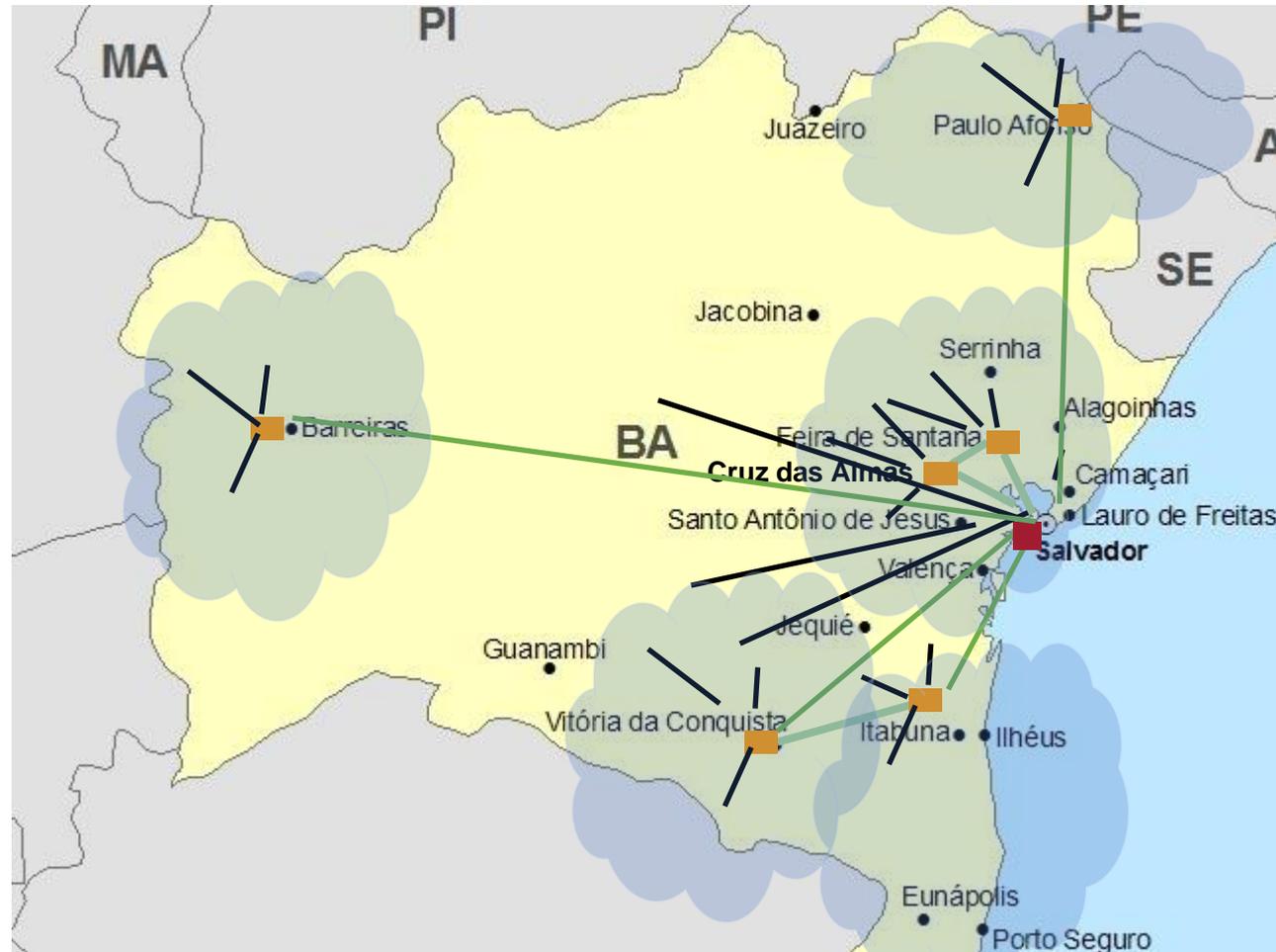
# Atendimento às instituições usuárias

## Perspectiva futura



- 1, 10 G
- => 100 M
- PoA: Point of Aggregation
- PoP: Point of Presence

Internet Comercial





## O futuro da rede da RNP: a Iniciativa Óptica Nacional

6º Workshop RNP  
Fortaleza, maio 2005

Michael Stanton  
Diretor de Inovação  
[michael@rnp.br](mailto:michael@rnp.br)  
[www.rnp.br](http://www.rnp.br)

## Iniciativa Óptica Nacional – ION :



- Para isto necessita-se
  - enlaces de longa distância baseados na aquisição de “capacidade”, na forma de lambdas (canais de luz) ou fibra apagada
  - acesso local em áreas metropolitanas baseado no uso de fibra apagada e comutadores Gigabit Ethernet baratos

## ION-NE: Iniciativa Óptica Nacional no NE



- Uma infra-estrutura de fibra óptica, que permita montar uma rede IP/WDM nos estados do nordeste do Brasil para prover:
  - a conectividade Internet das universidades e centros de pesquisa (rede para P&E)
  - integração na rede experimental do GIGA para P&D em telecomunicações e redes avançadas
- Precisa-se de acesso a fibra óptica sem restrições de uso para pesquisa e educação (hoje as empresas de telecom limitam o uso para P&D em telecomunicações, apenas)
- Nova parceira: CHESF – companhia estatal de geração de energia elétrica com extensa rede de cabos ópticos.

## ION-NE: interligando cidades no NE



# Demorou, mas chegou... Maio de 2019

### ION-NE: interligando cidades no NE

— ION-NE

**CPQ**  
Telecom & IT Solutions

*Iniciativa Óptica Nacional*

23 Programa Interministerial MEC/MCT

— 100 Gb/s  
— 20 Gb/s  
— 10 Gb/s  
— 3 Gb/s  
— 1 Gb/s

— RedCLARA (6 Gb/s)  
— Acesso Internacional (100 Gb/s)

A evolução da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa



# 20° WIRNP

Workshop RNP

Obrigado(a)!

Eduardo Grizendi

[eduardo.grizendi@rnp.br](mailto:eduardo.grizendi@rnp.br)



MINISTÉRIO DA  
DEFESA

MINISTÉRIO DA  
CIDADANIA

MINISTÉRIO DA  
SAÚDE

MINISTÉRIO DA  
EDUCAÇÃO

MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA,  
INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES

