



# Painel: 100G na Bahia e interiorização do backbone para C&T no interior do estado

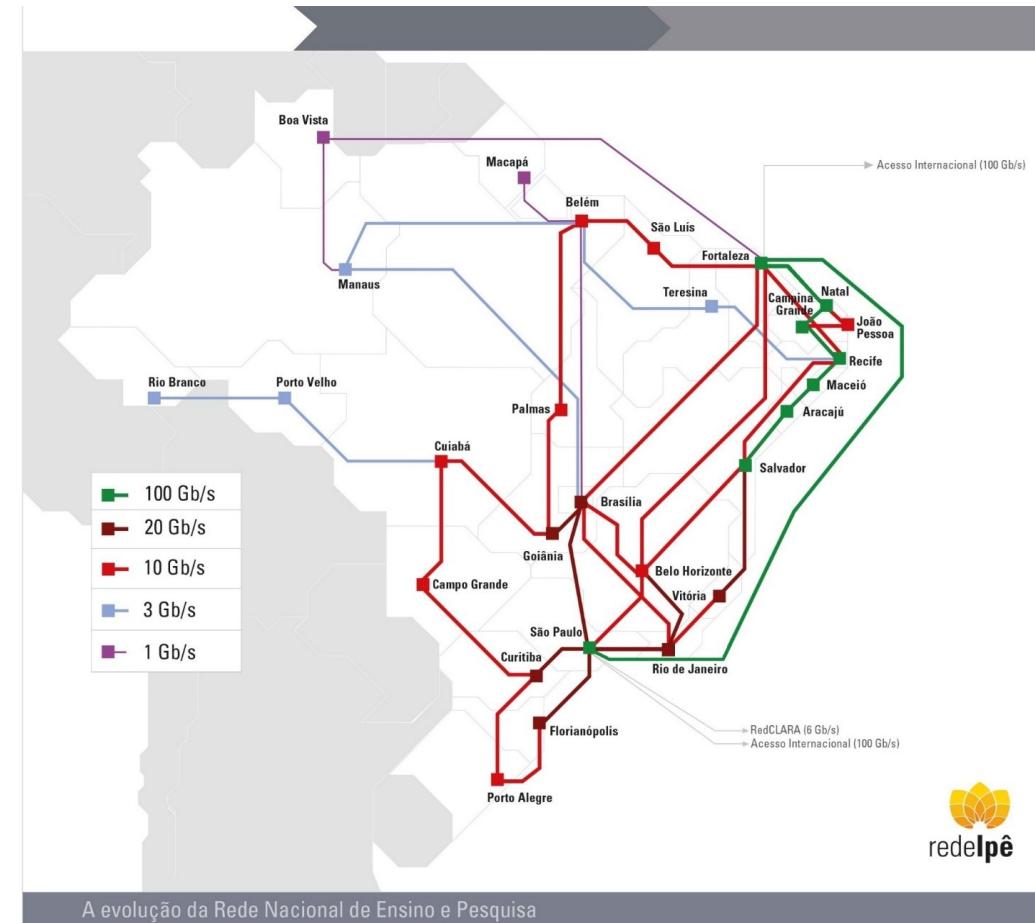
Eduardo Grizendi DEO/RNP



- **Infraestrutura da RNP - backbone & redes metropolitanas**
- **Parcerias atuais para o backbone: Elétricas & Telebras**
- **Redes Metropolitanas & Provedores**
- **Circuitos de operadoras e provedores locais e regionais**
- **Cidades Digitais & Provedores**
- **Infovia Bahia**
- **Conclusões**

# Backbone atual 2019

- **Backbone Multigigabit**
- **Totalmente em fibra óptica**
- **Pontos de Presença (PoPs) em todas as capitais**
- **2 primeiros circuitos 100 G em 2018**
  - Recife - Campina Grande
  - Campina Grande - Natal
- **Rota Fortaleza - Salvador em 100 G em julho/2019**



# Backbone 2022 - Parceiros

## NE:

CHESF (acordo assinado em Set/2016)

## SE & CO:

Furnas (acordo assinado em Nov/2017)

## S & CO:

Furnas

Eletrosul (acordo assinado em Jan/2018)

Provedores (permutas)

## N & CO

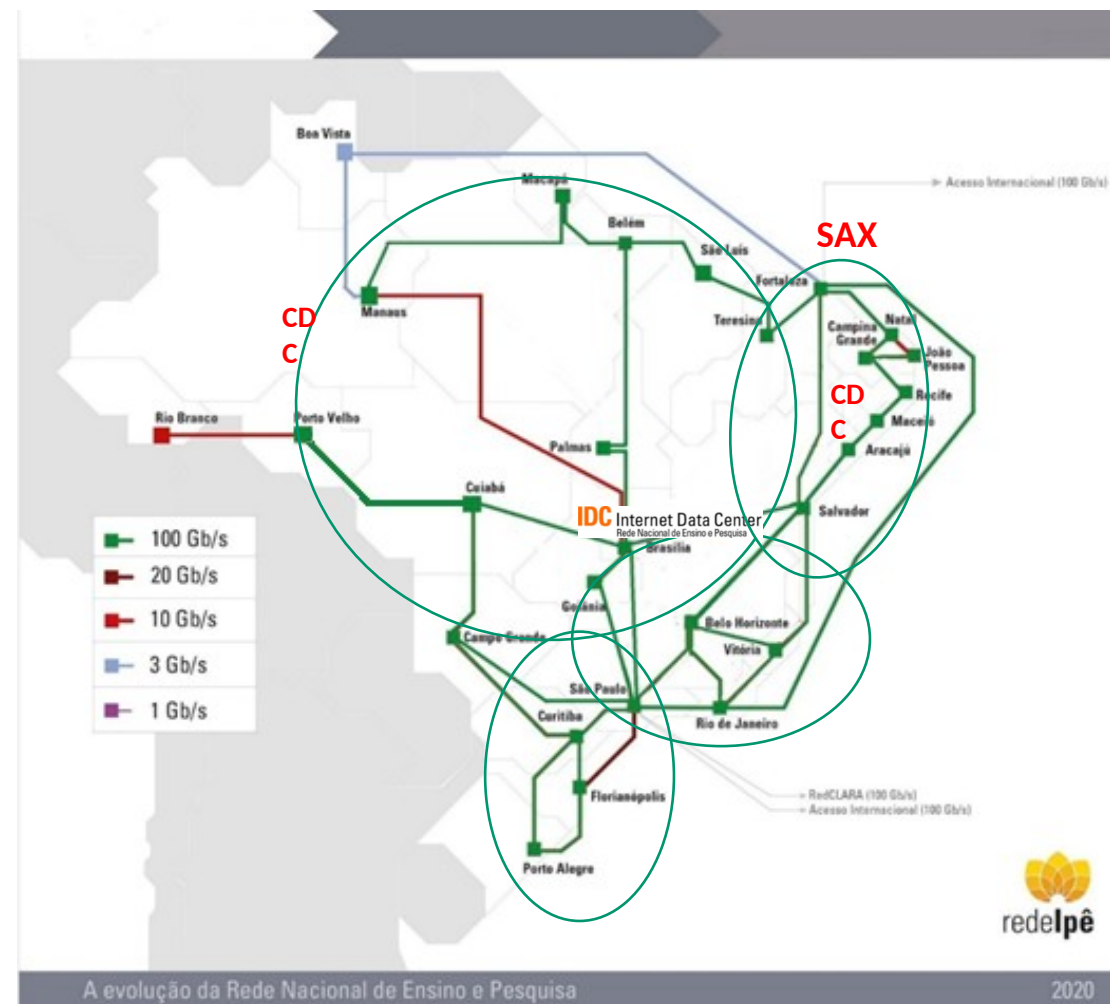
Telebras (acordo assinado em Fev/2019)

Provedores (permutas)

## SAX (GXP – Global Exchange Point)

Angola Cables (acordo assinado em

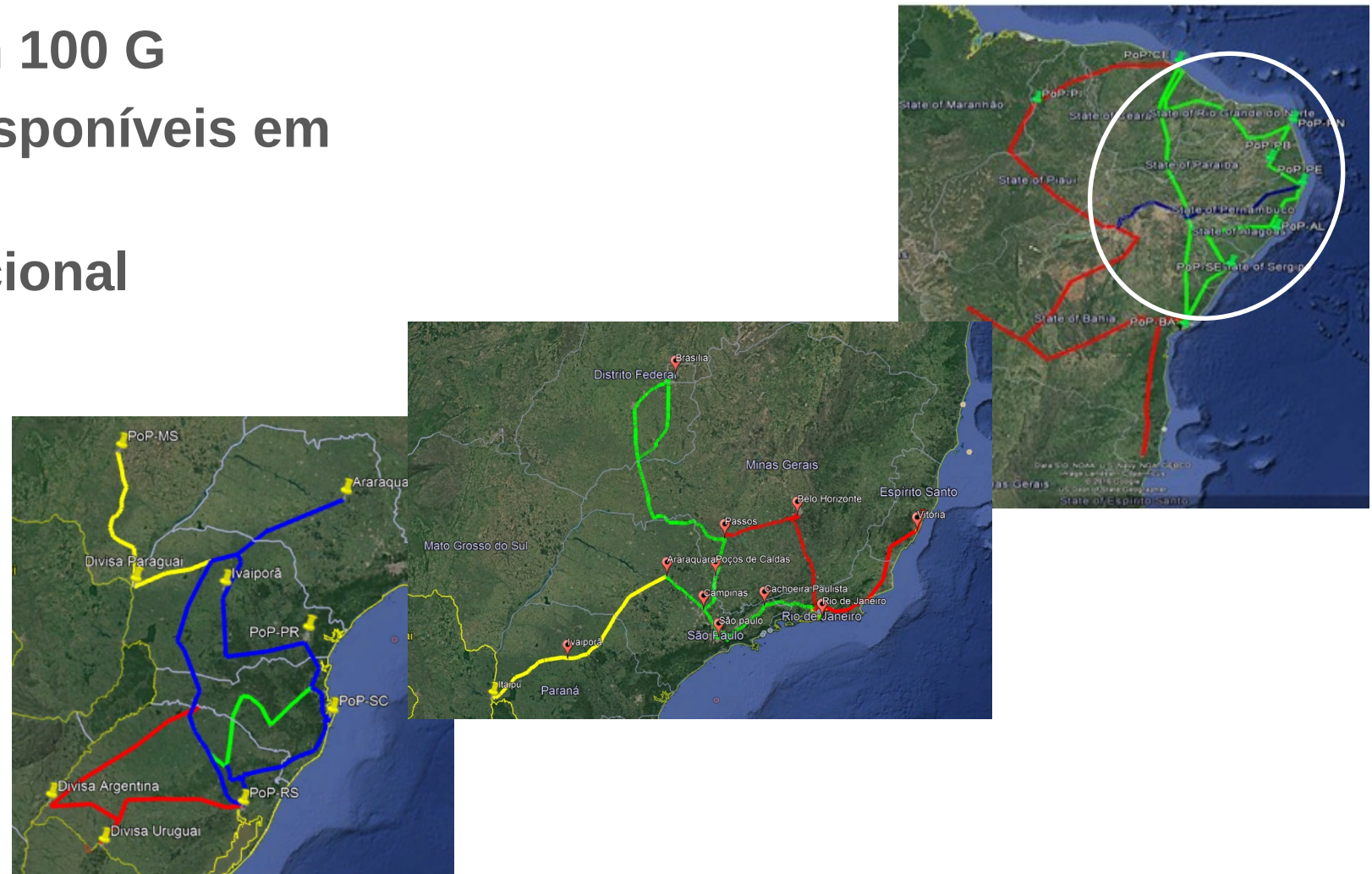
Ago/2018)





# Acordos Chesf, Furnas & Eletrosul

- Iluminação inicial em 100 G
- 20 canais ópticos, disponíveis em todas as rotas
- Anel verde, já operacional

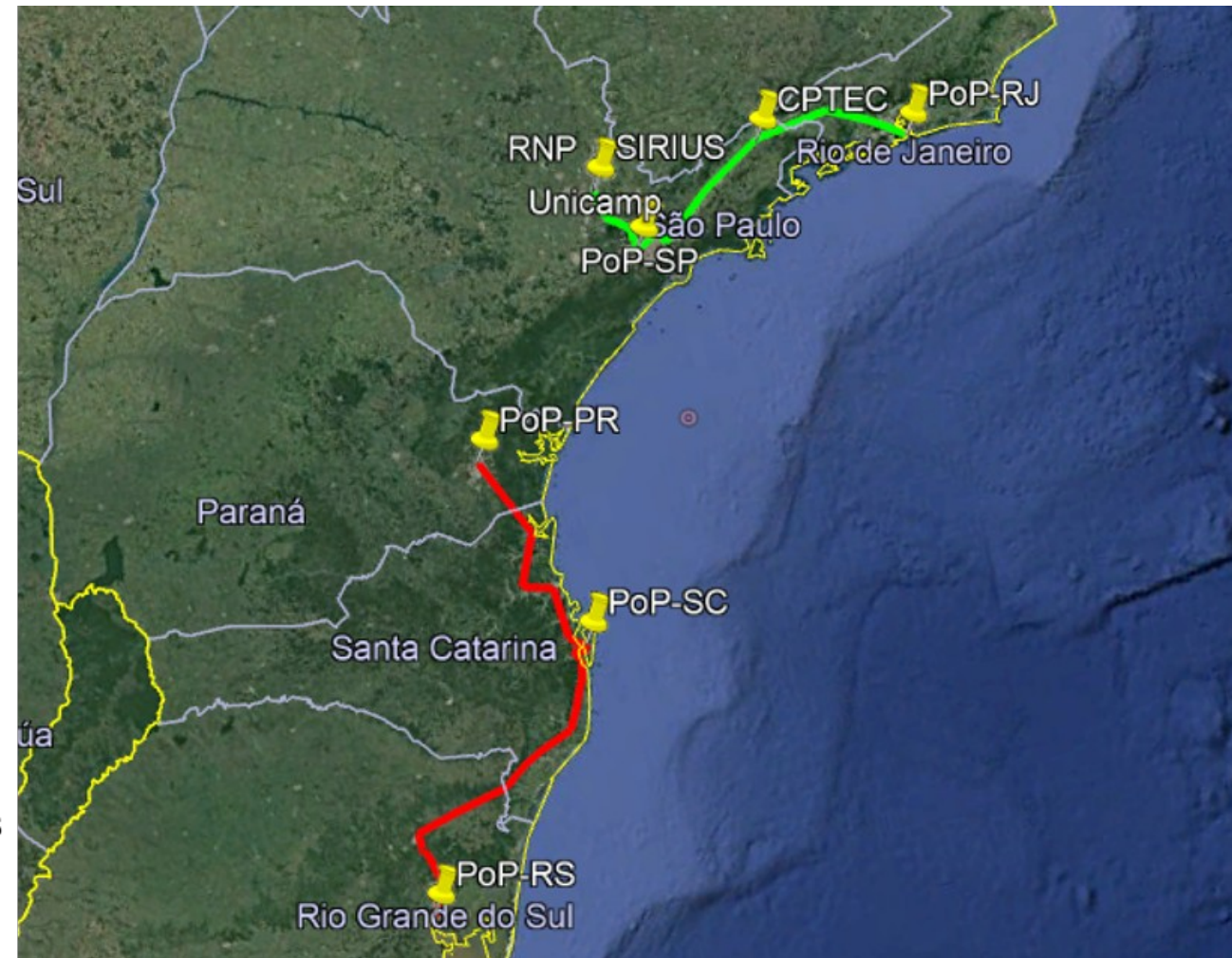


# Rotas em implantação de Furnas e Eletrosul

- **Furnas**
  - Rio - S Paulo - Campinas
- **Eletrosul**
  - Curitiba - Florianópolis - Porto Alegre
- **Previsão de ativação: final de 2019**

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

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





# Acordo Telebras: Circuitos 100 G para o backbone

Fases	Prioridade	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



- Assinatura acordo RNP –Taesa: maio/2019
- Previsão de ativação: final de 2020
- Iluminação inicial em 100 G em parceria com provedor
  - Mínimo de 10 canais ópticos disponíveis nas duas rotas
- Rotas
  - Camaçari (BA) – Serra da Mesa (GO)
  - Samambaia (DF) – Palmas (TO) – Colinas (TO)
  - Araraquara (SP) – Londrina (PR)





# Acordo com a EDTE - Grupo ALUPAR

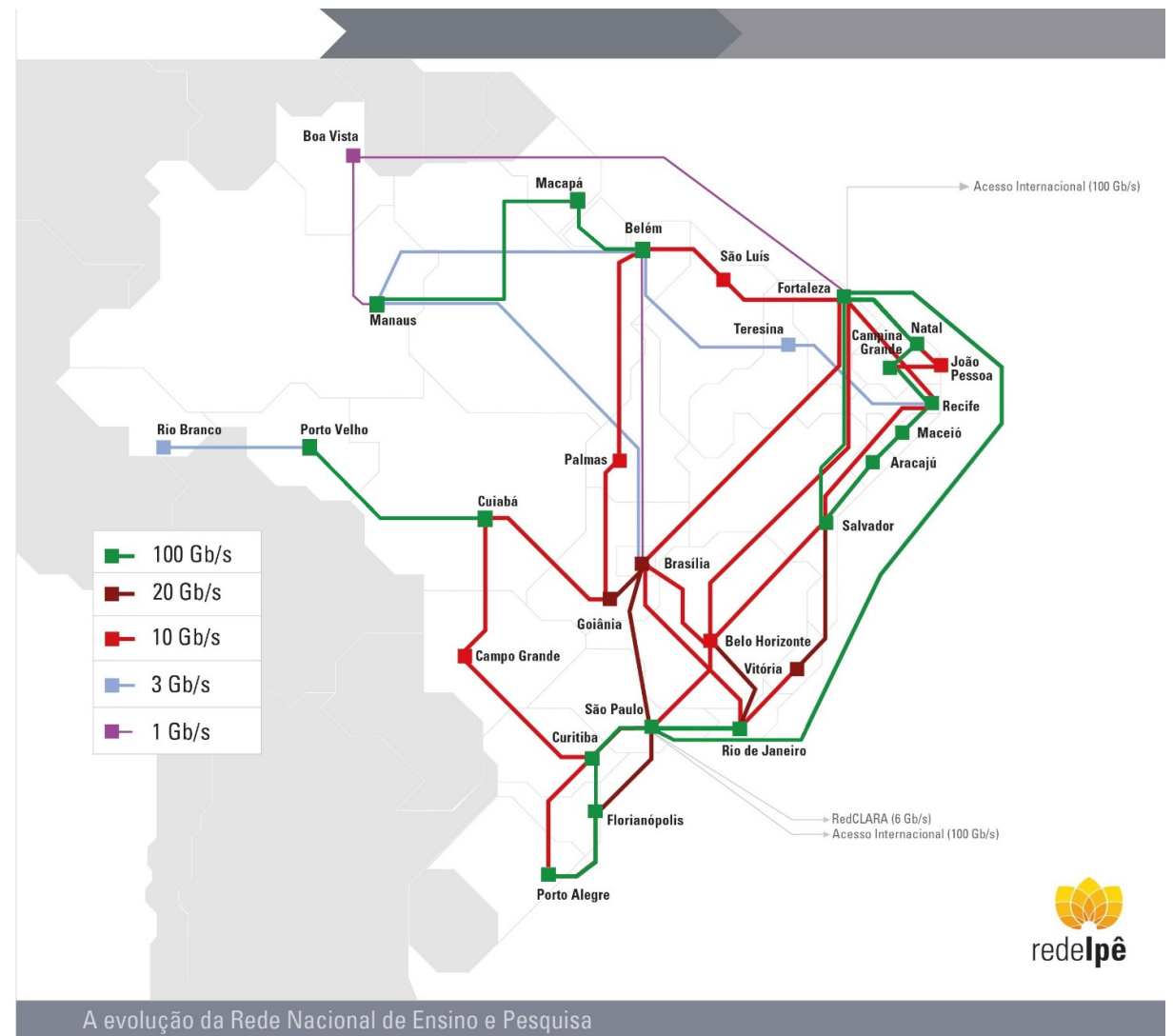
- Em negociação
- Previsão de assinatura: final de 2019
- Previsão de ativação final de 2020
- Iluminação inicial em 100 G em parceria com provedor
  - Mínimo de 10 canais ópticos disponíveis nas duas rotas
- Rota
  - Extensão: 165 km
  - Ibicoara (BA) – Poções (BA)



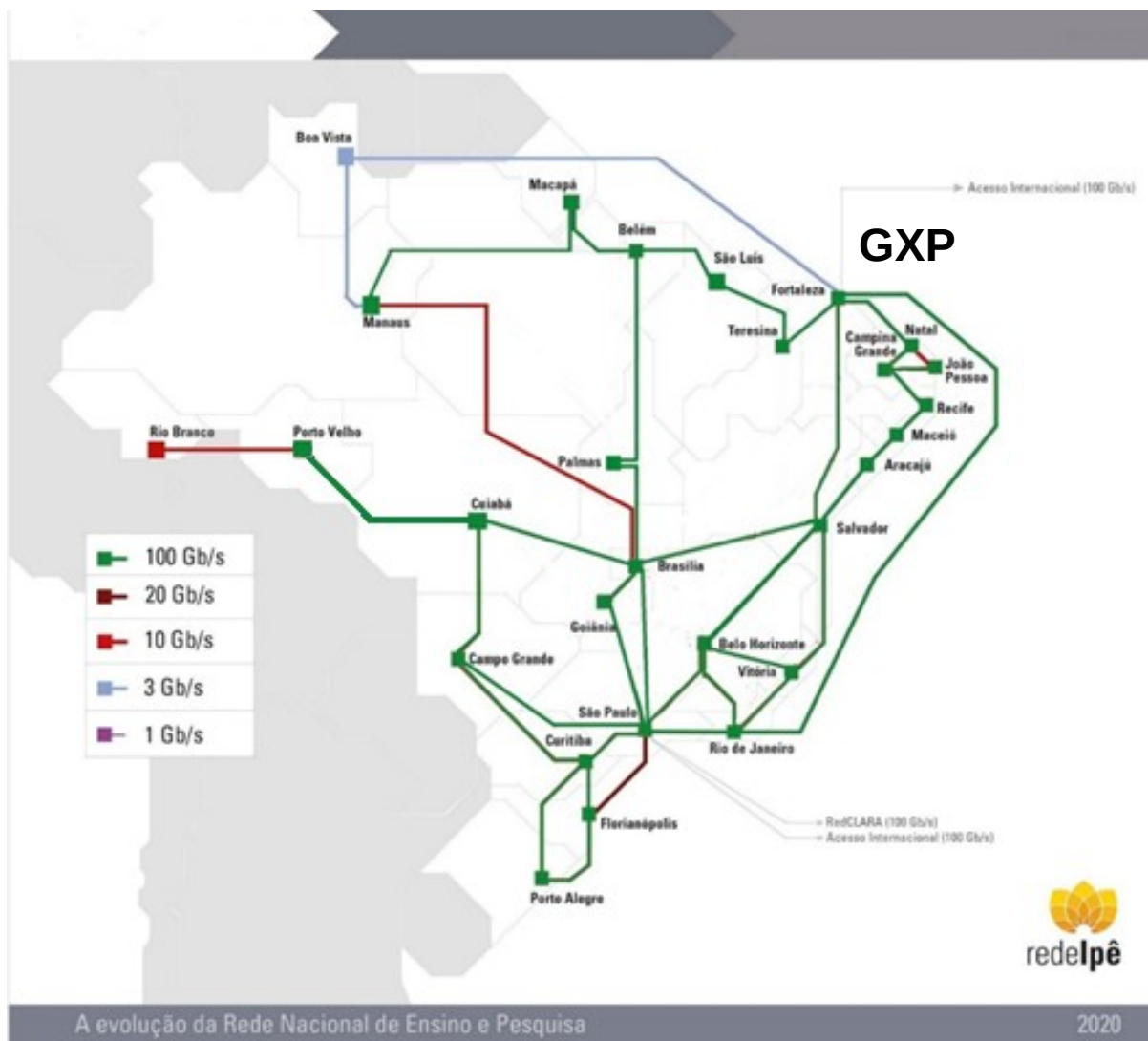
# Backbone final 2019/início de 2020

## Implantado:

- Chesf: Fase I
- Furnas: Rio - S Paulo - Campinas
- Eletrosul: Curitiba - Florianópolis - Porto Alegre
- Telebras: Belém - Macapá - Manaus
- Telebras: Cuiabá - Porto Velho



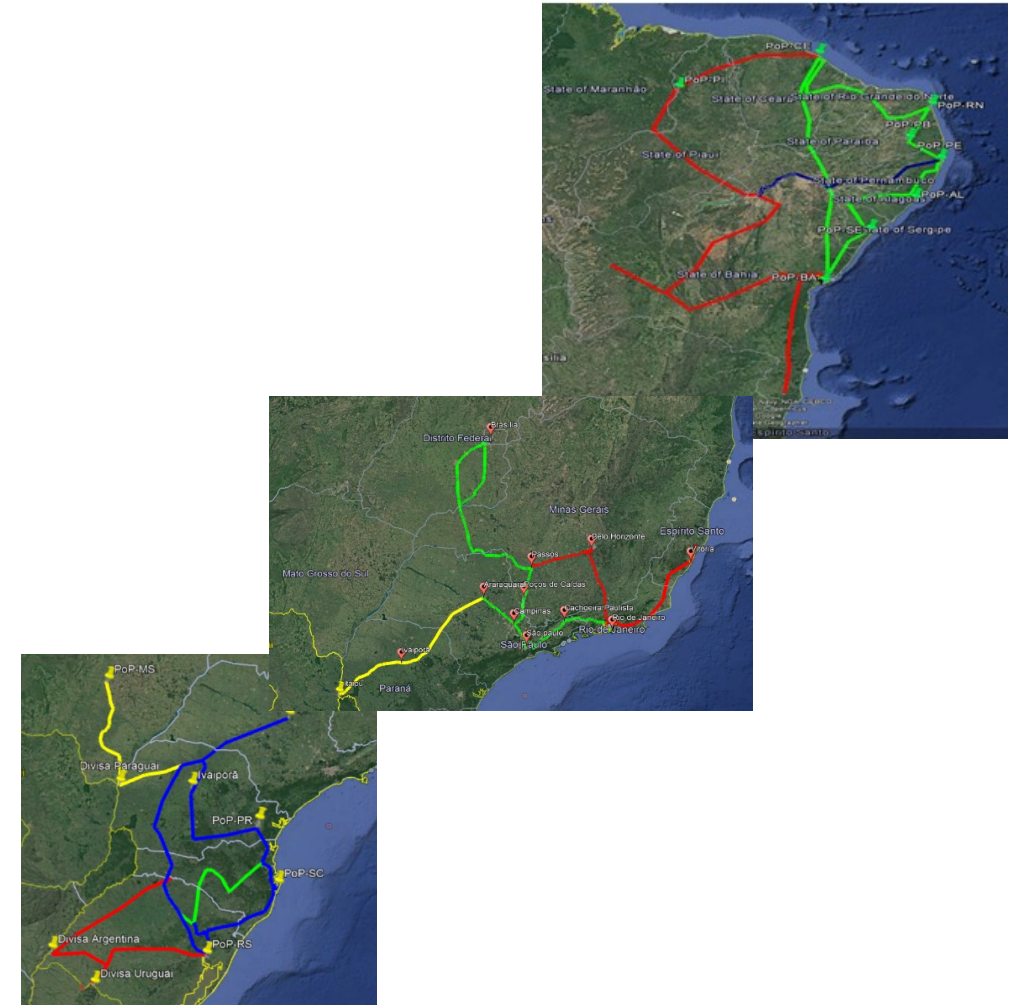
# Backbone de 2022 & conexões internacionais





# Compartilhamento do backbone das Elétricas

- **Com provedores e Estados (Infovias Estaduais)**
  - Cinturão Digital do Ceará (CE), Infovia Potiguar (RN), RePEPE (PE), Infovia BA (BA), Infovia SC (SC), Infovia RS (RS), Infovia MT (MT), Infovia AP (AP), ...
- **Permuta com provedores**
  - Possibilidade de cessão de canais ópticos em permuta por rotas de interesse, através de processo licitatório, principalmente no Norte, Centro Oeste e entre regiões
- **Múltiplos canais ópticos disponíveis em todas as rotas**



# Redes metropolitanas atuais (Redecomeps)

## Construção própria em 36 cidades

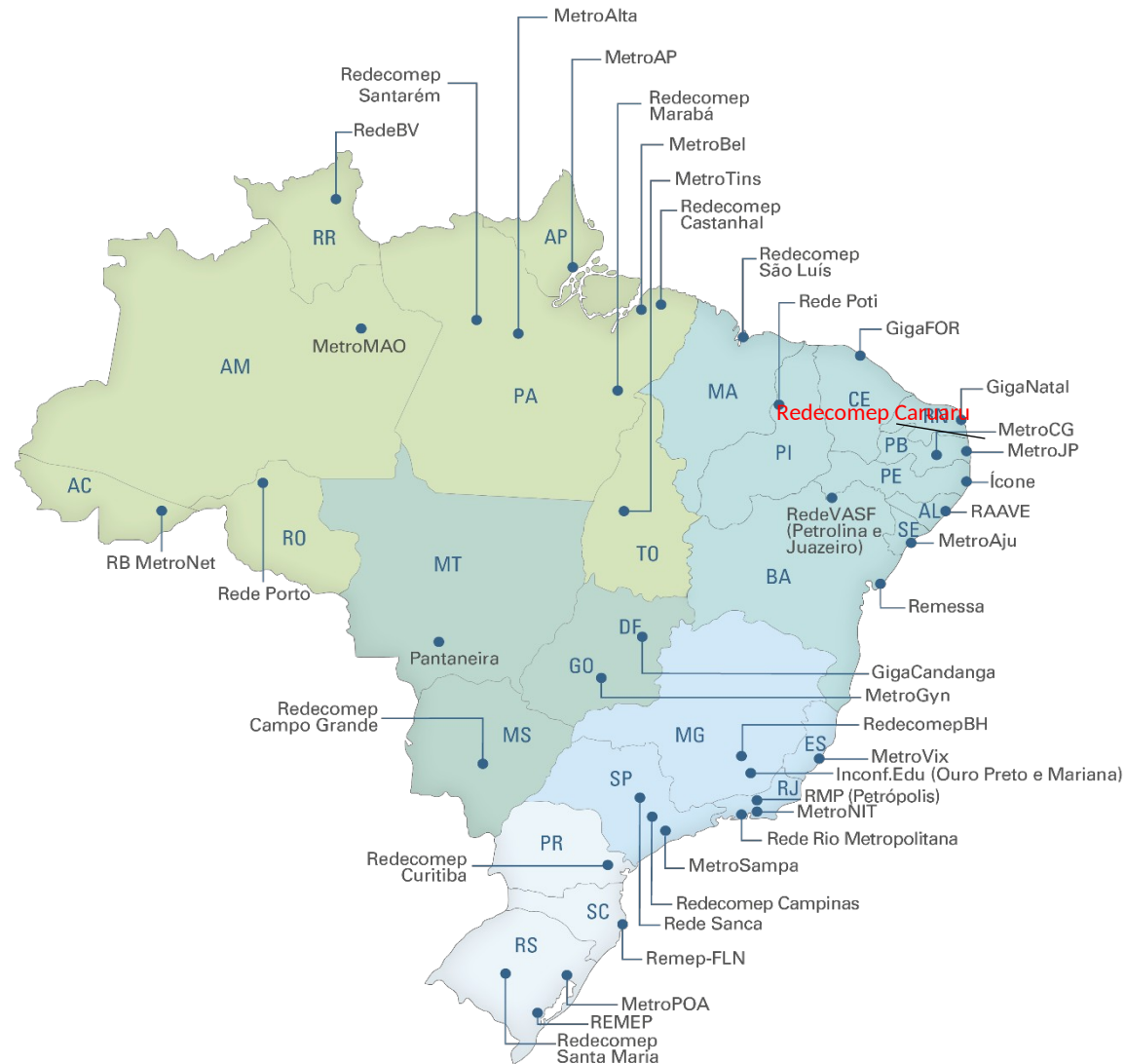
- 24 capitais
- 12 cidades do interior

## Redes metropolitanas em implantação

- Senhor do Bonfim, Ilhéus e Itabuna, Vitória da Conquista, Guanambi, Itaberaba (BA)
- Ponta Grossa e Londrina (PR)
- Codó, Imperatriz e Pinheiro (MA)
- Dourados (MS)
- Caicó, Mossoró, Pau dos Ferros, Santa Cruz, São Gonçalo do Amarante. ... (RN)
- Garanhuns e Serra Talhada (PE)
- Santa Maria (RS)

## Redes metropolitanas em projeto

- Foz do Iguaçu (PR)
- Blumenau e Chapecó (SC)
- Osório (RS)
- ...



# Cidades Digitais do MCTIC

## •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+1 (dois) pares de fibras

Em vermelho: implantada

BA	Abaré
BA	Anagé
BA	Anguera
BA	<b>Baianópolis</b>
BA	<b>Barra</b>
BA	Barra do Choça
BA	Boa Vista do Tupim
BA	Bom Jesus da Serra
BA	<b>Brejolândia</b>
BA	<b>Buritirama</b>
BA	Coronel João Sá
BA	<b>Cotegipe</b>
BA	Curaçá
BA	Encruzilhada
BA	<b>Guanambi</b>
BA	Guaratinga
BA	<b>Itaberaba</b>
BA	<b>Itabuna</b>
BA	Jeremoabo
BA	<b>Juazeiro</b>
BA	<b>Lauro de Freitas</b>
BA	<b>Nilo Peçanha</b>
BA	Pedro Alexandre
BA	Piatã
BA	<b>Piraí do Norte</b>
BA	Presidente Tancredo Neves
BA	Rafael Jambeiro
BA	Riacho de Santana
BA	Rio do Pires
BA	Santa Rita de Cássia
BA	São Desidério
BA	<b>Uruçuca</b>
BA	<b>Vitória da Conquista</b>

<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



# Compartilhamento, permuta e construção conjunta em redes metropolitanas

- **RNP já cede ao Estado 2 (dois) pares de fibra**
- **Construção conjunta**
  - Com provedores selecionados através de processo licitatório
  - RNP: cabos ópticos; Parceiro: serviço de lançamento
  - Pelotas, Caruaru, Mossoró, Caicó, Imperatriz, Senhor do Bonfim, Dourados, Ponta Grossa, ...
- **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) nas cidades digitais da Fase II (PAC).
  - A RNP, através de provedor, faz a vistoria, mantém e atende a prefeitura com Internet
  - Necessitará articulação com prefeitura

# Iniciativa Veredas Novas

*Sertão é onde o pensamento da gente se forma mais forte do que o poder do lugar*

Grande Sertão: Veredas, João Guimarães Rosa

## Objetivo:

- Interligar todas as instituições usuárias da RNP no interior, mínimo de:
  - Campus em 100 Mb/s (???). e
  - Sede, em 1 Gb/s (???)

## Parceiros Estaduais

- ETICE
- PRODEST
- SECTI-AP/PRODAP
- SECTI-PA/PRODEPA
- SECTI-RS/PROCERGS
- FAPESQ/SECTI-PB
- SECTI-PE
- SECTI-MT
- Governo do Estado do RN/UFRN
- SECTI-SC/FAPESC/CIASC
- **SECTI-BA**
- ...

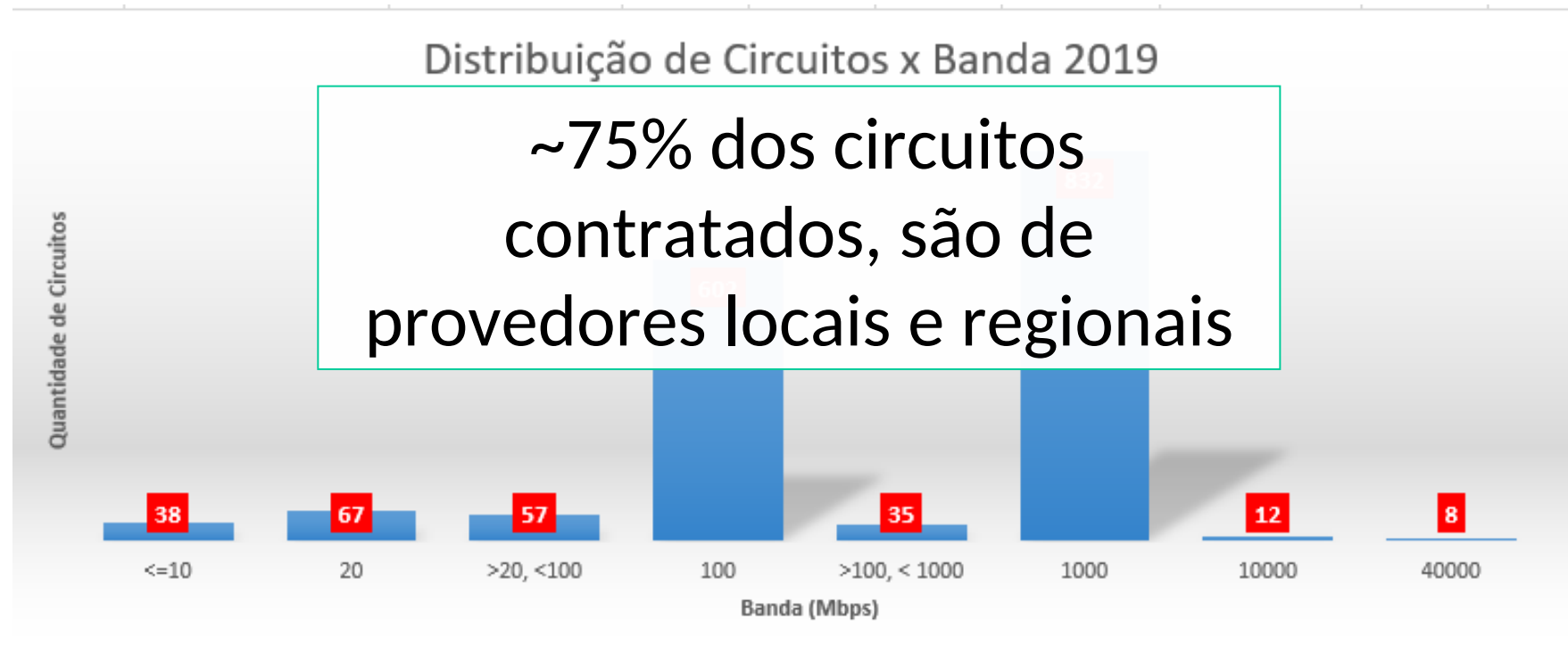
+ Provedores

# Circuitos de operadoras e provedores locais e regionais

## Distribuição dos circuitos

## Redes próprias e circuitos contratados no mercado

## Posição em maio de 2019





# Iniciativa Veredas Novas - Estados

## Novas redes metropolitanas - Senhor do Bonfim





# Iniciativa Veredas Novas - Estados

## Extensões de Cidades Digitais - Itaberaba





# Iniciativa Veredas Novas - Estados

## Extensões de Cidades Digitais - Vitória da Conquista





# Iniciativa Veredas Novas - Estados

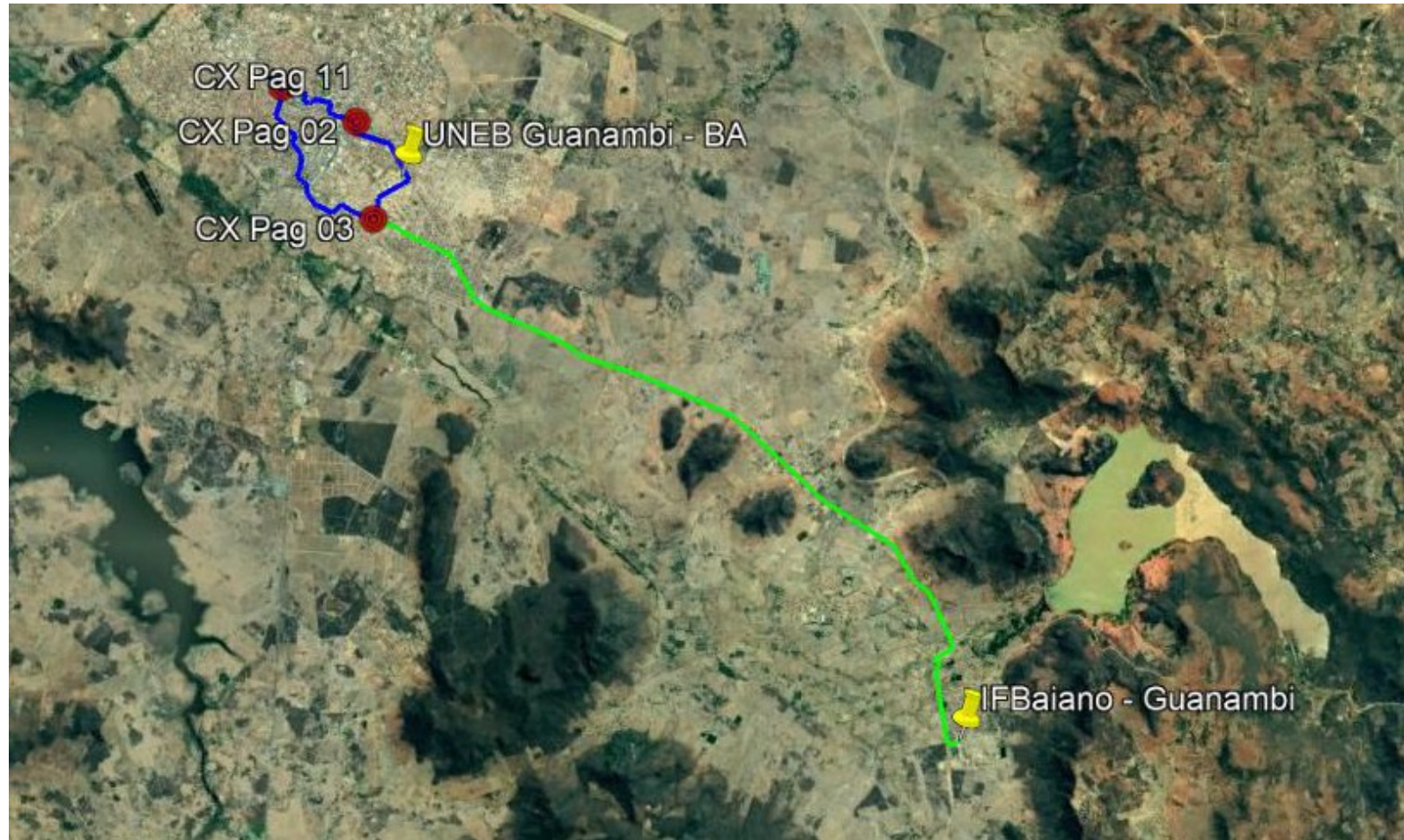
## Extensões de Cidades Digitais - Itabuna & Ilhéus





# Programa Veredas Novas - Estados

## Extensões de Cidades Digitais - Guanambi





# Exemplo de construção conjunta com provedor

## Rede metropolitana - Caruaru

- **Redecomep Caruaru**
  - Anel de ~60 km
  - UFPE, UPE, IFPE, Armazém da Criatividade, etc.
  - Já implantada
- **Parceiros**

SECRETARIA DE  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA  
E INOVAÇÃO

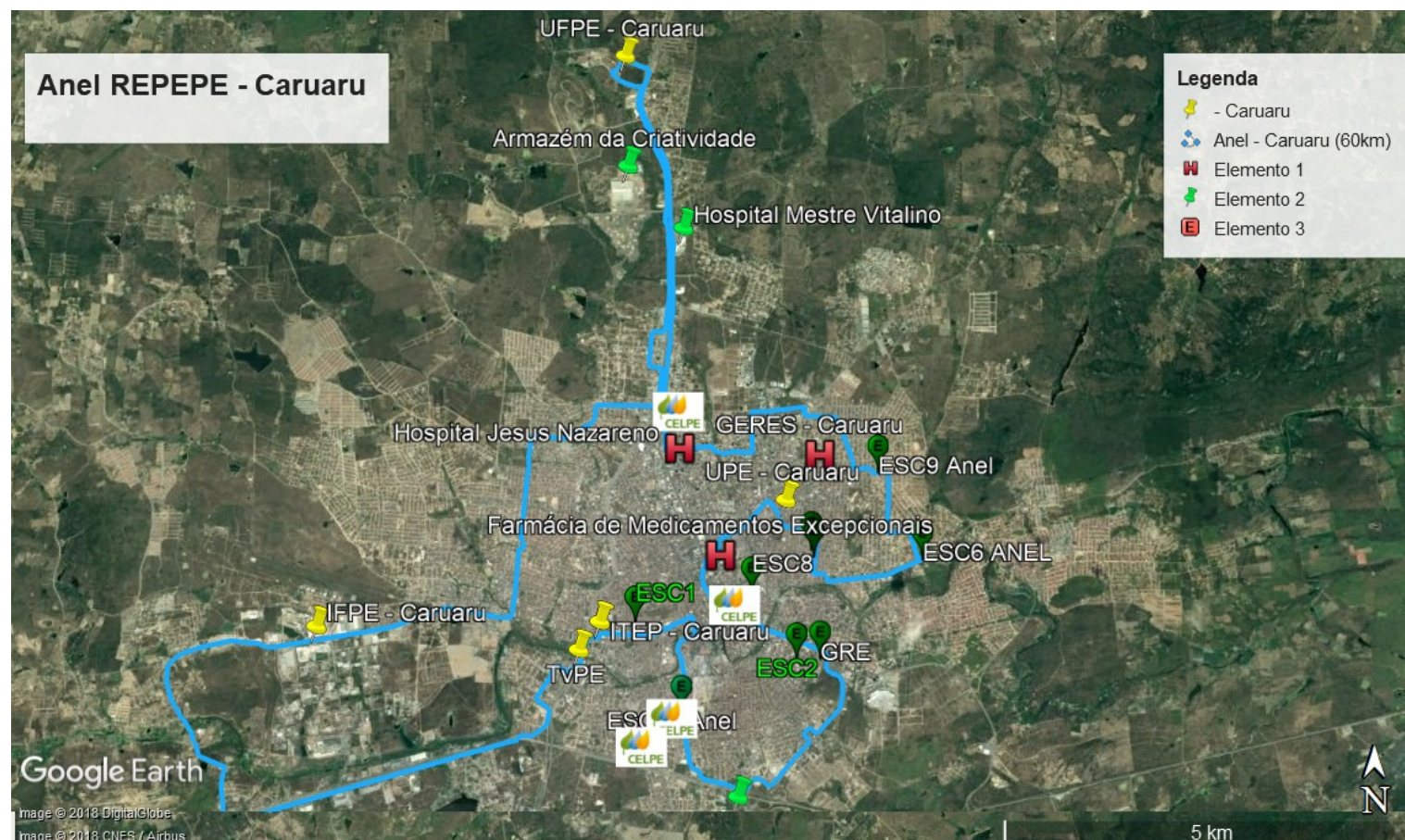


GOVERNO DO ESTADO  
**Pernambuco**  
JUNTOS, FAZEMOS MAIS.



**BRFibra**  
Telecomunicações

**Compuline**  
empresas





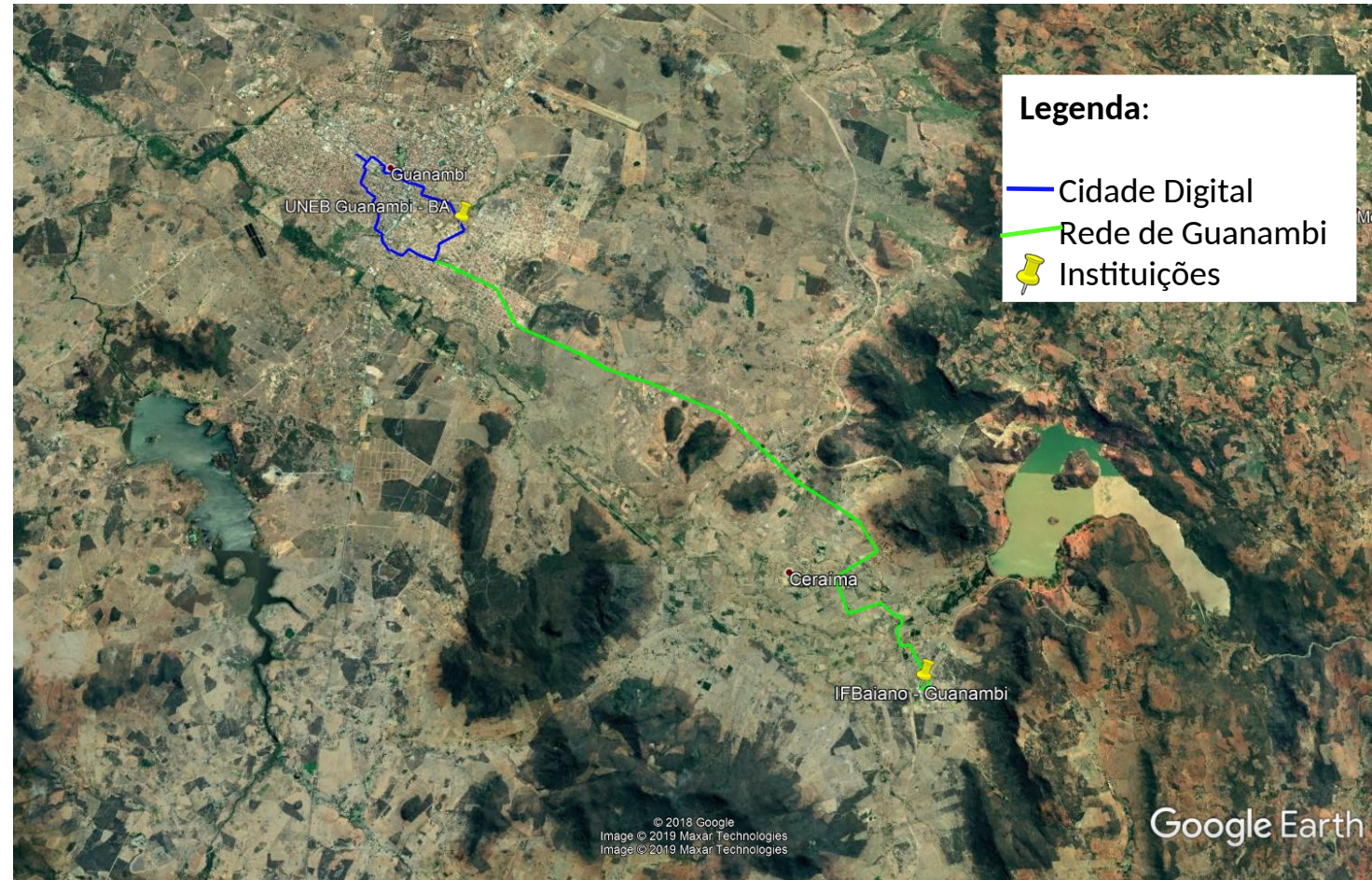
# Exemplo de construção conjunta com provedor

## Rede metropolitana - Guanambi

- **Redecomep Guanambi**

- Anel de ~16 km
- UNEB, IFBaiano
- Aproveitamento da Cidade Digital
- Em implantação

- **Parceiros**

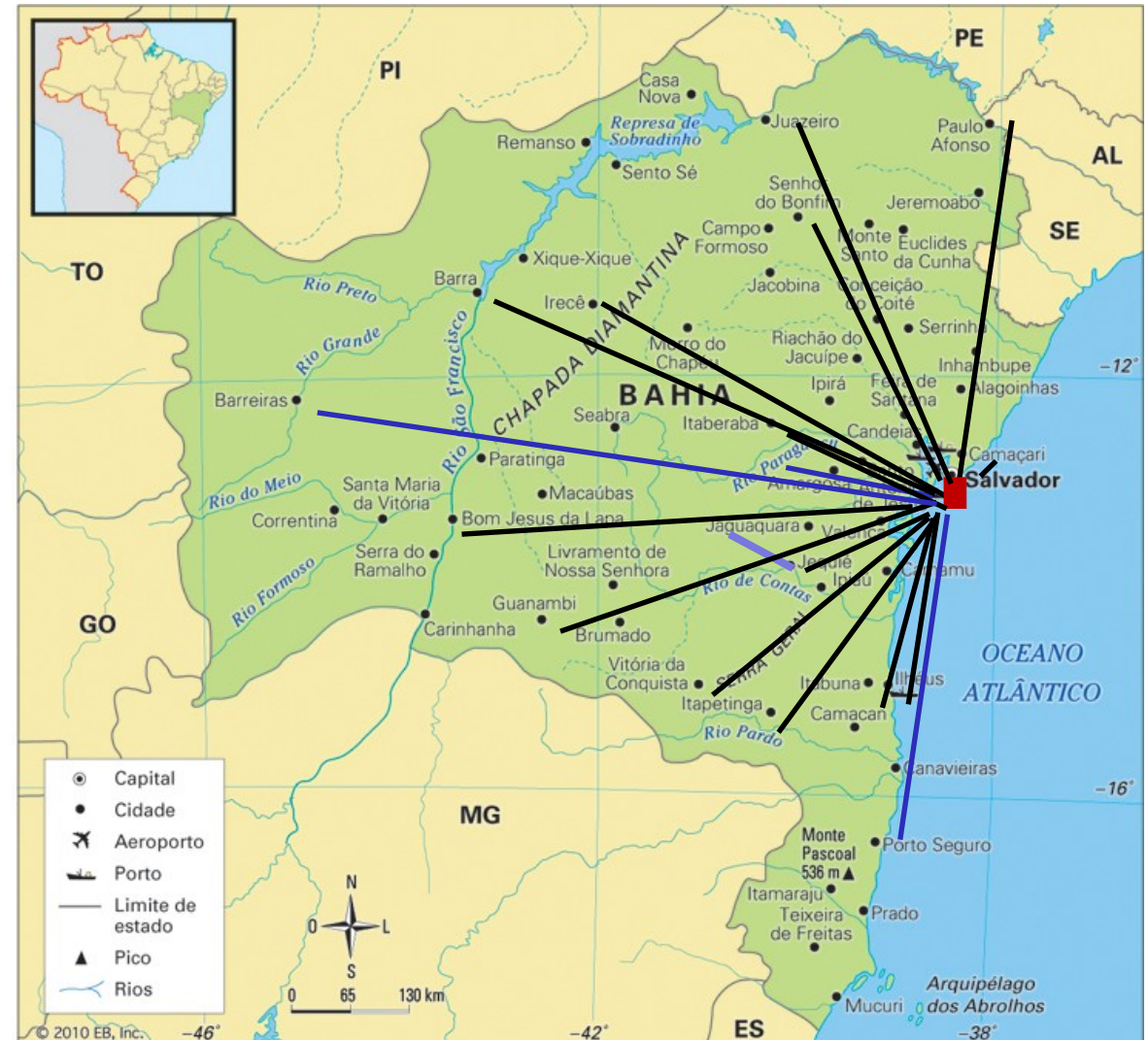









# Atendimento às instituições usuárias

## Situação atual

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



# Atendimento às instituições usuárias Perspectiva futura

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

Internet Comercial

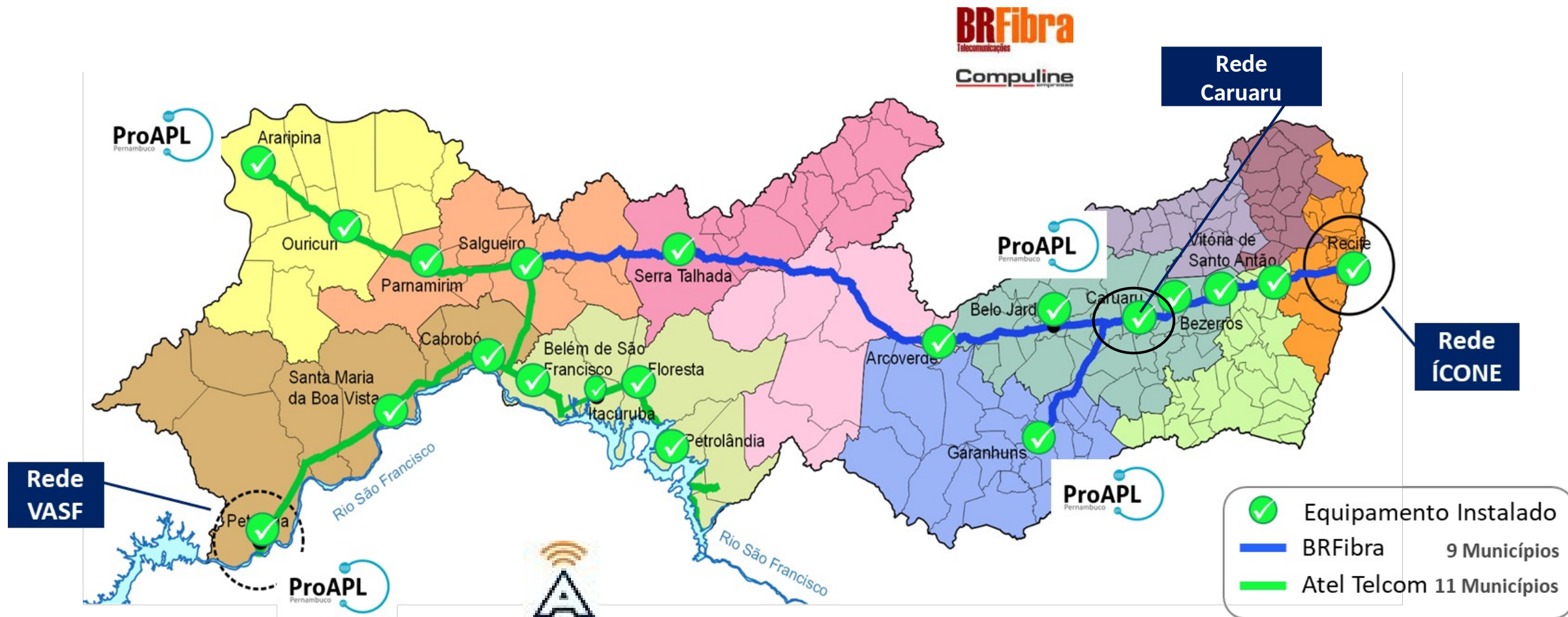




# Construção de backhaul e redes metropolitanas

## Parceria com o Estado & Provedores

### RePEPE



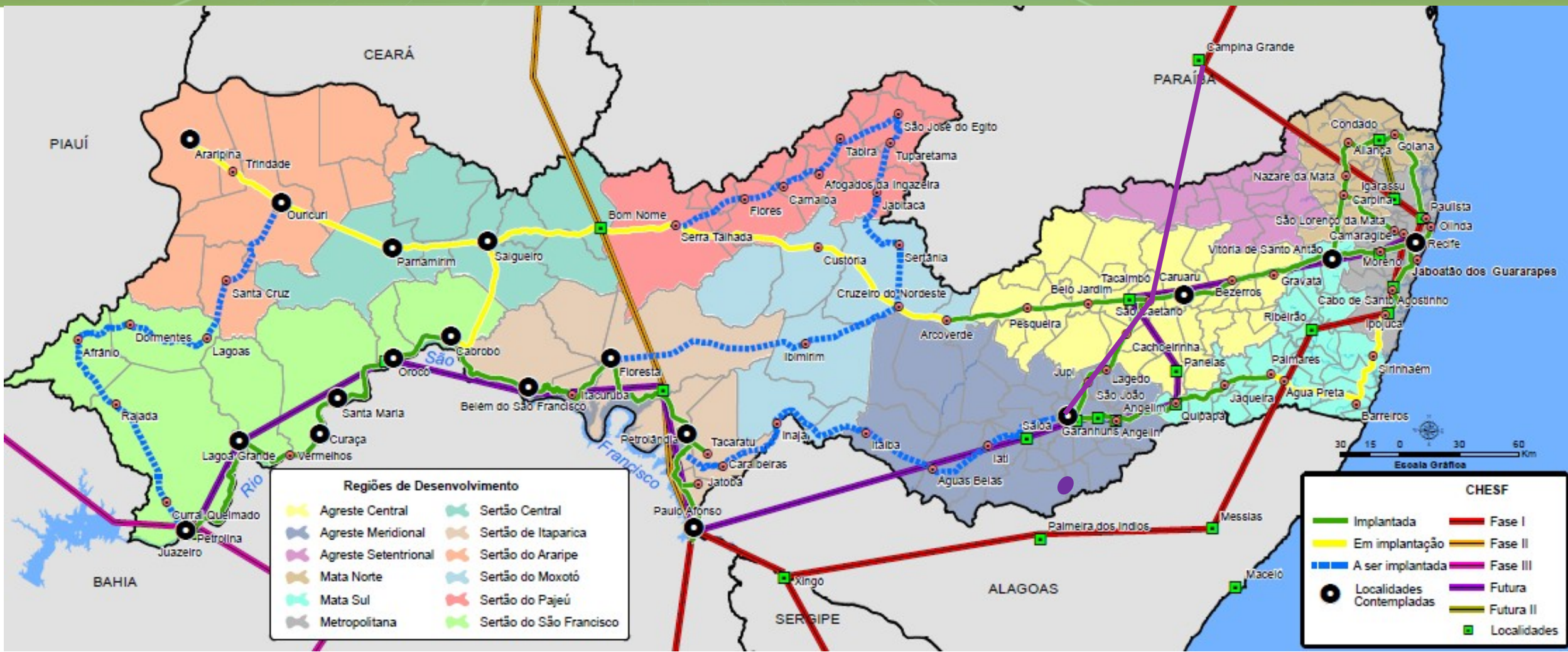
**Atel  
Telecom**



# Construção de backhaul e redes metropolitanas

## Parceria com os Estados

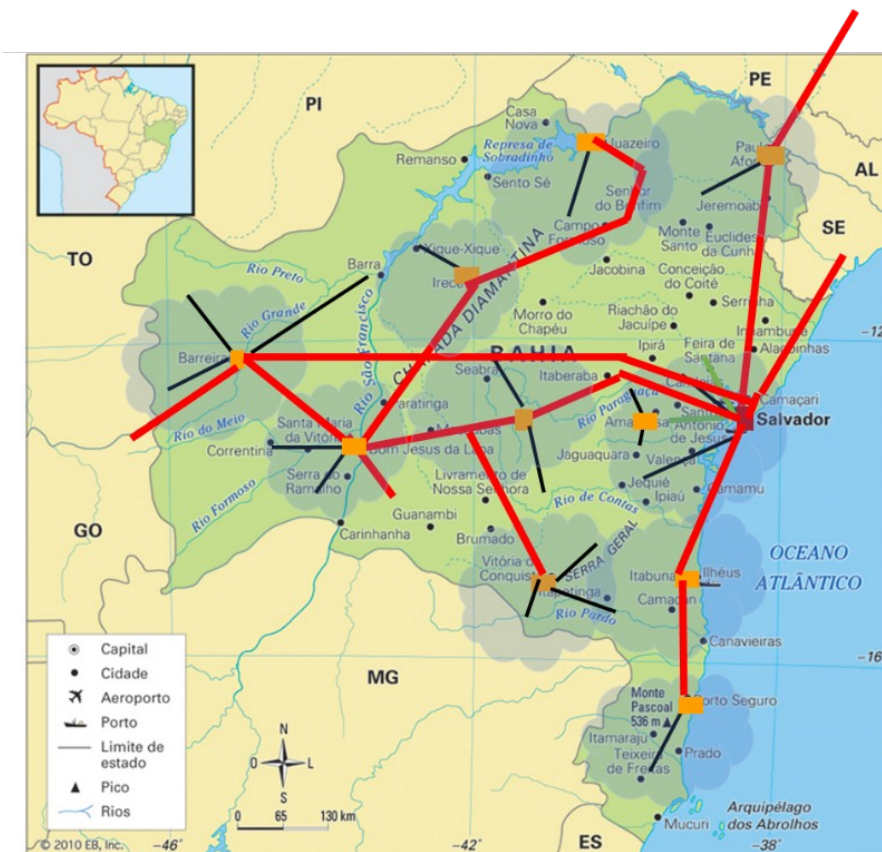
### Evolução RePEPE + Chesf



# Infovias e Redes Metropolitanas

## Pontos importantes

- **Segregação Backhaul Acadêmico x Backbone do Estado**
  - Trechos entre localidades
  - Redes Metropolitanas
- **Investimentos complementares nas Elétricas p/uso do Estado**
  - (Transponders + Manutenção)
- **PoP/NOC/Service Desk da Infovia/redes metropolitanas**
  - O&M/remote hands nas localidades para uso do Estado
  - Licença SLE da Anatel, de interesse restrito, “...para projetar e operar os serviços de rede internet avançada para colaboração e comunicação em ensino e pesquisa,...”
- **Serviço aos nossos clientes é o principal objetivo**
- **Atenção ao payback, CAPEX/OPEX, TCO, \$\$\$,...**





# Infovias e Redes Metropolitanas

## Pontos importantes

- **Segregação Backhaul Acadêmico x Backbone do Estado**

- Trechos entre localidades
- Redes Metropolitana

- **Investimentos com do Estado**

- (Transponders + Mai

- **PoP/NOC/Service I metropolitanas**

- O&M/remote hands nas localidades para uso do Estado
- Licença SLE da Anatel, de interesse restrito, “...para projetar e operar os serviços de rede internet avançada para colaboração e comunicação em ensino e pesquisa,...”

- **Serviço aos nossos clientes é o principal objetivo**

- **Atenção ao payback, CAPEX/OPEX, TCO, \$\$\$,...**

**Infraestrutura é como criança: colocou no mundo, tem que cuidar!**



# Conclusões

## Backbone 100 G “is going”

## Oportunidades de parceria com provedores & Estados

- Backhuals e redes metropolitanas
- Construção conjunta

## Compartilhamento com provedores de:

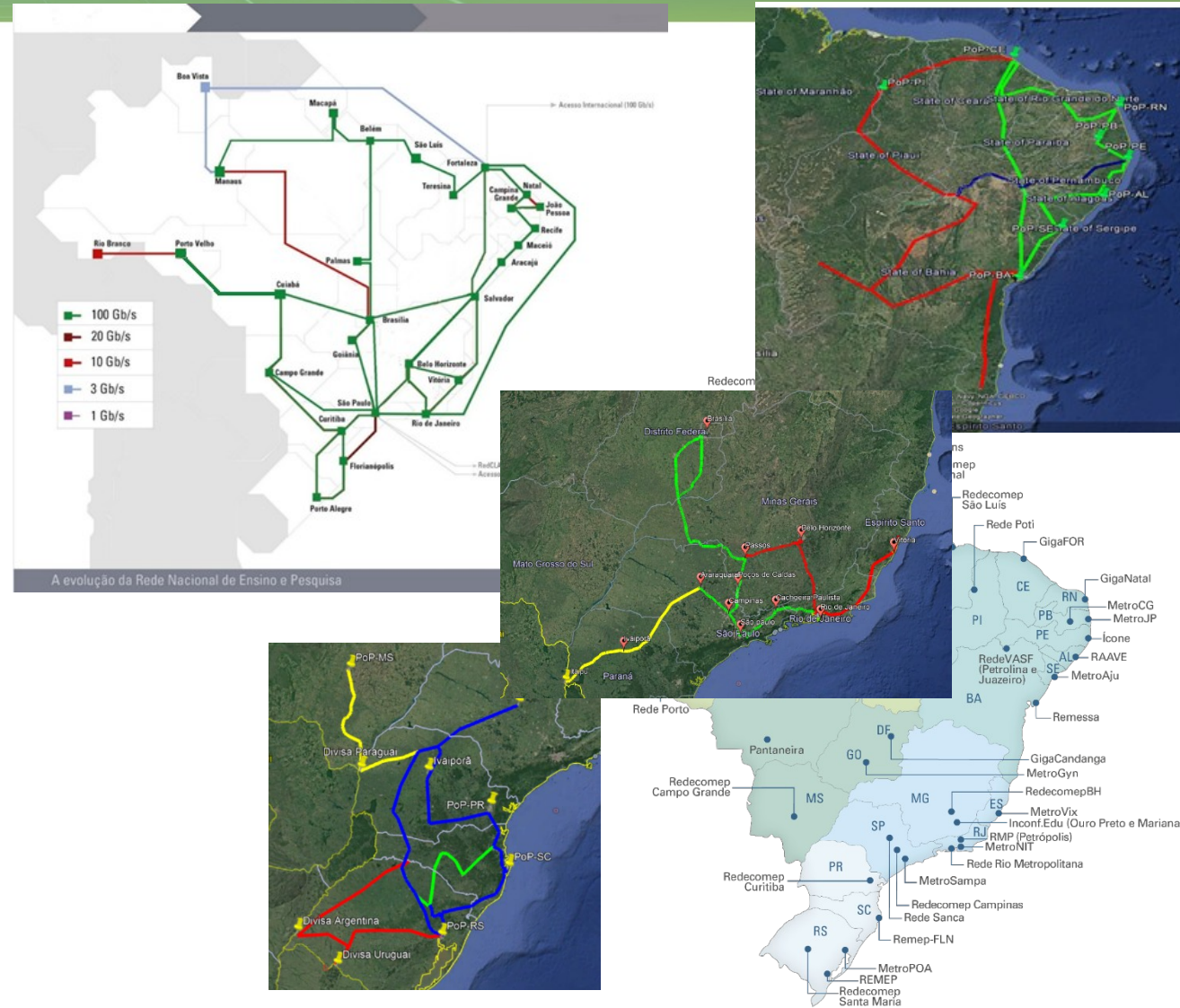
- Redes Metropolitanas (Redecomeps)
- Cidades Digitais
- Backbone (parceria com as Elétricas)

## Contratação de circuitos

- Para atendimento no interior
- Clear-channel & Internet Comercial

## Infovia Bahia

- Aproveitamento da infraestrutura óptica de Provedores e da parceria RNP c/ Elétricas
- Implantação de novas redes metropolitanas & extensões de Cidades Digitais





# Conclusões

## Backbone 100 G “is going”

### Oportunidades de parceria com provedores & Estados

- Backhuls e redes metropolitanas
- Construção conjunta

### Compartilhamento com provedores de:

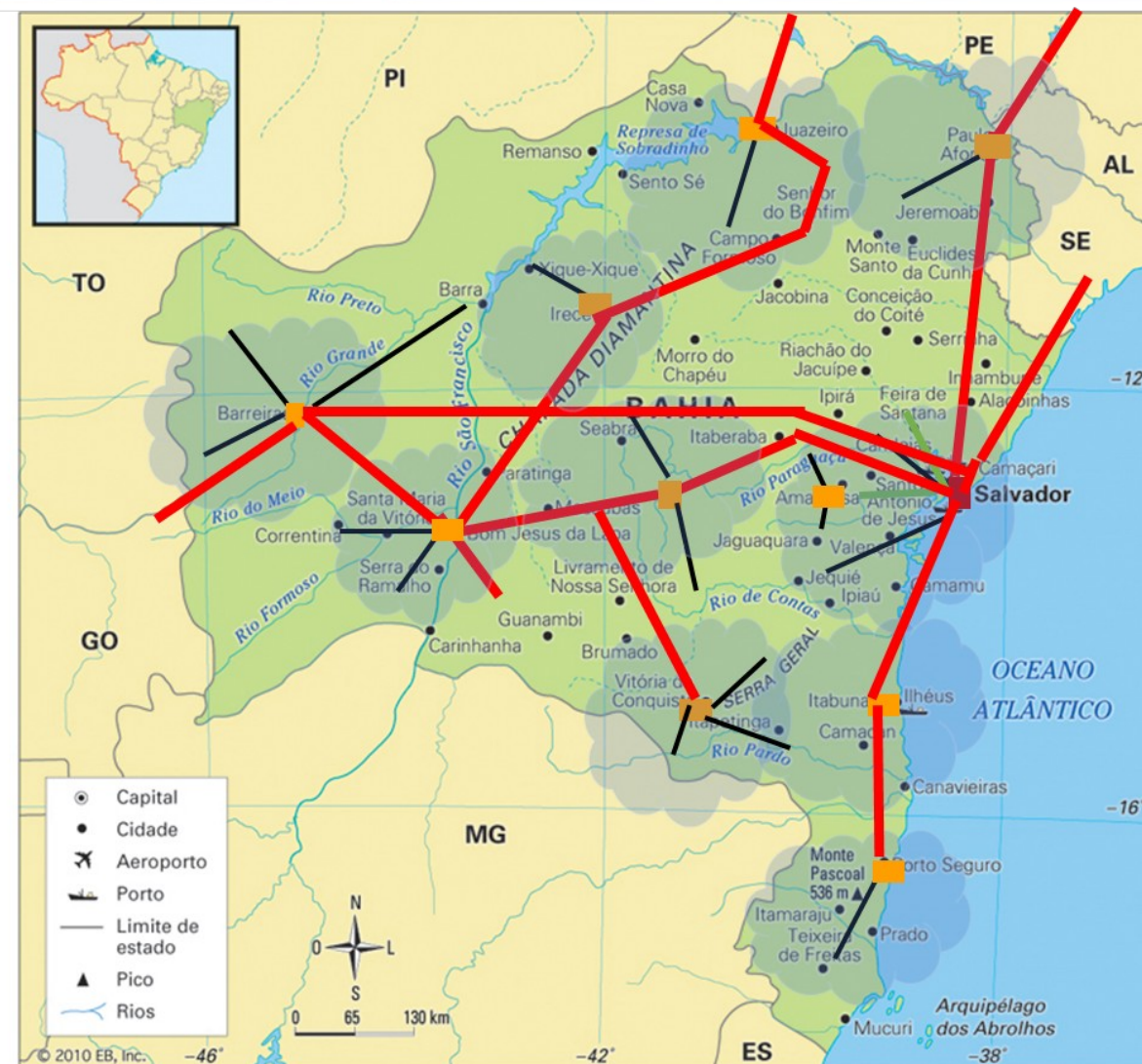
- Redes Metropolitanas (Redecomeps)
- Cidades Digitais
- Backbone (parceria com as Elétricas)

### Contratação de circuitos

- Para atendimento no interior
- Clear-channel & Internet Comercial

### Infovia Bahia

- Aproveitamento da infraestrutura óptica de Provedores e da parceria RNP c/ Elétricas
- Implantação de novas redes metropolitanas & extensões de Cidades Digitais





**WTR**  
WORKSHOP  
DE TECNOLOGIAS DE REDES DO POP-BA

**Obrigado(a)!**

Eduardo Grizendi

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