

# Possíveis parcerias com a RNP

Encontro Provedores Regionais Belém

Coordenação de Operações

Gerência de Engenharia de Redes

03/08/2017



MINISTÉRIO DA  
**DEFESA**

MINISTÉRIO DA  
**CULTURA**

MINISTÉRIO DA  
**SAÚDE**

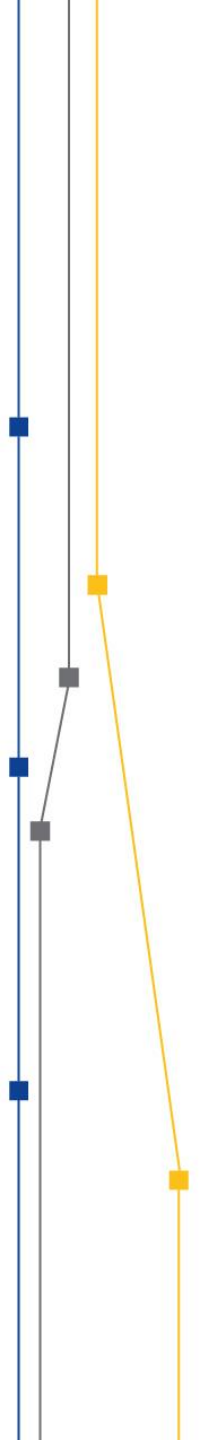
MINISTÉRIO DA  
**EDUCAÇÃO**

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



# Agenda

- Introdução
- Sobre a rede Ipê (atual e em 2018)
- Conectividade de clientes
- Possíveis parcerias com a RNP
- Conclusões



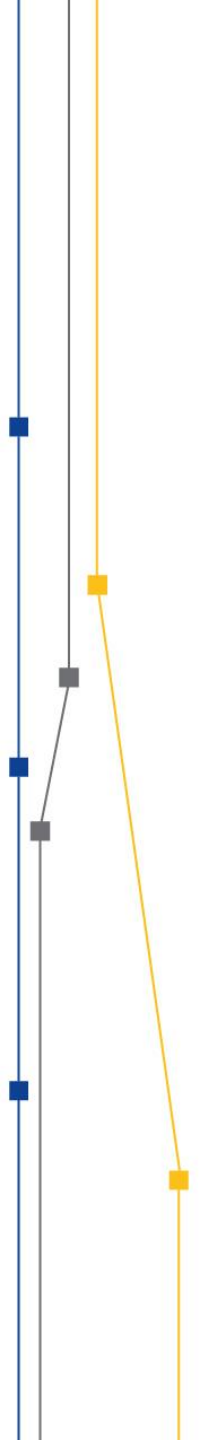
# Introdução

- **Sobre a RNP:**

- Desde 2002, Organização Social (OS) sem fins lucrativos, vinculada ao MCTIC e mantida por esse, em conjunto com MEC, MinC, MS e MD (PI-RNP);
- Responsável pela implantação, operação e gestão da rede acadêmica brasileira (infraestrutura e serviços) e das conexões das instituições de ensino e pesquisa indicadas pelos Ministérios que a mantém.

- **Sobre a rede Ipê:**

- Infraestrutura de comunicação, interligando 27 Pontos-de-Presença (PoPs) da RNP;
- Conectada internacionalmente a outras NRENs ao redor do mundo (Américas e Europa);
- Participação no projeto IX.br (<http://ix.br/>) do CGI.br;
- Internalização de serviços de *cache* de conteúdo (parceria com Akamai).

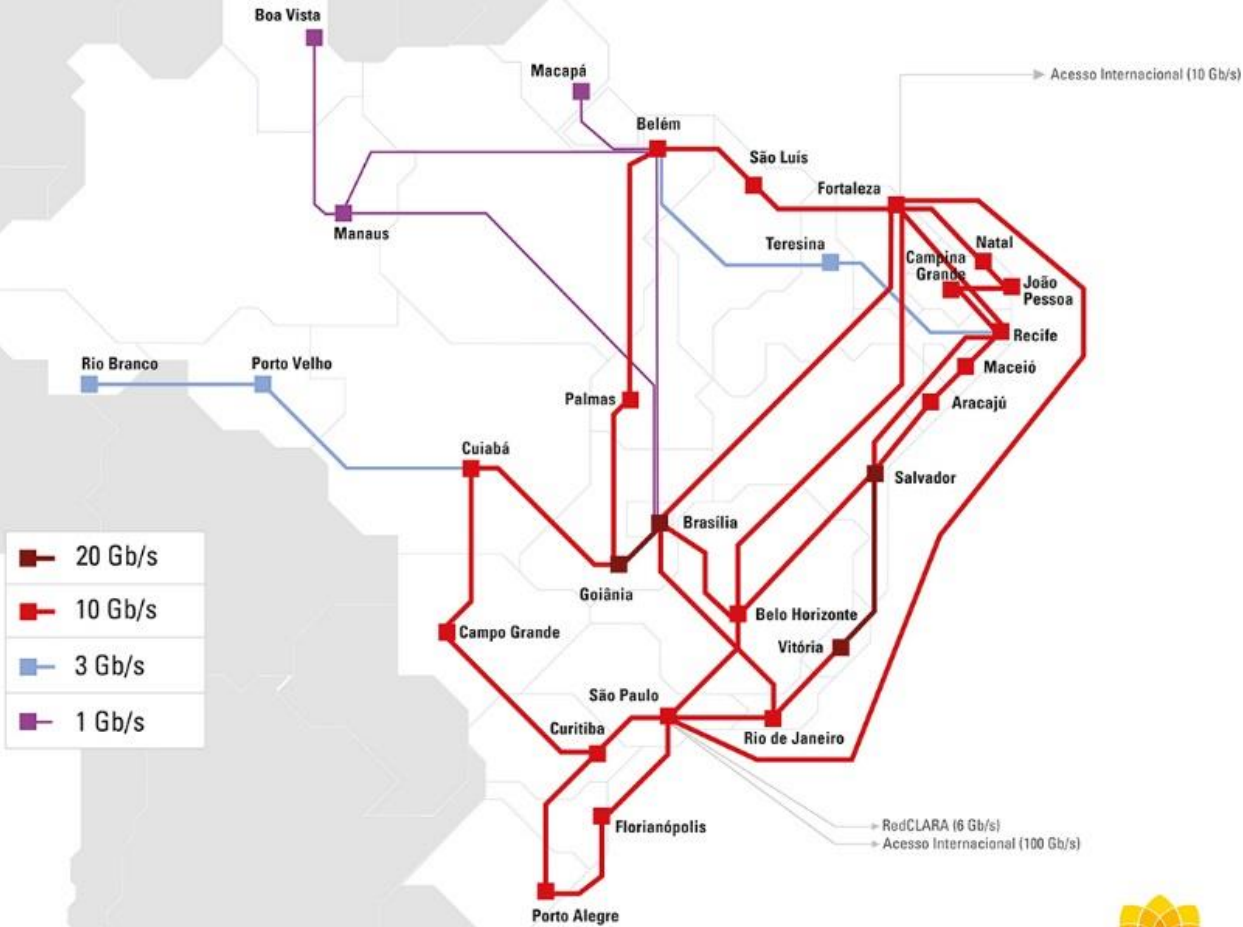


# Sobre a rede Ipê atual

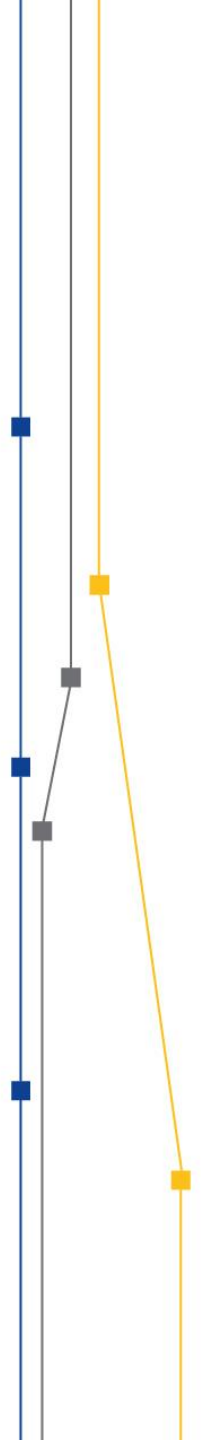
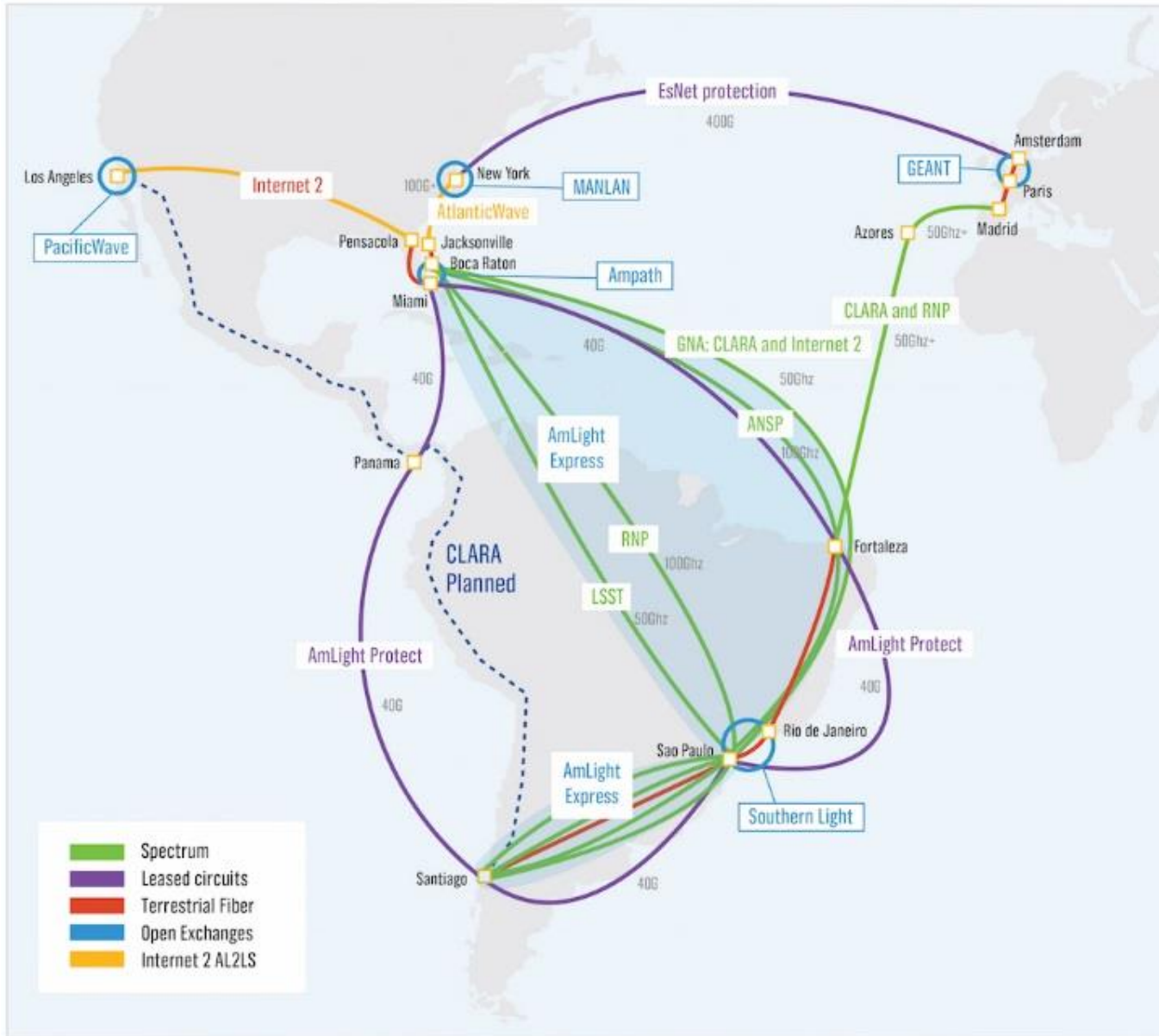
Conexão em 2016

capacidade agregada 347 Gb/s

capacidade internacional 116 Gb/s

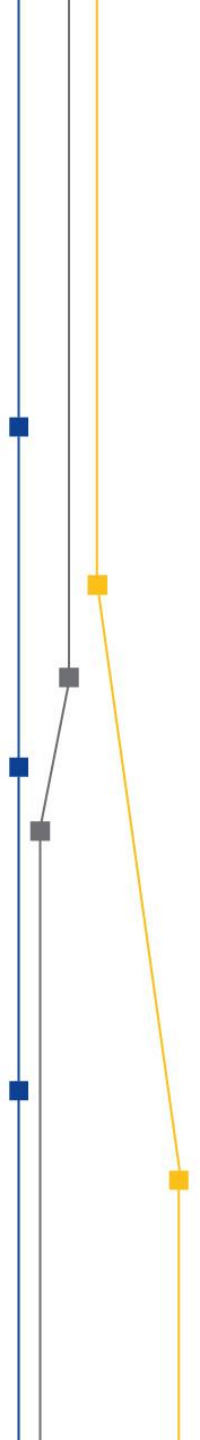


# Sobre a rede Ipê atual

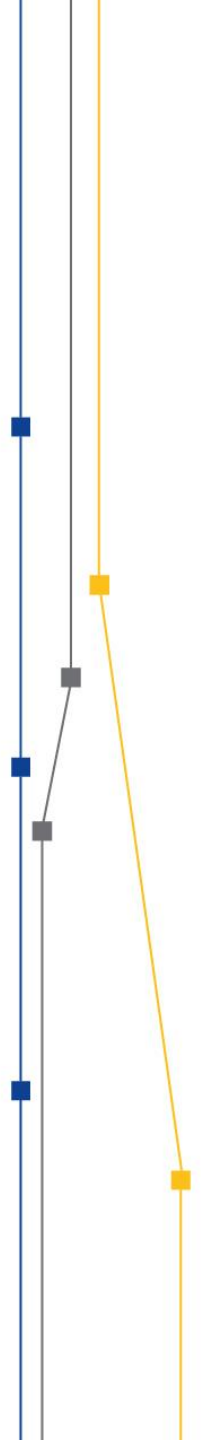
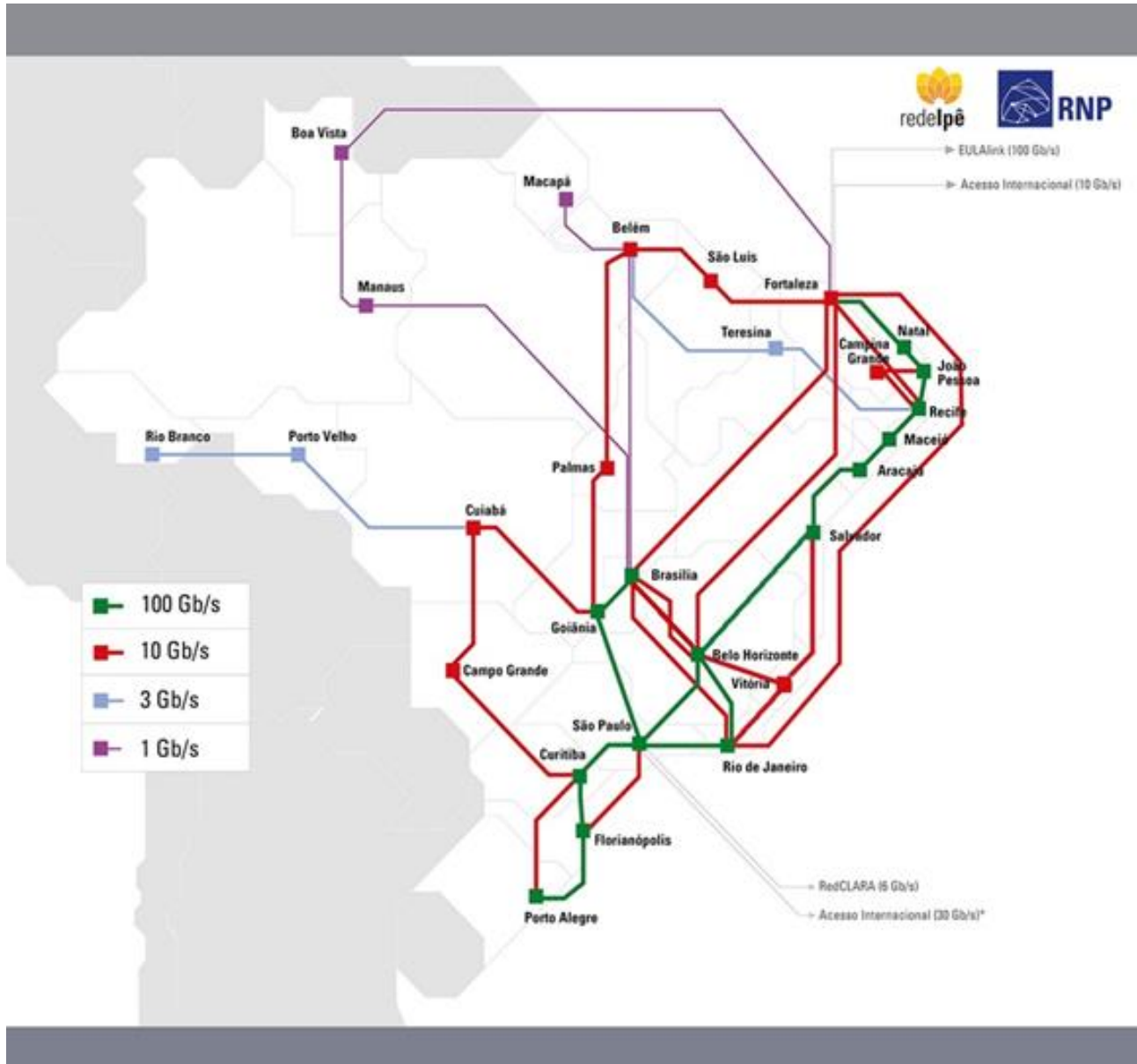


# Sobre a rede Ipê atual

- **Participação no projeto IX.br do CGI.br:**
  - 14 PTTs (BA, CE, DF, ES, MG, **PA**, PB, PE, PR, RJ, RN, RS, SC e SP).
- **Troca de tráfego com a Embratel:**
  - Brasília, Rio de Janeiro e São Paulo a 1 Gb/s.
- **Outros:**
  - PTT-Terremark;
  - NOTA (*NAP of the Americas*);
  - *Florida Internet Exchange* (FL-IX).
- **Serviço de conteúdo Akamai:**
  - *Caches* instalados em Florianópolis (PoP-SC), Brasília (PoP-DF) e Recife (PoP-PE).

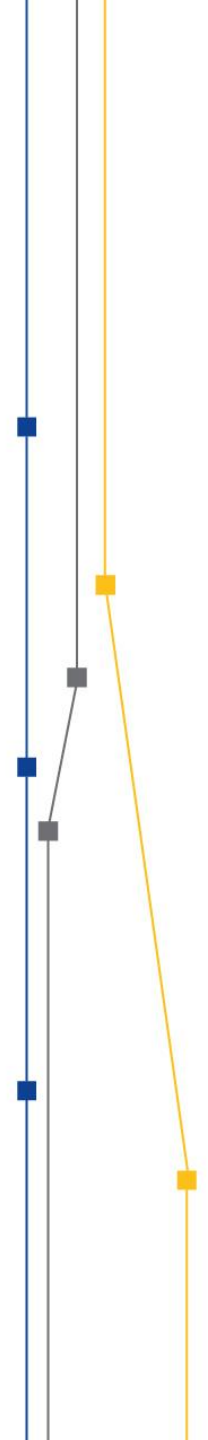


# Sobre a rede Ipê em 2018 (100 Gb/s)



# Conectividade de clientes

- Banda mínima de 100 Mb/s para *Campi* e 1 Gb/s para Sedes de instituições de ensino e pesquisa (capitais e interior);
- Retrato atual:
  - ~ 1000 circuitos contratados (em implantação ou já implantados);
  - Desde 2015: drástica redução nas contratações (pontuais) por conta do contingenciamento de recursos do governo federal;
  - Demanda reprimida (triênio 2015/2016/2017): ~ 178 novos circuitos.
- Redução de circuitos das grandes operadoras;
- Novos fornecedores (**provedores locais e regionais**):
  - 1Telecom, 7Con, Acessoline, Algar, Amazontel, BR27, BRDigital, Brasil Radiowave, C3, Cemig, Ciasc, Clickenter, Compuservice, Copel, Dinâmica, Eletronorte, ENW, G8, GVT, Halley, IPInfo, JF Soluções, Junto Telecom, NeoTelecom, Nettel, NIPBR, Nipcable, NQT, OLC, RGTech, Ruralweb, Sitecnet, Sul Internet, Telbrax, TIM Fiber, Unidasnet, Vogel Telecom, WCS, Wikitelecom, WKVE e WSP;
  - **~ 70% dos circuitos contratados junto a provedores locais e regionais.**





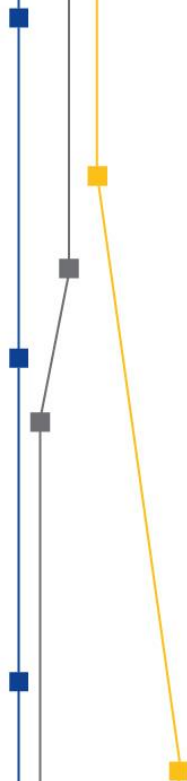
# Conectividade de clientes

- **Parcerias nacionais e estaduais:**

- Telebras;
- Empresa de Tecnologia da Informação do Ceará (Etice);
- **Empresa de Tecnologia da Informação do Estado do Pará (Prodepa);**
- Vivo.

- **Redes metropolitanas:**

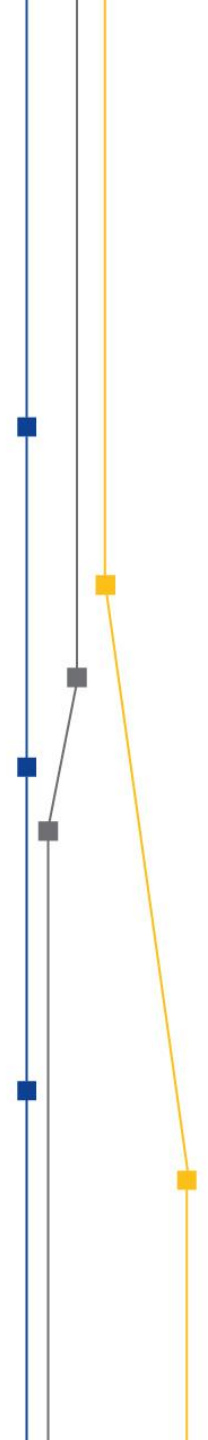
- 39 cidades já com redes implantadas, 1 em fase de implantação e 9 em fase de planejamento;
- Investimentos pela RNP da ordem de R\$ 50 milhões (mais de 2.000 Km de cabos ópticos de rede própria);
- Tecnologia Metroethernet;
- Em operação plena: capitais (exceto Porto Velho), **Altamira, Castanhal**, Campina Grande, Campinas, **Marabá**, Niterói, Juazeiro & Petrolina, Ouro Preto & Mariana, Petrópolis, **Santarém** e São Carlos;
  - 4 redes com IRU de fibras ópticas: São Paulo, Belo Horizonte, Ouro Preto & Mariana.



# Conectividade de clientes

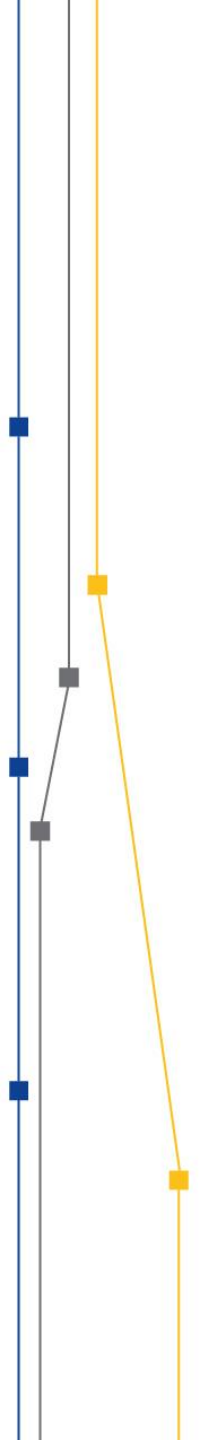
- **Contratação por RFP:**
  - Circuito, preferencialmente, por fibra óptica (ou rádio-enlace ou satelital);
  - Ponta A: PoP do estado / Ponta B: cliente na capital/interior;
  - Não havendo capacidade para 100 Mb/s: banda inicial de 20 Mb/s, 40 Mb/s, 60 Mb/s, etc.
  - Modalidades de conexão:
    - Circuitos determinísticos (ponto-a-ponto);
    - Circuitos MPLS/Metroethernet (camada 2);
    - Circuitos IP roteados (conexão via PTTs).
- **Flexibilização: Ponta A em PoP de outro estado.**

Presença obrigatória em um PTT onde a RNP também esteja, pois o tráfego da instituição será direcionado para o seu *backbone*



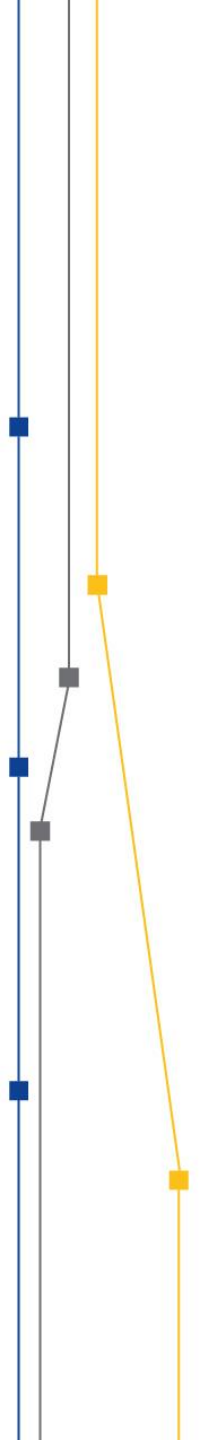
# Conectividade de clientes

- **Contratos *Master* (“guarda-chuva”)** com serviço de conectividade com vigência de 24 meses;
- **Prazo de entrega: 90 dias (circuito terrestre) ou 120 dias (circuito satelital);**
- **Parâmetros técnicos de desempenho:**
  - SLA mensal (30 dias) de 99,6% de disponibilidade;
  - Retardo mínimo de 110 ms;
  - BER de  $10^{-8}$ ;
  - Perda máxima de pacotes de 0,01%;
  - Vazão média mínima de 99% da capacidade do circuito.
- **Preço com impostos:**
  - R\$ 60,00 o custo do Mb/s (100 Mb/s não superior a R\$ 6 mil mensais, em uma primeira tentativa);
  - Teto: R\$ 120,00 o custo do Mb/s (100 Mb/s não superior a R\$ 12 mil mensais).



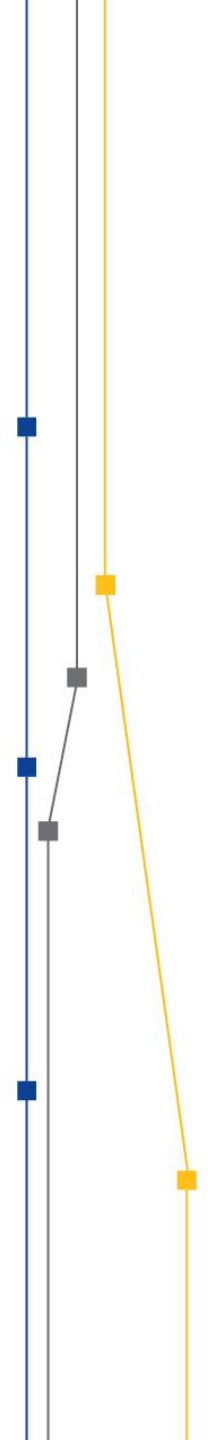
# Conectividade de clientes

- **No estado do Pará, 06 Instituições de Ensino e Pesquisa com conexões à rede Ipê contratadas:**
  - Instituto Federal do Pará (IFPA);
  - Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG);
  - Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA);
  - Universidade Federal do Pará (UFPA);
  - Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA);
  - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA).
- **Conexões contratadas para atendimento de *Campi* destas instituições, espalhados por todo o estado (Ananindeua, Abaetetuba, Breves, Bragança, Conceição do Araguaia, etc.).**

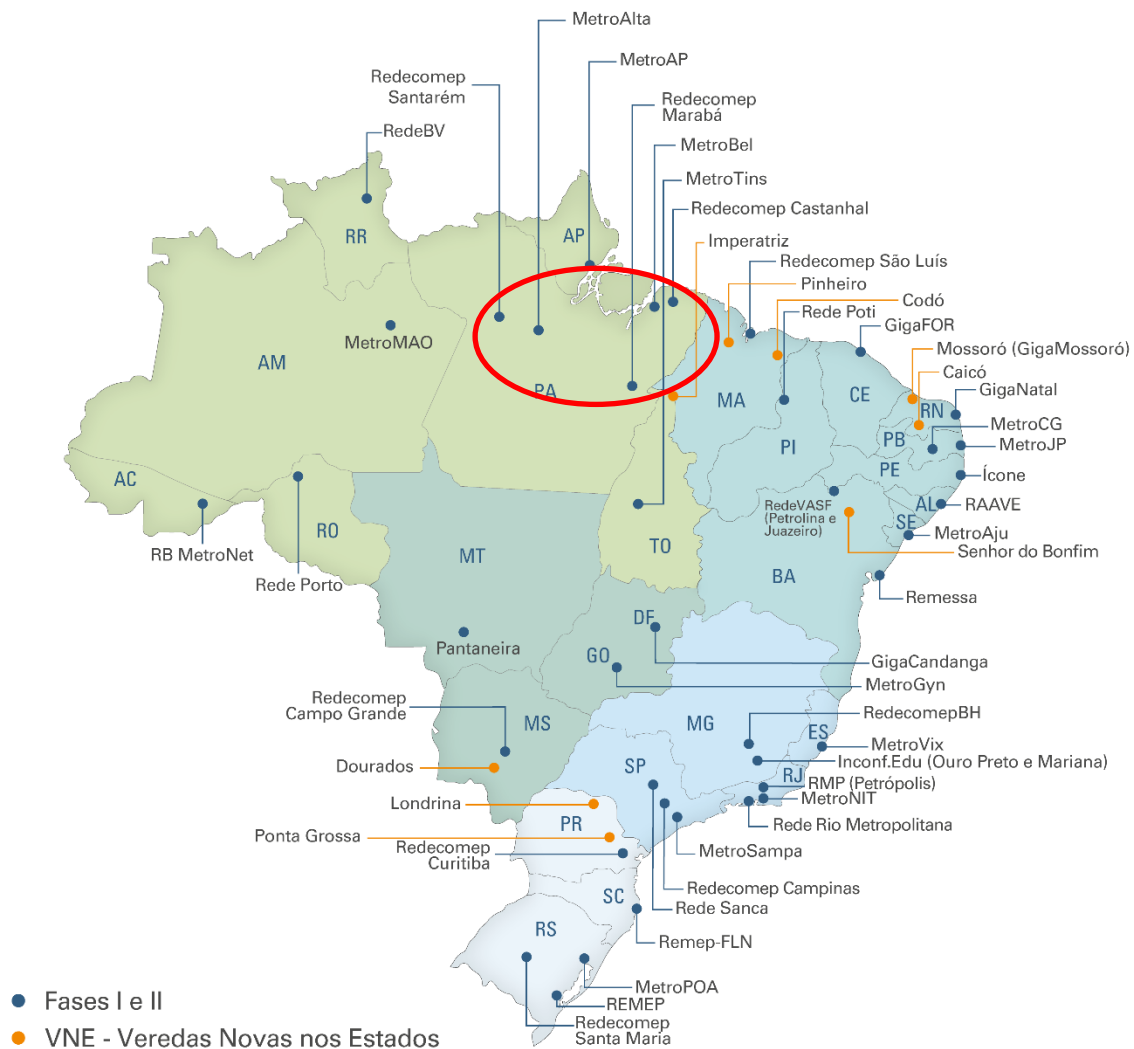


# Possíveis parcerias com a RNP

- **Redes metropolitanas da RNP (<http://www.redecomep.rnp.br>):**
  - Cessão de fibras em troca de manutenção;
  - Compartilhamento de pontos de ocupação dos postes (passagens de fibras para construção de novas rotas);
  - Permuta de fibras ópticas, metropolitanas e/ou de longa distância, via RFI (investimentos conjuntos – CAPEX e OPEX);
  - No Pará:
    - Rede Metropolitana de Altamira (MetroAlta): anel óptico metropolitano de 13 Km de extensão;
    - Rede Metropolitana de Belém (MetroBel): anel óptico metropolitano de 40 Km de extensão;
    - Rede Metropolitana de Castanhal: anel óptico metropolitano de 35 Km de extensão;
    - Rede Metropolitana de Marabá: anel óptico metropolitano de 37 Km de extensão;
    - Rede Metropolitana de Santarém: anel óptico metropolitano de 34 Km de extensão.
- **Construção conjunta de rotas urbanas, intraestaduais e interestaduais:**
  - Rotas críticas nas regiões **Norte**, Nordeste e Centro-Oeste.

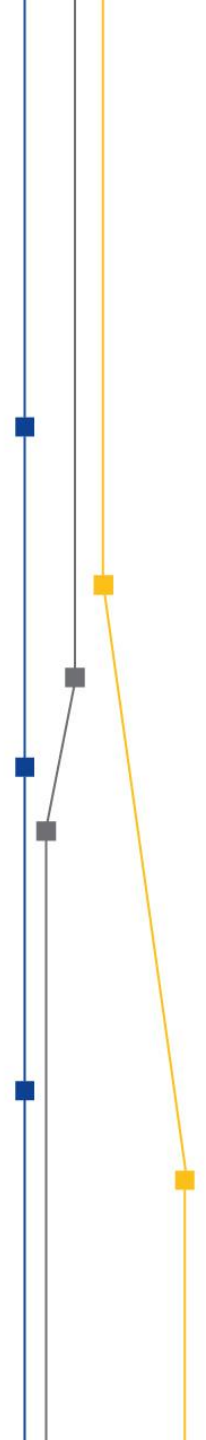


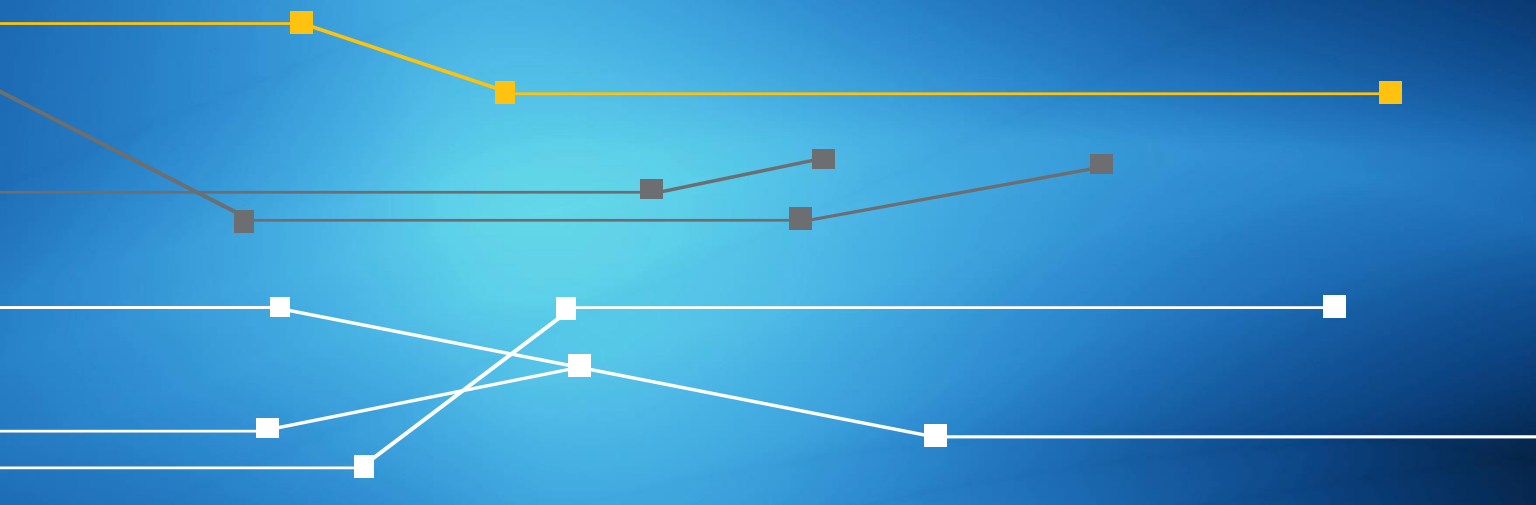
# Possíveis parcerias com a RNP



# Conclusões

- **Rumo a 100 Mb/s e 1 Gb/s para todos os clientes:**
  - Circuito, preferencialmente, em fibra óptica;
  - Mínimo de 20 Mb/s, com perspectiva de se chegar até 100 Mb/s.
- **Oportunidades:**
  - RFPs;
  - Cessão ou permuta de fibras em redes metropolitanas da RNP.
- **Parcerias:**
  - Telebras / Vivo;
  - Estados (empresas/órgãos de TI estaduais, secretarias estaduais);
  - Provedores locais e regionais.





## Coordenação de Operações

Coordenador: Leonardo Ferreira Carneiro

Telefone: (21) 2102-9670 | Fone@RNP: 1020-9670 | iNOC-DBA: 1916\*532

E-mail: leonardo.carneiro@rnp.br

Web: <http://www.rnp.br/servicos/conectividade>



MINISTÉRIO DA  
**DEFESA**

MINISTÉRIO DA  
**CULTURA**

MINISTÉRIO DA  
**SAÚDE**

MINISTÉRIO DA  
**EDUCAÇÃO**

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

