

# Possíveis parcerias com a RNP

Encontro Provedores Regionais Belo Horizonte

Coordenação de Operações

Gerência de Engenharia de Redes

29/08/2017



MINISTÉRIO DA  
DEFESA

MINISTÉRIO DA  
CULTURA

MINISTÉRIO DA  
SAÚDE

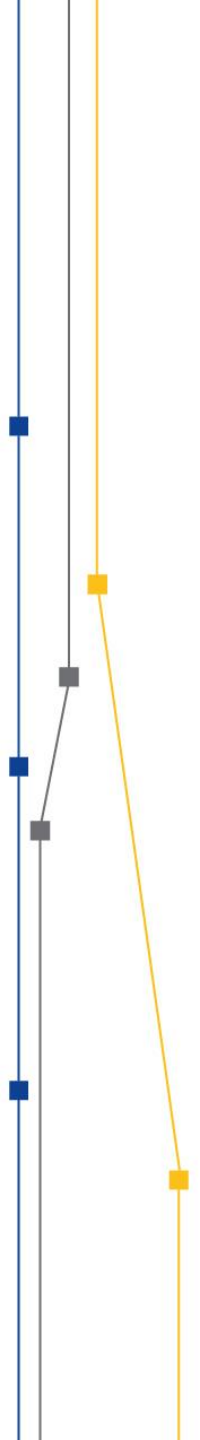
MINISTÉRIO DA  
EDUCAÇÃO

MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA,  
INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES



# Agenda

- Introdução
- Sobre a rede Ipê
- Conectividade de clientes
- Possíveis parcerias com a RNP
- Conclusões



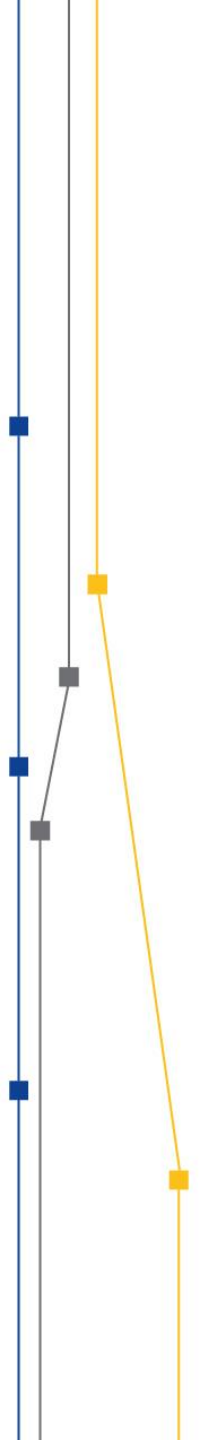
# Introdução

- **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).

- **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).

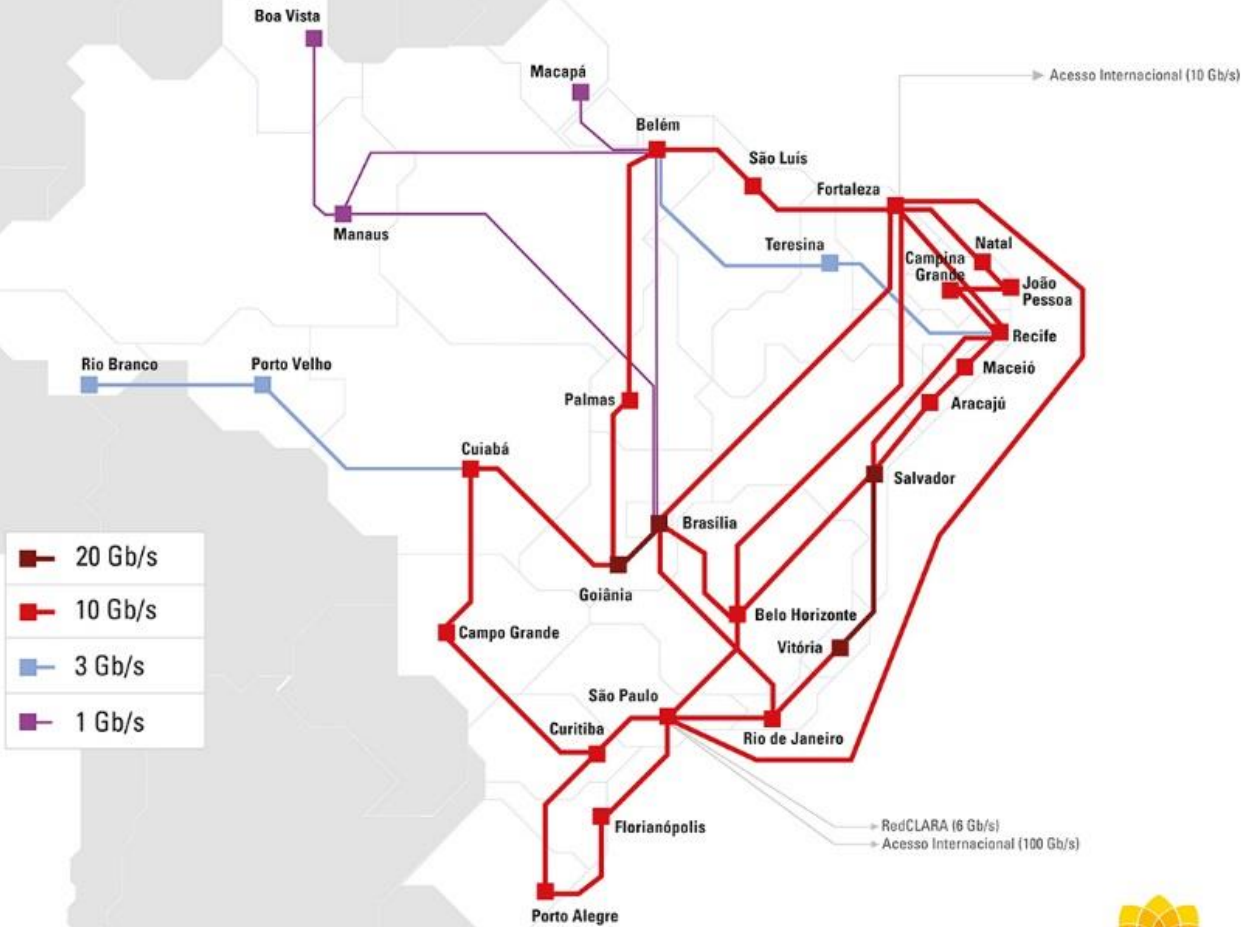


# Sobre a rede Ipê

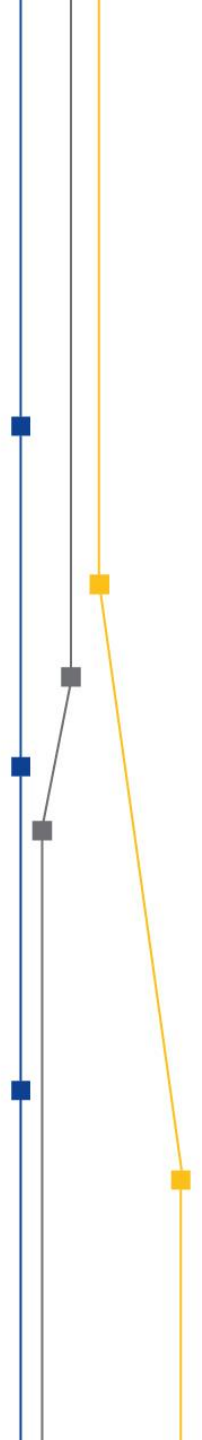
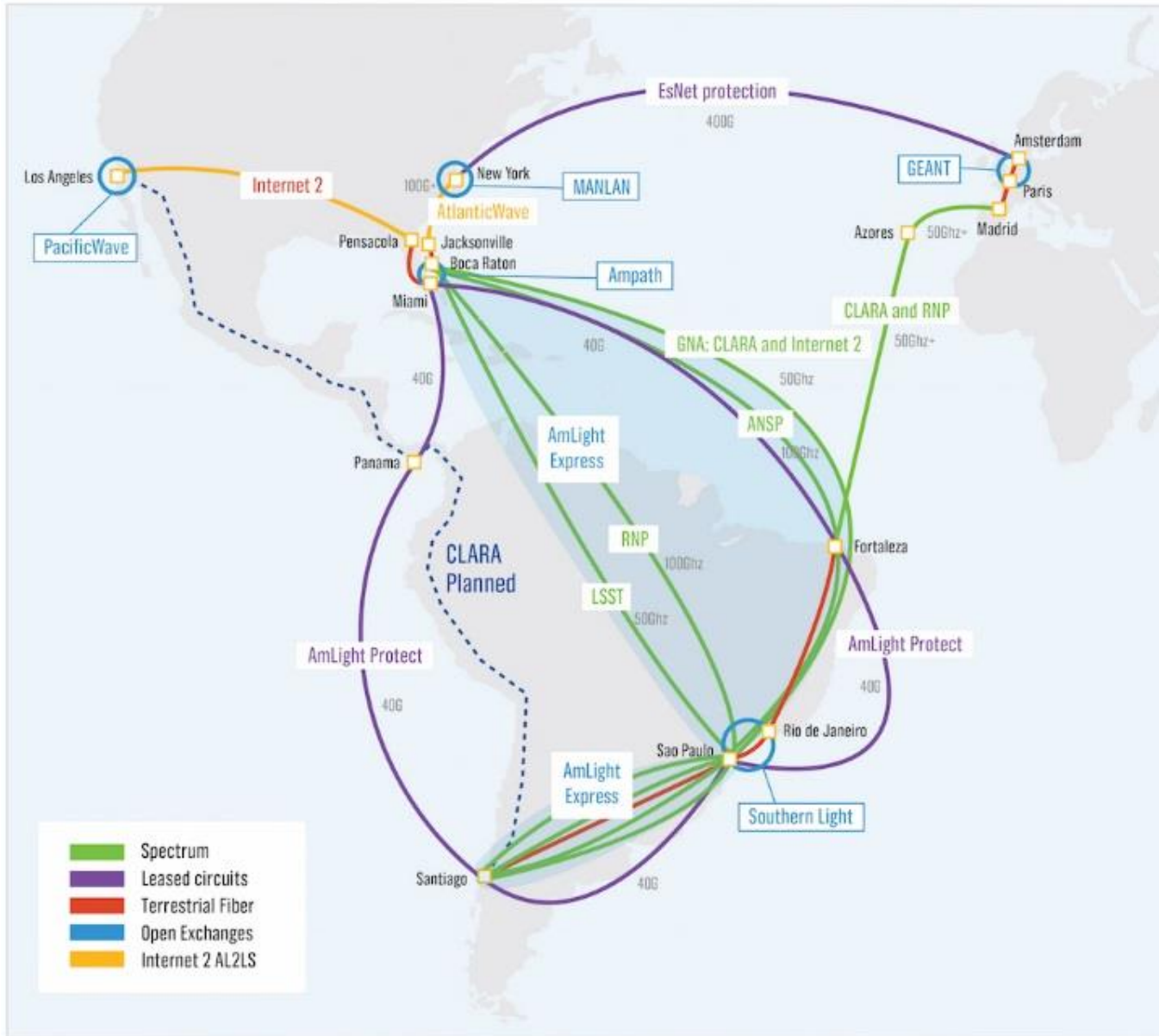
Conexão em 2016

capacidade agregada 347 Gb/s

capacidade internacional 116 Gb/s

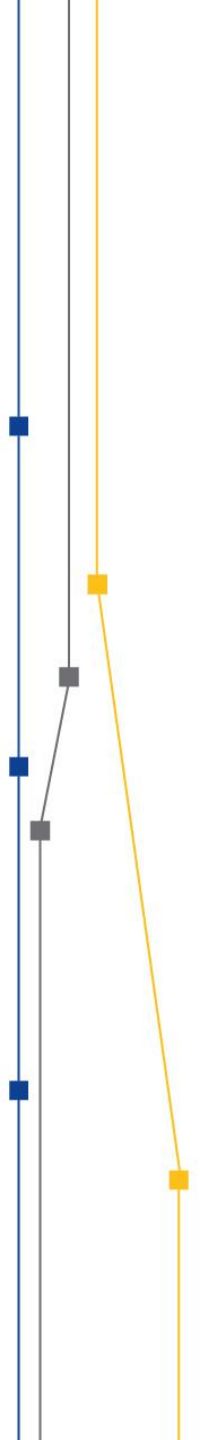


# Sobre a rede Ipê

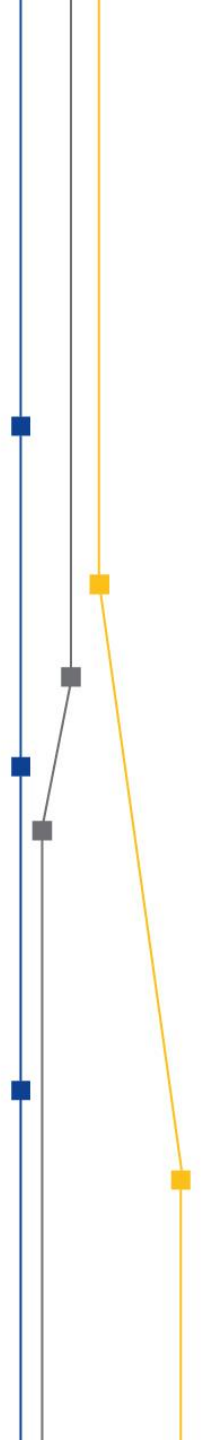
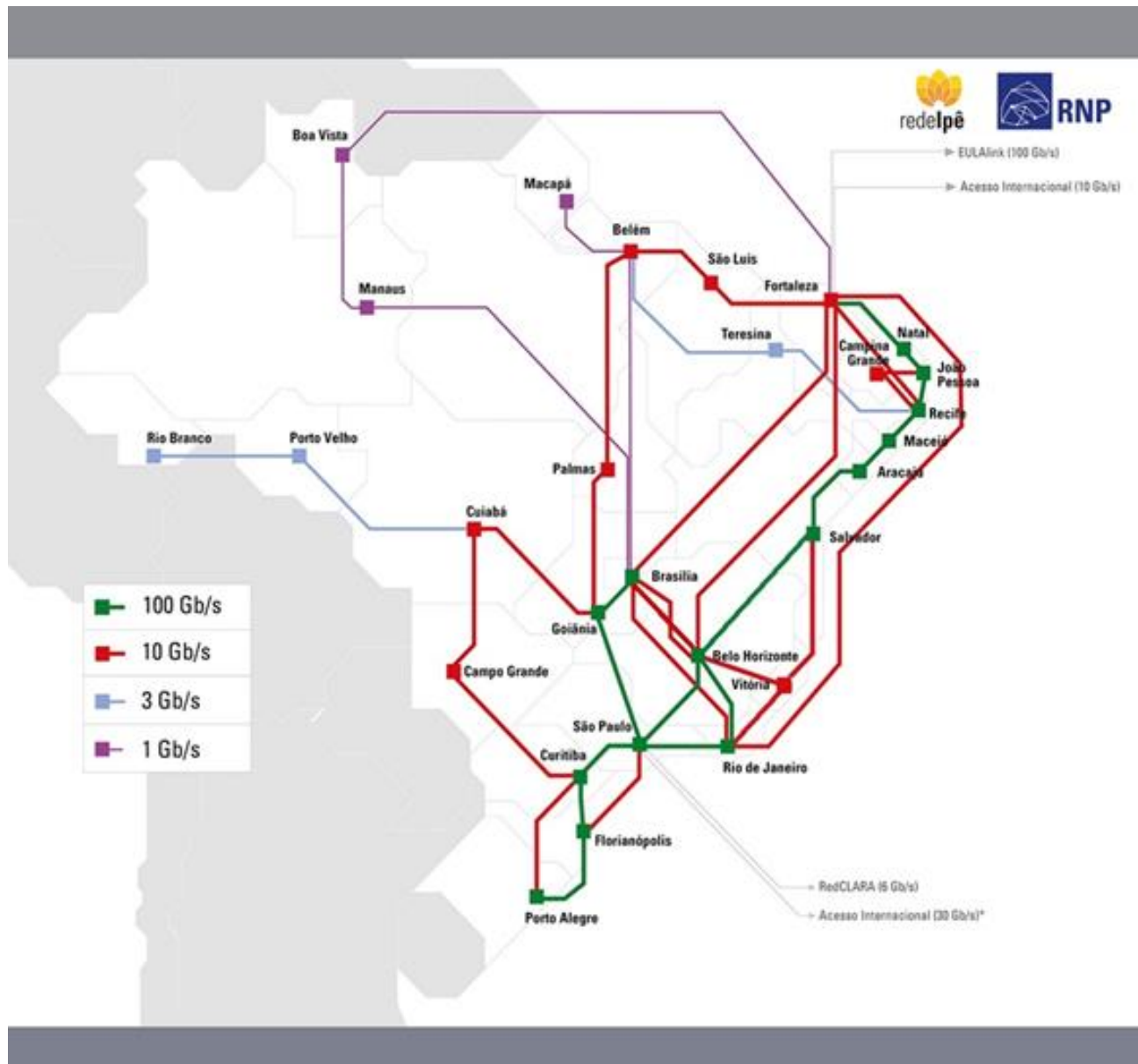


# Sobre a rede Ipê

- **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).

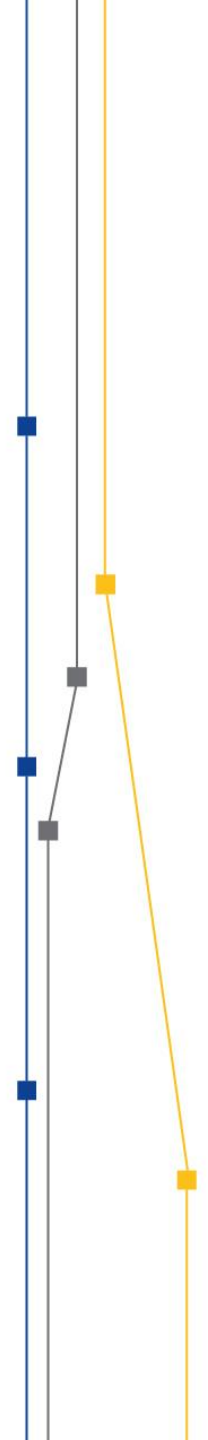


# Em 2018 (conexões de 100 Gb/s)



# 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 em implantação ou já implantados;
  - Desde 2015: drástica redução nas contratações (contingenciamento de recursos federais);
  - Demanda reprimida (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.**

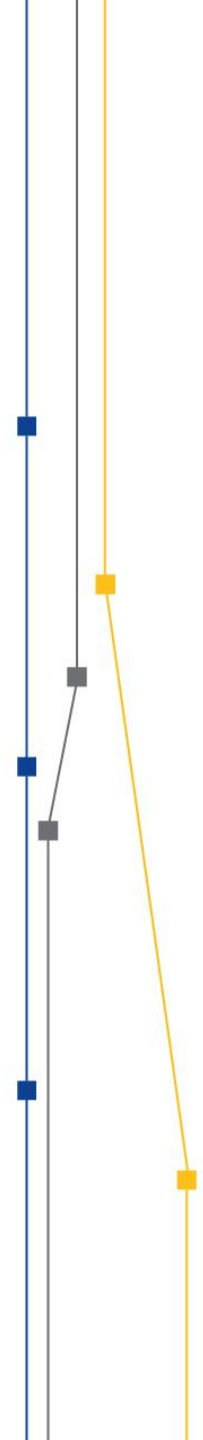




# Conectividade de clientes

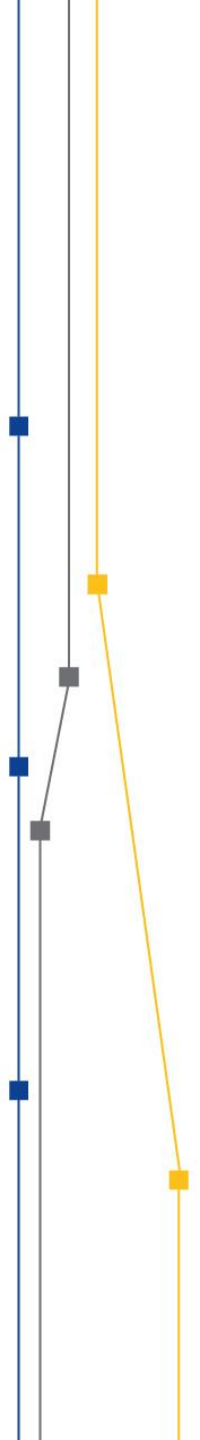
- **Contratação por RFP:**
  - Circuito, preferencialmente, por fibra óptica (ou rádio-enlace ou satelital);
  - Ponta A: PoP do estado / Ponta B: cliente na capital/interior;
  - Não havendo capacidade para 100 Mb/s: banda inicial de 20 Mb/s, 40 Mb/s, 60 Mb/s, etc.
  - Modalidades de conexão:
    - 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*



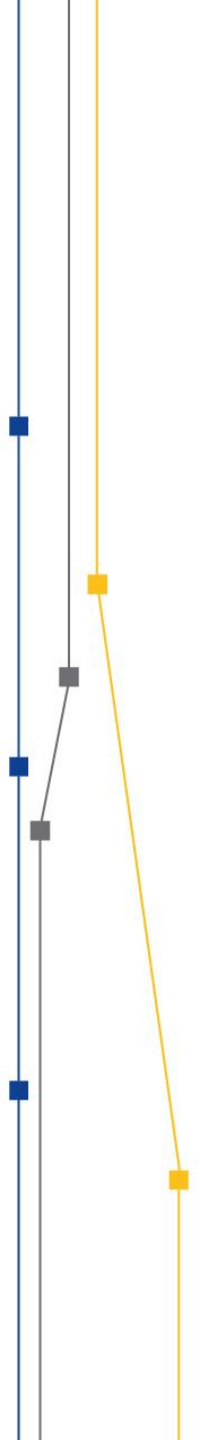
# Conectividade de clientes

- **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 de Minas Gerais, 19 Instituições de Ensino e Pesquisa com conexões à rede Ipê contratadas:
  - CEFET-MG;
  - CNEN;
  - IFMG;
  - IFNorteMG;
  - IFSudesteMG;
  - IFSulMG;
  - IFTM;
  - LNA;
  - UFJF;
  - UFLA;
  - UFMG;
  - UFOP;
  - UFSJ;
  - UFTM;
  - UFU;
  - UFV;
  - UFVJM;
  - UNIFAL;
  - UNIFEI.
- Conexões contratadas para atendimento de *Campi* destas instituições, espalhados por todo o estado (Almenara, Araçuaí, Bom Sucesso, Carmo de Minas, Governador Valadares, Ipatinga, etc.).



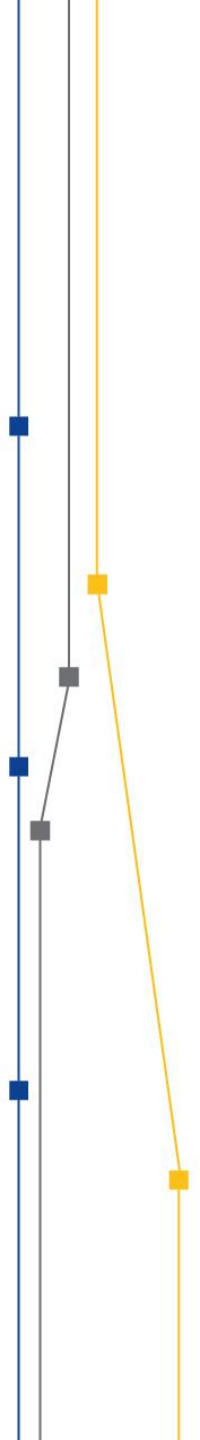
# Conectividade de clientes

- **Parcerias nacionais e estaduais:**

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

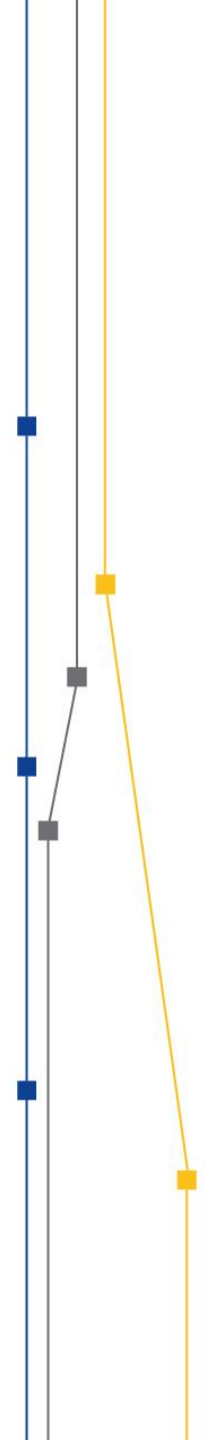
- **Redes metropolitanas:**

- 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.**



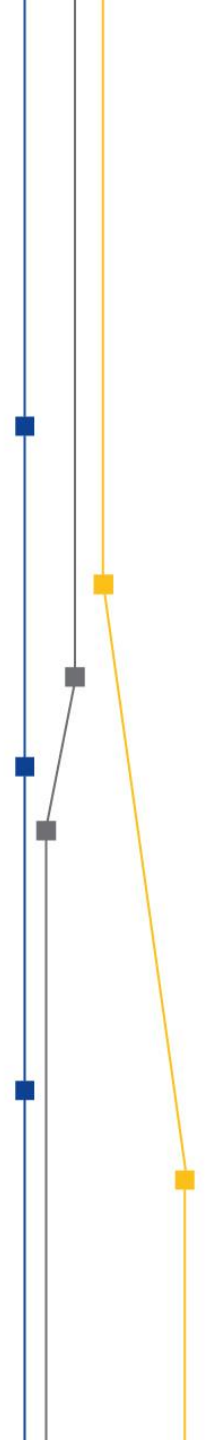
# Possíveis parcerias com a RNP

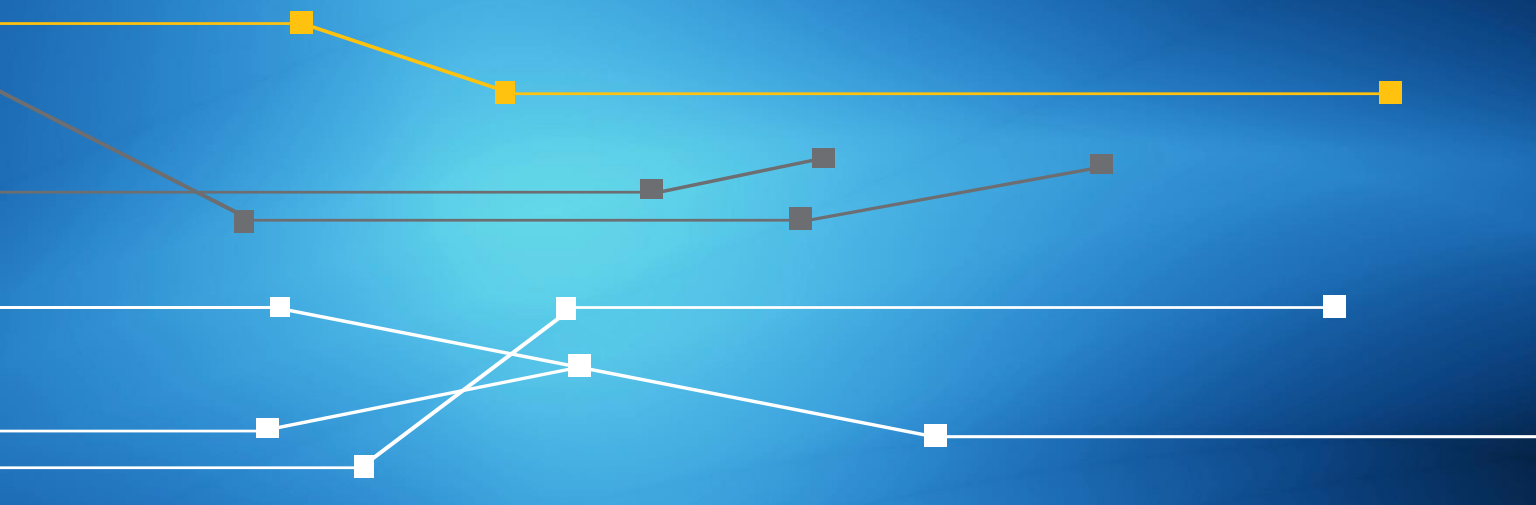
- **Redes metropolitanas da RNP (<http://www.redecomep.rnp.br>):**
  - Cessão de fibras em troca de manutenção;
  - Compartilhamento de pontos de ocupação de postes (passagens de fibras para construção de novas rotas);
  - Permuta de fibras ópticas, metropolitanas e/ou de longa distância, via RFI (investimentos conjuntos – CAPEX e OPEX);
  - Em Minas Gerais:
    - Rede Metropolitana de Belo Horizonte: anel óptico metropolitano de 182 Km de extensão;
    - Rede Metropolitana de Ouro Preto & Mariana (Inconf.Edu): anel óptico metropolitano de 46 Km de extensão.
- **Construção conjunta de rotas urbanas, intraestaduais e interestaduais:**
  - Rotas críticas nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste.



# 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**

