

Possíveis parcerias com a RNP

Encontro Provedores Regionais São Luís

Coordenação de Operações

Gerência de Engenharia de Redes

26/10/2017



MINISTÉRIO DA
DEFESA

MINISTÉRIO DA
CULTURA

MINISTÉRIO DA
SAÚDE

MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO

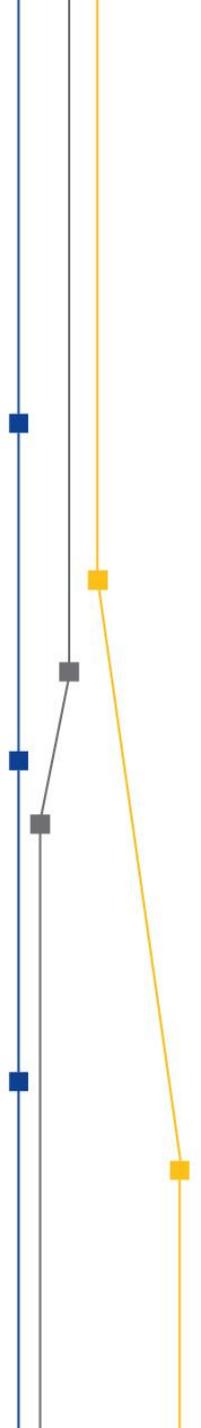
MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA,
INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES



Possíveis parcerias com a RNP

Agenda

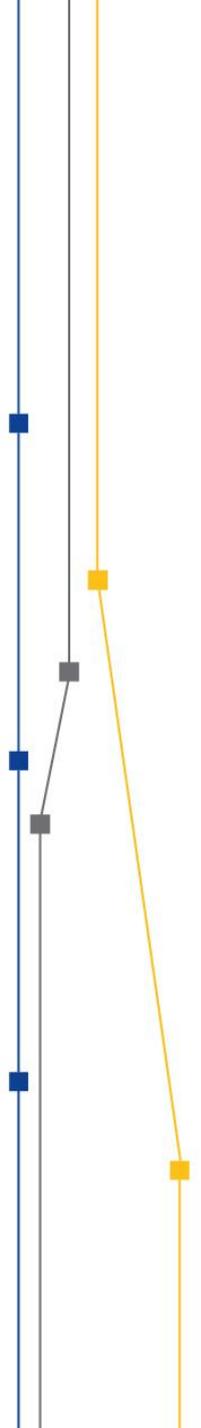
- Introdução
- Sobre a rede Ipê
- Conectividade de clientes
- Oportunidades e Projetos
- Conclusões



Possíveis parcerias com a RNP

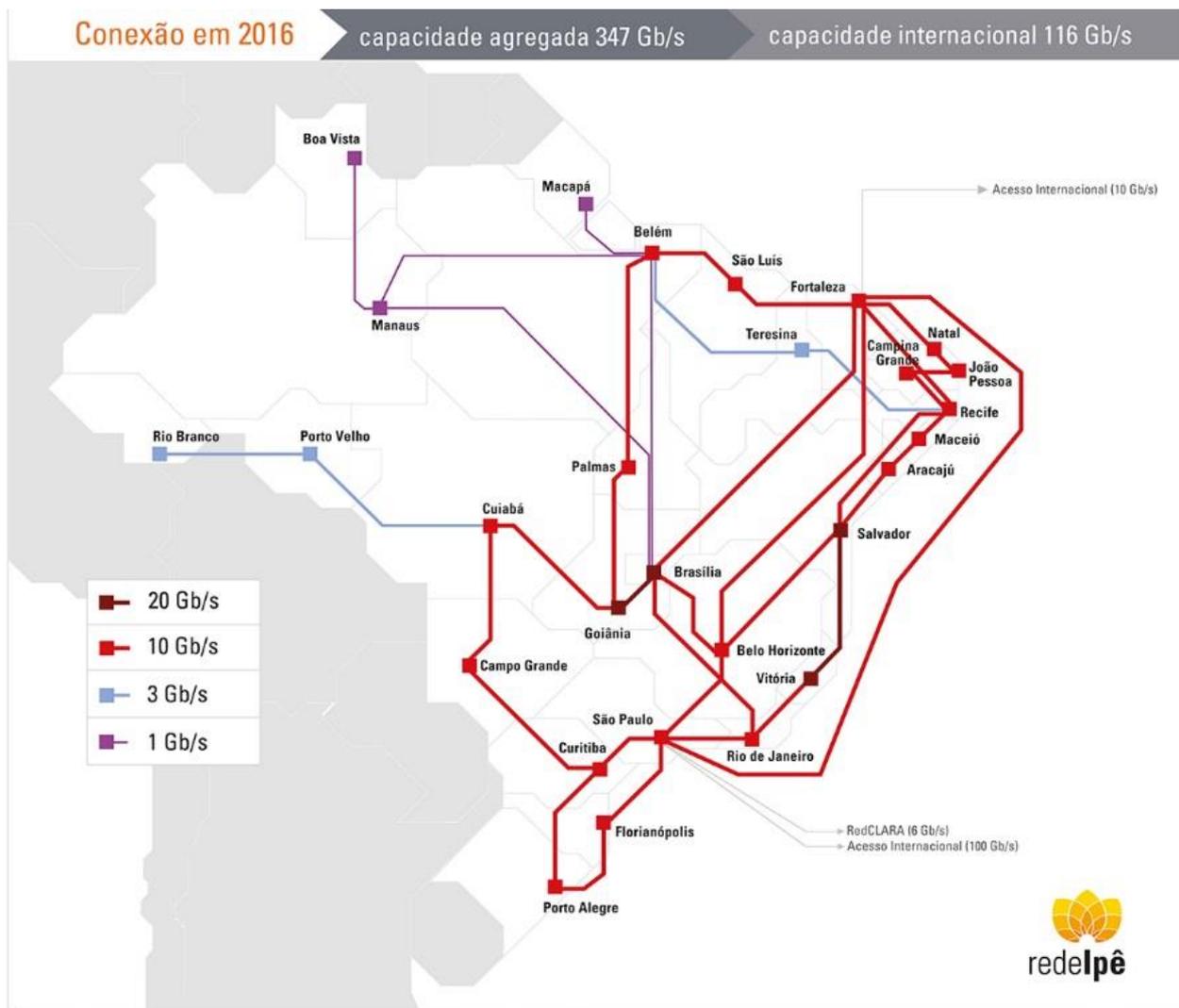
Introdução

- **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).



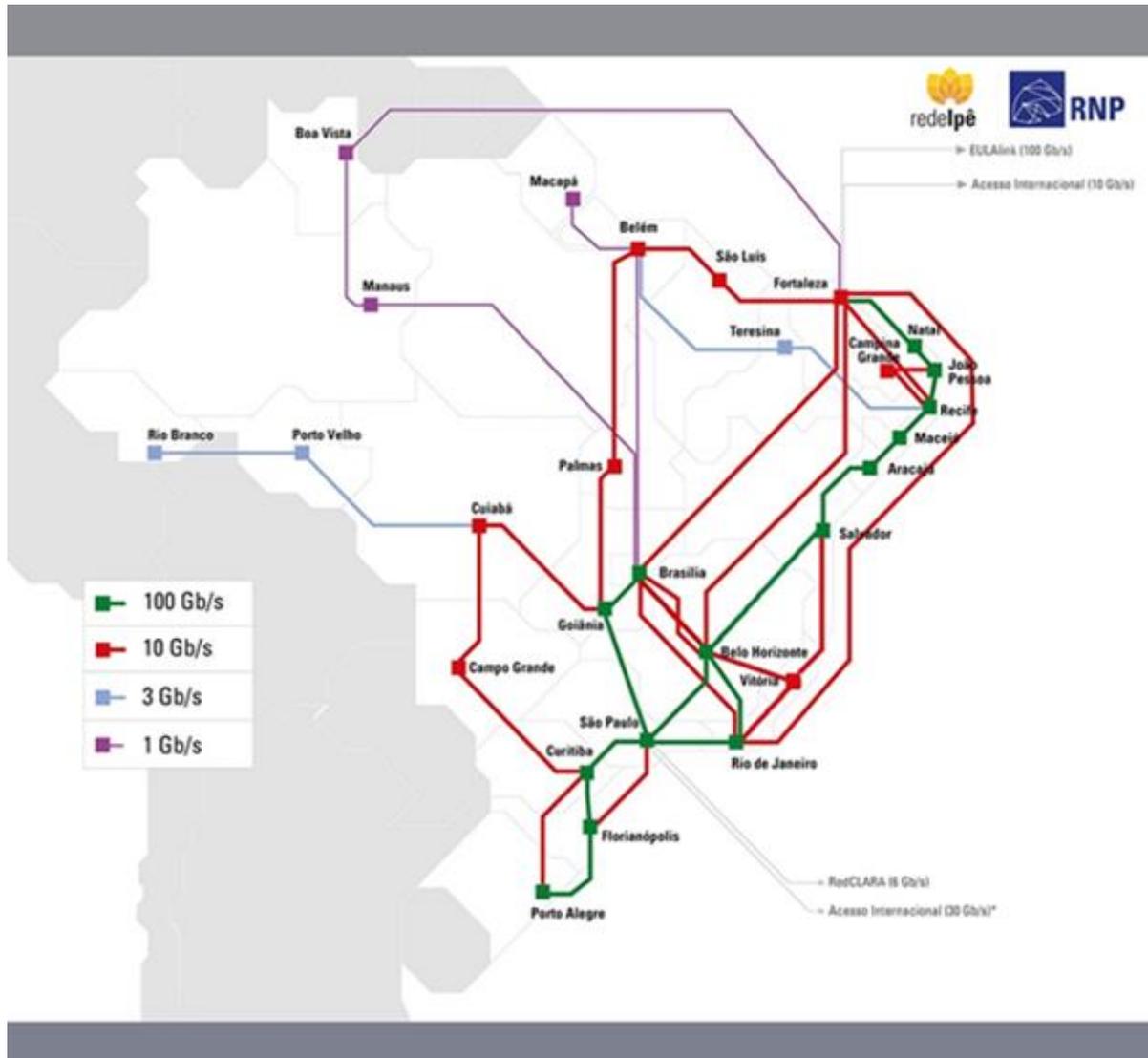
Possíveis parcerias com a RNP

Sobre a rede Ipê



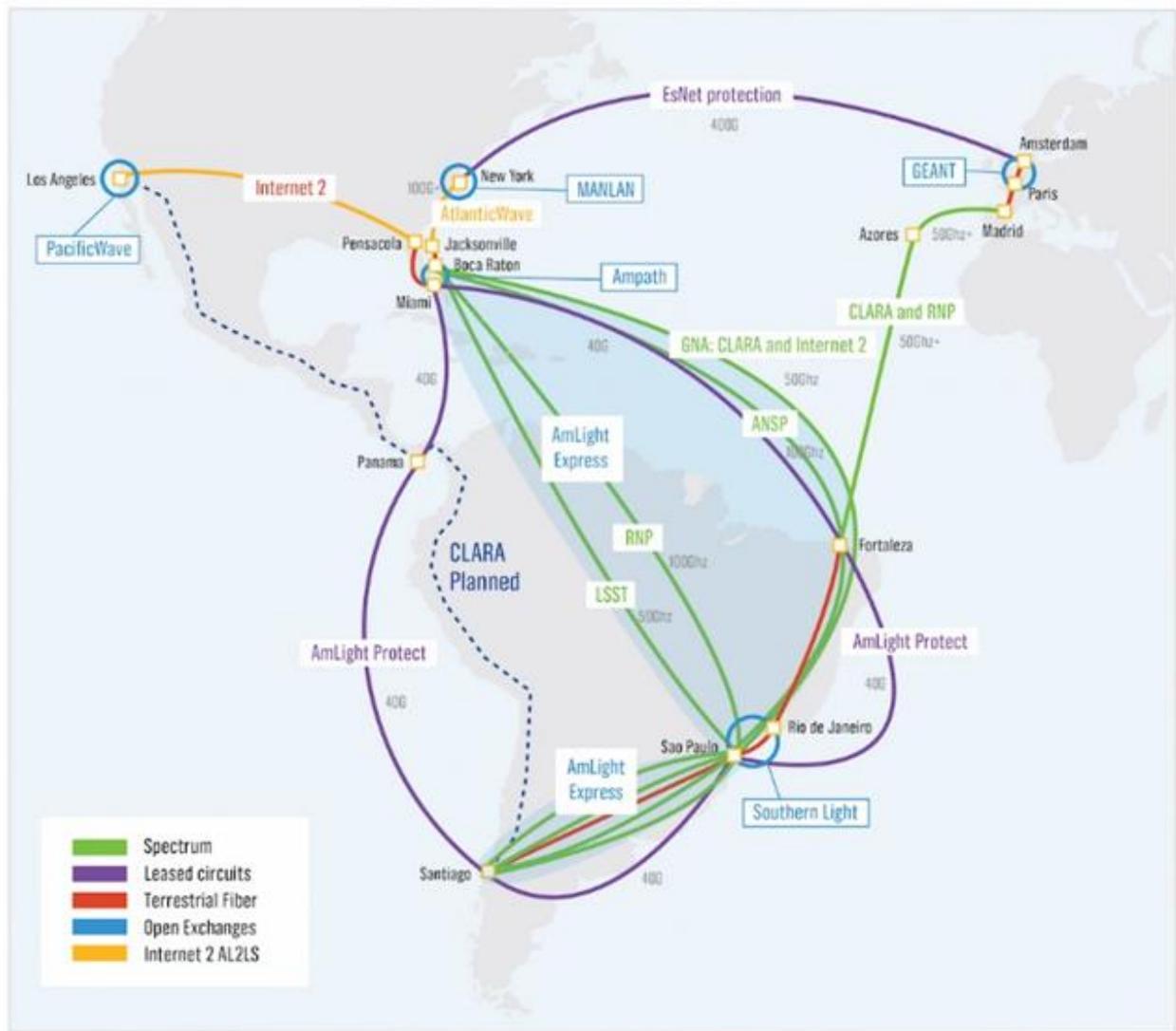
Possíveis parcerias com a RNP

Sobre a rede Ipê e sua previsão para 2018



Possíveis parcerias com a RNP

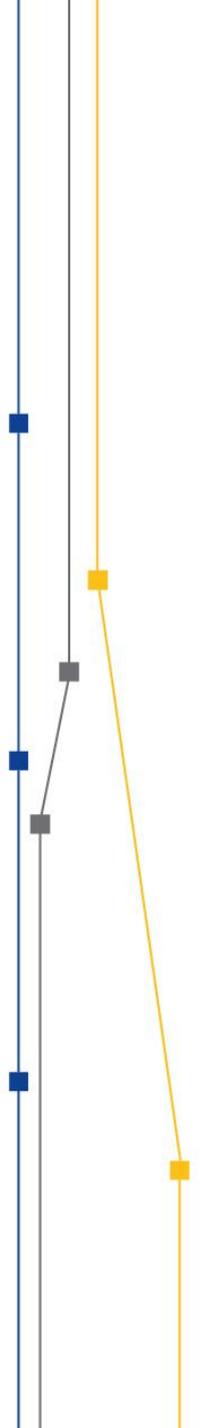
Sobre a rede Ipê e sua conectividade internacional



Possíveis parcerias com a RNP

Sobre a rede Ipê e sua racionalização do tráfego

- **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);
 - Acordos de Tráfego Multilateral (IPv4 e/ou IPv6) e *Looking Glasses* (IPv4 e/ou IPv6);
 - **A RNP não provê trânsito.**
- **Troca de tráfego com a Embratel:**
 - *Peerings* diretos em Brasília, Rio de Janeiro e São Paulo a 1 Gb/s.
- **Outros IXs:**
 - 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).



Possíveis parcerias com a RNP

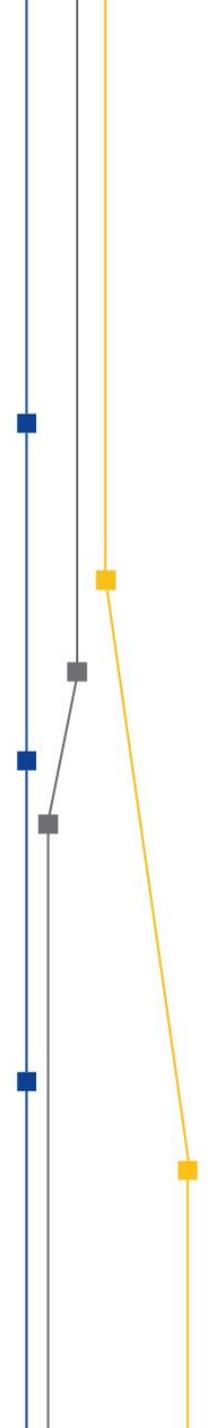
Conectividade de clientes

- **Objetivo**

- 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:**

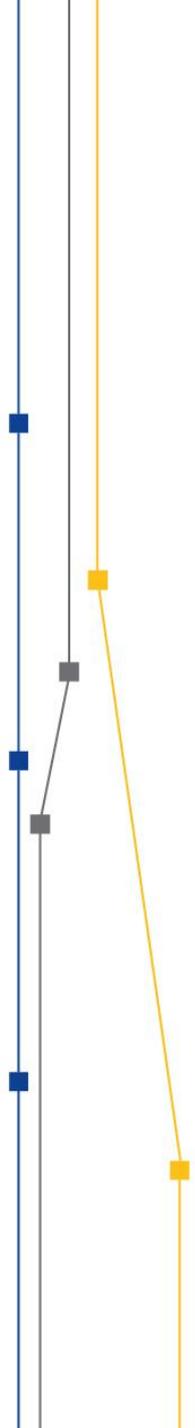
- Aproximadamente 1000 circuitos em implantação ou já implantados;
- Desde 2015: drástica redução nas contratações (contingenciamento de recursos federais);
- Demanda reprimida (2015/2016/2017): 168 instituições de ensino e pesquisa ainda sem conexão à rede Ipê (10 no Maranhão).



Possíveis parcerias com a RNP

Conectividade de clientes

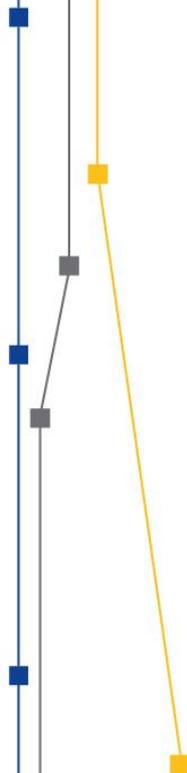
- **Desde 2013:**
 - Redução na contratação de circuitos de grandes operadoras;
 - Como? Regionalização dos processos de compra (prospecção de provedores regionais).
- **Novos fornecedores (provedores regionais de acesso à Internet):**
 - **70% dos circuitos hoje contratados pela RNP são de provedores regionais;**
 - 1Telecom, Acessoline, Acesso.NET, Aloo Telecom, Amazontel, BR27, BRDigital, Brasil Radiowave, Clickenter, Dinâmica Telecom, ENW, Superi Telecom, Halley Telecom, IPInfo, RGTech, Ruralweb Telecom, Sitecnet, Sul!Internet, Telbrax, Unidas.NET, Vogel Telecom, WCS, Wikitelecom, WKVE, WSP, etc.



Possíveis parcerias com a RNP

Oportunidades

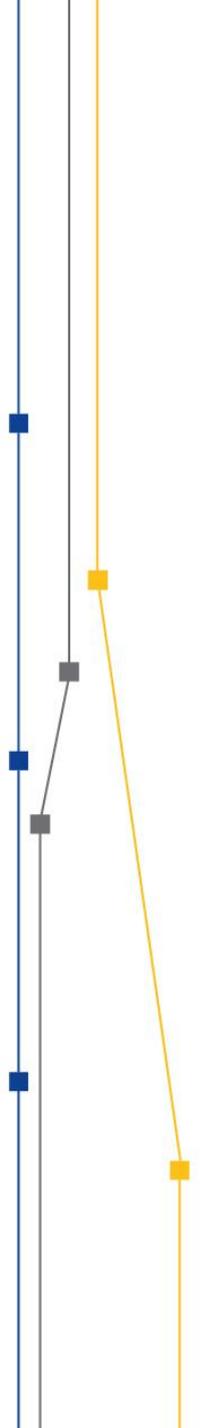
- **Contratação por processo de compra:**
 - Modalidades de conexão:
 - “Circuito determinístico” (Linha Privada – LP – ponto-a-ponto);
 - “Circuito MPLS/Metroethernet” (circuito virtual de camada 2);
 - “Circuito IP roteado” (porta IP até IX.br onde RNP esteja presente).
 - Meio físico de transmissão:
 - Fibra óptica;
 - Enlace de rádio de frequência licenciada;
 - Satélite.
 - Pontas da conexão:
 - Ponta A: PoP da RNP no mesmo estado do cliente, preferencialmente;
 - Ponta B: cliente da RNP (capital/interior).
 - Não havendo capacidade para 100 Mb/s: banda inicial de 20 Mb/s, 40 Mb/s, 60 Mb/s, etc.



Possíveis parcerias com a RNP

Oportunidades

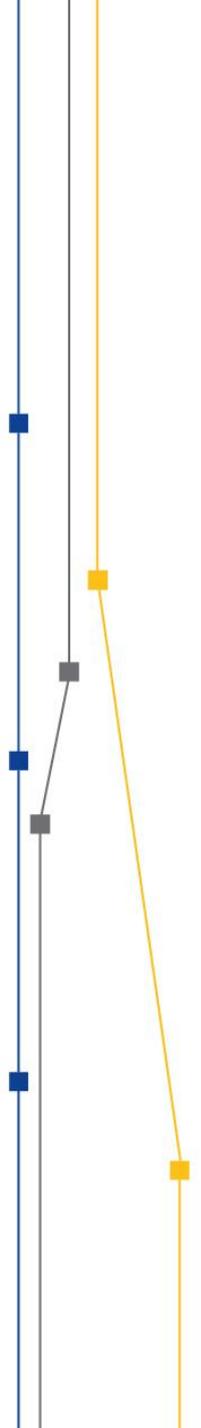
- **Contratação por processo de compra:**
 - Contratos Master (“guarda-chuva”) com serviço de conectividade com vigência de 24 meses;
 - Prazo de entrega:
 - 90 dias corridos (fibra ou rádio);
 - 120 dias corridos (satélite).
 - Parâmetros técnicos de desempenho:
 - SLA mensal (30 dias) de 99,6% de disponibilidade (**menos de 3 horas por mês**);
 - Latência (RTT) de 110 ms;
 - Taxa de Erro de Bit (BER) de 10^{-8} (0,00000001);
 - Taxa de perda de pacotes de 0,01%;
 - Vazão média mínima de 99% da capacidade do circuito.
 - Faixa de preço desejada (com impostos):
 - Entre R\$ 60,00 e R\$ 120,00 o custo do Mb/s (100 Mb/s não superior a R\$ 12 mil mensais).



Possíveis parcerias com a RNP

Oportunidades

- **No estado do Maranhão, 3 Instituições de Ensino e Pesquisa com conexões à rede Ipê contratadas:**
 - Instituto Federal do Maranhão (IFMA);
 - Universidade Federal do Maranhão (UFMA);
 - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa).
- **Conexões contratadas para atendimento de *Campi* destas instituições, espalhados por todo o estado (Açailândia, Alcântara, Bacabal, Codó, Grajaú, Imperatriz, etc.).**

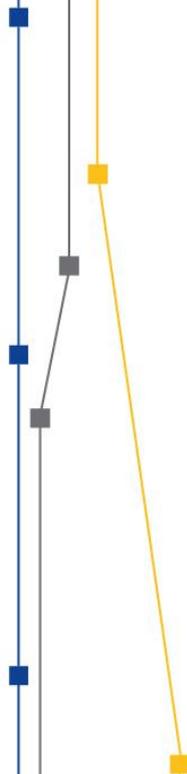


Possíveis parcerias com a RNP

Projetos

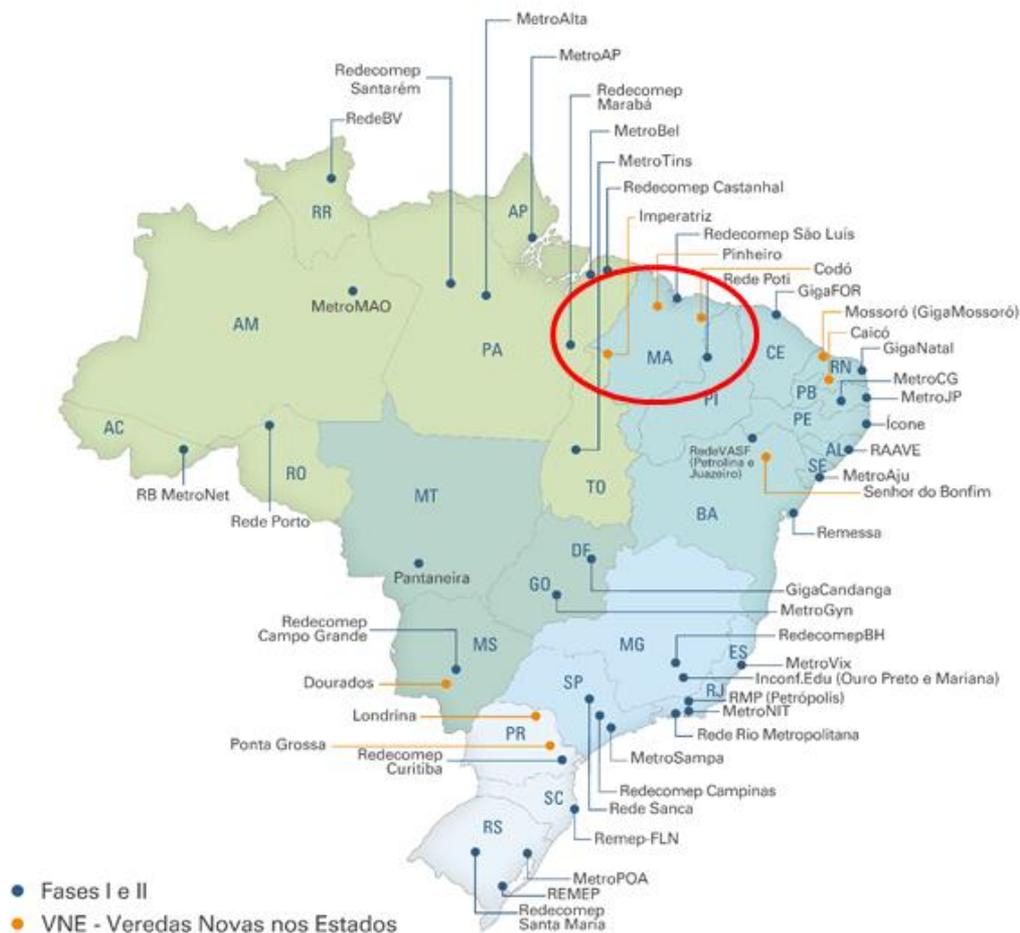
- **Compartilhamento de infraestrutura:**

- Redes Comunitárias de Educação e Pesquisa da RNP (<http://www.redecomep.rnp.br>):
 - 39 cidades já com redes implantadas, 1 em fase de implantação (Pelotas) e 9 em fase de planejamento (projeto VNE);
 - 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.
- Cessão de fibras ópticas 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);
- No Maranhão: Redecomep de São Luís (anel óptico metropolitano de 75 Km de extensão).



Possíveis parcerias com a RNP

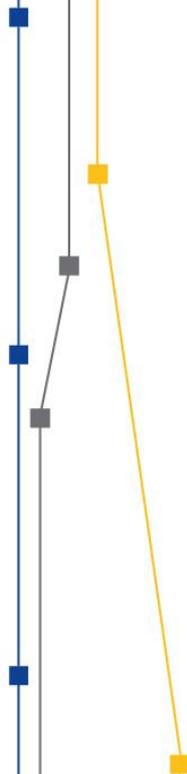
Projetos



Possíveis parcerias com a RNP

Projetos

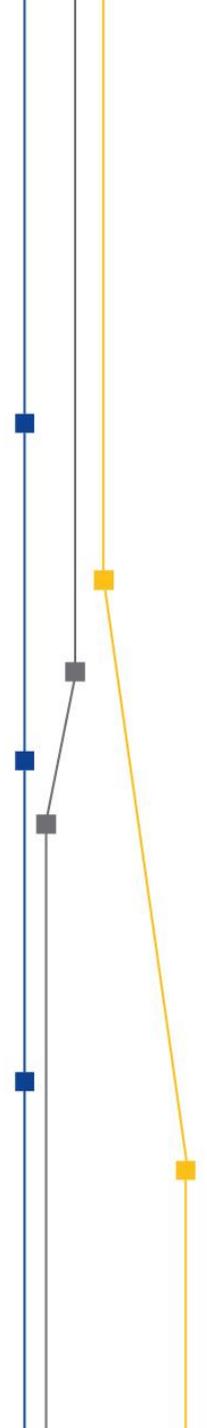
- **Construção conjunta de rotas urbanas, intraestaduais e interestaduais:**
 - Projeto Veredas Novas nos Estados:
 - Projeto de construção de redes ópticas, integrando unidades estaduais e municipais de ensino e pesquisa com seus pares nacionais e internacionais:
 - Em **Codó**: identificadas 4 instituições (2 estaduais e 2 federais);
 - Em **Imperatriz**: identificadas 5 instituições (2 estaduais e 3 federais);
 - Em **Pinheiro**: identificadas 5 instituições (2 estaduais e 3 federais).
 - *Status* da construção:
 - Traçados das redes sendo validados junto aos Comitês Gestores locais. Validados os projetos, serão lançadas as RFIs (ainda sem previsão).
 - Além de redes ópticas, também serão construídos acessos de última milha em redecomeps existentes e em cidades digitais:
 - Projeto Cidades Digitais: projeto do MCTIC de construção de redes ópticas que interligam órgãos públicos locais e oferta de pontos de acesso à internet para uso livre e gratuito;
 - No Maranhão: cidade digital em São José do Ribamar, inaugurada em setembro de 2016;
 - Identificados 2 *Campi* de instituições de ensino e pesquisa na cidade:
 - » Instituto Estadual do Maranhão (IEMA);
 - » Instituto Federal do Maranhão (IFMA).

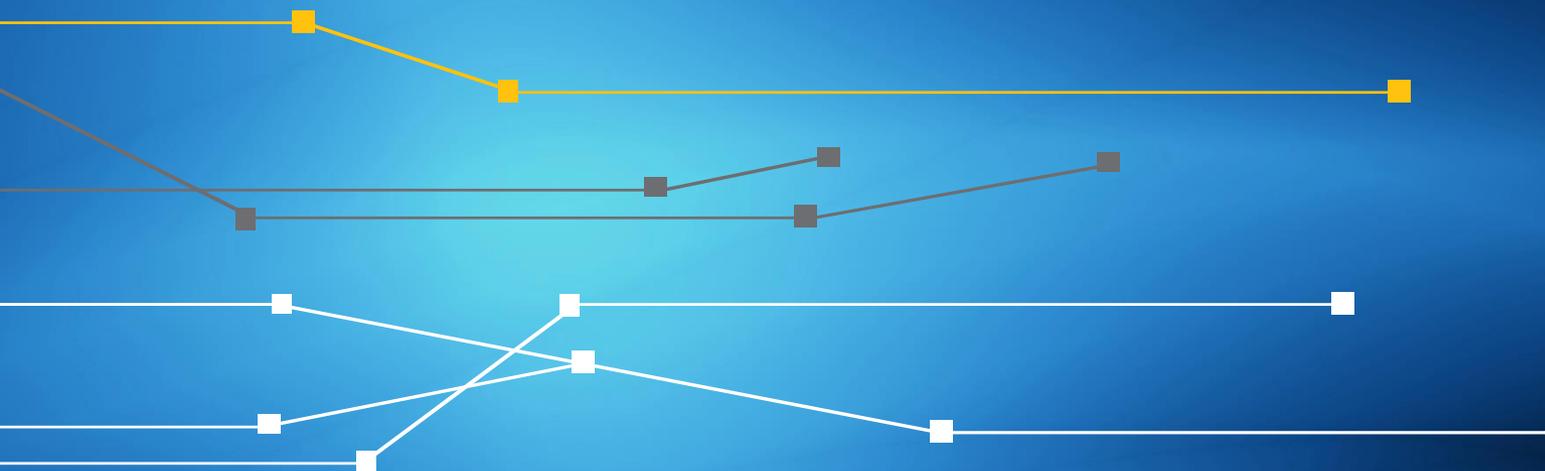


Possíveis parcerias com a RNP

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:**
 - Contratação por processo de compra;
 - 3 Instituições de Ensino e Pesquisa no Maranhão conectadas à rede Ipê (Sedes e *Campi*, na capital e no interior do estado).
- **Projetos:**
 - Compartilhamento de infraestrutura (Redecomeps);
 - Construção conjunta de rotas ópticas.





Coordenação de Operações

Coordenador: Leonardo Ferreira Carneiro

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**

