



GTER 38 | GTS 24

27 e 28 de novembro de 2014, Blue Tree Premium Morumbi, São Paulo

Rede-Rio Metropolitana (Redecomep-Rio)

Márcio Portes de Albuquerque, PhD

Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF/MCTI)



SECRETARIA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA



GTER 38 | GTS 24

27 e 28 de novembro de 2014, Blue Tree Premium Morumbi, São Paulo

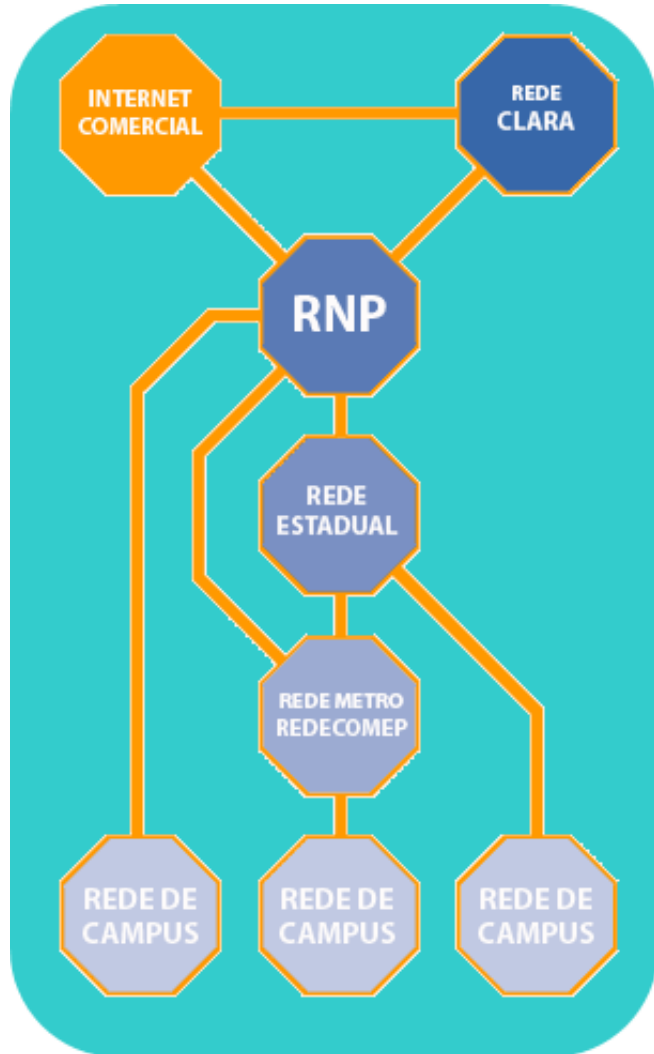
Rede-Rio Metropolitana

- 1. Redecomep (Projeto Nacional)**
- 2. Redecomep-Rio (Rede-Rio)**
 - 1. Construção**
 - 2. Instalação**
 - 3. Operação e uso...**



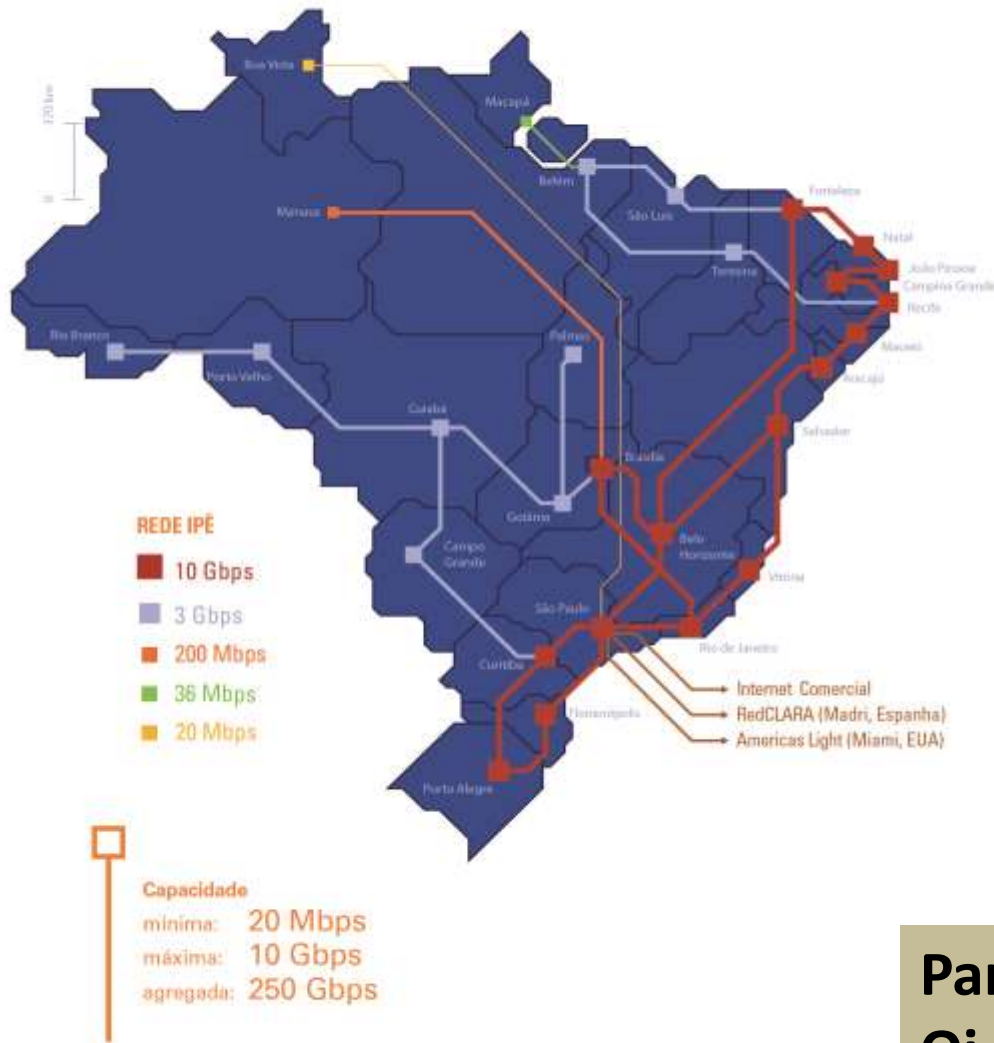
RNP

A RNP e a infraestrutura de redes acadêmicas



- **Nível Regional / Global**
conectar com alta capacidade a rede nacional com outras redes acadêmicas por meio de redes regionais e mundiais
- **Nível nacional**
iluminar fibras ópticas obtidas por meio de parcerias com empresas públicas e privadas
- **Nível metropolitano (Redecomep)**
implantar redes ópticas próprias para instituições de E&P em parceria com governos estaduais e municipais
- **Nível institucional**
Revitalizar as redes internas de campi de IFES e UPs

Backbone nacional – Rede Ipê



Parcerias
Oi – backbone nacional
Telebrás – interiorização

Redes Metropolitanas

Por que uma rede própria?

- Conexões locais dificultam o bom aproveitamento do backbone Ipê, bem como a utilização das aplicações avançadas de comunicação e colaboração;
- Modelo comercial exige altos custos para o aumento da capacidade das interconexões entre os *campi* e o PoP da RNP;
 - Infraestrutura depende de enlaces alugados das operadoras de telecomunicações (o preço dos circuitos dobra com o quádruplo da capacidade)
- **Fibra óptica**
 - É um meio físico puramente passivo;
 - Capacidade de transmissão praticamente ilimitada – equipamentos relativamente baratos permitem seu uso a capacidades superiores a 1 Gb/s;
 - Vida útil prevista para exceder 20 anos;
 - Custos de instalação relativamente baixos.

Muitos projetos da comunidade acadêmica e de P&D necessitam de velocidade em comunicação de dados !

1997 - Primeira Iniciativa – REMAVS

A partir de uma parceria entre a RNP e o Programa Temático Multiinstitucional em Ciência da Computação (Protem-CC), foi lançado, em outubro de 1997, o edital "Projetos de Redes Metropolitanas de Alta Velocidade" com o apoio financeiro do CNPq no Brasil.

Como resultado de consórcios metropolitâneos



- Belo Horizonte
- Brasília
- Campinas
- Curitiba
- Florianópolis
- Fortaleza

REMAV-Rio

- O Evento
- Comitês
- Público Alvo
- Links
- Cartaz

E-mail

Coordenação Geral
L.F.M. de Moraes (COPPE/UFRJ)
M.P. de Albuquerque (CBPF)

I Workshop do Rio de Janeiro em Redes de Alta Velocidade

Evento FAPERJ

O mundo da pesquisa e da educação ao alcance de seu computador

"O primeiro workshop de redes de alta velocidade do Rio de Janeiro foi um sucesso", assim concluiu o Prof. Nilton Alves, do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas - CBPF, após o encerramento do primeiro evento que reuniu a comunidade de redes do Rio de Janeiro. Num total de 220 pessoas convidadas e 180 presentes, foi realizado no último 16 e 17 de Dezembro, no Laboratório Nacional de Computação Científica - LNCC em Petrópolis, o primeiro Workshop do Rio de Janeiro em Redes de Alta Velocidade. Neste evento foram abordados e discutidos com a comunidade científica temas relevantes e atuais para o desenvolvimento da rede de computadores de alto desempenho no estado e no Brasil. Para saber mais sobre o evento, clique [aqui](#).

Material Disponível:

REMAV-RJ e Rede-Rio: Projetos, Estado Atual e Perspectivas	Tutorial ATM	Qualidade de Serviço e Multicast em ATM
Luis Felipe M. de Moraes Laboratório de Redes de Alta	Prof. Nilton Alves CBPF	Marcelo Dias Nunes

2007 – Redecomep Nacional

Iniciativa do Ministério da Ciência e Tecnologia e Inovação (MCTI), financiada com recursos do FNDCT/FINEP executada pela RNP, que tem como objetivo implementar redes de alta velocidade nas regiões metropolitanas do país servidas pelos Pontos de Presença da RNP.



Fase I

Cidades participantes	27
Cidades que concluíram a implantação da rede	25
Estimativa de cobertura	1.650 Km

REDECOMEP

Objetivos

- Melhorar a qualidade da infraestrutura de comunicação entre as Instituições de Educação e Pesquisa (IPEs) nas regiões metropolitanas
- Garantir que as instituições localizadas nas 27 capitais tenham acesso em velocidade de pelo menos 1 Gb/s à rede Ipê
- Promover o uso de aplicações avançadas
- Melhorar a qualidade do acesso das IPEs ao backbone nacional da RNP
- Estruturar um modelo de gestão comunitária
- Reduzir os custos com comunicação de dados e acesso à rede para as IPEs
- Aumentar o grau de integração do sistema nacional de educação, cultura ciência e tecnologia

REDECOMEP

Metas

- **Implantar infraestrutura ópticas própria** nas 27 regiões metropolitanas atendidas pelos Pontos de Presença (PoPs) da RNP
- Promover a **formação de consórcios para gestão e operação** da infraestrutura metropolitana
- Buscar um **modelo** que assegure a **auto-sustentação** dos consórcios
- Facilitar a **interligação das redes de campus** (intranets) nas áreas metropolitanas
- **Assegurar o crescimento da capacidade** da rede comunitária de forma virtualmente ilimitada
- Desenvolver **parcerias com o setor público** (estados e municípios) e **privado** (distribuidoras de energia elétrica, gás, etc.)

REDECOMEP

Implementação

- Podem **integrar** os consórcios as **IPEs públicas e privadas** - IPEs privadas serão custeadas com recursos próprios de investimento e manutenção;
- Todas as **instituições participantes** deverão **oferecer como contrapartida** necessária à sua participação nos projetos os **recursos técnicos para a implantação, operação e manutenção** das redes, bem como para sua gestão administrativa;
- As instituições participantes poderão oferecer **contribuições adicionais** aos consórcios como equipamentos ou mesmo infraestrutura pré-existente;
- Outras organizações que não sejam qualificadas como IPEs poderão integrar as redes comunitárias metropolitanas por meio de parcerias com o consórcio de IPEs, obedecendo suas políticas de uso.

REDECOMEP

Modelo de Gestão

- Consorciado - formado por IPEs e outras organizações locais
 - Comitê Gestor - deliberativo
 - Comitê Técnico - consultivo

Responsáveis pela administração, operação e sustentação da infraestrutura

REDECOMEP

Impactos de primeira ordem

- **Melhoria das conexões locais com o backbone da RNP**
- **Projetos colaborativos nacionais**
- **Projetos colaborativos locais**
- **Participação ativa (custeio) de estados e municípios na manutenção da infraestrutura**
- **Parcerias com permuta de infraestrutura**
- **Implantação dos PTTs Metro (parceria com o NIC.br)**

REDECOMEP

Impactos de segunda ordem

- Integração com a rede RUTE / Tele-saúde - hospitais
- Integração com a Cultura – Cinemateca, museus, etc.
- Parceria com a Telebrás – permuta de fibras / capilarização
- Estados e Municípios – projetos de inclusão digital e ampliação da extensão das redes originais

REDES METROPOLITANAS



ETAPAS

- 1) Criação do comitê gestor ●
- 2) Início da implantação ●
- 3) Construção da rede ●
- 4) Aquisição de equipamentos e cabos ópticos ●
- 5) Aceitação e teste dos serviços e equipamentos ●
- 6) Implantação da rede lógica ●
- 7) Interligação da rede ao backbone da RNP ●

2007 – Redecomep Manaus - MetroMAO

Integração metropolitana

Última atualização em set/2007

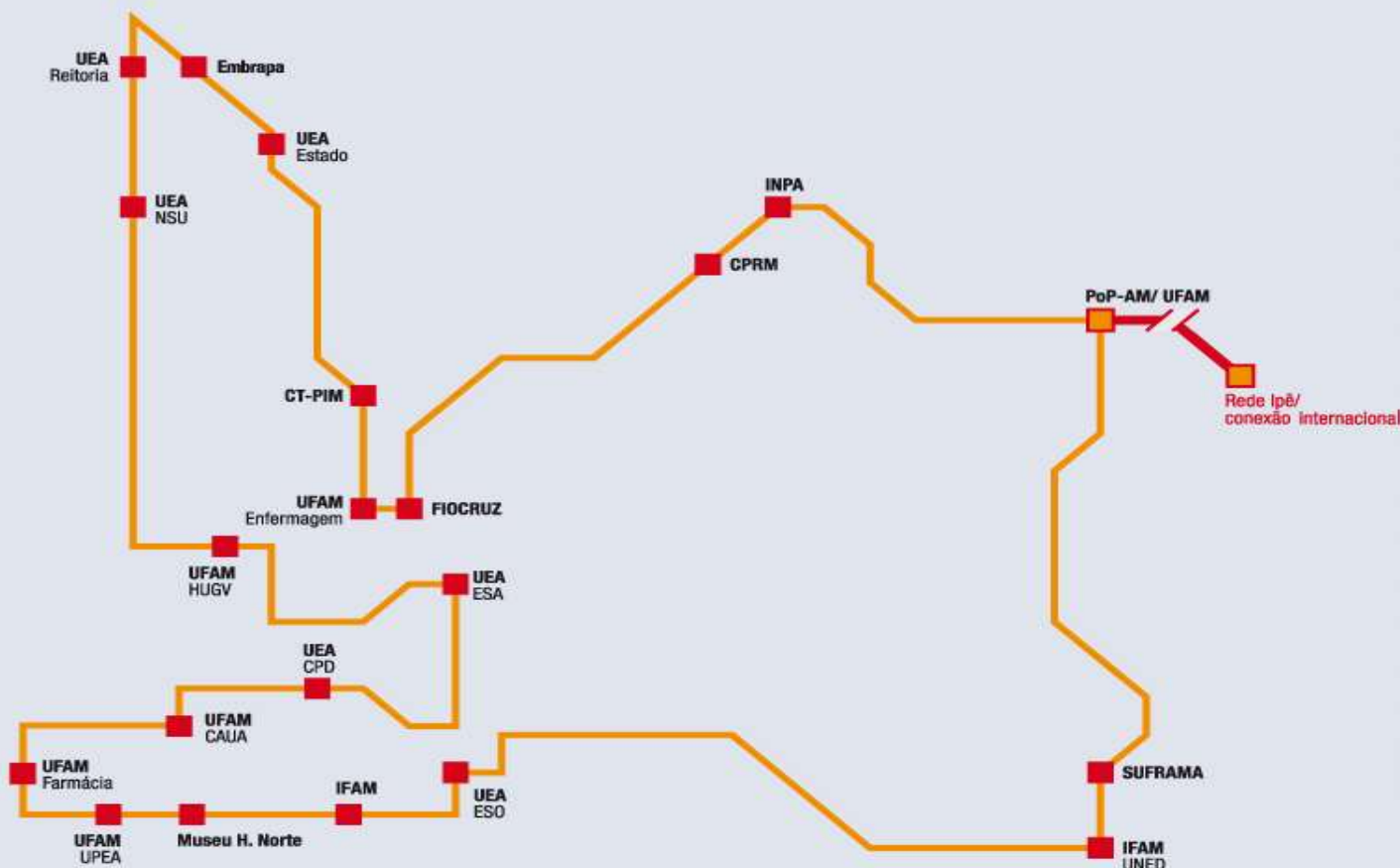
Manaus - AM
MetroMAO

Extensão de rede
42 km

Investimento
R\$ 1.008.663,50

Ministério da
Ciência, Tecnologia
e Inovação

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAIS RICO E PAIS SEM POBREZA



Instituição coordenadora da implantação: RNP

INSTITUIÇÕES CONSORCIADAS 10

CPRM Serviço Geológico do Brasil
Superintendência Regional de Manaus

CT-PIM Centro de Ciência, Tecnologia e Inovação
do Polo Industrial de Manaus

Embrapa Embrapa Amazônia Ocidental

FIOCRUZ Centro de Pesquisa Leônidas e Maria
Deane

IFAM Instituto Federal de Educação, Ciência
e Tecnologia do Amazonas

INPA Instituto Nacional de Pesquisas
da Amazônia

Museu Homem do Norte

SUFRAMA Superintendência da Zona Franca
de Manaus

UEA Universidade do Estado do Amazonas

UFAM Universidade Federal do Amazonas

INSTITUIÇÕES PARCEIRAS 3

Governo do Estado do Amazonas

Manaus Energia S.A

Prefeitura Municipal de Manaus

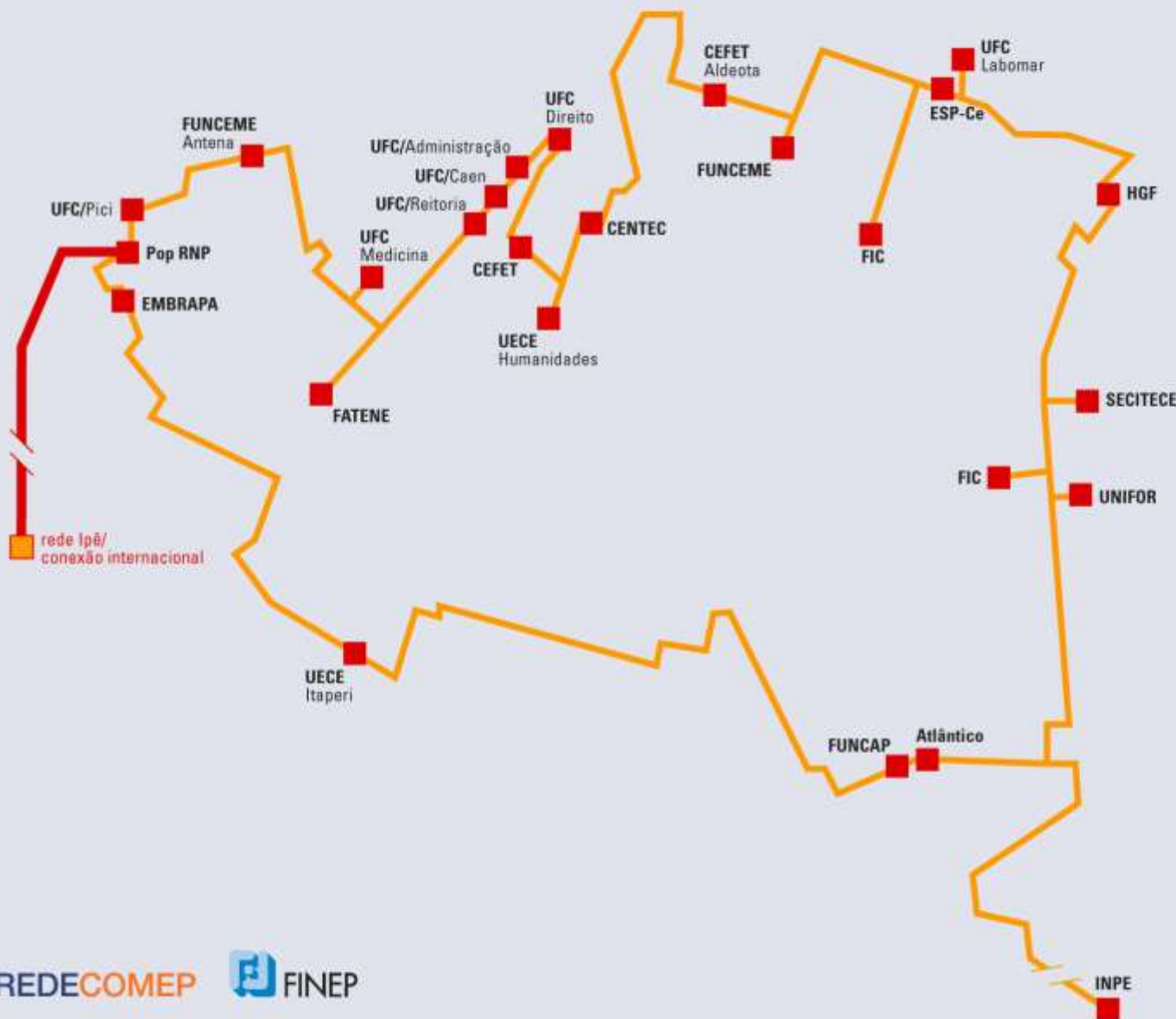
REDECOMEP FINEP

Integração metropolitana

Fortaleza
GigaFOR

Extensão de rede
69,400 km

Investimento
R\$ 1.560.000,00



16 ■ GigaFOR

INSTITUIÇÕES CONSORCIADAS 16

CEFET-CE	Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará
CENTEC	Instituto Centro de Ensino Tecnológico
Embrapa	Embrapa Agroindústria Tropical
ESP-CE	Escola de Saúde Pública do Ceará
FIC	Faculdade Integrada do Ceará
FUNCAP	Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FUNCEME	Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos
FATENE	Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Profissionalizante S/C LTDA
HGF	Hospital Geral de Fortaleza
Atlântico	Instituto Atlântico
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
RNP	Rede Nacional de Ensino e Pesquisa
SECITECE	Secretaria da Ciência e Tecnologia do Estado do Ceará
UECE	Fundação Universidade Estadual do Ceará
UFC	Universidade Federal do Ceará
UNIFOR	Universidade de Fortaleza
INSTITUIÇÕES PARCEIRAS 3	
Coelce	Companhia Energética do Ceará
Governo do Estado do Ceará	
Prefeitura Municipal de Fortaleza	

REDECOMEP

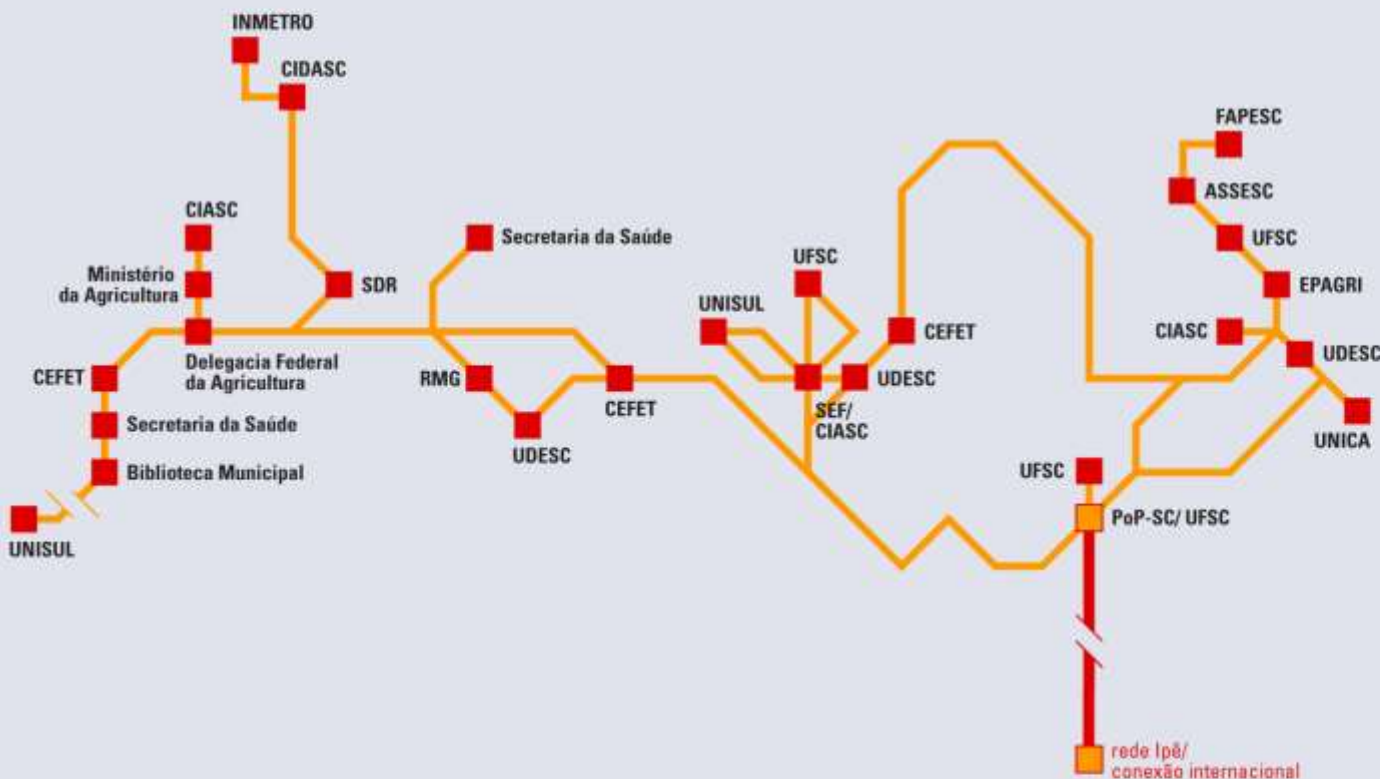


Integração metropolitana

Florianópolis
REMEP - FLN

Extensão de rede
35,160 km

Investimento estimado
RS 732.907,41



INSTITUIÇÕES CONSORCIADAS 14

ASSESC	Faculdades Integradas ASSESC (Associação de Ensino de Santa Catarina)
CEFET-SC	Centro Federal de Educação Tecnológica de Santa Catarina
CIASC	Centro de Informática e Automação do Estado de Santa Catarina S.A.
CIDASC	Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina
EPAGRI	Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina S.A.
FAPESC	Fundação de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica do Estado de Santa Catarina
RNP	Rede Nacional de Ensino e Pesquisa
Secretaria de Estado da Agricultura e Desenvolvimento Rural	
Secretaria de Estado da Educação, Ciência e Tecnologia	
Secretaria de Estado da Saúde	
UDESC	Universidade do Estado de Santa Catarina
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
UNISUL	Universidade do Sul de Santa Catarina
IMETRO	Instituto de Meteorologia de Santa Catarina

INSTITUIÇÕES PARCEIRAS 3

CIASC	Centro de Informática e Automação do Estado de Santa Catarina S.A.
Governo do Estado (FAPESC)	
CELESC	

Integração metropolitana

Última atualização em abr/2012

Ministério da
Ciência, Tecnologia
e Inovação



Belo Horizonte
Redecomep-BH

Extensão de rede
182 km

Investimento
R\$ 2.220.648,20

REDECOMEP-BH

10

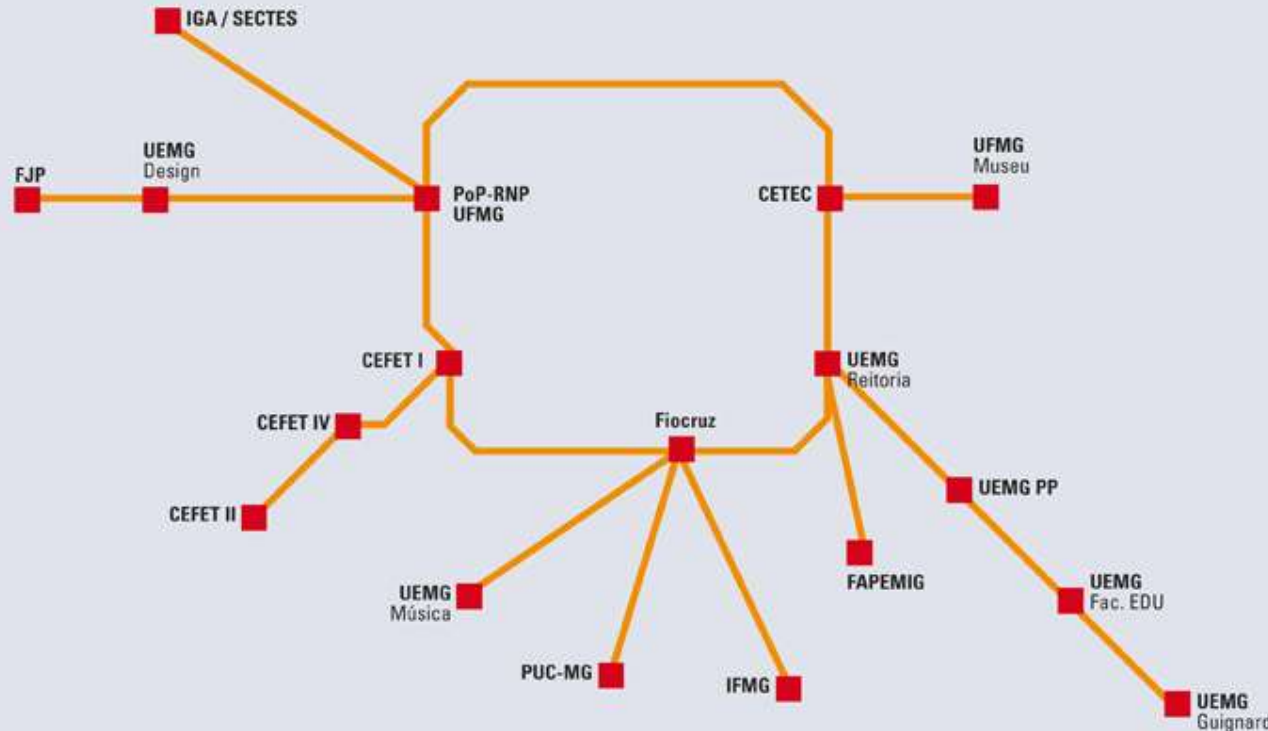
Instituição coordenadora da implantação: RNP

INSTITUIÇÕES CONSORCIADAS 10

CEFET-MG	Centro Federal de Educação e Tecnologia - Minas Gerais
CETEC	Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais
CPqRR/ Fiocruz	Centro de Pesquisas René Rachou / Fundação Oswaldo Cruz
FAPEMIG	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais
FJP	Fundação João Pinheiro
IFMG	Instituto Federal - Minas Gerais
IGA/ SECTES	Instituto de Geociências Aplicadas
PUC-MG	Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais
UEMG	Universidade do Estado de Minas Gerais
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais

INSTITUIÇÕES PARCEIRAS 1

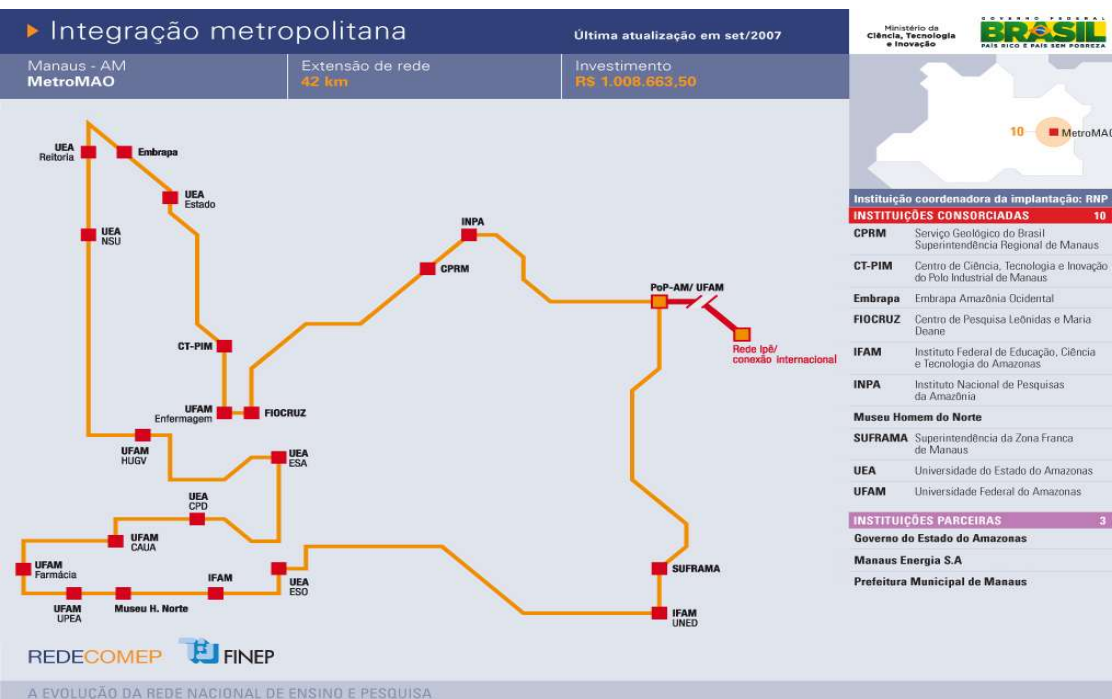
Governo do Estado de Minas Gerais



REDECOMEP



2007 – 2013 Redes em Operação



- Palmas – MetroTins
- Teresina
- Maceió

- Belém - MetroBel
- Manaus - MetroMao
- Vitória - MetroVIX
- Florianópolis - Remep
- Brasília – Giga Candanga
- Natal – Giga Natal
- São Paulo – Metro Sampa
- Fortaleza – GigaFor
- Macapá – MetroAP
- Goiânia – MetroGyn
- Campina Grande – MetroCG
- Salvador – Remessa
- Cuiabá – Pantaneira
- Aracaju – MetroAju
- Curitiba
- São Luis
- Rio Branco – RBMetroNet
- Boa Vista – RedeBV
- Campo Grande
- Porto Alegre – MetroPOA
- Recife – Icone
- Belo Horizonte - RedecomepBH

REDECOMEP

Desdobramentos

- **Cidades Digitais**

Edital do MinCom para cidades digitais implantadas com infraestrutura óptica.

- **PTTs Metro**

Parcerias com NIC.br e Estados para implantação, operação e custeio.

- **Rede de Vídeoconferência para as Secretarias Estaduais de C&T**

Parceria com o CONSECTI.

- **Capilarização do PNBL**

Parceria com a Telebrás.

REDECOMEP

Desdobramentos

- **Cinemas Digitais**

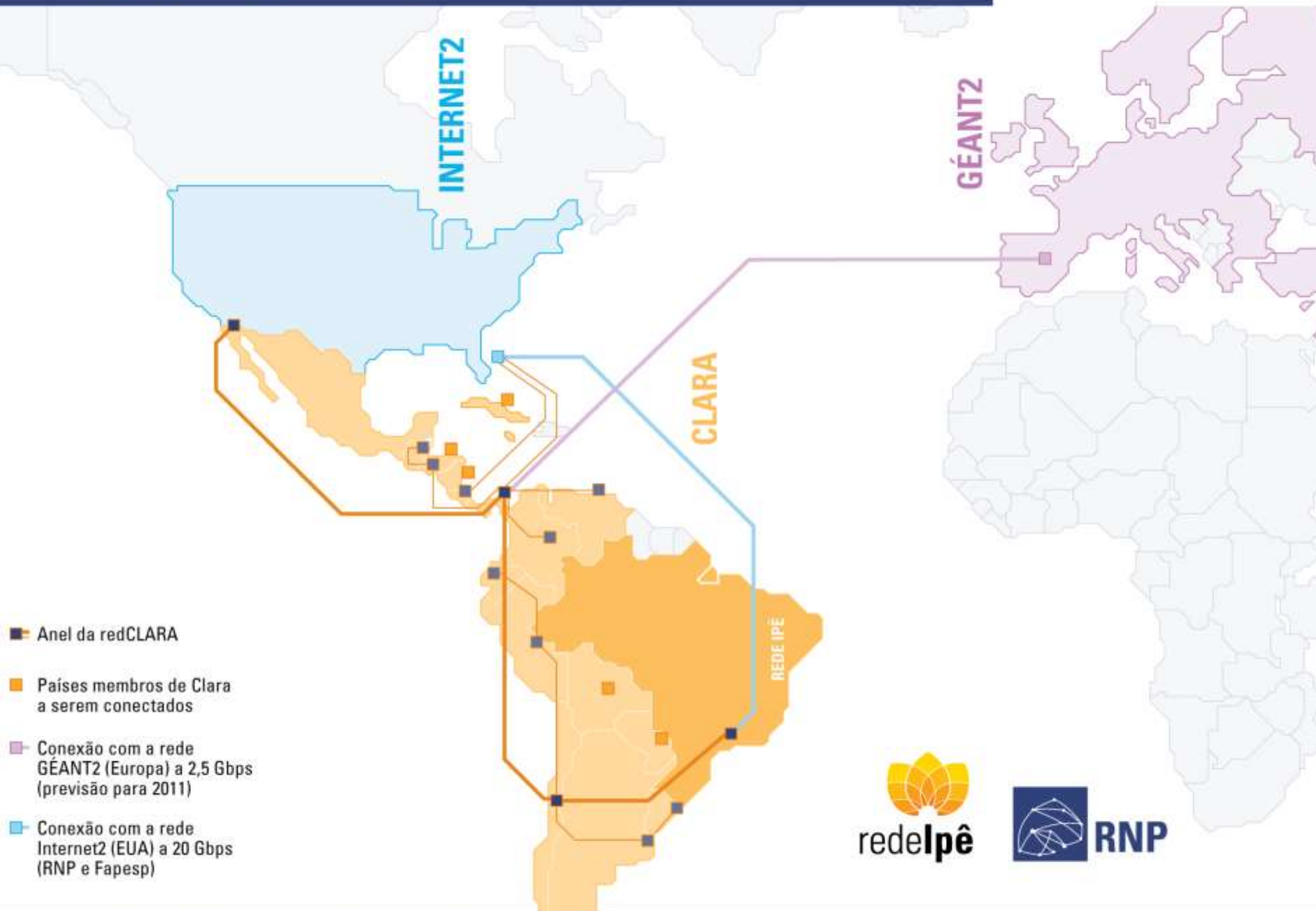
Parcerias com o MinC (Secret. do Áudio-visual) e universidades.

- **Plataforma de distribuição de mídias digitais**

Parceria com a EBC.

- **Metodologia para projeto de implantação de redes ópticas metropolitanas**

► Integração regional e global da RNP



REDECOMEP

Redes Comunitárias de Educação e Pesquisa



Coordenação Técnica **REDE-RIO METROPOLITANA**



Ministério da
Ciência e Tecnologia



GOVERNO DO
Rio de Janeiro

SECRETARIA DE
CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Nov
2014



Linha do Tempo – Evolução das Redes Acadêmicas / Rede-Rio

- 1987 -- **Primeiras experiências** com BITNET / Internet no Brasil (link UFRJ e UCLA)
- 1989 -- **Criação da RNP pelo MCT**
- 1992 -- **Projeto da FAPERJ cria a REDE-Rio, integrando 10 instituições** com “backbone” e canal internacional próprio a **64 Kbps**
-- Apoio à Rio-92/ONU (Rio-Centro)
- 1994 -- **Transmissão em Multi**
- 1995 -- **256 Kbps** no “backbone”
-- **Videoconferência** entr
- 1996 -- **2Mbps** no “backbone”
- 1999 -- **Anel de fibra-ótica (AT**
- 2003 -- **Teste DWDM no Backl**
- 2005 -- **“Backbone” a 1 Gbps**
- 2007 -- **Kick-off do Projeto Re**
Prefeitura do Rio – RE
- 2014 -- **Implantação da Redecomep-Rio.**



Ensaio Iniciais (2006)



**Mapeamento das Instituições
que seriam ligadas a rede**



Rede Construída - 2014



**305 Km de
Fibras Ópticas**

Ramal
LAMSA/
Zona Oeste

Ramal
Supervia

Anel
Norte

Anel
Fundão

Anel
Centro

Backbone

Anel
Botafogo

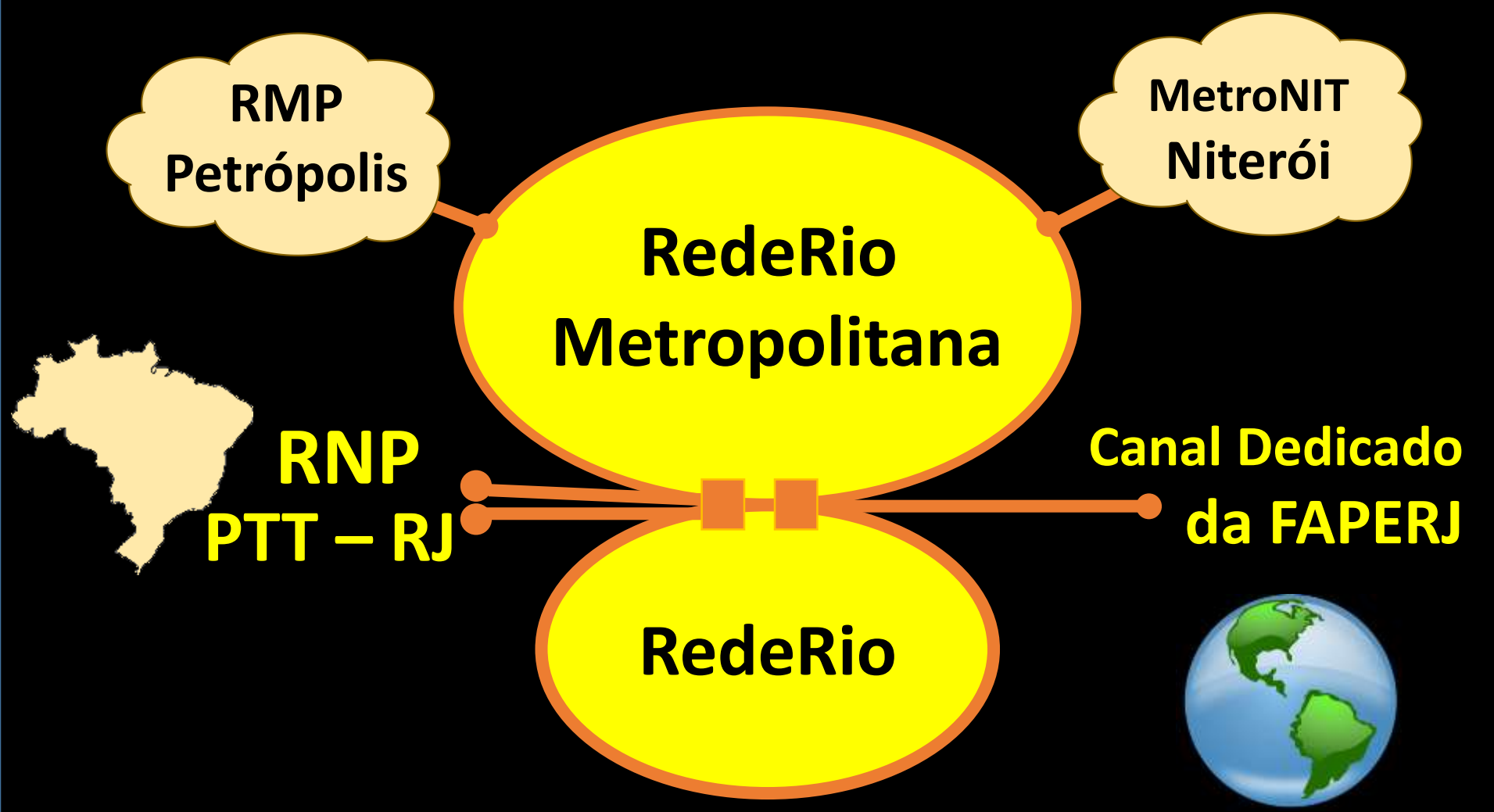
Anel
Gávea

Google earth

A Rede Rio Metropolitana em Números:

- 1. Backbone Central : 88 km**
- 2. Anel Norte : 32 km**
- 3. Anel Sul (Botafogo) : 19 km**
- 4. Anel Sul (Gávea) : 12 km**
- 5. Anel Centro : 29 km**
- 6. Anel Ilha do Fundão: 4 km**
- 7. Radial Supervia : 35 km**
- 8. Radial Z. Oeste : 32 km**
- 9. Outros Radiais: 10 km**
- 10. Derivações Institucionais: 41 km**

Total : 305 km**85 Acadêmicos****28 Prefeitura****31 Metro****2 Supervia****Total: 146**



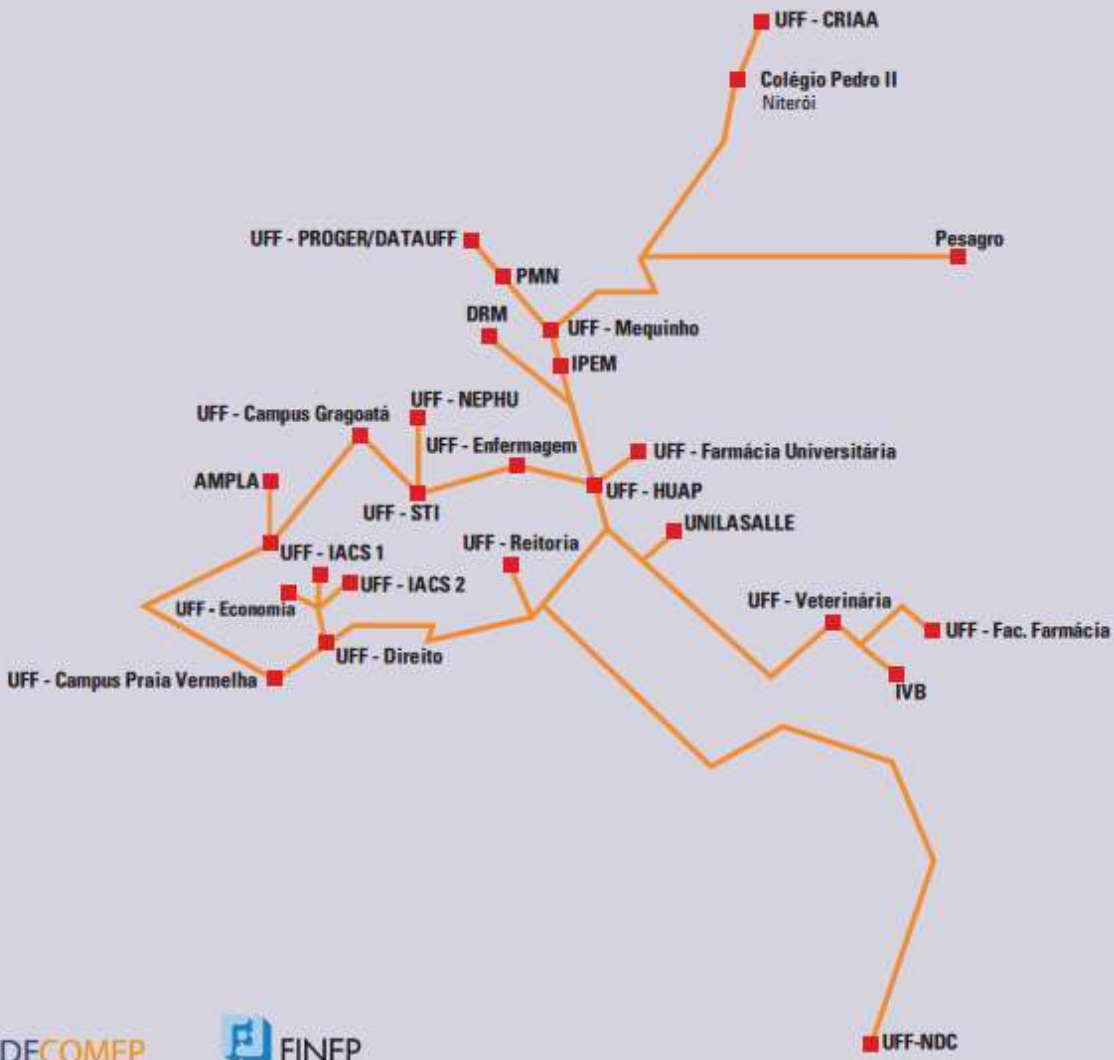
Integração metropolitana

Última atualização em abr/2014

Niterói - RJ
REDECOMEP NITERÓI

Extensão de rede
36 Km

Investimento
R\$ 1.030.000,00



Instituição coordenadora da implantação: RNP

INSTITUIÇÕES CONSORCIADAS 8

PMN Prefeitura Municipal de Niterói

UFF Universidade Federal Fluminense

IVB Instituto Vital Brasil

DRM - RJ Depto. de Recursos Minerais do Rio de Janeiro

PESAGRO - RIO Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Rio de Janeiro

UNILASALLE La Salle Institutos Superiores – RJ

Colégio Pedro II Niterói

IPEN Instituto de Pesos e Medidas do Estado do Rio de Janeiro

INSTITUIÇÕES PARCEIRAS 2

PMN Prefeitura Municipal de Niterói

AMPLA Ampla Energia e Serviços S.A

Caixa REDECOMEP - ANEL ZONA SUL



Mar/2009



Out/2009



Estoque no ON/MCTI e FIOCRUZ/MS e UNIFA/MD



REDE NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA RNP
TELEFONE: (019) 3246-0100 EMAIL: telecom@omegagrupo.com.br

OMEGA CONSTRUÇÃO LTDA

FINALIDADE DA OBRA/REPARO:
Construção de Galeria

INICIO: 10/09/2014

LICENÇA: 00000000000000000000000000000000

ORÇÃO FISCALIZADOR: 00000000000000000000000000000000

TÉRMINO: 10/09/2014

PREFEITURA DO RIO DE JANEIRO

TELEFONE: 00000000000000000000000000000000

ANEL ZONA SUL
Av. EPITÁCIO PESSOA



Construção da Rede



Construção da Rede



UFRJ

REDECOMEP



Reunião de Coordenação Técnica: Maio de 2012

MINISTÉRIO DA
CULTURA



1. CTAv
2. Biblioteca Nacional
3. Casa Rui Barbosa
4. Funarte - Ed. G. Capanema
5. Funarte - CEDOC
6. Centro Nacional do Folclore
7. Museu Histórico Nacional
8. Museu Nac. de Belas Artes
9. Museu da República
10. Sec. de Pol. Culturais/MinC
11. IBRAM Rio



28/2/2013



- 92 equipamentos de redes institucionais
- 276 interface óticas

Equipamentos da Redecomep-Rio no CBPF (14.06.2012)

Equipamentos Institucionais

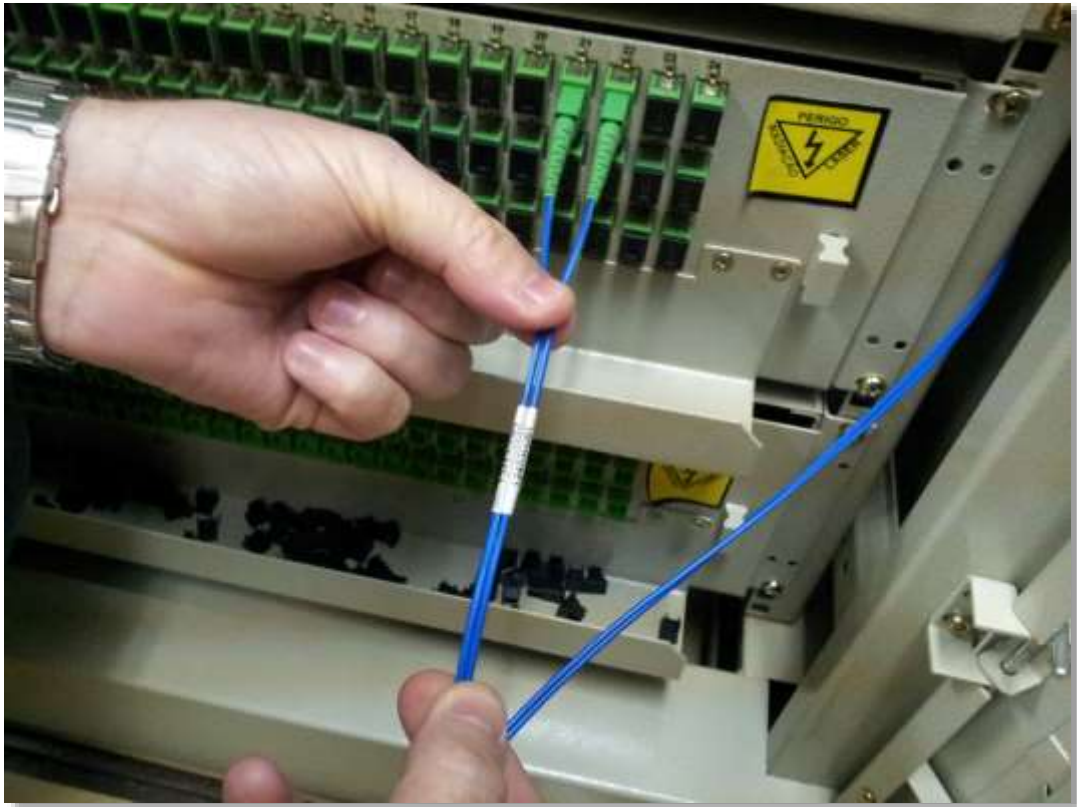
ME-3600X-24FS-M



ME-3400EG-2CS-A



1Gbps



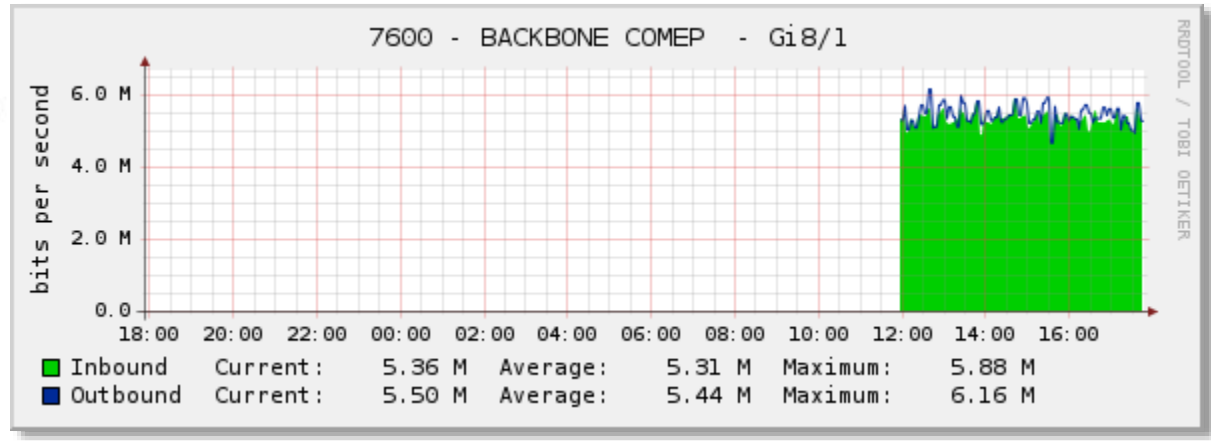
1º Tráfego

Trecho: CBPF-RNP-PUC
16/05/2012

Rede entra na
Fase Experimental



RNP



UERJ em dia

Boletim Semanal
8 a 14 de outubro
de 2012
Ano XV • Nº 621

UERJ adere à Redecomep e terá internet com 1Gbps de velocidade

Começou a ser implantado na UERJ, no dia 4 de outubro, o ponto de presença (PoP) da Redecomep (Redes Comunitárias de Educação e Pesquisa), que irá melhorar o acesso à internet e reduzir o custo de conexão por meio da instalação de redes metropolitanas comunitárias. O projeto, baseado em iniciativa do Ministério da Ciência e Tecnologia, está sendo viabilizado pela Faperj, pela RedeRio e pela Organização Social RNP.

Com a inserção da UERJ na Redecomep, a instituição passa a abrigar uma estrutura baseada em redes de fibra ótica e se constituir como um ponto



Implantação do ponto de presença da Redecomep reúne o Vice-reitor Paulo Roberto Wajcpa e especialistas da área na Universidade





Antes



Depois





CETEM
CENTRO DE TECNOLOGIA MINERAL



RNP



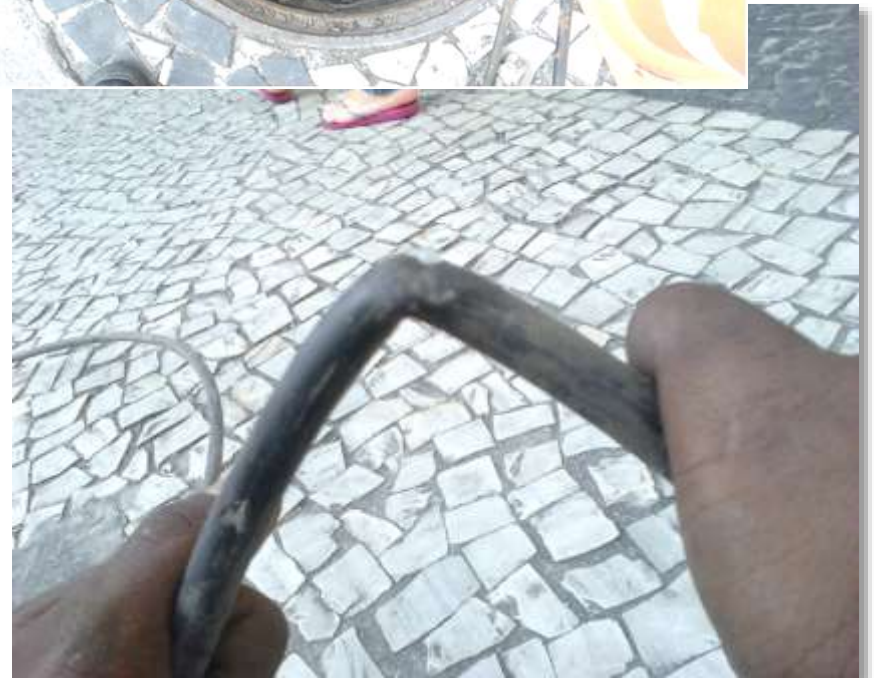
12/03/2013





O cabo foi danificado na caixa da CET-RIO

Anel Botafogo



Equipamentos DWDM e Backbone 10Gbps



Cisco ASR 9006/10 Router



LightPadi1600G

**Até 40 canais de
40Gbps = 1.9Tbps**

Rede 10Gbps – DWDM 1.9Tbps

8 x ASR 9006



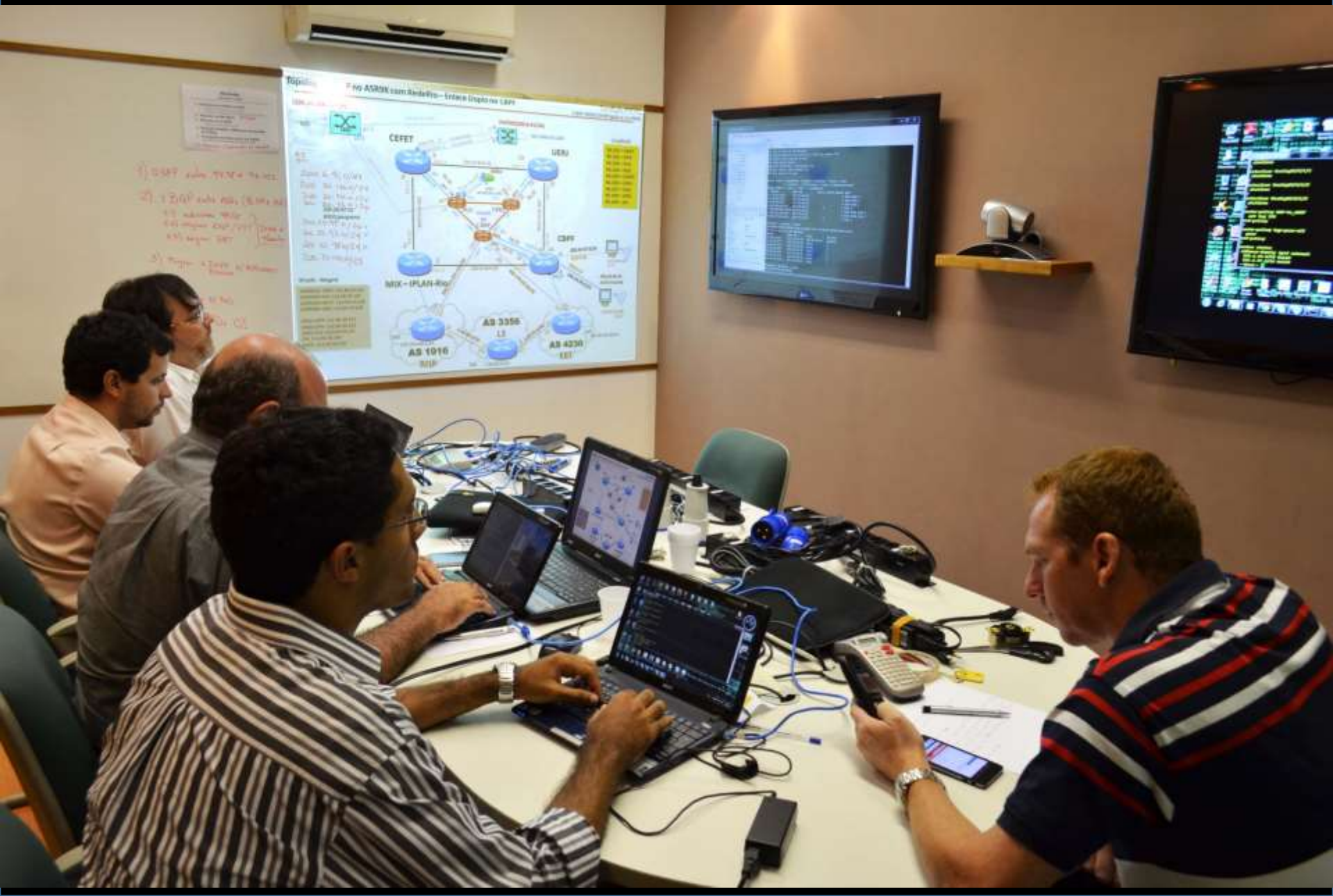
Padtec



Laboratório de Integração / CBPF

9 Roteadores para o Núcleo da rede (9 PoPs)

8 Sistemas DWDM, 120 interfaces óticas.



MINUTA

CONVÊNIO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA QUE ENTRE SI FAZEM A REDE NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA – RNP, A FUNDAÇÃO CARLOS CHAGAS FILHO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO – FAPERJ E A <INSTITUIÇÃO PARTICIPANTE> - SIGLA, NA FORMA ABAIXO

A **REDE NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA**, doravante denominada simplesmente **RNP**, associação civil qualificada como Organização Social pelo Decreto nº 4.077 de 09 de janeiro de 2002, com sede na Rua Lauro Müller nº 116 sala 1103 – Botafogo, Rio de Janeiro (RJ), inscrita no CNPJ/MF sob o nº 03.506.097/0001-36, Inscrição Municipal nº 02.838.109, neste ato representada por seu Diretor Geral, Nelson Simões da Silva, brasileiro, casado, engenheiro, portador da identidade nº 06.074.778, expedida pelo IFP/RJ, inscrito no CPF/MF sob o nº 708.191.577-91,

a **FUNDAÇÃO CARLOS CHAGAS FILHO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO**, doravante denominada simplesmente **FAPERJ**, com sede na Avenida Erasmo Braga, 118- 6º andar, Centro, na cidade do Rio de Janeiro, inscrita no CGC/MF sob o número 30.495.394/0001-67, neste ato representada pelo seu Diretor-Presidente, RUY GARCIA MARQUES, portador da identidade nº 5232557-9 CRM e inscrito no CPF/MF sob o nº 319.932.737-00,

e a <instituição participante>, doravante denominada simplesmente **SIGLA**, com sede ENDEREÇO, BAIRRO, na cidade do Rio de Janeiro, inscrita no CNPJ/MF sob o nº _____ e portadora da inscrição Municipal nº _____, neste ato representada por _____, portador da Cédula de Identidade N° _____ e inscrito no CPF/MF sob o N° _____, reunidos nesta ocasião,

CONSIDERANDO:

- a necessidade de construção de uma alternativa de alto desempenho, baixo custo e auto-sustentável que permita o fluxo de dados entre as diversas instituições de ensino e pesquisa na macrorregião compreendida pela cidade de <nome da cidade>;
- a iniciativa do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) em estimular a criação de uma infraestrutura comum para a conectividade de instituições de forma comunitária e integrada ao esforço de desenvolvimento da rede avançada para Educação e Pesquisa no Brasil;
- a existência da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa – RNP, que recebe recursos através de um Contrato de Gestão com o MCT, e é também executora de projetos apoiados com recursos dos Fundos Setoriais geridos pela Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP);

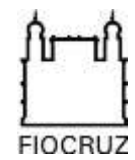
MINUTA

- a missão e os objetivos institucionais visados pelo Ministério da Ciência e Tecnologia em suas diretrizes estratégicas em prol do fortalecimento do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação e do Comitê Gestor Interministerial RNP do Ministério da Educação (MEC) e do MCT, viabilizador dos recursos federais para os apoios às atividades executadas pela RNP;
- a existência de instituições de vários níveis de governo e instituições privadas voltadas para o desenvolvimento científico e tecnológico no nível da macrorregião coberta pela cidade de <nome da cidade>;
- a existência de recursos, para a execução pela RNP, da iniciativa Rede Comunitária de Educação e Pesquisa (Redecomep), com o objetivo de implantar infraestrutura de redes ópticas em regiões metropolitanas definidas no âmbito dos programas estruturantes do MCT.
- que a FAPERJ mantém e opera uma infraestrutura de rede de alto desempenho voltada para a interligação das instituições de ensino superior, pesquisa científica e tecnológica bem como de governo, denominada Rede Rio de Computadores / FAPERJ, alinhada com os objetivos da iniciativa Redecomep na região metropolitana da cidade do Rio de Janeiro;
- que a RNP possui delegação da FINEP, nos termos do aditivo ao contrato nº 01.04.1100.04, com poderes para ceder o direito de uso da infraestrutura óptica e equipamentos implantados na cidade do Rio de Janeiro, RJ, como parte da iniciativa Redecomep;
- que a **RNP** firmou com a **FAPERJ**, em <data>, um Memorando de Entendimentos com o propósito de desenvolver e implantar uma infraestrutura de rede de comunicação de dados de alto desempenho no âmbito da iniciativa Redecomep (Redes Comunitárias de Educação e Pesquisa) e promover a interconexão das instituições de ensino superior e pesquisa situadas na região metropolitana da cidade do Rio de Janeiro;
- que a iniciativa Redecomep, concebida pelo Ministério da Ciência e Tecnologia, foi projetada, no âmbito da Cidade do Rio de Janeiro com a colaboração da Rede Rio de Computadores / **FAPERJ** e executada pela **RNP** com recursos da FINEP, para oferecer uma alternativa de rede de alto desempenho, com capacidade multigigabit, baixo custo e autossustentável, permitindo ampliar o fluxo de dados entre as instituições de ensino superior e pesquisa na região metropolitana da cidade do Rio de Janeiro;
- que a partir do projeto desenvolvido pela **RNP** e pela **FAPERJ**, foi construída e implantada a rede **REDERIO METROPOLITANA**, interconectada ao backbone nacional da RNP, a Rede Ipê e à **Rede Rio de Computadores / FAPERJ**;

RESOLVEM

assumir conjuntamente o compromisso de operar e manter uma infraestrutura de rede avançada em área metropolitana, de uso restrito, não-comercial, para o provimento de conectividade óptica, que permita o uso avançado da tecnologia da informação e de comunicação em prol da pesquisa científica e do ensino, através e em complemento à rede nacional existente, aqui representada pela **Rede Nacional de Ensino e Pesquisa – RNP** e à rede estadual, aqui representada pela **Rede Rio de**

5 de junho de 2014



Instituições Parceiras:



SECRETARIA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Ministério da Ciência e Tecnologia



- **Laboratório para desenvolvimento** experimental de novas aplicações e serviços de redes
- **Aplicações Avançadas**
 - Telemedicina e Telepresença
 - Diagnósticos, Laudos e Cirurgias.
 - Computação em Grade
 - Processamento e Armazenamento Distribuído
 - Operação remota de Instrumentos e Sistemas
 - Telescópios,
 - Grandes Experimentos Internacionais,
 - ...
 - Videoconferência (HD)
 - Telefonia na Internet - IP
 - TV na Internet – TVIP (HD)
 - Acesso a grandes bases de conhecimento e bibliotecas digitais
 - ... imersão virtual, segurança ativa, redes sem fio públicas, ipv6,

Exigência da transferência (“em tempo real”) de uma grande quantidade de dados.



Banda, baixa latência, confiabilidade, novos protocolos, ...



Desenvolvimento, Gerenciamento, Operação e Manutenção