

2º Workshop POP-RS

Alexandre Grojsgold
Diretoria de Operações – RNP
29/maio/2007

- Rede Ipê - situação atual, plano de expansão e conexões internacionais
- Projetos em andamento:
 - Redecomep/Redecomint
 - fone@RNP
 - ICP-EDU
 - Diretórios (e-AA)
 - Rede Mesh,



Rede Ipê - backbone

Ampliações de banda backbone



ESTADO	BANDA ATUAL	AO FINAL DE 2007	OBSERVAÇÃO
AC	4 Mbps	6 Mbps	crescimento de 50%
AL	34 Mbps	34 Mbps	INALTERADA
AM	16 Mbps	20 Mbps	crescimento pequeno em função dos altos custos – aguardamos oportunidades tecnológicas para um crescimento mais significativo.
AP	4 Mbps	6 Mbps	crescimento de 50% - necessariamente em satélite
ES	34 Mbps	155 Mbps	passa a patamar STM-1
GO	34 Mbps	622 Mbps	já licitado, passa a STM-4, oportunidade de preço adequado
MA	34 Mbps	155 Mbps	passa a patamar STM-1
MS	34 Mbps	155 Mbps	passa a patamar STM-1
MT	34 Mbps	155 Mbps	passa a patamar STM-1
PA	34 Mbps	102 Mbps	deveria ser STM-1, passa a 3xE3 em função de limitações de capacidade da região
PB	34 Mbps	2,5 Giga	integrado ao anel nordeste da rede gigabits (se possível) ou a 155 Mbps
PI	34 Mbps	34 Mbps	INALTERADA
RN	34 Mbps	2,5 Giga	integrado ao anel nordeste da rede gigabits (se possível) ou a 155 Mbps
RO	4 Mbps	6 Mbps	crescimento de 50%
RR	4 Mbps	6 Mbps	crescimento de 50% - necessariamente em satélite
SE	34 Mbps	34 Mbps	INALTERADA
TO	4 Mbps	34 Mbps	Passa ao patamar E3

Conectividade externa commodity



Global Crossing®

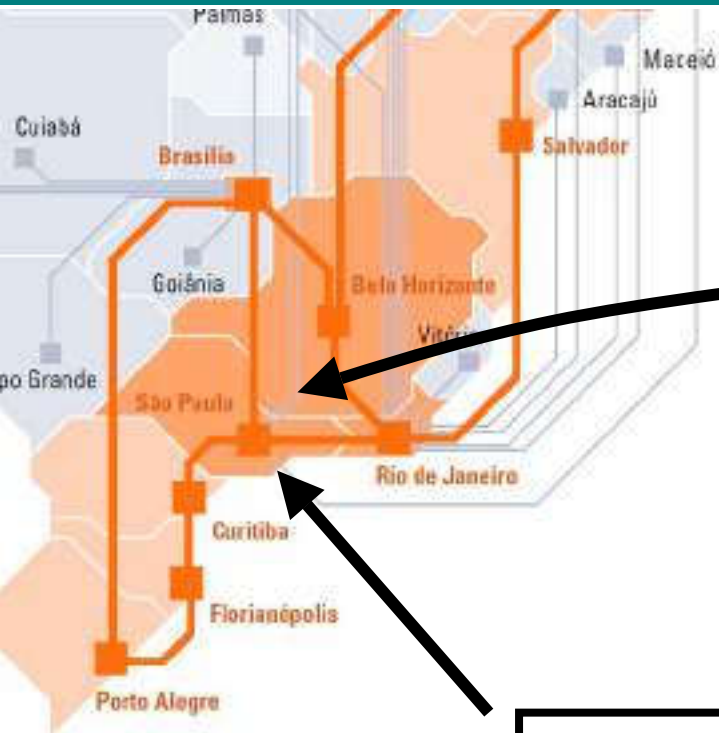
Em 1º /agosto

1000 Mbps (SP) – porta giga

650 Mbps (RJ) – porta giga

*2Gbps a partir
de outubro (?)*

Conectividade acadêmica externa



2,5 Gbps
Compartilhado com
ANSP e Clara

The box contains the LILA logo (Linkes Telecomunicações Latin Americanas) and the INTERNET 2 logo. Below the logos, the text specifies a shared capacity of 2.5 Gbps with ANSP and Clara.

CLARA
155 Mbps

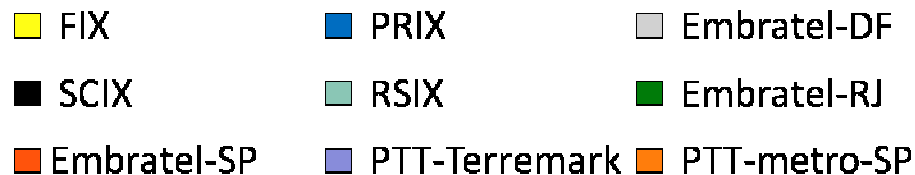
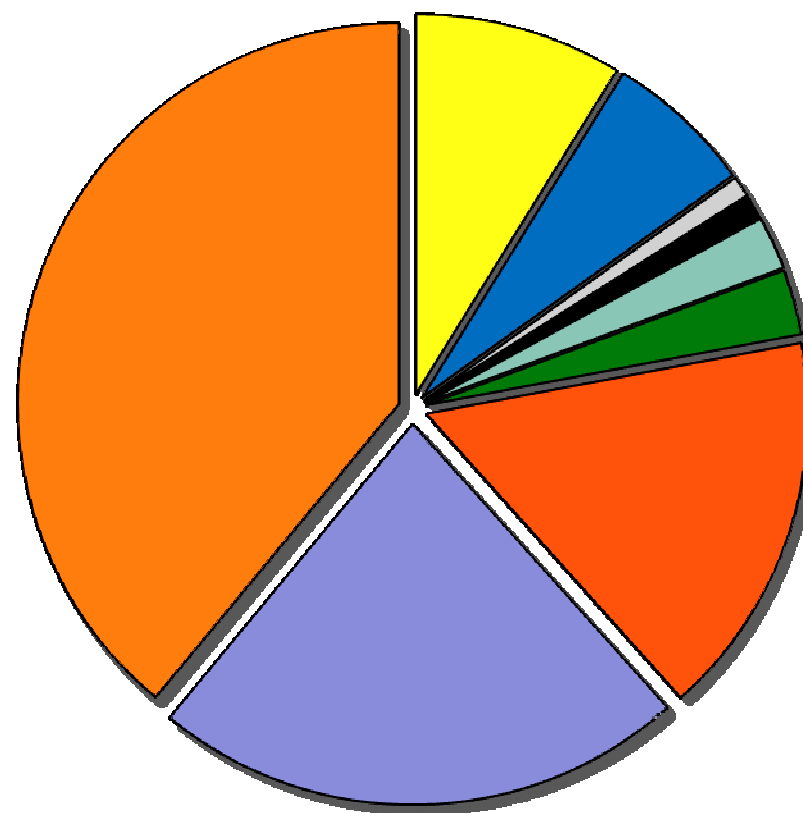
The box contains the CLARA logo, which features a globe with a question mark inside a circle. Below the logo, the text specifies a capacity of 155 Mbps.

Trocas de tráfego



FIX	70	9%
PRIX	50	6%
Embratel-DF	7	1%
SCIX	8	1%
RSIX	18	2%
Embratel-RJ	22	3%
Embratel-SP	130	16%
PTT-Terremark	180	23%
PTT-metro-SP	310	39%

TOTAL 795

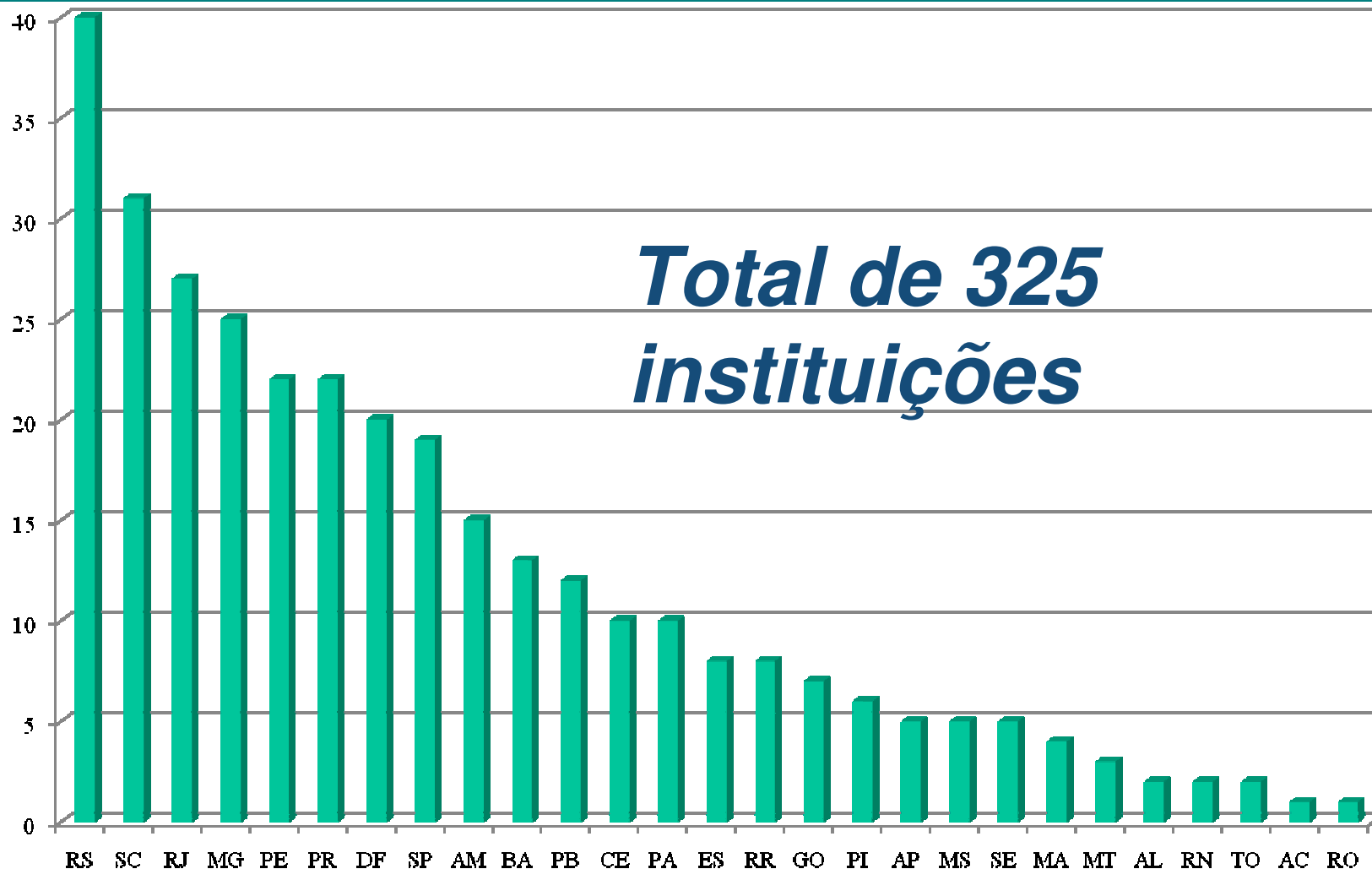


em out./2006

Organizações usuárias conectadas



**Total de 325
instituições**



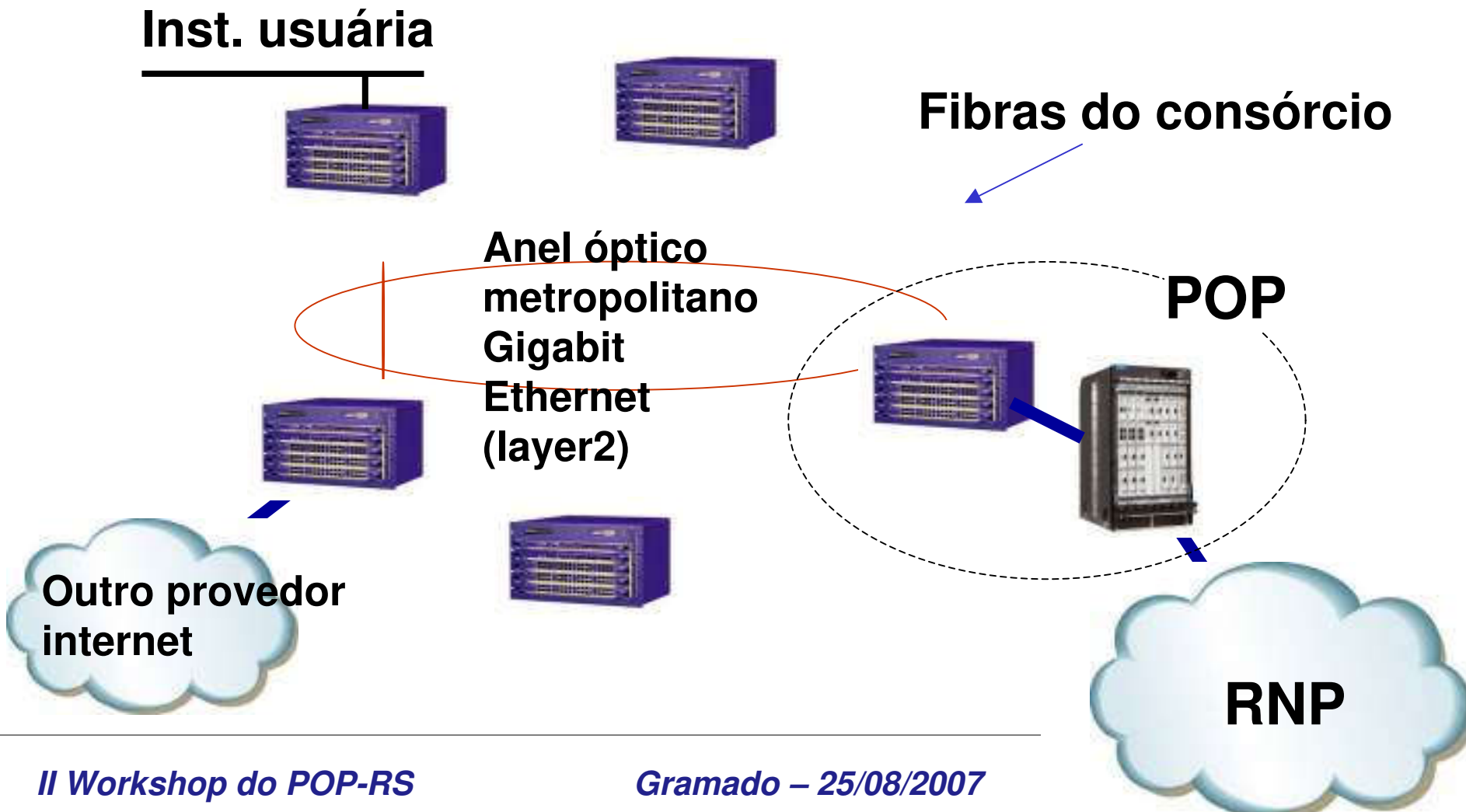
Rede Comep



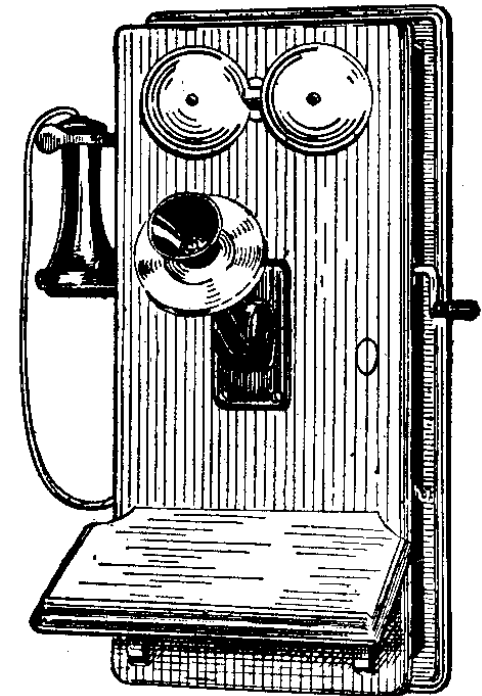
Objetivos

- Melhorar a qualidade da infra-estrutura de comunicação entre as Instituições de Educação e Pesquisa
- Promover o uso de aplicações avançadas
- Melhorar o acesso das instituições usuárias à RNP
- Reduzir os custos com comunicação de dados e acesso à internet para as instituições usuárias
- Aumentar o grau de integração do sistema nacional de educação, ciência e tecnologia

Nas 27 cidades onde temos um POP



- Investimento em cabeamento óptico próprio ou por meio de cessão de direitos
- Investimento em equipamentos de redes (switches Gigabit Ethernet)
- Projeto e Implantação da infra-estrutura (física e lógica)
- Apoio na articulação local para Comitê Gestor e Consórcio.



Telefonia IP fone@rnp

voip4all



***Estímulo à entrada de
82 novas instituições
usuárias***

Serviço corrente

- ***Website***
- ***Informação***
- ***Coordenação***
- ***Peering***
- ***Numeração***

<http://www.rnp.br/voip>

- *Agregar 82 organizações usuárias primárias ao serviço `fone@RNP`.*
 - *Fornecer kit de equipamentos para VoIP*
 - *Fornecer kit de telefones IP*
 - *Fornecer equipamento adequado de conexão à rede*
 - *Capacitar 2 técnicos em cada instituição*

- ***54 Universidades Federais***
- ***4 CEFETs (BA, MA, RJ, MG)***
- ***20 Unidades de Pesquisa do MCT***
- ***MEC, MCT, CAPES e CNPq***

A solução de gateway para este projeto está baseada no uso de vários softwares livres e a utilização do PCs com placa de voz compatível.

Asterisk

GnuGK

OpenSER

FreeRadius

Postgre SQL

Open LDAP

Linux

Aquisição de equipamentos

- Gateways VoIP (3PCs + placa) – **todos entregues**
- Telefones IP – **recém adquiridos, sendo entregues**
- Roteadores de acesso
 - só em casos específicos – **em andamento**
- “Telefone vermelho”

Treinados 184 técnicos em 82 instituições + 7 convidadas (Fiocruz, USP, etc..)

Aparelhos adquiridos



Modelo “simples”
Display 132 x 46

Polycom IP-430

Modelo “avançado”
Display 320 x 160
até 6 linhas
aplicativos XML

Polycom IP-601



Chamadas nacionais (rede pública)

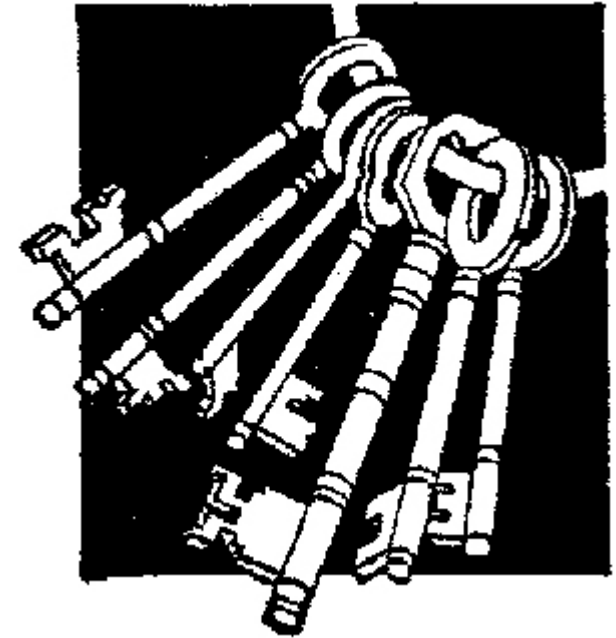


Alfenas	MG	35
Belém*	PA	91
Belo Horizonte*	MG	31
Brasília*	DF	61
Campinas*	SP	19
Campo Grande*	MS	67
Cuiabá*	MT	65
Florianópolis*	SC	48
Fortaleza*	CE	85
Goiânia*	GO	62
Itajubá	MG	35
João Pessoa*	PB	83
Lavras	MG	35
Manaus*	AM	92
Macapá*	AP	96
Niterói*	RJ	21
Ouro Preto	MG	31
Petrópolis*	RJ	24
Porto Alegre*	RS	51
Porto Velho*	RO	69
Rio de Janeiro*	RJ	21
Santa Maria	RS	55
São Carlos*	SP	16
São Luís*	MA	98
São Paulo*	SP	11
Uberlândia*	MG	34
Viçosa	MG	31

Chamadas internacionais



País	Instituição	Prefixos
Austrália	Australian Academic and Research Network	+61 (x) xxxxxxxx
Estados Unidos	East Carolina University	+1 (252) 328.xxxx
Estados Unidos	Indiana University	+1 (317) 274.xxxx
Estados Unidos	University of Washington	+1 (206) 221.xxxx
República Tcheca	Czech National Research & Education Network	+420 (x) xxxx.xxxx
México	Universidad Nacional Autónoma de México	+52 (55) 562x.xxxx

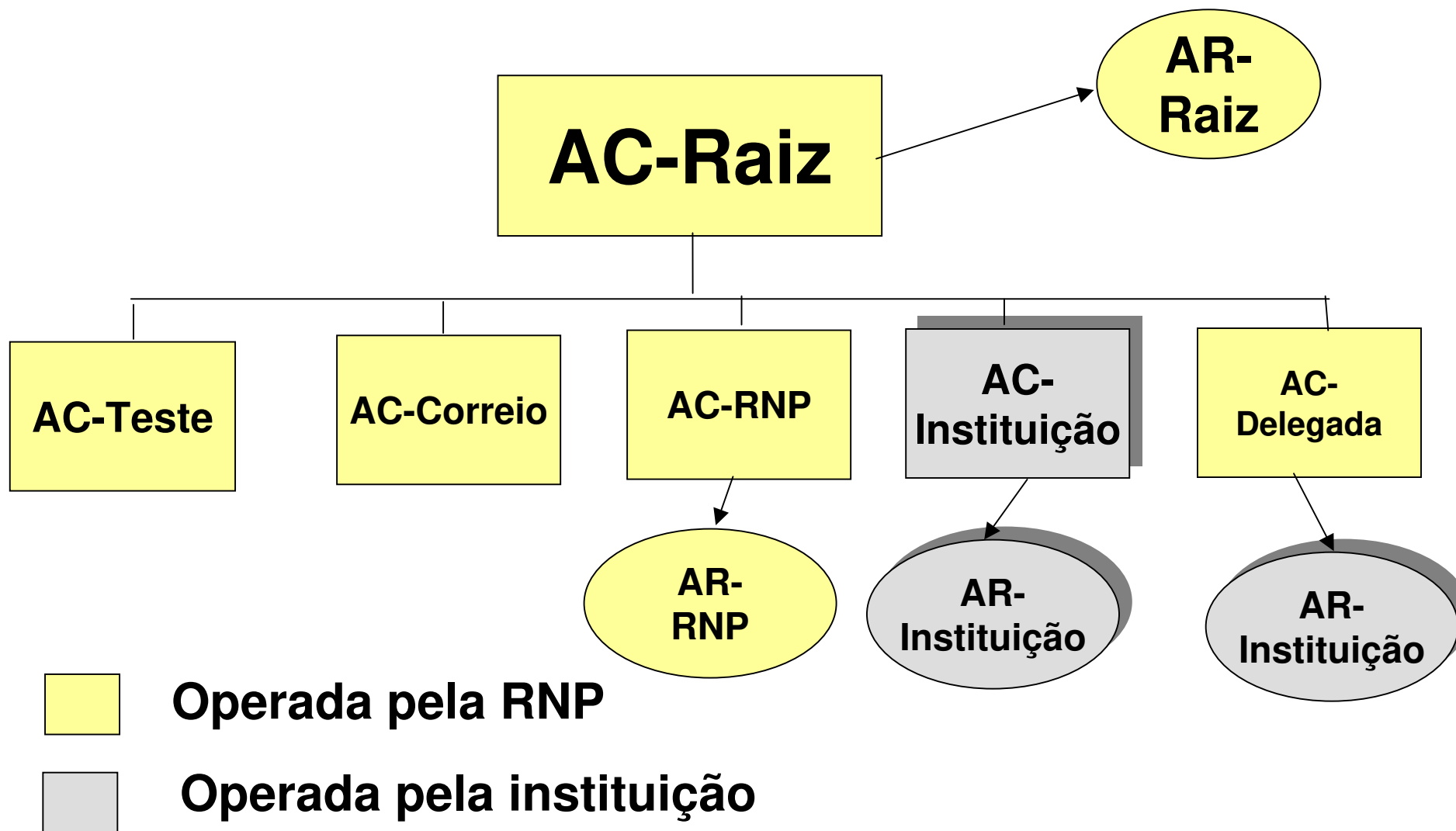


ICP-EDU (chaves públicas)

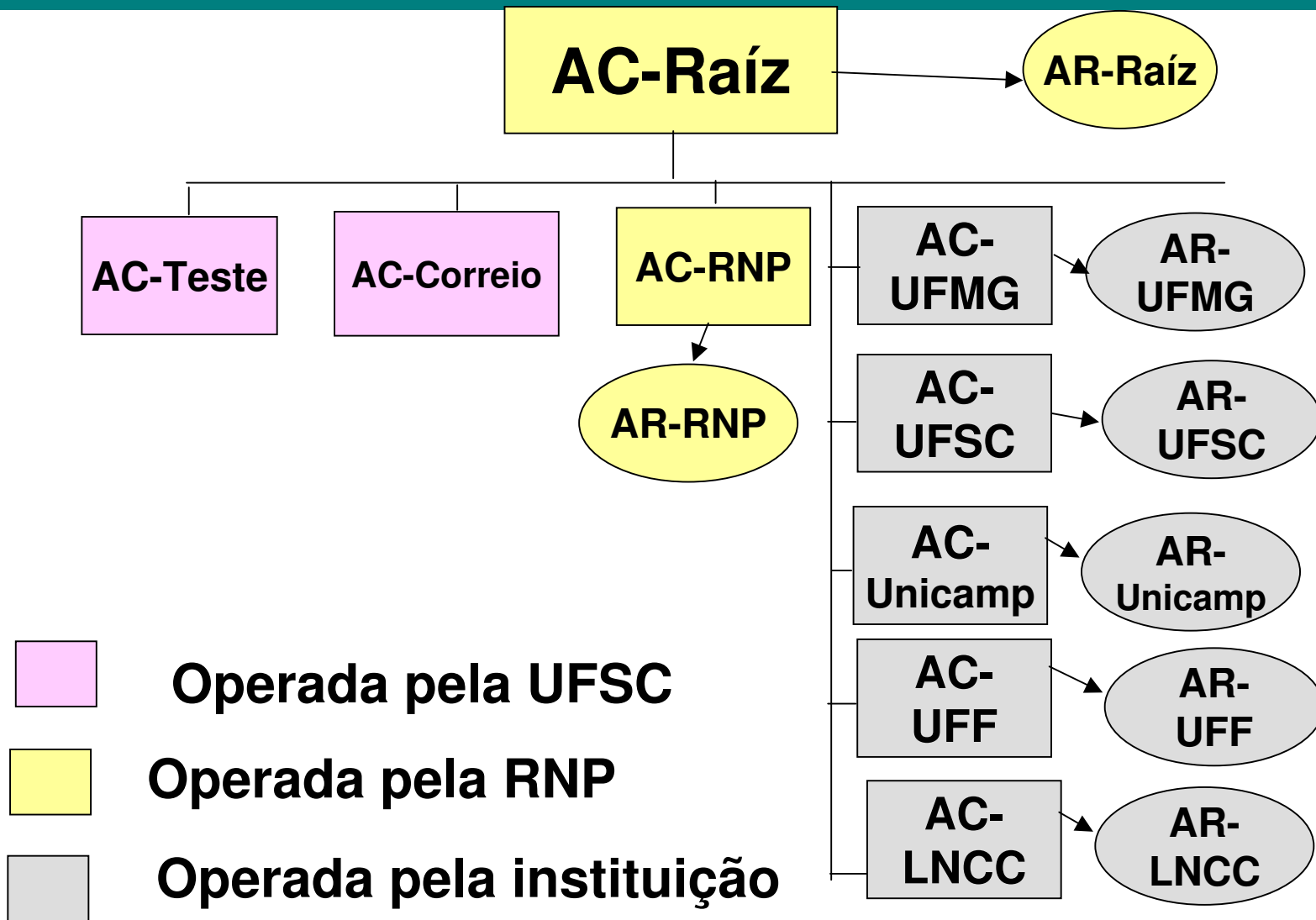
Estimular / propiciar o uso de autenticação por chaves públicas

E

Propiciar mecanismo de confiança mútua entre as instituições usuárias , quanto às chaves



Arquitetura do serviço Piloto ICP-EDU



- **AC-Teste:** Uma AC de propósito geral para a emissão de certificados de curto prazo e para uso em demonstrações, treinamento e testes;
- **AC-Correio :** uma AC para emissão on-line de certificados para correio eletrônico;
- **AC-Delegada(*):** Uma AC que que emite certificados para pessoas que pertencem a instituições que não querem ou não podem ter sua própria AC-Instituição.
- **AC-Instituição:** Uma AC que que emite certificados para pessoas, serviços e servidores.

(*) foi decidido nesta fase não implantar um AC delegada até que fique mais claro se haverá demanda ou não para este serviço

CG ICP-EDU: Comitê Gestor da ICP-EDU

- responsável pela aprovação das políticas para a ICP e criação de novas ACs e ARs

AGP: Autoridade de Gerência de Políticas

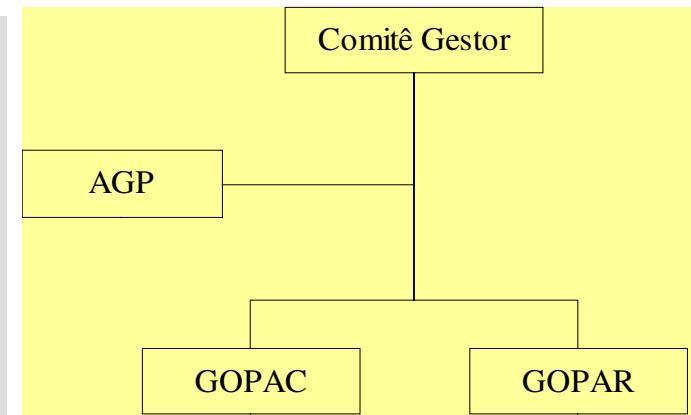
- responsável por analisar e emitir parecer de aprovação para a criação de ACs e ARs, assim como por procedimentos para a operacionalização da ICP-EDU.

GOPAC: Grupo de Operação AC

- Opera a AC-Raíz, AC-Teste e AC-Correio

GOPAR: Grupo de Operação AR.

- Opera a AR-Raíz



- Desenvolvimento do HSM
 - HW – Kryptus (empresa em Campinas-SP)
 - SW embarcado parcialmente do GT
- Testes dos HSM - Labsec
- Envio dos HSMs para as instituições do piloto
- Homologação dos HSM
 - Certificação ITI/LEA



Diretórios (e-AA)



- GT Diretórios 2002-2003
- GT Diretórios 2003-2004
- GT Middleware 2004-2005
- Reunião São Paulo – SCI Nov/2006
- Reunião Salvador – Fórum de TI IFES – Abr 2007
- Reunião Belém – WRNP – Maio/2007
- Reunião RNP/RJ – Julho/2007

1. Definir esquema EduPerson

- Atividade é contínua, a partir de um esquema mínimo definido pela UFMG (Edré), olhando tb. Eduperson (Internet2)

2. Federação

- Utilizar a solução desenvolvida pelo GT Middleware e aperfeiçoada no projeto PingIFES

3. Definir uma metodologia de implantação e “empacotar” a solução para:

- Openldap – ver trabalho GT Diretórios
- Federação
- EID – ver metodologia usada no PingIFES

4. Aplicação - desenvolvimento de aplicações para utilizar a federação

5. Capacitação (preparação de material)

6. Implantação da solução (diretório+ federação) em cada instituição do piloto, incluindo a elaboração de um plano de Identidade Digital para demonstrar a confiabilidade dos dados



Redes Mesh

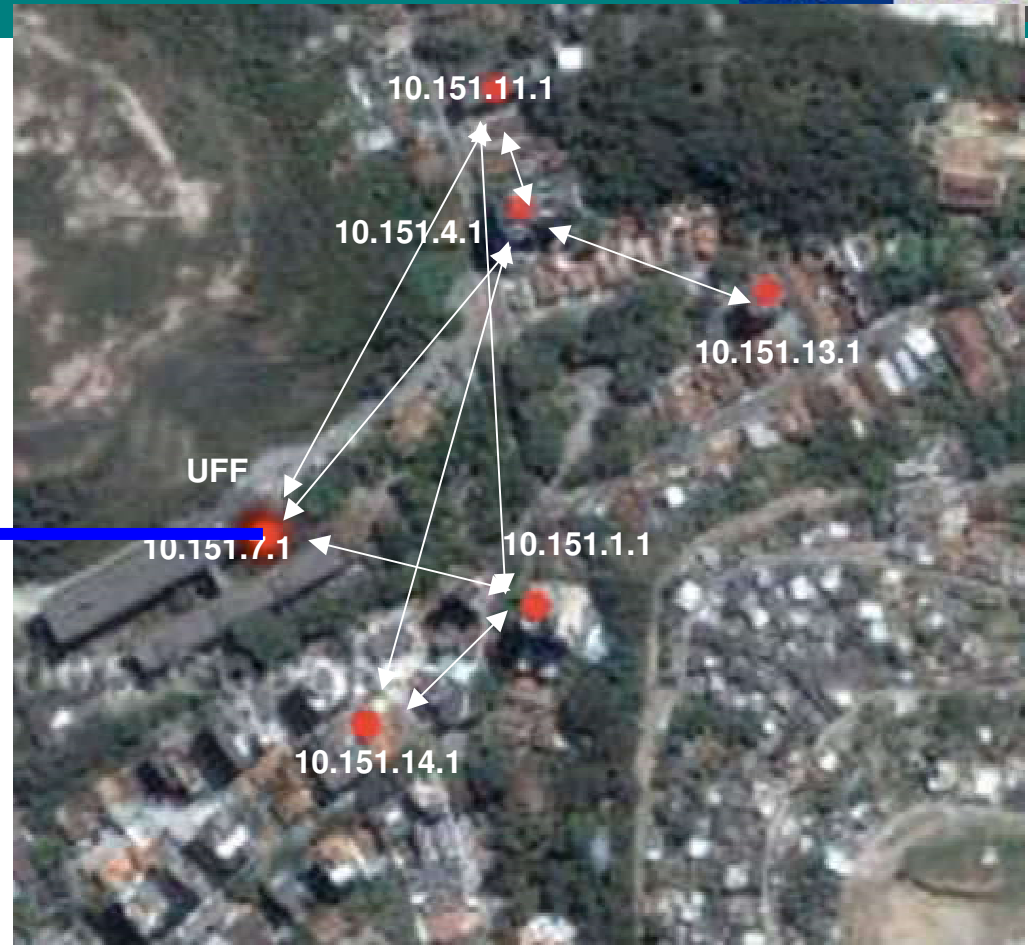
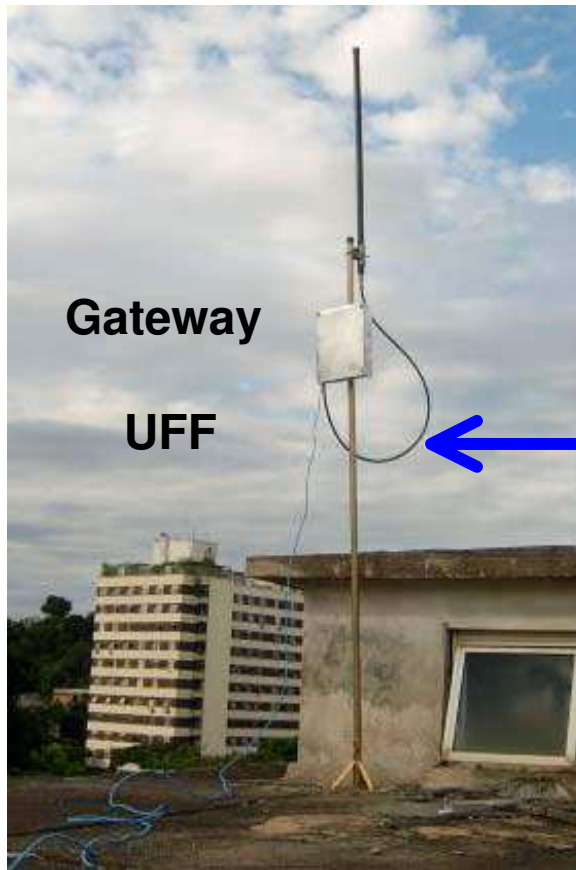
- Desenvolver solução de baixo custo para acesso banda larga sem fio para comunidade universitária que mora nas proximidades dos *campi* da UFF
- Uso da tecnologia IEEE 802.11 (WiFi) em modo ad hoc
 - Redes *Mesh* (redes em malha)

- Redes em malha ou *mesh* são redes sem fio auto-configuráveis que interconectam um conjunto de nós fixos capazes de rotear pacotes entre si.
- Os nós ou roteadores utilizam normalmente a tecnologia IEEE 802.11 em modo ad-hoc e constroem uma malha sem fio para transmissão de dados em banda larga em localidades onde não existe infra-estrutura física ou onde o custo de comunicação por outras redes é elevado.

GT-ReMesh – Rede Externa



GT-ReMesh – Rede Externa



- Roteadores compatíveis com OpenWRT (linux):
 - Linksys WRT54GS e WRT54G versões 2.2 a 4.0



Componentes hardware

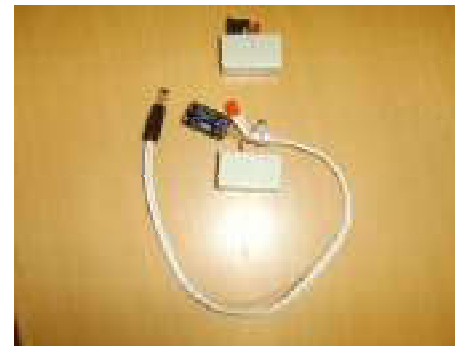
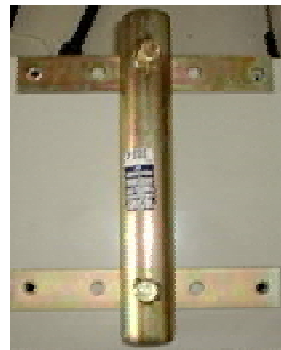
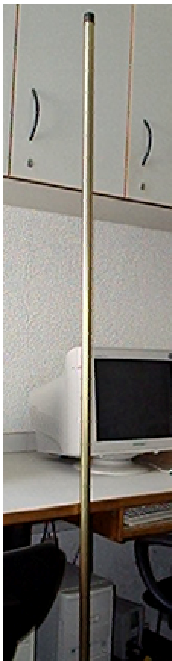


- Antenas Omnidirecionais 2.4GHz 18.5dB
- Antenas Direcionais 24dB
- Cabo RGC-213 0.25dB/m
- Pares de conectores RP-TNC e N-Macho



Componentes hardware

- Caixa hermética e tripé
- Módulo Power over Ethernet GT-ReMesh





Obrigado!

RNP

***“Promovendo o uso inovador de redes
avançadas no Brasil”***

***Alexandre Grojsgold
algold@rnp.br
+55 21 2102-9695***