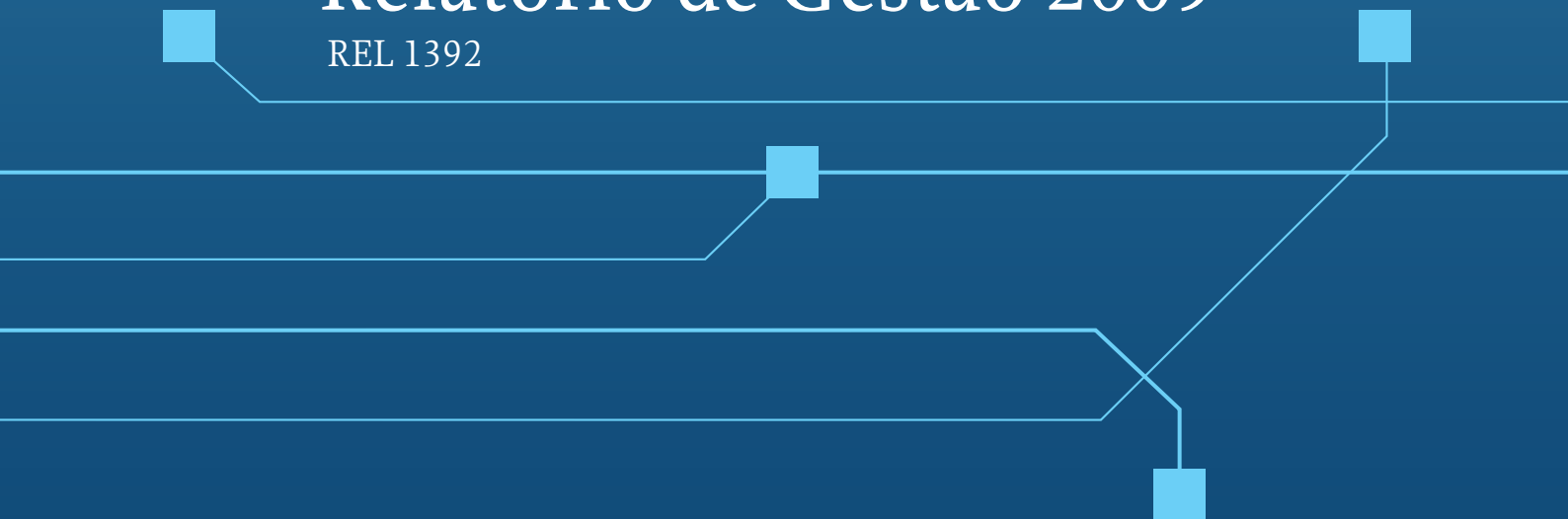


RNP

# Relatório de Gestão 2009

REL 1392



**RNP**  
Relatório de Gestão 2009  
REL 1392



**RNP**

**Rede Nacional de Ensino e Pesquisa**  
Promovendo o uso inovador  
de redes avançadas no Brasil

## Conselho de administração

**Augusto César Gadelha Vieira**  
*Presidente*  
*Representante do Ministério da Ciência e Tecnologia*

**José Eduardo Bueno de Oliveira**  
*Representante do Ministério da Educação*

**Arlenes Silvino da Silva**  
*Representante dos Pontos de Presença*

**Paulo Sérgio Bonfim**  
*Representante do Ministério da*  
*Ciência e Tecnologia*

**José Guilherme Moreira Ribeiro**  
*Representante do Ministério da Educação*

**Célio Vinicius Neves de Albuquerque**  
*Representante do Laboratório Nacional de Redes*  
*de Computadores*

**Carlos André G. Ferraz**  
*Representante da Sociedade Brasileira de Computação*

**Marta Pessoa**  
*Representante dos Associados*

**Claudete Mary de Souza Alves**  
*Representante dos Pontos de Presença*

## Diretoria Executiva

**Nelson Simões**  
*Diretor-Geral*

**Alexandre Leib Grojsgold**  
*Diretor de Engenharia e Operações*

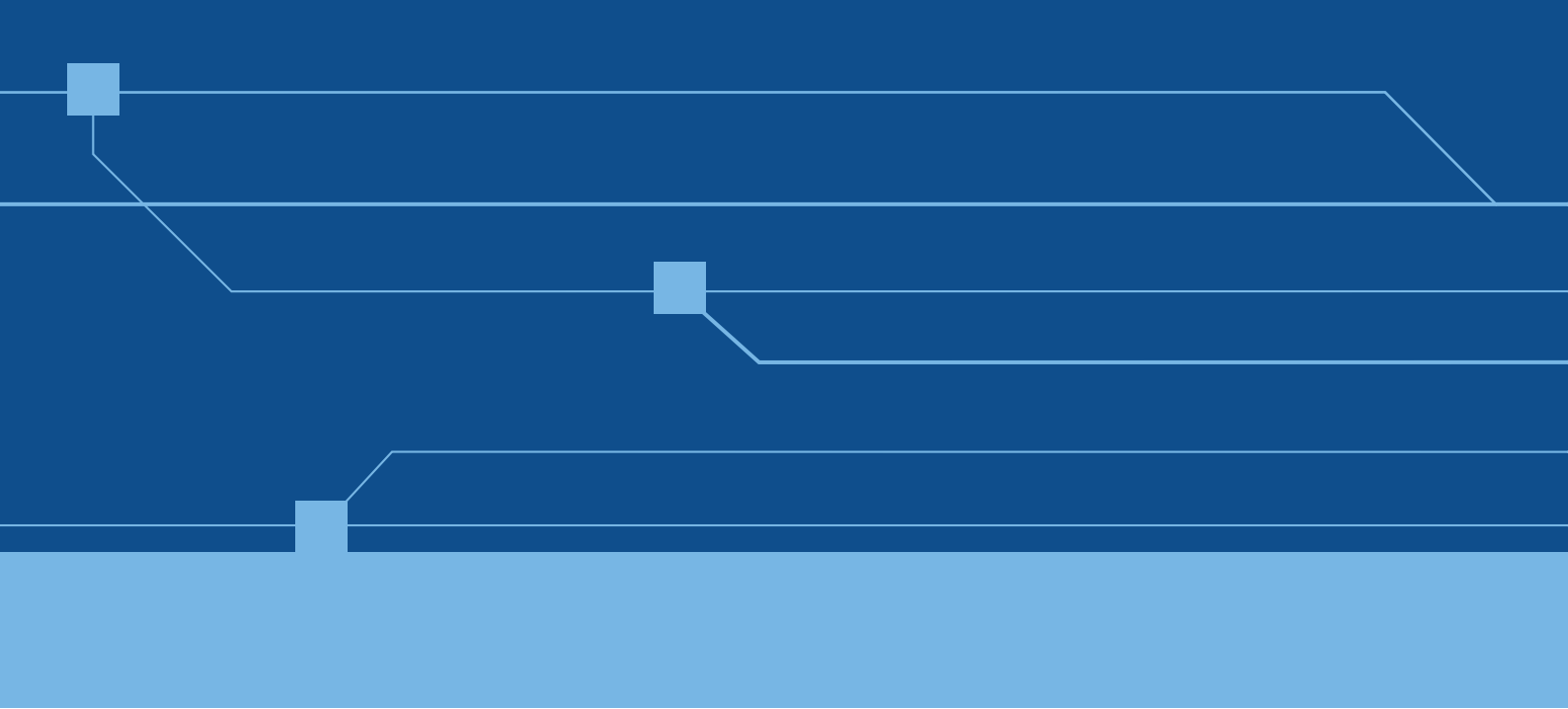
**Michael Anthony Stanton**  
*Diretor de Pesquisa e Desenvolvimento*

**José Luiz Ribeiro Filho**  
*Diretor de Serviços e Soluções*

**Wilson Biancardi Coury**  
*Diretor de Gestão*

# Sumário

<b>1 Perfil da RNP</b>	<b>05</b>
1.1 Natureza das atividades	05
1.2 Localização	05
1.3 Força de trabalho	06
1.4 Receitas e despesas	07
1.5 Indicador de despesas de pessoal sobre receitas do Contrato de Gestão	11
1.6 Grau de alavancagem por novos recursos (valores em R\$ 1.000,00)	11
<b>2 Situação da execução das metas em 2009 - Indicadores de desempenho</b>	<b>13</b>
2.1 Número de Grupos de Trabalho de prospecção	13
2.2 Número de protótipos e serviços experimentais	19
2.3 Taxa de sucesso na implantação de novas aplicações	21
2.4 Número de comunidades com serviços de rede especiais	27
2.5 Índice de qualidade da rede	35
2.6 Disponibilidade média da rede	41
2.7 Percentual de organizações atendidas na capacidade adequada	43
2.8 Número de organizações com representação da RNP	43
2.9 Índice de qualidade da gestão organizacional	45
2.10 Índice de satisfação dos usuários	53
2.11 Número de pessoas/hora capacitadas em cursos	53
2.12 Número de projetos colaborativos	55
Quadro de Metas e Indicadores	79
<b>3 Atuação e realizações</b>	<b>81</b>
3.1.1 Infraestrutura de redes	81
3.1.2 Redecomep	82
3.2 Pesquisa e desenvolvimento (P&D)	83
3.3 Parcerias institucionais	84
3.4 Serviços, aplicações e projetos	85
3.5 Capacitação	91
3.6 Cooperação internacional	92
<b>4 Análises e perspectivas</b>	<b>97</b>
<b>Anexo I</b>	<b>101</b>
Demonstrações contábeis e parecer dos auditores independentes	



## Perfil da RNP

### 1.1 Natureza das atividades

A Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP), inscrita no CNPJ sob o número 03.508.097/0001-36, é uma instituição privada, sem fins lucrativos, com sede no Rio de Janeiro (RJ), qualificada pelo Governo Federal como Organização Social e contratada pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) para atender aos seguintes objetivos estratégicos:

1. Promover o desenvolvimento tecnológico de novos protocolos, serviços e aplicações de redes;
2. Prover serviços de infraestrutura de redes IP (Protocolo Internet) avançadas para atividades de pesquisa e desenvolvimento científico e tecnológico, educação e cultura;
3. Promover a disseminação de tecnologias, através da implantação, em nível de produção, de novos protocolos, serviços e aplicações de redes, da capacitação de recursos humanos e da difusão de informações;
4. Planejar e empreender projetos de tecnologia de informação e comunicação para o desenvolvimento e uso de aplicações e serviços inovadores.

A RNP promove o interesse público pelo desenvolvimento tecnológico da área de redes e suas respectivas aplicações, com o foco orientado para o suporte às ações estratégicas em educação, ciência, tecnologia e inovação, através do Programa Interministerial dos Ministérios da Ciência e Tecnologia e da Educação.

Para tanto, constitui-se como a infraestrutura de rede de comunicação e computação que garante o suporte

à pesquisa brasileira, uma vez que propicia a integração de todo o sistema de pesquisa e ensino superior por uma rede nacional de alta capacidade, rica em serviços e aplicações. Nesta rede (ou *backbone*), também são realizadas pesquisas para o desenvolvimento e o teste de novas tecnologias de informação e comunicação (TIC). Estas tecnologias formam a base da nova Sociedade do Conhecimento, e seu domínio e uso são essenciais para o desenvolvimento do país. Neste sentido, a própria rede constitui-se em um laboratório nacional onde os experimentos de TIC são realizados, de modo que seus resultados possam beneficiar mais rapidamente nossos clientes: as universidades, os centros de pesquisa e as agências federais.

### 1.2 Localização

A RNP é uma instituição de pequeno porte, atuando em uma área não exclusiva do Estado. Seu quadro de pessoal está distribuído em escritórios localizados nas seguintes cidades: Rio de Janeiro (RJ) – sede, Campinas (SP) e Brasília (DF).

#### RNP – Rio de Janeiro

Rua Lauro Müller, 116 sala 1.103 Botafogo  
22290-906 – Rio de Janeiro, RJ  
Tel.: 55 21 2102-9660 Fax: 55 21 2279-3731

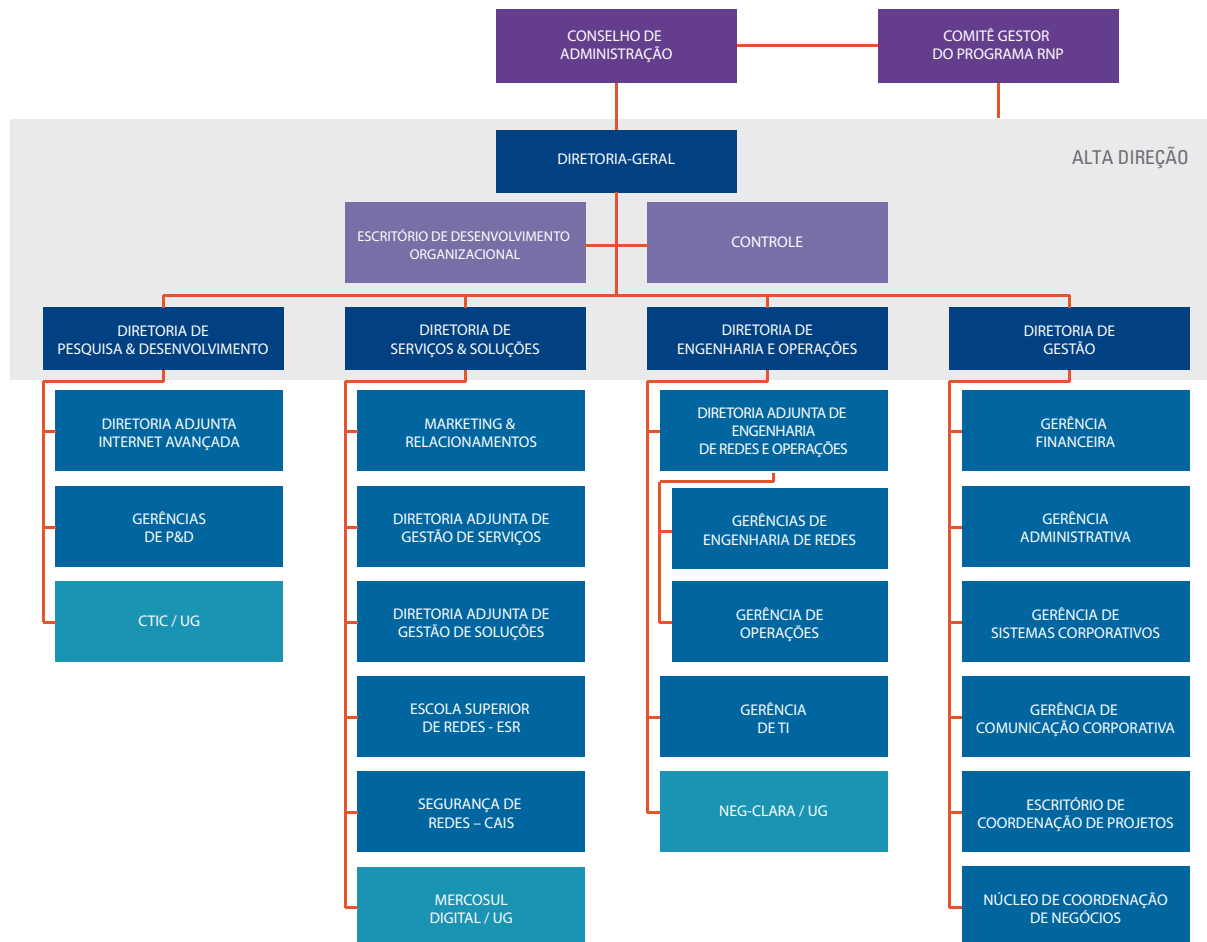
#### RNP – Campinas (Prédio da Embrapa/Unicamp)

Av. André Tosello, 209 Cidade Universitária Zeferino Vaz  
13083-886 – Campinas, SP  
Tel.: 55 19 3787-3300 Fax: 55 19 3787-3301

#### RNP – Brasília (Edifício IBICT)

SAS, quadra 5, bloco H, 7º andar 70070-914 Brasília, DF  
Tel.: 55 61 3243-4300 Fax: 55 61 3226-5303

### 1.3 Força de trabalho



A nova estrutura da RNP constituiu-se em uma das entregas do Projeto de Redesenho Organizacional da RNP (PRO-RNP), finalizado em 2008, com o objetivo de estabelecer um novo desenho organizacional, visando dotar a organização de condições mais adequadas para atender e responder, com flexibilidade, aos desafios atuais e futuros relacionados à execução de sua missão e à materialização de sua visão de futuro.

A implantação da nova estrutura está em curso e faz parte do escopo do Programa de Mudança Organizacional da RNP (PMOrg-RNP), conjunto articulado de treze projetos que estão permitindo a estruturação de novas áreas, a definição e melhoria de processos e a qualificação para as novas competências organizacionais.

## Quadro de pessoal

### 1.4 Receitas e despesas

Receitas e despesas - Contrato de Gestão (valores em R\$ 1.000,00)		
Balço resumido		2009
Receitas	Saldo inicial CG (01/01/09)	82.859,05
	Contrato de Gestã <sup>1</sup>	40.219,56
	Receita financeira líquida – CG	3.141,36
	Entradas diversas <sup>2</sup>	652,90
<b>Total de receitas</b>		<b>126.872,87</b>
Despesas		
	Pessoal	9.815,55
	Custeio	54.357,35
	Capital	6.321,04
<b>Total de despesas<sup>3</sup></b>		<b>70.493,94</b>
<b>Saldo</b>		<b>56.378,93</b>

Obs.: As informações apresentadas são financeiras.

1 – Cronologia dos repasses correspondentes aos termos aditivos do Contrato de Gestão.

Termo aditivo	Recurso	Recebimento
SEED - CG 130 termo aditivo (DOU 30/12/2008)	5.000,00	09/01/2009
SESU/REUNI-Interior - CG 120 termo aditivo (13/11/2008)	8.000,00	02/02/2009
Ação 4172 - CG 14 <sup>o</sup> termo aditivo (DOU 11/11/09)	7.000,00	26/11/2009
Ação 4655 - CG 14 <sup>o</sup> termo aditivo	7.000,00	26/11/2009
Ação 4172 - CG 14 <sup>o</sup> termo aditivo	6.644,00	11/12/2009
Ação 4655 - CG 14 <sup>o</sup> termo aditivo	6.500,00	11/12/2009
CG UNB - CG 140 termo aditivo	75,56	22/12/2009
<b>Total</b>	<b>40.219,56</b>	

2 – Nesse item registram-se as devoluções de adiantamentos em decorrência de viagens dos empregados e terceirizados bem como o acerto de pagamentos efetuados aos fornecedores e aos projetos.



3 – Total das despesas por tipo de despesa/mês.

Mês	Pessoal celetista	Capital	Custeio				
			P. física	Custeio	P. jurídica	Viagens	Total
Janeiro	786,94	312,54	1.357,36	2.011,66	1.357,36	124,39	4.890,84
Fevereiro	737,25	138,80	1.067,56	1.039,03	1.067,56	120,43	3.440,23
Março	654,45	298,25	1.535,23	1.135,64	1.535,23	104,28	4.122,05
Abril	805,58	911,37	1.314,40	979,92	1.314,40	129,36	4.518,34
Mai	765,40	321,29	1.101,68	2.381,44	1.101,68	286,49	5.255,40
Junho	467,73	107,76	69,10	1.166,74	7.093,37	290,96	9.195,66
Julho	843,08	438,46	450,88	1.946,13	2.531,75	183,59	6.393,89
Agosto	1.036,69	1.801,71	444,57	947,12	1.885,30	217,09	6.332,47
Setembro	794,22	545,25	456,92	3.466,72	2.216,55	242,03	7.721,68
Outubro	791,01	510,07	408,43	937,80	2.640,03	302,91	5.590,24
Novembro	848,53	621,63	396,49	652,72	1.671,26	573,73	4.764,37
Dezembro	1.284,66	313,90	380,49	1.448,29	4.357,97	483,46	8.268,77
<b>Total</b>	<b>9.815,55</b>	<b>6.321,04</b>	<b>4.412,95</b>	<b>21.991,22</b>	<b>24.894,46</b>	<b>3.058,72</b>	<b>70.493,94</b>

Ações	Descrição	Indicadores	Recursos recebidos até 2008	Recursos recebidos em 2009	Total dos recursos	Executado até 31/12/2009 (R\$ 1.000,00)	Saldo a executar 2010 (R\$ 1.000,00)
<b>MCT – Ações Integradas de Internet Avançada para Educação e Pesquisa</b>							
ION	Infraestrutura Óptica Nacional: obter capacidade, preferencialmente, na forma de fibra óptica ou comprimento de onda de luz para substituição de serviços de telecomunicações interestaduais, em longo prazo, em parceria com empresas do setor elétrico, de energia ou telecomunicações.	5 e 6	20.000,00	0,00	20.000,00	233,23	19.766,77
COMINT	Redes Comunitárias Metropolitanas para o Interior: concluir 10 redes de em grandes cidades do interior, integrando instituições de educação e pesquisa.	12	8.600,00	0,00	8.600,00	32,37	8.567,63
INFRAPoP	Infraestrutura de Pontos de Presença da rede nacional: atualizar equipamentos de comunicação e infraestrutura física e lógica do ponto de presença estadual da RNP, prover serviços e capacitar recursos humanos.	2, 5 e 6	5.400,00	0,00	5.400,00	1.752,24	3.647,76

Ações	Descrição	Indicadores	Recursos Recebidos até 2008	Recursos Recebidos em 2009	Total dos Recursos	Executado até 31/12/2009 (R\$ mil)	Saldo a executar 2010 (R\$ mil)
MCT – Ações Integradas de Internet Avançada para Educação e Pesquisa (continuação)							
IOLACT	Infraestrutura Óptica Latino-americana: obter capacidade na forma de fibra óptica ou comprimento de onda de luz para interconexão de redes globais de pesquisa, com prioridade para a integração no MERCOSUL.	I 2	10.000,00	0,00	10.000,00	4.247,34	5.752,66
RUTE 3	Rede Universitária de Telemedicina, orientada para atender a comunidade de profissionais da área da saúde que fazem uso de recursos em telemedicina e telessaúde.	4	10.000,00	0,00	10.000,00	0,00	10.000,00
REDEH	Rede Híbrida: evoluir a infraestrutura da rede experimental óptica do Projeto Giga para permitir o uso de comutação de comprimentos de onda (lambda), em conjunto com protocolos Internet, permitindo a prototipação da nova geração da RNP.	I	4.500,00	0,00	4.500,00	1.219,63	3.280,37
TI Campi	Tecnologia de Informação nos Campi: implantar serviços de colaboração e comunicação como Infraestrutura de Chaves Públicas para Ensino e Pesquisa (ICPEDU), implantação da Federação CAFe (sistemas de diretórios); e equalização da infraestrutura de redes nas universidades federais, auxiliando nas conexões de campi no interior, implantando firewall etc.	2 e I 2	4.000,00	0,00	4.000,00	2.120,05	1.879,95
CTIC	Centro de Pesquisa e Desenvolvimento de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação: implantação de unidade capaz de articular e coordenar redes temáticas de P&D que agreguem os grupos de excelência existentes no Brasil, apoiando atividades de treinamento e formação de recursos humanos, prospecção, pesquisa, desenvolvimento e inovação, por meio da mobilização de competências estabelecidas. Em particular, deverá atender à pesquisa e ao desenvolvimento associado à TV Digital.	I	18.605,00	0,00	18.605,00	9.225,49	9.379,51

Ações	Descrição	Indicadores	Recursos Recebidos até 2008	Recursos Recebidos em 2009	Total dos Recursos	Executado até 31/12/2009 (R\$ mil)	Saldo a executar 2010 (R\$ mil)
<b>MCT – Ações Integradas de Internet Avançada para Educação e Pesquisa (continuação)</b>							
MERCOSUL DIGITAL	Cooperação Internacional MERCOSUL – Comissão Europeia para desenvolvimento de infraestrutura, recursos humanos e integração de serviços em tecnologias de informação e comércio eletrônico no MERCOSUL.	4	1.500,00	0,00	1.500,00	897,61	602,39
<b>MEC – Ações para Plano de Desenvolvimento da Educação</b>							
PORTAL	Portal CAPES: avaliar e implementar uma nova plataforma para o Portal de Periódicos da CAPES que permita acesso eficiente através da RNP e melhores mecanismos de gestão para a CAPES com relação ao uso dos artigos científicos.	12	5.058,43	0,00	5.058,43	3.403,32	1.655,11
EAD	Implantação de Plataformas para Educação com Mídias Digitais para suporte à UAB (conferência web) e para a rede do projeto Um Computador por Aluno.	3 e 12	1.200,00	5.000,00	6.200,00	1130,25	5.069,75
Ação 4172	Plano de ação para atender as conexões nacionais, institucional, internacional, incluindo manutenção e aquisição de equipamentos e materiais.	5, 6 e 7	11.300,00	13.644,00	24.944,00	20.412,83	4.531,17
<b>Total</b>			<b>100.163,43</b>	<b>18.644,00</b>	<b>118.807,43</b>	<b>44.674,36</b>	<b>74.133,07</b>

Receitas e despesas - Associação (valores em R\$ 1.000,00)		
Balanco resumido (outros contratos e convênios) <sup>1</sup>		2009
Receitas	Saldo inicial CG (01/01/09)	56.264,04
	Convênios <sup>2</sup>	10.710,21
	Receita de Serviços <sup>3</sup>	468,60
	Receita financeira líquida	3.099,46
	Entradas diversas <sup>4</sup>	1002,32
<b>Total de receitas</b>		<b>71.544,63</b>
Despesas		
	Custeio	17.778,01
	Capital	5.517,87
<b>Total de despesas<sup>3</sup></b>		<b>23.295,88</b>
<b>Saldo</b>		<b>48.248,75</b>

Obs.: As informações apresentadas são financeiras.

### 1.5 Indicador de despesas de pessoal sobre receitas do Contrato de Gestão

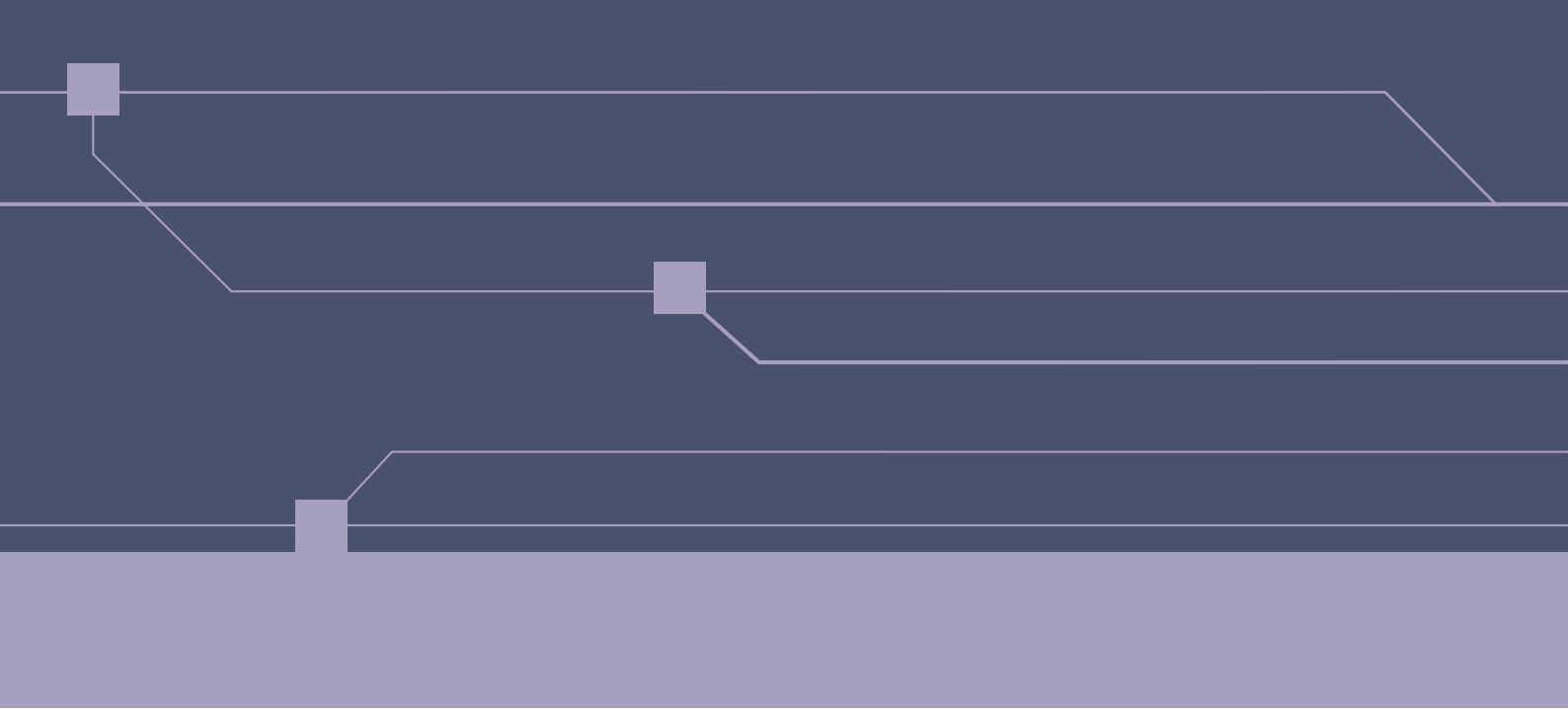
24,40%

### 1.6 Grau de alavancagem por novos recursos (valores em R\$ 1.000,00)

2009	Total
Receita financeira CG	3.141,36
Outras receitas	71.544,63
<b>Total alavancado<sup>1</sup></b>	<b>74.685,99</b>
Contrato de Gestão	40.219,56
<b>Grau de alavancagem<sup>2</sup></b>	<b>185,70%</b>

1 – Total alavancado = soma de todos os rendimentos e receitas, excetuando-se a repassada pelo MCT (receita do Contrato de Gestão).

2 – Grau de alavancagem = total alavancado ÷ receita do Contrato de Gestão.



## Situação da execução das metas em 2009 *Indicadores de desempenho*

### 2.1 Número de Grupos de Trabalho de prospecção

Indicador 1	Unid.	Peso	V <sub>o</sub>	Meta 2009	Resultado de 2009
Número de Grupos de Trabalho de prospecção	1	3	24	27	29

#### Resultado

Este indicador, tradicionalmente, se baseia no desempenho dos Grupos de Trabalho (GTs) do programa Grupos de Trabalho da RNP (GT-RNP), criado em 2002. Ao final de 2009, iniciamos a inclusão dos projetos do Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Tecnologias Digitais para Informação e Comunicação (CTIC/RNP) no cálculo do indicador, incluindo o desempenho do conjunto dos seis projetos em áreas prioritárias para a implantação do Sistema Brasileiro de Televisão Digital (SBTVD), contratados em 2009, com sua execução acompanhada pelo CTIC, conforme descrito na seção 2.12.1.b.1 deste relatório de gestão. Esses projetos possuem data de término no ano de 2010, de forma que só poderão ser considerados efetivamente para o cálculo deste indicador a partir do ano que vem.

- Os projetos das redes temáticas do CTIC com término em 2010 são: GingaFreno & GingaRAP – Criação de um conjunto de ferramentas de suporte à autoria e difusão de dados em conformidade com o middleware Ginga.
- SoC-SBTVD – Especificação, desenvolvimento e integração de um protótipo de SoC (System

on Chip) para terminais de acesso do padrão brasileiro de televisão digital.

- H.264-SETUP – Desenvolvimento de procedimentos sistemáticos para a configuração dos diversos parâmetros de codificadores H.264, de modo a obter um compromisso ótimo entre a qualidade, a taxa de compressão e o retardo de codificação.
- SIRDAI – Desenvolvimento de um sistema de recepção que possa ser facilmente integrado às atuais unidades receptoras de conversores de TV digital.
- Terminal de Acesso – Desenvolvimento de uma arquitetura aberta, livre e escalável de terminal de acesso em conformidade com as normas vigentes do SBTVD.
- Ferramenta de Coleta de Sinais, Estatística de Acesso, Auxílio à Predição de Cobertura do Sinal Digital Terrestre e Diagnóstico para Instalações de TV Digital como API para Middleware Ginga.

Os Grupos de Trabalho RNP (GTs) que concluíram com sucesso seus projetos nos últimos quatro anos (2006 a 2009) foram os seguintes:

2006

Total: 7

GT ICPEDU II  
 GT Armazenamento em Rede  
 GT TV Digital  
 GT Rede Mesh  
 GT Visualização Remota  
 GT Gerência de Vídeo  
 GT Medições

Durante o 10º Workshop RNP, ocorrido em 25 e 26 de maio de 2009, em Recife (PE), os coordenadores apresentaram os resultados parciais dos trabalhos dos GTs em sessões técnicas. Os protótipos desenvolvidos puderam ser vistos em um espaço de demonstração. Foi produzido um livreto com uma descrição técnica de cada GT.

2007

Total: 7

GT Infraestrutura para Ensino a Distância (IEAD)  
 GT Virtual Community Grid (VCG)  
 GT Automatização de Diagnóstico e Recuperação de Falhas (ADReF)  
 GT TV Digital 2  
 GT Rede Mesh 2  
 GT Gerência de Vídeo 2  
 GT Medições 2

A metodologia dos GTs divide sua execução em duas fases de um ano de duração cada. Na primeira fase, os grupos desenvolvem e demonstram um protótipo de um novo serviço. Depois de avaliados seu desempenho e suas características, alguns destes protótipos são selecionados para a segunda fase.

Nesta, os GTs devem desenvolver o protótipo apresentado, visando à implantação de um serviço-piloto a ser testado em um pequeno grupo de instituições. Após esta segunda fase, o piloto pode ser transformado em serviço experimental da RNP.

2008

Total: 7

GT Educação a Distância (EDAD)  
 GT Transporte em Alta Velocidade (Travel)  
 GT Museus Virtuais (MV)  
 GT Redes de Serviços Sobrepostos (Overlay)  
 GT Infraestrutura para Ensino a Distância (IEAD) 2  
 GT Virtual Community Grid (VCG) 2  
 GT Automatização de Diagnóstico e Recuperação de Falhas (ADReF) 2

A seleção dos GTs do período 2008-2009 para prosseguirem na segunda fase em 2009-2010 foi realizada em novembro de 2009 pelo Grupo de Avaliação de Projetos de Inovação (GAPI), composto pelas seguintes pessoas:

Michael Stanton – RNP – DPD (Coordenador do GAPI);  
 José Luiz Ribeiro Filho – RNP – DSS;  
 Alexandre Grojsgold – RNP – DEO;  
 Celso Capovilla – RNP – DGE;  
 Iara Machado – RNP – DPD;  
 Ana Lúcia de Moura – RNP – DPD.

2009

Total: 8

GT Monitoramento de Tráfego de Backbones Baseado em SGSD (BackstreamDB)  
 GT Educação e Pesquisa em Mundos Virtuais (Mundos Virtuais)  
 GT Federação de Repositórios Educa Brasil (FEB)  
 GT Mídias Digitais e Arte (MDA)  
 GT Educação a Distância (EDAD) 2  
 GT Transporte em Alta Velocidade (Travel) 2  
 GT Museus Virtuais (MV) 2  
 GT Redes de Serviços Sobrepostos (Overlay) 2

Após a avaliação dos resultados obtidos na primeira fase dos GTs e de suas propostas de continuação, três dos GTs de primeira fase do período 2008-2009 foram selecionados para continuar no período 2009-2010. Eles serão os GTs de segunda fase:

GT Monitoramento de Tráfego de Backbones Baseado em SGSD (BackstreamDB) 2

Coordenador: Elias P. Duarte Jr. (UFPR)

GT Federação de Repositórios Educa Brasil (FEB) 2

Coordenador: Rosa Maria Viccari (UFRGS)

GT Mídias Digitais e Arte (MDA) 2

Coordenador: Tatiana Aires Tavares (UFPB)

Em 2009 terminaram os oito GTs contratados para o período 2008-2009. Na fase 1 (novos GTs): GT BackstreamDB, GT Mundos Virtuais, GT FEB e GT MDA; na fase 2 (renovação): GT EDAD 2, GT Travel 2, GT MV 2 e GT Overlay 2. Os GTs concluíram com êxito seus trabalhos, dentro do cronograma acordado.

O GT Educação e Pesquisa em Mundos Virtuais (Mundos Virtuais) não foi selecionado para continuar no período 2009-2010 em uma segunda fase, pois o serviço proposto foi considerado não aplicável à atual estratégia da RNP.

Os GTs de segunda fase enviam propostas de continuidade como serviços experimentais para a RNP. O GAPI avalia e recomenda as propostas mais alinhadas ao escopo da RNP. Os resultados do GT Redes de Serviços Sobrepostos (Overlay) 2 foram absorvidos pela Diretoria de Soluções e Serviços para evolução do serviço de vídeo já oferecido na RNP. Os resultados do GT Transporte em Alta Velocidade (Travel) 2 foram encaminhados como subprojeto do projeto FuturaRNP da Diretoria de Pesquisa & Desenvolvimento, para que as tecnologias desenvolvidas pelo GT sejam testadas no cenário de circuitos dinâmicos. As propostas dos GTs Educação a Distância (EDAD) 2 e Museus Virtuais (MV) 2 foram recomendadas como serviços experimentais para a RNP, porém apenas o projeto do Serviço Experimental EDAD obteve recursos disponibilizados para sua execução em 2010. O projeto do Serviço Experimental Museus Virtuais aguarda recursos.

**A chamada de propostas para novos GTs para o período 2009-2010 foi publicada em 8 de setembro de 2009. Foram recebidas, até a data-limite do edital, 13 de outubro de 2009, 21 propostas de novos GTs. Em 13 de novembro de 2009, foram selecionadas cinco propostas para a primeira fase do período 2009-2010:**

GT Monitoramento do Universo Torrent (UniT)

Coordenador: Antonio Marinho Pilla Barcellos (UFRGS) e Luciano Paschoal Gaspar (UFCG)

GT Serviços para Transposição de Credenciais de Autenticação Federadas (STCFed)

Coordenador: Joni da Silva Fraga (UFSC)

GT Componentes de Software para Interação Social e Inteligência Coletiva (CSISIC)

Coordenador: Marco Aurélio Gerosa (IME/USP)

GT Uma rede Mesh sem fio 802.11s com alta escalabilidade (DHTMesh)

Coordenador: Marcos César Madruga Alves Pinheiro (UFRN)

GT Realidade Mista (RM)

Coordenador: Luis Marcos Garcia Gonçalves (UFRN)

A seleção dos novos GTs foi realizada por um comitê composto por representantes da RNP, do LARC e da SBC:

Michael Stanton – RNP – DI (Coordenador do Comitê);  
Flávia Coimbra Delicato – LARC;  
Paulo André da Silva Gonçalves – SBC;  
Alexandre L. Grojsgold – RNP – DEO;  
José Luiz Ribeiro Filho – RNP – DSS;  
Ana Lúcia de Moura – RNP – DPD;  
Daniela Brauner – RNP – DPD.

## Outras ações em pesquisa e desenvolvimento

### Rede Híbrida (REDEH)

A RNP vem acompanhando a evolução tecnológica de redes avançadas, tais como Surfnet, CAnet, Internet2 e GEANT, no sentido de provisionar em suas redes serviços de circuitos fim-a-fim, separados da rede de roteamento de pacotes IP. Este conceito é denominado rede híbrida e tem como vantagem o provisionamento de qualidade de serviço para aplicações demandantes de grande largura de banda a relativo baixo custo.

A existência de requisitos diferenciados de novas comunidades usuárias, somada ao fato de algumas aplicações demandarem sozinhas um ou mais Gbps de tráfego, indica interesse para a aplicação da tecnologia de redes híbridas na RNP.

A diversidade de abordagens tecnológicas encontrada pela equipe de inovação, após investigação das iniciativas correntes, conduziu a uma estratégia de prospecção mais ampla e minuciosa para gerar recomendações à organização para a nova geração de infraestrutura e serviços da rede da RNP.

Devido ao seu caráter abrangente, o Projeto Rede Híbrida está sendo denominado Futura RNP. Mais detalhes sobre o projeto podem ser encontrados em <http://wiki.rnp.br/display/futura/>.



Os grupos de estudo formados para conduzir esse programa de inovação foram:

- Grupo de Estudo 1  
Comunidades de usuários e as demandas de suas aplicações.  
Mediador: Marcio Faerman.
- Grupo de Estudo 2  
Infraestrutura.  
Mediador: Michael Stanton.
- Grupo de Estudo 3  
Arquitetura e tecnologias de redes.  
Mediadora: Iara Machado.
- Grupo de Estudo 4  
Suporte para aplicações de usuários.  
Mediadora: Noemi Rodriguez.

#### Grupo de Estudo 1: Comunidades de usuários e as demandas de suas aplicações

O Grupo 1 teve como principal objetivo, inicialmente, o estudo de mercado para o novo serviço de circuitos sob avaliação neste projeto. Em outras palavras, pretendia-se identificar as demandas de usuários de serviços de circuitos no Brasil, bem como a oferta ou viabilidade de implantação desses e outros serviços de redes avançadas pela RNP ou parceiros.

Em 2009, a RNP começou a articular com o LNCC a proposta de um projeto de ciberinfraestrutura nacional, ainda em fase incipiente, o que tende a ampliar o escopo de estudos do Grupo 1, passando a considerar não somente usuários de rede, como também de computação e dados distribuídos.

As atividades do Grupo 1 requerem interação com diversas comunidades usuárias e eventos envolvendo-as, entre os quais podemos destacar:

- Museus e bibliotecas: Workshop de TICs Brasil-Europa, do Projeto Pro-Ideal, onde foram identificadas possibilidades de uso da rede para integração de acervos de museus e bibliotecas em níveis nacional e internacional.
- Biodiversidade: Reuniões em Brasília, Belém e Manaus com o PPBio, desenvolvendo frentes de trabalho na área de biodiversidade, que envolvem RNP e LNCC; articulação para o levantamento de

requisitos de usuários na Amazônia Ocidental, Oriental e Semiárido. Estas interações tiveram como desdobramento o projeto Diagnóstico da Segurança da Rede de Dados e dos Ativos de TI, realizado pela RNP, atendendo o MCT, MPEG, INPA, Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS) e Programa de Pesquisa em Biodiversidade (PPBio).

- Radioastronomia: Reunião com o grupo de e-VLBI da Universidade Mackenzie e ROEN/INPE, que gera demandas da comunidade de radioastronomia.
- Saúde: Reuniões com o Núcleo de Telessaúde de Pernambuco (NUTES-PE); participação no Fórum RUTE.
- e-Ciência e ciberinfraestrutura: Reuniões com Sinapad, EELA e projetos de computação distribuída referentes a iniciativas nacionais e internacionais.
- Física de altas energias: interação contínua em suporte de grupos participantes do LHC (Large Hadron Collider, do CERN), especialmente na UERJ e CBPF.
- Astrofísica: interação com o projeto DES (Dark Energy Survey), parceria envolvendo ON, CBPF e LNCC, além de entidades internacionais.
- Ciências da Terra: Recebimento do Relatório do Volume de Dados do INPE de Cachoeira Paulista, incluindo o volume diário de dados médio, estimado entre os anos de 2009 e 2013; para a Divisão de Operações (DOP), para a Divisão de Satélites e Sistemas Ambientais (DSA), do Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC) e para a Divisão de Geração de Imagens (DGI), da Coordenação Geral de Observação da Terra (OBT). Recebimento de estimativas quanto à demanda de tráfego e largura de banda, no ano 2011, para o CPTEC.

#### Grupo de Estudo 2: Infraestrutura

O Grupo 2 deveria focar sua atenção na identificação de oportunidades para crescimento das redes da RNP, mediante acordos com empresas detentoras de infraestrutura de telecomunicações, na forma de fibras ópticas e dutos ou direitos de passagem para instalar fibras ópticas. Como trabalho semelhante havia começado a ser feito pela RNP como parte da

ação Infraestrutura Óptica Nacional (ION), reportada mais adiante na seção 2.5, a atividade do Grupo 2 foi acompanhar o desenvolvimento das atividades desta ação, na busca de implantação de enlaces de longa distância, envolvendo entendimentos com empresas dos setores de telecomunicações e de energia.

### Grupo de Estudo 3: Arquitetura e tecnologias de redes

Ainda em 2008, dentro do contexto do Grupo 3, foram implantados grupos de trabalho para desenvolver estudos sobre tecnologias de aprovisionamento de circuitos de forma dinâmica.

1. RESILIENTE – Recuperação de Falhas em Circuitos Controlados por GMPLS  
Coordenador: Marcos Rogério Salvador – CPqD
2. TIAMHAT – Tecnologias de Aprovisionamento Dinâmico de Conexões para Redes Híbridas  
Coordenador: Anilton Salles Garcia – UFES
3. ROTAS – Redes Ópticas Orientadas a Serviço  
Coordenador: José Ferreira de Rezende – UFRJ
4. MonCircuitos – Monitoração de Circuitos e Engenharia de Tráfego  
Coordenador: José Augusto Suruagy – UNIFACS
5. ManHybrid – Gerenciamento de Redes Híbridas e Interação com Usuários  
Coordenador: Lisandro Granville – UFRGS
6. Arquiteturas Híbridas  
Coordenador: Denis Gabos – USP

Os grupos iniciaram seus trabalhos em janeiro de 2009, com duração de 12 meses.

Em maio de 2009, junto com o 10º Workshop da RNP, em Recife, foi realizada no dia 24/05/2009 uma reunião do projeto com a participação dos coordenadores e colaboradores dos projetos. Houve também a participação dos representantes da Nordunet (Consórcio de Redes Acadêmicas Nórdicas) – Jerry Sobieski – e da GRNET (Rede Acadêmica da Grécia) – Afrodite Savasti –, ambos envolvidos na implantação de Redes Híbridas utilizando Dragon/ OSCARS e Autobahn respectivamente.

Os grupos de trabalho apresentaram os resultados alcançados até o momento e o material deste evento

encontra-se disponível em: <http://indico.rnp.br/conferenceOtherViews.py?view=standard&confId=61>. Também foi realizada uma apresentação de todo o projeto (incluindo os Grupos 1, 2, 3 e 4) durante o WRNP.

Para testar essas soluções, foi montada uma rede de teste, denominada de rede Cipó. Essa rede foi estabelecida sob a rede Ipê e a rede Giga, através do uso de tecnologia VPLS, a fim de isolar os testes com os laboratórios do tráfego de produção.

Essa rede é formada por 15 pontos, que denominamos POD. Cada um deles é formado por dois switches\* e dois servidores.

As instituições que participarão da rede de teste são:

UFF  
UFRJ\*\*  
UNIFACS  
UFRGS  
UFSC  
CPqD\*\*  
UNIRIO  
UFPA  
UFES  
UECE  
RNP-RJ  
RNP-CP

Os equipamentos foram entregues em outubro de 2009, quando foi iniciada a implantação da rede Cipó.

Os switches foram conectados à “nuvem” VPLS do *backbone* Ipê e serão utilizados para testes de criação de circuitos. Os servidores hospedarão, de forma virtualizada, as soluções que estão sendo avaliadas.

Os grupos realizaram testes locais com equipamentos dos seus laboratórios e testaram dois cenários,

---

\* Dois dos equipamentos são similares aos adotados pela Redecomep (Extreme e Cisco). A RNP, por julgar muito importante a existência de fornecedores nacionais de switches de alto desempenho e complexidade, iniciou uma interlocução com a empresa nacional, PADTEC, para que participem dos testes, porém até o momento os equipamentos não foram entregues. Espera-se que esta parceria permita o desenvolvimento de novas funcionalidades em equipamentos hoje disponíveis.

\*\* Receberão dois PODs para testes de interdomínio.

um com Autobahn (solução adotada pela rede de pesquisa europeia Geant) e outro com Dragon/OSCARS (solução adotada pela rede de pesquisa nortea-mericana Internet2).

Foram realizados testes com os PoP-PA, PoP-SC e rede Giga a fim de validar o uso da tecnologia VPLS e Q-inQ na criação dos circuitos.

Após a entrega dos equipamentos, os grupos iniciaram a implantação dos seus PODs:

- conexão do POD à rede Cipó (em alguns casos através da rede Giga)
- instalação e configuração das máquinas virtuais para hospedar os softwares da solução Dragon/OSCARS e Autobahn

Em dezembro de 2009 foi realizado um workshop com os grupos de trabalho, onde foram apresentados os avanços de cada instituição, o planejamento das atividades para 2010 e o alinhamento/nivelamento técnico de cada grupo.

Devido ao atraso na importação dos equipamentos, que estavam previstos para abril/2009 e só foram entregues às instituições em outubro de 2009, fizemos um ajuste no cronograma inicial.

O cronograma estabelecido com os Grupos de Trabalho foi:

01/03/2010	Término da implantação dos PODs
01/04/2010	Testes interdomínio solução Dragon/OSCARS
01/05/2010	Planejamento dos testes intradomínio Dragon/OSCARS e Autobahn
01/06/2010	Testes Intradomínio solução Dragon/OSCARS
01/07/2010	Testes Autobahn
01/08/2010	Testes da ferramenta de gerenciamento de circuitos
01/09/2010	Testes da interface para usuário de provisionamento de circuitos
01/10/2010	Relatório de avaliação das soluções
01/11/2010	Seleção da solução de provisionamento de circuitos
01/12/2010	Elaboração do projeto-piloto de provisionamento de circuitos

#### Grupo de Estudo 4: Suporte para aplicações de usuários

A provisão de serviços vem ganhando espaço e interesse ao lado das questões tradicionais de conectividade. O Grupo 4 tem como objetivo fazer um levantamento de áreas em que a RNP pode ter um papel a desempenhar nesse foco mais amplo de serviços de suporte a aplicações de rede, e das tecnologias que estão disponíveis para oferecer tais serviços. Exemplos naturais são os serviços de suporte a videoconferência e telefonia IP, já desenvolvidos pela RNP. Em uma linha um pouco diferente, temos o exemplo do suporte a infraestruturas de autenticação e autorização (infraestruturas de chaves públicas, federações para controle de acesso etc.).

Um dos objetivos deste grupo é justamente o diagnóstico de áreas em que cabe à RNP atuar, em contraste com aquelas em que o suporte a serviços cabe exclusivamente a instituições usuárias.

O grupo se reuniu em janeiro e fevereiro de 2009 para planejar um primeiro levantamento. Optou-se pela realização de um número reduzido de entrevistas com pesquisadores que tivessem experiência de uso ou desenvolvimento de serviços. Foram entrevistadas nove pessoas ligadas a diferentes áreas da Computação e com algum conhecimento sobre a estrutura de funcionamento da RNP.

Os resultados foram apresentados no WRNP e, apesar de preliminares, serão levados em consideração para o planejamento de atividades futuras, como a chamada de Grupos de Trabalho (GT-RNP).

#### Descrição

O indicador representa o acervo dos projetos bem-sucedidos, acumulados nos últimos quatro anos, oriundos de atividades dos GTs de prospecção tecnológica em redes. Os GTs realizam pesquisa tecnológica em novos protocolos, serviços e aplicações de rede, com o objetivo de promover a evolução e a inovação da rede como infraestrutura de pesquisa para o desenvolvimento científico.

#### Cálculo

Este valor é obtido pelo somatório dos GTs que concluíram com sucesso os seus projetos em um período de quatro anos.

## 2.2 Número de protótipos e serviços experimentais

Indicador 2	Unid.	Peso	V <sub>o</sub>	Meta 2009	Resultado de 2009
Número de protótipos e serviços experimentais	1	2	N/A	4	4

### Resultado

A determinação quanto aos protótipos e serviços experimentais a serem implementados a cada ano resulta de uma análise e de decisão prévias, levadas a cabo pela Diretoria-Executiva da RNP. Esta análise leva em conta não apenas as indicações do Grupo de Avaliação de Projetos de Inovação (GAPI), que avalia os resultados dos Grupos de Trabalho de Inovação, como também outras possibilidades oriundas de trabalhos de prospecção tecnológica da própria organização.

Para o ano de 2009, foi escolhido o serviço experimental Federação CAFe (Comunidade Acadêmica Federada) para compor o indicador 2. O projeto CAFe faz parte da iniciativa TI Campi, que visa estender a infraestrutura avançada de rede, em implantação em nível nacional e em nível metropolitano, até os campi de suas organizações usuárias. E, complementarmente, o desenvolvimento de projetos que ampliem e melhorem a infraestrutura de comunicação de dados, utilizando tecnologias de redes IP, implementem serviços avançados nas novas redes e permitam que seus usuários se beneficiem da qualidade de uma ponta a outra, isto é, fim-a-fim. As metas específicas deste projeto estão voltadas, principalmente, para a ampliação da oferta de serviços de rede das IFES a seus usuários, conforme apresentado no item 2.12) III.

A implantação do serviço experimental CAFe é o principal objetivo do projeto e-AA (Infraestrutura de Autenticação e Autorização), iniciado em julho de 2007. Esse serviço envolve a construção do piloto de uma federação de instituições de ensino e pesquisa brasileiras, aplicando soluções técnicas e ferramentas desenvolvidas tanto no contexto do projeto e-AA como também em iniciativas anteriores apoiadas pela RNP, desde 2002, como os Grupos de Trabalho de Diretórios (GT-Diretórios), de Diretórios

para Educação (GT-DIREDU), e de Middleware (GT-Middleware). Participam atualmente do projeto e-AA e são parceiras na implantação do serviço experimental as seguintes instituições: CEFET-MG, UFC, UFMG e UFRGS.

Em operação piloto desde 2008, a Federação CAFe reúne instituições em uma rede de confiança, na qual cada instituição é responsável por autenticar e prover informações de seus usuários para provedores de serviços autorizados. Essa rede de confiança é construída sobre uma infraestrutura de autenticação e autorização (IAA) que permite a um usuário autenticado em sua instituição de origem acessar recursos oferecidos via web tanto por sua própria instituição como pelos demais membros da federação. Para garantir a qualidade das informações trocadas através da Federação, o projeto e-AA incentiva e apoia a adoção de diretórios pelas instituições, fomentando um programa de Gestão de Identidades.

**Encontram-se implantados os provedores de identidade de 12 instituições: CEFET-MG, UFC, UFMG, UFRGS, UFF, UFV, UFPA, UFPE, UFMS, FURG, UNIVASF e USP.**

O material desenvolvido para a capacitação para implantação de Provedores de Identidade foi revisado e adaptado ao formato adotado pela Escola Superior de Redes (ESR), estando atualmente disponível para a replicação do treinamento pela ESR.

Em maio de 2009 foi realizado em Recife um workshop para a apresentação dos resultados das ações realizadas e para o planejamento de metas e atividades para o próximo período, até dezembro de 2009. Participaram deste workshop, além das instituições atualmente integrantes da Federação, representantes da CAPES e da Secretaria de Educação a Distância do MEC (SEED). As instituições relataram suas experiências na implantação de seus provedores de identidade e no uso do controle de acesso unificado a serviços implantados pela instituição.

**Além da própria RNP, nos papéis de provedor de identidade e de provedor de serviços, seis novas instituições estão em processo de entrada na Federação CAFe: UNIRIO, UNIFEI, UFOP, MAST, IMPA e LNCC.** Para a capacitação das equipes técnicas dessas instituições para a implantação de seus provedores de identidade foi ministrado um

treinamento na ESR, no período de 14 a 18 de setembro. Após o treinamento, essas instituições contaram com o apoio da equipe do serviço experimental para a implantação de seus provedores de identidade e sua integração à Federação CAFe. Essas instituições ainda estão em processo de implantação: LNCC já está em homologação, IMPA e MAST em processo de criação do diretório e UNIRIO, UFOP e UNIFEI ainda no estágio inicial. **O ritmo do processo é limitado pela escassez de recursos nas instituições.**

**A CAPES iniciou o processo de testes de seu novo Portal de Periódicos como um serviço integrado à Federação.** E solicitou a capacitação das instituições que fazem parte do piloto do Portal de Periódicos para que possam se autenticar via federação ao portal. Estamos trabalhando junto com a CAPES para colocar o Portal de Periódicos e as instituições participantes do piloto até o fim de abril na Federação.

**Está em fase de testes a integração do programa DreamSpark, da Microsoft, como um serviço disponibilizado a alunos de universidades brasileiras através da Federação CAFe.** O DreamSpark é um programa da Microsoft que oferece software para download gratuitamente a estudantes de nível superior. O programa DreamSpark já é oferecido em diversos países através de federações acadêmicas como a CAFe.

**Também estamos integrando na CAFe o provedor de serviços ATLASSES – Biblioteca Digital com informações sobre Anatomia.**

O modelo de governança provisório foi estendido até o fim do 1º semestre de 2010, quando deverá ser composto o Comitê de Transição.

Compõem o Comitê Gestor de Transição:

Antonio Carlos Fernandes Nunes – *representante RNP*;  
 Beatriz Zoss – *representante RNP*;  
 Iara Machado – *secretária CG*;  
 Javam Machado – *representante UFC*;  
 Jean Faustino – *representante RNP*;  
 Jussara Musse – *representante UFRGS*;  
 Noemi Rodriguez – *Coordenadora de Comitê Técnico*;  
 Osvaldo Carvalho – *representante UFMG*;  
 Paulo Almeida – *representante CEFET-MG*.

As responsabilidades do Comitê Gestor da Federação CAFe incluem:

- Deliberar sobre políticas, padrões e requisitos aplicados à federação;
- Promover boas práticas de gestão de identidade e preservação de privacidade pelos membros da federação;
- Deliberar sobre a participação de provedores de identidade e/ou de serviços na federação;
- Elaborar e publicar o plano de ação da federação para o seu mandato;
- Estabelecer acordos com outras federações para o reconhecimento mútuo de informações trocadas entre seus membros;
- Promover a entrada de novos provedores de serviço e provedores de identidade para a comunidade de ensino e pesquisa;
- Conciliar eventuais divergências de interesse entre provedores de identidade e de serviço;
- Zelar pelo bom funcionamento operacional e administrativo da Federação.

Foi também constituído para o mesmo período o Comitê Técnico de Transição, e definidas suas atribuições, que incluem:

- Propor direções de desenvolvimento da Federação (prospecção tecnológica);
- Assessorar tecnicamente o Comitê Gestor;
- Analisar requisitos técnicos para entrada na Federação;
- Classificar participantes segundo LOAs;
- Elaborar documentos;
- Acompanhar e homologar os procedimentos de operação da Federação;
- Analisar demandas de IdPs e SPs e propor soluções;
- Gerenciar a evolução do brEduPerson.

Foram elaborados pelo Comitê Técnico os documentos que definem os requisitos mínimos e formalizam a entrada de provedores de serviço e provedores de identidade na Federação CAFe.

#### **Desenvolvimento de treinamentos voltados para Provedores de Serviço**

Estão em elaboração dois treinamentos voltados para Provedores de Serviço.

O primeiro deles destina-se a desenvolvedores de aplicações e tem como objetivo capacitá-los a integrar suas aplicações com a infraestrutura de autenticação e autorização adotada pela Federação CAFe. O segundo treinamento destina-se a administradores de serviços federados, capacitando-os a instalar, configurar e administrar Provedores de Serviço para a Federação CAFe.

É prevista a realização desses dois treinamentos no 1º semestre de 2010.

#### **Evolução das ferramentas e do Portal da Federação**

Além das ações definidas anteriormente, a equipe do projeto e-AA vem realizando continuamente a manutenção corretiva e evolutiva das ferramentas de apoio à implantação de provedores para a Federação.

O Portal da Federação CAFe implementa agora um controle de acesso “federado”. Esse portal, além de oferecer um repositório de documentos, informações e ferramentas para a comunidade da Federação, constitui uma ferramenta importante para a divulgação da própria Federação.

A infraestrutura da federação foi consolidada e migrada para o ambiente de produção, hospedado no IDC.

Está em andamento o projeto de Implantação do Serviço de Federação CAFe em produção em conjunto com a área de P&D e a área de Serviços da RNP. A previsão é que no início do 2º semestre de 2010 termine a fase de transição.

#### **Descrição**

O indicador representa o número de novos serviços ou aplicações de rede que se tornam disponíveis a cada ano, na forma de protótipos ou serviços experimentais, representando novas facilidades oferecidas pela RNP aos seus usuários. Ele avalia a apropriação continuada dos resultados bem-sucedidos de todas as ações de

inovação da RNP, sejam elas relativas aos projetos-piloto oriundos de GTs de inovação, aos Grupos de Trabalho multi-institucionais ou a projetos de áreas internas. A seleção dos serviços experimentais será realizada pela Diretoria-Executiva, a fim de que tais serviços constem do Planejamento Anual de Atividades. Um novo serviço precisa atender a dois critérios: (1) abrangência nacional, ou seja, estar disponível em pelo menos três regiões; e (2) não existir previamente na rede, ou, se existir, representar uma inovação em termos de eficiência para seu uso pelas organizações usuárias.

#### **Cálculo**

O valor do indicador é dado pelo número cumulativo de serviços experimentais e protótipos selecionados a cada ano para disponibilização às organizações usuárias.

### **2.3 Taxa de sucesso na implantação de novas aplicações**

Indicador 3	Unid.	Peso	V <sub>0</sub>	Meta 2009	Resultado de 2009
Taxa de sucesso na implantação de novas aplicações	%	2,5	N/A	100	30

#### **Resultado**

Para o ano de 2009, a aplicação de Certificação Digital, baseada na ICPEDU, foi escolhida para compor este indicador.

Presentemente, a Infraestrutura de Chaves Públicas para Ensino e Pesquisa (ICPEDU) é composta por 26 instituições, que foram agregadas em diversos momentos: cinco delas participaram de forma pioneira do projeto-piloto do serviço (UFSC, Unicamp, Grades\*, UFMG e LNCC); outras doze foram incorporadas na fase de serviço experimental (UFPA, UPPE, USP, UERJ, Cenpra, INPE, UFV, UNIFEL, UFMS, UNIRIO, UFRGS, UFScar). Em 2009, como parte de um esforço

\* AC de Serviço para Grades, operada pela UFF.

de disseminação do uso do serviço, e a partir de consulta ao Colégio de Gestores de TIC da Andifes e às instituições do MCT, iniciamos o processo de implantação de mais 9 instituições: CEFET-MG, MAST, CBPF, LNLS, IMPA, CNPq, RNP, UFJF e UFC. Estas 9 instituições constituem a meta de implantação da aplicação em 2009.

### Modelo de governança da ICPEDU

A aplicação de Certificação Digital, por ter características de infraestrutura, necessita de uma estrutura paralela de governança para definir suas regras, usos e direcionar a sua evolução. A RNP é a responsável pela operação da AC-Raiz e de ACs de serviço de uso geral, através do Grupo de Operação da AC (GOPAC) e do Grupo de Operação da AR (GOPAR), de acordo com o modelo definido pela governança da ICPEDU.

A governança da ICPEDU é exercida por um Comitê Gestor (CG) e por uma Autoridade de Gerência

de Políticas (AGP) responsável pelo controle de conformidade das políticas da ICPEDU.

### Status das instituições ICPEDU

Das 17 instituições que aderiram à ICPEDU até 2008, 15 já tiveram a respectiva PC/DPC (Política de Certificação/Declaração de Práticas de Certificação) revisada pelo menos uma vez, restando apenas duas ainda com revisão pendente: CTI e UFMG. O processo de revisão envolveu mais de 960 horas de trabalho colaborativo da AGP, havendo tipicamente quatro rodadas de revisões antes de cada aprovação. Dessa etapa, restam apenas duas instituições UFPE e AC Grades (UFF) – que não submeteram suas respectivas PC/DPCs ao GOPAR.

Das 9 instituições que aderiram à ICPEDU em 2009, 3 receberam o equipamento da ICPEDU, de acordo com a tabela abaixo. A título do indicador, a implantação é contabilizada com a entrega do equipamento para a instituição.

Instituição	Credenciamento	Treinamentos técnico e gerencial	Entrega de PC/DPC	Recebimento de equipamento	Aprovação do C.G.	Realização da cerimônia
CBPF		Ok				
IMPA	Ok	Ok	Ok	set/09		Q1/2010
LNLS		Ok				
RNP		Ok				
UFJF	Ok	Ok	Ok	set/09		Q1/2010
CNPq	Ok	Ok				
UFC						
CEFET-MG		Ok				
MAST	Ok	Ok	Ok	out/09		Q1/2010

O Comitê Gestor ICPEDU aprovou em 2009 oito de um total de 26 PC/DPCs, que representam as seguintes Autoridades Certificadoras: UFSC, Unicamp, AC Correio, AC SSL (autoridade certificadora de serviços e servidores), UFV, LNCC, USP, UERJ. Essas quatro últimas instituições estão em fase final de implantação de suas ACs para o lançamento oficial de seus serviços. As duas primeiras – UFSC e Unicamp – já receberam seus respectivos certificados e estão com suas Autoridades Certificadoras em produção.

Por fim, ainda está pendente para todas as instituições ICPEDU a realização do processo de auditoria, proposto pelo GOPAC e aprovado pelo Comitê Gestor. Essa auditoria habilita a conclusão do processo de adesão à ICPEDU.

### Site ICPEDU

O site <http://www.icp.edu.br> é o ponto central para acesso à documentação do projeto, às soluções ICPEDU, a materiais de treinamento e palestras e às versões atuais e todas as anteriores dos documentos de políticas e práticas de ACs e ARs credenciadas, dados para contato e demais documentos públicos.

### Equipamentos

As instituições participantes da ICPEDU receberam através da RNP, inicialmente, dois HSMs (hardware criptográfico) da empresa Kryptus (parceira da RNP neste projeto). Após algumas avaliações, chegamos à conclusão de que o número ideal de HSMs para uma instituição implantar a AC e a AR institucional, uma estrutura de backup adequada e as ACs de serviço (SSL, Correio, Pessoas) deveria ser de no mínimo seis. Dessa forma, foram adquiridos mais HSMs para complementar a infraestrutura das instituições. Os HSMs serão entregues para as instituições em 2010. Cada instituição receberá seis HSMs e noventa smartcards para implantar a AC da instituição.

Os equipamentos das instituições com adesão em 2009 foram adquiridos (exceto para a UFC que foi a instituição adicional as oito planejadas para esse ano) e estão em estoque na RNP para posterior distribuição que está condicionada à entrega da PC/ DPC ao GOPAR.

### Equipamentos anteriormente distribuídos

As instituições do projeto-piloto receberam no início do projeto um HSM e uma leitora de smartcards e, em 2009, os equipamentos complementares:

Instituições do piloto	Equipamentos	Equipamentos enviados em
Unicamp	1 HSM e 20 smartcards	jan/09
UFSC	1 HSM e 20 smartcards	mar/09
LNCC*	1 HSM	mar/09
UFMG	1 HSM e 20 smartcards	jul/09

A AC Grades (UFF) não recebeu equipamentos porque ainda não submeteu seu documento de políticas ao GOPAR.

Para as instituições com adesão em 2008, foram distribuídos dois HSMs, uma leitora de smartcards e 20 (vinte) smartcards:

Distribuídos 2 HSMs, 1 leitora de smartcards e 20 smartcards	Equipamentos enviados em
CTI (CENPRA), UERJ, UFMS, UFPA, UFV, UNIFEI, UNIRIO e USP	jan/09
INPE/CPTEC e UFSCar	fev/09
UFRGS	abr/09

A UFPE não recebeu o pacote com dois HSMs, uma leitora de smartcards e vinte smartcards pois não submeteu seu documento de políticas.

Para as instituições com adesão em 2009, foram distribuídos dois HSMs e vinte smartcards:

Distribuídos 2 HSMs e 20 smartcards	Equipamentos enviados em
IMPA e UFJF	set/09
MAST	out/09
CBPE, LNLS, RNP, CNPq, UFC*, CEFET-MG	a enviar

\* Pendente aquisição



## Capacitação e Disseminação

Foi realizado um treinamento de 40 horas para capacitar os técnicos das instituições para instalar, operar e administrar uma Autoridade Certificadora do projeto ICPEДУ, utilizando os produtos desenvolvidos pelo GT: SCGI – Software de Gestão de Certificados e o HSM. O treinamento – no formato de um curso regular da Escola Superior de Redes – foi realizado de 27/07 a 31/07, na UFSC, em Florianópolis, para uma turma de 27 alunos. Foram treinados os técnicos das instituições com adesão em 2009 e participaram, também, técnicos das instituições que já estão no serviço: Unicamp, UFSC, LNCC, CPTEC, UFRGS, UFPA, UFMS, UNIRIO e UNIFEI, que expandiram o quadro técnico capacitado a operar e administrar uma AC.

Durante o 10º WRNP, foi realizada uma reunião de projeto com a participação aberta às instituições credenciadas, dentre as quais estiveram presentes: UFPA, UNIFEI, UNIRIO, Unicamp, UFMG, UFRGS, INPE/CPTEC, UERJ e USP. Participaram também desta reunião o fornecedor Kryptus e outros colaboradores da RNP. Ao final do encontro, a equipe de projeto e as instituições credenciadas na ICPEДУ realizaram a primeira reunião sobre gestão de identidade com a equipe de projeto CAFe e as respectivas instituições daquele projeto. Essas equipes devem, até o final do ano, dar continuidade a troca de ideias na busca de um amadurecimento dos objetivos conjuntos desses projetos.

Também durante o 10º WRNP, foram realizados minicursos, voltados para o usuário final, sobre assinatura digital de documentos eletrônicos, autenticação de servidor (SSL), correio e formulários eletrônicos seguros. Foram treinados mais de cem alunos que receberam instruções teóricas e práticas para utilização de certificados armazenados em smartcards. Cada aluno recebeu um smartcard com certificados temporários gerados durante os exercícios. As inscrições para os mini-cursos foram bem superiores à capacidade planejada. Com isso, muitos interessados que ficaram em lista de espera não tiveram a oportunidade de participar. Todo o material utilizado pelos instrutores está disponível no site da ICPEДУ.

Foram realizados com os gerentes de TI das instituições dois treinamentos em setembro de 2009.

O primeiro, on-line, com duração de 8h, teve como objetivo apresentar uma visão geral da ICPEДУ para os Gerentes de ACs. O segundo, e complementar ao primeiro, foi um treinamento presencial de 16 horas, com as seguintes instituições (inscrições): CBPF, IMPA, LNLS (2), UFC, MAST, CNPq, UFPA, RNP (2), UFJF, CEFET-MG, CPTEC, UNIRIO. Esse treinamento apresentou de forma mais detalhada como os gerentes devem determinar as políticas e práticas da autoridade certificadora de sua instituição.

Por fim, no final de outubro foi realizado durante o SCI o 1º treinamento de Agente de Registro com duração de 28 horas com as seguintes instituições (inscrições): RNP (4), CEFET-MG, POP-BA (2), UFERSA, UNIRIO (2), IMPA, UFGD, FAPESP, UNIFAP, UFMG, POP-MG, UFRJ (2), INPE (2), MAST, UFPA, IFPB (2), CBPF (3), UFES. O público-alvo desse treinamento são os futuros agentes de registro das instituições, que podem ser pessoas ligadas aos CPDs/NPDs das universidades ou vinculadas aos departamentos das instituições, podendo ser secretários (as) e coordenadores que farão a interface com o usuário final de certificados ICPEДУ emitidos pelas instituições.

## Grade de capacitação ICPEДУ

O resultado do desenvolvimento de todos os materiais de capacitação dos treinamentos mencionados levou a equipe de projeto a repensar a grade de capacitação junto a Escola Superior de Redes de modo a planejar e adequar os materiais dos treinamentos sob a perspectiva da formação em certificação digital e redes.

O material desenvolvido em parceria com a ESR e utilizado nos treinamentos técnicos presenciais em 2008 e 2009 para a capacitação dos administradores e operadores de ACs recebeu o licenciamento *Creative Commons (by-nc-nd 2.5 Brasil)* e será disponibilizado no site da Escola Superior de Redes em formato digital. Com isso, teremos uma importante ferramenta de disseminação desse conteúdo de capacitação, logo da própria ICPEДУ. Há ainda outros treinamentos que fazem parte de outros perfis de formação oferecidos pela ESR, como governança e segurança, que complementam a grade em desenvolvimento e podem compor e estender a grade de capacitação em certificação digital e redes.

## Evolução do serviço: Aplicações para as instituições

A implantação de uma ICP não se esgota apenas com o desenvolvimento de ferramentas para operar e implantar a infraestrutura. É importante apoiar as instituições na automação de processos para a emissão de certificados. Quando pensamos em IFES, estamos falando num potencial da ordem de centenas de milhares de certificados que devem ser emitidos. Nesse sentido, o GT está trabalhando em uma ferramenta para automatizar a emissão de certificados para os casos em que a instituição já possua um diretório organizado de pessoas (muitas instituições que participam do projeto e-AA estão trabalhando nesta direção).

### Automatização da AR – SITi – Sistema de Interação com o Titular da ICPEДУ

O objetivo foi desenvolver um sistema que permitisse a interação dos titulares de certificado da ICPEДУ, automatizando o processo de emissão de certificados. Os titulares, ou futuros titulares, podem gerar o par de chaves criptográficas, a requisição de certificado e a solicitação de revogação de certificado pelo sistema através de um navegador web. Isto permite uma AR mais dinâmica e com uma menor intervenção humana.

O sistema já passou pelas homologações funcional e documental, realizadas pelo Labsec da UFSC, sob a coordenação da RNP, em 28 de agosto de 2009. Foi realizado um projeto-piloto com o SITi onde participaram IMPA, MAST e Unicamp com o objetivo de coletar sugestões de correções e melhorias para o software, documentação e procedimentos. Durante o período de 07/10 a 08/12 as seguintes etapas foram realizadas por todas as instituições: orientação inicial, instalação e configuração, acompanhamento e avaliação das atividades desse piloto.

O projeto-piloto também avaliou sinergias com a federação de instituições de ensino e pesquisa brasileiras, a Federação CAFe (Comunidade Acadêmica Federada), que tem como objetivo prover a autenticação via *single sign-on* e a entrega de atributos para serviços web. O SITi se enquadra exatamente no tipo de serviço que pode ser beneficiado pela CAFe

e uma das características de sua arquitetura permite que seja utilizada a mesma base de dados LDAP que é necessária para as instituições implantarem a infraestrutura para adesão a essa federação.

Atualmente, o SITi está em fase de conclusão do desenvolvimento da primeira versão de produção da aplicação que estará disponível para uso pelas instituições ICPEДУ em 2010.

### Site SITi

<https://projetos.labsec.ufsc.br/siti>

Disseminar e apoiar o uso de certificados dentro das instituições também é uma meta do projeto, pois apesar de a tecnologia de certificação não ser muito nova, ela ainda não foi explorada em todo o seu potencial. Com o aumento dos problemas de segurança, no que diz respeito à autenticidade e não-repúdio dos usuários, o uso de certificados pode minimizar vários desses problemas. Sob outra perspectiva, o uso de certificados apoia a automação de processos administrativos dentro das universidades.

O Sistema de Gestão de Documentos com Workflow e Certificação Digital (DocFlow) tem como objetivo fomentar o uso de certificados para Gestão de Documentos (em papel e eletrônicos), com Workflow e com Certificação Digital. Foi desenvolvida pela equipe da Unicamp uma aplicação-protótipo, que concluiu uma prova de conceito onde foram avaliadas as funcionalidades de navegação de dois fluxos pré-definidos: fluxo de emissão de certificado de AC e fluxo de revisão de documento de políticas e práticas de certificação.

A aplicação foi avaliada como estratégica pela equipe de projeto ICPEДУ e idealmente deve ser aprimorada em 2010. Para isso, é necessário um maior detalhamento da especificação e de toda a documentação, a implantação de uma interface administrativa que permita a criação de fluxos customizados para atender as necessidades específicas de cada instituição entre outras coisas.

### Site DocFlow

<https://www.icp.edu.br/wiki/docflow>

## Piloto das Autoridades Certificadoras de Serviço

No final do mês de outubro de 2009 a RNP concluiu a instalação de duas ACs de Serviço em caráter experimental para a emissão de certificados digitais. Uma exclusiva para a emissão de certificados digitais SSL utilizados para a criação de servidores web seguros, e outra para correio eletrônico. Essas ACs estão imediatamente abaixo da AC Raiz ICPEDEU, assim com estão todas as ACs Institucionais.

Durante os meses de novembro e dezembro, foi realizado um breve projeto-piloto da AC SSL onde participaram os POPs BA e MG, MAST e IMPA. Os gestores das ACs pesquisaram e definiram quais serviços e servidores de suas instituições necessitavam de certificados SSL e solicitaram a emissão de certificados SSL.

Em paralelo ao piloto da AC SSL também esteve disponível a AC Correio para todas as instituições ICPEDEU que podiam realizar a emissão de certificados de correio por auto-atendimento on-line. Foram emitidos 18 certificados sem intervenção humana para diferentes instituições: RNP, UFSC, CNPq, UFMG e MAST.

As ACs de Serviço atenderam as instituições ICPEDEU durante a fase-piloto, mas o planejamento de cada AC ICPEDEU deve contemplar suas próprias ACs de Serviço. As ACs de Serviço abaixo da AC Raiz ICPEDEU que estiveram disponíveis durante esse piloto devem atender, a princípio, quando em produção oficial, apenas as instituições que não têm estrutura de AC Institucional própria.

### Site-piloto das ACs

<https://www.icp.edu.br/wiki/pilotossl2009>

### Workshop de encerramento de projeto

No dia 15 de dezembro de 2009 foi realizada uma reunião presencial da equipe ICPEDEU e algumas instituições convidadas para o encerramento do projeto. Esse encontro simbolizou a conclusão de mais um longo ciclo de pesquisa e desenvolvimento (2003 a 2009) e o início de um novo ciclo com o serviço ICPEDEU em 2010 em produção.

A agenda e as apresentações dos resultados estão disponíveis publicamente. Parte da agenda cobriu dois

estudos de caso, Unicamp e LNCC, que correspondem a duas seções do livro ICPEDEU.

Durante o workshop também foram registradas em vídeo entrevistas com toda a equipe de projeto, incluindo os principais pesquisadores, com o objetivo de registrar as diferentes perspectivas da equipe envolvida.

### Apresentações de Encerramento de Projeto

<http://indico.rnp.br/conferenceTimeTable.py?xonfid=74&showDate=all&showSession=all&detailLevel=contribution&viewMode=session>

### Próximas atividades para 2010

- Transição para a área de Serviços
- Aprovação pela AGP das DPCs
- Aprovação pelo CG da entrada da instituição
- Realização das cerimônias

### Descrição

Este indicador permite caracterizar a oferta abrangente de aplicações avançadas na RNP e traduz a difusão potencial de aplicações inovadoras da rede. Mede a taxa de sucesso da organização na implantação de aplicações avançadas em instituições usuárias, em observância a um Plano Operacional acordado com o Comitê Gestor do Programa RNP no ano anterior ao da apuração do indicador.

Negociado a cada ano entre o CG-RNP e a RNP-OS, o plano estabelecerá uma lista de aplicações avançadas que deverão ser disponibilizadas, identificando-se para cada uma delas as instituições usuárias que devem ser habilitadas ao seu uso. A identificação de novas aplicações deve considerar a disponibilidade de recursos para sua implantação, e o processo de expansão em âmbito nacional poderá ser influenciado pela disponibilidade e pela qualidade da infraestrutura dos serviços de rede.

### Cálculo

O indicador será expresso pela razão entre o somatório das aplicações implantadas com sucesso para cada uma das instituições previstas e o valor máximo atingível no período, caso todas as aplicações

previstas tivessem sido implantadas com sucesso em cada uma das instituições designadas.

## 2.4 Número de comunidades com serviços de rede especiais

Indicador 4	Unid.	Peso	V <sub>o</sub>	Meta 2009	Resultado de 2009
Número de comunidades com serviços de rede especiais	1	1,5	N/A	2	2

### Resultado

A meta deste ano foi redefinida para incorporar a comunidade de TV Universitária e Pública, através do acompanhamento do projeto Rede Ifes. Além desta nova comunidade, a RNP continuará mantendo a comunidade de saúde, representada pela Rede Universitária de Telemedicina (RUTE).

#### 1. Comunidade de TVs Universitárias e Públicas: RedeIFES@Ipê

Em 2008, foi iniciada uma articulação com a Associação Nacional de Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior (Andifes) para formação de uma parceria com a RNP, com o objetivo de apoiar o desenvolvimento da RedeIFES.

A RedeIFES é um projeto criado pela Andifes em 2002 com o objetivo de “formar uma rede cooperativa no desenvolvimento de ferramentas para a convergência de mídias e colocar o usuário doméstico na perspectiva da construção de seu conhecimento, possibilitando a construção de seu próprio canal de TV e rádio” (<http://www.redeifes.andifes.org.br/Files/archives/obj.php>).

Ainda segundo a Andifes, os objetivos específicos do projeto RedeIFES são: “pesquisar modelos de compactação de vídeo adequados ao tráfego em infovia; desenvolver protótipos para intercâmbio multimídia; implantar um sistema digital de permuta para programas de rádio e TV das IFES; interligar as IFES em uma rede de busca e permuta de programas para rádio e TV; agregar as IFES e as demais universidades públicas brasileiras em

uma rede pública nacional de rádio e TV; distribuir aplicativos web/multimídia”.

Para a RNP, as TVs universitárias das universidades federais compõem um conjunto de instituições com necessidades específicas de infraestrutura de redes e de aplicações que poderão se beneficiar bastante de um projeto em parceria com a RNP na condição de uma comunidade de usuários.

A RNP traz para o projeto a experiência adquirida no projeto Rede de Intercâmbio de TVs Universitárias (Ritu), desenvolvido em conjunto com a Associação Brasileira de TVs Universitárias (ABTU), citado em Relatório de Gestão 2007, capítulo 3, “Atuação e realizações”, item 3.3, “Serviços, aplicações e projetos”. A principal entrega deste projeto, a aplicação Plataforma Remota de Organização de Grade Mista Audiovisual (PROGRAMA), desenvolvida pelo Laboratório de Aplicações de Vídeo Digital (Lavid) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), já está sendo usada no projeto RedeIFES. A parceria entre a RNP e a Andifes no projeto pode contribuir para todos os objetivos específicos definidos pela Andifes.

Ao longo de 2008 ocorreu a aproximação entre a RNP, a Andifes e as TVUs que lideram o projeto. No primeiro semestre deste ano iniciou-se a articulação e negociação para definição do escopo e do plano de ação do projeto RedeIFES@Ipê (ou RedeIfes na rede Ipê) em parceria.

O escopo do projeto inclui:

- diagnóstico e adequação das condições de conectividade de todas as TVUs (27) e das rádios universitárias federais (24);
- levantamento de requisitos para implementar versão customizada da aplicação PROGRAMA a fim de atender as necessidades da RedeIFES, e treinamento de usuários para uso da aplicação de forma a viabilizar o uso intensivo da rede para compartilhamento de conteúdo digital tanto das TVUs quanto das rádios universitárias;
- aquisição e distribuição de equipamentos – para as TVUs e rádios participantes da RedeIFES – para instalação e uso da aplicação PROGRAMA;
- desenvolvimento, implementação e treinamento para uso de aplicação que permita às TVUs

e rádios a transmissão pela Internet de sua programação, em uma interface webTV que ofereça aos usuários da rede Ipê, e da Internet em geral, o acesso à programação de TVs e rádios de universidades federais numa única interface caracterizando a RedeIFES;

- desenvolvimento, implementação e treinamento para uso de aplicação que permita às TVUs incorporarem à produção recursos de interatividade para serem oferecidos na transmissão IPTV e em TV Digital.

Em março de 2009, como resultado de reunião realizada no segundo semestre de 2008, na Universidade Federal de Goiás (UFG) – na qual reuniram-se o vice-presidente da Andifes, representantes de 12 TVUs de IFES, três representantes da Empresa Brasileira de Comunicação (EBC) e um representante da RNP –, foi apresentado à RNP o projeto das IFES. A partir desta reunião, ficou definido que seria elaborado um plano de ação para o desenvolvimento, aprimoramento e integração de plataforma já desenvolvida pela RedeIFES à plataforma PROGRAMA, desenvolvida pela RNP.

**O projeto foi formalmente lançado e efetivamente iniciado em 2009. Foram selecionadas 6 TVUs para compor o pré-piloto: UFPR TV, UFRGS TV, Televisão Universitária da UFRN, TV UFMG, TV Universitária (UFU) e TV UFG.**

Foram adquiridos e entregues, em cada uma dessas universidades, um computador codificador (com a função de viabilizar a digitalização de conteúdos) e uma máquina repositório (com a função de armazenamento de conteúdos digitalizados).

Dois usuários de cada TVU foram reunidos na Escola Superior de Redes (ESR-RNP), em Brasília, para fazer treinamento no uso da solução PROGRAMA, entre o final de novembro e o início de dezembro.

Foi iniciado um levantamento para a elaboração de um diagnóstico da situação de conectividade de todas as TVUs. Os gestores de TIC das universidades onde existem TVUs operacionais foram solicitados a responder a um questionário que servirá de base para o diagnóstico.

Foi composto o Comitê Assessor do projeto RedeIFES@Ipê com a função de apoiar a gerência

do projeto ao longo de todo seu ciclo de execução, aprovando seu planejamento, prestando consultoria ad hoc, legitimando decisões tomadas e articulando institucionalmente para garantir a mobilização e participação das TVUs no desenvolvimento do projeto.

O Comitê é composto por:

- representante da Andifes: Edward Brasil – reitor da UFG
- representante de TVU: Carlos Rocha (UFPR) – diretor TVU
- representante de rádio universitária: Mariana Pezzo (UFSCAR) – diretora da rádio
- representante do Colégio de Gestores de TIC da Andifes: Hugo do Nascimento – (UFG)
- representante de equipe de desenvolvimento 2: Claudia Werner (UFRJ) – diretora TVU
- representante de equipe de desenvolvimento 1: Rodrigo Botelho (UFSCAR)

Em dezembro o Comitê realizou sua primeira reunião, durante a qual o projeto foi apresentado a todos os integrantes a participação das rádios no projeto foi enfatizada, algumas tarefas iniciais foram identificadas para o Comitê e foi anunciado o desenvolvimento do projeto Sistema de Apoio à Comunicação Integrada (Saci) em paralelo ao projeto RedeIFES@Ipê, sob coordenação de equipe da UFSCAR.

E, ainda em dezembro, foi realizada uma reunião na Andifes para formalizar o início do projeto, com a participação do reitor da UFG, Edward Madureira Brasil, do diretor-geral da RNP, Nelson Simões, e do diretor de Serviços e Soluções da RNP, José Luiz Ribeiro Filho, além de todos os membros do Comitê Assessor.

## 2. Comunidade de Saúde: Rede Universitária de Telemedicina (RUTE)

As iniciativas brasileiras em Telemedicina e Telessaúde oferecem à comunidade de profissionais e instituições de saúde serviços de videoconferência, diagnósticos e segunda opinião formativa, educação contínua e permanente, e conferência web, interconectando

hospitais universitários e de ensino via RNP, a Rede Nacional de Ensino e Pesquisa. Atualmente, as iniciativas operam dois projetos importantes de abrangência nacional: A RUTE – Rede Universitária de Telemedicina ([www.rute.rnp.br](http://www.rute.rnp.br)) e o Telessaúde Brasil, o Programa Nacional de Telessaúde Aplicado à Atenção Primária ([www.telessaudebrasil.org.br](http://www.telessaudebrasil.org.br)); respectivamente dos Ministérios da Ciência e Tecnologia e da Saúde. A partir destas experiências, instituições de saúde municipais, estaduais, nacionais e internacionais lideram projetos colaborativos em pesquisa, inovação, desenvolvimento, gestão, educação e assistência.

Na primeira fase da rede, iniciada em janeiro de 2006, foram colocados à disposição recursos para 19 hospitais universitários. Na segunda fase, a partir de janeiro de 2007, foram incluídas outras 38 instituições - envolvendo todos os hospitais universitários de todas as universidades federais em todos os estados do país e mais 26 embriões de Núcleos, de acordo com um convênio entre RUTE/RNP e o projeto Telessaúde Brasil. Na terceira fase, iniciada em maio de 2009, foram selecionadas mais 75 instituições, envolvendo todos os hospitais públicos certificados de ensino, instituições federais de saúde, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária e a Fundação Nacional de Saúde Indígena.

Atualmente são ao todo 158 hospitais e instituições de saúde interconectados. Além disto, através da conexão da rede Ipê com a Rede Clara (Cooperação Latino-Americana de Redes Avançadas), as instituições participantes colaboram com parceiros na América Latina, no Caribe, nos Estados Unidos e na Europa.

Para garantir a eficiência da rede, inicialmente focamos e discutimos a seguinte pergunta com os membros do Comitê Assessor RUTE: Quais os serviços essenciais para uma rede universitária de telemedicina e a criação de uma comunidade virtual de saúde?

1. Viabilizar a infraestrutura de comunicação;
2. Garantir a qualidade de serviço e a integração;
3. Estimular pesquisas colaborativas, cursos de formação interinstitucionais e assistência médica;
4. Envolver os principais atores: governo, academia e empresa;
5. Fornecer indicadores para avaliação dos serviços;

6. Estruturar e apoiar grupos de interesse nas especialidades da Saúde.

Quais outros fatores garantem a demanda e a sustentabilidade das atividades?

1. Os profissionais de saúde vêm se tornando crescentemente criativos na aplicação e no desenvolvimento de novas TICs em Telessaúde;
2. A maioria dos profissionais de saúde serão afetados no uso da Telessaúde na pesquisa, no ensino, na gestão, no diagnóstico e no tratamento de saúde;
3. A introdução de disciplinas de Informática em Saúde, Telemedicina, Telessaúde e Biotecnologia nas Faculdades de Saúde fortalecerá todo o sistema de saúde.

Portanto, para garantir tecnicamente a evolução da comunidade de saúde, a RUTE (RNP) viabiliza a seguinte infraestrutura em cada Hospital Universitário e de Ensino públicos certificados e instituições de saúde selecionadas pelo Ministério da Saúde:

- Conexão a 1Gbps nas cidades com a Redecomep (Redes Comunitária de Educação e Pesquisa)
- Criação formal do Núcleo de Telemedicina e Telessaúde
- Adequação da Sala de Videoconferência, Teleconsulta e Telediagnóstico
- Homologação de Salas de Videoconferência
- Capacitação em TICs e Videoconferência
- Criação e manutenção de Grupos de Interesse Especial SIGs

Estes grupos chamados SIGs são criados e coordenados por instituições integrantes da RUTE, profissionais de saúde montam uma agenda de vídeo ou webconferências para debater temas específicos. Estas reuniões, cuja periodicidade é definida pelo próprio grupo, podem ser voltadas ao ensino (através de aulas a distância), à pesquisa (por meio de debates e discussões de caso), ou ainda ao atendimento a distância (segunda opinião formativa). Atualmente,

já existem 30 SIGs, que atuam em áreas como Enfermagem, Cardiologia, Psiquiatria, Oftalmologia, Saúde de crianças e adolescentes, Radiologia Pediátrica e do abdômen, Neurologia e Dermatologia, entre outras. O número de institutos participantes nas reuniões periódicas destes grupos já passa de 70, incluindo membros RUTE e outras instituições. Com o recente lançamento da fase 3 da RUTE, a tendência é que o número de participantes nos SIGs

aumente ainda mais, assim como a diversificação dos temas estudados.

Os SIGs são coordenados pelas instituições e especialistas membros da RUTE, com agendas de sessões de vídeo e/ou webconferência mensais, quinzenais ou semanais, 500 em 2009; 1 a 3 sessões diárias. Os seguintes SIGs estão em plena operação e com os seguintes números de instituições participantes:

Estatística por SIG – Em operação			
	SIGs RUTE - Geral	Participação de instituições RUTE em dezembro 2008	Participação de instituições RUTE em dezembro 2009
1	Enfermagem intensiva e de alta complexidade	3	52
2	TeleRedeBLH	-	28
3	Sentinela	11	26
4	PDI - Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação	6	25
5	Radiologia e diagnóstico por imagem em pediatria	13	24
6	Saúde de crianças e adolescentes	9	24
7	TeleDermato	11	18
8	Cardiologia	-	15
9	Odontologia e diagnóstico bucal	-	15
10	Serviços de enfermagem dos HUs	6	15
11	Radiologia e diagnóstico por imagem em tórax	-	14
12	TeleEnfermagem	4	13
13	Neurorradiologia	-	12
14	Oftalmologia	7	12
15	Radiologia do abdômen	-	12
16	Internato	1	11
17	Padrões para telemedicina e informática em saúde	5	11
18	Cardiologia pediátrica	-	10
19	Urologia pediátrica	5	10
20	Gestão de hospitais universitários e escola	-	9
21	TelePsiquiatria	3	9
22	DST - AIDS	5	8
23	Oncoginecologia	-	7
24	Técnico operacional SIG	-	7
25	ENT	-	6
26	Urologia	-	6
27	Telecoloproctologia	-	4
28	CIT – Toxicologia clínica	-	3
29	Cirurgia e traumatologia bucomaxilofacial	-	3
30	Endometriose	-	3
	Total de participações por período	80	412
Aumento em % (dezembro 2008 / dezembro 2009)		362,92%	

Estima-se um total de 50 SIGs em 2010, conforme intenção das novas instituições nos pré-projetos apresentados. A capacidade atual da RUTE/RNP de conexão e manutenção de vídeo e webconferência permite a participação imediata dos 75 novos membros, selecionados para a fase de expansão iniciada em 2010.

Os 10 SIGs seguintes estão em formação: Epidemiologia, Hanseníase, Medicina da família e comunidade, Medicina intensiva, Neonatologia, Oncopediatria, Otorrinolaringologia e Cirurgia cérvico-facial, Sala de convidados, Sessões anatomoclínicas e Grand Rounds, TeleMedTrabalho, Traumatologia e Ortopedia.

Houve um crescimento de 137% na participação de instituições nos Grupos no período em 2009, passando de 89 para 211 instituições participantes das sessões de vídeo ou webconferência – através dos 30 SIGs diários em mais de 500 sessões de vídeo e webconferência. Em alguns Grupos houve participação de até 400 pessoas remotas em sessões de enfermagem intensiva. Houve também um crescimento de 157% no número de instituições parceiras de membros RUTE, de 21 para 54.

A RUTE tem servido de exemplo de inovação em colaboração científica, possibilitando o desenvolvimento dos núcleos nos hospitais universitários e a integração dos pesquisadores em todas as regiões do país. Este exemplo vem sendo considerado de relevância e inovação, inclusive por instituições internacionais como a University Corporation for Advanced Internet Development (UCAID – responsável pela rede acadêmica norte-americana Internet2) e a Terena (Trans-European Research and Education Networking Association), conforme relatou o coordenador da área de ciências da saúde da Internet2 Michael McGill no primeiro dia da Terena Networking Conference 2009 em Málaga, Espanha: “Real-life impacts of networking Technologies – Telehealth structures are less advanced in the USA, according to Michael McGill, who is responsible for health sciences for Internet2” (<http://tnc2009.terena.org/media/news.php#n2439>).

Em 2008, o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) aprovou o projeto Políticas Públicas de Telessaúde para a América Latina (Telehealth Public Policies in Latin American – TPP-LA). O convênio do BID foi assinado em 09/12/2009

em Belo Horizonte, no II Workshop do Laboratório de Excelência e Inovação em Telessaúde – América Latina, que antecedeu o IV Congresso Brasileiro de Telemedicina e Telessaúde, com participação de mais de 700 congressistas e 30 representantes de 20 países.

A expansão mundial das atividades desenvolvidas pelos membros RUTE vem se consolidando através do convênio com o Grupo de Ciências da Saúde da Internet2, das articulações com a Geant2 e a Terena na Europa. Além disso, videoconferências vêm sendo realizadas com institutos do National Institutes of Health (NIH), como na área de câncer com a NLM. Há uma perspectiva de crescimento destas atividades internacionais. Por meio de uma recente parceria assinada entre o NCI – National Cancer Institute –, do NIH, e os institutos nacionais de câncer da Argentina, México, Uruguai e Brasil, através do Instituto Nacional do Câncer (INCA), visando acelerar os procedimentos contra o câncer e a pesquisa em câncer nos EUA e na América Latina, espera-se maior participação em redes colaborativas internacionais.

Com relação à Telessaúde, a RUTE, que atua com 36 Núcleos e 31 Embriões de Núcleos de Telemedicina e Telessaúde conectados, inaugurados, homologados e em plena operação, expandiu-se em junho de 2009 para integrar, via infraestrutura de comunicação da RNP, 158 Núcleos de Telemedicina e Telessaúde em todos os 46 hospitais universitários das IFES, todos os 60 hospitais públicos certificados de ensino e 52 instituições públicas federais do Ministério da Saúde, estaduais e municipais, nas áreas de Saúde da família, Cardiologia, Radiologia, Oncologia, Enfermagem, Oftalmologia, Dermatologia, Saúde da criança, Reabilitação, Ortopedia e Traumatologia, Cegos, Surdos e Mudos, Sanitária e Saúde indígena, entre outros.

Os projetos anteriores de pesquisa, desenvolvimento e aplicação existentes nas universidades brasileiras estimularam ações governamentais e os resultados obtidos até o momento são surpreendentes, inclusive perante a comunidade internacional, sobretudo devido à integração e à sincronia das atividades da RUTE (MCT) e do Telessaúde Brasil (MS).

Com os resultados alcançados, estas iniciativas somadas são consideradas uma das maiores políticas públicas em telessaúde/telemedicina do mundo. **Em resumo: a rede abrange 158 hospitais universitários e de ensino, 36 Núcleos de Telemedicina e Telessaúde**



e 31 Embriões de Núcleos conectados e operacionais, 30 SIGs (Special Interest Groups) em plena operação com 500 sessões em 2009, diárias, de vídeo ou webconferência com mais de 210 instituições participantes; 9 estados com Núcleos do Telessaúde Brasil atendendo à 2.700 equipes do PSF em cerca de 900 municípios, cobrindo 11.000.000 de habitantes.

As seguintes instituições são membros da RUTE (RNP):

	Acre
1	Faculdade de Medicina da UFAC
2	Escola Técnica do SUS Maria Moreira Rocha
3	Fundação Hospitalar do Acre – FUNDHACRE
4	Universidade Federal do Acre
	Alagoas
5	Hospital Universitário Prof. Alberto Antunes da UFAL
6	Maternidade Escola Santa Mônica
7	Escola Técnica do SUS Profª Valéria Hora
	Amazonas
8	Hospital Universitário Getúlio Vargas – UFAM
9	Fundação de Medicina Tropical do Amazonas
10	Fundação Hospital Adriano Jorge
11	Universidade do Estado do Amazonas – UEA
	Amapá
12	Faculdade de Enfermagem da Unifap
13	Universidade Federal do Amapá
14	Hospital de Especialidades Dr. Alberto Lima
	Bahia
15	Hospital Universitário Professor Edgard Santos – UFBA
16	Centro Pediátrico Hosannah de Oliveira – UFBA
17	Maternidade Climério de Oliveira – UFBA
18	Hospital Ana Nery
19	Hospital Geral Roberto Santos
	Ceará
20	Hospital Universitário Walter Cantídio – UFC
21	Maternidade Escola Assis Chateaubriand – UFC
22	Hospital Albert Sabin
23	Hospital de Messejana
24	Hospital Geral Cesar Cals
25	Hospital Geral de Fortaleza
26	Hospital São José de Doenças Infecciosas
27	Instituto Dr. José Frota
	Distrito Federal
28	Hospital Universitário da UnB
29	Agência Nacional de Vigilância Sanitária – Anvisa

30	Fundação Nacional da Saúde – Funasa
31	Hospital das Forças Armadas
32	Hospital de Base do Distrito Federal
33	Hospital Regional da Asa Norte
34	Hospital Regional da Asa Sul
35	Hospital Regional de Sobradinho
36	Secretaria de Gestão do Trabalho e Ensino na Saúde – SGTES
	Espírito Santo
37	Hospital Universitário Cassiano Antônio de Moraes – UFES
38	Hospital Maternidade São José
	Goiás
39	Hospital das Clínicas da UFG
40	Centro de Referência em Oftalmologia – UFG
	Maranhão
41	Hospital Universitário da UFMA
	Minas Gerais
42	Hospital das Clínicas da UFMG
43	Faculdade de Medicina da UFMG
44	Hospital de Clínicas da UFU
45	Hospital Escola da UFTM
46	Hospital Universitário da UFJF
47	Hospital Infantil João Paulo II
48	Instituto Raul Soares
49	Hospital João XXIII
50	Hospital Municipal Odilon Behrens
51	Hospital Universitário Clemente de Faria – Unimontes
52	Hospital Universitário Risoleta Tolentino Neves
	Mato Grosso do Sul
53	Hospital Universitário Maria Aparecida Pedrossian – UFMS
54	Hospital Universitário da UFGD
55	Escola Técnica do SUS Profª Ena de Araújo Galvão
	Mato Grosso
56	Hospital Universitário Júlio Miller – UFMT
57	Escola de Saúde Pública
	Pará
58	Hospital Universitário Betina Ferro De Souza – UFPA
59	Hospital Universitário João De Barros Barreto – UFPA
60	Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará
61	Universidade Federal do Pará – UFPA
62	Secretaria Municipal de Saúde – Santarém
63	Secretaria Municipal de Saúde – Bragança
	Paraíba
64	Hospital Universitário Lauro Wanderley – UFPB

65	Hospital Universitário Alcides Carneiro – UFCG
66	Secretaria Municipal de Saúde – João Pessoa
	<b>Pernambuco</b>
67	Hospital das Clínicas da UFPE
68	Centro Integrado de Saúde Amaury de Medeiros
69	Hospital Agamenon Magalhães
70	Hospital Barão de Lucena
71	Hospital da Restauração
72	Hospital Getúlio Vargas
73	Hospital Universitário Oswaldo Cruz – UPE
74	Pronto Socorro Cardiológico de Pernambuco
	<b>Piauí</b>
75	Hospital Universitário da UFPI
76	Hospital Getúlio Vargas
77	Maternidade Dona Evangelina Rosa
78	Universidade Federal do Piauí – UFPI
	<b>Paraná</b>
79	Hospital de Clínicas da UFPR
80	Hospital Universitário do Oeste do Paraná – Unioeste
81	Hospital Universitário da UEL
82	Hospital Universitário Regional da UEM
	<b>Rio de Janeiro</b>
83	Canal Saúde – Fiocruz
84	Faculdade de Ciências Médicas – UERJ
85	Hospital Universitário Pedro Ernesto – UERJ
86	Hospital Universitário Antônio Pedro – UFF
87	Hospital Universitário Gaffrée Guinle – UNIRIO
88	Hospital Escola São Francisco de Assis – UFRJ
89	Hospital Universitário Clementino Fraga Filho – UFRJ
90	Instituto de Doenças do Tórax – UFRJ
91	Instituto de Ginecologia – UFRJ
92	Instituto de Neurologia Deolindo Couto – UFRJ
93	Instituto de Psiquiatria – UFRJ
94	Instituto de Puericultura e Pediatria Martagão Gesteira – UFRJ
95	Maternidade Escola da UFRJ
96	Instituto Benjamin Constant
97	Instituto de Pesquisa Clínica Evandro Chagas
98	Instituto Fernandes Figueira – Fiocruz
99	Instituto Nacional do Câncer – INCA
100	Instituto Nacional de Cardiologia Laranjeiras – INC
101	Instituto Nacional de Educação de Surdos
102	Hospital Alcides Carneiro
103	Hospital de Traumatologia-Ortopedia – INTO
104	Hospital dos Servidores do Estado
105	Hospital Geral da Lagoa

106	Hospital Geral de Nova Iguaçu
107	Hospital Geral de Bonsucesso
108	Hospital Geral de Jacarepaguá
109	Hospital Geral de Ipanema
110	Hospital Geral do Andaraí
	<b>Rio Grande do Norte</b>
111	Hospital de Pediatria – UFRN
112	Hospital Maternidade Ana Bezerra – UFRN
113	Hospital Universitário Onofre Lopes – UFRN
114	Maternidade Escola Januário Cicco – UFRN
	<b>Rio Grande do Sul</b>
115	Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre
116	Hospital de Clínicas da UFRGS
117	Hospital Escola da UFPEL
118	Hospital Universitário da UFSM
119	Hospital Universitário Professor Miguel Riet Correa Junior – FURG
120	Hospital Femina – GHC
121	Hospital Nossa Senhora da Conceição – GHC
122	Hospital Cristo Redentor – GHC
	<b>Rondônia</b>
123	Faculdade de Medicina da UNIR
124	Universidade Federal de Rondônia – UNIR
125	Hospital de Base Dr. Ary Pinheiro
	<b>Roraima</b>
126	Faculdade de Medicina da UFRR
127	Universidade Federal de Roraima – UFRR
128	Escola Técnica do SUS
	<b>Santa Catarina</b>
129	Hospital Universitário Polydoro Ernani de São Thiago – UFSC
130	Hospital Infantil Joana de Gusmão
131	Hospital Municipal São José
132	Hospital Regional Hans Dieter Schmidt
133	Maternidade Carmela Dutra
134	Maternidade Darcy Vargas
	<b>São Paulo</b>
135	Hospital São Paulo – Unifesp
136	Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP
137	Hospital Universitário da USP
138	Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia
139	Hospital das Clínicas da Unicamp
140	Centro de Atenção Integral à Saúde da Mulher – Unicamp

141	Centro Hospitalar de Santo André
142	Conjunto Hospitalar de Sorocaba
143	Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu – Unesp
144	Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – USP
145	Hospital de Infectologia Emílio Ribas
146	Hospital de Reabilitação de Anomalias Crânio-faciais
147	Hospital Estadual de Bauru
148	Hospital Estadual de Sumaré – Unicamp
149	Hospital Geral do Grajaú
150	Hospital Guilherme Álvaro
151	Hospital Municipal Dr. Mário Gatti
152	Hospital Universitário de Taubaté – FUST
153	Instituto do Coração – INCOR
	Sergipe
154	Hospital Universitário da UFS
155	Escola Técnica do SUS
	Tocantins
156	Faculdade de Medicina da UFT
157	Universidade Federal do Tocantins – UFT
158	Fundação de Medicina Tropical do Tocantins

Os seguintes SIGs estão em preparação:

1. Epidemiologia
2. Hanseníase
3. Medicina da família e comunidade
4. Medicina intensiva
5. Neonatologia
6. Oncopediatria
7. Otorrinolaringologia e Cirurgia cérvico-facial
8. Sala de convidados
9. Sessões anatomoclínicas e Grand Rounds
10. TeleMedTrabalho
11. Traumatologia e Ortopedia

#### Descrição

Este indicador evidencia o suporte e o atendimento diferenciado da RNP a comunidades de usuários que necessitam de serviços especiais dedicados. Tais comunidades possuem requisitos específicos para a utilização de suas aplicações e precisam ser atendidas de forma particular. A definição daquelas que serão atendidas e as condições para o atendimento serão negociadas com o MCT ou com o MEC, seja através de especificação em planos operacionais aprovados pelo Comitê Gestor da RNP, seja através de objetivo estratégico definido no

âmbito da negociação de novas metas associadas ao Contrato de Gestão.

#### Cálculo

O valor do indicador é dado pelo número cumulativo de comunidades com serviços de redes especiais atendidas a cada ano.

## 2.5 Índice de qualidade da rede

Indicador 5	Unid.	Peso	V <sub>o</sub>	Meta 2009	Resultado de 2009
Índice de qualidade da rede	1	3	95,88	100	107,18

#### Resultado

O índice obtido para o ano de 2009 foi de 107,18, que se encontra acima da meta estabelecida.

Na média, o índice manteve-se, praticamente, no mesmo patamar do obtido no ano de 2008, que foi de 107,30. Contribuíram para a manutenção desse índice as atualizações efetuadas nos circuitos dos PoPs do Amapá e do Pará.

#### Descrição

Este indicador expressa a qualidade do serviço de conectividade IP fornecido pela RNP, através de pontuação combinada sobre duas características de desempenho da rede: taxa média de perda de pacotes e retardo médio na entrega de pacotes. Independentemente da capacidade (banda) da rede, estes dois parâmetros são muito sensíveis a problemas de congestionamento e a outras situações de funcionamento inadequado, e sua degradação é rapidamente percebida pelos usuários, constituindo-se em informação importante para a avaliação da qualidade. O indicador, portanto, permite caracterizar a qualidade e o desempenho dos serviços da rede e foi calibrado para que o valor de 100 pontos represente uma rede percebida pelos usuários como possuidora de alta qualidade.

A capacidade de entregar pacotes fim-a-fim sem perdas é uma das características das redes IP que mais afetam a qualidade do serviço, na forma como

é percebida pelos usuários. Sabemos que certo nível de perdas, bem baixo e quase imperceptível, é normal e intrínseco ao funcionamento da rede e aos seus mecanismos de controle de fluxo. Uma taxa elevada de perdas, contudo, está quase sempre associada à escassez de recursos na rede, podendo causar uma severa degradação dos serviços e a consequente frustração dos usuários. As aplicações mais exigentes com relação à perda de pacotes são as que envolvem a transmissão rápida de grandes massas de informação, assim como as aplicações de transmissão de vídeo e áudio em tempo real. Exemplos típicos são as aplicações de voz sobre IP, IPTV e videoconferência.

De forma análoga, algum retardo na entrega de pacotes é normal e previsto pelos aplicativos, em qualquer rede de computadores. Uma parte do retardo, inevitável, é imposta pela distância geográfica e pela velocidade finita de propagação dos sinais ópticos e eletromagnéticos. Outra parte, entretanto, pode originar-se de situações indesejáveis, tais como congestionamentos ou desempenho insuficiente dos elementos de comutação e transmissão de dados, e deve-se procurar minimizá-la.

No papel de elemento de avaliação da qualidade percebida pelos usuários, sabe-se que um retardo exagerado faz-se perceber, sobretudo, nas aplicações interativas e que exigem sincronização entre as partes comunicantes, tais como videoconferência, voz sobre IP e a maioria dos modernos aplicativos de computação em grade e manipulação remota de instrumentos. Conforme será visto mais adiante, na composição deste indicador, o valor que foi adotado como meta é inferior ao valor de atraso de ida e volta capaz de ser percebido pelos usuários de aplicações interativas.

No cálculo de ambos os componentes do indicador, dada a impossibilidade de se contabilizarem todos os pacotes perdidos e o seu retardo durante a operação normal da rede, um valor médio esperado é estimado pelo envio periódico de pacotes de teste (*probes*) realizado através de 27 máquinas de serviço, uma em cada PoP da RNP. Cada máquina de serviço, mediante um processo automático, envia pacotes de teste ICMP (*Internet Control Message Protocol*) para todas as demais, gerando uma grande matriz 27x27 de medições. Os pacotes de teste são, então, enviados em rajadas de 50 pacotes ICMP sucessivos, de 400 bytes cada, entre todos os pares de PoPs possíveis. O intervalo entre os pacotes é de 100 ms, e o *timeout* (tempo em que um pacote é considerado como perdido)

encontra-se estabelecido em 2 s. O tempo médio entre os *probes* é de 5 minutos, sendo este “randomizado” através de uma distribuição de Poisson.

A partir das falhas eventualmente registradas no recebimento de respostas aos pacotes ICMP, calcula-se o percentual estimado de perdas pela razão entre o número de *probes* enviados e o número de respostas recebidas.

O cálculo do retardo médio, por sua vez, é obtido diretamente das respostas aos pacotes enviados. A medida é feita entre pares de PoPs, e não sobre enlaces individuais, medindo-se o tempo de ida e volta (*round trip*) dos pacotes. Acreditamos que a medida de ida e volta fornece uma estimativa bastante acurada da qualidade da rede face a este parâmetro. Por um lado, a grande maioria dos aplicativos é sensível ao retardo de ida e volta. Por outro lado, a topologia da rede Ipê não propicia assimetria de caminhos, sobretudo na parte de menor capacidade, onde os problemas costumam ocorrer. Mesmo assim, conforme informado no relatório de 2008, foram iniciados estudos visando o uso da infraestrutura que será montada pelo Projeto MonIPÊ de forma a se poder medir atrasos num só sentido. Entretanto, atrasos na execução desse projeto, dessa vez causados pela impossibilidade de se estender a infraestrutura a dois PoPs que estão em processo de mudança de endereço (PoP-AC e PoP-PI), adiaram os avanços nesse sentido. Entretanto, espera-se poder executar esses estudos ainda no primeiro semestre de 2010.

É importante alertar que os PoPs servidos exclusivamente por enlaces de satélite, que são os do Amapá e de Roraima, não são considerados no cálculo deste componente. Em virtude do retardo elevado imposto pelo satélite (da ordem de 500 a 600 ms, ida e volta), todos os demais fatores de atraso acabariam por ser mascarados nestes enlaces. Além disso, integrá-los à média dos demais nos obrigaria a uma meta desnecessariamente pessimista, desencorajando um bom desempenho nos enlaces terrestres, que constituem a maior parte da rede.

Desta forma, os valores de perda e de retardo são calculados como a média aritmética das medidas obtidas em todas as máquinas de serviço. Tal processo envolve a transferência dos valores obtidos nas máquinas de serviço para um servidor central da RNP, onde o cálculo final é realizado.

Cabe ainda ressaltar que as medidas são feitas apenas no horário dito “de pico” ou de utilização intensa. No caso da rede acadêmica, este horário coincide aproximadamente com o de funcionamento das instituições usuárias, representando o período de maior interesse para os que utilizam os serviços da RNP. Assim, as medidas são feitas entre as 8h e as 18h dos dias úteis, não sendo contabilizadas medidas fora deste horário, nem em feriados ou finais de semana.

Assim, o índice de qualidade da rede (PT) em um dado mês é obtido pela seguinte fórmula:

$$PT = (5500/RM\u00e9dio) + 10*(6-PPerda)$$

Onde:

“RM\u00e9dio” \u00e9 o retardo m\u00e9dio medido no *backbone*; e  
 “PPerda” \u00e9 a perda m\u00e9dia percentual medida no *backbone*.

Da meta estabelecida para este indicador, mediante a f\u00f3rmula acima, percebe-se que o valor esperado de cada parcela deve ser de, no m\u00ednimo, 50 pontos, o que implica um valor m\u00e1ximo de perda de 1% e retardo m\u00e9dio de 110 ms. Valores acima deste patamar imputariam penalidades com o decr\u00e9scimo em cada uma das parcelas, levando a \u00edndices inferiores \u00e0 meta.

O c\u00e1lculo da PPerda, por sua vez, \u00e9 dado pela seguinte f\u00f3rmula:

$$PPerda = \sum_{i=1}^N P(i) / N$$

$$P(i) = \sum_{j=1}^D P(i,j) / D$$

Onde:

“P(i,j)” representa a perda m\u00e9dia percentual entre um par de PoPs “j”, em dia \u00fatil “i”, durante o hor\u00e1rio de pico;  
 “P(i)” \u00e9 a perda m\u00e9dia no *backbone* em dia \u00fatil “i”;  
 “N” \u00e9 o n\u00famero de dias \u00fatils no m\u00eas em quest\u00e3o; e  
 “D” \u00e9 o n\u00famero de duplas de PoPs.

Em caso de retardo m\u00e9dio da rede, o valor \u00e9 calculado pela m\u00e9dia simples, n\u00e3o-ponderada, dos valores de lat\u00eancia coletados de todas as duplas de PoPs. Dessa forma, o retardo m\u00e9dio (RM\u00e9dio) na entrega de pacotes no *backbone* no m\u00eas em quest\u00e3o \u00e9 expresso por meio da seguinte f\u00f3rmula:

$$RM\u00e9dio = \sum_{i=1}^N L(i) / N$$

$$L(i) = \sum_{j=1}^D L(i,j) / D$$

Onde:

“L(i,j)” \u00e9 o retardo m\u00e9dio entre um par de PoPs “j”, em dia \u00fatil “i”, durante o hor\u00e1rio de pico;

“L(i)” \u00e9 o retardo m\u00e9dio na entrega de pacotes no *backbone* em dia \u00fatil “i”;

“D” \u00e9 o n\u00famero de duplas de PoPs; e

“N” \u00e9 o n\u00famero de dias \u00fatils no m\u00eas em quest\u00e3o.

Conforme j\u00e1 dito, a coleta e o armazenamento dos resultados s\u00e3o realizados continuamente, por interm\u00e9dio de uma ferramenta autom\u00e1tica. Ap\u00f3s uma rajada de 50 *probes*, que ocorrem, em m\u00e9dia, a cada cinco minutos, os dados coletados s\u00e3o registrados em arquivos que ser\u00e3o manipulados na fase de sumariza\u00e7\u00e3o das informa\u00e7\u00f5es. Considerando-se os hor\u00e1rios utilizados, s\u00e3o coletadas por volta de 120 medidas para cada par de PoPs.

A sumariza\u00e7\u00e3o das informa\u00e7\u00f5es, a filtra\u00e7\u00e3o dos hor\u00e1rios de interesse e o c\u00e1lculo das m\u00e9dias, dos valores m\u00ednimos e m\u00e1ximos observados, das medianas, dos percentuais e do desvio-padr\u00e3o s\u00e3o feitos por um programa especialmente desenvolvido na RNP. Este programa \u00e9 executado de segunda a sexta-feira, \u00e0s 23h30. A consolida\u00e7\u00e3o mensal das m\u00e9dias di\u00e1rias \u00e9 realizada por um outro programa associado. Esse programa tamb\u00e9m reporta os desvios-padr\u00e3o dos dados consolidados para cada dupla (PoP\_ origem, PoP\_destino) que estiver significativamente fora da curva numa determinada data, segundo crit\u00e9rio fornecido pelo usu\u00e1rio. Tal modifica\u00e7\u00e3o acabou por permitir uma melhor apura\u00e7\u00e3o de quais PoPs estavam influenciando mais negativamente no c\u00e1lculo deste indicador.

### Justificativa da metodologia

O indicador \u00e9 uma composi\u00e7\u00e3o de dois \u00edndices, cujas medidas estimativas s\u00e3o feitas por amostragem da taxa de sucesso na entrega de pacotes na rede e do tempo m\u00e9dio de entrega entre dois pontos da rede. As medidas s\u00e3o feitas entre pares de PoPs, e n\u00e3o sobre enlaces individuais.

No caso da perda de pacotes, estudos publicados sugerem que perdas na faixa de um pacote a cada mil (ou seja, sucesso na entrega de 99,9%) possibilitam a utilização confortável de tais aplicativos. Ademais, este valor é o comumente usado nos contratos pelos grandes provedores de *backbone* norte-americanos. Entretanto, a obtenção de tal índice envolve a utilização de enlaces ópticos de grande capacidade, associados a equipamentos compatíveis com eles (e de custo bastante elevado).

Quanto ao retardo, tem-se que, nos Estados Unidos, o valor médio do retardo nos *backbones* das grandes operadoras de Internet, que fazem uso de enlaces

ópticos e equipamentos de última geração, é de 60 ms. Em função do tamanho do território brasileiro e da tecnologia atualmente empregada, julgamos apropriado o valor estabelecido como meta, na qualidade de indicador global, ainda que, em algumas regiões, valores bem menores possam ser atingidos.

A ausência de quaisquer referências de SLA relacionadas à infraestrutura de redes acadêmicas – tais como a Internet2 e a Dante – obriga-nos a estabelecer comparativos com redes comerciais. As tabelas 1 e 2 apresentam os índices médios de perdas e de retardo utilizados por alguns provedores Internet comerciais, no Brasil e no mundo.

Tabela 1: Valores de perdas de alguns provedores Internet

Provedor	Índice de sucesso	Referência
Embratel	99,5%	<a href="http://www.embratel.com.br/Embratelo2/cda/portal/0,2997,MG_P_1910,00.html">http://www.embratel.com.br/Embratelo2/cda/portal/0,2997,MG_P_1910,00.html</a>
Verizon	99%	<a href="http://www.verizonbusiness.com/terms/latam/br/sla/">http://www.verizonbusiness.com/terms/latam/br/sla/</a>

Tabela 2: Valores de retardo máximo de alguns provedores Internet

Provedor	Índice de sucesso	Referência
Embratel	50 ms	<a href="http://www.embratel.com.br/Embratelo2/cda/portal/0,2997,MG_P_1910,00.html">http://www.embratel.com.br/Embratelo2/cda/portal/0,2997,MG_P_1910,00.html</a>
Verizon	50 ms	<a href="http://www.verizonbusiness.com/terms/global_latency_sla.xml">http://www.verizonbusiness.com/terms/global_latency_sla.xml</a>
	90 ms (EUA-Europa)	
	170 ms (EUA-Brasil)	

Em relação aos padrões sugeridos no documento “Framework for IP Performance Metrics” (RFC 2330), a tabela 3 apresenta um resumo da aderência das nossas medições frente aos mesmos.

Tabela 3: Resumo de aderência ao padrão do IPPM

Quesito	Status
Métricas <i>round-trip</i> para perda e retardo	Atende.
<i>Type-P-round-trip-delay</i>	Atende.
<i>Type-P-round-trip-delay-Poison-stream</i>	Atende.
Validação do intervalo de distribuição Poisson	Não atende. Não é realizado nenhum teste como o Anderson Darling para validação dos intervalos gerados via $-\text{LOG}(\text{RAND}/\lambda)$ .
Caminhos ( <i>paths</i> ) assimétricos	Atende parcialmente. As aferições são vulneráveis, uma vez que existem enlaces multiponto (PoP-AM) e não se testa cada um deles individualmente.
Tempos relativos à UTC	Atende.
Problemas de relógio	Atende parcialmente. Existem pontos ainda com sincronização por NTP, onde a máxima precisão dada por máquina Unix é de, aproximadamente, 10 ms (tempo de resolução).
Conteúdo do pacote “randomizado”	Não atende. Aloca-se a memória para o pacote simplesmente. Trata-se de uma restrição da aplicação <i>ping</i> .
<i>Time-out</i>	Atende.
Apresentação da métrica	Atende parcialmente. Não são reportados a calibragem com confiabilidade de 95% nem o caminho atravessado pelo teste.

Ainda sobre as métricas utilizadas internacionalmente, informamos que não se adotam duas delas: a One-way Metrics e a Packet Delay Variation. Reconhece-se que se trata de medidas importantes, porém não possuímos, de um modo geral, a precisão de relógio necessária para implementá-las. Como já dito anteriormente, há uma ação interna na RNP que visa avaliar a possibilidade de se valer da infraestrutura de medições que está sendo montada pelo Projeto MonIPÊ de forma que possamos contornar esta restrição.

Além destas, as métricas a seguir não se encontram implementadas e, por conseguinte, não compõem os indicadores. Na nossa visão, elas têm uma prioridade menor, por não fazerem parte do rol diário de operações, e requerem, ainda, um estudo mais abrangente das ferramentas disponíveis. São elas:

- Bulk Transfer Metrics: uso esporádico em eventos especiais no *backbone*;
- Packet Reordering Metrics: necessária a validação de ferramentas;
- Loss Patterns: necessária a validação de ferramentas;
- Connectivity Metrics: reduzida eficácia dada aos filtros-padrão implementados nos PoPs;
- Link Bandwidth Capacity: realizada uma única vez na implantação do novo *backbone*, antes que os novos links do mesmo entrassem em produção.

### Outras ações em infraestrutura de rede

#### Infraestrutura Óptica Nacional (ION)

A Infraestrutura Óptica Nacional visa permitir a substituição gradual das atuais capacidades contratadas pelo MCT de operadoras de serviços de telecomunicações e que formam o backbone nacional da rede Ipê, por comprimentos de onda ou direitos de uso de pares de fibra óptica, compartilhadas por meio de parcerias com operadoras de telecomunicações e detentores destas infraestruturas.

Esta estratégia tem dois objetivos principais:

1. Assegurar ao *backbone* da rede Ipê completa independência do atual modelo de contratação de serviços de telecomunicações, pelo qual o custo de

cada enlace está diretamente relacionado com a capacidade contratada. A utilização de fibras ópticas diretamente ou mesmo de comprimentos de ondas, em parceria com empresas como a Oi, Petrobras, Eletronorte, CEEE, Vale do Rio Doce, dentre outras detentoras de infraestrutura óptica, permitirá à RNP ampliar a capacidade da rede Ipê de forma praticamente ilimitada nos próximos anos;

2. Canalizar os recursos financeiros do Programa RNP, hoje utilizados na contratação de capacidades de *backbone*, para a contratação de serviços de telecomunicações para a conexão de IFES e Institutos de Pesquisa localizados no interior dos estados, ampliando a cobertura da rede Ipê e a sua capacidade.

Os recursos de investimento disponíveis para esta ação serão aplicados principalmente na aquisição de equipamentos com tecnologia WDM, para a ampliação da capacidade existente nas fibras ópticas dos parceiros e a construção de infraestrutura óptica de última milha para conexão das redes existentes aos PoPs da RNP.

Como primeira atividade desta ação, foi realizado, no primeiro semestre de 2008, o mapeamento completo da infraestrutura óptica já instalada em todo o país. Este mapeamento identificou a localização, as características e a propriedade das fibras ópticas, incluindo aquelas pertencentes às concessionárias e autorizadas de serviços de telecomunicações, empresas de energia (Petrobras, distribuidoras de energia elétrica, de gás etc.) e empresas com concessões de rodovias e ferrovias, dentre outras.

Atualmente, existem seis frentes de negociações em andamento. A saber:

1. *Backbone* nacional: Negociação de uma parceria com a Oi, para disponibilização para a RNP de circuitos de 2,5 e 10 Gbps, na forma de comprimento de onda, decorrente do Termo de Anuência estabelecido pela Anatel para a Oi como contrapartida à permissão para aquisição da Brasil Telecom. Neste Termo de Anuência, a Oi se comprometeu a investir 0,25% de seu faturamento em P&D, incluindo neste investimento a cessão de infraestrutura de telecomunicações para conexão de universidades e centros de pesquisa através da rede Ipê. A RNP iniciou um diálogo com a empresa

em março de 2009, quando foi apresentada a sua demanda por lambdas (comprimentos de onda) de 2,5 e 10 Gbps para o seu backbone nacional, para serem disponibilizados já em 2010. Neste momento, a negociação caminha para o fechamento da topologia (definição das rotas e dos comprimentos de onda de cada rota), sua valoração e o valor total a ser investido pela RNP, em complementação ao Acordo de Cooperação Técnica já assinado entre a RNP e Oi, estabelecendo compromissos entre as partes. A valoração destas rotas e seus respectivos comprimentos de onda pela Oi, conforme Termo de Anuência, deverá ser aprovada pela Anatel.

**Espera-se a concretização desta complementação do Acordo de Cooperação RNP–Oi em março de 2010. Desta forma, a meta definida no PACTI 2007-2010 pela Ação 3.3 Nova RNP será cumprida com o início de operação da rede Ipê multigigabit óptica em 24 unidades da federação no segundo semestre de 2010.**

2. Anel Sudeste do *backbone* nacional. A negociação da parceria com a Algar Telecom, antiga CTBC, juntamente com o CPqD, ancorada pelo Projeto Giga 2, para aprovisionamento de lambdas na Rota Campinas-São Paulo-Rio de Janeiro-Belo Horizonte-Uberlândia-Campinas, foi suspensa devido ao fato de a negociação da Oi, no momento, ser mais vantajosa para a RNP.
3. Trecho Belém-Brasília: A negociação da parceria com os governos dos estados do Pará e do Maranhão para conexão entre Belém e Maranhão até Brasília não evoluiu por causa da dificuldade dos governos em envolver as companhias Eletronorte, Chesf e Furnas. Ainda persiste a estratégia de, futuramente, escoar por Belém o tráfego do Amazonas e Amapá a partir da conexão Belém-Macapá – também em negociação.
4. Trecho Belém-Macapá: Neste momento, a alternativa mais provável é a utilização, a partir de 2012, de fibra do cabo óptico da Isolux, empresa concessionária da Linha de Transmissão, em construção de Tucuruí (PA) até Macapá (AP). A negociação com a Isolux está parada, por solicitação dela, aguardando a obtenção por parte dela da licença ambiental para implantação da obra.
5. Trecho Porto Alegre-Livramento: Em negociação com a CEEE, empresa concessionária de distribuição

de energia que cobre grande parte do estado do Rio Grande do Sul, para utilização de dois pares de fibra de seu *backbone*, ainda em implantação. Está em curso a celebração de um Acordo de Cooperação Técnica para o trecho inicial a ser disponibilizado para a RNP, entre Porto Alegre e Bagé. Nesta rota será possível atender e ampliar a capacidade de grandes organizações usuárias como UFRGS, UFPel, FURG, UNIPAMPA (sede), Embratel, IFs, entre outras. Além disto, em associação com a Secretaria Estadual de Ciência e Tecnologia (SECT-RS), também serão alavancados projetos de inclusão e interconexão de instituições de educação e pesquisa estaduais. Espera-se que até o final de 2010 seja possível atingir Santana do Livramento, integrando outro importante conjunto de campi de IFES e IFs no interior e, além disto, provendo a saída para o Uruguai, através da cidade fronteiriça de Rivera.

6. Trecho Belo Horizonte-Vitória: A negociação com a Companhia Vale do Rio Doce não evoluiu, devido à troca de interlocutores na empresa. A Vale é detentora de um cabo óptico lançado sobre a ferrovia Vitória-Minas, conectando Vitória a Belo Horizonte. A estratégia é utilizar pares de fibra da Vale, iluminar e utilizar lambdas de 10 Gbps, oferecendo como contrapartida projetos de P&D e, possivelmente, também lambdas de 10 Gbps de capacidade excedente para uso pela empresa.

O modelo de parceria estratégica entre a RNP e empresas detentoras de infraestrutura óptica, sejam elas empresas operadoras de telecomunicações ou não, com a interveniência dos governos federal e estadual, principalmente, parece ser, neste momento, a melhor alternativa para viabilizar a implantação da Infraestrutura Óptica Nacional, ampliando com WDM/DWDM a malha óptica já implantada pelas empresas.

Cabe destacar que, no âmbito federal, a recente proposta de estabelecimento de uma rede de governo baseada na utilização de fibras ópticas do setor elétrico, antes vinculadas à empresa Eletronet, conta com a participação da RNP desde sua concepção. Esta infraestrutura de rede federal poderá vir a ser uma solução sustentável para diversos *backbones* federais, incluindo a RNP, que poderá ter acesso a um par de fibras ópticas em, inicialmente, 14 capitais e 120 cidades, complementando a infraestrutura metropolitana já disponível nas Redes Comunitárias de Educação e Pesquisa (Redecomep).



## 2.6 Disponibilidade média da rede

Indicador 7	Unid.	Peso	V <sub>o</sub>	Meta 2009	Resultado de 2009
Disponibilidade média da rede	%	3	99,7	99,7	99,75

### Resultado

O valor obtido para o ano de 2009 foi de 99,75%, que se encontra acima da meta estipulada e é superior ao valor obtido para o ano de 2008, que foi de 99,73%. Houve, contudo, uma forte queda desse indicador se for levado em consideração que, no primeiro semestre de 2009, o seu valor estava em 99,83%. Isso se deveu, basicamente, a problemas na rede de transmissão da Embratel, que por três vezes isolou importantes PoPs da região Nordeste por períodos superiores a oito horas.

A Figura 1 mostra o avanço desse indicador ao longo dos últimos 36 meses e, conforme pode ser visto, no primeiro semestre de 2009 este indicador só esteve uma única vez abaixo da sua meta.

A Figura 2 mostra o número de horas de indisponibilidade de cada um dos PoPs da RNP, bem como do PoP da operadora responsável pelo fornecimento de acesso à Internet comercial para a RNP.

Com a finalização de ações de melhoria na infraestrutura elétrica de seis dos PoPs com maior índice de indisponibilidade da rede, prevista para ocorrer no segundo semestre de 2009, havia uma expectativa de obtenção de um valor ainda melhor desse indicador do que os 99,83% obtidos no primeiro semestre. Entretanto, atrasos na compra de equipamentos, bem como na instalação de alguns por parte das instituições – abrigo dos PoPs, frustraram toda a nossa expectativa nesse sentido. Espera-se que, ainda no primeiro semestre de 2010, sejam adquiridos os três grupos geradores faltantes e que seja feita a instalação de todos eles.

FIGURA 1 - VALORES DO INDICADOR 6, DESDE JANEIRO/2007

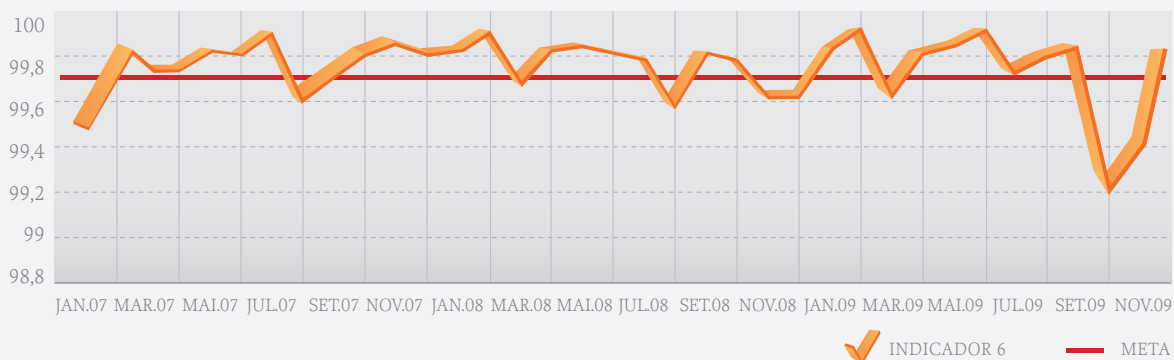
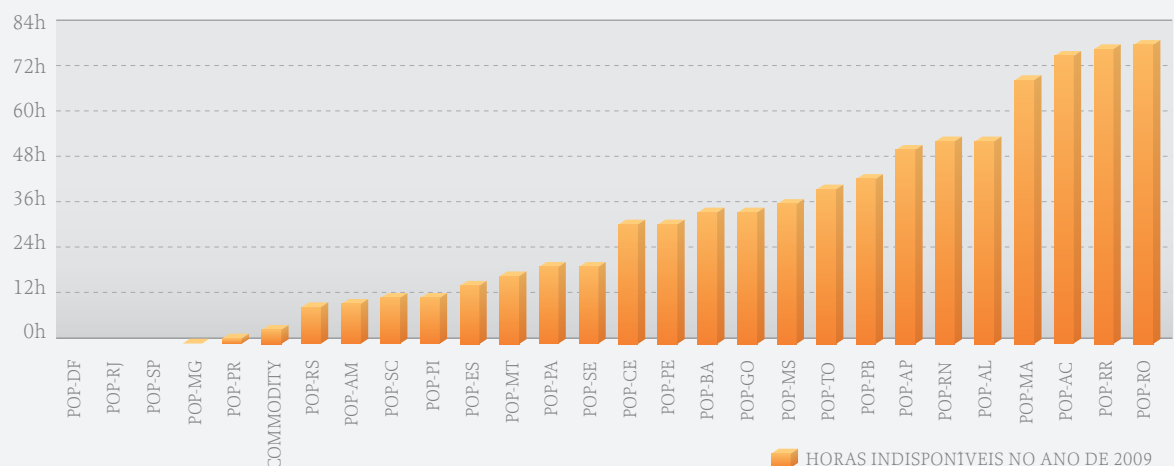


FIGURA 2 - INDISPONIBILIDADE DOS POPS DA RNP E DO PROVEDOR COMMODITY EM 2009



## Outras ações em infraestrutura de rede

### INFRAPoP

A ação INFRAPoP visa suprir deficiências de infraestrutura dos pontos de presença, no que tange a equipamentos de comunicação e processamento de dados, bem como instalações físicas e lógicas. Em função do caráter colaborativo do modelo de operação dos PoPs, existe uma razoável heterogeneidade nos recursos de infraestrutura e os aspectos onde pontos fracos se revelam são distintos conforme o particular ponto em um estado da Federação.

Através do INFRAPoP, a RNP se dispõe a fazer um estudo atualizado das principais necessidades de infraestrutura e custear ações corretivas, dentro dos limites dos recursos alocados. O objetivo é procurar minimizar os eventos em que os indicadores de qualidade da rede são prejudicados por falhas

nos pontos de presença que estejam associados a problemas elétricos, deficiência de refrigeração, equipamentos inadequados de monitoração e gerenciamento e outros similares.

**Para o biênio 2009-2010, como resultado da ação do projeto INFRAPoP, espera-se obter uma melhoria significativa deste indicador, uma vez que deverão ser concluídas ações de melhorias na infraestrutura de PoPs que hoje apresentam altos índices de indisponibilidade devido a problemas de natureza elétrica, considerando-se que falhas deste tipo, em média, corresponderam a 25% do tempo total de indisponibilidade da rede, no último biênio.**

No ano de 2009, a partir das priorizações feitas no final de 2008, foram realizados processos de aquisição de equipamentos diversos, bem como a contratação de alguns serviços. Dessa forma, foram empenhados cerca de R\$ 2,1 milhões, conforme a tabela abaixo.

Área	Total por área
Redes (roteadores e switches)	R\$ 1.045.504,32
Datacenter (servidores, bastidores e switches KVM)	R\$ 800.882,59
Energia (geradores, no-breaks e serviços elétricos)	R\$ 274.201,54
Climatização (splits e projetos de climatização)	R\$ 28.489,50
Total	R\$ 2.149.077,95

Das aquisições de equipamento previstas, quase todas foram realizadas, tendo os equipamentos sido enviados aos PoPs e já entrado em operação. Ficaram pendentes as aquisições de grupos geradores para três dos seis PoPs originalmente previstos para receber esse tipo de equipamento. Além disso, algumas outras grandes ações, principalmente aquelas referentes à execução de reformas, não foram realizadas devido a sua complexidade ou mesmo por falta de empenho do PoP. O anúncio de mudança do endereço de alguns PoPs também impactou no desenvolvimento de algumas ações desse projeto.

Está prevista para o ano de 2010 a aplicação de R\$ 1,5 milhão na melhoria da infraestrutura dos PoPs através do projeto.

### Descrição

Este indicador permite aferir a continuidade dos serviços de trânsito nacional e internacional e a ação gerenciadora da RNP junto aos provedores de serviços para *backbone*, de forma a buscar o mínimo de interrupções da rede. É calculado pela média dos tempos de inoperância destes serviços, em cada um dos PoPs, dividida pelo total de tempo disponível no período de observação mensal.

A meta estabelecida pressupõe um tempo médio de interrupção mensal em torno de duas horas e dez minutos de duração. Alguns provedores comerciais prometem valores melhores (na casa de 99,9% do tempo contratado). Entretanto, o principal fator que nos impossibilita estabelecer um índice mais arrojado é que não é possível obter das operadoras prestadoras

de serviços de telecomunicações um SLA inferior a 99,8% sem que o custo do serviço torne proibitiva a sua contratação.

A obtenção deste índice é realizada por intermédio de um programa que, a cada cinco minutos, envia quatro pacotes de teste ICMP, sucessivos, para todos os roteadores do *backbone*, durante as 24 horas do dia. Os resultados dos testes são armazenados em um banco de dados a partir do qual se obtêm as informações para a geração do relatório de disponibilidade média.

A falha de um determinado PoP tem consequências variáveis para a rede, conforme a quantidade de tráfego que agrega, o número de instituições a ele conectadas e o fato de eles servirem como passagem para outros segmentos de rede. Daí, a opção por uma média ponderada, considerando-se a seguinte classificação, que foi revista em 2008:

- Pequenos – peso 1  
PoPs “folha” da rede, com pouca banda e poucas instituições conectadas:  
AC, AL, AP, RR, RO, SE e TO;
- Médios – peso 2  
PoPs de volume médio, múltiplas instituições conectadas: AM, CE, ES, GO, MA, MT, MS, PA, PB, PI e RN;
- Grandes – peso 3  
volume de tráfego elevado, polos de trânsito na própria RNP e para outras redes: BA, DF, MG, PE, PR, RJ, RS, SC e SP.

#### Justificativa da metodologia

A disponibilidade da rede é percebida pelo usuário final como a possibilidade de manter comunicação com outros usuários, websites e servidores de

conteúdo nas mais variadas localidades, e, por isso, envolve fatores tanto objetivos como subjetivos (preferências do usuário, por exemplo). Sendo a Internet um complexo interligado de milhares de redes independentes, seu funcionamento pleno e simultâneo é estatisticamente impossível. O indicador que escolhemos permite aferir a continuidade dos serviços de trânsito nacional e internacional da rede. Indiretamente, revela a qualidade da ação gerenciadora da RNP entre provedores de serviços para *backbone* e entre PoPs a fim de buscar o mínimo de interrupções da rede. É calculado pela média dos tempos de inoperância dos serviços de rede em cada um dos PoPs dividida pelo total de tempo disponível no período de observação mensal. Os PoPs têm características distintas em relação ao funcionamento geral da rede: alguns servem de trânsito (outros PoPs dependem de seu funcionamento), ao passo que os demais apresentam importância distinta, dado o número de organizações que agregam. Por esta razão, as medidas são ponderadas por um fator de importância, sendo os PoPs classificados em “pequenos”, “médios” e “grandes”.

Até o ano de 2008, não tínhamos o conhecimento de quaisquer referências de SLA relacionadas à disponibilidade de infraestrutura de redes acadêmicas. Entretanto, pudemos descobrir, através de uma apresentação feita pelo pessoal técnico da HEAnet (rede acadêmica da Irlanda) no GEANT APM Meeting, que eles apresentam os valores de 99,9% de disponibilidade para pontos da rede com redundância de enlace e de equipamentos; e o valor de 99% para aqueles que não contam com redundância de nenhum dos tipos mencionados.

A tabela mostrada a seguir apresenta alguns índices de disponibilidade mínima com os quais alguns provedores comerciais se comprometem.

Tabela 4: Índice de disponibilidade de alguns provedores Internet

Provedor	Índice de sucesso	Referência
Embratel	99,9%	<a href="http://www.embratel.com.br/Embratelo2/cda/portal/0,2997,MG_P_1910,00.html">http://www.embratel.com.br/Embratelo2/cda/portal/0,2997,MG_P_1910,00.html</a>
Verizon	99%	<a href="http://www.verizonbusiness.com/terms/us/products/dsl/">http://www.verizonbusiness.com/terms/us/products/dsl/</a>

## 2.7 Percentual de organizações atendidas na capacidade adequada

Indicador 7	Unid.	Peso	V <sub>o</sub>	Meta 2009	Resultado de 2009
Percentual de organizações atendidas na capacidade adequada	%	2,5	N/A	100	76

### Resultado

O valor de 76% encontra-se abaixo da meta estabelecida.

Ao todo, temos 99 instituições primárias na lista das organizações que deveriam ser atendidas na capacidade adequada no ano de 2009. Dentre essas, temos cinco campi principais de Instituições Federais de Ensino Superior (IFES); 17 Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFETs) – classificação criada no final do ano para agrupar e designar os antigos Centros Federais de Educação Tecnológica e Escolas Agrotécnicas Federais; além de 77 campi de interior de IFES, que devem ter a sua conexão diretamente estabelecida pela RNP.

A falha no atendimento à meta estabelecida deu-se, em boa parte, por mudanças de última hora na política de contratação até então em voga, quando foi repassada, do MCT para a RNP, a incumbência de contratação de todos os circuitos mencionados anteriormente. Alguns dos processos de licitação, dada a complexidade dos projetos, não puderam ser finalizados em 2009. Contudo, as ações para a sua contratação já foram efetivamente estabelecidas.

Em função da complexidade para a contratualização dos serviços de telecomunicações diretamente pelo MCT, do aumento expressivo no número de conexões de campi no interior e das limitações de infraestrutura de telecomunicações para conexões com qualidade nestes municípios, o Comitê Gestor da RNP, baseado em recomendações anteriores de avaliação do Contrato de Gestão, resolveu a partir de 2010 realizar estas contratações diretamente através da RNP.

### Descrição

Este indicador avalia o grau de sucesso na implantação de velocidade adequada para a

interligação das organizações usuárias à rede, de acordo com patamares de banda preestabelecidos.

O seu cálculo é simples e direto: tomando por base a lista de instituições primárias, verifica-se quantas destas estão efetivamente sendo atendidas na capacidade adequada, dividindo-se o número obtido por 99, o tamanho atual da lista definida pelo Comitê Gestor.

### Justificativa da metodologia

A metodologia envolve apenas a razão simples entre o número de organizações efetivamente atendidas na banda adequada e o número total de instituições que constam da lista formulada pelo Comitê Gestor da RNP.

## 2.8 Número de organizações com representação da RNP

Indicador 8	Unid.	Peso	V <sub>o</sub>	Meta 2009	Resultado de 2009
Número de organizações com representação da RNP	U	1	4	5	7

### Resultado

Em 2009, colaboradores da RNP representaram ativamente a empresa em sete organizações estratégicas nas áreas de atuação da organização: Clara, Whren/Lila, Glif, CineGrid, First, APWG e CGI-BR.

O diretor-geral da RNP faz parte do Conselho Diretor da Cooperação Latino-americana de Redes Avançadas (Clara), organização que integra as redes acadêmicas nacionais da América Latina. O diretor de Pesquisa e Desenvolvimento da RNP também esteve à frente da Comissão Técnica da Clara entre novembro de 2004 e novembro de 2009, e a RNP continua a ocupar um assento cativo nesta comissão. Desde 2004, a Clara opera a Rede Clara, que tem, atualmente (fevereiro de 2010), 13 países conectados a ela: Argentina, Brasil, Chile, Colômbia, Costa Rica, Equador, El Salvador, Guatemala, México, Panamá, Peru, Uruguai e Venezuela. A Rede Clara também possui conexão direta para as redes acadêmicas da Europa

e dos Estados Unidos. Em 2009, foram realizadas duas reuniões conjuntas da Clara com o projeto Alice2, em San José, Costa Rica, em agosto, tendo a RedConare como anfitriã, e em Assunção, Paraguai, em novembro.

Em março deste ano, a gerente do Centro de Atendimento a Incidentes de Segurança (Cais) da RNP foi escolhida pelo período de dois anos para coordenar as atividades do Grupo de Trabalho de Segurança (GT-Seg), no âmbito da Clara. Adicionalmente foram escolhidas a diretora-adjunta de Internet Avançada e a coordenadora de P&D para coordenar as atividades do Grupo de Trabalho de Treinamento e o Grupo de Trabalho de Medições, respectivamente.

A conexão da Rede Clara aos Estados Unidos depende, em parte, de enlaces internacionais do projeto Whren/Lila, financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) e pela National Science Foundation, agência do governo estadunidense destinada à promoção do progresso científico. Participam do comitê de direção deste projeto os diretores geral e de Pesquisa e Desenvolvimento da RNP. O Whren/Lila vem provendo à RNP uma conexão direta aos Estados Unidos, partindo de São Paulo, desde 2005. Este enlace é compartilhado com a Rede Clara e com a ANSP (rede acadêmica de São Paulo). Em agosto de 2009, a capacidade deste enlace aumentou de 2,5 Gbps para 10 Gbps. Em outubro de 2009, ele foi complementado com a instalação de um segundo enlace de 10 Gbps, custeado pela RNP. Foi celebrado acordo com a ANSP para compartilhamento e operação dos dois enlaces de 10 Gbps em “condomínio”.

A partir de abril de 2008, a RNP tornou-se um membro da Glif (Global Lambda Interactive Facility – <http://www.glif.is>), uma associação internacional de redes de pesquisa de alto desempenho, que colaboram em oferecer serviços de circuitos para seus usuários. Com a participação da RNP, passaram a fazer parte do mapa mundial da Glif a rede Ipê, a rede experimental do projeto Giga, operada em conjunto pela RNP e pelo CPqD, e a rede KyaTera no estado de São Paulo, mantida pela Fapesp. Nas últimas cinco reuniões da Glif, a RNP foi representada por seu diretor de Pesquisa e Desenvolvimento. Em 2009, a reunião técnica foi realizada em Catania, Itália, no mês de março. Dela, participou também a diretora-adjunta de

Internet Avançada. O workshop anual foi realizado em Daejeon, Coreia, em outubro de 2009.

As tecnologias de circuito fim-a-fim disseminadas pela Glif vieram apoiar a realização do evento cultural FILE (Fórum Internacional de Linguagem Eletrônica), realizado no prédio da FIESP em São Paulo em julho e agosto de 2009, com suporte de rede para a transmissão de um longa-metragem de cinema em resolução 4K, e uma videoconferência em alta definição entre São Paulo, a Universidade da Califórnia em San Diego (UCSD) e a Universidade Keio em Yokohama, Japão (relatado na seção 3.6). Como consequência imediata, a RNP, a ANSP e a operação conjunta do nó Glif em São Paulo, conhecido como SouthernLight, foram convidadas a se tornar membros “rede” da associação CineGrid (<http://www.cinegrid.org>), comunidade internacional que promove atividades e tecnologias envolvendo transmissão digital de cinema. A diretora-adjunta de Internet Avançada participou no workshop anual da CineGrid, realizado em San Diego, em dezembro de 2009.

A RNP, através do Cais, é membro do Forum of Incident Response and Security Teams (FIRST [www.first.org](http://www.first.org)) – consórcio internacional de grupos de segurança – desde 2001. A filiação do Cais ao FIRST tem se mostrado bastante proveitosa, refletindo-se no estreitamento da cooperação com grupos de segurança de outros países, no acesso privilegiado a informações sobre incidentes de segurança e vulnerabilidade e em maior visibilidade e reconhecimento do trabalho do grupo, e da RNP, no exterior. A gerência do Cais participa dos seguintes comitês: FIRST Educational Committee e FIRST Membership Committee. Outros membros do Cais fazem parte dos chamados Special Interest Groups (SIGs): Network Monitoring, Artifact Analysis e CSIRT Metrics.

A RNP, ainda por intermédio do Cais, faz parte do Anti-Phishing Working Group (APWG – [www.apwg.org](http://www.apwg.org)) desde outubro de 2005, onde participa ativamente reportando casos de fraude e recebendo informações sobre máquinas na infraestrutura da RNP envolvidas neste tipo de ataque. O Cais participa deste fórum mundial na condição de membro convidado como Research Partner. Membros do Cais participam dos seguintes comitês do APWG: Data\_Fusion, ISPs, Phish Site Shutdown Providers, Law Enforcement e CSIRTs/CERTs. A ação rápida no tratamento de

casos de phishing tem evitado que a rede da RNP seja filtrada de forma automática por outras redes, um dos benefícios mais claros que esta filiação tem nos trazido.

O diretor-geral da RNP foi reeleito, em 2007, representante da comunidade científica e tecnológica, assumindo o mandato de membro titular do Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI-BR) para um período de três anos. O CGI-BR foi criado a partir da necessidade de coordenar e integrar todas as iniciativas de serviços Internet no país e representar os interesses brasileiros no diálogo internacional relativo às questões de administração da Internet global.

### Descrição

Este indicador evidencia a participação ativa na discussão de caráter estratégico nacional ou internacional nas áreas de atuação da RNP, abrindo a oportunidade de participação nos assuntos de sua especialização. Mede-se pelo envolvimento institucional em organizações, grupos de trabalho ou comitês técnicos com representação formal.

### Cálculo

O valor do indicador é igual ao total de fóruns com participação institucional de representantes da RNP.

## 2.9 Índice de qualidade da gestão organizacional

Indicador 9	Unid.	Peso	V <sub>o</sub>	Meta 2009	Resultado de 2009
Índice de qualidade da gestão organizacional	I	0	233	165	154

### Resultado

Desde o início de 2007, a RNP empreende ações de natureza estratégica que visam assegurar a excelência de sua gestão organizacional.

Em particular, durante os anos de 2007 e 2008, realizou-se uma ampla e profunda reflexão sobre como a organização deveria se estruturar e funcionar para melhor atender aos seus desafios futuros, no

âmbito do que se batizou de Projeto de Redesenho Organizacional da RNP (PRO-RNP).

Com o PRO-RNP, foi possível elaborar um diagnóstico organizacional e conceber um novo desenho organizacional, visando dotar a organização de condições mais adequadas para atender e responder, com flexibilidade, aos desafios atuais e futuros relacionados à execução de sua missão e à materialização de sua visão de futuro.

Além do novo desenho organizacional, o PRO-RNP produziu também um “mapa do caminho” – o Programa de Mudança Organizacional da RNP (PMOrg-RNP), um conjunto articulado de projetos que está desenvolvendo e implantando, em 2009, este novo desenho.

Com o novo desenho organizacional, espera-se obter como benefícios:

- Aumento da efetividade da organização no alcance de seus objetivos finalísticos relacionados às políticas públicas de CT&I;
- Potencialização das propostas de valor por meio da institucionalização e sistematização do trabalho colaborativo via processos laterais multidisciplinares, e da melhoria, ampliação e aprofundamento do relacionamento com clientes, parceiros e fornecedores;
- Desenvolvimento de maior flexibilidade organizacional, tornando-a preparada para captar e reagir mais rapidamente e de forma inovadora às mudanças externas;
- Obtenção de melhores condições para formulação, comunicação, alinhamento, execução e gestão das estratégias organizacionais;
- Aumento da excelência operacional da organização, contribuindo para uma maior eficiência na aplicação dos recursos disponíveis;
- Aumento do grau de sustentabilidade institucional por meio da ampliação, melhoria e aprofundamento do relacionamento com seus *share/stakeholders* e do melhor uso dos recursos humanos e financeiros;
- Readequação e redimensionamento das áreas de apoio da organização para atender com

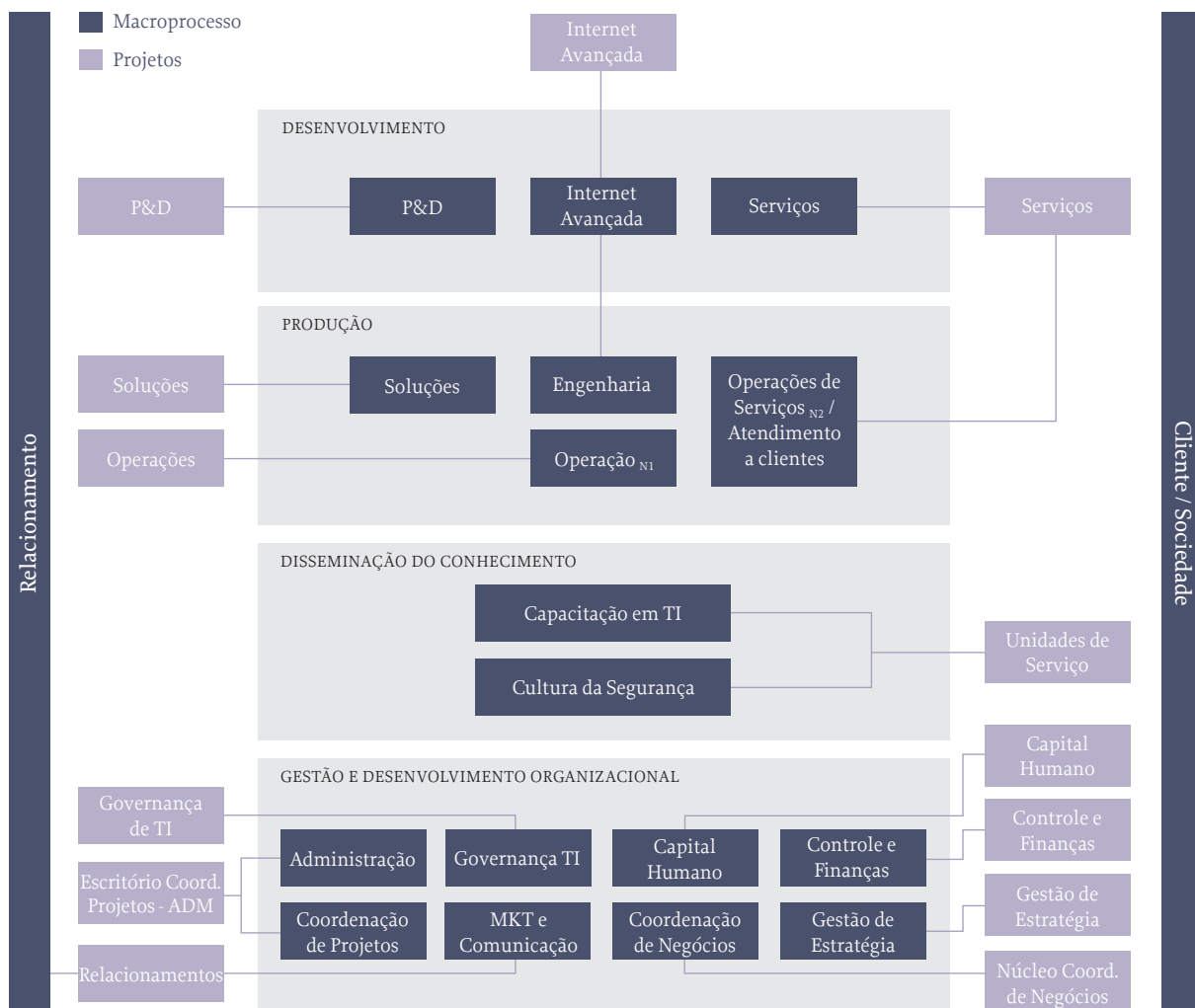
maior eficiência às demandas geradas pelas áreas de negócio;

- Implantação de um modelo de governança de TI e de sistemas de informação corporativos que apoiem o desenvolvimento e a gestão organizacionais;
- Realinhamento das competências dos colaboradores aos objetivos e estratégias organizacionais;
- Desenvolvimento de uma cultura organizacional renovada, mais apropriada para responder aos desafios atuais e futuros;
- Ampliação da consciência dos colaboradores da organização acerca do papel que exercem;

- Redução de conflitos e ampliação da confiança, com melhoria do ambiente de trabalho e do clima organizacional;
- Aumento da maturidade organizacional e do uso de modelos de gestão inovadores.

O PMOrg-RNP, coordenado pelo Escritório de Desenvolvimento Organizacional (EDO) com o patrocínio da Diretoria Executiva da RNP, é composto por 13 projetos conduzidos por líderes, vice-líderes e suas redes temáticas. Redes temáticas são equipes multidisciplinares que congregam as principais partes internas interessadas em seus respectivos temas.

A composição do programa foi modelada a partir do mapa de macroprocessos organizacionais, construído em junho e julho de 2009:



A tabela abaixo relaciona os macroprocessos organizacionais e os respectivos projetos de mudança que tratarão de desenvolvê-los e implantá-los:

	Tema	Macroprocesso	Projeto PMOrg-RNP	Sigla Projeto PMOrg-RNP
01	Desenvolvimento	Internet Avançada	Internet Avançada & Redes	PIAR
02		P&D	P&D	PPD
03		Serviços	Serviços	PSER
04	Produção	Soluções	Soluções	PSOL
05		Engenharia	Internet Avançada & Redes	PIAR
06		Operação	Operações	POPER
07		Operações de serviços / Atendimento a clientes	Serviços	PSER
08	Disseminação do conhecimento	Capacitação em TIC	Unidades de serviços	PUSE
09		Cultura da segurança	Unidades de serviços	PUSE
10	Gestão e Desenvolvimento Organizacional	Administração	Escritório de Administração de Projetos e Administração	PPADM
11		Coordenação de Projetos	Escritório de Administração de Projetos e Administração	PPADM
12		Governança de TI	Governança de TI	PGTI
13		Gestão Estratégica de Pessoas	Capital Humano	PCH
14		Coordenação de Negócios	Núcleo de Coordenação de Negócios	PNCN
15		Controle	Controle & Finanças	PCF
16		Finanças	Controle & Finanças	PCF
17		Gestão da Estratégia	Gestão da Estratégia	PGE
18		Relacionamento	Relacionamentos	PREL
19		Marketing	Relacionamentos	PREL
20		Comunicação	Relacionamentos	PREL

O PMOrg-RNP tem como fio condutor o Projeto Gestão da Estratégia, que visa desenvolver e implantar o modelo de gestão da estratégia corporativa da RNP. Como primeiro resultado do Projeto Gestão da Estratégia, foi elaborado o Mapa Estratégico RNP (disponível na próxima página) e uma cartilha para disseminação – uma peça de comunicação corporativa que sintetiza e exhibe, de forma clara e concisa, a estratégia da organização. A partir do conjunto de formulações estratégicas, sendo elaborado desde seu primeiro ciclo de planejamento, ainda em 2002, foi possível traduzir e representar, numa única página, toda a complexa teia de objetivos estratégicos que a organização busca com o intuito de cumprir com sua missão institucional e de atingir sua visão de futuro.

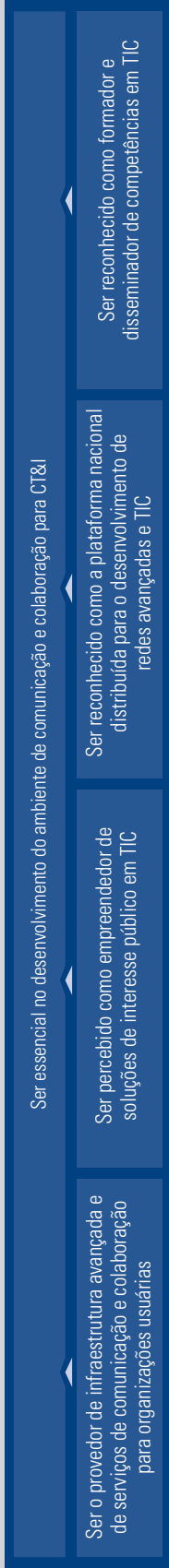
Tendo como pano de fundo o mapa estratégico, cada um dos projetos está buscando seus direcionadores para conseguir alcançar seus objetivos, seja constituindo novas unidades organizacionais, desenhando seus processos, mapeando suas competências ou identificando demandas para sistemas de informação.

Destaca-se no Mapa Estratégico a perspectiva “Alavancadores Estratégicos”, onde está registrado, em quatro grandes temas estratégicos (“Tecnologia”, “Pessoas”, “Gestão” e “Sustentabilidade Financeira”), um conjunto de objetivos estratégicos que estabelece o que deve ser perseguido para se promover a melhoria da qualidade da gestão organizacional.



**PROMOVER O USO INOVADOR DE REDES AVANÇADAS NO BRASIL**

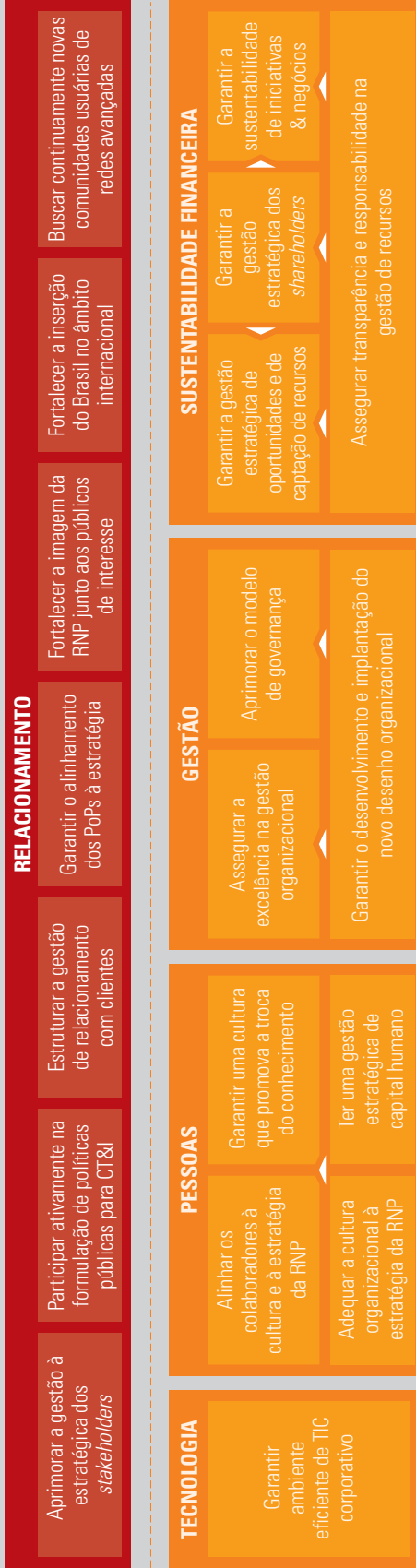
**RESULTADOS**



**PROCESSOS**



**ALAVANCADORES ESTRATÉGICOS**



A RNP realizou novo ciclo de Avaliação e Diagnóstico da Gestão Organizacional com o apoio da Fundação Nacional da Qualidade (FNQ), entidade externa, gestora do Prêmio Nacional da Qualidade e do Modelo de Excelência em Gestão (MEG<sup>®</sup>) e reconhecida mundialmente na área de gestão.

Neste novo ciclo de avaliação foi utilizado o modelo de Autoavaliação Assistida, oferecido pela FNQ, onde o “processo é realizado por profissionais da RNP sob a orientação de profissionais especializados no uso e conceitos do MEG<sup>®</sup>, permitindo instigar e conduzir reflexões para que a organização venha a se autoavaliar de forma precisa”, e “consiste em obter o grau de aderência que a organização tem em relação ao Modelo de Excelência da Gestão”, gerando como produtos principais e finais:

- Relatório de Autoavaliação com seus pontos fortes e oportunidades de melhoria identificadas;
- Comparativo do grau de aderência ao Modelo de Excelência da Gestão<sup>®</sup> com organizações classe mundial;
- Capacitação da equipe da empresa participante a repetir o processo de forma independente quando assim o desejar.

A avaliação ocorreu no período de dezembro de 2009 a fevereiro de 2010 e resultou na seguinte pontuação:

### Produção Detalhada

Critério / Item de avaliação	Total máximo (absoluto)	2010					
		Enfoque %	Aplicação %	Aprendizado %	Integração %	Pontuação obtida %	Pontuação obtida (absoluta)
1 Liderança	110					17,27	19
1.1 Governança corporativa	40	60	60	0	20	20	4
1.2 Exercício da liderança	40	40	40	20	20	30	12
1.3 Análise do desempenho da organização	30	40	20	0	0	10	3
2 Estratégias e planos	60					25	15
2.1 Formulação das estratégias	30	40	100	40	60	50	15
2.2 Implementação das estratégias	30	0	0	0	0	0	0
3 Clientes	60					20	12
3.1 Imagem e conhecimento de mercado	30	40	60	20	20	30	9
3.2 Relacionamento com clientes	30	60	20	20	0	10	3
4 Sociedade	60					10	6
4.1 Responsabilidade socioambiental	30	20	20	0	0	10	3
4.2 Desenvolvimento social	30	20	20	0	0	10	3
5 Informações e conhecimento	60					15	9
5.1 Informações da organização	30	60	20	20	20	20	6
5.2 Ativos intangíveis e conhecimento organizacional	30	20	20	0	0	10	3

6	Pessoas	90					23,33	21
6.1	Sistema de trabalho	30	60	60	20	40	30	9
6.2	Capacitação e desenvolvimento	30	20	20	0	0	10	3
6.3	Qualidade de vida	30	60	20	20	20	30	9
7	Processos	110					30	33
7.1	Processos principais do negócio e processos de apoio	50	40	40	20	20	30	15
7.2	Processos relativos a fornecedores	30	40	40	20	20	30	9
7.3	Processos econômico-financeiros	30	60	80	20	60	30	9
	Processos Gerenciais	550					20,9	115

Critério / Item de avaliação	Total máximo (absoluto)	2010					
		Relevância	Tendência	Nível atual	Pontuação obtida %	Pontuação obtida (absoluta)	
8	Resultados	450				8,67	39
8.1	Resultados econômico-financeiros	100	20	60	0	10	10
8.2	Resultados relativos aos clientes e ao mercado	100	20	40	0	10	10
8.3	Resultados relativos à sociedade	60	0	0	0	0	6
8.4	Resultados relativos às pessoas	60	20	20	0	10	6
8.5	Resultados relativos a processos	100	40	60	0	10	10
8.6	Resultados relativos a fornecedores	30	20	20	0	10	3
	Total Geral	1000				15,4	154

De acordo com o MEG®, a pontuação obtida reflete que:

*“Os enfoques se encontram nos primeiros estágios de desenvolvimento para alguns itens, com práticas proativas, em consideração aos fundamentos da excelência, existindo lacunas significativas na aplicação da maioria deles. Algumas práticas apresentam integração. Começam a aparecer alguns resultados relevantes decorrentes da aplicação de enfoques implementados.”*

A redução da pontuação, de 2008 para 2009, é fruto do próprio momento de mudança organizacional que a organização vive, seja no sentido de produzir algumas perdas de eficiência, o que é natural em qualquer processo de mudança, seja por refletir o próprio amadurecimento do processo de avaliação e

diagnóstico da gestão organizacional, o que, de certa forma, traduz-se num maior grau de exigência e, conseqüentemente, em uma pontuação reduzida.

Levando-se também em consideração os resultados obtidos no último ciclo de avaliação da gestão, ocorrido no início de 2009, identificam-se como principais recomendações de melhorias e respectivas ações em andamento:

Principais recomendações de melhoria	Ações em andamento
Comunicação interna	O Programa de Mudança Organizacional (PMOrg-RNP) está promovendo a revisão completa do macroprocesso de Comunicação por meio do Projeto Marketing & Relacionamentos, e de forma integrada às ações de cultura incluídas no projeto Capital Humano deste programa.
Definição e disseminação, missão, visão e valores da organização, sob pena de comprometer o alinhamento das pessoas	O alinhamento estratégico da organização foi promovido com a tradução da formulação e do planejamento estratégico da RNP em um Mapa Estratégico, ação realizada no âmbito do Projeto Gestão da Estratégia do PMOrg-RNP. Em novembro de 2009 foi realizado o workshop “Diálogo apreciativo sobre os valores organizacionais da RNP”, com a participação de cerca de 130 colaboradores. Durante o evento, que utilizou a metodologia Investigação Apreciativa, foi identificado e aprovado por consenso o conjunto de valores organizacionais: 1. Cooperação e Colaboração; 2. Ética e Transparência; 3. Compromisso e Comprometimento; 4. Respeito; 5. Inovação e Pioneirismo. Encontra-se em fase de planejamento o Programa de Fortalecimento dos Valores Organizacionais da RNP, que será conduzido ao longo de 2010.
Definição do Plano Estratégico, desdobrado do projeto PRO-RNP, contemplando: sociedade, conhecimento e pessoas	O Projeto Gestão da Estratégia do PMOrg-RNP foi o responsável pela tradução do plano estratégico da RNP em um Mapa Estratégico que auxilia em muito a comunicação das opções estratégicas adotadas pela organização. Neste Mapa Estratégico estão dispostos objetivos estratégicos em variados temas, entre eles Conhecimento e Pessoas. O tema Sociedade entrará em pauta em 2010.
Definição dos indicadores desdobrados do Contrato de Gestão	No âmbito do Projeto Gestão da Estratégia foi realizado o trabalho de estabelecer os relacionamentos entre os objetivos estratégicos componentes do Mapa Estratégico com os indicadores do Contrato de Gestão MCT. O próximo passo será identificar a necessidade de novos indicadores para acompanhamento da execução da estratégia.
Mapeamento dos processos	O mapeamento e desenho dos macroprocessos organizacionais está sendo realizado no âmbito de cada um dos projetos do PMOrg-RNP. Os macroprocessos serão detalhados em processos, subprocessos e atividades, e terão suas competências e demandas por sistemas de informação mapeadas.
Minimização / eliminação dos “feudos” ou agrupamentos regionais e setoriais	A estratégia de execução do PMOrg-RNP foi definida de forma a endereçar esta questão já ao longo do próprio processo de mudança. Isto foi feito por meio da constituição de redes temáticas para cada um dos projetos de mudança. As redes temáticas possuem representantes de diversas áreas da organização, aquelas que mais afetam ou podem ser afetadas pelos respectivos temas, o que configurou-se em um forte instrumento do desenvolvimento das inúmeras lateralidades organizacionais e a hoje já percebida redução dos feudos.

<p>Faltam definição e disseminação de um conjunto de conceitos relevantes, como inovação e redes avançadas, assim como a definição de quem são as principais partes interessadas, os parceiros, clientes e produtos.</p>	<p>O PMOrg-RNP tem sido o principal instrumento de formulação e disseminação de conceitos sobre os diversos elementos que constituem o negócio RNP. Vale citar o trabalho das redes temáticas que constituem as equipes dos projetos do PMOrg-RNP, os diversos workshops de construção e validação de macroprocessos e os eventos com especialistas nos diversos temas afetos à RNP. Cita-se ainda a iniciativa em andamento no âmbito do PMOrg-RNP para a criação do Glossário RNP e também o próprio desenvolvimento do tema Gestão do Conhecimento que faz parte do escopo do Projeto Capital Humano do PMOrg-RNP.</p>
<p>O tempo para finalização do planejamento e a implementação das ações estabelecidas, ou seja, há de se considerar o balanceamento entre tempo de planejar e execução, para que de fato as pessoas possam perceber as mudanças de maneira mais tangível.</p>	<p>A estratégia de execução do PMOrg-RNP contempla a obtenção de “ganhos rápidos” ainda na fase de desenvolvimento e detalhamento dos macroprocessos organizacionais, a qual acontece durante o primeiro semestre de 2010.</p>
<p>Falta de processo de aprendizado organizacional estruturado, considerando a divulgação das lições aprendidas. Este aspecto tem impacto direto na pontuação de praticamente todos os itens de avaliação.</p>	<p>Considera-se o processo anual de Avaliação e Diagnóstico da Gestão Organizacional como um dos momentos de aprendizado estruturado. Neste último ciclo realizado, foram formados 3 colaboradores do Escritório de Desenvolvimento Organizacional como avaliadores da gestão organizacional; também disseminamos para cerca de 30 colaboradores-gestores o Modelo de Excelência em Gestão (MEG<sup>®</sup>) da FNQ, o que permitirá melhor sistematizar um processo de aprendizado. No âmbito da mudança organizacional, o projeto Capital Humano tem em seu escopo a missão de desenhar um processo de Gestão de Mudanças que contemplará a prática de identificação e compartilhamento de lições aprendidas. Ainda no PMOrg-RNP, será desenvolvido o macroprocesso Coordenação de Projetos, que também cuidará de desenhar processos de gestão de projetos que promovam o aprendizado organizacional.</p>
<p>Inexistência de processo estruturado para definição de outras organizações e consequentemente de informações comparativas, assim como não existe a identificação, estruturação e acompanhamento dos principais requisitos das partes interessadas. Este aspecto tem impacto direto na pontuação de alguns itens de processos gerenciais e em todos os itens de resultados.</p>	<p>Os projetos do PMOrg-RNP “Gestão da Estratégia” e “Marketing &amp; Relacionamentos” irão endereçar as questões “informações comparativas” e “requisitos das partes interessadas”, na medida em que ambos desenharão os macroprocessos de Gestão da Estratégia, Relacionamento, Comunicação e Marketing.</p>
<p>Como não está concluído o desdobramento do Mapa Estratégico e o mapeamento dos processos, o fator de pontuação “integração” (coerência, inter-relacionamento e cooperação) está fortemente comprometido.</p>	<p>O Projeto “Gestão da Estratégia” do PMOrg-RNP completará seu escopo de trabalho elaborando o desdobramento dos objetivos estratégicos em indicadores, metas e iniciativas estratégicas, partindo de um trabalho já realizado que teve como alvo apenas os indicadores do Contrato de Gestão MCT. O desenho e detalhamento dos macroprocessos estão sendo feitos no âmbito de todos os projetos de mudança do PMOrg-RNP, com previsão de término desta etapa para julho de 2010.</p>

De acordo com o Relatório de Avaliação e Diagnóstico da Gestão Organizacional produzido durante o processo conduzido pela FNQ, destaca-se como melhoria obtida ao longo de 2009 que “a existência de feudos, ou ‘cluster’, foi minimizada, conforme depoimentos nas diversas entrevistas realizadas, sendo que a grande ação responsável por essa questão foi o PMOrg-RNP”.

Adicionalmente, os mesmos dois aspectos, percebidos no último ciclo de avaliação da gestão, permanecem:

- As pessoas acreditam na RNP e no seu propósito.
- A transparência e a ética nas ações.

Além disto, o desejo de mudança identificado no último ciclo de avaliação, realizado no início de 2009, transformou-se no “*sentimento de que a RNP está mudando*”.

## 2.10 Índice de satisfação dos usuários

Indicador 10	Unid.	Peso	V <sub>o</sub>	Meta 2009	Resultado de 2009
Índice de satisfação dos usuários	%	3,5	73	73	73,52

### Resultado

O resultado deste indicador tem sido apurado por meio da aplicação de uma pesquisa de satisfação dos usuários dos serviços de rede, realizada anualmente, ao final do exercício.

Em 2009, a metodologia empregada foi a mesma dos anos anteriores, ou seja, um questionário eletrônico dirigido aos coordenadores técnicos dos pontos de presença (PoPs) da RNP e de todas as instituições usuárias da rede acadêmica. A pesquisa foi realizada no período de 21/10 a 31/12/2009.

### Descrição

Como medida de efetividade geral, este indicador busca avaliar a percepção da qualidade da rede e dos serviços oferecidos pelas unidades Centro de Engenharia e Operações e Centro de Atendimento a Acidentes de Segurança (Cais) da RNP, segundo a opinião de dois grupos de usuários: os técnicos

que lidam diretamente com a conectividade entregue aos pontos de presença da RNP (grupo 1); e as organizações usuárias da rede (grupo 2). Esta percepção da qualidade é medida segundo uma pesquisa quantitativa aplicada via questionário eletrônico dirigido aos coordenadores técnicos dos PoPs e aos contatos técnicos das instituições usuárias.

### Cálculo

Para cada grupo é obtido um índice calculando-se a média aritmética entre (1) a média aritmética dos pontos obtidos em cada uma das 19 perguntas qualitativas – escala de 0 a 5 – e (2) a nota obtida na pergunta que avalia o grau de atendimento às expectativas em relação à RNP como um todo. O valor final do indicador é obtido através da média ponderada dos índices obtidos para cada grupo, com a atribuição de peso 6 para o grupo 1 e peso 4 para o grupo 2. A utilização da média ponderada para o cálculo do indicador permite a integração futura de novos grupos de usuários.

## 2.11 Número de pessoas/hora capacitadas em cursos

Indicador 11	Unid.	Peso	V <sub>o</sub>	Meta 2009	Resultado de 2009
Número de pessoas/hora capacitadas em cursos	U	3	N/A	21.810	24.510

### Resultado

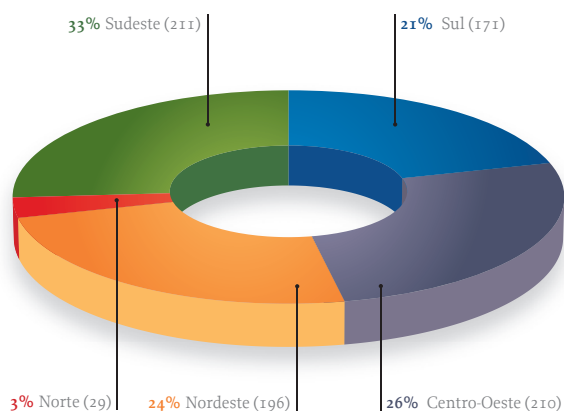
O resultado de 2009 foi de 24.510 pessoas/hora capacitadas, 12% acima da meta estabelecida, de 21.810 horas.

### Distribuição dos alunos MEC/MCT

Total alunos	Total
IFES	539
IF	160
OV – Fundaj (PE)	4
MEC TOTAL	703
MCT	114
TOTAL MEC/MCT	817

## Distribuição dos alunos MEC/MCT por região e origem

Região	Total
Centro-Oeste	210
Nordeste	196
Norte	29
Sudeste	211
Sul	171
<b>TOTAL</b>	<b>817</b>



Além dos 817 profissionais de TI de organizações usuárias do MEC e MCT, no ano de 2009 a ESR capacitou 404 alunos de empresas e outros órgãos do governo que permitiram aumentar a sustentabilidade do programa de capacitação.

Como tradicionalmente ocorre, foram ministrados cursos pela ESR em paralelo aos dois eventos anuais da RNP para difusão de novas tecnologias e de capacitação: respectivamente, o Workshop RNP (WRNP) em Recife, em 25/05/09, que contou com cerca de 300 inscritos, e a 15ª edição do Seminário RNP de Capacitação e Inovação (SCI) no Rio de Janeiro, em 26/10/09, que contou com cerca de 280 participantes. Durante o SCI foram apresentados quatro cursos com um total de 109 alunos. Ver mais informações sobre estes dois eventos no capítulo 3.

No total foram capacitados 1.428 alunos em 76 turmas nas cinco unidades da ESR – Brasília, João Pessoa, Rio de Janeiro, Porto Alegre e Cuiabá –, em uma unidade temporária na UFSC e durante o SCI.

Unidade	Total de alunos
Brasília (DF)	557
Rio de Janeiro (RJ)	217
Porto Alegre (RS)	222
João Pessoa (PB)	217
SCI 2009 (RJ)	109
Cuiabá (MT)	80
Outros	26
<b>TOTAL</b>	<b>1.428</b>

## Novos conteúdos

Durante o ano de 2009 a Escola Superior de Redes RNP atuou na atualização de seu portfólio de cursos, incluindo a elaboração de conteúdo para projetos do programa de Grupos de Trabalho (GTs) da RNP. Entre suas atividades regulares, a Coordenação Acadêmica atualizou o conteúdo dos cursos de videoconferência, análise forense, arquitetura e protocolo de redes TCP/IP, projetos de redes sem fio e segurança em redes sem fio. Todos os cursos receberam ajustes técnicos na execução das atividades práticas em laboratório, além de melhorias relacionadas a layout e conteúdo.

Foi produzido e lançado novo curso integrante da área de Segurança, *Engenharia reversa de código malicioso*, que oferece em nível avançado técnicas de análise de *malware* e decodificação de outras ameaças virtuais.

Contribuindo com sua experiência em produção de material didático e capacitação, em parceria com a equipe de projetos da RNP, a ESR coordenou a elaboração do curso *Federação CAFe: Implantação do provedor de identidade*, para a execução das atividades envolvidas na integração das instituições à Federação CAFe.

O curso *Introdução à Infraestrutura de Chaves Públicas e Aplicações (ICPEDU)* também foi resultado de parceria da ESR com projetos. Seu objetivo é formar os multiplicadores do conhecimento de implantação de serviço de geração de certificados digitais, visando o seu uso para autenticação, assinatura digital e sigilo.

Ainda no ano de 2009, a ESR elaborou uma série de cartilhas sobre a implantação de redes sem fio nas escolas contempladas pelo projeto Um Computador por Aluno (UCA). As cartilhas têm por

objetivo orientar as secretarias estaduais e municipais de educação na preparação da rede sem fio para a implantação do projeto UCA nas escolas. Ao todo foram elaboradas oito cartilhas ilustradas que podem ser lidas de forma independente: projeto UCA; redes sem fio; propagação de ondas; antenas; planejamento da instalação; configuração do ponto de acesso; segurança; projetos de rede sem fio.

Como forma de contribuir para a disseminação do conhecimento que desenvolve, a ESR elaborou a cartilha *Protegendo seus filhos no uso da Internet*. O objetivo do material é apresentar as principais ameaças a crianças e adolescentes na utilização da Internet, capacitando pais e responsáveis no acompanhamento das crianças no uso saudável do computador. O conteúdo está disponível para *download* no *website* da Escola.

#### Descrição

O indicador mede o atendimento da demanda por capacitação dos técnicos e gestores de tecnologias da informação e comunicação (TICs) das organizações usuárias da RNP dentro das seguintes áreas temáticas: segurança de redes, administração de sistemas, administração de redes, aplicações e serviços avançados. A capacitação é realizada por meio de cursos de 30 horas oferecidos pelas unidades operacionais da Escola Superior de Redes.

#### Cálculo

O indicador será calculado em termos de atendimento da demanda, expressa em pessoas x hora/aulas.

## 2.12 Número de projetos colaborativos

Indicador 12	Unid.	Peso	V <sub>o</sub>	Meta 2009	Resultado de 2009
Número de projetos colaborativos	I	I	9	21	21

#### Resultado

São onze os projetos colaborativos com participação da RNP iniciados ou em curso em 2009 (CTIC; Redecomep – fase II; TI Campi; RITVp; RUTE – fases I,II,III; MERCOSUL Digital; Portal de Periódicos da CAPES; Integração do MS ao PI MEC/MCT; IOLACT;

Mídias Digitais para EAD; Integração do MinC ao PI MEC/MCT) e mais dez concluídos (Barbacena Digital; Rede Estratégica de VC/MCT; BNB; Renorbio; Ruca; Rede VC UPs; TV NBR/AEB; Elara; COP 8; Cultura e Pensamento) dentro do período em avaliação (últimos quatro anos), conforme segue.

#### Projetos em desenvolvimento

##### I – Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Tecnologias Digitais para Informação e Comunicação (CTIC)

Em março de 2008, a RNP deu início à incubação do CTIC (Centro de Tecnologias Digitais para Informação e Comunicação). O programa CTIC foi criado pelo Governo Federal com o objetivo de desenvolver a competência nacional para inovação em comunicações digitais, em particular para a TV digital aberta. O Governo definiu como um dos papéis principais do CTIC o de articular e coordenar redes temáticas de P&D que agreguem os grupos de excelência existentes no Brasil em atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação em tecnologias digitais para informação e comunicação. Como a governança do CTIC ainda não estava formalizada, coube à SEPIN/MCT traçar suas direções de trabalho para o período de 2008. Foi estabelecido que o foco inicial de atuação do CTIC seria atender às necessidades de P&D associadas à implantação do Sistema Brasileiro de Televisão Digital (SBTVD).

A SEPIN definiu, em 2008, a contratação de um conjunto de projetos em áreas prioritárias para a implantação do SBTVD. Definiu ainda que esta contratação se daria através de carta-convite dirigida a instituições e grupos com histórico de participação no desenvolvimento deste sistema. As propostas enviadas em resposta a esta carta-convite deveriam ser analisadas por uma comissão, à qual caberia selecionar os projetos mais promissores, de acordo com sua importância para o sucesso da implantação do SBTVD, e identificar linhas de ação comuns entre os projetos aprovados, sugerindo aos seus coordenadores a criação de novos projetos que articulassem os projetos originais envolvidos em cada linha de ação, estimulando assim a criação de redes temáticas. As contratações dos projetos finais foram efetivadas no primeiro semestre de 2009 através de convênios entre as instituições participantes e a RNP.



A SEPIN também solicitou que o CTIC/RNP apoiasse algumas ações já em andamento no MCT relacionadas ao tema TV digital ou ao convênio Brasil-Japão para implantação da TV digital no Brasil, como seminários e reuniões de grupos de trabalho, em especial reuniões do Fórum de TV Digital (SBTVD) e UIT, esta última principalmente por conta de esforços de padronização das soluções Ginga. Além disso, a SEPIN manifestou uma preocupação mais genérica em obter informações sobre grupos atuantes em áreas relacionadas à TV digital, de maneira a tê-los cadastrados para futuras iniciativas do CTIC (discussões, seminários, chamadas etc.).

Finalmente, durante o ano de 2009, a própria estrutura definitiva do CTIC deveria ser implantada para operação plena do Centro.

#### Metas

Para atender às solicitações descritas na seção anterior, o CTIC/RNP estabeleceu, em conjunto com a SEPIN/MCT, as seguintes metas:

1. Contratação de projetos em áreas prioritárias para a implantação do SBTVD
  - a. elaboração de carta-convite especificando temas e condições de contratação e execução;
  - b. organização do processo seletivo e formação de comissão de julgamento;
  - c. condução do processo seletivo;
  - d. preparação para contratação;
  - e. contratação dos projetos;
  - f. acompanhamento dos projetos.
2. Apoio a ações do MCT
  - a. logística/suporte financeiro de viagens ao exterior;
  - b. suporte financeiro à realização de eventos no Brasil;
  - c. suporte financeiro para participação em reuniões do SBTVD;
  - d. suporte financeiro para participação em reunião do UIT.
3. Levantamento sobre grupos atuantes em TV digital
  - a. desenvolvimento de questionário;
  - b. divulgação na comunidade.
4. Planejamento do CTIC
  - a. espaço físico;
  - b. gestão;
  - c. apoio ao ProTIC;
  - d. chamada pública para novos projetos.

#### Execução

Esta seção relata como cada uma das metas relacionadas na seção anterior foi alcançada.

1. Contratação de projetos em áreas prioritárias para a implantação do SBTVD
  - a. Elaboração de carta-convite especificando temas e condições de contratação e execução:  
Esta etapa envolveu algumas interações entre o CTIC/RNP e a SEPIN para que a chamada capturasse vários aspectos, como o tipo de resultado que se esperava dos projetos e o estilo de acompanhamento a ser feito pelo CTIC/RNP, que irá incorporar as experiências adquiridas nos programas Giga e Grupos de Trabalho da RNP. A carta-convite foi enviada, em 23 de julho, a 32 grupos de pesquisa selecionados pela SEPIN.
  - b. Formação de comissão de julgamento e organização do processo seletivo:  
Por indicação da SEPIN, o CTIC/RNP entrou em contato com diversos pesquisadores que haviam participado de outros processos de seleção ligados à TV digital. A partir desses contatos, formou-se a comissão de seleção, composta pelos professores Carlos Frederico Cavalcanti, da UFOP, Evelio Fernández, da UFPR, Marcelo da Silva Pinho, do ITA, Omar Branquinho, da PUC-Campinas, Osvaldo Catsumi, do IEAv-CTA, e Silvio Jamil Guimarães, da PUC-Minas. O CTIC/RNP discutiu com a SEPIN/MCT qual

a melhor forma de se chegar a um conjunto de projetos que articulassem diversos grupos de pesquisa em torno de alguns temas prioritários. Optou-se por desdobrar o julgamento em duas fases. Na primeira, a comissão avaliaria o mérito e a adequação dos projetos submetidos e proporia articulações entre as propostas selecionadas. Em uma segunda fase, os novos projetos, resultantes das articulações, seriam apresentados por seus coordenadores em um workshop, com a presença da comissão de seleção e dos coordenadores dos demais projetos. Ao final desse workshop, a comissão emitiria recomendações finais sobre a contratação dos projetos.

- c. Condução do processo seletivo:  
A comissão recebeu os projetos enviados para avaliação individual através de um site

de apoio à avaliação, e reuniu-se em Brasília nos dias 2 e 3 de outubro, secretariada pelo CTIC/RNP. Ao final dessa reunião, foram selecionados 21 projetos, a cujos coordenadores se recomendou que se agrupassem em oito linhas de atuação. O CTIC/RNP enviou essas recomendações aos coordenadores, que apresentaram os oito projetos resultantes em workshop no Rio de Janeiro, nos dias 30 e 31 de outubro. Ao final do workshop, a comissão se reuniu, mais uma vez secretariada pelo CTIC/RNP, e recomendou a aprovação de seis dos oito projetos apresentados. Essa recomendação e sua justificativa foram levadas à SEPIN/MCT, que as aprovou em reunião em 14 de novembro. Na segunda quinzena de novembro, o CTIC/RNP enviou aos coordenadores o resultado final da avaliação. Os projetos selecionados foram os seguintes:

	Projeto	Instituições envolvidas	Valor do projeto	Duração
I	GingaFrevo & GingaRAP: criação de um conjunto de ferramentas de suporte a autoria e difusão de dados em conformidade com o middleware Ginga; desenvolvimento do middleware Ginga para plataformas ligadas à Internet; e mecanismos para facilitar a instanciação do núcleo comum do Ginga em diversas plataformas, sistemas de comunicação e dispositivos.	PUC-Rio, UFPB, UFSCAR, UFMA, UFRN, UFES, EPUSP, CEFET-CE, UFC, UFRGS, UFRN, UERN, PUC-Minas, UNIFACS, UFPEL, UFG, USP-SC, FUCAPI	R\$ 3.000.000,00	18 meses
II	SoC-SBTVD: especificação, desenvolvimento e integração de um protótipo de SoC (System on Chip) para terminais de acesso do padrão brasileiro de televisão digital.	UnB, UFRN, UFRGS, Unisinos	R\$ 2.000.839,12	18 meses
III	H.264-SETUP: desenvolvimento de procedimentos sistemáticos para a configuração dos diversos parâmetros de codificadores H.264, de modo a obter um compromisso ótimo entre a qualidade, a taxa de compressão e o retardo de codificação.	UnB, COPPE/UF RJ, IME, UERJ, UFF	R\$ 993.259,68	18 meses
IV	SIRDAI: desenvolvimento de um sistema de recepção que possa ser facilmente integrado às atuais unidades receptoras de conversoras de TV digital.	Inatel, Unicamp, PUC-RS, UFSC, UTFPR, CTI, Mackenzie	R\$ 1.993.408,56	18 meses
V	Terminal de acesso: desenvolvimento de uma arquitetura aberta, livre e escalável de terminal de acesso em conformidade com as normas vigentes do SBTVD.	CTI, Certi, LSI/USP, Genius, UFCG, UFRGS	R\$ 3.095.997,60	12 meses
VI	Ferramenta de coleta de sinais, estatística de acesso, auxílio à predição de cobertura do sinal digital terrestre e diagnóstico para instalações de TV digital como API para middleware Ginga.	Unicamp, Mackenzie, UFPA, UNISAL, CESET	R\$ 1.000.000,00	18 meses

- d. **Preparação para contratação:**  
No início de dezembro de 2008, o CTIC/RNP iniciou o processo de contratação dos projetos aprovados. Em 4 de dezembro, os coordenadores dos projetos aprovados receberam uma lista de documentos que deveriam ser preparados e apresentados para a contratação, assim como um esboço do contrato a ser assinado. Desde então, houve alguns atrasos devido ao período de festas e férias acadêmicas, mas a interação entre RNP e coordenadores vem acontecendo regularmente.
- e. **Contratação dos projetos:**  
Os projetos selecionados foram contratados ao longo do primeiro semestre de 2009. Existiu uma demora não prevista em algumas contratações, principalmente resultando de dificuldades burocráticas das instituições contratadas em relação às minutas de contrato da RNP, baseadas nas minutas utilizadas nos grupos de trabalho da RNP. Existiram também algumas dificuldades relativas às questões de propriedade intelectual. Está planejada, para o segundo semestre de 2009, a definição de uma política de propriedade intelectual por parte do MCT/CTIC.
- f. **Acompanhamento dos projetos:**  
A partir da contratação, os projetos passaram a ser acompanhados por dois gerentes de projetos contratados: Christian Mizziara e Sérgio Terzela. O acompanhamento segue uma estratégia onde os gerentes CTIC contam os coordenadores gerais e, de três em três meses, devem aprovar os produtos entregues pelos projetos para liberação da próxima parcela dos recursos alocados ao projeto. Caso os produtos não sejam aprovados pelos gerentes, o próximo desembolso de recursos é adiado até que os problemas dos produtos sejam sanados. Os desembolsos, quando os produtos são aprovados, seguem um cronograma estabelecido pelos próprios coordenadores de projetos. O desembolso se dá por projeto e não por instituição participante, isto é, se um projeto não tem seus produtos aprovados, nenhuma instituição do projeto recebe os próximos recursos. Esta estratégia é utilizada para forçar as instituições participantes de cada projeto a efetivamente trabalharem em rede, compartilhando as responsabilidades globais pelo bom andamento dos projetos.
2. **Apoio a ações do MCT**
- a. **Missões ao exterior:**  
Durante o ano de 2008, foram realizados dois encontros no Japão no âmbito das atividades do Grupo de Trabalho Conjunto Brasil-Japão para implantação da TV digital no Brasil. O primeiro foi uma reunião do próprio Grupo de Trabalho, em junho, e o segundo um workshop de Cooperação Tecnológica Brasil-Japão, com o objetivo de identificar oportunidades para desenvolver projetos conjuntos com instituições de ensino e pesquisa japonesas, na área de Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação. O CTIC/RNP se encarregou de organizar as viagens dos participantes brasileiros nos dois encontros, ficando responsável pelos custos de passagens e estadia no Japão.
- b. **Eventos no Brasil:**  
O CTIC/RNP financiou as despesas de organização de alguns eventos ligados às áreas de interesse do CTIC. Os principais dentre estes foram os seguintes:
- I. **Workshop em Propriedade Intelectual Brasil-Japão** (22 de julho de 2008);
  - II. **I Seminário Internacional sobre Inclusão e Produção de Conteúdos Digitais Interativos** (10 e 11 de dezembro de 2008).
- Em alguns casos, como o do workshop em propriedade intelectual, a RNP forneceu também apoio logístico, atuando na contratação de serviços como tradução simultânea e transportes.
- Além disso, o CTIC/RNP também financiou a participação de pesquisadores em reuniões curtas convocadas pela SEPIN/MCT, como as reuniões de divulgação do programa SIBRATEC, em 1 de julho, e a reunião de preparação para o workshop de cooperação com o Japão, em 14 de novembro.

- c. Participação em reuniões do SBTVD:  
O CTIC/RNP auxiliou, financeiramente, no primeiro semestre de 2009, as viagens para participação das reuniões do Fórum SBTVD em São Paulo dos representantes acadêmicos Luis Fernando Soares e Guido Lêmos. A participação destes representantes foi condicionada à entrega de relatórios sobre as reuniões realizadas, de forma que o CTIC/RNP possa acompanhar os resultados dos encontros.
- d. Participação em fóruns da UIT:  
O CTIC/RNP financiou a ida de pesquisadores da PUC-Rio a reuniões da UIT como parte dos esforços para padronização internacional de partes do Ginga. Dada a relevância para a visibilidade da pesquisa brasileira no exterior, o MCT apoiou tais iniciativas através das ações do CTIC/RNP.
3. Levantamento sobre grupos atuantes em TV digital
- a. Desenvolvimento de questionário:  
Para obter informações sobre grupos atuantes em áreas relacionadas à TV digital, o CTIC/RNP elaborou um questionário que está disponível na página da RNP (em [www.rnp.br/pd/ctic.html](http://www.rnp.br/pd/ctic.html)). O objetivo do questionário é consultar esses grupos não apenas sobre suas áreas de atuação, mas também sobre suas ideias em relação a infraestruturas de apoio que o CTIC poderia fornecer para as pesquisas nessas áreas.
- b. Divulgação na comunidade:  
O questionário foi divulgado em diversas listas de interesse, e obteve em 2008 em torno de 70 respostas.
4. Planejamento do CTIC
- a. Espaço físico:  
Para atendimento à implantação das novas equipes do CTIC e RNP, foi realizada a reforma do 8º pavimento no prédio do CNPq onde se localiza a RNP-Brasília.
- b. Gestão:  
A RNP participou do Comitê de Busca criado pelo MCT para indicar ao ministro nomes de candidatos ao cargo de diretor do CTIC. Ao longo de 2008, por solicitação da SEPIN/
- MCT, também foram realizados contatos com vários pesquisadores da área de ciência da computação com este objetivo. Ao final deste processo, o Professor Lisandro Zambenedetti Granville foi confirmado para a direção do CTIC. Em dezembro de 2008 foi feita uma divulgação pública de vagas para gerente de projetos CTIC. Quinze candidatos foram considerados, dos quais 5 foram entrevistados em Brasília e um entrevistado via videoconferência. Três candidatos foram selecionados, sendo que um declinou do cargo. Ao final, Sérgio Terzella e Christian Miziara foram contratados como gerentes de projeto para integrar a equipe do CTIC/RNP.
- c. Apoio ao ProTIC:  
O decreto no. 6.868 estabeleceu o ProTIC como fórum para guiar as ações estratégicas executadas pelo CTIC. O ProTIC deveria ter uma agenda de reuniões, cuja organização ficou a cargo do CTIC. A primeira reunião do ProTIC, organizada pelo CTIC, ocorreu em 06/10/2009, onde o Comitê foi de fato estabelecido e as ações do CTIC até então realizadas foram relatadas. A segunda reunião do ProTIC ocorreu em 16/12/2009, onde foram apresentados temas para novas chamadas públicas do CTIC, bem como os procedimentos para seleção.
- d. Chamada pública para novos projetos:  
Em 30/12/2009, por solicitação do MCT, o CTIC lançou uma chamada pública para projetos em Tecnologias e Soluções para Suporte a Conteúdos Digitais. Assim como os projetos anteriores relatados, pretende-se contratar em torno de 2 projetos no assunto da chamada. O calendário desta ação é o seguinte:

30/12/2009	Data de divulgação da chamada de projetos
28/02/2010	Data-limite para entrega das propostas
15/03/2010	Divulgação dos projetos pré-selecionados
12 e 13/04/2010	Workshop de apresentação
26/04/2010	Divulgação dos projetos selecionados
05/2010	Início das contratações

## 5. Outras ações

Em paralelo a estas ações, o CTIC/ RNP realizou uma série de atividades de aproximação com as comunidades envolvidas na área. No caso da indústria, pensou-se que seria interessante procurar estabelecer algum canal de comunicação formal. Procurou-se a coordenação técnica do Fórum do SBTVD, iniciativa que ainda não obteve muito sucesso. O CTIC/RNP também contatou a SET, a Sociedade Brasileira de Engenharia de Televisão, que demonstrou bastante interesse em estabelecer tal canal. Ficou combinado que esse contato entre SET e CTIC seria retomado em 2009 e que a SET definiria uma pessoa ou comissão que ficaria responsável pela interface da sociedade com o CTIC.

O CTIC/RNP também realizou, como parte de um processo de coleta de insumos para futuras iniciativas, uma série de entrevistas com diversas pessoas envolvidas no desenvolvimento de middleware para o SBTVD e com grupos ligados à utilização e desenvolvimento de conteúdos digitais.

## II – Redes Comunitárias de Educação e Pesquisa (Redecomep) – fase II

O projeto Redes Comunitárias de Educação e Pesquisa (Redecomep) – fase II, que recebeu o nome de Comint, prevê a interiorização da iniciativa Redecomep – fase I para cidades do interior do Brasil que apresentem densidades de instituições de educação e pesquisa federais, estaduais e municipais. Nesta segunda fase foram escolhidas as cidades de: Campinas (SP), Itajubá (MG), Ouro Preto (MG), Pelotas (RS), Petrolina (PE), São José dos Campos (SP), Uberaba (MG), Uberlândia (MG), Niterói (RJ) e Petrópolis (RJ). Adicionalmente, através de convênio entre o MCT e o Governo do Estado do Pará (PA), mais quatro cidades serão atendidas pelo projeto: Altamira, Marabá, Santarém e Castanhal.

O objetivo da implementação em paralelo neste grupo de cidades é assegurar o ganho de escala na aquisição de infraestrutura de telecomunicações, cabos ópticos e equipamentos de comunicação de alto desempenho.

O projeto busca a formação de parcerias estratégicas com os governos estaduais e municipais de modo a suprir as necessidades próprias dessas localidades, especialmente no que se refere à conectividade aos pontos de presença (PoPs) da RNP nas capitais. Pretende-se ainda, com esta iniciativa, articular

parcerias no nível estadual para viabilizar soluções de conectividade de longa distância entre os PoPs da RNP e as cidades do interior indicadas.

A rede de São Carlos, projeto-piloto da Redecomep – fase II, já se encontra no estágio de construção, desenvolvendo o projeto executivo e consolidando as parcerias necessárias.

Outras cinco cidades já iniciaram seus projetos. As mais adiantadas são Niterói, que está desenvolvendo o projeto executivo, e Petrópolis, cuja próxima etapa será o lançamento da Solicitação de Propostas (SDP) para selecionar o fornecedor dos projetos executivo e de construção da rede.

Pelotas, Ouro Preto, Campinas e Petrolina já estruturaram seus comitês gestores e estão em fase de elaboração de Projeto Técnico. Cabe destacar que tanto a rede de Ouro Preto (MG) como a de Petrolina (PE) se estenderão para os municípios vizinhos Mariana (MG) e Juazeiro (BA), respectivamente, promovendo desta forma uma integração ainda maior entre as instituições de ensino e pesquisa nas respectivas regiões.

## III – TI Campi

O projeto TI Campi, financiado pela Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), está alinhado com o Projeto Estruturante do MCT e-Conhecimento que busca estender a infraestrutura avançada de rede, em implantação em nível nacional e em nível metropolitano, até os campi de suas organizações usuárias.

A atuação da RNP, neste contexto, consiste na execução de projetos que ampliem e melhorem a infraestrutura local de comunicação de dados, utilizando tecnologias de redes IP, implementem serviços avançados nas novas redes e permitam que seus usuários se beneficiem da qualidade de uma ponta a outra, isto é, fim-a-fim. As metas específicas deste projeto estão voltadas, principalmente, para a ampliação da oferta de serviços de rede das IFES a seus usuários. Foram implantadas salas multimídia, contando com lousas interativas, reduzindo custos e possibilitando maior integração com a comunidade de ensino e pesquisa. Além disto, o projeto apoia a implantação de serviços como Infraestrutura de Chaves Públicas para Ensino e Pesquisa (ICPEDU) e CAFe (Comunidade Acadêmica Federada).

Em 2009, além da continuidade das ações já programadas – implantação de salas multimeios e de infraestrutura para certificação digital – foram incluídas novas metas. As salas multimeios foram ampliadas com *endpoints* de VC, *access points* e TVs.

No âmbito de ampliação da capilaridade da rede e em consonância com ações do projeto REUNI/MEC no interior, foram adquiridos roteadores para 77 campi no interior.

Como apoio à implantação da Infraestrutura de Chaves Públicas para Ensino e Pesquisa (ICPEDU) (ver capítulo 2.3) foram adquiridos equipamentos HSM, *smartcards* e oferecido treinamento para administração de Autoridades Certificadoras institucionais para as IFES participantes do piloto do projeto ICPEDU.

Foi elaborado, ainda, um plano de segurança que inclui implantação de *firewall* e capacitação dos responsáveis pela segurança das redes universitárias.

Por fim, visando auxiliar no processo de gestão dos Núcleos de Tecnologia da Informação e Comunicação, foi elaborado um modelo (passo a passo) para a realização de Planos Diretores de TIC.

#### **IV – Rede de Intercâmbio de TV Pública (RITVp)**

O projeto Rede de Intercâmbio de TV Pública (RITVp), financiado pela TV Brasil e gerenciado pela RNP, visa dar suporte à transferência digital de conteúdos audiovisuais, a partir da interligação das TVs educativas do Rio de Janeiro (RJ), São Paulo (SP), São Luís (MA), Brasília (DF), Salvador (BA) e Belém (PA) aos PoPs da RNP.

O projeto RITVp partiu da demanda por facilitar a troca e o compartilhamento de conteúdo entre as TVs públicas brasileiras. Surge no âmbito da mudança para a TV digital, que vem sendo estruturada no país. Tem por objetivo implementar uma base digital disponível à pesquisa de conteúdos para todas as TVs públicas e também universitárias, utilizando a rede Ipê – infraestrutura de Internet científica e acadêmica brasileira. Neste sentido, o projeto permitiria a troca de conteúdos (vídeos digitais) pelo acesso de suas grades de programação diárias, levando à criação de uma TV única de conteúdo público. É também objetivo do projeto oferecer este conteúdo ao público através de canais abertos e/ou fechados

como forma de disseminar programas de qualidade e de expressivo conteúdo cultural e educativo para a sociedade brasileira.

Em agosto de 2009 o projeto encerrou a primeira etapa da fase I, durante a qual foram interligadas todas as seis TVs planejadas, bem como treinados os seus técnicos nas unidades da Escola Superior de Redes da RNP. Também nesta fase, foi desenvolvido o serviço de intercâmbio de conteúdo digital que está operacional e disponível para as estruturas de jornalismo e de programação das seis TVs.

Em 22 de outubro de 2009 foi assinado o contrato de continuidade dos serviços por mais 12 meses, para elaboração da segunda etapa. O objetivo desta etapa é consolidar o serviço de conteúdos digitais, estimular e disseminar seu uso dentro das estruturas das TVs e desenvolver novos requisitos sob demanda das TVs conectadas.

Nesta segunda etapa já foram realizadas as seguintes atividades: renovação dos contatos de enlaces; e apresentação de uma nova versão com a evolução das funcionalidades (versão 2.2) do serviço de intercâmbio de conteúdo audiovisual.

#### **V – Rede Universitária de Telemedicina (RUTE) – fases I, II e III**

As iniciativas brasileiras em Telemedicina e Telessaúde oferecem à comunidade de profissionais e instituições de saúde serviços de videoconferência, diagnósticos e segunda opinião formativa, educação contínua e permanente, e conferência web, interconectando hospitais universitários e de ensino via RNP, a Rede Nacional de Ensino e Pesquisa. Atualmente, as iniciativas operam dois projetos importantes de abrangência nacional: A RUTE – Rede Universitária de Telemedicina ([www.rute.rnp.br](http://www.rute.rnp.br)) e o Telessaúde Brasil, o Programa Nacional de Telessaúde Aplicado à Atenção Primária ([www.telessaudebrasil.org.br](http://www.telessaudebrasil.org.br)); respectivamente dos Ministérios da Ciência e Tecnologia e da Saúde. A partir destas experiências, instituições de saúde municipais, estaduais, nacionais e internacionais lideram projetos colaborativos em pesquisa, inovação, desenvolvimento, gestão, educação e assistência.

A RUTE implementa a infraestrutura de comunicação em hospitais universitários e de ensino nas 53 maiores cidades do Brasil, cobrindo todos os estados

e permitindo o estabelecimento de Núcleos de Telemedicina e Telessaúde com investimentos em equipamentos, conectividade e preparação do ambiente. O principal objetivo do projeto é permitir que todos os hospitais participantes utilizem a Rede Nacional de Ensino e Pesquisa de forma a operar aplicações, incluindo web e videoconferência para intercâmbio de informação, discussões, estudo de casos, educação contínua, segunda opinião formativa e teleconsulta.

Os seguintes procedimentos foram implantados para estruturar a metodologia operacional na RUTE:

- Foi criada a infraestrutura organizacional e tecnológica, composta por uma coordenação nacional; um comitê assessor integrado por especialistas das maiores instituições de ensino e pesquisa do país; grupos de interesse em áreas específicas da saúde; equipes de execução, manutenção, comunicação e operação da rede nacional e local de telemedicina e telessaúde;
- O comitê assessor recomenda os procedimentos para o uso inovador da Rede Universitária de Telemedicina;
- Cada instituição membro da rede cria formalmente seu Núcleo de Telemedicina e Telessaúde, com área física e equipe dedicada;
- As instituições propõem, criam e coordenam Grupos de Interesse Especial, que promovem o desenvolvimento de atividades colaborativas de pesquisa, ensino e assistência em temas específicos da Telemedicina e da Telessaúde;
- São organizados workshops para estimular a compreensão de todos sobre o trabalho colaborativo de integração nacional em ensino, pesquisa e na melhoria do atendimento de saúde à população.

#### Fase I

A fase I da iniciativa está concluída. Do total de 19 hospitais hiversitários (HUs), todos já inauguraram seus Núcleos de Telemedicina e Telessaúde. Estas instituições receberam os equipamentos e serviços previstos no Plano de Trabalho, estão conectadas na infraestrutura de comunicação da RNP e participam regularmente de sessões de vídeo e webconferência. As instituições envolvidas nesta fase foram: UFPR, Unifesp, Pazzanese, Unicamp, UFES, UFBA, UFAL,

UFPE, UFPB, UFC, UFMA, UFAM, Fiocruz, HC-FMUSP, HU-USP, ISCMPA, UERJ, UFMG, UFSC.

#### Fase II

Dos 38 novos membros RUTE, 17 já foram inaugurados. Os últimos a entregarem seus projetos no primeiro semestre de 2009, cujos equipamentos e serviços estão sendo adquiridos, são: UFAC, UFT, INDC-UFRJ e UFPI. Todos os outros já receberam todos os seus equipamentos, serviços e encontram-se em fase de implantação final de seus núcleos. As instituições envolvidas nesta fase foram todos os hospitais universitários das universidades federais e mais cinco faculdades de saúde de universidades federais ainda sem hospital universitário, nos estados do AP, RO, AC, RR e TO.

Espera-se inaugurar, até o final do primeiro semestre de 2010, mais 10 núcleos. Os restantes deverão ser inaugurados até dezembro de 2010.

#### Fase III

A Fase III da RUTE teve início efetivo em maio de 2009, com a incorporação de 75 novas instituições, sendo 60 hospitais certificados de ensino e 15 instituições de saúde vinculadas à esfera administrativa federal. Cinquenta instituições já apresentaram seus projetos, que estão em avaliação, e iniciarão a etapa de assinatura de convênio com a RNP, para que os equipamentos e serviços sejam adquiridos e o processo de implantação dos núcleos seja iniciado.

#### Resultados

Os projetos dos membros RUTE integram no momento 158 instituições de saúde. Hoje são 36 núcleos e 31 embriões de núcleos conectados e plenamente operacionais.

A RUTE organiza e executa sessões diárias de web e videoconferências, sendo que pelo menos uma vez por mês sobre cada especialidade: radiologia pediátrica, oncologia, urologia, saúde de crianças e adolescentes, dermatologia, cardiologia, oftalmologia etc. Hoje há 30 SIGs (Special Interest Groups) operacionais e estima-se que outros 12 se organizem em 2010. Foram executadas mais de 500 sessões em 2009, em média 2 ou 3 sessões diárias.

Houve um acréscimo de 137% na participação de instituições nos SIGs em 2009 (de 89 para 211 instituições). Em alguns grupos participaram mais de

400 pessoas em áreas remotas, em sessões específicas de enfermagem intensiva.

Adicionalmente, com a colaboração do Programa Tele Minas Saúde, segunda opinião formativa em ECG é garantida para mais de 600 municípios, em plantão de 12hs, 7 dias por semana – um serviço compartilhado com os hospitais das universidades federais de UFMG, UFU, UFTM, UFJF e Unimontes, todos núcleos RUTE, respondendo a mais de 900 consultas por dia.

## **VI – Sociedade da Informação no Mercosul – Projeto MERCOSUL Digital**

### **VI.1. Antecedentes**

Em junho de 2008, os representantes do Grupo Mercado Comum do MERCOSUL (GMC) firmaram Convênio de Financiamento junto à Comunidade Europeia (CE), objetivando promover políticas e estratégias comuns na área da Sociedade da Informação e reduzir o desnível digital e assimetrias em matéria de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) na região.

Naquela mesma data, o GMC emitiu Resolução aprovando as Diretrizes Técnicas e Administrativas (DTAs) do projeto com sua Matriz de Marco Lógico, e assinou acordo delegando a gestão do projeto à Entidade Gestora a ser constituída na Associação Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP) do Brasil.

Assim, encerravam-se as etapas de formalização da cooperação internacional constituída pelo Projeto de Apoio à Sociedade da Informação do Mercosul,<sup>1</sup> então denominado MERCOSUL Digital, tendo como beneficiários os quatro países do bloco – Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai.

O projeto é uma iniciativa oriunda de propostas da Reunião Especializada em Ciência e Tecnologia (RECyT), que objetiva fortalecer a capacidade científica e tecnológica dos Estados membros do MERCOSUL, e do Subgrupo de Trabalho Nº 13 (SGT-13), que coordena as posições nacionais em temas das relações comerciais eletrônicas no bloco.

Desde 2006, a RNP assessorava a Secretaria de Política de Informática do Ministério da Ciência e Tecnologia

1. Projeto inserido no Documento de Estratégia Regional da Comissão Europeia que estabelece o marco estratégico da cooperação da Comunidade Europeia com o MERCOSUL para o período 2007-2013.

(SEPIN/MCT) na discussão com os parceiros da Argentina, do Paraguai e do Uruguai sobre o conteúdo e detalhamento necessário às propostas formuladas àquela época.

### **VI.2. Justificativas e Contribuições do Projeto**

As Tecnologias da Comunicação e Informação (TICs) têm um papel central para a eficácia da Economia Digital, que representa um forte elemento de integração para o MERCOSUL.

Para o desenvolvimento pleno dessa Economia, é necessário promover o uso das TICs entre as instâncias de decisão dos setores público e privado, de modo que a capacitação para o domínio das TICs torna-se essencial para consolidar a Sociedade da Informação no Bloco.

Assim, é imprescindível viabilizar uma infraestrutura adequada para o fomento do Comércio Eletrônico no MERCOSUL, que promova o intercâmbio econômico complementado por uma rede de capacitação virtual de recursos humanos para conhecimento na área.

As causas que limitam o desenvolvimento da Sociedade da Informação e da Economia Digital não são tecnológicas.

Neste sentido, dentre as contribuições a aportar no âmbito do projeto, encontram-se a viabilização de infraestruturas tecnológicas e jurídicas para intercâmbio de documentos e transações eletrônicas, com validade jurídica, entre os países do MERCOSUL; o desenvolvimento de serviços e aplicações web para as pequenas e médias empresas (PMEs), em particular e para a sociedade, como um todo; e o desenho de uma estratégia comum de formação de recursos humanos, considerando a extensão territorial, as necessidades e os recursos já existentes de cada país.

### **VI.3. Dimensões do Projeto**

A formatação deste projeto, desde sua concepção original até a conclusão do documento de convênio firmado, indica a existência de dois componentes temáticos – um referente à capacitação virtual e outro de comércio eletrônico, com correspondência aos resultados esperados, que se relacionarão ao longo da execução do projeto a partir de ações integradoras.

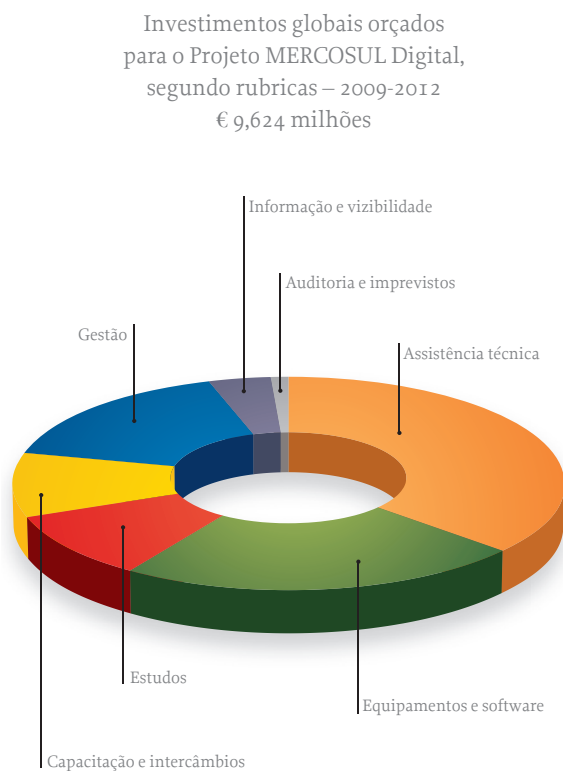
Suas dimensões incluem: Educação Continuada; Diálogo Político e Marco Regulatório; Infraestrutura; Serviços e Aplicações.



#### VI.4. Investimentos do Projeto

A contribuição global da CE está estabelecida em € 7 milhões, a cargo de fundos não reembolsáveis, com contrapartida estimada dos países do MERCOSUL (Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai como membros plenos) da ordem de € 2,6 milhões.

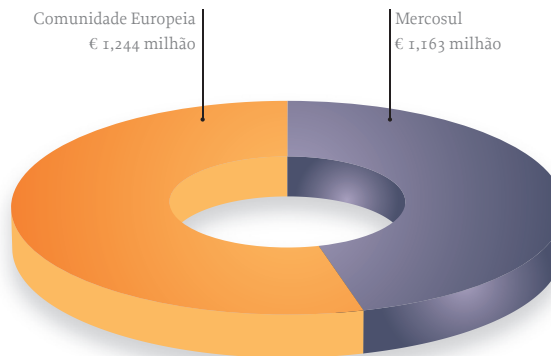
A contrapartida brasileira representa o maior aporte dos países do MERCOSUL, inferior apenas aos recursos aportados pela Comissão Europeia, e será aplicada no financiamento das atividades da unidade de gestão em todas as fases do projeto. Nenhum recurso financeiro da Comunidade Europeia pode cobrir atividades de gestão.



Em abril de 2009, o Setor de Cooperação e o Setor de Contratos e Finanças da Delegação da Comissão Europeia no Uruguai aprovaram a proposta de Orçamento-Programa para o primeiro ano de execução plena do projeto - período de abril de 2009 a março de 2010.

Essa proposta foi elaborada em conjunto com os Coordenadores Nacionais dos quatro países e encaminhada ao GMC por intermédio do Comitê de Cooperação Técnica do MERCOSUL (CCT) para *referendum* e providências.

Investimentos orçados para o primeiro ano de execução plena do Projeto MERCOSUL Digital, segundo origem dos recursos – abril de 2009 a março de 2010  
€ 2,407 milhões



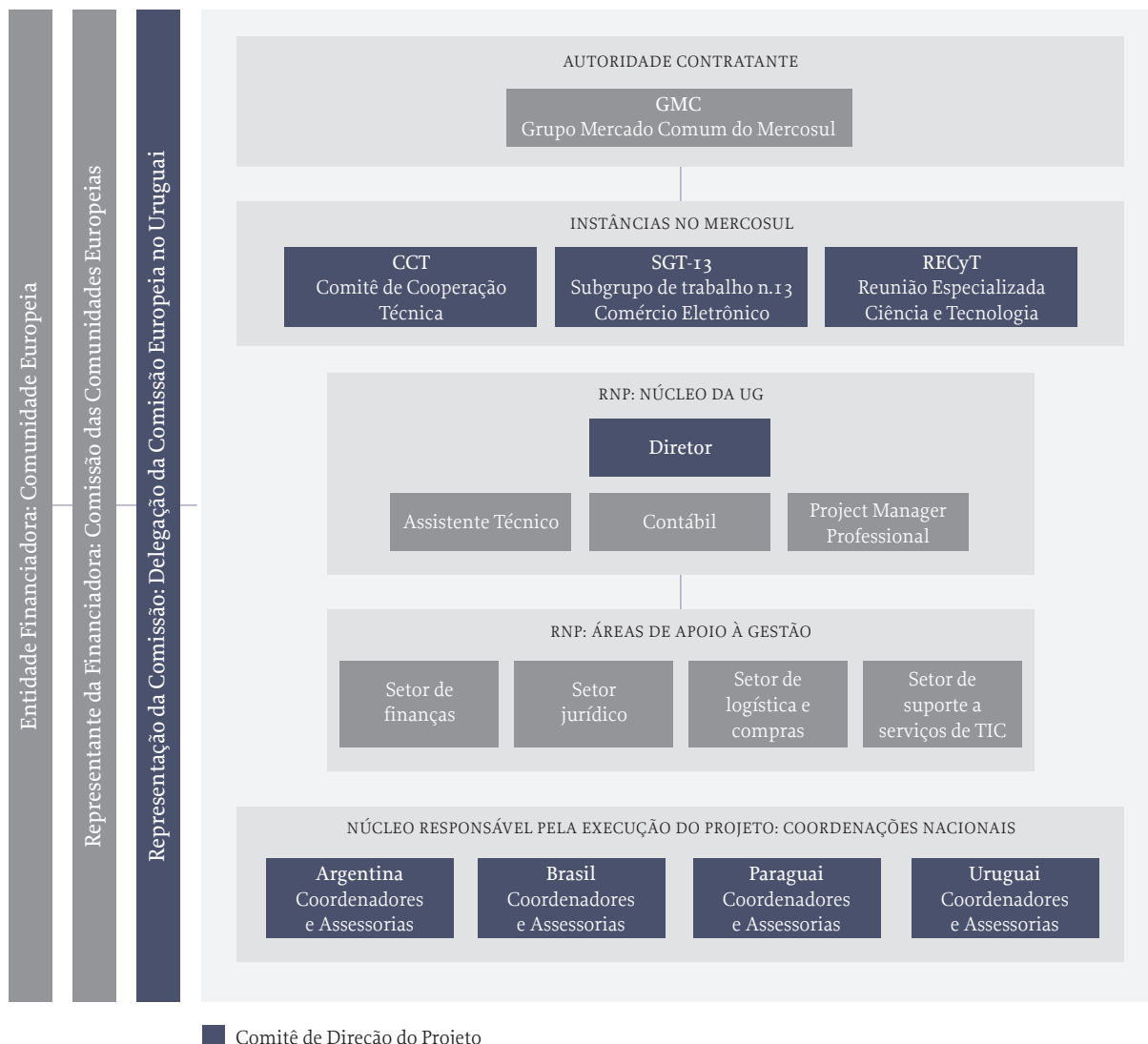
#### VI.5. Aspectos Formais

O projeto tem um ciclo de vida de três anos e meio e possui três grandes fases:

- planejamento – preparação das definições de atividades, prazos e programação orçamentária, encerrada em abril de 2009;
- execução – realização, monitoramento e controle das atividades definidas no projeto, iniciada com a aprovação do cronograma de execução do primeiro Orçamento-Programa, elaboração dos Termos de Referência e toda documentação para lançamento das Licitações Preliminares e posterior celebração dos primeiros contratos; e
- encerramento – realização dos procedimentos de monitoramento e controle finais.

A execução das atividades está a cargo das Coordenações Nacionais instituídas em cada um dos quatro países, enquanto a direção do Projeto representa o MERCOSUL na relação com a Comissão Europeia e o papel da Unidade de Gestão (UG) é, ao mesmo tempo, técnico e gerencial.

A estrutura organizacional do projeto, com suas diferentes instâncias, foi estabelecida conforme representação gráfica a seguir, na qual se assinalam, circundados em vermelho, os integrantes do Comitê de Direção do Projeto. No centro do diagrama está representada a estrutura da Unidade de Gestão – Núcleo e Áreas de Apoio à Gestão, localizadas na RNP.



## VI.6. Fase de Execução Plena – Realizações em 2009

### VI.6.1. Ato de Lançamento do Projeto e Instalação do Comitê de Direção

O Projeto MERCOSUL Digital foi oficialmente lançado em cerimônia realizada em 8 de setembro de 2009 em Montevideu, no Uruguai, quando foi apresentado pelo secretário-executivo do Ministério da Ciência e Tecnologia, Luiz Antonio Rodrigues Elias, que enfatizou sua inserção no Plano de Ação de Ciência, Tecnologia e Inovação do Brasil, tendo como anfitrião o chefe da Delegação da Comissão Europeia no Uruguai, Embaixador Geoffrey Barrett, e com a presença de autoridades dos quatro países e da CE. O diretor geral da RNP, Nelson Simões, acompanhou o lançamento e participou de coletiva com a imprensa.

Naquela mesma data, durante o Ato de Lançamento, foi instalado o Comitê de Direção do Projeto,

contando com as designações para sua primeira gestão, de acordo com a composição estabelecida, e seu regulamento interno já aprovados.

### VI.6.2. Investimentos por parte da Comissão Europeia

Em 23 de setembro de 2009, foi creditado na conta bancária “orçamento-programa” do projeto o valor de € 975.545 euros (novecentos e setenta e cinco mil, quinhentos e quarenta e cinco euros), referente à primeira parcela (80%) do montante orçamentário correspondente aos investimentos por parte da CE para o primeiro ano de execução plena do projeto.

### VI.6.3. Licitações Preliminares

Dez processos preliminares de licitação – um deles em dois lotes, lançados em setembro de 2009 sob responsabilidade da Unidade de Gestão – deram início efetivo à execução plena do projeto.

Entre 3 e 5 de novembro três Comitês de Avaliação – Escola Virtual, Comércio Eletrônico e Informação e Visibilidade – reuniram-se em Buenos Aires/ Argentina para proceder à etapa de avaliação das propostas recebidas em resposta às cartas-convite enviadas a 106 fornecedores, distribuídos nos quatro países. Cada Comitê foi integrado por cinco avaliadores - um representante de cada país mais um convidado, além de um presidente, um secretário e observadores (delegação da CE e RNP).

As recomendações desses Comitês foram aceitas pela delegação da CE, o que resultou em:

- sete contratos para adjudicação em janeiro de 2010:

	Contratos	Valor (em euros)
01	Informação e Visibilidade	181.240
02	Impressões Gráficas	34.000
06	Regulação e Especificações ICP: Argentina, Paraguai e Uruguai	183.990
07	Plano Diretor Preliminar de Certificação Digital	68.000
08	Infraestrutura <i>Timestamp</i> do Projeto MERCOSUL Digital	108.645
09.1	Diálogo Regulatório do Projeto MERCOSUL Digital	85.150
09.2	Plataforma de Comércio Virtual para PYMES	40.559
	<b>Total a adjudicar</b>	<b>701.584</b>

- construção de quatro novos expedientes para lançamento em janeiro de 2010:

Contratos		
Processos anulados	03	Modelo Geral da Escola Virtual
	04	Plataforma Tecnológica e Apoio ao Paraguai
Licitações desertas	05	Qualidade e Riscos para o Projeto MERCOSUL Digital
	10	Provisão de Passagens

Em fevereiro de 2010, os sete fornecedores com contratos firmados em janeiro de 2009 (vide item VI.6.3) procederão à entrega de seus primeiros relatórios de progresso relativos ao acompanhamento da execução, incluindo um conjunto de dezenove produtos dentre

relatórios técnicos conclusivos ou parciais, estudos de viabilidade, conjunto de indicadores e outros.

## VII – Portal de Periódicos da CAPES

Em apoio à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes/MEC), responsável pela gestão do projeto, a RNP está contribuindo na elaboração da proposta e no acompanhamento para atualização funcional e técnica do Portal de Periódicos da Capes. Os principais objetivos são:

- permitir a gestão local do controle de acesso aos recursos contratados às editoras;
- tornar mais simples, confiável e eficaz o processo de produção de estatísticas de uso de tais recursos;
- possibilitar que a gestão do conteúdo do Portal seja realizada diretamente pelo gestor do mesmo, além de oferecer informações e serviços personalizados de acordo com os interesses do usuário do Portal; e
- aumentar a disponibilidade dos serviços hospedando a solução no Internet Data Center da RNP em Brasília.

O Portal foi lançado em novembro de 2009 em cerimônia que contou com a presença da Presidência e Diretoria da CAPES, como também do MEC e MCT. Em janeiro foi aberto o acesso para as 308 instituições de ensino e pesquisa qualificadas pela agência.

A execução do projeto foi iniciada em 2008. O projeto passou por mudanças que ampliaram suas atividades e o prazo de encerramento foi prorrogado para o final de 2010.

Dentre as mudanças ocorridas, foram criadas fases públicas do projeto, divididas em:

1. experimental (de novembro de 2008 a junho de 2009);
2. piloto (de junho de 2009 a agosto de 2009);
3. implantação (de agosto de 2009 a dezembro de 2009); e
4. operação e transferência de tecnologia (de janeiro de 2010 a dezembro de 2010).

As fases internas do projeto são divididas em:

- planejamento, ocorrido entre 2005 e meados de 2008, com revisões eventuais;
- desenvolvimento, iniciado em março de 2008 e estendido até o lançamento do portal;
- testes e homologação, ocorrendo desde março de 2009 até o início da implantação;
- implantação, a partir de outubro de 2009;
- transferência de tecnologia, em andamento desde setembro de 2008 e com encerramento previsto junto ao encerramento do projeto;
- inclusão de novas instituições em janeiro de 2010;
- inclusão do portal na Federação CAFe (março de 2010);
- abertura do portal ao público (de junho de 2010 a dezembro de 2010); e
- encerramento, previsto para junho de 2010.

Dentre as principais ações realizadas, destacam-se:

- lançamento público do projeto;
- contratação das empresas participantes do projeto;
- treinamento de técnicos da equipe do projeto e das instituições participantes da fase experimental;
- aquisição, instalação e configuração dos sistemas e equipamentos;
- desenvolvimento parcial da solução pela empresa Metrópole;
- desenvolvimento do ambiente que permite às entidades fazer parte da Comunidade Acadêmica Federada(CAFé), assim como acessar o portal em qualquer lugar, fora do campus da instituição;
- adaptação de um ambiente da WEBTV na CAPES, permitindo assim a maior divulgação de notícias e tutoriais do Portal de Periódicos;

- entrada de 308 instituições, as quais acessam diretamente no novo portal;
- planejamento do Repositório de Dados no Portal de Periódicos CAPES;
- treinamento nas diversas tecnologias utilizadas para as equipes internas da CAPES, como processo de transferência tecnológica.

O projeto prevê a adesão do portal como serviço da iniciativa Comunidade Acadêmica Federada (CAFe) – ver item 2.2.

### VIII – Integração do Ministério da Saúde ao Programa Interministerial MEC/MCT

A RNP e o Ministério da Saúde (MS) firmaram um contrato de colaboração para a integração de distintas ações da área da Saúde, baseadas em tecnologia de informação e comunicação, com projetos e aplicações em desenvolvimento através da RNP.

Elaborado na forma de um projeto-piloto, o contrato compreende ações de prestação de serviços da RNP para implantação de infraestrutura, treinamento de profissionais e manutenção da rede de aplicações de colaboração a distância. Dentre os principais objetivos previstos, destacam-se:

- a conexão à rede Ipê de 32 pontos indicados pelo MS para se tornarem embriões de núcleos do Projeto de Telessaúde que apoia o Programa de Saúde da Família para avaliação de desempenho das aplicações previstas com base no Projeto de Telemática e Telemedicina;
- a implantação de serviços de videoconferência e de telefonia IP em unidades do MS e de gestão do sistema Qualisus (secretarias de saúde estaduais e municipais);
- a capacitação de profissionais em temas relativos à administração e segurança de redes e serviços de videoconferência; e
- a integração da rede Datasus à rede Ipê.

A assinatura do contrato de colaboração é fruto de uma aproximação entre a RNP e o MS, no momento do lançamento do projeto Rede Universitária de Telemedicina (RUTE), em abril de 2006. Esta

articulação resultou na assinatura, em 23 de outubro de 2006, de Protocolo de Intenções entre os ministros da Ciência e Tecnologia, da Educação e da Saúde para o desenvolvimento de ações conjuntas que integrem o Ministério da Saúde ao Programa Interministerial de Manutenção e Desenvolvimento da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa. Contribuí, também, para tal acordo, a disponibilização do serviço de videoconferência da RNP e a integração com pontos da Rede Clara na América Latina para suporte às reuniões da Coordenação Nacional de Saúde do MERCOSUL. Além do Brasil, já participaram das videoconferências os seguintes países: Argentina, Bolívia, Chile, Paraguai, Peru, Uruguai e Venezuela.

A integração do Ministério da Saúde segue a orientação do Comitê Gestor da RNP, criado para coordenar o programa interministerial de incorporação de outros ministérios por meio de projetos-piloto em educação, pesquisa e inovação.

O projeto foi finalizado em 31 de dezembro de 2009. Os resultados previstos foram alcançados e as entregas concluídas, conforme resumido a seguir:

- Implantados os serviços de videoconferência e VoIP;
- Entregues 32 kits de equipamentos para os futuros embriões dos núcleos de telessaúde;
- Interligados os 32 futuros embriões (foram contratados e instalados enlaces da Embratel, Oi e Brasil Telecom).

Atualmente, está em negociação um acordo de colaboração para continuação e ampliação das atividades. O novo contrato, que será assinado tendo em vista o apoio ao Telessaúde Nacional, deverá conduzir as ações para a participação do MS no acordo interministerial MEC/MCT.

### IX – IOLACT – Infraestrutura Óptica Latino-americana de Ciência e Tecnologia

O objetivo deste projeto é a construção de uma rede óptica própria entre os principais países latinoamericanos que, atualmente, compõem a Rede Clara.

O Brasil, através da RNP, coordenou várias atividades técnicas e políticas que resultaram, em 2004, na criação da Rede Clara no âmbito do Projeto ALICE

– América Latina Interconectada com Europa, no âmbito do Programa @LIS – The Alliance for The Information Society, da Comissão Europeia.

O projeto IOLACT – Infraestrutura Óptica Latino-americana de Ciência e Tecnologia se iniciou em 2009, com financiamento europeu, no espaço da Colaboração Regional da Sociedade da Informação para implementar a segunda geração da Rede Clara.

Com este projeto, espera-se aumentar a sustentabilidade de longo prazo da Rede Clara. Para isto, serão buscadas oportunidades para o aluguel ou aquisição de comprimentos de onda ou fibras ópticas escuras de operadoras de telecomunicações ou simplesmente detentores desta infraestrutura (por exemplo, ferrovias, rodovias ou empresas de transmissão de energia elétrica) para, a longo prazo, interligar os países participantes.

Em paralelo, o MCT vem promovendo ações que permitam interconectar o Brasil aos países vizinhos, bem como à América do Norte, de forma a assegurar qualidade e capacidade de rede para colaboração em pesquisa e educação através da RNP. Projetos que possam aumentar a integração de ciência, tecnologia e inovação com o Mercosul e os Estados Unidos vêm sendo especialmente apoiados. Neste sentido, foi estabelecida, tanto no âmbito bilateral Brasil-Argentina (V Reunião do Comitê Gestor da Cooperação Científica e Tecnológica Brasil-Argentina, 7/3/2008) como na cooperação Brasil-Chile (I Reunião do Grupo de Trabalho Bilateral Brasil-Chile da Cooperação Científica e Tecnológica, 29/4/2008), a meta de integração dos países por rede de alta capacidade para apoio aos projetos de pesquisa definidos nos respectivos acordos e programas.

Alinhada com estas ações do MCT, a RNP vem desenvolvendo este projeto, em colaboração com as redes de pesquisa do Chile (REUNA), Argentina (InnovaRed) e latino-americana (Clara), buscando empresas e organizações que tenham interesse em ceder comprimentos de onda e/ou fibras ópticas apagadas em longo prazo (cessão de direitos de uso irrevogável, em inglês IRU – *Indefeasible Rights of Use*) entre Santiago, Buenos Aires e Porto Alegre.

Dentre as principais atividades que foram realizadas até o momento, destacam-se:

- Aquisição junto à Global Crossing do direito de uso de 2 (dois) pares de fibras por 15 anos, ligando Porto Alegre a Buenos Aires. Esta aquisição possibilitará a integração do Brasil com a Argentina, compondo parte da Rede Clara, permitindo uma conexão inicial de 10 Gbps, prevista para 2010;
- Colocação do pedido e aguardando o fornecimento dos equipamentos da Padtec (previsto para abril de 2010), para iluminação desta rota com 4 canais de 10 Gbps, totalizando 40 Gbps, sendo 2 canais para a Rede Clara e 2 para a Global Crossing. A ativação da rota está prevista para o 2º semestre de 2010;
- Negociação avançada com a Companhia Estadual de Distribuição de Energia Elétrica (CEEE-D) e a Secretaria de Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul para uso de 2 (dois) pares de fibra, inicialmente ligando Porto Alegre a Bagé para, posteriormente, se estender à Santana do Livramento, fronteira com o Uruguai, para ligação futura de Porto Alegre a Montevidéu, possibilitando, assim, a integração do Brasil com o Uruguai;
- Realização da Reunião da Clara, no Rio de Janeiro, em 23/5/2008, com a participação de dirigentes e representantes técnicos de 14 redes de

pesquisa latino-americanas para o planejamento da renovação do projeto Alice e das ações de integração regional;

- Estabelecimento de acordo entre InnovaRed, Clara, RNP e projeto Auger, para formação de um consórcio que irá iluminar uma fibra óptica da empresa Sílica e permitirá a conexão na capacidade de 10 Gbps entre Santiago e Buenos Aires, incluindo a conexão do Observatório Auger, em Malargüe-AR. Com esta associação, será possível construir a primeira etapa da interconexão entre os três países e, de forma colaborativa, interligar o Observatório Auger, que conta com a participação de importantes grupos de pesquisa brasileiros em física.

#### X – Mídias digitais para educação a distância

O projeto de cooperação técnica entre a RNP e a Secretaria de Educação a Distância (SEED) do MEC visa o provimento de plataformas para educação baseadas em mídias digitais para apoiar as ações de educação a distância previstas no Plano de Desenvolvimento da Educação do Ministério da Educação (MEC). Os planos de trabalho (PTs) acordados em 2007, 2008 e 2009 foram divididos em ações e explicitados no termo de cooperação entre o MEC e o MCT, com orçamentos e prazos de execução distintos. Essas ações são apresentadas na tabela a seguir:

Item	Ações	PT 2007 (set/08 a ago/09)	PT 2008 (jan/09 a dez/10)	PT 2009 (jan/10 a dez/12)
I	Infraestrutura nas escolas	✓	✓	✓
I.1	Estender o projeto “Rede Um Computador por Aluno” (RUCA) realizado pela RNP para planejar os cenários de comunicação e computação local (dentro da escola) e remota (fora da escola) das escolas de ensino básico.	✓		
I.2	Realizar um estudo de tecnologias para uso em cenários de comunicação e computação para conexão interna de redes de computadores das escolas		✓	
I.3	Desenvolver uma ferramenta de monitoramento remoto para laboratórios de informática a fim de viabilizar a detecção proativa de deficiências e reforçar a transparência do Proinfo Integrado, atendendo às fiscalizações do MEC, da CGU e do TCU		✓	
I.4	Prover soluções para melhoria dos cenários de comunicação e computação atuais			✓

Item	Ações	PT 2007 (set/08 a ago/09)	PT 2008 (jan/09 a dez/10)	PT 2009 (jan/10 a dez/12)
1.5	Estender as funcionalidades da ferramenta de monitoramento remoto dos laboratórios de informática do Proinfo para melhorar a detecção proativa de deficiências e reforçar a transparência do Proinfo Integrado, atendendo às fiscalizações do MEC, da CGU e do TCU			✓
2	Apoiar a SEED em suas ações de ensino a distância com o provimento de soluções de tecnologia de informação e comunicação (TIC)	✓	✓	✓
2.1	Ampliar a disseminação de uma aplicação de conferência pela Internet no âmbito do programa Universidade Aberta do Brasil (UAB) como suporte aos cursos de educação a distância	✓		
2.2	Apoiar a SEED na colocação dos sistemas estratégicos da UAB no Internet Datacenter (IDC) da RNP em Brasília	✓		
2.3	Ampliar a infraestrutura do Serviço de Conferência Web da RNP para suportar a demanda crescente no uso desta aplicação pela UAB e Proinfo		✓	
2.4	Adequar recursos do IDC para suportar os sistemas estratégicos da SEED		✓	
2.5	Operar um Service Desk de suporte ao Serviço de Conferência Web da RNP		✓	
2.6	Implantar Single Sign On (SSO) para os sistemas da UAB e Proinfo		✓	
2.7	Viabilizar a difusão de mídias educacionais através de tecnologias disponibilizadas pela RNP		✓	
2.8	Disseminar o uso e manter o Serviço de Conferência Web da RNP para suportar a demanda no uso dessa aplicação pela Comunidade Universidade Aberta do Brasil (UAB), Proinfo e eTEC como ferramenta de apoio à gestão e execução dos cursos de educação a distância			✓
2.9	Operar um Service Desk de 2º Nível para atender à UAB, ao Proinfo e à eTEC no Serviço de Conferência Web			✓
2.10	Estender a ação de viabilizar a difusão de mídias educacionais através de tecnologias disponibilizadas pela RNP (ex: TV Escola; RadioEscola; GTs EAD)			✓
2.11	Difusão de conhecimento em TIC e capacitação de RHs para suportar a infraestrutura de TI nas escolas			✓
2.12	Readequar a infraestrutura dos sistemas do MEC no IDC para suportar os sistemas estratégicos da SEED e UAB de forma otimizada			✓

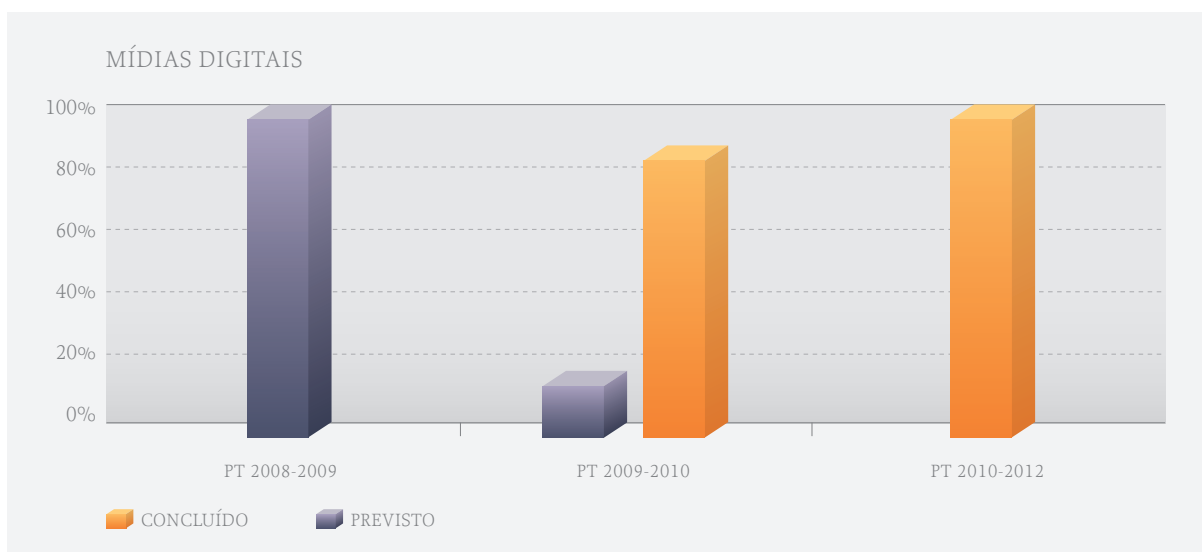
Os resultados obtidos são apresentados na tabela a seguir, com os respectivos números de itens atribuídos às ações na tabela anterior.

Item	Resultados de cada ação	Status
I	Infraestrutura nas escolas	
I.1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Software de apoio desenvolvido para:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Instalação ótima dos pontos de acesso para maximizar o número de usuários;</li> <li>b. Instalação para o ponto de acesso de forma a maximizar sua área de cobertura.</li> </ol> </li> <li>2. Metodologia definida para apoiar a instalação da antena externa <b>para o</b> provimento de acesso para as redondezas da escola;</li> <li>3. Estudo de alternativas de soluções para monitoramento e gerenciamento remoto de redes e serviços em laboratórios de informática nas escolas e definição de uma proposta de plataforma;</li> <li>4. Compilação de melhores práticas sobre a instalação, configuração e uso de redes sem fio e exemplificação dessas práticas em dois modelos de projetos de instalação de redes sem fio em escolas;</li> <li>5. Estudo sobre requisitos para o Servidor da Escola;</li> <li>6. Realização de testes de cenários de redes esparsas com laptops XO's;</li> <li>7. Estudo de formas alternativas de conectividade dentro das escolas;</li> <li>8. Produção do primeiro conjunto de cartilhas do Ruca;</li> <li>9. Missões a países estrangeiros para conhecer iniciativas similares ao “Um Computador por Aluno” (UCA) no Brasil:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Portugal para conhecer projeto Magalhães;</li> <li>b. Montevideú para conhecer o projeto Conectividad Educativa de Informática Básica para el Aprendizaje en línea (CEIBAL).</li> </ol> </li> <li>10. Realização de dois workshops com o grupo de trabalho da Universidade Federal Fluminense e a SEED do MEC:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Apresentação de resultados preliminares em fevereiro/2009;</li> <li>b. Apresentação dos resultados finais e encerramento do RUCA2 em agosto/2009.</li> </ol> </li> <li>11. Participação na “Reunião de trabalho dos experimentos do projeto UCA – Fase I” realizada em São Paulo em dezembro de 2008</li> </ol>	Conclusão em ago/09
I.2	<ol style="list-style-type: none"> <li>I. Em parceria com o laboratório Midiacom da UFF, o projeto Melhoria de Desempenho da Rede (MaDRe) tem dois objetivos básicos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Apoiar a verificação da qualidade do serviço prestado, isto é, validar os acordos de nível de serviço contratados das operadoras;</li> <li>■ Eleger técnicas e determinar diretrizes que promovam o melhor uso deste recurso, isto é, da banda disponível, o que inclui técnicas de otimização e também a filtragem de conteúdos.</li> </ul> </li> </ol>	Conclusão prevista para out/10
I.3	<ol style="list-style-type: none"> <li>I. Desenvolvimento de um software de monitoramento remoto dos laboratórios de informática das escolas em parceria com a UFPR.</li> </ol>	Conclusão prevista para jul/10
2	Apoiar a SEED em suas ações de ensino a distância com o provimento de soluções de tecnologia de informação e comunicação (TIC)	



Item	Resultados de cada ação	Status
2.1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Execução de um programa de capacitação no uso do serviço de conferência web da RNP de abrangência nacional:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Foram capacitados pela Escola Superior de Redes (ESR) 160 multiplicadores do conhecimento, representantes da Coordenação UAB nas IES e da Coordenação Geral da UAB na CAPES;</li> <li>b. A capacitação dos Polos UAB no uso do serviço de conferência web foi definida de responsabilidade das IES.</li> </ol> </li> <li>2. Disseminação do serviço conferência web nos encontros regionais de coordenadores da UAB de 2008 e 2009;</li> <li>3. Finalização da implantação e lançamento do Service Desk para a UAB;</li> <li>4. Ativação de 586 salas virtuais para a UAB, sendo 7 da Coordenação Geral da UAB, 75 de instituições de ensino superior (IES) e 504 de polos de apoio ao ensino a distância (dados de julho/2009);</li> <li>5. Atualização da infraestrutura do Serviço de Conferência Web no final de 2008 para suportar a demanda crescente da UAB. O número de servidores com Adobe Connect no cluster do serviço passou de dois para três, e a capacidade de salas ativas passou de cerca de 40 para 350 salas simultâneas para atendimento à UAB;</li> <li>6. Mais detalhes podem ser obtidos no item que descreve os resultados do “indicador 3” deste relatório.</li> </ol>	Conclusão em jul/09
2.2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Disponibilização dos sistemas críticos da UAB a partir do Internet Datacenter (IDC) da RNP.</li> </ol>	Conclusão em jan/09
2.3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Análise da evolução do uso do serviço de conferência web pela UAB para subsidiar um possível redimensionamento da infraestrutura do serviço;</li> <li>2. Definição de um plano de capacitação no uso da conferência web para formação de multiplicadores no Proinfo. Está programada a capacitação de 60 pessoas em agosto de 2009;</li> <li>3. Participação da RNP em encontros regionais da Escola Técnica Aberta do Brasil (eTEC) para apresentação do caso de uso do serviço pela UAB.</li> </ol>	Em andamento
2.4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Disponibilização dos sistemas estratégicos do Proinfo e TV Escola no IDC da RNP em Brasília.</li> </ol>	Conclusão prevista para dez/10
2.5	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Em operação o Service Desk do Serviço de Conferência Web da RNP de segunda a domingo das 8 às 22 horas.</li> </ol>	Conclusão em jan/10
2.6	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Em definição pelo Proinfo quais os sistemas (portais) que devem ser adaptados para suportar SSO.</li> </ol>	Em definição
2.7	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Workshop sobre a TV Escola em Brasília para identificação de necessidades e possíveis ações;</li> <li>2. Desenvolvimento de um portal para a TV Escola e levantamento dos requisitos necessários para a nova infraestrutura de hardware da rede de vídeo digital da RNP. Trabalho realizado em parceria com a USP e UFPA.</li> </ol>	Conclusão prevista para dez/10
2.8	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Renovação das licenças do Adobe Connect e execução de 1 turma de treinamento para eTEC.</li> </ol>	Em definição
2.9	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atualização dos processos de operação do Service Desk para atendimento a outros programas do MEC (ex: eTEC);</li> <li>2. Operação do Service Desk de Conferência Web da RNP;</li> <li>3. Realização de Webnários periódicos para capacitação e resolução de dúvidas de usuários do serviço.</li> </ol>	Em andamento
2.10	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estender a ação de difusão de mídias através do desenvolvimento de novas tecnologias ou serviços, ou melhoria da Solução do Portal TV Escola.</li> </ol>	Em definição

Item	Resultados de cada ação	Status
2.11	1. Desenvolvimento de um curso personalizado para capacitação de de multiplicadores de um curso de Formação do Suporte Técnico dos Laboratórios do Proinfo; 2. Execução de 11 turmas de treinamento, capacitando cerca de 240 multiplicadores do curso em NTE Estaduais ou Municipais	Em andamento
2.12	1. Definição de um cenário de infraestrutura de hardware que possa ser implantado no IDC da RNP para otimizar os recursos utilizados por sistemas do MEC; 2. Aquisição e reestruturação da infraestrutura atual de acordo com o cenário aprovado pelo MEC.	Em andamento



### XI – Integração do Ministério da Cultura ao Programa Interministerial MEC/MCT

No dia 24 de novembro de 2008, foi assinado contrato de serviços entre a RNP e o Ministério da Cultura (MinC) para desenvolvimento de atividades colaborativas em cultura e educação. O projeto tem duração prevista de um ano e investimento da ordem de R\$ 2 milhões.

O documento propõe ações concretas para dotar o MinC e suas instituições vinculadas da infraestrutura de rede necessária à produção, coleção e distribuição de conteúdos culturais pela Internet, usando a rede Ipê.

O escopo inclui as seguintes atividades em parcerias com a RNP:

1. Conexão de 11 instituições do MinC nas Redecomps do Rio de Janeiro e São Paulo;

2. Utilização do serviço de Vídeo Digital RNP para o MinC e instituições vinculadas a este ministério, incluindo também a transmissão e o armazenamento de vídeos;
3. Disponibilização de 10 licenças para o Serviço de Conferência Web da RNP;
4. Contratação de consultores especializados no tema da Cultura Digital, com o objetivo de produzir estudos e diagnósticos para ampliação e qualificação do uso da rede;
5. Estudos e diagnósticos das entidades do campo da cultura digital como subsídio ao Fórum Brasil Digital.

Um mês antes da assinatura deste contrato (28/10), os Ministérios da Cultura, da Ciência e Tecnologia e da Educação assinaram Protocolo de Intenções

que possibilita que, a partir de 2009, o MinC faça a adesão formal ao Programa Interministerial MEC/MCT de Implantação e Manutenção da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (PIMM). Em março de 2009, o Ministério da Cultura foi formalmente aceito no Programa Interministerial pelo MCT e MEC;

Até o momento, as seguintes atividades foram realizadas:

- Seminário Vias da Cultura, em maio, no Rio de Janeiro: foram estruturados 3 grupos de trabalho que atuarão em temas específicos relacionados ao projeto:
  1. GT Redes e infraestrutura (responsável pelas questões de conexão das instituições);
  2. GT Digitalização de acervos;
  3. GT Conteúdos (soluções web para as instituições).
- Desenvolvimento e lançamento da plataforma de rede social para suportar as discussões do Fórum de Cultura Digital ([www.culturadigital.br](http://www.culturadigital.br)) que, atualmente, conta com cerca de 4.000 participantes;
- Contratação de curadores para os cinco eixos temáticos do Fórum:
  1. memória do digital;
  2. economia do digital;
  3. infraestrutura para cultura digital;
  4. comunicação e convergência digital;
  5. arte e tecnologia digital.
- Definição da lista final dos pontos a serem conectados no Rio de Janeiro e São Paulo;
- Negociação e assinatura do contrato com a Eletropaulo AES para conexão dos pontos da cidade de São Paulo;
- Iniciado e concluído o processo de aquisição dos equipamentos para os pontos a serem conectados na cidade de São Paulo;

- Entrega e instalação dos equipamentos da Cinemateca Brasileira em São Paulo;
- Planejamento e lançamento do Fórum de Cultura Digital no Festival Internacional de Linguagem Eletrônica (FILE) no final de julho de 2009;
- Entrega dos três primeiros produtos previstos no contrato com o Ministério da Cultura, dentre eles a metodologia de mobilização do Fórum da Cultura Digital Brasileira, constituída por uma base de dados de instituições e indivíduos que atuam no campo da cultura digital. Entre as instituições identificadas, estão 211 grupos de pesquisa do CNPq;
- Elaboração do caderno de provocações com os textos para o Fórum da Cultura Digital. O Caderno foi constituído por meio de uma série de entrevistas com personalidades que possuem uma reflexão e/ou atuação no campo da cultura e da tecnologia e deu origem ao livro *Cultura Digital.Br*, lançado em meados de agosto de 2009;
- Elaboração do produto com mapeamento da potencial comunidade de arte, cultural e humanidades presente nas instituições integrantes da Rede Clara e desenho de estratégias de articulação. (O mapeamento está sendo publicado na Internet em <http://culturadigital.br/redeclara> e será divulgado para os parceiros da RNP na Rede Clara).

## Projetos concluídos

### XII – Barbacena Digital

Em cooperação com a Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), instituição responsável pelo projeto, a RNP auxiliou na elaboração deste projeto, que teve por objetivo promover a universalização do acesso à informação contida na Internet, em etapas, às escolas municipais, aos postos de saúde, às escolas estaduais e à população dos municípios de Barbacena e de Tiradentes.

O papel da RNP foi fornecer consultoria técnica na implantação das redes sem fio destas cidades, bem como contratar, em um processo formal de Solicitação de Propostas (SDP), fornecedores para a aquisição de equipamentos e serviços para implantação das redes.

O projeto Barbacena Digital, considerando a fase de prestação de contas, foi declarado encerrado pelos conveniados em 30 de novembro de 2009.

RNP e UFOP elaboraram e concluíram os relatórios finais de projetos de Barbacena e Tiradentes. Além disso, foram enviados à UFOP os relatórios de prestação de contas do convênio, encerrado em 30 de setembro de 2009, bem como foram apresentados os termos de doação dos equipamentos.

### XIII – Rede estratégica de videoconferência do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT)

Em 2008, o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) solicitou à RNP a elaboração e gerência do projeto para a criação da rede estratégica de videoconferência do MCT, infraestrutura de comunicação e colaboração que implantou uma rede de videoconferência para apoio e melhoria na qualidade da gestão do MCT, especificamente atualizando o sistema de videoconferência na Sala de Situação do Ministério, e implantando a facilidade em mais quatro sites estratégicos do Ministério, a saber:

- Sala do Ministro da Ciência e Tecnologia;
- Sala do Secretário Executivo do MCT;
- Sala do Presidente do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq);
- Sala do Presidente da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP).

O projeto teve como objetivo facilitar a interação entre os dirigentes de alto nível do MCT e os dirigentes de unidades de pesquisa, autarquias e organizações sociais, com vistas ao processo de tomada de decisão, reduzindo custos e aumentando a produtividade na comunicação, com instalação de equipamentos de videoconferência high-definition (HD) de última geração, além de equipar a sala de situação do MCT, um ambiente em que os gestores que ali trabalham poderão receber, armazenar e permitir o acesso a todas as informações gerenciais, o que inclui os resultados das avaliações coordenadas pelo Núcleo de Gestão do PAC de C, T&I.

A rede estratégica de videoconferência do MCT entrou em produção em 2009.

### XIV – Biblioteca Nacional de Brasília

A RNP foi responsável pela concepção e a execução do projeto de implantação do Centro de Referência em Inclusão Digital da Biblioteca Nacional de Brasília (BNB), em colaboração com o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict).

O projeto, que incluiu especificações completas dos ambientes de colaboração e utilização de recursos digitais da BNB, obras de infraestrutura, aquisição e instalação de equipamentos e de mobiliário, foi oficialmente encerrado com a inauguração das instalações da Biblioteca no dia 11 de dezembro de 2008.

Este projeto, idealizado pelo MCT e proposto ao Governo do Distrito Federal, teve como objetivo, por meio de suas ações e serviços oferecidos aos cidadãos, caracterizar a biblioteca como um espaço efetivo de disseminação de conhecimento e de difusão cultural, científica e tecnológica para toda a sociedade brasileira.

No contexto do projeto estruturante “e-Conhecimento”, do MCT, este Centro de Referência vai fomentar o uso de serviços digitais sob a perspectiva da inclusão digital. Como um projeto de pesquisa e desenvolvimento, suas ações contemplam a construção do acervo digital, social e cultural da BNB e a implantação de serviços relacionados ao seu acesso e à capacitação de seu uso. É composto, desta forma, por três linhas de pesquisa:

1. A Biblioteca Pública para a Inclusão Digital e para a Capacitação Social para a Alfabetização Informacional. Esta linha de pesquisa prevê a instalação de espaços e o acompanhamento sistemático de serviços de capacitação social em alfabetização informacional no âmbito do Centro de Referência em Inclusão Digital da BNB;
2. O mapeamento de dados sobre a inclusão digital no Brasil. Esta segunda linha de pesquisa dá continuidade ao projeto “Mapa da Inclusão Digital no Brasil”, conduzido, em sua primeira fase, pelo Ibict. Esta linha de pesquisa prevê o levantamento, a análise e a divulgação, de modo sistemático, de dados sobre a inclusão digital no Brasil; e

3. A criação da “Coleção Brasileira e Brasilianista”. Esta terceira linha de pesquisa prevê a construção de um acervo científico e tecnológico sobre a cultura e a ciência brasileiras para a BNB. A coleção integra-se aos serviços da Biblioteca Digital Brasileira (BDB), desenvolvida pelo IbiCT e pela RNP, no âmbito do “e-Conhecimento”.

O projeto possui uma visão pragmática dos desafios sociais quanto à disseminação e à popularização do uso de tecnologias de informação, bem como uma perspectiva inovadora da biblioteca no seu papel de mediadora entre a tecnologia da informação e o cidadão. Espera-se que as ações do Centro construam um modelo de inclusão e de popularização do conhecimento científico, cultural e tecnológico, que possa oferecer referências às demais bibliotecas e centros de inclusão digital no país.

Os recursos financeiros para o projeto foram empenhados no desenvolvimento das atividades de pesquisa previstas e na aquisição e instalação da infraestrutura computacional do Centro. Os recursos foram providos pela SEPIN/MCT, usando fundos aportados pelas empresas, em decorrência dos incentivos da Lei 8.248, ao Programa Prioritário de Informática RNP.

Além da RNP, do IbiCT e do MCT, também participaram da concepção e implementação do projeto a Secretaria de Estado de Cultura do Governo do Distrito Federal e a direção da Biblioteca Nacional de Brasília.

#### XV – Renorbio

Em 2007, a RNP prestou consultoria técnica e administrativa para o estabelecimento do Sistema de Gestão da Rede Nordeste de Biotecnologia (Renorbio). O projeto teve como objetivo viabilizar a implantação do sistema de videoconferência utilizado para a realização de aulas remotas e reuniões do Colegiado responsável pela gestão do Núcleo de Pós-Graduação (NPG) do programa Renorbio. Além disso, o sistema de videoconferência viabilizou a participação de alunos em disciplinas que estejam sendo oferecidas em uma das 19 instituições distantes dos 10 Pontos Focais Estaduais do NPG – neste caso, sendo necessária a implantação de tal sistema para viabilizar tanto a realização como a participação em aulas remotas (a distância).

São pontos focais estaduais do Núcleo de Pós-Graduação da Renorbio:

Universidade Federal de Alagoas	UFAL
Universidade Federal da Bahia	UFBA
Universidade Estadual do Ceará	UECE
Universidade Federal do Espírito Santo	UFES
Universidade Federal do Maranhão	UFMA
Universidade Federal da Paraíba	UFPB
Universidade Federal Rural de Pernambuco	UFRPE
Universidade Federal do Piauí	UFPI
Universidade Federal do Rio Grande do Norte	UFRN
Universidade Federal de Sergipe	UFS

As outras instituições participantes do Núcleo de Pós-Graduação da Renorbio são:

Centro de Pesquisa Aggeu Magalhães	CPqAM
Centro de Pesquisas Gonçalo Moniz	CPqGM
Embrapa Agroindústria Tropical	CNPAT
Embrapa Algodão	CNPA
Embrapa Caprinos	CNPC
Embrapa Tabuleiros Costeiros	CPATC
Embrapa Pernambucana de Pesquisa Agropecuária	IPA
Instituto Capixaba de Pesquisa e Extensão Rural	INCAPER
Universidade Católica de Pernambuco	UNICAP
Universidade de Fortaleza	UNIFOR
Universidade de Pernambuco	UPE
Universidade de Salvador	UNIFACS
Universidade do Estado do Rio Grande do Norte	UERN
Universidade Estadual do Maranhão	UEMA
Universidade Estadual do Piauí	UESPI
Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia	UESB
Universidade Federal de Pernambuco	UFPE
Universidade Federal do Ceará	UFC
Universidade Tiradentes	UNIT

O projeto foi financiado pela FINEP, com coordenação geral da Universidade Estadual do Ceará (UECE), supervisão financeira da Sociedade Brasileira de Biotecnologia (SBBIOTEC) e gestão técnica e administrativa da RNP.

#### XVI – Rede em Malha do Projeto Um Computador por Aluno (RUCA)

A RNP, por solicitação da Presidência da República e do Ministério da Educação (MEC), desenvolveu os testes para avaliação dos notebooks XO da Rede em Malha do Projeto Um Computador por Aluno (RUCA). O projeto teve como objetivo avaliar as características de hardware e software de redes sem fio e o protocolo de roteamento para redes em malha implementado no UCA (Um Computador por Aluno), de forma a validar o seu uso dentro das salas de aula, onde haverá uma grande concentração de computadores, e fora das escolas, onde a rede será esparsa.

Participaram dos testes pesquisadores da Universidade Federal Fluminense (UFF), do Laboratório de Sistemas Integráveis da Universidade de São Paulo (LSI/USP), da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), da Universidade de Brasília (UnB), da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), sendo que duas escolas, uma localizada em São Paulo e outra no Rio Grande do Sul, segundo critério de escolha do MEC, receberam 400 notebooks do projeto, para avaliação, durante um ano.

O conjunto de experimentos e o Plano de Testes demonstraram a viabilidade do uso do computador pessoal XO no ambiente da escola, em sala de aula (denso) e no seu campus (esparso). Também determinou as condições de uso na vizinhança da escola, quando são levados pelas crianças para suas casas. Além disso, apontou as atuais limitações de comunicação, usabilidade e eficiência do computador em distintas configurações de rede (p. ex., mesh, infraestrutura) e aplicações.

#### XVII – Rede de Videoconferência para as Instituições Vinculadas ao Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT)

A RNP gerenciou o projeto de implantação da Rede de Videoconferência para as Instituições Vinculadas ao Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), cujo objetivo é facilitar e ampliar a interação entre equipes, pesquisadores e dirigentes de unidades de

pesquisa, autarquias, fundações, empresas públicas, organizações sociais e do próprio MCT, a fim de apoiar o processo de tomada de decisões, reduzindo os custos, otimizando o tempo e aumentando a produtividade.

As instituições participantes da rede são:

Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia	INPA
Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais	INPE
Instituto Nacional de Tecnologia	INT
Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia	IBICT
Centro de Pesquisas Renato Archer	CENPRA
Centro de Tecnologia Mineral	CETEM
Laboratório Nacional de Computação Científica	LNCC
Museu de Astronomia e Ciências Afins	MAST
Observatório Nacional	ON
Agência Espacial Brasileira	AEB
Comissão Nacional de Energia Nuclear	CNEN
Indústrias Nucleares do Brasil	INB
Nuclebras Equipamentos Pesados	NUCLEP
Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá	IDSMA
Laboratório Nacional de Luz Síncrotron	LNLS
Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada	IMPA
Museu Paraense Emílio Goeldi	MPEG
Centro de Tecnologias Estratégicas do Nordeste	CETENE, vinculado INT
Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas	CBPF
Laboratório Nacional de Astrofísica	LNA
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico	CNPq
Financiadora de Estudos e Projetos	FINEP
Centro de Gestão e Estudos Estratégicos	CGEE
Rede Nacional de Ensino e Pesquisa	RNP
Ministério da Ciência e Tecnologia	MCT

### XVIII – Transmissão da Missão Centenário (AEB) e Disponibilização Contínua da TV NBR (Radiobrás)

A RNP transmitiu, pela rede Ipê, as imagens da Missão Centenário, que levou o primeiro astronauta brasileiro ao espaço. A transmissão foi realizada em parceria com a Agência Espacial Brasileira (AEB) e utilizou a rede de servidores de vídeo digital da RNP. Qualquer usuário da Internet teve acesso ao link do streaming no site da AEB e no site da RNP. As imagens foram geradas pela Radiobrás e o sinal da NBR (canal da Radiobrás) foi disponibilizado para a RNP.

Para captar o sinal do canal NBR e viabilizar a transmissão pela rede, foi instalada uma antena no alto do prédio da RNP, em Brasília. Esse sinal passou por um processo de digitalização e codificação para ser transmitido por streaming em tempo real. O codificador foi hospedado no Internet Data Center (IDC) da RNP. O vídeo foi transmitido pela rede de servidores de vídeo da RNP, um conjunto de computadores, instalados em diversos pontos da rede, que utiliza um programa nacional de distribuição por streaming de conteúdo multimídia.

Após o evento, a parceria com a Radiobrás foi formalizada e a RNP passou a disponibilizar, desde setembro, durante 24 horas por dia, a transmissão da TV NBR, a TV do Governo Federal, por meio de sua rede de servidores de vídeo digital. Qualquer usuário da Internet pode assistir, em tempo real, ao canal Radiobrás e ficar ciente das ações do Poder Executivo Federal.

Vale ressaltar que este tipo de serviço de transmissão pela rede Ipê nasceu do Grupo de Trabalho de Vídeo Digital (GTVD) da RNP. Iniciado em 2002, o GTVD teve como objetivo fornecer infraestruturas de suporte e aplicação que explorem, ao máximo, o potencial das redes de alta velocidade no país.

### XIX – Elara – Avaliação do Potencial de Colaboração AL-EU

A RNP, em conjunto com o CGEE e várias organizações internacionais, propôs um projeto à Comissão Europeia (Information Society Technologies – IST) que visou a um estudo do ambiente e do potencial para colaboração entre a América Latina e a Europa, de forma a apoiar futuros projetos para o 7º Programa Marco Europeu.

Foram realizadas reuniões entre os atores latino-americanos e europeus e produziu-se uma proposta ao edital com os seguintes objetivos:

1. Identifying the strategic goals and competencies in Latin American IST research and development, and comparing these with comparable goals and competencies in Europe;
2. Establishing links between the scientific and industrial communities in both regions with the aim of proposing a strategic agenda for cooperation in the IST sector, thus supporting the objectives of Europe's Seventh Framework Program;
3. Creating web-based support for a European / Latin American research area.

Esta proposta de projeto não foi aprovada no processo competitivo europeu.

### XX – 8ª Conferência das Partes da Convenção sobre Diversidade Biológica (COP 8)

A RNP deu apoio à organização, junto com o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), além de ter participado da 8ª Conferência das Partes da Convenção sobre Diversidade Biológica (COP 8), durante os dias 20 a 31 de março de 2007, em Curitiba (PR). Durante todo o evento, pesquisadores brasileiros realizaram palestras sobre biodiversidade por meio de videoconferência. Instituições como o Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, o Museu Nacional, o Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, o Museu Paraense Emílio Goeldi e o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais e seu Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos, além das Universidades Federais do Rio de Janeiro, de Minas Gerais e do Rio Grande do Sul, demonstraram o potencial de uso da rede da RNP.

### XXI – Transmissões do Programa Cultura e Pensamento do Ministério da Cultura (MinC) e Demais Iniciativas da Secretaria de Políticas Culturais do Ministério

A RNP apoiou, em parceria com o Ministério da Cultura (MinC) e o Ministério da Educação (MEC), a formação da Rede Cultura e Pensamento. A iniciativa, formalizada através de um contrato entre a RNP e o MinC, representado pela Fundação de Apoio à Pesquisa e à Extensão (Fapex/UFBA), interligou organizações em todo o país para a

realização e transmissão de debates de alto nível sobre temas atuais, levando-os ao conhecimento de estudantes, professores e pesquisadores associados à rede, bem como aos interessados em geral. O Programa Cultura e Pensamento teve início em 2005, com a realização do ciclo de conferências “O Silêncio dos Intelectuais”, transmitidas pela RNP. A programação no segundo semestre de 2006 incluiu o seminário “O Brasil como Enigma”, em agosto, e o ciclo de conferências “O Esquecimento da Política”, entre agosto e setembro. De outubro a dezembro, realizaram-se mais quatro debates sobre temas escolhidos através de seleção pública. Foram eles: “Do Estado que Temos ao Estado que Queremos”; “Diálogos Interculturais”; “Reverberações – Seminário Ritmos da Urgência”; e “A Cultura Além do Digital”.

Já em 2007, dentro do escopo do Programa Cultura e Pensamento, a RNP transmitiu os seguintes eventos: “Constituição do Comum – Comunicação e Cultura na Cidade”; “Mutações – Novas Configurações do Mundo”; e “Carnaval do Brasil”.

Além do Programa Cultura e Pensamento, a RNP também apoiou os eventos da Secretaria de Políticas Culturais do MinC, com as seguintes transmissões: “Seminário Brasil-Canadá sobre Diversidade Cultural”; “I Fórum Nacional de TVs Públicas”; “Seminário Internacional sobre Diversidade Cultural: Práticas e Perspectivas”; e o evento “Direito Autoral no Século XXI”, promovido pela Funarte.

#### Descrição

O indicador representa o acervo dos projetos e estudos colaborativos com o MCT, o MEC e organizações clientes, dos quais a RNP participou na proposição, modelagem e assessoria nos últimos quatro anos. Estes projetos se caracterizam por sua necessidade de uso de tecnologias de informação e comunicação, recursos de gestão ou conhecimento sob o domínio da RNP.

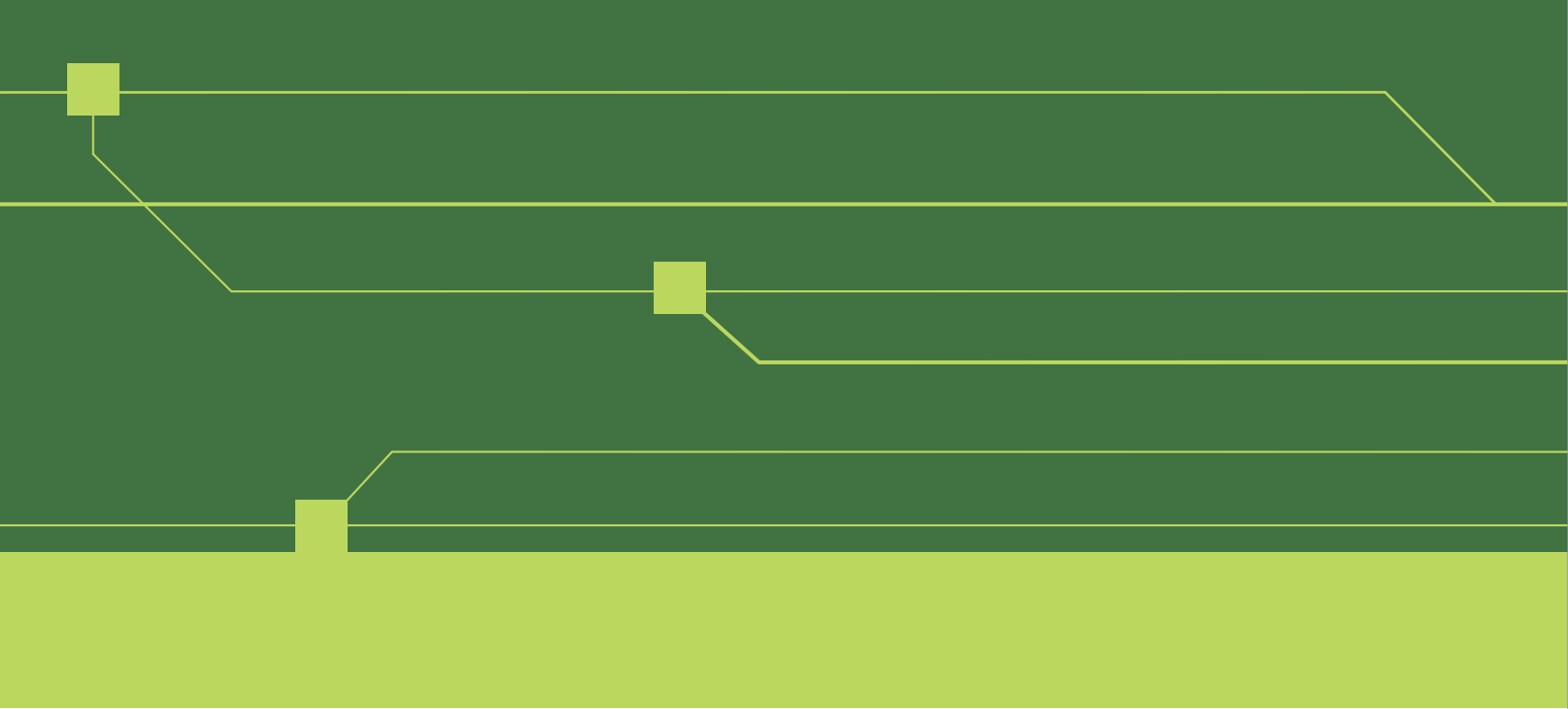
#### Cálculo

Este valor é obtido pelo somatório dos projetos e estudos realizados em um período de quatro anos.

### Quadro de Metas e Indicadores – Situação em 2009

Indicador	Unid.	Peso	V <sub>0</sub>	Meta 2009	Resultado 2009
1. Número de grupos de trabalho de prospecção	I	3	24	27	29
2. Número de protótipos e serviços experimentais	I	2	N/A	4	4
3. Taxa de sucesso na implantação de novas aplicações	%	2,5	N/A	100	30
4. Número de comunidades com serviços de rede especiais	I	1,5	N/A	2	2
5. Índice de qualidade da rede	I	3	95,88	100	107,18
6. Disponibilidade média da rede	%	3	99,7	99,7	99,75
7. Percentual de organizações atendidas na capacidade adequada	%	2,5	N/A	100	76
8. Número de organizações com representação da RNP	U	1	4	5	7
9. Índice de qualidade da gestão organizacional	I	0	233	165	154
10. Índice de satisfação dos usuários	I	3,5	73	73	73,52
11. Número de pessoas/hora capacitadas em cursos	U	3	N/A	21.810	24.510
12. Número de projetos colaborativos	I	1	9	21	21





## Atuação e realizações

Este capítulo apresenta um resumo dos principais resultados que foram alcançados pela RNP no primeiro semestre de 2009, organizados nos temas:

- 3.1 Infraestrutura de redes;
- 3.2 P&D;
- 3.3 Parcerias institucionais;
- 3.4 Serviços, aplicações e projetos;
- 3.5 Capacitação; e
- 3.6 Cooperação internacional.

A intenção é complementar as informações fornecidas no capítulo 2, dentro dos indicadores do Contrato de Gestão, bem como facilitar uma visão estendida dos resultados.

### 3.1.1 Infraestrutura de redes

Durante o ano de 2009, a RNP promoveu algumas atualizações de capacidades na rede Ipê, além de ampliação de banda em pontos de troca de tráfego e em enlaces de acesso de organizações usuárias, bem como outras melhorias técnicas. Destaca-se também a troca do provedor de acesso à Internet Global, levada a cabo em 28 de setembro.

Lista de ações realizadas:

- a. Duplicação de enlace com PTT-Metro de São Paulo, que passou de 1 Gbps para 2 Gbps em capacidade de tráfego, em fevereiro. Mais tarde, em novembro, foi atualizada a mesma ligação para 10 GigabitEthernet. Trata-se do primeiro peering nacional da RNP neste patamar de velocidade;
- b. Aumento da banda de conexão do PoP-PA, que passou de 102 Mbps para 257 Mbps (155 Mbps + 3 circuitos de 34 Mbps);
- c. Os “*routing engines*”, peças-chave nos roteadores do *backbone*, foram substituídos por versões mais modernas nos equipamentos dos PoPs de menor porte (Juniper M7i), aumentando, assim, a confiabilidade da rede;
- d. Efetiva passagem do circuito de acesso ao PoP-AP de 4 Mbps para 6 Mbps (contratado e licitado no ano de 2008);
- e. Aumento de capacidade para as seguintes universidades: Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA), Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), Universidade Federal de São João Del-Rei (UFSJ) e Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL), que passaram a ter acessos a 34 Mbps, assim como a Universidade Federal de Uberlândia (UFU), que teve seu acesso ampliado para 155 Mbps. Essas eram ações previstas no Plano Operacional 2008 e que se concretizaram efetivamente ao longo de 2009;
- f. Aumento da capacidade para os Cefets (IFETs) de Campos (34 Mbps), Uberaba (4 Mbps), Ouro Preto (4 Mbps), Bento Gonçalves (6 Mbps) e Cuiabá (4 Mbps);
- g. Completadas ampliações de capacidades para as Escolas Agrotécnicas Federais de Alegrete, Cáceres, Guanambi, Inconfidentes e Muzambinho;

- h. Implantadas as conexões de 20 Unidades de Ensino Descentralizado, das 50 que estavam previstas;
- i. Em setembro de 2009 houve importante mudança na forma de acesso à Internet Global, com a troca do provedor desse serviço. O novo acesso é obtido através de um provedor colaborativo na *Florida International University*, através da iniciativa AMPATH. O circuito internacional entre São Paulo e Miami é cedido pela rede de São Paulo (ANSP) e custeado pela FAPESP;
- j. Novamente em colaboração com ANSP, foi colocado em funcionamento, em outubro, um circuito de 10 Gbps entre o Ponto de Presença da Rede em São Paulo e as instalações do AMPATH (Miami). Através dele, a RNP pode prover capacidade para experimentos e acesso à rede Internet2 para usos especiais, normalmente associados a laboratórios de Física de Altas Energias;
- k. Também no mês de setembro de 2009, foi concretizado o aumento de capacidade de trânsito com a rede Latino-Americana de Pesquisa (rede Clara), de 155 Mbps para 622 Mbps.

### 3.1.2 Redecomep

No âmbito da infraestrutura regional, a iniciativa Redes Comunitárias de Educação e Pesquisa (Redecomep), financiada pela Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e executada pela RNP, já inaugurou dezesseis redes, em todas as regiões do país: Belém (PA), Manaus (AM) e Macapá (AP), na Região Norte; Brasília (DF), Goiânia (GO) e Cuiabá (MT), no Centro-Oeste; Fortaleza (CE), Natal (RN), Campina Grande (PB), Salvador (BA), São Luís (MA) e Aracaju (SE), na Região Nordeste; São Paulo (SP) e Vitória (ES), no Sudeste; e Florianópolis (SC) e Curitiba (PR), no Sul do país.

Ainda no primeiro semestre de 2010, deverão ser inauguradas as redes metropolitanas de Rio Branco (AC), Boa Vista (RR), Porto Alegre (RS) e Recife (PE). As demais redes se encontram em fase de construção e deverão entrar em operação até o final de 2010.

Iniciado em 2005, o projeto Redecomep tinha previsão inicial de encerramento para o final de 2007; contudo, o projeto sofreu entraves em duas frentes: institucionalização dos consórcios e parcerias.

Com relação ao processo de institucionalização, um dos desafios do modelo de implantação das redes metropolitanas encontra-se na articulação das instituições participantes, especialmente no que se refere ao modelo de gestão consorciado. A natureza diversificada dessas instituições e, conseqüentemente, de seus regimes jurídicos, tem dificultado a definição de um modelo formal de gestão comunitária, especialmente no aspecto relacionado com a operacionalização das atividades de administração das redes. Os custos são significativamente baixos, comparando-se com a capacidade e os preços ofertados pelas operadoras de telecomunicações; contudo, por se tratar de um modelo de rateio de despesas (em oposição ao modelo tradicional de contrato de prestação de serviços), os mecanismos formais da administração pública encontram entraves jurídicos para a viabilização dos repasses dos recursos financeiros de cada instituição participante e sua administração centralizada.

A este problema, soma-se ainda o desafio da negociação com as empresas distribuidoras de energia elétrica locais, uma vez que, para a construção de uma rede óptica deste tipo, a solução mais econômica baseia-se no uso de postes nas vias públicas. As negociações com estas empresas, para uso da sua infraestrutura, visam a formação de parcerias nas quais são realizadas permutas de fibras ópticas no cabo lançado para a rede em troca do direito de passagem, viabilizando, assim, a um custo marginal (fibras adicionais), a construção e barateando a manutenção ao longo da vida útil da rede. De outra forma, é necessária a realização de um contrato comercial de aluguel de ponto de fixação nos postes utilizados pela rede, aumentando assim a sua despesa de manutenção mensal. Em ambos os casos, permuta ou aluguel, esbarramos em dificuldades relacionadas aos aspectos jurídicos do processo, que resultam em geral do formato inovador proposto pelo modelo consorciado de gestão. Em geral, as empresas distribuidoras realizam contratos comerciais com as empresas operadoras de telecomunicações que pagam o aluguel para uso do direito de passagem nos postes. No modelo das redes metropolitanas não existe uma empresa locatária, mas um consórcio, via de regra representado por uma das IPEs participantes, e a RNP como investidora na construção da rede e proprietária do cabo óptico. Este modelo tripartite tem implicações jurídicas e comerciais que vêm

demandando longos períodos de negociações, atrasando significativamente (há casos de mais de três anos) o início da construção das redes.

Cabe destacar que este modelo de governança favorece um ambiente de maior cooperação entre as instituições locais, promovendo integração e parceria entre as esferas públicas federal, estaduais e municipais de ensino, assim como com as instituições de ensino superior privadas. Também vem proporcionando forte integração, do ponto de vista político, entre as diferentes esferas do poder público (municipal, estadual e federal).

Em 2007, a partir dos primeiros resultados da Redecomep, o MCT resolveu estender a iniciativa para algumas cidades no interior, buscando atender à crescente demanda por conectividade das IPEs em cidades como São Carlos (SP), Campinas (SP), Ouro Preto (MG), Pelotas (RS), Niterói (RJ) e Petrópolis (RJ), em um conjunto de 10 cidades que possuem pelo menos duas IPEs já conectadas à rede Ipê. Esta nova etapa da iniciativa Redecomep (que recebeu o nome de Comint e está apresentada no item 2.1.2.II) tem como desafio adicional à construção das redes metropolitanas das capitais a articulação de parcerias estratégicas que permitam estabelecer as conexões de longa distância entre o ponto de presença (PoP) da RNP na capital do estado e a rede metropolitana no interior, com capacidade adequada para escoar o tráfego gerado pelas novas redes multigigabit.

## Conclusão

A iniciativa Redecomep, além de promover a interligação das IPEs por meio de uma infraestrutura óptica metropolitana dedicada e administrada em consórcio, vem permitindo ainda a criação de sinergias na comunidade de pesquisa e educação, sintonizando-a com interesses locais, regionais e nacionais; a criação de Arranjos Produtivos Locais (APLs) a partir da interação do consórcio com as entidades representativas dos interesses produtivos da região; o aumento significativo da capacidade de tráfego de dados para cada IPE; a troca de tráfego localmente entre as instituições participantes, sem intermediação das operadoras de serviços de telecomunicações; a integração de todas as IPEs dos consórcios ao “sistema RNP”, melhorando substancialmente a conectividade de toda a região às demais IPEs em todo o país; a redução do custo total com infraestrutura de comunicação de dados

para o conjunto das IPEs; e, por último, a expansão da capacidade de comunicação de dados na rede metropolitana praticamente sem custo adicional.

Em uma perspectiva de médio e longo prazos, a iniciativa Redecomep posiciona o Brasil como o país mais avançado na América Latina em termos de infraestrutura de comunicação de dados para redes acadêmicas com tecnologias modernas (ópticas), habilitando, além da utilização das aplicações já mencionadas, a interação e participação dos nossos pesquisadores em projetos colaborativos de escala mundial.

## 3.2 Pesquisa e desenvolvimento (P&D)

### Redes experimentais e Internet do Futuro

A fase 1 do projeto Giga (2002 a 2007), financiado pelo Fundo para o Desenvolvimento Tecnológico das Telecomunicações (FUNTTEL) através da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), montou e operou uma rede experimental de alta velocidade no Sudeste do país, e incluiu a realização de um amplo programa experimental de P&D em tecnologias de telecomunicações, de redes e de serviços e aplicações de redes usando a rede experimental como laboratório. Essa rede experimental foi montada usando fibras cedidas por 4 empresas operadoras de telecomunicações, interligando mais de 20 instituições de P&D nas cidades de Campinas, São Paulo, São José dos Campos e Cachoeira Paulista, do estado de São Paulo, e Rio de Janeiro, Niterói e Petrópolis, do estado do Rio de Janeiro, e possuindo mais de 750 km de extensão. Participaram nas atividades de P&D grupos de pesquisadores de mais de 50 instituições de 15 estados brasileiros. Embora tenham cessado as atividades deste projeto, a rede experimental é mantida operacional, e agora passou a ser usada na fase 2 do projeto, iniciada em 2009.

Nesta nova fase do projeto Giga, que continua sendo realizada em parceria com o CPqD, o FUNTTEL preferiu financiar apenas as atividades coordenadas pelo CPqD. As atividades da RNP estão sendo mantidas inicialmente com recursos do projeto REDEH (ver item 2.1). De comum acordo, foram redirecionadas as atividades de P&D na rede experimental para aprofundar estudos experimentais em protocolos e serviços da “Internet do Futuro”, que objetiva gerar novas tecnologias a médio prazo (horizonte de até 5 anos).

“Internet do Futuro” é o nome dado a uma coleção de iniciativas de P&D em diferentes países do mundo (EUA, EU, Japão, Coreia) para procurar soluções para as deficiências já amplamente conhecidas da Internet de hoje: falta de segurança, limitações de crescimento, inadequação ao uso de terminais móveis. Embora tenha iniciado esta atividade já em 2002, com a criação da PlanetLab, um laboratório de experimentação superposto sobre a Internet atual, e do qual participa a RNP desde 2005, levou alguns anos até provocar iniciativas do governo norte-americano. Estas iniciativas começaram em 2005 com o programa Global Environment for Network Innovations (GENI), da National Science Foundation nos EUA. Desde 2008, o GENI começou a acelerar-se e, em 2010, começa a financiar a criação de redes experimentais para suportar projetos de pesquisa em futuras propostas para a Internet, com a coordenação da rede experimental confiada à empresa de engenharia BBN (Bolt, Beranek & Newman), muito conhecida na área de redes por sua coordenação do projeto ARPANET nos primórdios. Alguns dos projetos de pesquisa do programa GENI já procuraram a RNP e o CPqD para estabelecer colaborações com a rede experimental do projeto Giga, e estamos discutindo os termos de um convênio de colaboração técnica entre o projeto Giga (CPqD e RNP) e o GENI Project Office.

Na Europa, a partir de 2008, deu-se início ao programa Future Internet Research and Experimentation (FIRE), do Programa Quadro 7 (FP7) da Comissão Europeia (CE). Este programa, à semelhança do GENI, dá grande ênfase à demonstração e validação experimental de propostas de arquiteturas de protocolos e serviços de Internet. Há vários projetos apoiados por FIRE, incluindo OneLab (que cuida do ramo europeu da PlanetLab), PanLab (com envolvimento das empresas operadoras de telecomunicações) e Federica (participam as redes de pesquisa). A CE já dedica mais recursos a estas atividades do que o governo norte-americano.

Em 2009, como relatado na seção “3.6 Cooperação Internacional”, a RNP participa no aprofundamento de laços de cooperação entre o MCT e os programas da CE de fomento a P&D em TICs, especialmente na área de pesquisa experimental em Internet do Futuro, e em 2010 deverá ser publicada uma Chamada Combinada de projetos nesta área, a ser financiada pelos dois governos a partir de 2011.

A atual rede experimental do projeto Giga é, hoje, limitada aos estados de São Paulo e Rio de Janeiro, o que dificulta a efetiva inclusão de grupos de pesquisa experimental de outras regiões do país. A RNP acredita que sua nova rede, a ser lançada em 2010, permitirá prover recursos de pesquisa experimental além do eixo Rio-São Paulo. Pretende-se promover a interoperação da rede experimental operada pela RNP com suas semelhantes em outros países, assim facilitando a cooperação internacional nesta área importante para o futuro desenvolvimento da Internet no país.

Outras ações da RNP nesta área incluem sua inserção na linha “Arquiteturas da Internet do Futuro” no projeto INCT Ciência Web do CNPq, realizado por um consórcio baseado na PUC-Rio, UFRJ e Unicamp, e as preparativas para organizar, durante o Simpósio Brasileiro de Redes de Computadores (SBRC) em Gramado, em maio de 2010, o primeiro workshop sobre Pesquisa Experimental na Internet do Futuro (WPEIF), em parceria com o CPqD.

### Certificação digital

A RNP firmou uma parceria com o Instituto Nacional de Tecnologia da Informação (ITI). O ITI é a Autoridade Certificadora Raiz (AC-Raiz) da Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileiras (ICP-Brasil) e sua função principal é emitir certificados para as demais Autoridades Certificadoras (AC) que pertencem a esta estrutura. O acordo prevê a cooperação técnica entre a RNP e o ITI em pesquisas tecnológicas. A ICP-Brasil usará equipamento de geração, armazenamento e gerenciamento de chaves criptográficas (módulo de hardware seguro ou HSM, do nome em inglês) desenvolvido pelo grupo de trabalho em chaves públicas da RNP (GT ICPEDU).

### 3.3 Parcerias institucionais

Em julho de 2009, a RNP prestou suporte de comunicação para o Festival Internacional de Linguagem Eletrônica (FILE), realizado em São Paulo, o que requereu articular na comunidade Glif o aprovisionamento de circuitos internacionais entre São Paulo, a Universidade da Califórnia em San Diego, EUA, e a Universidade Keio em Yokohama, Japão.

Em reconhecimento do seu papel em suporte da primeira transmissão intercontinental de cinema

de altíssima definição (4K), a RNP recebeu e aceitou convite para fazer parte da comunidade Cinegrid (<http://www.cinegrid.org/>), cuja missão é construir uma comunidade interdisciplinar focada na pesquisa, desenvolvimento e demonstração de ferramentas de colaboração em rede, para possibilitar a produção, uso e intercâmbio de mídia digital de altíssima definição usando redes fotônicas.

Em dezembro de 2009 foi celebrado o Convênio de Cooperação Técnica entre a RNP e a Oi, empresa brasileira de telecomunicações, com o objetivo de estabelecer uma cooperação técnica para a realização conjunta de projetos e a cessão de infraestrutura de telecomunicações.

Esta parceria, decorrente de uma contrapartida em Pesquisa e Desenvolvimento negociada pela Anatel junto à concessionária de telecomunicações, tem duração de 10 anos e permitirá a disponibilização de capacidade multigigabit para ampliação da rede Ipê em 24 unidades da Federação em 2010. Trata-se de uma parceria institucional extremamente importante também para ampliar a experimentação de novos serviços de Internet avançada em âmbito nacional em parceria com a indústria.

### 3.4 Serviços, aplicações e projetos

#### Conferência Web

A cooperação entre a Secretaria de Educação a Distância (SEED) do MEC e a RNP iniciada em 2007 é crescente e, dentre as ações propostas nesta cooperação técnica, descritas em detalhes no texto do indicador 12 deste relatório, uma corresponde à disseminação do uso do serviço de “Conferência Web” como mais uma ferramenta do portfólio de soluções de TIC para educação a distância adotadas pelo Programa Universidade Aberta do Brasil (UAB) do MEC/CAPES e pelo projeto Proinfo Integrado da própria SEED.

Em 2009, com o serviço de comunicação e colaboração síncrona “Conferência Web” da RNP já consolidado, foram definidas as seguintes ações:

- Continuar apoiando a UAB na disseminação do uso do conferência web com a participação em

encontros regionais e oficinas com palestras sobre conferência web;

- Definir um plano de capacitação no uso do conferência web para as Secretarias de Educação que participam do Programa Nacional de Tecnologia Educacional (Proinfo);
- Provisionamento escalonado de capacidade adicional de licenças de uso da plataforma servidora utilizada no serviço “Conferência Web”, para atendimento à comunidade UAB e Proinfo Integrado, com até 700 salas virtuais; e
- Estender o serviço de suporte para atendimento adequado à comunidade de usuários da UAB para usuários do Proinfo.

Como resultado destas ações propostas, obteve-se:

- Definição do plano continuado de capacitação pela RNP e Proinfo a ser aplicado em duas etapas:
  - 1ª Etapa: capacitação de duas pessoas de cada estado – uma da Secretaria de Educação e outra do Núcleo de Tecnologia Educacional (NTE); e, também, cinco pessoas da Coordenação Geral do Proinfo da Secretaria de Ensino a Distância (SEED) do MEC. A capacitação foi realizada presencialmente na Escola Superior de Redes (ESR) da RNP com o objetivo de formar multiplicadores do conhecimento de Conferência Web para as secretarias de educação. Além disso, essas pessoas se tornarão administradoras da sala virtual Proinfo destinada à Secretaria de Educação do Estado, dando suporte no atendimento a dúvidas do serviço para a secretaria e núcleo de tecnologia educacional;
  - 2ª Etapa: apoio à Coordenação Geral do Proinfo na definição de planos dos próprios estados para capacitar o público da secretaria local ou dos Núcleos de Tecnologia Educacionais (NTEs) com os quais necessita realizar reuniões de gestão do programa ou capacitação. Ao todo, são 27 salas virtuais para cada uma das 27 secretarias de educação estadual do país, e cinco salas para uso do programa no MEC.

- Treinamento de três turmas em agosto de 2009, totalizando 62 alunos:
  - 50 alunos de secretarias, com dois representantes cada. As exceções, com um participante apenas, foram PR, PI, MA e CE;
  - 12 pessoas capacitadas da Coordenação Geral do Proinfo da SEED;
  - Todo o material do treinamento foi disponibilizado aos alunos do curso para que pudessem multiplicar o conhecimento ao retornarem a sua localidade.
- Após consolidada a liberação das 350 salas virtuais da UAB no início de 2009, no 2º semestre de 2009 foram disponibilizadas ao MEC outras 50 salas virtuais para uso do Proinfo no Serviço de Conferência Web da RNP, que podem estar ativas simultaneamente e com capacidade de 100 participantes simultâneos em cada sala, sendo que:
  - Foi definido e executado um plano de liberação dessas 50 salas virtuais para as secretarias de educação associado ao plano continuado de capacitação;
  - Do total de salas, estão ativas 32, sendo 5 da Coordenação Geral do Proinfo na SEED e 27 salas para as secretarias de educação;
- O uso das salas está sendo monitorado para que possa ser elaborado um plano de redimensionamento da infraestrutura do serviço em tempo, caso seja necessário.
- Implantação de Service Desk para o Serviço de Conferência Web:
  - O serviço operacional desde março de 2009 teve sua base de usuários expandida para atender também aos usuários do Proinfo;
  - Seu funcionamento é de segunda a domingo das 8 às 22 horas;
  - A equipe do Service Desk é composta por 5 pessoas, 1 coordenador e 4 técnicos localizados no Ponto de Presença da RNP em Brasília e sob a responsabilidade da Empresa Lima Carvalho Informática Ltda.

Os gráficos de 1 a 6, a seguir, ilustram respectivamente a evolução do uso do serviço, em número de sessões/mês e em horas/mês, pela UAB e Proinfo; e também o número máximo de conexões simultâneas em salas virtuais por mês para cada uma das comunidades.

Dados da UAB:

- Foram incluídos nos gráficos dados de março a dezembro de 2009 para que se possa ter um panorama mais geral da evolução do uso do serviço;

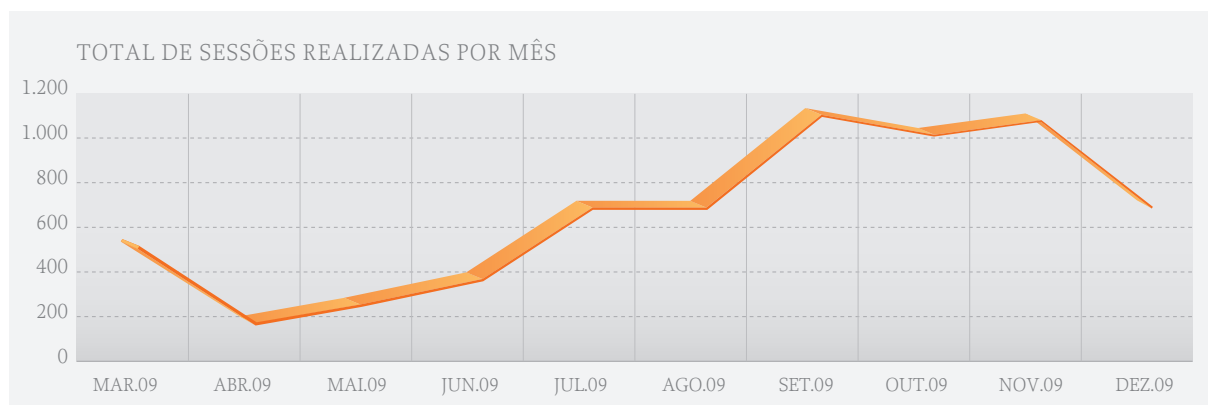


Gráfico 1: Total de sessões realizadas da UAB por mês, no período de mar-dez/09.

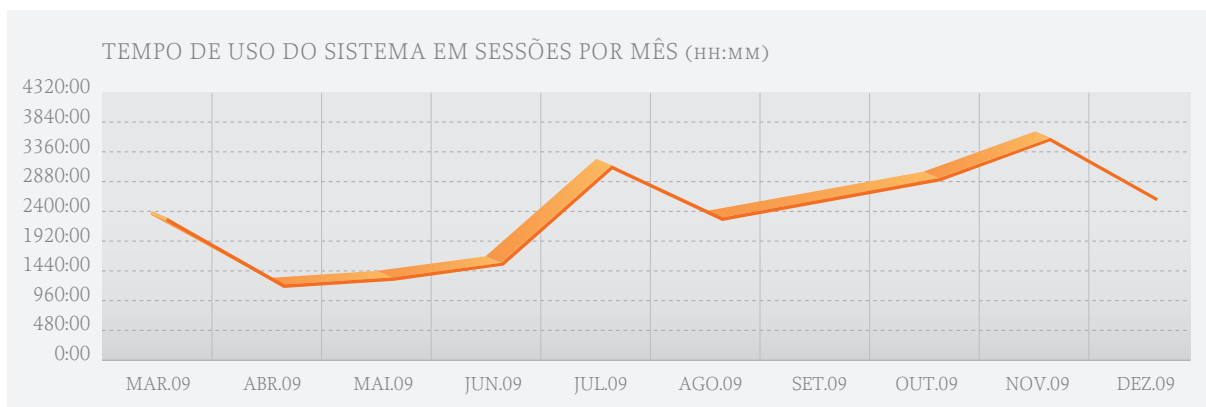


Gráfico 2: Total de horas de uso da UAB por mês, no período de mar-dez/09.

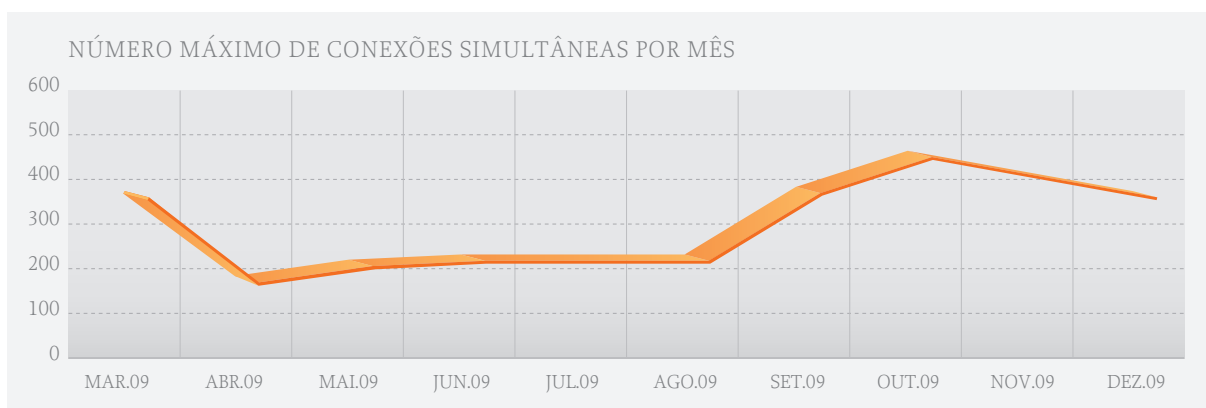


Gráfico 3: Máximo de conexões simultâneas da UAB ao sistema por mês, no período de mar-dez/09.

#### Dados do Proinfo:

- Como as salas do Proinfo foram criadas em agosto e setembro de 2009, os dados dos gráficos compreendem o período de agosto a dezembro de 2009.

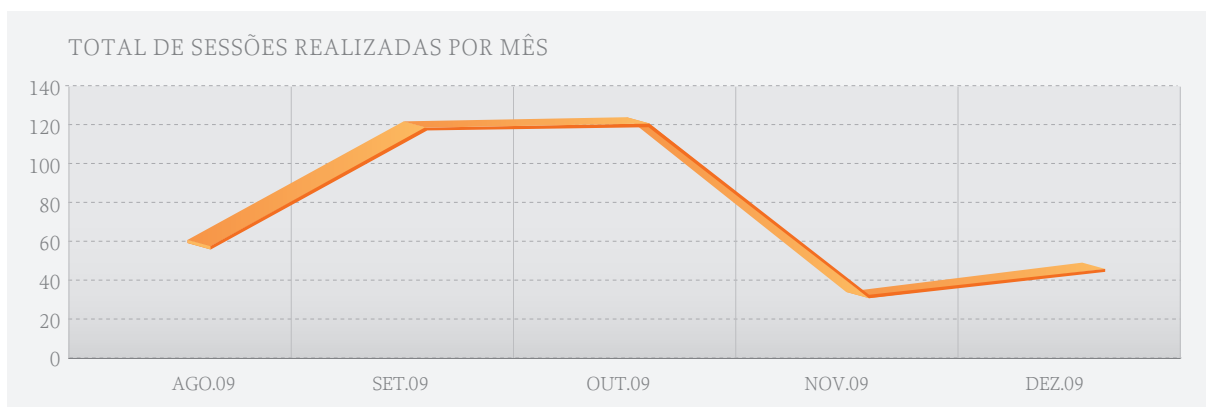


Gráfico 4: Total de sessões realizadas do Proinfo por mês, no período de ago-dez/09.



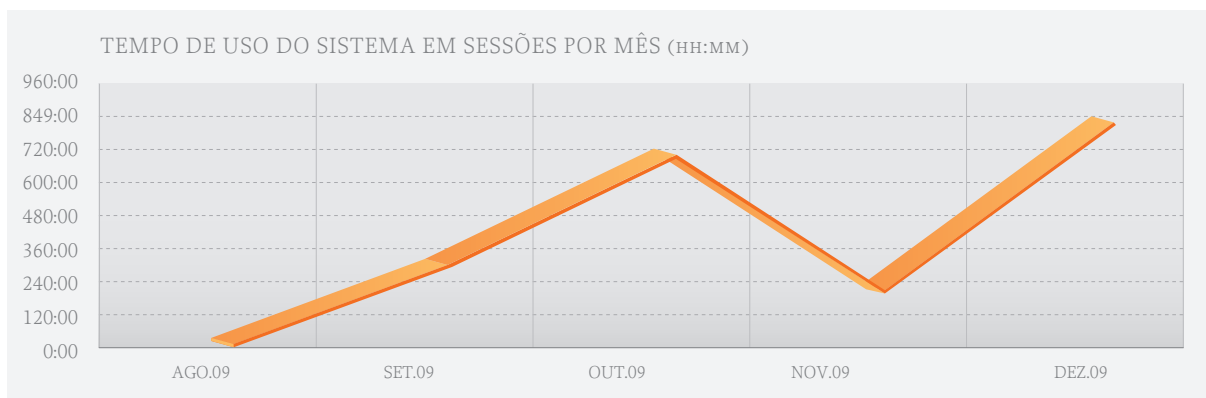


Gráfico 5: Total de horas de uso do sistema por mês, no período de ago-dez/09.

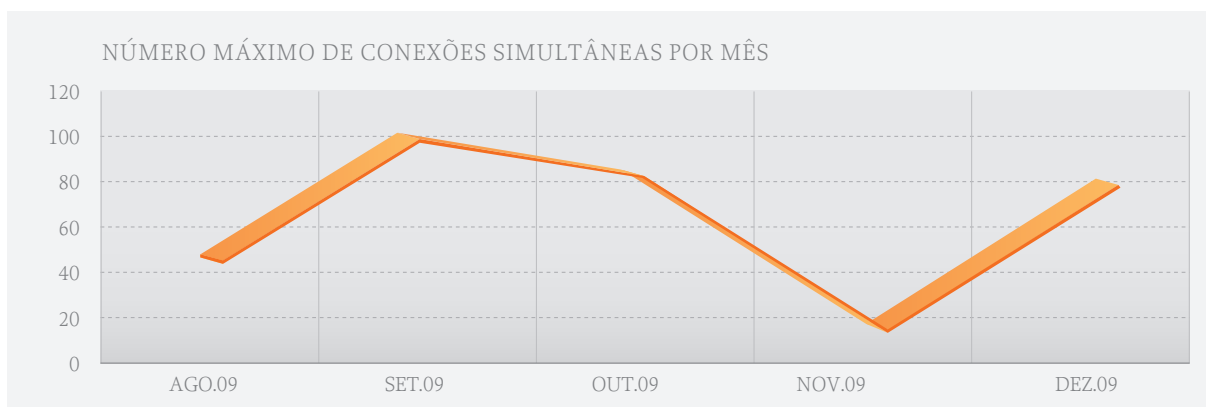


Gráfico 6: Máximo de conexões simultâneas do Proinfo ao sistema por mês, no período de ago-dez/09.

O foco da disseminação do uso da conferência web no segundo semestre de 2009 visou a inclusão de uma nova comunidade de usuários ao serviço, que são as unidades de gestão estaduais de educação no Brasil através de suas secretarias e NTEs. Além disso, o apoio à UAB continuou com a participação da RNP em encontros regionais e no evento internacional realizado em Brasília em novembro de 2009.

Com a capacitação do Proinfo no uso do conferência web a expectativa é que a ferramenta agilize a comunicação entre a Coordenação Geral do Programa, secretarias de educação e NTEs, e também possa facilitar capacitações realizadas pelas secretarias e NTEs na medida em que disponibiliza um recurso em tempo real de comunicação e colaboração na Internet. Temos hoje 43.193 escolas públicas ligadas à Internet pelo projeto Banda Larga nas Escolas e através do GSAC, de um universo previsto de 64.000 até o final de 2010. Há cerca de 250 NTEs em operação que serão usados no processo de difusão tecnológica para estas escolas. As até 50 salas do Proinfo Integrados terão este fim. A RNP já ativou parte dessas salas e está pronta para ativar as demais assim que o MEC solicitar.

Conforme pode ser observado nos gráficos de utilização do serviço, a UAB tem aumentado a sua taxa de utilização progressivamente; já o Proinfo, que teve sua capacitação realizada em agosto de 2009, está iniciando o uso da ferramenta. Contudo, estas ações irão incorporar um número muito grande de beneficiários finais, totalizando 109.000 alunos (professores de ensino público fundamental e médio), 615 polos, 75 IES com seus professores e tutores, 425 coordenadores de curso e 50 salas para as Secretarias de Educação/NTEs, além da coordenação do Sistema UAB e do Programa Proinfo.

## Infraestrutura operando para atender

Componente	Realizado pela RNP	Efetivado pelo cliente	Observação
Coordenações nacionais da UAB e do Proinfo	100%	100%	Foram criadas 9 salas para a UAB e 5 para o Proinfo.
Até 74 IES da UAB	100%	100%	Foram criadas 88 salas para IES, o excedente deve-se à ampliação do número de IES que passou a integrar a UAB.
Até 615 polos da UAB	100%	90%	Já foram criadas 556 salas para polos da UAB, as demais estão sendo criadas sob demanda
Até 50 salas para os NTEs	100%	54%	Foram criadas 27 salas para as Secretarias de Educação/NTEs. As demais estão sendo criadas sob demanda.
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>86%</b>	<b>Atribuimos pesos iguais para todos os componentes</b>

## Segurança

O Centro de Atendimento a Incidentes de Segurança (Cais/RNP) registrou 266.798 ocorrências no ano de 2009. Tal valor representa um aumento de 642% do número de incidentes registrados em 2009 em comparação aos incidentes registrados em 2008, quando foram reportados 35.939 casos (230.859 incidentes a menos).

A principal causa deste crescimento foi o surto de infecção do vírus *Conficker* nas instituições usuárias conectadas à rede Ipê. Mais de 70% dos incidentes reportados em 2009 relatam infecções por *Conficker* (194.435 incidentes), seguidos por 54.017 notificações referentes ao tráfego de mensagens de e-mail indesejadas no *backbone* da RNP (20% do total de incidentes ocorridos em 2009).

Como estratégia para combater o *Conficker* na rede Ipê, o Cais realizou em 22 de maio de 2009 uma webconferência com 21 dos Pontos de Presença (PoPs) da RNP, com o objetivo de contar com o apoio destes no combate ao *Conficker*, discutir o problema, propor soluções e compreender as dificuldades encontradas pelos PoPs e instituições no combate a estes incidentes

Como resultado desta reunião, foi elaborado pelo Cais um Plano de Ação de Combate ao vírus *Conficker*, cujas principais metas eram, inserindo os PoPs

como articuladores, divulgar as formas de combate ao *Conficker*, reforçar a cobrança de soluções às instituições conectadas, acompanhar mensalmente os dados referentes às infecções e, principalmente, ao final do Plano de Ação, fazer uma análise detalhada das dificuldades encontradas pelos PoPs e instituições, para buscar-se, assim, soluções a estes problemas.

O Plano de Ação se encerrou em 31 de julho, o que culminou com a realização de uma reunião com os PoPs em 24 de setembro de 2009, para apresentar o saldo da iniciativa de combate ao *Conficker*. Por decorrência do Plano de Ação, o número de incidentes causados pelo *Conficker* caiu em 38%, tendo sido contabilizados 34.296 incidentes em maio contra 21.066 em agosto. Desta iniciativa foram identificadas também as principais dificuldades encontradas pelos PoPs na resolução de incidentes de segurança.

Ciente de que a segurança em uma organização é formada não apenas de ações reativas, o Cais inaugurou em 2009 um novo serviço para a comunidade usuária da RNP: análise de riscos dos ativos de TIC. Tendo como referência a ISO/IEC 27001, este serviço consiste em uma das principais atividades da fase de planejamento do processo de Gestão de Segurança da Informação. A análise de risco compreende a identificação das principais vulnerabilidades e ameaças sob os ativos, classificando-os de acordo com a sua importância

para a organização e permitindo, assim, que as instituições tracem planos de ação para gerenciar os riscos identificados.

Com este serviço, espera-se reduzir os incidentes de segurança que levem à perda de confidencialidade, integridade e disponibilidade das informações entre as instituições usuárias, além de promover boas práticas de segurança. Este serviço também habilita a RNP a gerenciar os próprios riscos de segurança sob os seus ativos. Como primeira atividade deste serviço, foi iniciado em dezembro/2009 o projeto “Diagnóstico de Segurança do PPBio (Programa de Pesquisa em Biodiversidade)” em parceria com o MCT, que consiste na análise dos riscos dos ativos relacionados com o PPBio em três núcleos executores: Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG) e Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS). Este projeto tem término previsto para junho/2010.

Ainda como estratégia para combater os incidentes e promover a cultura de segurança, o Cais oferece facilidades como o Serviço de Auditoria ou o Serviço de Alertas, bem como iniciativas mais focadas no usuário final, tal como o Catálogo de Fraudes.

Desde o ano 2000, o Cais provê o serviço de auditoria de vulnerabilidades de segurança. Atualmente, as auditorias são realizadas quinzenalmente, como é o caso dos escritórios da RNP, servidores do projeto VoIP4All e servidores hospedados no Internet Data Center (IDC) da RNP; ou executadas em razão de demandas especiais. Só em 2009 foram realizadas 627 auditorias, uma média de 52 auditorias por mês, cujos resultados foram encaminhados aos responsáveis técnicos pelos sistemas auditados. Este processo, que envolve a eliminação da vulnerabilidade quando encontrada, tem contribuído grandemente para a melhoria da segurança destes sistemas.

O Cais mantém a lista RNP-ALERTA para divulgar alertas de segurança diante do aparecimento de uma nova vulnerabilidade, novo tipo de ataque, novo comportamento anômalo etc. A lista é aberta ao público em geral e registra, atualmente, mais de 4.000 inscritos – usuários das mais diversas organizações e dos mais diversos setores. A lista conta com quase 1.500 domínios únicos de endereços de e-mail, sendo 156 deles .GOV.BR.

Em 2009, 30 alertas de segurança foram divulgados, de um total de 852 alertas enviados desde o estabelecimento do grupo. A página <http://www.rnp.br/cais/alertas/2009/> contém a lista de todos os alertas divulgados pelo Cais neste ano.

O Catálogo de Fraudes, disponível em <http://www.rnp.br/cais/fraudes.php>, tem por objetivo contribuir com a segurança na Internet, educando usuários por meio de amostras de fraudes comentadas e ilustradas. Desta forma, o usuário minimiza o risco de roubo de seus dados pessoais e financeiros, bem como a instalação e propagação de software malicioso. Em 2009 foram inseridos 570 novos registros únicos no Catálogo de Fraudes, que representam mais de 57% do total de fraudes já cadastradas (1.006). Este aumento é uma boa medida do aumento da visibilidade deste serviço – quanto mais visível, mais amostras recebemos de colaboradores.

Nos últimos anos, o Cais tem se envolvido e participado ativamente na promoção e organização de alguns eventos de segurança, tendo em vista o seu papel preponderante na disseminação da cultura de segurança na comunidade acadêmica, ampliando-se também à comunidade Internet. BR e à região da América Latina como um todo – ciente do seu compromisso com estas comunidades.

A seguir, são descritos brevemente alguns dos envolvimento do grupo em tais eventos:

#### SCI

Desde 2002, o Cais tem participado regularmente dos Seminários de Capacitação e Inovação da RNP (SCI), ministrando palestras na área e coordenando as atividades dos cursos da trilha de segurança.

Em 2009, atendendo a um convite da Comissão do Programa do evento, o Cais coordenou a sessão “Bate-Papo com o Cais” – espaço de discussão aberto aos participantes do evento para um diálogo informal com o Cais, buscando uma maior aproximação entre o Cais e a comunidade acadêmica e a identificação de futuras ações colaborativas e potenciais parcerias. Na ocasião, o Cais iniciou a sessão proferindo a palestra “Retrospectiva em Segurança 2009”. Além disso, o Cais ministrou o curso “Testes de Intrusão”

**EnCSIRTs\***

A RNP, através do Cais, é a gestora do Encontro de CSIRTs Acadêmicos (EnCSIRTs), evento que visa uma maior aproximação entre os CSIRTs existentes que atuam no meio acadêmico - conhecer o trabalho e iniciativas que cada um está desenvolvendo, discutir e identificar os maiores problemas e desafios que enfrentamos e, principalmente, tentar traçar as possíveis ações colaborativas futuras – e incentivar a criação de novos grupos no âmbito acadêmico.

No ano de 2009, o IV EnCSIRTs foi realizado em conjunto com o 15º Seminário de Capacitação e Inovação na cidade do Rio de Janeiro. Participaram deste evento membros dos atuais CSIRTs acadêmicos e membros da comunidade que encontram-se no processo ou interessados em estabelecer um Grupo de Segurança.

A primeira edição deste evento ocorreu em maio de 2006; na ocasião a iniciativa foi realizada em conjunto com o CENATIS – o CSIRT da Universidade Federal de Rio de Janeiro (UFRJ) –, contando com o apoio do GRIS – o CSIRT do Departamento de Ciência da Computação da mesma universidade (DCC/UFRJ).

**DISI 2009**

Neste ano foi realizada também a quinta edição do DISI (Dia Internacional de Segurança em Informática), comemorado no dia 2 de dezembro, na Universidade Federal da Bahia (UFBA). O evento reuniu especialistas de diversas áreas para discutir a segurança em redes sociais, tema bastante pertinente atualmente dado o amplo uso das redes sociais especialmente entre jovens.

O DISI 2009 contou com diversas novidades: essa é a primeira vez que o evento foi realizado em uma universidade, em uma tentativa de se aproximar do público usuário do backbone da RNP. Outras novidades foram a chamada de trabalhos para apresentação no evento e a tradução simultânea em espanhol, o que permitiu que o evento tomasse

\* Acrônimo em inglês para Computer Security Incident Response Team – Grupo de Respostas a Incidentes de Segurança. Grupo responsável por receber, analisar e responder a notificações e atividades relacionadas a incidentes de segurança em computadores, presta serviços a uma comunidade bem definida. O Cais, por exemplo, é o CSIRT da RNP, que serve à comunidade acadêmica e de pesquisa brasileira.

uma escala internacional com a participação de pessoas de outros países, como Peru, Espanha e Chile.

O DISI 2009 teve um público local de cerca de 130 pessoas e mais de 5.000 pessoas assistiram ao evento pela Internet. Ao todo 64 instituições aderiram às comemorações do DISI, promovendo, em parceria com o Cais/RNP, ações para a conscientização no uso seguro das redes sociais para seus usuários.

**3.5 Capacitação**

No período coberto por este relatório não houve inaugurações de unidades da Escola Superior de Redes (ESR).

Além dos cursos oferecidos na ESR (ver capítulo 2.11), a RNP promove dois eventos anuais de difusão de novas tecnologias e de capacitação: o Workshop RNP (WRNP) e o Seminário RNP de Capacitação e Inovação (SCI), respectivamente.

A décima edição do Workshop RNP foi realizada em Recife (PE), nos dias 25 e 26 de maio, junto ao 27º Simpósio Brasileiro de Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos (SBRC). O evento reuniu cerca de 300 pessoas para discutir e apresentar projetos sobre o tema “Identidade Digital na Rede”. A programação do 10º WRNP contou com sessões sobre gestão da identidade digital (emissão de certificados digitais, ICPEDU, federações, middleware, gestão da identidade digital na Europa e na Internet2, e demandas de aplicações para gestão da identidade digital); Programa Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Tecnologias Digitais para Informação e Comunicação (CTIC); a evolução da infraestrutura de redes da RNP, incluindo apresentações sobre rede Ipê, projeto ION, Redecomep, capilarização, rede Clara e Atlantic Wave; Futura RNP, com redes híbridas; serviços experimentais (iEAD, infraestrutura para ensino a distância). Houve, ainda, o tradicional espaço de demonstração dos grupos de trabalho em P&D da RNP.

Em paralelo ao WRNP, foram realizados o IV Workshop VoIP, no dia 29; e o 5º Encontro Redecomep, no dia 28. No dia 24, houve uma reunião fechada com integrantes do grupo de Arquiteturas e Tecnologias do projeto Futura RNP, para compartilhar resultados e perspectivas de suas investigações sobre

soluções tecnológicas visando a implementação de uma rede híbrida.

Em outubro, aconteceu o 15º Seminário de Capacitação e Inovação (SCI). Realizado na cidade do Rio de Janeiro (RJ), o seminário obteve novo recorde de público: foram ao todo 310 inscritos, entre técnicos dos PoPs, representantes de instituições usuárias da rede, profissionais da própria RNP e convidados da Rede Universitária de Telemedicina (RUTE) do estado do Rio de Janeiro. Destes inscritos, mais de 200 participaram dos sete cursos oferecidos: administração de sistemas Linux; administração de videoconferência; certificação digital para agente de registro e aplicações; configurando roteadores de rede da Juniper; engenharia reversa de código malicioso; roteamento avançado; e testes de intrusão e *hacking* ético.

Diferentemente das edições anteriores do SCI, que tinham uma média de cinco cursos com carga horária de 16 horas, neste ano foram sete os cursos ofertados, com 28 horas cada. Além dos cursos, ocorreram três sessões de workshops (Engenharia e Operações, Segurança e VoIP) com ampla participação do público.

Nesta edição do Seminário aconteceu ainda a cerimônia de comemoração dos vinte anos de lançamento da RNP, que contou com a participação de seus diretores e de especialistas em rede que atuaram ativamente na história desta organização.

### 3.6 Cooperação internacional

#### MERCOSUL Digital

A União Europeia assinou convênio para apoio à Sociedade da Informação no Mercosul. O projeto, chamado de MERCOSUL Digital, tem o objetivo de promover políticas e estratégias comuns relacionadas à Sociedade da Informação no âmbito dos países do bloco – Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai – e reduzir as assimetrias em relação às TICs na região. Também estão previstas ações comuns de capacitação, desenvolvimento de infraestrutura de TIC e aplicações de comércio eletrônico. A gestão está a cargo da RNP.

#### EELA-2

O projeto EELA-2 (Grade de e-Ciência para Europa e América Latina), cofinanciado pela Comissão

Europeia dentro do 7º Programa-Quadro, foi lançado oficialmente em Trujillo, na Espanha, em abril de 2008.

O Brasil conta com o maior número de participantes (entre universidades e centros de pesquisa) na iniciativa: 13, do total de 78 instituições de 16 países. Entretanto, dessas 13 instituições, 3 possuem Centros de Recursos Computacionais (Resource Centres) já integrados à grade (totalizando 200 CPUs que utilizam o middleware gLite e aproximadamente 250 que utilizam o middleware OurGrid) e 8 delas possuem aplicações científicas prontas para serem executadas.

O EELA-2 busca a expansão e a sustentabilidade da infraestrutura do projeto EELA, construído sobre as redes nacionais de ensino e pesquisa latino-americanas e europeias, além dos *backbones* continentais Géant (Europa) e Rede Clara (América Latina), de forma a se tornar uma ferramenta para a e-Ciência compartilhada pela América Latina e Europa.

A RNP participa deste projeto coordenando as atividades relacionadas a redes, incluindo o suporte de redes aos usuários da infraestrutura do projeto EELA-2 e na articulação das comunidades de redes da América Latina e Europa que fornecem conectividade às instituições membros do projeto. Para o desenvolvimento das atividades de suporte, a RNP vem coordenando o desenvolvimento de uma infraestrutura de monitoração de redes multidomínio baseada nas tecnologias desenvolvidas pelo GT Medições da RNP no contexto do consórcio perfSONAR ([www.perfsonar.net](http://www.perfsonar.net)), atualmente utilizadas no serviço MonIPÊ. Com recursos do projeto EELA-2, a RNP financia a continuidade do P&D, customização e implantação deste sistema de monitoração para a infraestrutura do projeto. Além disso, a RNP coordena a implantação do Network Support Centre (NSC) para o projeto EELA-2 em colaboração com a rede nacional Chilena (REUNA). O NSC coordenará o suporte de redes entre os domínios das várias redes acadêmicas que conectam as instituições pertencentes à infraestrutura de grades do projeto. Nesse contexto, a RNP está estabelecendo colaborações com as redes acadêmicas latino-americanas e europeias, onde cada uma trata dos problemas relacionados aos seus domínios de forma descentralizada, porém coordenada. Além da colaboração com as redes da AL e UE, foi formalizado um MoU entre o EELA-2 e o projeto EGEE (Grade de e-Ciência para Europa), garantindo a parceria entre

AL e UE no suporte e monitoração de redes, e na transferência de tecnologias para suporte aos usuários comuns de ambas as infraestruturas. A experiência e os resultados obtidos no Projeto EELA2, em serviços de rede multidomínio, poderão ser utilizados em outros projetos de e-Ciência e colaboração internacionais.

### Atividades Glif: o evento FILE

Pertencer à comunidade Glif também facilita atender prontamente a demandas para demonstrações especiais envolvendo comunicação internacional. O caso mais importante em 2009 foi o do Festival Internacional de Linguagem Eletrônica (FILE), realizado em julho, em São Paulo. Neste evento, foi realizada a primeira transmissão internacional em resolução 4K de um filme digital de longa-metragem, exibido simultaneamente em São Paulo (Brasil), San Diego (EUA) e Yokohama (Japão). Para realizar a transmissão, foram provisionados circuitos virtuais entre São Paulo e os outros dois locais, com capacidade adequada para permitir a transmissão da mídia digital em tempo real – requereu-se 400 Mbps para o filme e 1 Gbps para a videoconferência em resolução HD entre as entidades envolvidas. A tarefa de provisionar estes circuitos requereu grande interação com outras parceiras da Glif, e foi bem sucedida. Com este evento, foi inaugurado o novo enlace internacional de 10 Gbps de Whren/Lila e, ainda, a RNP e nossa rede parceira de São Paulo, a ANSP, fomos convidados a nos afiliar à comunidade Cinegrid, que incentiva P&D e demonstrações internacionais de transmissão de cinema digital.

### Interação com UE como assessor do MCT sobre programas de P&D em TICs

Em 2009, o MCT, o Ministério das Relações Exteriores (MRE), e a União Europeia (UE) articularam diversas ações visando fomentar a colaboração entre Brasil e Europa na área de TIC.

Em 8 e 9 de setembro de 2009, estas entidades, em parceria com a RNP, a USP e a UnB, realizaram em São Paulo o Workshop Conjunto Brasil-União Europeia para Cooperação em TIC (Tecnologia de Informação e Comunicação) intitulado EUBR 2009 (<http://www.cce.usp.br/servicos/eubr2009/>), com o intuito de promover a troca de ideias e experiências e pesquisa conjunta entre as comunidades acadêmicas, científicas e da indústria do Brasil e da UE, na área

de TIC. Diversas instituições de ensino e pesquisa da Europa e do Brasil participaram do workshop. Entre os diversos temas abordados no evento, a RNP teve participação fundamental nos tópicos Internet do Futuro e e-Infraestrutura. Outros temas abordados no evento incluíram Microeletrônica, Sistemas Embarcados e Controle.

O evento contou ainda com demonstrações relacionadas à Internet do Futuro envolvendo pesquisadores brasileiros e europeus na área de música e cinema, com o intuito de mostrar como a Internet pode ser usada para fomentar a colaboração não só na área da tecnologia em si, mas também em outras áreas relacionadas às humanidades e artes. Foram realizadas uma *Master Class* de Cinema e uma *Master Class* de piano envolvendo a USP e centros de arte na Espanha.

O Workshop EUBR 2009 teve como desdobramento a elaboração de uma Chamada Conjunta de Projetos em TIC entre o Brasil e Comissão Europeia. A RNP foi então convocada pelo MCT a assessorá-lo na elaboração do conteúdo dessa chamada, participando, desde então, de diversas interações com a SEPIN/MCT e representantes da Comissão Europeia, nos temas de Internet do Futuro e e-Infraestrutura.

### Cooperação com Portugal em TICs

Os MCTs do Brasil e Portugal estabeleceram em outubro de 2009 um Memorando de Entendimento na área de ciência e tecnologia com o objetivo de promover a colaboração na Sociedade da Informação através de repositórios científicos de acesso aberto, da disponibilização de recursos para o processamento computacional da língua portuguesa e da medição de conteúdos da Web em português nos dois países. A RNP participou das negociações dos acordos e também representará o Brasil no Grupo de Trabalho relativo às medições dos conteúdos da Web em português através do CTIC.

### Telehealth Public Policies in Latin America – TPP-LA

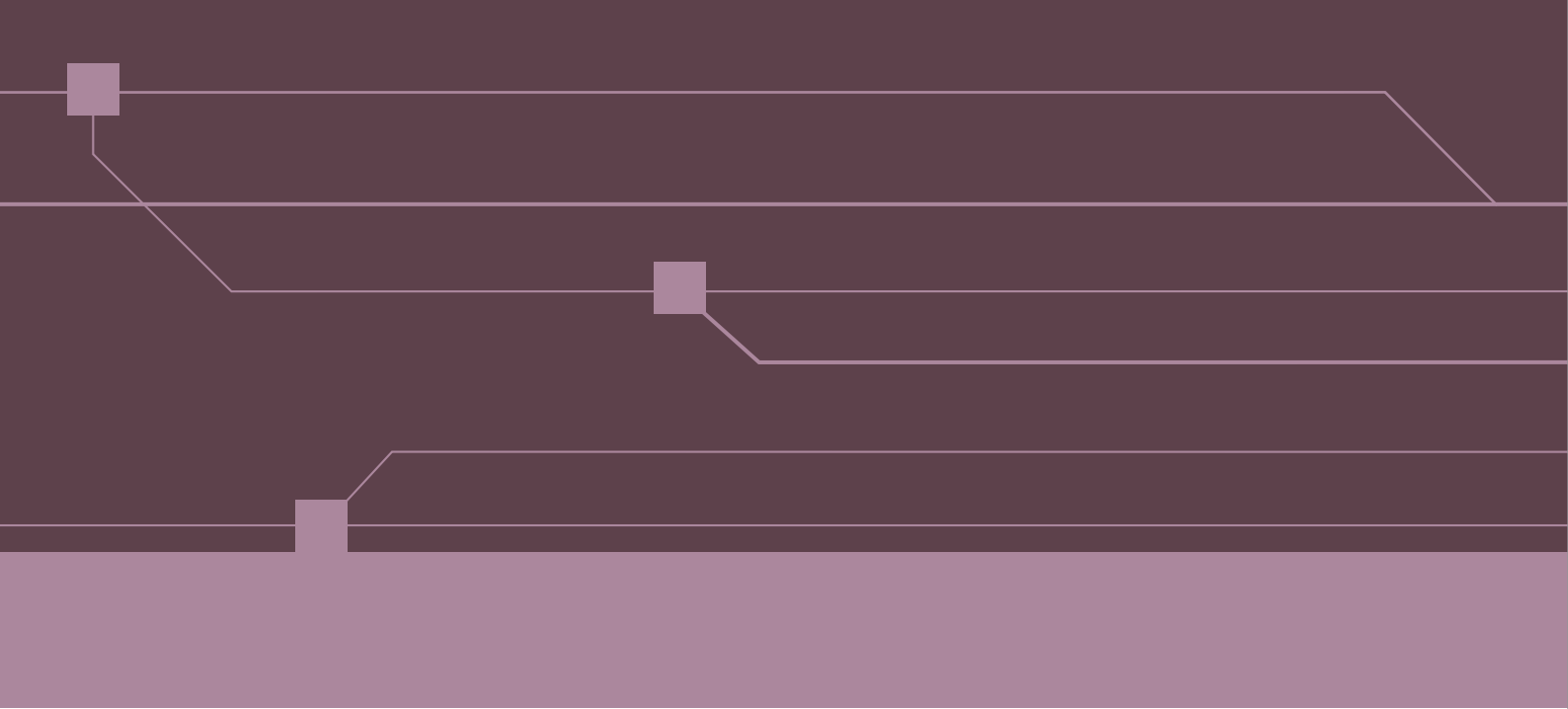
Em 2008, o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) aprovou o projeto Políticas Públicas de Telessaúde para a América Latina (Telehealth Public Policies in Latin America – TPP-LA). O convênio do BID foi assinado em

9 de dezembro de 2009 em Belo Horizonte, no II Workshop do Laboratório de Excelência e Inovação em Telessaúde – América Latina, que antecedeu o IV Congresso Brasileiro de Telemedicina e Telessaúde, com participação de mais de 700 congressistas e 30 representantes de 20 países. A coordenação do projeto é da Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa da UFMG. A previsão de início é em abril de 2010. O projeto visa criar um processo organizado para o estabelecimento de regras e parâmetros para a implantação de políticas nacionais de telessaúde na América Latina. Através de discussões e da troca de experiências, espera-se contribuir para o desenvolvimento da tecnologia e para a disseminação das políticas de telessaúde nos países latino-americanos.

Os Ministérios da Saúde dos seguintes países assinaram a carta de compromisso: Brasil, Colômbia, Equador, El Salvador, México, Uruguai; a RNP e a rede Clara (Conexão Latino Americana de Redes Avançadas). Espera-se também estimular a criação de uma rede de educação e pesquisa avançada na América Latina. Ref.: ATN/OC-11431-RG, Protocolos Regionais de Política Pública para Telessaúde, 30/10/09, Fundep/UFMG, BID.







# 4

## Análises e perspectivas

Como resumo da avaliação apresentada neste relatório pode-se observar novamente o cumprimento das metas e, em alguns casos, a sua ampliação em função do grande aumento do nível de atividade da RNP em 2009. Este foi o primeiro ano em que os recursos de fundos setoriais, direcionados para complementar as necessidades de custeio de projetos estratégicos plurianuais, foram efetivamente liberados para execução deste plano de ação.

As metas previstas para integração do sistema nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (CTI), através da RNP, incluem a conexão de campi de instituições de educação e pesquisa no interior, a capilarização das redes metropolitanas com conexões de altíssima capacidade (1 Gbps) nas capitais e em cidades polo, e também a expansão do backbone de alto desempenho para todas as unidades da Federação.

Estas metas foram consagradas no PACTI 2007-2010 do MCT através da Ação 3.3 Nova RNP, e são o esteio para as ações de interiorização do sistema de educação superior e tecnológica, a formação de professores através da Universidade Aberta do Brasil e a utilização de mídias digitais na educação, objetivos do Plano de Desenvolvimento Educacional do MEC.

Além destas políticas públicas, a RNP também realiza o desenvolvimento tecnológico em redes e suas aplicações – Ação 8.3 do PACTI do MCT. A pesquisa e desenvolvimento de novos serviços e aplicações para a comunidade acadêmica – cerca de 600 instituições de educação, pesquisa e cultura estão interligadas à RNP – e a gestão de projetos de P&D em Tecnologias de Informação e Comunicação são os

motores da inovação da infraestrutura de rede, além de constituírem programas de P&D para a área de TV digital, através do CTIC.

Entre os principais resultados descritos pelos Quadro de Metas e Indicadores e os respectivos relatos de atividades desenvolvidas, em 2009, cabe destacar:

### 1. P&D:

- Foram contratados novos Grupos de Trabalho para inovação em aplicações;
- Iniciados os 21 projetos de P&D em áreas prioritárias para implantação do SBTVD em consorciados em 6 redes temáticas;
- Desenvolvidos 4 estudos sobre o Programa Futura RNP, que visa planejar e implementar uma arquitetura de Internet Híbrida para utilização na nova rede de produção a partir de 2010.

### 2. Infraestrutura:

- Atualizada a conexão internacional, Brasil-EUA de 2,5 Gbps para 20 Gbps, em colaboração com a Fapesp/ANSP;
- Licítadas conexões ao interior para integração de 77 novos campi de universidades federais;
- Iniciada a implantação da Infraestrutura Óptica Nacional, com a celebração de Acordo de Cooperação com empresa Oi (telecomunicações) e CEEE (energia) para cessão de infraestrutura

interestadual e regional, que permitirá atingir a meta de conexão de todas as unidades da federação em um backbone multigigabit em 2010;

- Revitalizada a infraestrutura de energia e comunicação básica de vários pontos de presença estaduais;
- Inauguradas 16 redes metropolitanas comunitárias de educação e pesquisa, interligando a 1 Gbps 163 instituições públicas de E&P;
- Iniciada a implantação de conexão multigigabit entre Porto Alegre e Buenos Aires, permitindo a primeira conexão óptica da rede de pesquisa latino-americana, a rede Clara.

### 3. Serviços e Aplicações:

- Implantado um serviço experimental de Gestão de Identidade entre universidades, institutos de pesquisa e agências (CAFe);
- Iniciada a disseminação de certificação digital com a adoção da plataforma tecnológica da ICPEDE na RNP;
- Utilizadas cerca de 3.600 horas/mês dos serviços de videoconferência pela web para a Universidade Aberta do Brasil e o programa Proinfo;
- Capacitados mais de 1.428 alunos na Escola Superior de Redes, preparando os profissionais de TI de instituições usuárias;
- Realizada a primeira transmissão para o exterior (Brasil-EUA, Brasil-Japão) de um filme em altíssima definição (duas vezes a TV digital) em colaboração com universidades e redes acadêmicas.

### 4. Comunidades e projetos:

- Interligados 35 núcleos de Telemedicina à Rede Universitária de Telemedicina (RUTE) em hospitais universitários e certificados de ensino de universitários;
- Iniciada a interligação de TVs Universitárias para troca de conteúdo e formação de grade de programação em vídeo de qualidade - RedeIFES;

- Lançado o Novo Portal de Periódicos, desenvolvido em conjunto com a CAPES/MEC;
- Integrados 28 núcleos de telessaúde em parceria da RUTE com o Programa Nacional de Telessaúde/MS, permitindo a qualificação de gestores do Programa de Saúde da Família;
- Integrada a Cinemateca Brasileira em parceria com o Ministério da Cultura para ampliação da difusão do acervo audiovisual de cultura brasileira;
- Estudos e recomendações para início da implantação do projeto Um Computador por Aluno nas escolas de nível básico com o MEC/SEED.

### 5. Cooperação internacional:

- Iniciado o projeto MERCOSUL Digital com a implantação da sua Unidade de Gestão e a elaboração das licitações iniciais previstas no acordo entre MERCOSUL e União Europeia;
- Participação internacional com universidades, centros de pesquisa em física e redes de pesquisa na demonstração de recorde de transferência intercontinental de dados em experimento de alto desempenho: 8 Gbps entre Brasil e EUA;
- Negociação de acordos de cooperação em TIC entre Brasil e Portugal, Brasil e União Europeia.

Apesar do bom desempenho relativo às metas definidas para 2009, torna-se mais complexa e arriscada a gestão da RNP, em função da adaptação necessária ao atraso dos cronogramas para celebração dos Termos Aditivos em 2009 – ambos celebrados nos dois últimos meses do ano. Soma-se a isto uma crescente dificuldade burocrática para a adesão de outros ministérios ao financiamento destas ações do Programa Interministerial MEC/MCT.

As atividades de descentralização de recursos ao MCT para financiamento complementar destas ações precisam ser fortalecidas e facilitadas como mecanismo essencial da execução da política de C&T, por sua natureza horizontal. Uma infraestrutura compartilhada de pesquisa e educação, nacional e de alto desempenho, não

poderá evoluir para benefício da inovação, educação, cultura e saúde no país sem o concurso dos distintos atores destas metas de gestão no país.

Assim, para o último ano deste ciclo do Contrato de Gestão, será extremamente importante estabelecer diretrizes de missão, metas e indicadores que permitam a sustentabilidade de longo prazo das ações a cargo da RNP.



**ASSOCIAÇÃO REDE NACIONAL DE ENSINO  
E PESQUISA - RNP - OS**

**DEMONSTRAÇÕES CONTÁBEIS REFERENTES  
AOS EXERCÍCIOS FINDOS EM 31 DE DEZEMBRO  
DE 2009 E 2008 E PARECER DOS AUDITORES  
INDEPENDENTES**

BDO Auditores Independentes, uma empresa brasileira de sociedade simples, é membro da BDO International Limited, uma companhia limitada por garantia do Reino Unido, e faz parte da rede internacional BDO de firmas membro independentes. BDO é o nome comercial para a rede BDO e cada uma das Firms Membro BDO.

**ASSOCIAÇÃO REDE NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA - RNP - OS**

**DEMONSTRAÇÕES CONTÁBEIS  
REFERENTES AOS EXERCÍCIOS FINDOS EM 31 DE DEZEMBRO DE 2009 E 2008**

**CONTEÚDO**

Parecer dos auditores independentes

Quadro 1 - Balanços patrimoniais

Quadro 2 - Demonstração dos superávits dos exercícios

Quadro 3 - Demonstração das mutações do patrimônio social

Quadro 4 - Demonstração do fluxo de caixa

Notas explicativas às demonstrações contábeis



Tel.: +55 (21) 3534-7500  
Fax.: +55 (21) 2221-1395  
www.bdobrazil.com.br

BDO Trevisan Auditores Independentes  
Rua 7 de Setembro, 71  
15º e 21º andares - Centro  
Rio de Janeiro - RJ - Brasil  
20050-005

## PARECER DOS AUDITORES INDEPENDENTES

Aos  
Administradores e conselheiros  
Associação Rede Nacional de Ensino e Pesquisa - RNP - OS  
Rio de Janeiro - RJ

1. Examinamos os balanços patrimoniais da Associação Rede Nacional de Ensino e Pesquisa - RNP - OS, levantados em 31 de dezembro de 2009 e 2008, e as respectivas demonstrações do resultado, das mutações do patrimônio líquido e dos fluxos de caixa, correspondentes aos exercícios findos naquelas datas, elaborados sob a responsabilidade de sua Administração. Nossa responsabilidade é expressar opinião sobre essas demonstrações contábeis.
2. Nossos exames foram conduzidos de acordo com as normas de auditoria aplicáveis no Brasil e compreenderam: a) o planejamento dos trabalhos considerando a relevância dos saldos, o volume de transações e o sistema contábil e de controles internos da Associação, b) a constatação com base em testes das evidências e dos registros que suportam os valores e as informações contábeis divulgados e c) a avaliação das práticas e estimativas contábeis mais representativas adotadas pela Administração da Associação, bem como da apresentação das demonstrações contábeis tomadas em conjunto.
3. Em nossa opinião, as demonstrações contábeis referidas no parágrafo 1 representam adequadamente, em todos os aspectos relevantes, a posição patrimonial e financeira da Associação Rede Nacional de Ensino e Pesquisa - RNP - OS, em 31 de dezembro de 2009 e 2008, os resultados de suas operações, as mutações de seu patrimônio social e os seus fluxos de caixa nas operações correspondentes aos exercícios findos naquelas datas, de acordo com as práticas contábeis adotadas no Brasil.





#### PARECER DOS AUDITORES INDEPENDENTES

Aos  
Administradores e conselheiros  
Associação Rede Nacional de Ensino e Pesquisa - RNP - OS  
Rio de Janeiro - RJ

4. Conforme mencionado na nota explicativa nº 1, os recursos destinados ao custeio das atividades desenvolvidas pela Associação Rede Nacional de Ensino e Pesquisa - RNP - OS são providos pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), os quais estão atrelados ao Contrato de Gestão, com vigência de cinco anos, firmado em 16 de janeiro de 2007, publicado no *Diário Oficial da União* no dia 15 de fevereiro de 2007, para a administração da Associação Rede Nacional de Ensino e Pesquisa - RNP - OS. Consequentemente, a Associação depende do recebimento desses recursos e das políticas e diretrizes traçadas pelo MCT para a manutenção de suas atividades e de seu equilíbrio econômico-financeiro.

Rio de Janeiro, 22 de fevereiro de 2010

José Luiz de Souza Gurgel  
Sócio-contador  
CRC 1RJ087339/O-4  
BDO Auditores Independentes  
CRC 2SP013439/O-5 "S" RJ

**QUADRO 1**

**ASSOCIAÇÃO REDE NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA - RNP - OS**

**BALANÇOS PATRIMONIAIS EM 31 DE DEZEMBRO  
(Em reais)**

ATIVO	2009	2008	PASSIVO	2009	2008
<b>CIRCULANTE</b>			<b>CIRCULANTE</b>		
Caixa	6.618	5.768	Fornecedores (nota 9)	1.592.640	1.943.866
Depósito bancário à vista (nota 3)	590.101	722.701	Obrigações fiscais	297.793	240.429
Aplicações financeiras (nota 4)	104.037.600	138.400.390	Obrigações trabalhistas	12.449	24.790
Clientes a receber (nota 5)	1.662.529	677.137	Obrigações sociais (nota 10)	366.774	442.370
Adiantamentos a terceiros (nota 6)	2.439.351	11.365.341	Provisões trabalhistas (nota 11)	773.574	629.181
Crédito de funcionários	147.630	156.955	Obrigações em circulação (nota 12)	21.060.392	102.077.127
Despesas pagas antecipadamente	287.774	202.248	Contas a pagar	40.483	8.968.277
Impostos e contribuições a recuperar	48.821	36.442			
<b>TOTAL DO CIRCULANTE</b>	<b>109.220.424</b>	<b>151.566.982</b>	<b>TOTAL DO CIRCULANTE</b>	<b>24.144.105</b>	<b>114.326.040</b>
<b>NÃO CIRCULANTE</b>			<b>PATRIMÔNIO SOCIAL</b>		
Utilização de rede		93.627	Patrimônio social	2.278.676	2.278.676
			Superávit acumulado	106.266.842	55.755.697
Imobilizado (nota 7)	21.896.386	19.838.985	<b>TOTAL DO PATRIMÔNIO SOCIAL</b>	<b>108.545.518</b>	<b>58.034.373</b>
Intangível (nota 8)	1.572.813	860.819			
<b>TOTAL DO NÃO CIRCULANTE</b>	<b>23.469.199</b>	<b>20.793.431</b>			
<b>TOTAL DO ATIVO</b>	<b>132.689.623</b>	<b>172.360.413</b>	<b>TOTAL DO PASSIVO E PATRIMÔNIO SOCIAL</b>	<b>132.689.623</b>	<b>172.360.413</b>

As notas explicativas são parte integrante das demonstrações contábeis.

**QUADRO 2****ASSOCIAÇÃO REDE NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA - RNP - OS****DEMONSTRAÇÃO DOS SUPERÁVITS DOS EXERCÍCIOS  
FINDOS EM 31 DE DEZEMBRO  
(Em reais)**

	2009	2008
Receita do contrato de gestão (nota 13)	110.477.984	41.221.788
Receitas de prestação de serviços	316.177	1.033.658
Receita de convênios (nota 14)	21.235.213	27.883.306
<b>RESULTADO BRUTO OPERACIONAL</b>	<b>132.029.374</b>	<b>70.138.752</b>
<b>(DESPESAS) / RECEITAS OPERACIONAIS</b>		
Despesas com pessoal	(9.010.705)	(7.352.468)
Provisão de férias e 13º salário	(1.166.566)	(1.163.140)
Despesas gerais e administrativas (nota 15)	(70.191.161)	(45.315.547)
Despesas tributárias	(588.030)	(451.302)
Despesas financeiras	(2.091.831)	(2.140.723)
Receitas financeiras	8.232.299	11.164.417
Depreciação e amortização	(6.726.820)	(5.147.884)
	(81.542.814)	(50.406.647)
<b>RESULTADO OPERACIONAL</b>	<b>50.486.560</b>	<b>19.732.105</b>
<b>OUTRAS RECEITAS (DESPESAS) OPERACIONAIS</b>	<b>24.585</b>	<b>(8.061.952)</b>
<b>SUPERÁVIT DO EXERCÍCIO</b>	<b>50.511.145</b>	<b>11.670.153</b>

As notas explicativas são parte integrante das demonstrações contábeis.

### QUADRO 3

#### ASSOCIAÇÃO REDE NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA - RNP - OS

#### DEMONSTRAÇÃO DAS MUTAÇÕES DO PATRIMÔNIO SOCIAL DOS EXERCÍCIOS FINDOS EM 31 DE DEZEMBRO (Em reais)

	Patrimônio social	Superávit acumulado	Total
EM 31 DE DEZEMBRO DE 2007	2.276.176	44.085.544	46.361.720
Integralização de capital	2.500		2.500
Superávit do exercício		11.670.153	11.670.153
EM 31 DE DEZEMBRO DE 2008	2.278.676	55.755.697	58.034.373
Superávit do exercício		50.511.145	50.511.145
EM 31 DE DEZEMBRO DE 2009		106.266.842	108.545.518

As notas explicativas são parte integrante das demonstrações contábeis.

**QUADRO 4****ASSOCIAÇÃO REDE NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA - RNP - OS****DEMONSTRAÇÃO DOS FLUXOS DE CAIXA DOS EXERCÍCIOS FINDOS EM 31 DE DEZEMBRO****(Em reais)**

	2009	2008
<b>FLUXO DE CAIXA DAS ATIVIDADES OPERACIONAIS</b>		
Superávit do exercício	50.511.145	11.670.153
Ajuste para reconciliar o superávit do exercício com o caixa gerado pelas atividades operacionais		
Depreciação e amortização	6.726.820	5.147.884
Perda na venda de imobilizado	10.758	8.399.727
	<u>57.248.723</u>	<u>25.217.764</u>
<b>Aumento (redução) nos ativos operacionais</b>		
Varição em adiantamentos a terceiros	8.925.990	(360.268)
Varição em cliente a receber	(985.392)	(263.413)
Varição em despesas pagas antecipadamente	(85.526)	(49.629)
Varição em crédito de funcionários	9.325	(52.550)
Varição em tributos e contribuições a recuperar	(12.379)	(12.509)
Varição em utilização de rede - não circulante	93.627	169.348
	<u>7.945.645</u>	<u>(569.021)</u>
<b>Aumento (redução) nos passivos operacionais</b>		
Varição em fornecedores	(351.226)	929.767
Varição em obrigações fiscais	57.364	73.918
Varição em obrigações trabalhistas	(12.341)	9.864
Varição em obrigações sociais	(75.596)	212.432
Varição em provisões trabalhistas	144.393	39.792
Varição em contas a pagar	(8.927.794)	40.725
Varição em obrigações em circulação	(81.016.735)	48.860.597
	<u>(90.181.935)</u>	<u>50.167.095</u>
<b>CAIXA LÍQUIDO PROVENIENTE DAS ATIVIDADES OPERACIONAIS</b>	<u>(24.987.567)</u>	<u>74.815.838</u>
<b>FLUXO DE CAIXA DAS ATIVIDADES DE INVESTIMENTOS</b>		
Pagamento de compra de imobilizado e intangível	(9.506.973)	(11.670.153)
<b>CAIXA LÍQUIDO USADO NAS ATIVIDADES DE INVESTIMENTO</b>	<u>(9.506.973)</u>	<u>(11.670.153)</u>
<b>FLUXO DE CAIXA DAS ATIVIDADES DE FINANCIAMENTO</b>		
Integralização de capital		2.500
<b>CAIXA LÍQUIDO USADO NAS ATIVIDADES DE FINANCIAMENTO</b>		<u>2.500</u>
<b>AUMENTO LÍQUIDO DE CAIXA E EQUIVALENTE CAIXA</b>	<u>(34.494.540)</u>	<u>63.148.185</u>
<b>DISPONIBILIDADES</b>		
Caixa e equivalente de caixa no início do exercício	139.128.859	75.980.674
Caixa e equivalente de caixa no fim do exercício	<u>104.634.319</u>	<u>139.128.859</u>
<b>AUMENTO LÍQUIDO DE CAIXA E EQUIVALENTE CAIXA</b>	<u>(34.494.540)</u>	<u>63.148.185</u>

As notas explicativas são parte integrante das demonstrações contábeis.

## ASSOCIAÇÃO REDE NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA - RNP - OS

### NOTAS EXPLICATIVAS ÀS DEMONSTRAÇÕES CONTÁBEIS REFERENTES AOS EXERCÍCIOS FINDOS EM 31 DE DEZEMBRO DE 2009 E 2008 (Em Reais)

#### 1. CONTEXTO OPERACIONAL

A Associação Rede Nacional de Ensino e Pesquisa - RNP - OS ("Associação" ou "RNP") foi qualificada como organização social por meio do Decreto nº 4.077, de 9 de janeiro de 2002. Tem como finalidade o desenvolvimento tecnológico da área de redes e suas aplicações, com o foco orientado para o suporte às atividades de ensino, notadamente na educação superior, e pesquisa. Para isso se constitui como a infraestrutura de rede de comunicação e computação para suporte à pesquisa brasileira, uma vez que propicia a integração de todo o sistema de pesquisa e ensino superior por meio de uma rede de alta capacidade, rica de serviços e aplicações. Por meio dessa rede nacional, ou *backbone*, chamada RNP2, também são realizadas pesquisas para o desenvolvimento e teste de novas tecnologias de informação e comunicação (TIC). Essas tecnologias constituem a base da nova sociedade do conhecimento; seu domínio e uso são essenciais para o desenvolvimento do país. Nesse sentido, a própria rede se constitui como um laboratório nacional na qual os experimentos de TIC são realizados, permitindo que seus resultados possam beneficiar mais rapidamente os clientes.

As atividades desenvolvidas pela RNP estão atreladas a metas e prazos descritos no Contrato de Gestão, com vigência de cinco anos, firmado entre o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) e a Associação, publicado no *Diário Oficial da União* no dia 15 de fevereiro de 2007, para a administração da Associação Rede Nacional de Ensino e Pesquisa. Os recursos destinados ao custeio das atividades são providos pelo MCT.

#### 2. DIRETRIZES CONTÁBEIS

As principais diretrizes contábeis utilizadas na preparação das demonstrações contábeis são:

a. Apuração do superávit

O resultado é apurado pelo regime de competência.

As doações para custeio são contabilizadas no resultado do período e as doações patrimoniais diretamente no patrimônio social.

b. Ativo circulante

Apresentado pelo valor de realização, incluindo, quando aplicável, os rendimentos auferidos ou, no caso de despesas de períodos seguintes, ao custo.

c. Imobilizado

O imobilizado está registrado ao custo, deduzido das depreciações acumuladas. As depreciações são calculadas pelo método linear e contabilizadas como despesa operacional, em função da utilização do bem.

A administração da Entidade não identificou indícios de desvalorização do valor recuperável de seu ativo imobilizado, conforme previsto no CPC 01.

d. Passivo circulante

São demonstrados pelos valores conhecidos ou calculáveis, acrescidos, quando aplicável, dos correspondentes encargos, variações monetárias e cambiais incorridas até a data dos balanços.

e. Provisão de férias

Provisão constituída com base na remuneração dos empregados da Associação e no período aquisitivo incorrido até a data do balanço, incluindo os encargos sociais correspondentes.

A Associação adota os princípios contábeis previstos na legislação societária brasileira como base para o registro de suas operações, com vistas, inclusive, ao atendimento da legislação tributária para o gozo da isenção do imposto de renda e da contribuição social sobre o superávit do período.

### 3. DEPÓSITO BANCÁRIO À VISTA

	<u>2009</u>	<u>2008</u>
Banco do Brasil S.A. - 7000	433.576	225.486
Banco do Brasil S.A. - 27000	33.871	3.655
Banco do Brasil S.A. - 37000	19.546	19.614
Banco do Brasil S.A. - 17000	6.772	333.535
Banco do Brasil S.A. - 57000	17.277	22.324
Banco do Brasil S.A. - 67000	8.439	14.802
Banco do Brasil S.A. - 673005	11.043	30.148
Banco do Brasil S.A. - 12294	6.013	39.269
Banco do Brasil S.A. - 672009	5.670	2.144
Banco do Brasil S.A. - 870005		4.282
Banco do Brasil S.A. - 674001	8.229	10.590
Banco do Brasil S.A. - 675001	9.657	6.747
Banco do Brasil S.A. - 571008	9.307	9.944
Banco Itau S.A. - 15423		161
Banco do Brasil S.A. - 572004	5.182	
Banco do Brasil S.A. - 573000	6.775	
Banco do Brasil S.A. - 271004	8.744	
	<u>590.101</u>	<u>722.701</u>

### 4. APLICAÇÕES FINANCEIRAS

	<u>2009</u>	<u>2008</u>
Renda fixa - FIX	74.266.592	99.337.804
Renda fixa - DI	19.446.099	25.710.009
Fundo cambial	9.991.383	13.269.525
Poupança	333.526	83.052
	<u>104.037.600</u>	<u>138.400.390</u>

Estão demonstradas ao custo acrescido dos rendimentos auferidos, que não supera o seu valor de realização ou de mercado. O montante de R\$ 9.991.383 (R\$ 13.269.525 em 2008) aplicado em fundo cambial serve para suportar as operações financeiras de eventuais contratos em moedas estrangeiras.



#### 5. CLIENTES A RECEBER

O montante de R\$ 1.662.529 em 31 de dezembro de 2009 (R\$ 677.137 em 2008) na rubrica de clientes a receber refere-se basicamente a prestação de serviço como manutenção, operação e complementação das funcionalidades de serviço experimental de intercâmbio de conteúdo digital firmado junto à Empresa Brasileira de Comunicação S.A - ECB.

#### 6. ADIANTAMENTOS A TERCEIROS

	2009	2008
Adiantamentos diversos	6.171	8.936.574
Adiantamento a fornecedores	98.933	498.117
Adiantamento de viagens	165.786	187.298
Importação em andamento	2.168.461	1.743.352
	<u>2.439.351</u>	<u>11.365.341</u>

#### ADIANTAMENTOS DIVERSOS

Este adiantamento foi efetuado em 2007 para pagamentos de despesas diversas tendo em vista o fato dos recursos a serem recebidos do MCT, por conta do contrato de gestão só terem sido repassados a partir de agosto de 2007. A Associação procedeu no exercício de 2009 a baixa do montante de R\$ 8.934.834 a partir dos valores recebidos pelo Ministério da Ciência e Tecnologia - MCT.

## 7. IMOBILIZADO

	Taxas anuais de depreciação	2009	2008
Equipamentos de computação	20%	33.044.055	26.186.033
Máquinas e equipamentos	10%	1.602.188	1.090.934
Benfeitorias em propriedade de terceiros	10%	2.539.842	2.357.732
Móveis e utensílios	10%	4.888.661	3.973.978
Instalações	10%	108.692	108.692
		42.183.438	33.717.369
Depreciação acumulada		(20.287.051)	(13.878.384)
		<u>21.896.386</u>	<u>19.838.985</u>

## 8. INTANGÍVEL

	2009	2008
Sistema aplicativo <i>software</i>	2.374.564	1.355.175
Depreciação - sistema aplicativo <i>software</i>	(801.751)	(494.356)
	<u>1.572.813</u>	<u>860.819</u>

## 9. FORNECEDORES

Refere-se a obrigações de curto prazo com diversos fornecedores de bens e serviços - pessoas jurídicas e físicas, referente a gastos destinados à manutenção operacional e administrativa realizados no ciclo operacional da Entidade, e que nos exercícios findos de 31 de dezembro de 2009 e 2008 apresentavam, respectivamente, os saldos de R\$ 1.592.640 e R\$1.943.866.

**10. OBRIGAÇÕES SOCIAIS**

	<u>2009</u>	<u>2008</u>
INSS	289.430	380.525
FGTS	67.235	53.687
PIS	10.109	8.158
	<u>366.774</u>	<u>442.370</u>

**11. PROVISÕES TRABALHISTAS**

	<u>2009</u>	<u>2008</u>
Férias	587.376	477.739
INSS sobre férias	139.208	113.224
FGTS sobre férias	46.990	38.218
	<u>773.574</u>	<u>629.181</u>

**12. OBRIGAÇÕES EM CIRCULAÇÃO**

	<u>2009</u>	<u>2008</u>
Contrato de Gestão - MCT		70.258.422
Finep - Redecomep	14.344.572	21.676.644
Finep - RUTE	4.634.099	7.325.241
Finep - TICAMPI	2.068.336	2.803.435
Finep - GIGA	13.385	13.385
	<u>21.060.392</u>	<u>102.077.127</u>

O Contrato de Gestão da RNP é o instrumento pelo qual o contratante, o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), faz os repasses de recursos para o atendimento ao plano de trabalho da RNP.

Esse plano contempla metas pactuadas e indicadores para medir se as metas foram alcançadas. Além disso, o contrato possui mecanismo de avaliação para conferir uma nota global para a execução realizada com os recursos repassados, nota essa que confere à própria organização o grau de atendimento em cada meta em particular e no cômputo geral para todo o trabalho contratado.

Durante o exercício de 2009 foi realizado o saldo em aberto em 31 de dezembro de 2008 reconhecendo a receita de R\$ 70.258.422 pela execução dos projetos.

Com base nos aditivos ao Contrato de Gestão pactuados em 2008 e 2009, o MCT, para a continuidade do fomento e execução de atividades de pesquisas tecnológicas em redes e de desenvolvimento e operação de meios e serviços de redes avançados repassará recursos previstos no valor total de R\$ 54.796 conforme apresentado abaixo:

	<u>2009</u>
12º Termo Aditivo do Contrato de Gestão - MCT	2.542
14º Termo Aditivo do Contrato de Gestão - MCT	28.962
15º Termo Aditivo do Contrato de Gestão - MCT	<u>23.292</u>
A receber	<u><u>54.796</u></u>

### 13. RECEITA DE GESTÃO

	<u>2009</u>	<u>2008</u>
Receita do contrato de gestão	40.219.562	41.221.788
Receita realizada de gestão	<u>70.258.422</u>	<u>                    </u>
	<u><u>110.477.984</u></u>	<u><u>41.221.788</u></u>

## 14. RECEITA DE CONVÊNIOS

	<u>2009</u>	<u>2008</u>
Redecomep	7.332.072	15.025.924
Biblioteca Nacional	3.354.495	
Rute	2.691.143	6.184.039
Ministério da Saúde	2.510.302	1.446.570
Ministério da Cultura	1.001.143	345.951
Emp.Brasileira de Comunicação	1.000.000	
Redecampi	735.099	113.050
Ministério Ciência e Tecnologia	1.881.610	
Cogel	420.000	
Condata	72.500	72.500
Fundação Roberto Trompowsky	53.973	
Emp.Brasileira Pesquisa Agropecuária	43.178	
Universidade Estadual do Rio de Janeiro	35.903	138.908
Padtec S.A.	20.000	23.000
Extreme Networks	20.000	
Embrapa	10.795	
Omega Construções	8.000	54.000
Embratel	8.000	8.000
Metroclabe	8.000	8.000
Digital Work	8.000	
Interquattri Informática	8.000	
Medialink Comunicação	8.000	
Global Crossing	5.000	15.000
Radiobras		3.046.700
Giga		952.808
Prodasal		120.000
Serpro		93.456
Sociedade Goiana de Cultura		80.000
Senac		40.000
Dante		38.970
Cisco		18.000
Clara		16.427
Vernet		16.000
Ringrid		10.940
Vernet		8.000
Eela 2		7.063
Graddata		
Metrobel		
	<u>21.235.213</u>	<u>27.883.306</u>

A receita de convênios é a forma pela qual a RNP busca alavancar recursos adicionais que servem tanto para estender projetos em curso quanto para atender aos convênios em serviços de rede ou completar infraestrutura própria destinada à integração de novas organizações e novas comunidades. Com isso, propicia o aumento da base de clientes, diminuindo a vulnerabilidade da RNP em relação ao Contrato de Gestão como único e grande cliente.

#### 15. DESPESAS GERAIS E ADMINISTRATIVAS

	2009	2008
Serviços profissionais e contratados - PJ	37.660.661	24.121.508
Viagens	3.886.658	3.207.941
Serviços profissionais e contratados - PF	4.659.049	3.063.461
Comunicação	13.488.237	5.288.294
Consumo de materiais e produtos	7.111.505	7.217.902
Ocupação	1.354.063	751.871
Utilidades e serviços	627.113	559.200
Propaganda e publicidade	52.134	5.250
Outras despesas	1.351.741	1.100.120
	<u>70.191.161</u>	<u>45.315.547</u>

#### 16. COBERTURA DE SEGUROS

A RNP mantém um seguro de todos os bens adquiridos com os recursos próprios, exceto os bens oriundos de incentivos fiscais da Lei nº 8.248/91, que se restringiu apenas aos bens essenciais em uso do *backbone* da RNP, conforme ata da 3ª reunião ordinária do Conselho de Administração, datada de 26 de setembro de 2005.

Em 31 de dezembro de 2009, os ativos da Associação estavam segurados contra sinistros pelo valor total de R\$5.129.719, compreendendo seguro de riscos diversos de equipamentos (roteadores, equipamentos comutadores etc.) no valor de R\$5.000.000 e *notebook* no valor de R\$129.719.

\* \* \*



Ministério da  
Educação

Ministério da  
Ciência e Tecnologia

