



Relatório de Gestão 2009

primeiro semestre



Relatório de Gestão 2009

primeiro semestre

CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO

Augusto César Gadelha Vieira

Presidente

Representante do Ministério da Ciência e Tecnologia

Espartaco Madureira Coelho

Vice-presidente

Representante do Ministério da Educação

Arlenes Silvino da Silva

Representante dos Pontos de Presença

Paulo Sérgio Bonfim

Representante do Ministério da Ciência e Tecnologia

Américo Tristão Bernardes

Representante do Ministério da Educação

Célio Vinicius Neves de Albuquerque

Representante do Laboratório Nacional de Redes de Computadores

Antônio Jorge Abelém

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 Operações

Michael Anthony Stanton

Diretor de Inovação

José Luiz Ribeiro Filho

Diretor de Projetos

Nelson Simões

Diretor de Aplicações e Relacionamento com Clientes – interino

Wilson Biancardi Coury

Diretor de Administração e Planejamento

Rede Nacional de Ensino e Pesquisa

Relatório de Gestão 2009
primeiro semestre



10	1.1	Natureza das atividades
10	1.2	Localização
11	1.3	Força de trabalho
13	1.4	Receitas e despesas
16	1.5	Indicador de despesas de pessoal sobre receita do contrato de gestão
16	1.6	Grau de alavancagem por novos recursos (valores em R\$1.000)
17		Quadro resumo de tendências
20	2.1	Número de Grupos de Trabalho de prospecção
25	2.2	Número de protótipos e serviços experimentais
29	2.3	Taxa de sucesso na implantação de novas aplicações
35	2.4	Número de comunidades com serviços de rede especiais
38	2.5	Índice de qualidade da rede
45	2.6	Disponibilidade média da rede
49	2.7	Percentual de organizações atendidas na capacidade adequada
50	2.8	Número de organizações com representação da RNP
51	2.9	Índice de qualidade da gestão organizacional
56	2.10	Índice de satisfação dos usuários

56	2.11	Número de pessoas/hora capacitadas em cursos
57	2.12	Número de projetos colaborativos
82		Quadro de metas e indicadores
84	3.1.1	Infraestrutura de redes
84	3.1.2	Redecomep
86	3.2	Pesquisa e desenvolvimento (P&D)
86	3.3	Parcerias institucionais
86	3.4	Serviços, aplicações e projetos
90	3.5	Capacitação
91	3.6	Cooperação internacional

Perfil da RNP

- 10** 1.1 Natureza das atividades
- 10** 1.2 Localização
- 11** 1.3 Força de trabalho
- 13** 1.4 Receitas e despesas
- 16** 1.5 Indicador de despesas de pessoal sobre receita do contrato de gestão
- 16** 1.6 Grau de alavancagem por novos recursos (valores em R\$1.000)
- 17** Quadro resumo de tendências

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 de 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

(há previsão de mudança no endereço da sede em setembro de 2009)
Rua Lauro Müller, 116 – sala 3902
Botafogo
22290-906 – Rio de Janeiro, RJ
Tel.: 55 21 2102-9660
Fax: 55 21 2279-3731

RNP – Campinas

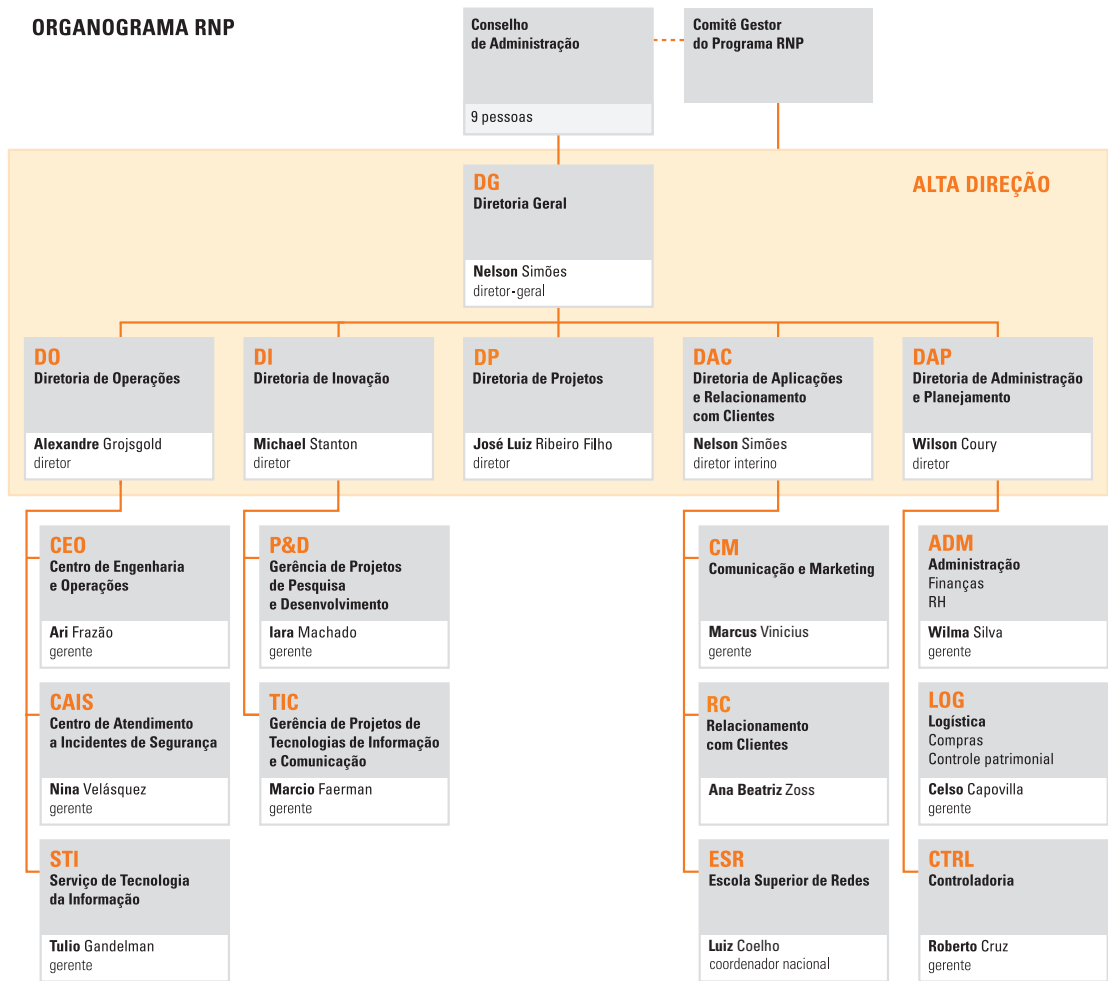
Prédio da Embrapa/Unicamp
Av. André Tosello, 209
Cidade Universitária Zeferino Vaz
13083-886 – Campinas, SP
Tel.: 55 19 3787-3300
Fax: 55 19 3787-3301

RNP – Brasília

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

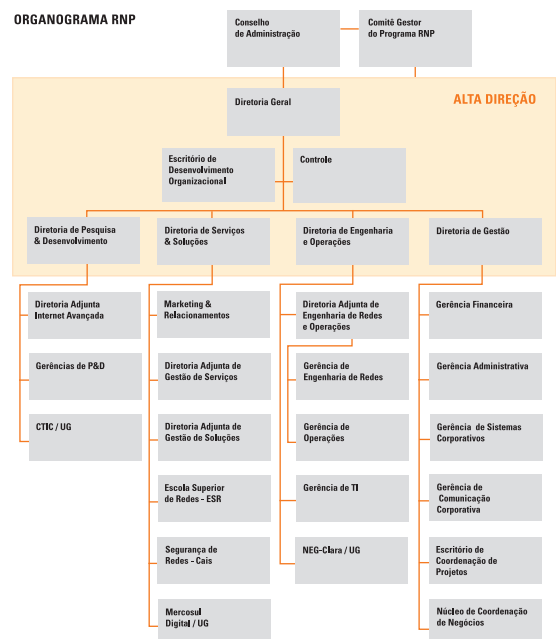
1.3 Força de trabalho

ORGANOGRAMA RNP



O organograma apresentado acima representa a estrutura organizacional vigente até o final de 2008 na RNP. Esta estrutura está sendo gradualmente substituída, em 2009, por nova organização interna, representada pelo organograma ao lado.

ORGANOGRAMA RNP



A nova estrutura da RNP constitui-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 permitirão a estruturação de novas áreas, a definição e melhoria de processos e a qualificação para as novas competências organizacionais.

Quadro de pessoal

Escolaridade	Vinculação	DG Diretoria Geral	DAP Diretoria de Administração e Planejamento	DI Diretoria de Inovação	DO Diretoria de Operações	DP Diretoria de Projetos	Total
Doutorado	Empregados			2			2
	Servidores cedidos			1	1	1	3
	Prestadores de serviços			21			21
Mestrado	Empregados	1	1	1	4	5	12
	Prestadores de serviços			15		5	20
Especialização	Empregados		2	1	11	2	16
Graduação	Empregados	2	10		14	5	31
	Prestadores de serviços		25	45	6	36	112
Não-graduação	Estagiários		5	25	11	40	81
TOTAL		3	43	111	47	94	302

1.4 Receitas e despesas

Receitas e despesas – Contrato de Gestão (valores em R\$ 1.000,00)

Balança resumido		2009
Receitas	Saldo Inicial CG (01/01/09)	82.859,05
	Contrato de Gestão – 14º Termo Aditivo	0,00
	Contrato de Gestão – 12º Termo Aditivo ¹	13.000,00
	Receita Financeira Líquida	2.132,41
	Entradas Diversas ²	280,95
Total receitas		98.272,41
Despesas	Pessoal	4.217,36
	Custeio	25.115,14
	Capital	2.090,02
Total despesas ³		31.422,52
Saldo		66.849,89

Obs.: As informações apresentadas são financeiras e até 30 - 06 - 2009

¹ Repasses correspondentes 12º Termo Aditivo.

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

Projeto	Recebimento	Recurso
SEED	09/01/2009	5.000.000,00
SESU/REUNI-Interior	02/02/2009	8.000.000,00
Total		13.000.000,00

³ Total das Despesas por tipo de despesa/mês:

Mês	Pessoal Celetista	Capital	Custeio				Subtotal	TOTAL
			Pessoa Física	Desp. Gerais Administrativas	Pessoa Jurídica	Viagens		
Janeiro	786,94	312,54	297,94	2.011,66	1.357,36	124,39	3.791,35	4.890,84
Fevereiro	737,25	138,8	337,16	1.039,03	1.067,56	120,43	2.564,18	3.440,23
Março	654,45	298,25	394,19	1.135,64	1.535,23	104,28	3.169,34	4.122,05
Abril	805,58	911,37	377,7	979,92	1.314,40	129,36	2.801,38	4.518,34
Mai	765,4	321,29	399,09	2.381,44	1.101,68	286,5	4.168,71	5.255,41
Junho	467,73	107,76	69,1	5.044,74	3.215,37	290,96	8.620,17	9.195,66
Total	4.217,36	2.090,02	1.875,18	12.592,43	9.591,60	1.055,93	25.115,14	31.422,52

Observações: Trata-se de um relatório financeiro, não contemplando, assim, as provisões até 30-06-2009.

Ações	Descrição	Indicadores	Recursos Recebidos até 2008	Recursos Recebidos em 2009	Total dos Recursos	Executado até 30-06-2009 (R\$ mil)	Compromisso	Saldo a Executar 2009 (R\$ mil)
MCT – Ações Integradas de Internet Avançada para Educação e Pesquisa								
ION	Infra-estrutura 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 elétricas, energia ou telecomunicações	5 e 6	20.000,00	0,00	20.000,00	93,10	36.132,00	-16.225,10
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	1,32	664,88	7.933,80
INFRAPOP	Infra-estrutura de Pontos de Presença da rede nacional: atualizar equipamentos de comunicação e infra-estrutura 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	1.423,58	486,42	3.490,00
IOLACT	Infra-estrutura 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	12	10.000,00	0,00	10.000,00	4.245,75	2.035,00	3.719,25
RUTE 3	Rede Universitária de Telemedicina, orientado para atender a comunidade de profissionais da área da saúde que se utilizam de recursos em telemedicina e tele-saúde	4	10.000,00	0,00	10.000,00	0,00	0,00	10.000,00
REDEH	Rede Híbrida: evoluir a infra-estrutura 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	1	4.500,00	0,00	4.500,00	459,36	309,78	3.730,86
TI-CAMPI	Tecnologia de Informação nos Campi: implantar serviços de colaboração e comunicação como Infra-estrutura de chave pública – Educacional (ICPEDU), sistemas de diretórios, videoconferência e conferência através da web	2 e 12	4.000,00	0,00	4.000,00	1031,37	96,80	2.871,83
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 desenvolvimento associado à TV Digital	1	18.605,00	0,00	18.605,00	3.825,15	8.174,85	6.605,00
MERCOSUL DIGITAL	Cooperação Internacional MERCOSUL – Comissão Européia para desenvolvimento de infra-estrutura, recursos humanos e integração de serviços em tecnologias de informação e comércio eletrônico no MERCOSUL	4	1.500,00	0,00	1.500,00	377,39	104,94	1.017,67

Ações	Descrição	Indicadores	Recursos Recebidos até 2008	Recursos Recebidos em 2009	Total dos Recursos	Executado até 30-06-2009 (R\$ mil)	Compromisso	Saldo a Executar 2009 (R\$ mil)
MEC – Ações para Plano de Desenvolvimento da Educação								
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	1.721,51	326,92	3.010,00
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	850,42	367,91	4.981,67
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	0,00	11.300,00	13.373,93	3.000,00	-5.073,93
Total			100.163,43	5.000,00	105.163,43	27.402,88	51.699,50	26.061,05

Receitas e Despesas – Associação (valores em R\$1.000)

Balço Resumido (outros projetos)		2009
Receitas Associação	Saldo Inicial RNP (01/01/09)	56.264,04
	Convênios	2.907,72
	Receitas Serviços	262,11
	Entradas Diversas	1.693,63
		905,79
Total receitas		62.033,29
Despesas	Custeio	8.647,71
	Capital	1.309,10
Total despesas		9.956,81
Saldo		52.076,48

Observações: Trata-se de um relatório financeiro, não contemplando, assim, as provisões até 30-06-2009.

1.5 Indicador de despesas de pessoal sobre receita do Contrato de Gestão

ND*

O MCT não efetuou nenhum repasse no primeiro semestre de 2009, não podendo ser calculado o grau de alavancagem. A apuração será realizada no final do exercício de 2009.

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

2008	Total
Receitas financeiras CG	2.132,41
Outras Receitas	5.769,25
Total alavancado¹	7.901,66
Contrato de Gestão	0,00
Grau de alavancagem²	ND*

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

² Grau de alavancagem = total alavancado ÷ receita do contrato de gestão

ND = Não Disponível

Resumo de Tendências

Metas / Ano							
Papel	Definição	Unid.	2006	2007	2008 ¹	2009 ²	Tendência
INOVADOR	1. Número de Grupos de Trabalho de Prospecção	I	24	27	27	27 [27]	GTs já contratados e projetos de P&D do CTIC também contratados – Alcance
	2. Número de Protótipos e Serviços Experimentais	I	1	2	3	4 [4]	Comunidade Acadêmica Federada (CAFe) – Alcance
PROMOTOR DO USO	3. Taxa de Sucesso na Implantação de Novas Aplicações	%	100	100	100	30 [100]	Infraestrutura de Chave Pública Educacional (ICPEdu) – Alcance
	4. Número de Comunidades Mantidas com Serviços de Rede	I	N/A	1	1	1 [2]	TVs Universitárias (Redelfes) e Saúde (RUTE) – Alcance
OPERADOR DA REDE	5. Índice de Qualidade da Rede	I	118,50	97,59	107,30	107,31 [100]	Atraso em licitações e no Acordo com a Oi pode deteriorar o índice – Alcance
	6. Disponibilidade Média da Rede	%	99,8	99,77	99,76	99,83 [99,70]	Infraestrutura em atualização – Alcance
EMPREENDEDOR	7. Percentual de Organizações Atendidas na Capacidade Adequada	%	43	94	18	0 [100]	Atraso em licitações pode impedir a contratação destas conexões ainda este ano – Risco de desempenho inferior à meta (100%)
	8. Número de Organizações com Representação da RNP	U	4	4	4	6 [5]	Participação confirmada – Alcance
	9. Índice de Qualidade da Gestão Organizacional	I	279,5	182,6	165	N/A [165]	Não considerado para avaliação (peso = 0), mas informado para acompanhamento
PRESTADOR DE SERVIÇO	10. Índice de Satisfação dos Usuários	I	74,06	75,74	75,52	N/A [73]	Previsto para outubro – Alcance
	11. Número de Pessoas-hora Capacitadas em Cursos	U	7920	9450	21000	10.950 [21810]	Matrículas para o 2º semestre indicam 10% a 20% acima da meta – Alcance
MODELADOR	12. Número de Projetos Colaborativos	I	9	12	21	21 [21]	Projetos em desenvolvimento – Alcance

U = unidade; I = Índice; N/A = não apurado

¹
Metas Alcançadas

²
Valores alcançados em julho de 2009 / [Valor da Meta]

Situação da execução das metas em 2009 – primeiro semestre

Indicadores de desempenho

- 20 2.1 Número de Grupos de Trabalho de prospecção
- 25 2.2 Número de protótipos e serviços experimentais
- 29 2.3 Taxa de sucesso na implantação de novas aplicações
- 35 2.4 Número de comunidades com serviços de rede especiais
- 38 2.5 Índice de qualidade da rede
- 45 2.6 Disponibilidade média da rede
- 49 2.7 Percentual de organizações atendidas na capacidade adequada
- 50 2.8 Número de organizações com representação da RNP
- 51 2.9 Índice de qualidade da gestão organizacional
- 56 2.10 Índice de satisfação dos usuários
- 56 2.11 Número de pessoas/hora capacitadas em cursos
- 57 2.12 Número de projetos colaborativos
- 82 Quadro de metas e indicadores

2.1 Número de Grupos de Trabalho de prospecção

Indicador 1 Número de Grupos de Trabalho de prospecção unid. = 1 $v_0 = 24$		
Peso	Meta 2009	Resultado 1º semestre de 2009
3	27	27

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, também será considerado para o cálculo deste indicador o desempenho do conjunto de seis projetos em áreas prioritárias para a implantação do Sistema Brasileiro de Televisão Digital (SBTVD), contratados em 2009, com sua execução acompanhada pelo Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Tecnologias Digitais para Informação e Comunicação (CTIC), conforme descrito na seção 2.12.1.b.1 deste relatório de gestão. Esses projetos estão enumerados na seguinte tabela.

Projeto	Instituições participantes
GingaFreno & GingaRAP	PUC-Rio, UFPB, UFSCar, UFMA, UFRN, UFES, EPUSP, CEFETCE, UFC, UFRGS, UFRN, UERN, PUC-Minas, UNIFACS, UFPel, UFG, USP-SC, FUCAPI
SoC-SBTVD	UnB, UFRN, UFRGS, Unisinos
H.264-SETUP	UnB, COPPE/UFRJ, IME, UERJ, UFF
SIRDAI	Inatel, Unicamp, PUC-RS, UFSC, UTFPR, CTI, Mackenzie
Terminal de Acesso	TI, Certi, LSI/USP, Genius, UFCG, UFRGS
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 <i>Middleware</i> Ginga	Unicamp, Mackenzie, UFPA, UNISAL, CESET

Os Grupos de Trabalho (GTs) que concluíram com sucesso seus projetos nos últimos quatro anos (2005 a 2008) foram os seguintes:

2005	GT Medições GT <i>Multicast</i> Confiável GT <i>Middleware</i> GT Grade Pervasiva GT P2P Fase II GT VoIP Avançado Total: 6
2006	GT ICP-EDU II GT Armazenamento em Rede GT TV Digital GT Rede <i>Mesh</i> GT Visualização Remota GT Gerência de Vídeo GT Medições Total: 7
2007	GT Infraestrutura para Ensino a Distância (IEAD) GT <i>Virtual Community Grid</i> (VCG) GT Automatização de Diagnóstico e Recuperação de Falhas (ADReF) GT TV Digital 2 GT Rede <i>Mesh</i> 2 GT Gerência de Vídeo 2 GT Medições 2 Total: 7
2008	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 <i>Virtual Community Grid</i> (VCG) 2 GT Automatização de Diagnóstico e Recuperação de Falhas (ADReF) 2 Total: 7

Estão em curso os oito GTs contratados para o período 2008-2009: quatro GTs de fase 1 e quatro GTs de fase 2. Os GTs de fase 1, durante este período, devem desenvolver e demonstrar o protótipo de um novo serviço. Os GTs de fase 2 devem implantar um serviço piloto a partir do protótipo desenvolvido

no período anterior. Ao final da segunda fase, o piloto pode ser transformado em serviço experimental da RNP.

O quadro a seguir apresenta a lista dos GTs do período 2008-2009 e a fase em que cada um se encontra.

Grupo de Trabalho	Coordenador / Instituição	Fase
GT BackStreamDB	Elias P. Duarte Jr / UFPR	1
GT FEB	Rosa Maria Viccari / UFRGS	1
GT MDA	Tatiana Aires Tavares / UFPB	1
GT MundosVirtuais	Carlos Alberto Kamienski / UFABC	1
GT EDAD	Edmundo de Souza e Silva / UFRJ	1
GT MV	Luiz Marcos Garcia Gonçalves / UFRN	1
GT Overlay	Regina Melo Silveira / USP	1
GT Travel	José Ferreira de Rezende / UFRJ	1

Durante o 9º *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.

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 aprovisionar 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 aprovisionamento 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, indicam 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 inicial, 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 as 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 Semi-Árido.
- 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.

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 abaixo na seção 2.5, a atividade do Grupo 2 se tornou o acompanhamento do 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 provisionamento de circuitos de forma dinâmica.

1. RESILIENTE – Recuperação de Falhas em Circuitos Controlados por GMPLS
Coordenador: Marcos Rogério Salvador – CPqD
2. TIAMHAT – Tecnologias de Provisionamento 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 do representante 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 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, está sendo montada uma rede de teste, denominada de rede Cipó. Essa rede será 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 será formada por 15 pontos, que denominamos POD. Cada um deles será formado por três *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

* Dois dos equipamentos são similares aos adotados pela Redecomep (Extreme e Cisco). A RNP, por entender ser muito importante a existência de fornecedores nacionais de switches de alto desempenho e complexidade, iniciou uma interlocução com empresas nacionais, principalmente a PADTEC, para que participem dos testes. Espera-se que esta parceria permita o desenvolvimento de novas funcionalidades em equipamentos hoje disponíveis.

**Receberão dois PODs para testes de inter domínio.

Os switches serão 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.

A previsão de entrega de equipamentos é setembro deste ano, quando iniciaremos a implantação da rede Cipó e, em seguida, os testes.

Os grupos já estão realizando testes locais com equipamentos dos seus laboratórios e já existem dois cenários de testes em funcionamento, um com Autobahn (solução adotada pela rede de pesquisa europeia Geant) e outro com Dragon/OSCARS

(solução adotada pela rede de pesquisa norte-americana Internet2).

Também já 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.

Em setembro, está prevista a visita do representante da empresa INOCYBE, Mathieu Lemay, envolvido no projeto UCLP (solução adotada pela rede de pesquisa canadense Canarie), para apoiar os grupos nesta solução.

Cada grupo de trabalho deverá elaborar os seguintes relatórios:

Relatórios de Planejamento:

RP1 Detalhamento das atividades e cronograma – abril/2009

RP2 Planejamento da transferência de tecnologia – Nov/2009

Relatórios Técnicos:

RT1 Relatório Técnico – Agosto/2009

RT2 Proposta do Piloto – Setembro/2009

RT3 Plano de Teste – Outubro/2009

RT4 Avaliação dos testes – Novembro/2009

Relatório final do projeto com as recomendações – Dezembro/2009

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 Número de protótipos e serviços experimentais unid. = I v ₀ = N/A		
Peso	Meta 2009	Resultado 1º semestre de 2009
2	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 Pesquisa (GAP), 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 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 (Comunidade Acadêmica Federada) 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 – Comunidade Acadêmica Federada – 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.

Além das quatro instituições que participam do projeto e-AA, integram o serviço experimental CAFe desde o segundo semestre de 2008: UFF, UFV, UFPA, UFPE, UFMS, FURG, UNIVASF e USP.

No primeiro semestre de 2009 foram completadas as metas planejadas para o período 2008-2009:

- Implantar uma infraestrutura de autenticação e autorização para suporte à Federação CAFe

- Definir um esquema de dados a ser implantando pelos provedores de identidade e de serviço
- Desenvolver uma metodologia de implantação de diretórios (LDAP), provedores de identidade e de serviço
- Desenvolver ferramentas para povoar o diretório mantido por um provedor de identidade a partir das bases institucionais
- Definir o modelo de governança da federação
- Desenvolver aplicações exemplo
- Desenvolver e realizar um treinamento de capacitação para a implantação, operação e administração de Provedores de Identidade.
- Ampliação do número de participantes da Federação
- Consolidação da infraestrutura da Federação
- Implantação do modelo de governança e suas políticas
- Desenvolvimento de treinamentos voltados para Provedores de Serviço
- Evolução das ferramentas
- Ampliação do número de participantes da Federação

Encontram-se integralmente implantados os provedores de identidade de nove instituições: CEFET-MG, UFC, UFMG, UFRGS, UFF, UFV, UFPA, UFPE e UFMS. Os provedores de identidade da FURG, UNIVASF e USP estão em fase de homologação.

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 Ensino à 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.

As metas definidas para o segundo semestre de 2009 são as seguintes:

Além da própria RNP, nos papéis de provedor de identidade e de provedor de serviços, seis novas instituições estão em processo de adesão à Federação CAFe: UNIRIO, UNIFEI, UFPO, MAST, IMPA e LNCC. Para a capacitação das equipes técnicas dessas instituições para a implantação de seus Provedores de Identidade será ministrado um treinamento na ESR, no período de 14 a 18 de setembro. Após o treinamento, essas instituições contarão com o apoio da equipe do serviço experimental para a implantação de seus provedores de identidade e sua integração à Federação CAFe.

A CAPES está iniciando o processo de testes de seu novo Portal de Periódicos como um serviço integrado à Federação.

Como uma ação de apoio ao Projeto Mídias Digitais para Educação a Distância, descrito na seção 2.12.XI deste relatório de gestão, a equipe do projeto e-AA está colaborando para a implantação da facilidade de *single sign-on* para os serviços que integram o sistema Proinfo da SEED. Planeja-se a integração desses serviços e dos provedores de identidade a eles associados à Federação CAFe.

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. 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.

- **Consolidação da infraestrutura da Federação**

Os serviços centrais da Federação CAFe e da Federação de teste, Chimarrão, estão em processo de migração para um ambiente de produção, hospedado no IDC. A gerência e manutenção desses serviços serão assumidas pelo STI da RNP. Os processos operacionais correspondentes estão sendo especificados e documentados em conjunto pela equipe do serviço experimental e a equipe de STI da RNP.

- **Implantação do modelo de governança e suas políticas**

Em reunião realizada em julho de 2009 foram discutidos e aprovados o regimento e as responsabilidades do Comitê Gestor da Federação CAFe, e a composição do Comitê Gestor de Transição, com vigência até o final de 2009. Compõem o Comitê Gestor de Transição:

- Ana Lúcia de Moura – representante projeto e-AA;
- Antonio Carlos Fernandes Nunes – representante RNP
- Beatriz Zoss – representante RNP
- Iara Machado – secretária CG
- Javam Machado – representante UFC
- Jean Faustino – representante RNP
- Jussara Musse – representando 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
- Análise de requisitos técnicos para entrada na federação
- Classificar participantes segundo LOAs
- Elaboração de documentos
- Acompanhar e homologar os procedimentos de operação da Federação
- Analisar demandas de IdPs e SPs e propor soluções
- Gerenciar a evolução do brEduPerson

Estão sendo 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 em outubro de 2009.

- **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.

Assim como os serviços centrais da Federação, o portal será migrado também para a infraestrutura de produção até o final de outubro de 2009.

Serviço Experimental IEAD/Turmas Distribuídas

Além do serviço experimental Federação CAFe, escolhido para compor o indicador 2, iniciou-se também em 2009 a implantação de novo serviço experimental – Infraestrutura de Ensino à Distância/Turmas Distribuídas.

O serviço experimental IEAD/Turmas Distribuídas tem como objetivo permitir a realização de aulas síncronas através das várias unidades da ESR, de forma que um professor especialista, em geral o recurso mais valioso e escasso, possa ministrar um curso simultaneamente para mais de uma unidade da ESR, assegurando-se a mesma qualidade da aula presencial. O componente central desse serviço é o sistema Interativo de Vídeo e Áudio (IVA), principal resultado do GT-IEAD (Grupo de Trabalho em Infraestrutura para Ensino a Distância) da RNP, nos períodos de 2006-2007 (primeira fase do GT) e 2007-2008 (segunda fase do GT). A possibilidade de, com base nesse sistema, ampliar a abrangência dos cursos da Escola Superior de Redes (ESR), motivou a proposta de implantação do serviço experimental IEAD na ESR.

Foi adotada uma solução especial para a implantação do serviço, que é composto por telessalas – geradora de conteúdo, onde fica o professor, e outras que funcionam como pólos remotos e que se intercomunicam através de áudio e vídeo. Na telessala geradora, cria-se uma ambientação que aproxima a experiência de uma aula presencial, por meio de monitor de 46" para a visualização dos pólos remotos (visualização dos alunos). Nos pólos remotos, um grande monitor mostra permanentemente a transmissão da imagem do professor e, ao mesmo tempo, uma projeção apresenta os slides do professor ou o sinal de uma lousa eletrônica.

Ações realizadas

Para a implementação do serviço experimental foram desenvolvidos novos módulos para o Sistema IVA, como a funcionalidade de telepresença e um servidor central. Além disso, algumas melhorias vêm sendo implementadas, como um melhor sincronismo entre áudio e vídeo, a flexibilização das taxas de transmissão e a otimização das bibliotecas do sistema.

A infraestrutura para o serviço experimental está sendo implantada, inicialmente, em três telessalas: nas unidades da ESR de Porto Alegre (RS), Brasília (DF) e Cuiabá (MT). A telessala de Porto Alegre está sendo preparada como geradora – sala a partir da qual as aulas serão ministradas – e as outras duas telessalas como pólos remotos. O objetivo, porém, é que no futuro todas as telessalas estejam aptas a atuar como geradoras e como pólos remotos.

Para a telessala de Porto Alegre, foi elaborado, e está em fase de implantação, um projeto de adequação à sua utilização como sala geradora. Esse projeto contempla, por exemplo, aspectos de acústica, iluminação e posicionamento de equipamentos e câmeras.

Para as três telessalas foram adquiridos, e estão em fase de instalação e configuração, os equipamentos necessários para a implantação do serviço experimental, como câmeras, caixas acústicas, computadores, microfones e mobiliário de apoio.

Próximas atividades

Após a preparação dos ambientes e infraestrutura das telessalas, serão realizados, até o final de 2009, dois cursos experimentais. Serão cursos regulares da ESR com adaptações para o novo ambiente distribuído.

Além de permitir a determinação das adaptações necessárias ao formato dos cursos da

ESR para sua realização em um ambiente distribuído, a realização dos cursos experimentais possibilitará o treinamento dos recursos humanos necessários para a implantação do serviço de Turmas Distribuídas em produção.

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, quer 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 Taxa de sucesso na implantação de novas aplicações unid. = % $v_0 = N/A$		
Peso	Meta 2009	Resultado 1º semestre de 2009
2,5	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 Educacional Brasileira (ICPEDU) é composta por 25 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, UNIFEI, UFMS, Unirio, UFRGS, UFScar). Em 2009, como parte de um esforço 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 8 instituições:

CEFET-MG, MAST, CPBF, LNLS, IMPA, CNPq, RNP e UFJS. Estas instituições constituem a meta de implantação da aplicação em 2009.

(*) – AC de Serviço para Grades, operada pela UFF

Em 2008, o projeto ICPEDU, ainda como serviço experimental, teve como objetivo avaliar todo o processo de implantação de uma Autoridade Certificadora na ICPEDU e aplicar esse processo às novas instituições. Como resultado desta fase, foram refinados os processos de implantação, o modelo de governança e atualizada toda a documentação. Também em 2008, consolidamos a plataforma tecnológica da AC Raiz da ICPEDU, abrigando os equipamentos principais na sala-cofre do MCT, em Brasília.

Podemos afirmar que já temos todos os insumos (*software*, *hardware*, documentação, treinamento e processos) necessários para iniciar o processo de expansão dessa infraestrutura.

A implantação de uma nova AC (Autoridade Certificadora) em uma instituição é um processo que depende muito do envolvimento dos

técnicos e gerentes da área de TI. Exige capacitação da equipe técnica na tecnologia, revisão das práticas e políticas de segurança (em alguns casos, a instituição não possui nada nesse sentido) e também uma adequação de sua infraestrutura física para atender os requisitos mínimos da ICPEDU. Um efeito colateral da implantação da AC é uma organização da área de segurança da instituição e os gestores de TI utilizam o fato de terem que participar da ICPEDU para justificar o investimento nas instalações físicas, o que é muito positivo, tendo como resultado uma melhoria na segurança das informações institucionais. Em relação à capacitação, foi elaborado e incorporado ao portfólio da Escola Superior de Redes (ESR) um curso de certificação digital que passará a ser oferecido às instituições regularmente. Outros treinamentos estão sendo desenvolvidos este ano para complementar a capacitação dos Gerentes de TI e dos Agentes de Registro, que são os responsáveis em interagir com o usuário final (alunos, professores, funcionários) no recebimento/autorização da emissão dos certificados pessoais.

Dentro do contexto do indicador 3, é importante ressaltar que não é possível, no caso dessa aplicação, realizar uma implantação em grande escala pois, como foi dito anteriormente, faz-se necessário um grande esforço organizacional para cada adesão, principalmente no que se refere ao envolvimento da instituição e na implantação e adoção de modelo de governança para aprovar os documentos de práticas de certificação. Em razão dessa peculiaridade, a meta para 2009 para a disseminação da aplicação de Certificação Digital foi estabelecida em oito instituições.

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).

O CG é a autoridade de credenciamento final de instituições integrantes da ICPEDU e define as políticas e diretrizes, normas e procedimentos administrativos, técnicos e de segurança para a operacionalização dos serviços dessa infraestrutura.

O CG é composto por representantes das instituições que participam da infraestrutura, representantes da instituição que opera a infraestrutura (RNP), secretário executivo do comitê e pelos Gerentes da GOPAC, GOPAR e AGP.

A AGP é a responsável por analisar e emitir parecer técnico de aprovação para a criação de ACs e ARs, assim como por procedimentos para a operacionalização da ICPEDU. Os resultados dos trabalhos desta autoridade são submetidos ao Comitê Gestor para aprovação.

A AGP é composta por pessoal técnico das instituições e da comunidade acadêmica.

Em 2009, será realizada a eleição dos novos membros dos Comitês Gestor e de Autoridade de Políticas para o ano de 2010.

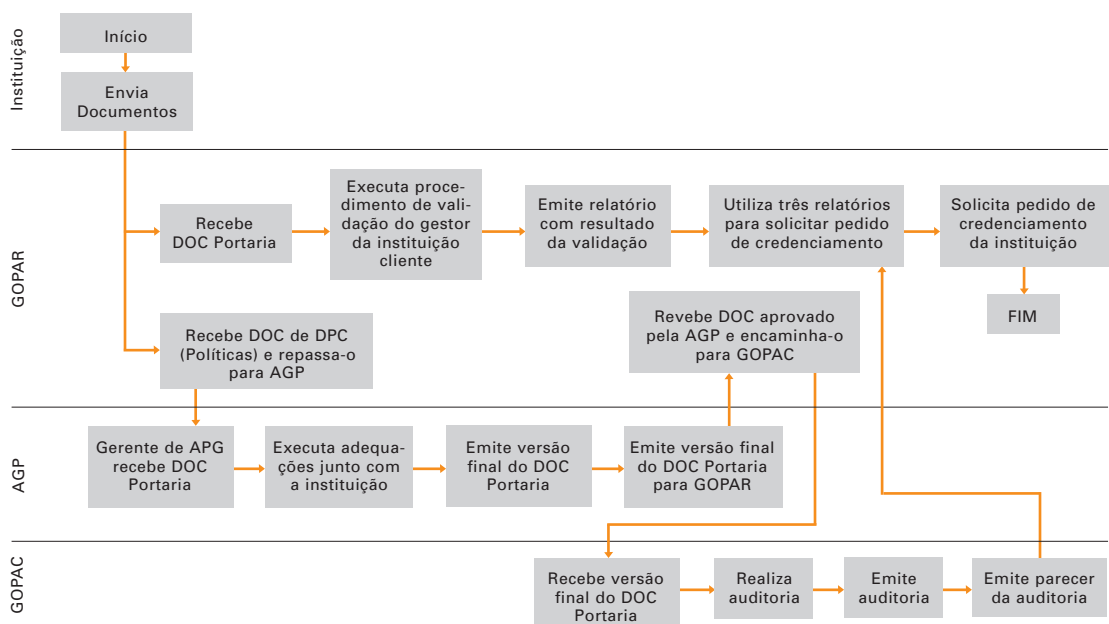
A GOPAC, sob responsabilidade do Centro de Atendimento a Incidentes de Segurança (Cais) da RNP, é responsável, entre outras coisas, de acordo com a política aprovada pelo CG, por criar a chave privada da AC-Raiz e armazená-la, receber requisições aprovadas da AR-Raiz para a emissão de certificados às ACs intermediárias, emitir, publicar e revogar certificados digitais.

A GOPAR, sob responsabilidade da área de Relacionamento com Clientes (RC) da RNP, é responsável por receber e aprovar ou reprovar requisições de instituições que desejam aderir à ICPEDU (ou seja, que desejam uma própria AC com certificado emitido pela AC-Raiz) de acordo com a política aprovada pelo CG. Ela é quem autentica a identidade do responsável pela instituição.

Entrada de uma instituição na ICPEDU

A seguir, o fluxo de entrada de uma instituição no serviço ICPEDU:

ICP EDU: envio de documentos de adesão



As instituições com adesão em 2009 iniciaram o processo de credenciamento de sua AC Institucional junto à ICPEDU e começam a elaborar a PC/DPC (Política de Certificação/Declaração de Prática de Certificação) a partir das orientações de primeiros passos para os gerentes de Autoridades Certificadoras. Posteriormente, esses documentos serão enviados para a AGP – Autoridade de Gerência de Políticas – para avaliação e aprovação. A AGP seguirá fazendo relatórios de avaliação para promover a revisão desses documentos, até que estejam de acordo com os requisitos mínimos estabelecidos pela ICPEDU.

As ACs instalarão, configurarão o *hardware* (HSMs) e o *software* (SGCI) desenvolvidos pelo GT para gestão dos certificados e planejarão a execução da cerimônia de criação da AC Institucional.

Site ICPEDU

O site <http://www.icp.edu.br> concentra a documentação do projeto, as soluções ICPEDU, materiais de treinamentos e palestras e as 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, 2 (dois) HSM (*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 6 (seis). Dessa forma, serão adquiridos mais HSM para complementar a infraestrutura das instituições que já estão na ICPEDU e para

as novas que estão aderindo. Os HSM serão entregues para as instituições em 2010.

Os equipamentos das instituições com adesão em 2009 já foram adquiridos e sua distribuição será condicionada à entrega da DPC (Documento de Políticas de Certificação). Cada instituição receberá 6 (seis) HSMs e 90 (noventa) *smartcards* para implantar a AC da instituição.

Equipamentos anteriormente distribuídos:

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

Instituição	Equipamentos	Equipamentos enviados em
Unicamp	2 HSM e 40 <i>smartcards</i>	Ago/2007 e Jan/2009
UFSC	2 HSM e 40 <i>smartcards</i>	Ago/2007 e Mar/2009
LNCC**	2 HSM	Ago/2007 e Mar/2009
UFMG	2 HSM e 40 <i>smartcards</i>	Ago/2007 e Jul/2009
Grades (UFF) *	1 HSM e 20 <i>smartcards</i>	Ago/2007

* Grades/UFF não recebeu o segundo HSM pois ainda não encaminhou a revisão da DPC.

** LNCC efetuou uma aquisição de *smartcards* e optou por não receber os 20 *smartcards*.

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

Instituição	Equipamentos enviados em
CTI (CENPRA), UERJ, UFMS, UFPA, UFV, UNIFEI, UNIRIO e USP	Jan/2009
INPE/CPTeC e UFSCar	Fev/2009
UFRGS	Abr/2009

A UFPE não recebeu o pacote com dois HSMs, uma leitora de *smartcards* e 20 (vinte) *smartcards* pois não submeteu seu documento de políticas.

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 ICPE-DU, 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 dessa reunião, a equipe de projeto e as instituições credenciadas na ICPE-DU realizaram a primeira reunião sobre gestão de identidade com a equipe de projeto CAFe e respectivas instituições daquele projeto. Essas equipes devem, até o final do ano, dar continuidade a troca de idéias na busca de um amadurecimento dos objetivos conjuntos desses projetos.

Também durante o 10º WRNP, foram realizados mini-cursos, voltados para o usuário final, sobre assinatura digital de documentos eletrônicos, autenticação de servidor (SSL), correio e formulário 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 realizar os mini-cursos. Todo o material utilizado pelos instrutores está disponível no site da ICPE-DU.

Serão realizados com os gerentes de TI das instituições dois treinamentos em setembro de 2009. O primeiro online com duração de 8h tem como objetivo apresentar uma visão geral da ICPE-DU para os Gerentes de ACs, descrevendo seu modelo de confiança, os requisitos para fazer parte da Infraestrutura, como obter um identificador único para esses documentos e outras informações importantes para iniciar os serviços da AC institucional. Serão abordados temas que abrangem desde o perfil necessário para a equipe da AC até a introdução ao processo de elaboração dos documentos de políticas e práticas de certificação (PC/DPC). O segundo, que será um treinamento presencial de 16 horas, apresentará de forma mais detalhada como os gerentes devem determinar as políticas e práticas da autoridade certificadora de sua instituição e também aprenderão as atividades de gestão de uma Autoridade Certificadora, incluindo as diretivas para a gestão de cerimônias.

Por fim, no final de outubro será realizado o treinamento de Agente de Registro com duração estimada de 16 horas, que cobrirá a apresentação dos fundamentos de criptografia e conceitos de ICP, ciclo de vida de certificados digitais, dispositivos criptográficos e a rotina operacional de um agente de registro. 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, como secretárias(os) e coordenadores que farão a interface com o usuário final de certificados ICPE-DU emitidos pelas instituições.

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 do ICPEDU

O objetivo é desenvolver um sistema que permita a interação dos titulares de certificado do ICPEDU, automatizando o processo de emissão de certificados. Os titulares, ou futuros titulares, poderão gerar par de chaves criptográficas, requisição de certificado e solicitação de revogação de certificado pelo sistema através de um navegador Web. Isto permitirá 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. O SITi passará a uma fase piloto onde serão identificadas instituições que tenham interesse em participar dessa fase final de acabamento da aplicação e estará disponível para uso pelas instituições ICPEDU até 31 de dezembro de 2009.

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 da 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. Está sendo desenvolvido pela equipe da Unicamp. Atualmente, ainda há muitas atividades de desenvolvimento em andamento e a previsão de uma versão protótipo disponível para uma prova de conceito é apenas para setembro de 2009. O piloto do Docflow será realizado de forma simplificada, para validar 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 partir de 2010 será possível uma avaliação mais completa a partir da implantação de uma interface administrativa que permita a criação de fluxos customizados para atender as necessidades específicas de cada instituição.

Próximas atividades para 2009:

- Acompanhamento das instituições no processo de implantação da AC
- Treinamento dos Gerentes das ACs (normalmente, é o Gerente de TI da instituição)
- Treinamento dos Gerentes de Registro
- Aprovação da AGP das DPCs
- Aprovação do CG da entrada da instituição
- Piloto do sistema SITi
- 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 Número de comunidades com serviços de rede especiais unid. = 1 v₀ = N/A		
Peso	Meta 2009	Resultado 1º semestre de 2009
1,5	2	1

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: Redelfes

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 Redelfes.

A Redelfes 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 Redelfes 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 este 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, "Atualizações 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), será 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 lideraram o projeto. No primeiro semestre deste ano iniciou-se a articulação e negociação para definição do escopo e do plano de ação do projeto em parceria.

O escopo da parceria inclui:

- diagnóstico e padronização das condições de conectividade de todas as TVUs de Ifes já em operação (24) e das que são previstas de criação (34);
- levantamento de requisitos, implementação e treinamento para uso de versão customizada da aplicação PROGRAMA para atender as necessidades da Rede Ifes, de forma a viabilizar o uso intensivo da rede para compartilhamento de conteúdo digital;
- desenvolvimento, implementação e treinamento para uso de aplicação que permita às TVUs a transmissão pela Internet de sua programação, em uma interface IPTV que ofereça aos usuários da rede Ipê, e da Internet em geral, o acesso à programação de TVs de universidades federais;
- 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.

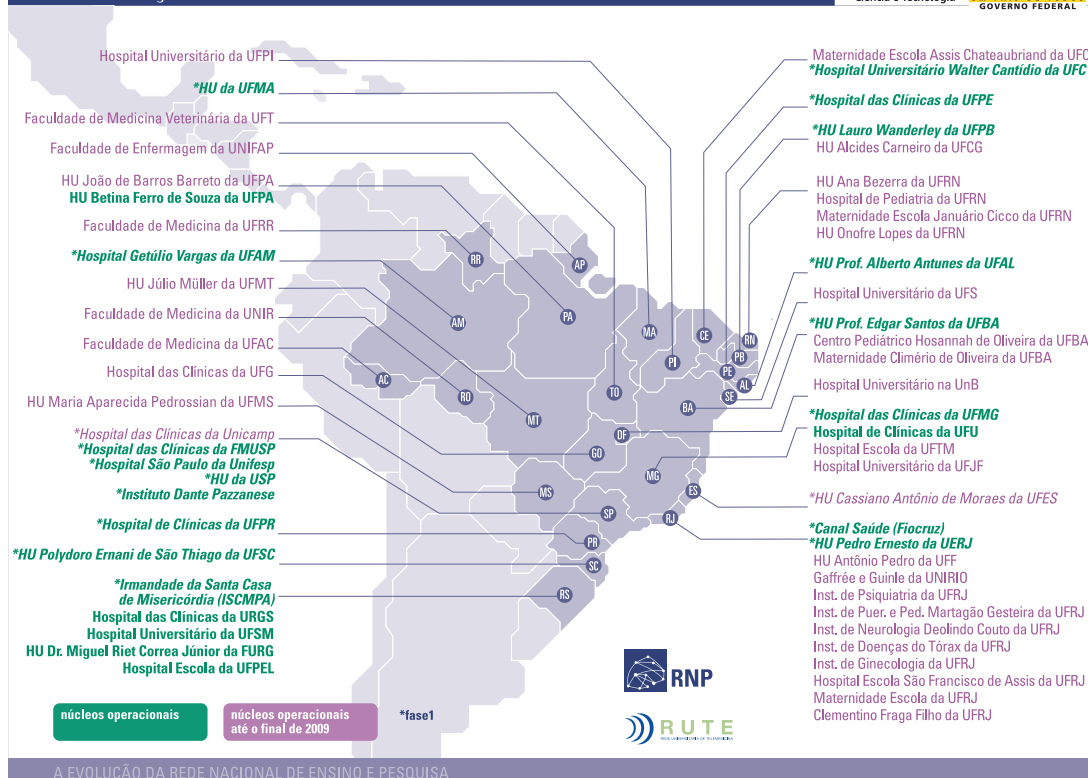
Em março de 2009, como resultado de reunião realizada no segundo semestre de 2008, na Universidade Federal de Goiás (UFG) – na qual reuniram-se o vice-presidente da Andifes, representantes de 12 TVUs de Ifes, três representantes da Empresa Brasileira de Comunicação (EBC), e um representante da RNP – 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. Este plano de ação ainda não havia sido definido até julho de 2009.

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

A Rute visa contribuir para a melhoria no acesso e para o aprimoramento da infraestrutura de telemedicina já existente em hospitais universitários e de ensino, bem como promover a integração de projetos entre as instituições participantes.

Em sua primeira fase (2006), a Rute integrou 19 instituições em 14 estados. Com a expansão da iniciativa, a partir de 2007 e o início da terceira fase em 2009, a Rute estará presente em todos os estados do país e no Distrito Federal. Serão ao todo 132 hospitais e instituições de saúde interconectados através de uma rede avançada e de alta velocidade. Além disto, através do link da rede Ipê com a Rede Clara (Cooperação Latino-Americana de Redes Avançadas), as instituições participantes poderão colaborar com parceiros na América Latina, no Caribe, nos Estados Unidos e na Europa.

► A evolução da Rede Universitária de Telemedicina (Rute)



A expansão da Rute permite à RNP implantar a infraestrutura de comunicação e apoiar a criação de uma Unidade de Telemedicina e Telessaúde em todos os Hospitais Universitários das Universidades Federais e nas Faculdades de Saúde das IFES sem HUs. Desta forma, a Rute se expande em todos os estados do Brasil. A partir da formação e início de atividades dos Grupos Especiais de Interesse (SIGs), nos quais profissionais geograficamente separados por centenas (às vezes milhares) de quilômetros podem debater sobre assuntos de seu interesse dentro da telessaúde, pedir opiniões sobre determinados casos e até atender pessoas, pode-se ter uma ideia do potencial desta rede no aprimoramento do atendimento à saúde da população e no enriquecimento técnico e teórico dos profissionais da área.

A realização de vários eventos em Informática em Saúde, Telemedicina e

Telessaúde, conforme a lista de resultados parciais, atesta a importância nacional e internacional atribuída ao tema. A participação dos HUs e dos pesquisadores torna-se cada vez mais ativa e consciente das demandas impostas pelas novas tecnologias e da premência por novas soluções a serem desenvolvidas e experimentadas. A parceria com o Ministério da Saúde acelera a conscientização e estimula a busca por novas soluções. A aprovação do projeto *Telehealth Public Policies in Latin America* (TPP-LA) e a parceria com a Internet2 também demonstram o interesse internacional, tanto em relação à telessaúde em si, como em relação à formação de redes de colaboração e parcerias múltiplas.

Além disto, a proposta de criação da Unasus, Universidade Aberta do SUS, baseada nos processos de Telessaúde aplicados na especialização e na formação dos profissionais

do Programa Saúde da Família e do Sistema Único de Saúde (SUS), permitirá o uso em maior escala da infraestrutura de comunicação e das tecnologias disponíveis, estimulando maior atuação na criação de redes sociais e assistenciais.

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 Índice de qualidade da rede unid. = 1 $v_0 = 95,88$		
Peso	Meta 2009	Resultado 1º semestre de 2009
3	100	107,31

Resultado

O índice obtido para o primeiro semestre de 2009 foi de 107,31, 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. No entanto, a expectativa é que, tão logo findem as

férias escolares, o mesmo venha a cair – seguindo a tendência observada entre os meses de março e maio – até que sejam efetivadas as atualizações de banda de PoPs como os da Amazônia, Alagoas, Acre, Amapá, Rondônia e Roraima.

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 conseqüente 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 *grid computing* 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 para todas as demais, gerando uma grande matriz 27x27 de medições. Os pacotes de teste são, então, enviados em rajadas de 50 pacotes ICMP (*Internet Control Message Protocol*) 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 poder-se medir atrasos num só sentido. Entretanto, atrasos na execução desse projeto, em boa parte causados por dificuldades na importação de equipamentos GPS, adiaram os avanços nesse sentido. No entanto, a continuidade desse projeto no ano de 2009 e a extensão da infraestrutura de medições para abarcar todos os PoPs da RNP darão condições de continuidade dos estudos já iniciados.

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 do Centro de Engenharia e Operações, 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 8 h e as 18 h 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:

$$P_T = (5500/R_{\text{Médio}}) + 10*(6-P_{\text{Perda}})$$

Onde:

- " $R_{\text{Médio}}$ " é o retardo médio medido no *backbone*; e
- " P_{Perda} " é a perda média percentual medida no *backbone*.

Da meta estabelecida para este indicador, mediante a fórmula acima, percebe-se que o valor esperado de cada parcela deve ser de, no mínimo, 50 pontos, o que implica um valor máximo de perda de 1% e retardo médio de 110 ms. Valores acima deste patamar imputariam penalidades com o decréscimo em cada uma das parcelas, levando a índices inferiores à meta.

O cálculo do P_{Perda} , por sua vez, é dado pela seguinte fórmula:

$$P_{\text{Perda}} = \frac{\sum_{i=1}^N P(i)}{N}$$

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

Onde:

- " $P(i,j)$ " representa a perda média percentual entre um par de PoPs " j ", em dia útil " i ", durante o horário de pico;
- " $P(i)$ " é a perda média no *backbone* em dia útil " i ";
- " N " é o número de dias úteis no mês em questão; e
- " D " é o número de duplas de PoP.

Em caso de retardo médio da rede, o valor é calculado pela média simples, não-ponderada, dos valores de latência coletados de todas as duplas de PoPs. Dessa forma, o retardo médio ($R_{\text{Médio}}$) na entrega de pacotes no *backbone* no mês em questão é expresso por meio da seguinte fórmula:

$$R_{\text{Médio}} = \frac{\sum_{i=1}^N L(i)}{N}$$

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

Onde:

- " $L(i,j)$ " é o retardo médio entre um par de PoPs " j ", em dia útil " i ", durante o horário de pico;
- " $L(i)$ " é o retardo médio na entrega de pacotes no *backbone* em dia útil " i ";
- " D " é o número de duplas de PoPs; e
- " N " é o número de dias úteis no mês em questão.

Conforme já dito, a coleta e o armazenamento dos resultados são realizados continuamente, por intermédio de uma ferramenta automática. Após uma rajada de 50 *probes*, que ocorrem, em média, a cada cinco minutos, os dados coletados são registrados em arquivos que serão manipulados na fase de sumarização das informações. Considerando-se os horários utilizados, são coletadas por volta de 120 medidas para cada par de PoPs.

A sumarização das informações, a filtragem dos horários de interesse e o cálculo das médias, dos valores mínimos e máximos observados, das medianas, dos percentuais e do desvio-padrão são feitos por um programa especialmente desenvolvido na RNP. Este programa é executado de segunda a sexta-feira, às 23h30. A consolidação mensal das médias diárias é realizada por um outro programa associado. Há dois anos, este programa de consolidação foi estendido para reportar os desvios-padrão dos dados consolidados para cada dupla (PoP_origem, PoP_destino) que estiver significativamente fora da curva numa determinada data, segundo critério fornecido pelo usuário. Tal modificação acabou por permitir uma melhor apuração de quais PoPs estavam influenciando mais negativamente no cálculo deste indicador.

Justificativa da metodologia

O indicador é uma composição de dois índices, cujas medidas estimativas são feitas por amostragem da taxa de sucesso na entrega de pacotes na rede e do tempo

médio de entrega entre dois pontos da rede. As medidas são feitas entre pares de PoPs, e não 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.

Provedor	Índice de sucesso	Referência
Embratel	99,5%	http://www.embratel.com.br/Embratel02/cda/portal/0,2997,MG_P_1910,00.html
Verizon	99%	http://www.verizonbusiness.com/terms/latam/br/sla/

Tabela 1: Valores de perdas de alguns provedores Internet

Provedor	Retardo máximo	Referência
Embratel	50ms	http://www.embratel.com.br/Embratel02/cda/portal/0,2997,MG_P_1910,00.html
Verizon	45 ms (EUA)	http://www.verizonbusiness.com/terms/global_latency_sla.xml
	90 ms (EUA-Europa)	
	170 ms (EUA-Brasil)	

Tabela 2: Valores de retardo máximo de alguns provedores Internet

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.

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 "aleatorizado"	Não atende. Aloca-se a memória para o pacote simplesmente. Trata-se de uma restrição da aplicação <i>ping</i> .
<i>Timeout</i>	Atende.
Apresentação da métrica	Atende parcialmente. Não são reportados a calibragem com confiabilidade de 95% nem o caminho atravessado pelo teste.

Tabela 3: Resumo de aderência ao padrão do IPPM

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 (ION) 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 direito de uso de infraestruturas ópticas, baseadas em pares de fibra óptica, compartilhadas por meio de parcerias com 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 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 cinco frentes de negociações em andamento. A saber:

1) *Backbone* nacional: Em negociação, uma parceria com a Oi, gerada pelo Termo de Anuência negociado pela Anatel com 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 e já apresentou sua estratégia de longo prazo que, neste momento, tem como objetivo principal levar a rede Ipê multigigabit a todas as unidades da federação. Com este objetivo, foi apresentada à Oi a demanda por lambdas (comprimentos de onda) de 10 Gbps para o seu *backbone* nacional, a serem implantados até 2010. Neste momento, a negociação caminha para a celebração de

um Acordo de Cooperação Técnica entre RNP e Oi, que deverá estabelecer como serão realizados os investimentos conjuntos, qual, na sua visão, será o investimento em P&D (a ser corroborado pelo MCT, Anatel e MC) e definirá quanto a RNP necessitará investir adicionalmente, seja na adequação de seus pontos de presença, seja em novos equipamentos, para seu provisionamento.

Espera-se a concretização deste Acordo de Cooperação RNP-Oi em setembro de 2009. 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 multi-gigabit em 24 unidades da federação em 2010.

2) Anel Sudeste do *backbone* nacional. Em negociação, uma parceria com a Algar Telecom, antiga CTBC, juntamente com o CPqD, ancorada pelo Projeto Giga 2, para provisionamento de lambdas na Rota Campinas-São Paulo-Rio de Janeiro-Belo Horizonte-Uberlândia-Campinas, sendo um lambda para a RNP & CPqD e outro para a própria Algar Telecom. Esta rota é importante para a RNP para atendimento não somente às cidades destacadas, mas também às cidades de Juiz de Fora, Ribeirão Preto, Franca, Lorena, São Carlos e Barueri, dentre outras previstas para serem atendidas em fibra pela RNP.

3) Trecho Belém-Brasília: Em negociação parceria com os governos dos Estados do Pará e do Maranhão para conexão entre Belém e Maranhão até Brasília.

A parceria envolve as companhias Eletronorte, Chesf e Furnas. A estratégia é, futuramente, escoar por Belém o tráfego do Amazonas e Amapá a partir da conexão Belém-Macapá – também em negociação.

4) Trecho Belém-Macapá: Existem algumas alternativas sendo avaliadas, dentre elas a formação de um consórcio constituído por Prodepa, Prodap, SEDECT, provedor local de

Macapá (BNO), provedor local do Pará (Prontonet) e RNP, com o objetivo de viabilizar a instalação de uma conexão via rádio passando pela Ilha de Marajó e a utilização, a partir de 2012, de fibra do cabo óptico com lançamento previsto pela Isolux, empresa concessionária da Linha de Transmissão, em construção de Tucuruí (PA) até Macapá (AP). Ambas as negociações estão em avaliação. Neste momento, a RNP decidiu não participar da formação do consórcio para construção desta rota por rádio-enlace, mas espera contratar capacidade do projeto em implementação e aumentar a capacidade atualmente contratada em Macapá.

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 avançados 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, prover a saída para o Uruguai, através da cidade fronteiriça de Rivera.

6) Trecho Belo Horizonte-Vitória: Em negociação com a Companhia Vale do Rio Doce, 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 interve-niência dos governos federal e estadual, principalmente, parece ser, neste momento, a melhor alternativa para viabilizar a implan-tação 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 vincu-ladas à empresa Eletronet, conta com a par-ticipação 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 fibra óptica

em, inicialmente, 14 capitais e 120 cidades, complementando a infraestrutura metropoli-tana já disponível nas Redes Comunitárias de Educação e Pesquisa (Redecomep).

2.6 Disponibilidade média da rede

Indicador 6		
Disponibilidade média da rede		
unid. = % $v_0 = 99,7$		
Peso	Meta 2009	Resultado 1º semestre de 2009
3	99,7	99,83

Resultado

O valor obtido para o primeiro semestre de 2009 foi de 99,83%, que se encontra acima da meta estipulada e é superior ao valor obtido para o ano de 2008, que foi de 99,73%.

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.

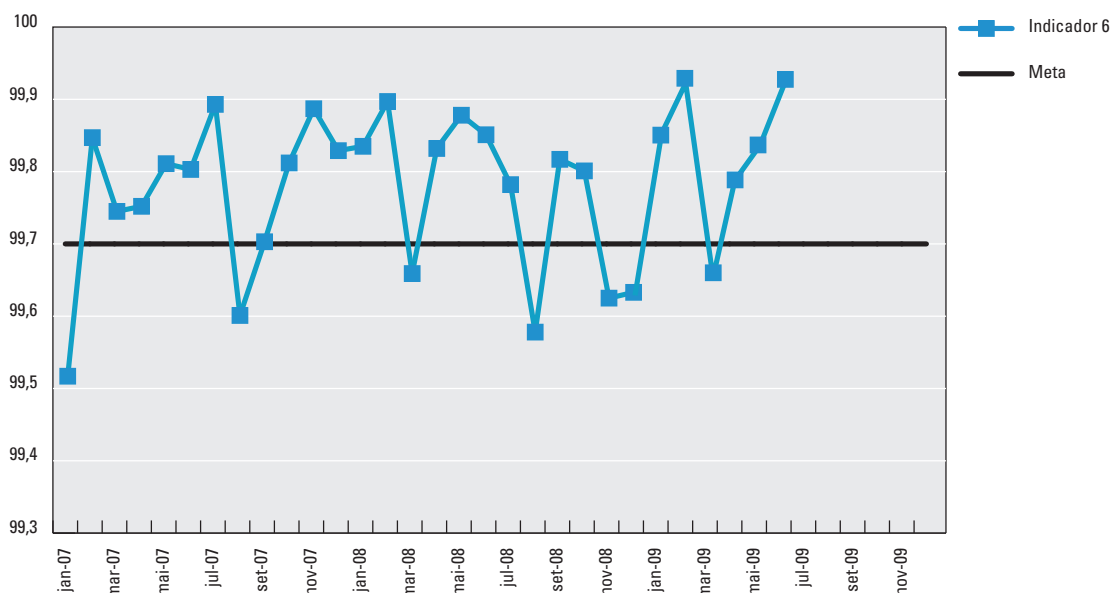


Figura 1: Valores do indicador 6 desde janeiro/2007

A Figura 2 mostra o número de horas de indisponibilidade de cada um dos PoPs da RNP, bem como do PoP da Global Crossing em São Paulo nesse primeiro semestre de 2009, onde se tem também a principal conexão com essa operadora, que é responsável pelo fornecimento de acesso à Internet comercial para a RNP.

Para o segundo semestre de 2009, espera-se obter um valor ainda melhor desse indicador, uma vez que deverão ser concluídas

ações de melhorias na infraestrutura elétrica de todos os sete PoPs da Figura 2 que apresentaram valores de indisponibilidade superiores a 12 horas, seja através da instalação de grupos geradores em seis deles, seja através da revisão da rede elétrica em três deles. Dessa forma, considerando que falhas dessa natureza corresponderam a 32,28% do tempo total de indisponibilidade da rede no primeiro semestre de 2009, é mesmo de se esperar uma melhora desse indicador com as melhorias a serem implantadas.

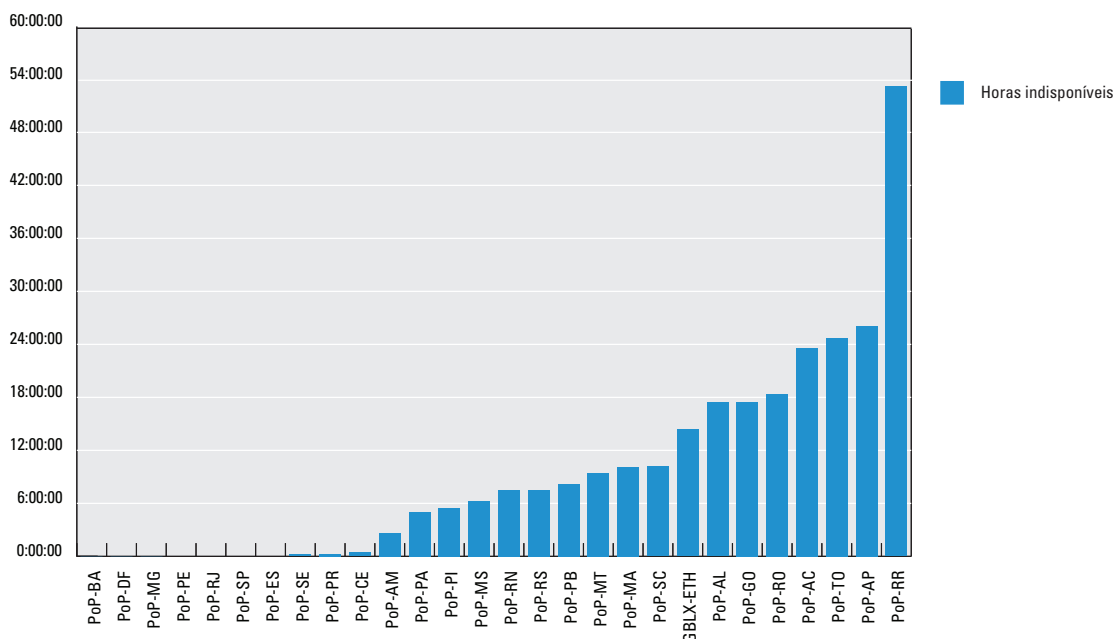


Figura 2: Indisponibilidade dos PoPs da RNP e da GBLX no primeiro semestre de 2009

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 heterogenei-

dade 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 corresponderam a 32% do tempo total de indisponibilidade da rede em 2008.

No primeiro semestre 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, até 13/06/09, já haviam sido empenhados cerca de R\$ 1,9 milhão, conforme a tabela abaixo.

PoP	Total por PoP	Roteador WAN médio porte	Módulos	Switch L3 stackable	Switch-L3 chassis	Servidores	Bastidores	Refrigeração	Gerador	No-break
PoP-AC	R\$ 52.235,69	1		1		1	1			
PoP-AL	R\$ 52.764,22	1		1		1		•		
PoP-AM	R\$ 54.225,60	1		1		1	1			
PoP-AP	R\$ 47.864,22	1		1		1				
PoP-BA	R\$ 113.633,77	1			1	1				
PoP-CE	R\$ 56.607,16	1		1		1	1			
PoP-DF	R\$ 113.633,77	1			1	1				
PoP-ES	R\$ 54.225,60	1		1		1	1			
PoP-GO	R\$ 75.862,16	1		1		2	1			
PoP-MA	R\$ 54.225,60	1		1		1	1			
PoP-MG	R\$ 30.721,20			1		1				
PoP-MS	R\$ 52.235,69	1		1		1	1			
PoP-MT	R\$ 52.235,69	1		1		1	1			
PoP-PA	R\$ 52.587,60	1		1		1	1			
PoP-PB	R\$ 56.435,69	1		1		1	1		•	
PoP-PE	R\$ 122.107,13				1	2	1			
PoP-PI	R\$ 47.864,22	1		1		1				
PoP-PR	R\$ 154.964,67				1	2				
PoP-RJ	R\$ 96.490,75				1	1				
PoP-RN	R\$ 94.077,72	1		1		3		•		
PoP-RO	R\$ 54.225,60	1		1		1	1			
PoP-RR	R\$ 69.735,69	1		1		1	1			•
PoP-RS	R\$ 38.510,00					2				
PoP-SC	R\$ 43.233,38					2	1			
PoP-SE	R\$ 71.490,69	1		1		2	1			
PoP-SP	R\$ 149.983,00	1			1	2	1			
PoP-TO	R\$ 47.864,22	1		1		1				
Total	R\$ 1.910.040,65									

Nobreaks R\$17.500,00
Geradores R\$ 4.200,00
Refrigeração R\$ 12.603,50

Das aquisições previstas, todas em equipamentos já foram empenhadas, significando que ou são aquisições já feitas, ou em curso – mas já com propostas e compras fechadas. Os equipamentos compreendem roteadores, switches, bastidores e servidores (computadores).

Nos demais serviços, até agora pouco foi executado, mas está previsto até o final do ano gasto de cerca de R\$ 670 mil nessa parte: geradores (serviços e aquisições), no-breaks, serviços elétricos, refrigeração, infraestrutura de cabeamento e obras civis.

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, devido ao modo atual de operação da RNP, segundo o qual seus pontos de presença encontram-se abrigados em instituições que, muitas vezes, apresentam sérios problemas de infraestrutura elétrica, não nos foi possível estabelecer um maior compromisso com relação ao indicador. Outro 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, pólos 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.

Provedor	Disponibilidade	Referência
Embratel	99,9%	http://www.embratel.com.br/Embratel02/cda/portal/0,2997,MG_P_1910,00.html
Verizon	99%	http://www.verizonbusiness.com/terms/us/products/dsl/

Tabela 4: Índices de disponibilidade de alguns provedores Internet

2.7 Percentual de organizações atendidas na capacidade adequada

Indicador 7 Percentual de organizações atendidas na capacidade adequada unid. = % $v_0 = N/A$		
Peso	Meta 2009	Resultado 1º semestre de 2009
2,5	100	0

Resultado

O valor de 0% 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.

Embora nenhuma das instituições referenciadas anteriormente tenha efetivamente sido atendida na capacidade planejada, temos que as ações para viabilização dessa meta foram efetivamente tomadas com a execução de uma licitação pela RNP visando a contratação dos enlaces dos campi das IFES, e o encaminhamento de um termo de referência ao MCT para a contratação dos circuitos dos demais.

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 Número de organizações com representação da RNP unid. = U v ₀ = 4		
Peso	Meta 2009	Resultado 1º semestre de 2009
1	5	6

Resultado

No primeiro semestre de 2009, colaboradores da RNP representaram ativamente a empresa em seis organizações estratégicas nas áreas de atuação da organização: Clara, Whren/Lila, Glif, First, APWG e CGI-BR.

O diretor-geral da RNP faz parte do Conselho Diretor da Cooperação Latinoamericana de Redes Avançadas (Clara), organização que integra as redes acadêmicas nacionais da América Latina. O diretor de Inovação da RNP também está à frente da Comissão Técnica da Clara. Esta rede começou a operar em 2004 e tem, atualmente (julho de 2009), 13 países conectados a ela: Argentina, Brasil, Chile, Colômbia, Costa Rica, Equador, El Salvador, Guatemala, México, Panamá, Peru, Uruguai e Venezuela. A Clara possui

conexão direta para as redes acadêmicas da Europa e dos Estados Unidos. Em 2009, foi realizada uma reunião conjunta da Clara com o projeto Alice2, em San José, Costa Rica, tendo a RedConare como anfitriã.

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 Inovação da RNP. O Whren/Lila provê à RNP uma conexão direta aos Estados Unidos, partindo de São Paulo. Este enlace é compartilhado com a Rede Clara e com a ANSP (rede acadêmica de São Paulo). Em julho de 2009, a capacidade deste enlace aumentou de 2,5 Gbps para 10 Gbps.

Em março deste ano, a gerente do Centro de Atendimento a Incidentes de Segurança (Cais) da RNP foi eleita pelo período de dois anos para coordenar as atividades do Grupo de Trabalho de Segurança (GT-Seg), no âmbito de Clara.

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 e a rede experimental do projeto Giga, operada em conjunto pela RNP e pelo CPqD. Nas últimas quatro reuniões da Glif, a RNP foi representada por seu diretor de Inovação, e na reunião técnica realizada em Catania, Itália, em março de 2009, participou também a gerente de P&D.

A RNP, através do Cais, é membro do *Forum of Incident Response and Security Teams*

(FIRST 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) 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 Índice de qualidade da gestão organizacional unid. = I $v_0 = 233$		
Peso	Meta 2009	Resultado 1º semestre de 2009
0	165	N/A

Resultado

A RNP realizou a avaliação da evolução da gestão 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®, reconhecida mundialmente na área de gestão. A avaliação ocorreu no período de dezembro de 2008 a fevereiro de 2009 e resultou na seguinte pontuação e recomendações:

Produção Detalhada

Critério / Item de avaliação	Total máximo – Valor absoluto	Pontuação Obtida	%
1 Liderança	110	24	21,82%
1.1 Governança corporativa	40	12	30,00%
1.2 Exercício da liderança	40	12	30,00%
1.3 Análise do desempenho da organização	30	0	0,00%
2 Estratégias e planos	60	12	20,00%
2.1 Formulação das estratégias	30	9	30,00%
2.2 Implementação das estratégias	30	3	10,00%
3 Clientes	60	12	20,00%
3.1 Imagem e conhecimento de mercado	30	9	30,00%
3.2 Relacionamento com clientes	30	3	10,00%
4 Sociedade	60	6	10,00%
4.1 Responsabilidade socioambiental	30	3	10,00%
4.2 Desenvolvimento social	30	3	10,00%
5 Informações e conhecimento	60	12	20,00%
5.1 Informações da organização	20	0	0,00%
5.2 Informações comparativas	20	0	0,00%
5.3 Ativos intangíveis	20	2	10,00%
6 Pessoas	90	27	30,00%
6.1 Sistema de trabalho	30	15	50,00%
6.2 Capacitação e desenvolvimento	30	3	10,00%
6.3 Qualidade de vida	30	9	30,00%
7 Processos	110	33	30,00%
7.1 Processos principais do negócio e processos de apoio	50	15	30,00%
7.2 Processos de relacionamento com fornecedores	30	9	30,00%
7.3 Processos econômico-financeiros	30	9	30,00%
8 Resultados	450	39	8,67%
8.1 Resultados econômico-financeiros	100	10	10,00%
8.2 Resultados relativos aos clientes e ao mercado	100	10	10,00%
8.3 Resultados relativos à sociedade	60	0	0,00%
8.4 Resultados relativos às pessoas	60	6	10,00%
8.5 Resultados dos processos principais do negócio e processos de apoio	100	10	10,00%
8.6 Resultados relativos aos fornecedores	30	3	10,00%
TOTAL GERAL	1.000	165	16,50%

A avaliação do ciclo de 2009, já ajustada com a FNQ, ocorrerá no período de dezembro 2009 a fevereiro de 2010. A opção da avaliação presencial será mantida pela RNP.

As ações em andamento para minimizar e eliminar os pontos indicados para melhoria identificados durante o processo de avaliação são:

Prioridade	Ponto para melhoria	Ações realizadas
1	Comunicação	<p>Comunicação organizacional – O projeto Relacionamento do PMOrg tem por objetivo implantar as estruturas e processos organizacionais associados a comunicação, marketing e relacionamentos.</p> <p>Estabelecimento de gerência de Comunicação na área de Gestão.</p> <p>Adoção de processo de comunicação, com a participação da DE, da evolução do PMOrg aos participantes da força de trabalho incluindo a missão, a visão e os valores da organização.</p> <p>Adicionalmente, os encontros patrocinados pelo PMOrg alinham as percepções das pessoas, minimizando as dúvidas apresentadas e coletam as sugestões dos participantes. Esta atividade atende ao item 1.2 Exercício da liderança e promoção da cultura da excelência.</p>
2	Definição e disseminação missão, visão e valores da organização, sob pena e comprometer o alinhamento das pessoas	Desdobramento das estratégias e controle do desempenho organizacional – O conjunto de indicadores estratégicos da RNP está sendo mapeado com base na metodologia <i>Balanced Score Card</i> – BSC, conjuminando no mapa estratégico organizacional em atendimento ao Projeto de Mudança Organizacional – PMOrg. O mapa estratégico permitirá o desdobramento das estratégias em objetivos estratégicos e estes em planos operacionais e acordos de níveis de serviço com a força de trabalho. O conjunto de indicadores estabelecido, e respectivo desdobramento em medidas operacionais, subsidiarão a atividade de análise crítica do desempenho organizacional, necessária à avaliação do alcance das metas estratégicas estabelecidas e, se necessária, a implementação de ações corretivas. O Escritório de Desenvolvimento Organizacional, por meio de sua Coordenação de Gestão da Estratégia, e a Controladoria, ambos em fase de implementação, possibilitarão avaliar a aderência dos resultados organizacionais às metas estabelecidas. Adicionalmente, outras práticas de gestão poderão ser integradas ao planejamento estratégico, incluindo a avaliação de desempenho das equipes e das pessoas e a identificação da necessidade de capacitação e desenvolvimento. Estas ações buscam atender aos requisitos dos critérios 1 – Liderança; 2 – Estratégias e planos; 5 – Informações e conhecimento; 6 – Pessoas; e 8 – Resultados.
3	Definição do Plano Estratégico, desdobrado do projeto PRO-RNP, contemplando: sociedade, conhecimento e pessoas	
4	Definição dos indicadores desdobrados do contrato de gestão	
5	Mapeamento dos processos	Mapeamento e automação de processos – Atividade já iniciada, o conjunto de processos da área de Gestão está em fase de mapeamento, otimização e automação. De forma mais ampla, faz parte do escopo dos projetos do Programa de Mudança Organizacional (PMOrg-RNP) o mapeamento e desenho dos processos de negócio e de apoio da RNP, com base na linguagem padrão BPML, assim como a definição da plataforma de TI para automação e gestão de processos. O resultado esperado deste trabalho impactará diretamente o item 7.1.
6	Minimização e eliminação das barreiras de comunicação e de trabalho motivadas por agrupamentos regionais e setoriais com conotação de "feudos"	A redistribuição das responsabilidades e a realocação da força de trabalho na estrutura organizacional promovidos pelo PMOrg buscam a eliminação das barreiras de comunicação e de integração. Já foram formalizadas as quatro diretorias e algumas gerências, dentre elas a Gerência de Administração da Diretoria de Gestão. Ressalta-se que o <i>layout</i> moderno e o mobiliário adequado adotados para as novas instalações do 11º andar da torre do Rio Sul buscaram facilitar a integração entre as áreas da organização com a disponibilização de novas salas de reunião com equipamentos para videoconferência. A intensificação do uso de <i>software</i> para webconferência facilita a integração das partes interessadas distantes geograficamente.

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. Formado por 13 projetos temáticos, 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 buscamos com o intuito de cumprir com nossa missão institucional e de atingir nossa visão de futuro.

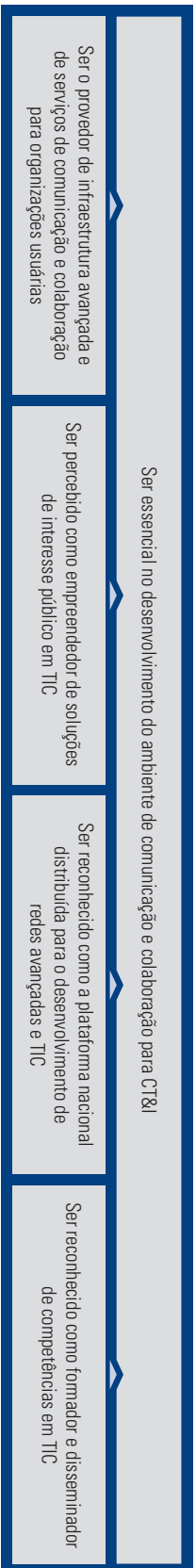
Tendo como pano de fundo o mapa estratégico, cada um dos projetos está buscando seus direcionadores para conseguir alcançar seus objetivos, seja constituindo novas unidades organizacionais, desenhando seus processos, mapeando suas competências ou identificando demandas para sistemas de informação.

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.

Adicionalmente, faz parte do escopo dos projetos do PMOrg-RNP o tratamento dos critérios do Modelo de Excelência em Gestão – MEG® disseminado pela Fundação Nacional da Qualidade (FNQ), de forma a garantir a produção mais adequada e consistente do Relatório de Avaliação da Gestão. Repetindo o processo de 2008, este ano se contará com a presença do consultor-avaliador da FNQ nas instalações da RNP.

PROMOVER O USO INOVADOR DE REDES AVANÇADAS NO BRASIL

RESULTADOS



PROCESSOS



ALAVANCADORES ESTRATÉGICOS



2.10 Índice de satisfação dos usuários

Indicador 10 Índice de satisfação dos usuários unid. = I v ₀ = 73		
Peso	Meta 2009	Resultado 1º semestre de 2009
3,5	73	N/A

Resultado

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

Em 2009, a metodologia empregada será 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 organizações usuárias da rede acadêmica. A previsão para o início do processo de aplicação da pesquisa é para a primeira semana de outubro.

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 Incidentes 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 Número de pessoas/hora capacitadas em cursos unid. = U v ₀ = N/A		
Peso	Meta 2009	Resultado 1º semestre de 2009
3	21.810	10.950

Resultado

O resultado obtido no primeiro semestre de 2009 foi de 10.950 pessoas/hora capacitadas, 50% da meta estabelecida, de 21.810 horas. Foram realizadas 24 turmas, distribuídas em quatro unidades da Escola Superior de Redes (ESR) – Brasília (DF), João Pessoa (PB), Porto Alegre (RS) e Rio de Janeiro (RJ). Não foram realizadas turmas na unidade de Cuiabá (MT) no período coberto por este relatório. Ao todo, 365 alunos foram treinados em cursos com carga horária de 30 horas. Para o segundo semestre estão disponíveis 33 turmas, o que propiciará a superação da meta estabelecida. As matrículas já efetuadas nas próximas turmas indicam que o resultado de 2009 deverá ser superior entre 10% a 20% da meta.

Além da capacitação oferecida pela ESR, a RNP promove dois eventos anuais de difusão de novas tecnologias e de capacitação: respectivamente, o *Workshop* RNP (WRNP), que contou com cerca de 300 inscritos, e o Seminário RNP de Capacitação e Inovação (SCI), que será realizado em outubro. Ver mais informações sobre estes dois eventos no capítulo 3.5.

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 Número de projetos colaborativos unid. = 1 v ₀ = 9		
Peso	Meta 2009	Resultado 1º semestre de 2009
1	21	21

Resultado

São doze 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; Barbacena Digital; 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 nove concluídos (Rede Estratégica de VC/MCT; BNB; Renorbio; Ruca; Rede VC UPs; TV NBR/AEB; Elara; COP8; 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 Centro de Tecnologias Digitais para Informação e Comunicação (CTIC). 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 Secretaria de Política de Informática (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, a quem 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,

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 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.

a) 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.

b) 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 Rede Experimental 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:

- i. Projeto: 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 instânciação do núcleo comum do Ginga em diversas plataformas, sistemas de comunicação e dispositivos.

Instituições envolvidas: PUC-Rio, UFPB, UFSCar, UFMA, UFRN, UFES, EPUSP, CEFETCE, UFC, UFRGS, UFRN, UERN, PUC-Minas, UNIFACS, UFPel, UFG, USP-SC, FUCAPI

Valor do projeto: R\$ 3.000.000,00

Duração: 18 meses

- ii. Projeto: SoC-SBTVD: Especificação, desenvolvimento e integração de um protótipo de SoC (*System on Chip*) para Terminais de Acesso do padrão brasileiro de televisão digital.

Instituições envolvidas: UnB, UFRN, UFRGS, Unisinos

Valor do projeto: R\$ 2.000.839,12

Duração: 18 meses

iii. Projeto: 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.

Instituições envolvidas: UnB, COPPE/UFRJ, IME, UERJ, UFF

Valor do projeto: R\$ 993.259,68
Duração: 18 meses

iv. Projeto: SIRDAI – Desenvolvimento de um sistema de recepção que possa ser facilmente integrado às atuais unidades receptoras de conversoras de TV digital.

Instituições envolvidas: Inatel, Unicamp, PUC-RS, UFSC, UTFPR, CTI, Mackenzie

Valor do projeto: R\$ 1.993.408,56
Duração: 18 meses

v. Projeto: Terminal de Acesso – Desenvolvimento de uma arquitetura aberta, livre e escalável de terminal de acesso em conformidade com as normas vigentes do SBTVD.

Instituições envolvidas: CTI, Certi, LSI/USP, Genius, UFCG, UFRGS

Valor do projeto: R\$ 3.095.997,60
Duração: 12 meses

vi. Projeto: 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.

Instituições envolvidas: Unicamp, Mackenzie, UFPA, UNISAL, CESET

Valor do projeto: R\$ 1.000.000,00
Duração: 18 meses

d. preparação para contratação:

No início de dezembro, 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 planejado, 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. O acompanhamento segue uma estratégia onde os gerentes CTIC contatam 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 que as instituições participantes de cada projeto efetivamente trabalhem em rede, compartilhando as responsabilidades globais pelo bom andamento dos projetos.

2. Apoio a ações do MCT

a. logística/suporte financeiro de viagens 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. suporte financeiro à realização de 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. suporte financeiro para 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 de dois representantes acadêmicos. 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. suporte financeiro para participação em reunião do UIT.

O CTIC/RNP financiou a ida de pesquisadores da PUC-Rio a reuniões do 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). 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 Prof. Lisandro Zambenedetti Granville foi confirmado para a direção do CTIC. Em dezembro de 2008 foram contratados dois gerentes de projeto para integrar a equipe do CTIC/RNP.

5. Outras ações

Em paralelo com 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 – 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 Bragança.

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 na fase de construção. Outras cinco cidades já iniciaram seus projetos. As mais adiantadas são Niterói, que acaba de selecionar a empresa construtora da infraestrutura, e Petrópolis, que está em vias de lançar a Solicitação de Propostas (SDP) para selecionar o fornecedor dos projetos executivo e de construção da rede. Pelotas, Ouro Preto e Campinas já estruturaram seus comitês gestores e estão em fase de elaboração de Projeto Técnico e, em julho, foi criado o comitê gestor da rede de Petrolina. Cabe destacar que tanto a rede 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 esta 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 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, são desenvolvidos serviços como Monitoramento de Tráfego (Monipe), Infraestrutura de Chave Pública (ICPEdu) e CAFe (Comunidade Acadêmica Federada).

A Infraestrutura de Chaves Públicas Educacional Brasileira (ICPEDU) é composta por 25 instituições, que foram agregadas em diversos momentos: cinco delas participaram de forma pioneira do projeto piloto do serviço (UFSC, Unicamp, UFF/Grades, UFMG e LNCC); outras doze foram incorporadas na fase de serviço experimental (UFPA, UPPE, USP, UERJ, Cenpra, INPE, UFV, UNIFEI, UFMS, Unirio, UFRGS, UFScar). Em 2009, como parte de um esforço 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 8 instituições: CEFET-MG, MAST, CPBF, LNLS, IMPA, CNPq, RNP e UFJS. Estas instituições constituem a meta de implantação da aplicação em 2009 (ver capítulo 2.3).

A implantação do serviço experimental CAFe (Comunidade Acadêmica Federada) envolve a construção do piloto de uma federação de instituições de ensino e pesquisa brasileiras, aplicando soluções técnicas e ferramentas (ver capítulo 2.2). Os recursos utilizados no financiamento destas ações em 2009 são apresentados a seguir:

Ações TI-CAMPI	Executados até 30-06-2009 R\$ mil
CAFe	300,25
ICP-EDU	551,74
MONIPÊ	179,38

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 deste 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.

Neste momento, o projeto acaba de encerrar a primeira etapa da fase I e se encontra em processo de formalização para continuidade e término da fase II. Durante a primeira etapa da fase I, foram interligadas todas as seis TVs planejadas, bem como treinados os seus técnicos nas unidades da Escola Superior de Redes da RNP. E 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. A consolidação do serviço e sua inclusão nas rotinas de trabalho das TVs é objeto da continuação de serviço que consistirá na segunda etapa da fase I do projeto. O objetivo desta segunda etapa será aprimorar o serviço de intercâmbio de conteúdos digitais, estimular e disseminar seu uso dentro das estruturas das TVs e desenvolver novos requisitos sob demanda das TVs conectadas.

V – Rede Universitária de Telemedicina (Rute) Fases I, II e III

A Rede Universitária de Telemedicina (Rute) é uma iniciativa do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), custeada pela Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) e apoiada pela Associação Brasileira de Hospitais Universitários (Abrahue). O projeto, que tem a coordenação da RNP, visa apoiar o aprimoramento de projetos em telemedicina já existentes e incentivar o surgimento de futuros trabalhos interinstitucionais.

A iniciativa provê a infraestrutura de serviços de comunicação, assim como parte dos equipamentos de informática e comunicação para os grupos de pesquisa, promovendo integração e conectividade e disseminando atividades de P&D das instituições participantes. A utilização de serviços avançados de rede deverá promover o surgimento de novas aplicações e ferramentas que explorem mecanismos inovadores na

educação em saúde, na colaboração a distância para pré-diagnóstico e na avaliação remota de dados de atendimento médico.

As etapas para adesão das instituições Hospitais Universitários e de Ensino como membros plenos e participantes na RUTE são:

1. Convocação RUTE
2. Apresentação de Pré-Projeto em Webconferência
3. Participação operacional nos SIGs (Grupos de Interesse Especial) RUTE
4. Criação de Núcleo de Telemedicina e Telessaúde
5. Entrega de Projeto Completo (Plano de Trabalho, Anexo de Conectividade e Planilha de Itens de Custo)
6. Aprovação de Projeto
7. Assinatura de Convênio Instituição membro e RNP/RUTE
8. Entrega dos equipamentos e serviços
9. Homologação na RNP/RUTE
10. Ativação plena da Instituição na RNP/RUTE

A infraestrutura implantada em cada Hospital Universitário e de Ensino é:

- Conexão a 1Gbps nas capitais e cidades na Redecomep
- Núcleo de Telemedicina e Telessaúde
- Sala de Videoconferência
- Teleconsulta, Telediagnóstico
- Cursos em Telemedicina e Telessaúde
- Grupos Interesse Especial

A fase I da iniciativa está quase concluída. Do total de 19 instituições, 18 Hospitais Universitários (HUs) já inauguraram seus Núcleos de Telemedicina e Telessaúde. Todas as 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, faltando apenas o Hospital Universitário da UFES.

Atualmente, mais de 20 Grupos Especiais de Interesse (SIG, do inglês *Special Interest Group*) estão usando a infraestrutura de comunicação entre os HUs em áreas de atuação tais como Enfermagem, Odontologia, Otorrinolaringologia, Padrões para Telemedicina etc.

Os seguintes SIGs estão plenamente operacionais e com os seguintes números de participantes:

SIG's RUTE	Participações de Instituições RUTE em Janeiro 2009	Participações de Instituições RUTE em Agosto 2009
1 Padrões para Informática em Saúde e Telemedicina	5	7
2 Cardiologia	-	11
3 Enfermagem Intensiva e de Alta Complexidade	3	38
4 Oftalmo	7	8
5 OncoPediatria	1	1
6 Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação – PDI	6	16
7 Política, Planejamento e Assistência em DST-AIDS	5	6
8 Radiologia e Diagnóstico por Imagem em Pediatria	13	17
9 Saúde de Crianças e Adolescentes	9	16
10 Sentinela	11	15
11 Serviços de Enfermagem dos Hus	6	11
12 TeleDermato	11	14
13 TeleEnfermagem	4	4
14 TelePsiquiatria	3	6
15 Urologia Pediátrica	5	8
16 Discussão de Casos para o Internato	1	1
17 Neuroradiologia	-	7
18 Radiologia e Diagnóstico por Imagem do Abdome	-	7
Total de Participações em SIG's por Instituições	90	193
Aumento em % (Janeiro 2009 / Agosto 2009)	114,44%	

Implantação da Fase 2:

Dos 38 novos membros Rute, catorze já foram inaugurados. O 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 de seus Núcleos. Espera-se inaugurar, até o final de 2009, mais de mais 20 Núcleos. Os restantes 12 deverão ser inaugurados até julho de 2010. Os restantes já estão com projetos aprovados e em elaboração.

Implantação da Fase 3:

A Fase III da Rute teve início efetivo em maio de 2009, com a incorporação à Rute de 75 novas instituições, sendo 60 Hospitais Certificados de Ensino e 15 instituições de saúde vinculadas à esfera administrativa federal, com a seguinte distribuição por estados:

Situação RUTE fase III

AL	AM	BA	CE	DF	MG	MS	PA	PE	PI	PR	RJ	RS	SC	SP	
1	2	2	6	7	6	1	1	7	2	3	15	3	5	14	75

Membros Secundários RUTE 2008-2009		
1	Membros Secundários – 2008	21
2	Membros Secundários – 2009	54
3	Aumento (2008-2009)	157,1%

RUTE Fase III – Número de Instituições que Participaram do I Encontro RUTE – Fase III		Dados
1	Total de Instituições RUTE – Fase III	75
2	Número de Instituições que participaram do I Encontro	63
3	Porcentagem de Participantes	84%

VI – Barbacena Digital

Em cooperação com a Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), instituição responsável pelo projeto, a RNP está auxiliando na elaboração deste projeto, que pretende 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 do município de Barbacena e, depois de ampliação do escopo do projeto em 2008, também do município de Tiradentes.

O papel da RNP é 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.

Em Tiradentes, a infraestrutura de rede e o sistema de gerenciamento e autenticação foram testados e ativados. O contrato de manutenção com a Cisco por dois anos foi iniciado. Assim como está sendo feito para Barbacena, RNP e UFOP estão em fase final de elaboração de relatório/artigo final sobre a experiência técnica do projeto. Existe ainda a intenção de se elaborar artigos com a participação de pesquisadores da UFMG, UFOP, PUCMG e RNP a partir de relatórios fornecidos pelos equipamentos de monitoramento de tráfego nas duas redes. A RNP está providenciando mecanismo de

formalização do instrumento jurídico para doação dos equipamentos à UFOP. As redes de Barbacena e Tiradentes deverão ser inauguradas ao longo do segundo semestre de 2009.

VII – Sociedade da Informação no Mercosul – Projeto Mercosul Digital

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 Mercosul³, então denominado Mercosul Digital, tendo como beneficiários os quatro países do bloco – Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai.

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.

Desde 2006, a RNP assessorava a Secretaria de Política de Informática (Sepin/MCT) na discussão com os parceiros da Argentina, do Paraguai e do Uruguai sobre o estabelecimento das atividades de formação continuada, baseadas em pólos a serem criados nos países do MERCOSUL. Para estas atividades,

serão utilizadas aplicações de colaboração, através das redes de pesquisa nacionais e da Rede Clara.

A formatação deste projeto, desde sua concepção original até a conclusão do documento de convênio firmado, indica a existência de duas vertentes – uma referente à Escola Virtual para a Sociedade da Informação (Vertente 1) e outra de Comércio Eletrônico (Vertente 2), com correspondência aos resultados esperados, que se relacionarão ao longo da execução do projeto a partir de ações integradoras.

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

- (a) planejamento – preparação das definições de atividades, prazos e orçamentação, encerrada em abril de 2009;
- (b) execução – realização, monitoramento e controle das atividades definidas no projeto; e
- (c) encerramento – realização dos procedimentos de encerramento do projeto, monitoramento e controle finais.

Para a realização das atividades de gestão do projeto, a RNP atua técnica e financeiramente como responsável em todo o ciclo de vida do projeto. 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.

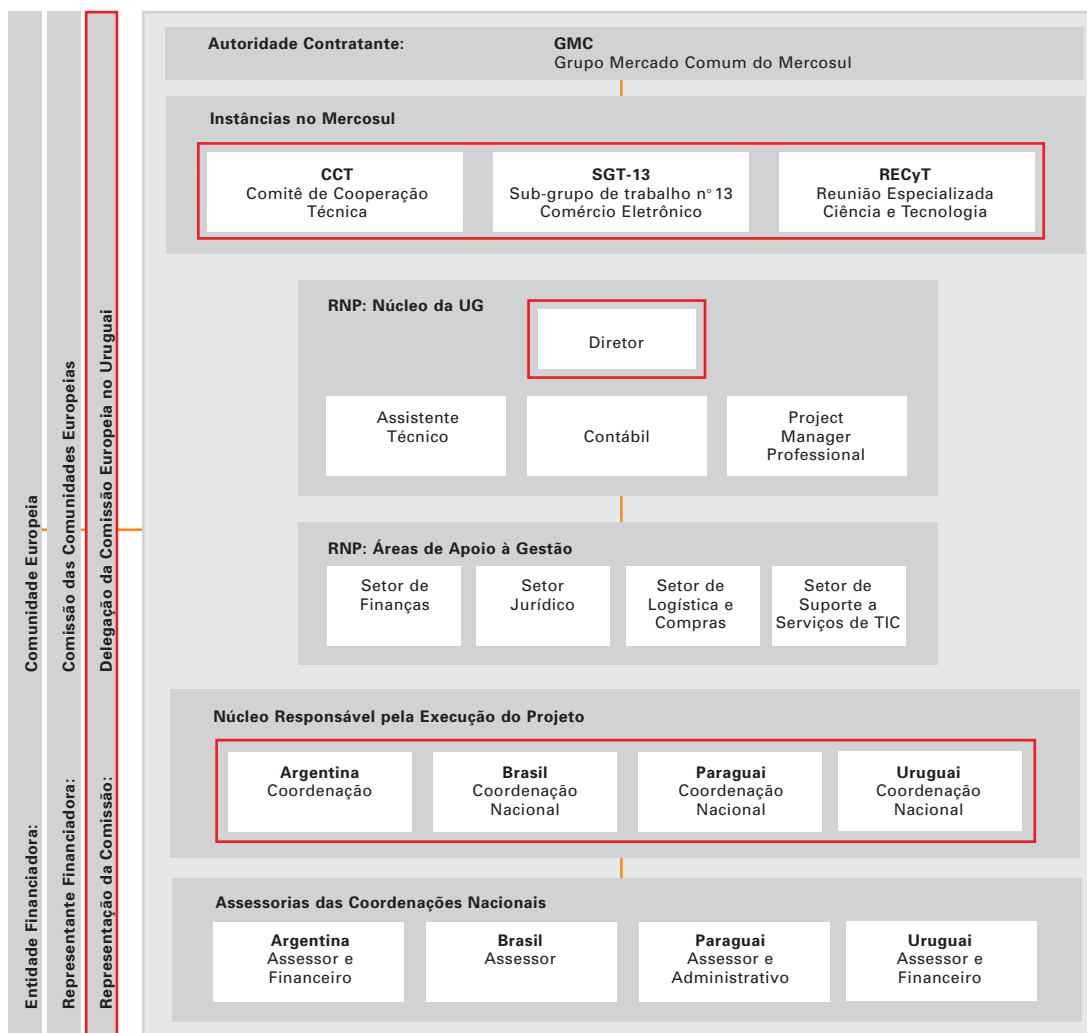
A contribuição global da CE está estabelecida em € 7 milhões (sete milhões de euros), a cargo de fundos não reembolsáveis, com contrapartida estimada dos países do

MERCOSUL (Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai como membros plenos) da ordem de € 2,6 milhões (dois milhões e seiscentos mil euros).

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.

³ Projeto inserido no Documento Estratégico Regional que estabelece o marco estratégico da cooperação da Comunidade Européia com o MERCOSUL para o período 2007-2013.



Em setembro de 2008, o quadro de Coordenação do Projeto, que constitui a equipe responsável por sua execução, foi completado em termos de representação dos quatro países (posteriormente, outros coordenadores nacionais foram indicados). Assim, realizou-se em Montevidéu, nos dias 03 e 04 de setembro, a Primeira Reunião de Coordenadores Nacionais com vistas à conclusão da fase de planejamento do projeto com a condução de providências, precedendo o encaminhamento necessário à Comissão Europeia, por intermédio de sua Delegação na região, de modo a viabilizar o início efetivo da fase de execução plena do projeto.

Sob a coordenação da equipe constituída na Unidade de Gestão, a pauta de trabalho dos Coordenadores Nacionais incluiu articulação institucional interna a cada país; revisão e avaliação de documentos do projeto produzidos, em particular revisão do conjunto de resultados a alcançar, da proposta de atividades a realizar, calendários provisórios de execução técnica e financeira e quadro orçamentário completo com maior nível de detalhamento para o primeiro ano de execução.

Ao final de 2008, a proposta de Orçamento-Programa do 1º ano de execução plena do projeto encontrava-se elaborada, em conjunto com os Coordenadores Nacionais dos quatro países, para validação e submissão ao GMC por intermédio do Comitê de Cooperação Técnica do MERCOSUL (CCT).

Uma vez validada, o GMC encaminhou a proposta (abril de 2009) para análise formal por parte do Setor de Cooperação e do Setor de Contratos e Finanças da Delegação da Comissão Europeia no Uruguai e posterior *referendum* com aprovação.

Todas as atividades previstas para a fase de planejamento do projeto foram realizadas integralmente.

Em 2009, inicia-se a fase de execução do projeto, incluindo aprovação do cronograma de execução do 1º Orçamento-Programa, elaboração dos Termos de Referência e toda documentação para lançamento das Licitações Preliminares e posterior celebração dos primeiros contratos.

VIII – 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.

A execução do projeto foi iniciada em 2008, a qual passou por mudanças que ampliaram suas atividades e o prazo de encerramento foi prorrogado para o final de 2009.

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); e
- 3) implantação (de agosto de 2009 a dezembro de 2009).

As fases internas do projeto são divididas em:

- planejamento, ocorrido entre 2005 e meados de 2008, com revisões eventuais;
- desenvolvimento, iniciada em março de 2008 e estendida 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;
- encerramento, previsto para dezembro 2009.

Dentre as principais ações realizadas até julho de 2009, 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; e
- desenvolvimento parcial da solução pela empresa Metrópole.

A inauguração do novo portal está prevista para ocorrer até o final de 2009.

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

IX – 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 apóia 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 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, que aconteceu em 23 de outubro 2006. 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.

Atualmente, o projeto está em processo de finalização da primeira fase de suas atividades e em negociação do escopo da segunda fase, que já foi formalizada por meio de um termo de cooperação técnica entre o MCT e MS. Todos os produtos previstos na fase I estão em fase final de conclusão:

- os serviços de videoconferência e VoIP encontram-se operacionais;
- foram distribuídos todos os 32 kits de equipamentos para os futuros embriões dos núcleos de telessaúde;
- com relação à conexão dos futuros embriões, foram contratados enlaces da Embratel, Oi e Brasil Telecom e instalados quase todos, faltando apenas 4 dos 32 previstos;
- o *Autonomous System* segue em processo de implantação pelo DATASUS, com apoio da RNP; e

- o plano diretor de integração de redes e serviços, que irá subsidiar a participação do MS no acordo interministerial MEC/MCT, também continua em andamento, aguardando definições do Ministério da Saúde para sua elaboração.

Nº de pontos	pontos indicados pelo MS	UF	situação da conexão
1	Fundação Hospital Estadual do Acre*	AC	ok
2	Escola Técnica do SUS	AC	ok
3	Universidade Federal do Acre	AC	ok
4	Hospital Regional do Juruá	AC	ok
5	Escola Técnica do SUS	AL	ok
6	Hospital de Especialidades Dr. Alberto Lima	AP	ok
7	UFAP	AP	ok
8	Hospital Roberto Santos	BA	ok
9	Ministério da Saúde/SGTES	DF	ok
10	HUB/UNB	DF	ok
11	Hospital Maternidade São José	SE	ok
12	UF GRANDE DOURADOS	MS	ok
13	Escola Técnica do SUS*	MS	ok
14	NHU "Maria Pedossian"/UFMS	MS	ok
15	Escola de Saúde Pública	MT	ok
16	UFMT/HU Júlio Müller	MT	ok
17	UFPA- Santarém	PA	ok
18	UFPA – Bragança	PA	ok
19	SMS/ João Pessoa	JP	ok
20	Universidade Federal do PI-NESP	PI	ok
21	HU do Oeste do PR – HUOP (Cascavel)	PR	ok
22	HURNP- UEL (Londrina)	PR	ok
23	HU Onofre Lopes- UFRN	RN	ok
24	Hospital Maternidade Ana Bezerra – UFRN	RN	ok
25	Hospital de Base	RO	ok
26	UNIR – Federal de Rondônia	RO	ok
27	Escola Técnica do SUS	RR	ok
28	UFRR	RR	ok
29	Grupo Hospitalar Conceição	RS	ok
30	Escola Técnica do SUS – SES	SE	ok
31	Fundação de Medicina Tropical	TO	ok
32	UFT	TO	ok

X – IOLACT – Infraestrutura Óptica Latino-americana de Ciência e Tecnologia

A construção de uma rede óptica entre os principais países latinoamericanos que, atualmente, compõem a Rede Clara é o objetivo deste projeto que, em conjunto com o financiamento europeu, no espaço da Colaboração Regional da Sociedade da Informação, começou a implementar, a partir de 2009, a segunda geração da 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.

Com este projeto, espera-se que seja possível aumentar a sustentabilidade de longo prazo da Rede Clara. Para isto, serão buscadas oportunidades para o aluguel ou aquisição de capacidade de redes de comunicação (fibras ópticas ou comprimentos de onda) em longo prazo, interligando 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.

A partir destas recomendações, a RNP vem desenvolvendo o Projeto Infraestrutura Óptica Latinoamericana de Ciência e Tecnologia (IOLACT), em colaboração com as redes de pesquisa do Chile (REUNA), Argentina (InnovaRed) e latinoamericana (Clara), buscando empresas e organizações que tenham interesse em alugar capacidade de comunicação (direitos de uso irrevogável) entre Santiago, Buenos Aires e Porto Alegre. Dentre as principais atividades que foram realizadas até o momento, destacam-se:

- Fechamento de contrato com a Global Crossing para aquisição do direito de uso de 2 (dois) pares de fibras por 15 anos, ligando Porto Alegre a Buenos Aires. Este contrato possibilitará a integração do Brasil com a Argentina, compondo parte da Rede Clara, permitindo uma conexão inicial de 10 Gbps, prevista para março 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 latinoamericanas 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.

XI – Mídias digitais para educação a distância

O projeto de cooperação técnica entre a RNP e a Secretaria de Ensino a Distância (SEED) do MEC visa o provimento de plataformas para educação baseadas em mídias digitais para apoiar às ações de educação a distância previstas no Plano de Desenvolvimento da Educação do Ministério da Educação (MEC). Os planos de trabalhos (PTs) acordados em 2007 e 2008 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/09)
1	Infraestrutura nas escolas	√	√
1.1	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.	√	
1.2	Realizar um estudo de tecnologias para uso em cenários de comunicação e computação para conexão interna de redes de computadores das escolas.		√
1.3	Desenvolver uma ferramenta de monitoramento remoto para laboratórios de informática para viabilizar 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 web 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 <i>service desk</i> de suporte ao Serviço de Conferência Web da RNP.		√
2.6	Implantar <i>Single Sign On</i> (SSO) para os sistemas da UAB e Proinfo.		√
2.7	Viabilizar a difusão de mídias educacionais através de tecnologias disponibilizadas pela RNP.		√

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
1	Infraestrutura nas escolas	
1.1	<p>1. <i>Software</i> de apoio desenvolvido para:</p> <p>a. Instalação otimizada dos pontos de acesso para maximizar o número de usuários;</p> <p>b. Instalação para o ponto de acesso de forma a maximizar sua área de cobertura.</p> <p>2. Metodologia definida para apoiar a instalação da antena externa para o provimento de acesso para as redondezas da escola;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>5. Estudo sobre requisitos para o Servidor da Escola;</p> <p>6. Realização de testes de cenários de redes esparsas com laptops XO's;</p> <p>7. Estudo de formas alternativas de conectividade dentro das escolas;</p> <p>8. Produção do primeiro conjunto de cartilhas do Ruca;</p> <p>9. Missões a iniciativas similares ao "Um Computador por Aluno" (UCA) no Brasil em outros países:</p> <p>a. Portugal para conhecer projeto Magalhães</p> <p>b. Montevideu para conhecer o projeto "Conectividad Educativa de Informática Básica para el Aprendizaje en línea" (CEIBAL)</p> <p>10. Realização de dois <i>workshops</i> com o grupo de trabalho da Universidade Federal Fluminense e a SEED do MEC:</p> <p>a. Apresentação de resultados preliminares em fevereiro/2009;</p> <p>b. Apresentação dos resultados finais e encerramento do RUCA2 em agosto/2009.</p> <p>11. Participação na "Reunião de trabalho dos experimentos do projeto UCA – Fase I", realizada em São Paulo em dezembro de 2008.</p>	Em fase de conclusão (ago/09)

Item	Resultados de cada ação	Status
1.2	<p>1. Definição do escopo de atuação da RNP para apoiar as ações da SEED:</p> <p>a. Em elaboração, proposta de um documento de diretrizes para instalação e configuração do ambiente de redes nas escolas;</p> <p>b. Em elaboração, proposta de melhoria do desempenho da rede de computadores nas escolas.</p>	Em andamento
1.3	<p>1. Desenvolvimento um <i>software</i> de monitoramento remoto dos laboratórios de informática das escolas em parceria com a UFPR.</p>	Em andamento
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	<p>1. Execução de um programa de capacitação no uso do serviço de conferência web da RNP de abrangência nacional:</p> <p>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.</p> <p>b. A capacitação dos Pólos UAB no uso do serviço de conferência web foi definida como de responsabilidade das IES.</p> <p>2. Disseminação do serviço conferência web nos encontros regionais de coordenadores da UAB de 2008 e 2009</p> <p>3. Finalização da implantação e lançamento do <i>Service Desk</i> para a UAB</p> <p>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 Pólos de apoio ao ensino a distância (dados de julho/2009);</p> <p>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 <i>Adobe Connect</i> no <i>cluster</i> 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;</p> <p>6. Mais detalhes podem ser obtidos no item que descreve os resultados do "indicador 3" deste relatório.</p>	Concluída em jul/09
2.2	<p>1. Disponibilização dos sistemas críticos da UAB a partir do Internet Datacenter (IDC) da RNP.</p>	Concluído em jan/09

Item	Resultados de cada ação	Status
2.3	<p>1. Análise da evolução do uso do serviço de conferência web pela UAB para subsidiar um possível redimensionamento da infraestrutura do serviço.</p> <p>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.</p> <p>3. Participação da RNP em encontros regionais da Escola Técnica Aberta do Brasil (eTEC) para apresentação do caso de uso do serviço pela UAB.</p>	Em andamento
2.4	1. Disponibilização dos sistemas estratégicos do Proinfo e TV Escola no IDC da RNP em Brasília	Em andamento
2.5	1. Em operação, o <i>Service Desk</i> do Serviço de Conferência Web da RNP, de segunda a domingo, das 8h às 22h.	Em andamento
2.6	1. Em definição, pelo Proinfo, quais sistemas (portais) devem ser adaptados para suportar SSO.	Em andamento
2,7	<p>1. <i>Workshop</i> sobre a TV Escola em Brasília, para identificação de necessidades e possíveis ações;</p> <p>2. Em definição, proposta de desenvolvimento de um portal para a TV Escola, com o apoio da UFPB e USP, utilizando resultados de Grupos de Trabalhos da RNP.</p>	Em andamento

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

No dia 24 de novembro de 2008, foi assinado contrato 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 Redecomex 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) Organização de uma equipe de 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).
- Elaboração e publicação da plataforma do Fórum de Cultura Digital (WWW.culturadigital.br) que, atualmente, conta com 820 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 do contrato com a Eletropaulo para conexão dos pontos de São Paulo.
- Iniciado o processo de aquisição dos equipamentos para os pontos a serem conectados na cidade de São Paulo;
- Planejamento do lançamento do Fórum de Cultura Digital no Festival Internacional de Linguagem Eletrônica (File).
- Entrega dos dois 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, a ser lançado em meados de agosto de 2009;

Projetos concluídos

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 entrega 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 Brazilianista". 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); e
- 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); e
- 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 (IDSM);
- 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 ao 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); e
- 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 transmis-

são 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 latinoamericanos 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 indicadores e metas

Indicador	Unidade	Peso	Vo	Meta 2009	Resultado 1º semestre de 2009
1. Número de Grupos de Trabalho de prospecção	I	3	24	27	27
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	1
5. Índice de qualidade da rede	I	3	95,88	100	107,31
6. Disponibilidade média da rede	%	3	99,7	99,7	99,83
7. Percentual de organizações atendidas na capacidade adequada	%	2,5	N/A	100	0
8. Número de organizações com representação da RNP	U	1	4	5	6
9. Índice de qualidade da gestão organizacional	I	0	233	165	N/A
10. Índice de satisfação dos usuários da RNP	I	3,5	73	73	N/A
11. Número de pessoas/hora capacitadas em cursos	U	3	N/A	21.810	10.950
12. Número de projetos colaborativos	I	1	9	21	21

1

Valores definidos no 14o Termo Aditivo em 19/05/2009

Atuação e realizações

- 84** 3.1.1 Infraestrutura de redes
- 84** 3.1.2 Redecomep
- 86** 3.2 Pesquisa e desenvolvimento (P&D)
- 86** 3.3 Parcerias institucionais
- 86** 3.4 Serviços, aplicações e projetos
- 90** 3.5 Capacitação
- 91** 3.6 Cooperação internacional

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 primeiro semestre de 2009, a RNP promoveu já 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.

Lista de ações já concluídas:

- a) Duplicação de enlace com PTT-Metro de São Paulo, que passou de 1 Gbps para 2 Gbps em capacidade de tráfego;
- 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 da Universidade Federal de Uberlândia, de 34 Mbps para 155 Mbps;

f) Aumento da banda para o Cefet de Campos, para a Universidade Federal de Alagoas e Universidade Federal de São João Del Rey, todas para 34 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 doze redes, em todas as regiões do país: Belém (PA), Manaus (AM) e Macapá (AP), na Região Norte; Brasília (DF) e Goiânia (GO), no Centro-Oeste; Fortaleza (CE), Natal (RN), Campina Grande (PB) e Salvador (BA), na Região Nordeste; São Paulo (SP) e Vitória (ES), no Sudeste; e Florianópolis (SC), no Sul do país.

Ainda no segundo semestre de 2009, deverão ser inauguradas as redes metropolitanas de Cuiabá (MT), Curitiba (PR), São Luis (MA), Aracaju (SE), Rio Branco (AC) e Boa Vista (RR). As demais redes se encontram em fase de construção e deverão entrar em operação até o primeiro semestre 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, seus regimes jurídicos têm 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 2.12.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)

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 provisionamento de circuitos internacionais entre São Paulo, a Universidade de 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 muito alta 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 muito alta definição usando redes fotônicas.

3.4 Serviços, aplicações e projetos

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 delas 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.

No segundo semestre de 2008, com o serviço de comunicação e colaboração síncrona "Conferência Web" da RNP já consolidado, foram definidas ações com o MEC que levaram aos seguintes resultados:

- UFSJ, UFU, UFV, UNIFAL, UNIFEI, UNIMONTES, UENF, UERJ, UFF, UFRJ, UNIRIO, UFSCAR, UNESP, UNIFESP, UFPA, UFMA, UEMA, UFMT.
 - 11 pessoas capacitadas da Coordenação Geral da UAB.
 - Disponibilização de 350 salas virtuais para a UAB no Serviço de Conferência Web da RNP que possam estar ativas simultaneamente, com capacidade de 100 participantes simultâneos em cada sala, sendo que:
 - Foi definido e executado um plano de liberação das salas virtuais (UAB, IES e pólos) associado ao plano continuado de capacitação;
 - Do total de salas, estão ativas 586, sendo sete da Coordenação Geral da UAB na SEED, 75 de IES e 504 salas de Pólos;
 - 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 encontra-se operacional desde março de 2009 e, atualmente, funciona de segunda a domingo das 8h às 22h.
 - A equipe do *Service Desk* é composta por cinco pessoas, um coordenador e quatro técnicos localizados no Ponto de Presença da RNP em Brasília.
- Definição do plano continuado de capacitação pela RNP e UAB a ser aplicado em duas etapas:
 - 1ª Etapa: capacitação de duas (02) pessoas de cada IES participante da UAB presencialmente na Escola Superior de Redes (ESR) da RNP com o objetivo de se tornarem multiplicadoras do conhecimento de Conferência Web para o público UAB na sua instituição. Além disso, essas pessoas se tornarão administradoras da sala virtual da IES, dando suporte no atendimento a dúvidas do serviço para IES e pólos que mantêm curso em execução;
 - 2ª Etapa: apoio às IES na definição de planos próprios para capacitar tanto o público UAB local na IES (coordenadores de cursos, tutores, professores etc.) quanto os pólos de apoio ao ensino a distância com os quais mantêm cursos em andamento. Ao todo, são 615 pólos de apoio ao ensino a distância e 425 coordenadores de cursos da UAB nas IES;
- Treinamento de sete turmas, totalizando 157 alunos:
 - Duas turmas piloto em dezembro de 2008 com 42 pessoas capacitadas de 21 IES e seis pessoas capacitadas da Coordenação Geral da UAB.
 - Cinco turmas em março de 2009:
 - 98 pessoas capacitadas de 51 IES: CEFET-RN, CEFET-SC, CEFET-RJ, CEFET-RS, CEFET-MT, CEFET-ES, UFRRJ, UNEMAT, UFPR, UEG, UEMS, UnB, UPE, UTFPR, UFC, UEPB, UFPE, UFG, UFMS, UFMT, UEM, UEPG, Unicentro, FURG, UFPEL, UFRGS, UFSM, UFSC, UFES, UFJF, UFLA, UFMG, UFOP,

Os gráficos 1 e 2, a seguir, ilustram respectivamente a evolução do uso do serviço, em horas, pela UAB de agosto de 2008 a julho de 2009; e o número máximo de usuários UAB conectados simultaneamente em salas virtuais UAB durante o mês de julho de 2009.

Total de conexões realizadas por mês

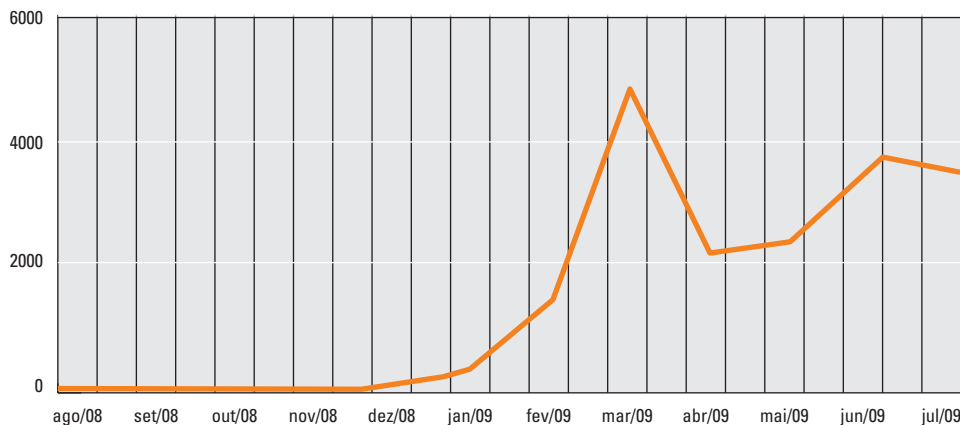


Gráfico 1: Total de conexões realizadas por mês, no período de ago/08 a jul/09.

Total de uso em sessões - horas/mês

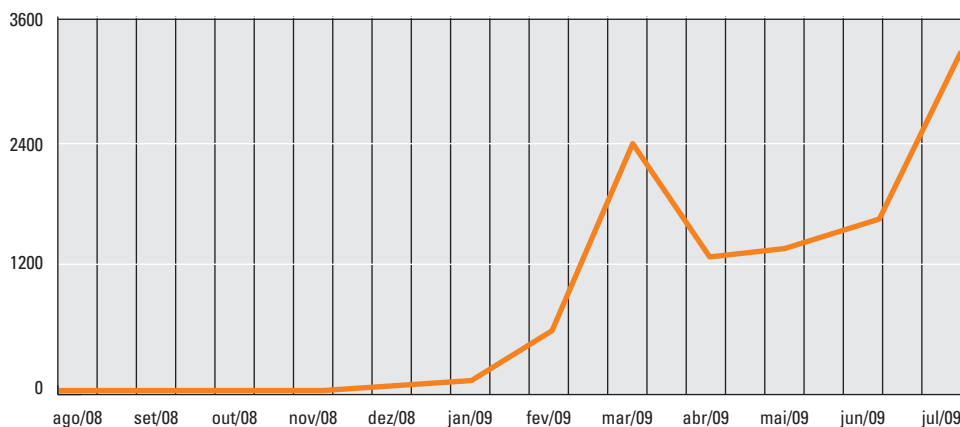


Gráfico 2: Evolução do uso do serviço, em número de horas/mês, no período de ago/08 a jul/09.

Está previsto para agosto/2009 o início do uso do Serviço de Conferência Web para o Proinfo Integrado após a execução de três turmas de treinamento com 60 vagas no uso do conferência web para multiplicadores do conhecimento e responsáveis pelo suporte em primeiro nível do serviço. A previsão é usá-lo no processo de capacitação para as escolas públicas através dos Núcleos de Tecnologia da Informação (NTEs). Temos hoje 24.000 escolas públicas ligadas à Internet pelo projeto Banda Larga nas Escolas e através do GSAC, de um universo previsto de 66.000 até o final de 2010. Há cerca de 250 NTEs em operação, que utilizarão para o processo de difusão tecnológica

50 salas destinadas pela RNP ao Proinfo Integrado. A RNP já está pronta para ativar estas salas por demanda do MEC.

A razão do uso ainda residual deve-se ao fato de o processo estar sendo iniciado gradualmente dentro de uma estrutura da UAB e da SEED. 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 os NTEs, além da coordenação da UAB e do Proinfo Integrado. Ao observar os gráficos com estatísticas de utilização do

serviço, pode-se perceber o início da intensificação deste uso a partir dos treinamentos para a UAB realizados em março de 2008 e também ao início da ação de capacitação dos pólos e das coordenações de curso pelas IES.

Infraestrutura operando para atender

Componente	Realizado pela RNP	Efetivado pelo cliente	Observação
Coordenações nacionais da UAB e do Proinfo Integrado	100%	50%	A Coordenação Nacional do Proinfo planeja demandar o uso das salas após a execução dos treinamentos previstos para agosto/2009.
Até 74 IES da UAB	100%	100%	Foram criadas 75 salas para IES, pois mais 1 IES passou a integrar a UAB.
Até 615 pólos da UAB	100%	80%	Já foram criadas 504 salas para pólos da UAB, as demais estão sendo criadas sob demanda.
Até 50 salas para os NTEs	100%	0%	A infraestrutura da RNP já está preparada para a criação de até 50 salas para os NTEs, aguardamos a demanda do Proinfo Integrado que será formalizada após capacitação no uso do serviço, previsto para ago/09.
Total	100%	58%	Atribuímos pesos iguais para todos os componentes.

Segurança

O Centro de Atendimento a Incidentes de Segurança (CAIS/RNP) registrou 167.064 ocorrências no primeiro semestre de 2009. Tal valor representa um aumento de 1.189% no número de incidentes registrados nos primeiros seis meses de 2009, em comparação ao mesmo período de 2008, quando foram reportados 12.954 casos (154.110 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 76% dos incidentes reportados no primeiro semestre de 2009 relatam infecções por Conficker (127.152 incidentes), seguidos por 30.463 notificações referentes ao tráfego de mensagens de e-mail indesejadas no *backbone* da RNP (18 % do total de incidentes no primeiro trimestre de 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 e uma avaliação final de sua eficácia será discutida em reunião com os PoPs, com divulgação prevista para o mês de agosto de 2009.

Ainda, como estratégia para combater os incidentes e promover a cultura de segurança, o Cais se apoia em serviços 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 realiza regularmente a atividade de auditoria de segurança nos escritórios RNP, PoPs, instituições conectadas à RNP, servidores VoIP-4-all, servidores web da RNP e na infraestrutura do IDC da RNP. São realizadas, também, auditorias em razão de demandas especiais. Só em 2009 foram realizadas 334 auditorias, uma média de 48 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 na 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, aproximadamente 4.000 inscritos – usuários das mais diversas organizações e dos mais diversos setores. No primeiro semestre de 2009, 13 alertas de segurança foram divulgados, de um total de 845 alertas enviados até hoje. 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. No primeiro semestre de 2009 foram inseridos 326 novos registros únicos no Catálogo de Fraudes, que representam mais de 40% do total de fraudes já cadastradas (762). Este aumento é uma boa

medida do aumento da visibilidade deste serviço – quanto mais visível, mais amostras recebemos de colaboradores.

3.5 Capacitação

No período coberto por este relatório (janeiro a julho de 2009) 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, ICPEDE, 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, Redcomep, capilarização, RedCLARA e Atlantic Wave; FuturaRNP, 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 Redcomep, 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.

O Seminário RNP de Capacitação e Inovação (SCI) está programado para os dias 26 a 30 de outubro, no Rio de Janeiro. A grade de cursos e palestras ainda não estava fechada quando da redação deste capítulo.

3.6 Cooperação internacional

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.

O projeto EELA-2 (Grade de e-Ciência para Europa e América Latina), que também é financiado pela Comissão da União Europeia, 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. O EELA-2 busca a expansão e a sustentabilidade da infraestrutura do projeto EELA, construída sobre as redes nacionais de ensino e pesquisa latinoamericanas e europeias, além dos *backbones* continentais Géant (Europa) e RedCLARA (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 multi-domínio baseada nas tecnologias desenvolvidas pelo GT Medições da RNP no contexto do consórcio perfSONAR (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 está coordenando a implantação de um *Network Support Centre* (NSC) para o projeto EELA-2. O NSC coordenará o suporte de engenharia e operação entre os domínios das várias redes acadêmicas que conectam as instituições e infraestrutura do projeto. Nesse contexto, a RNP está estabelecendo colaborações com as redes acadêmicas latinoamericanas e europeias, onde cada uma trata dos problemas relacionados aos seus domínios de forma descentralizada, porém coordenada. Além da colaboração com as redes da LA e EU, foi formalizado um MoU entre o EELA-2 e o projeto EGEE (Grade de e-Ciência para Europa), garantindo a parceria entre LA e EU no suporte e monitoração de redes, e na transferência de tecnologias para suporte aos usuários comuns de ambas infraestruturas. A experiência e os resultados obtidos no Projeto EELA2, em serviços de rede multi-domínio, poderão ser utilizados em outros projetos de e-Ciência e colaboração internacionais.

No primeiro semestre de 2008, a RNP associou-se formalmente à *Global Lambda Integrated Facility* (Glif), a colaboração internacional que reúne gestores de redes de pesquisa para o compartilhamento de suas

redes ópticas, onde o tráfego é encaminhado através de circuitos virtuais fim-a-fim. No mesmo período, começou a se aproximar de outros participantes da Glif em atividades de P&D em tecnologias de rede, descritas neste relatório na seção que trata do Grupo de Estudo 3, do projeto Futura RNP (v. seção 2.1). Este grupo desenvolve e demonstra tecnologias de provisionamento dinâmico de circuitos, que já começam ser utilizadas em redes parceiras no exterior desde 2007.

Pertencer à comunidade Glif também facilita atender prontamente a demandas para demonstrações especiais envolvendo comunicação internacional. O caso mais importante em 2009 foi 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, 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.

O Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) aprovou o projeto Políticas Públicas de Telessaúde na América Latina (*Telehealth Public Policies in Latin America* – TPP-LA). 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 latinoamericanos.

RNP

Rede Nacional de Ensino e Pesquisa

Rua Lauro Müller, 116 sala 3902
22290-906 Botafogo Rio de Janeiro RJ
+55 (21) 2102-9660
+55 (21) 2279-3731

RNP/REL/1389