

RNP

Relatório de gestão 2005

primeiro semestre



RNP

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

Relatório de gestão 2005

primeiro semestre

CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO

Sylvio Pétrus Júnior

Presidente

Representante do Ministério da Educação

Marcelo Carvalho Lopes

Vice-presidente

Representante do Ministério da Ciência e Tecnologia

Edison Tadeu Lopes Melo

Secretário

Representante dos pontos de presença

Rivaldo Santos Machado

Representante do Ministério da Ciência e Tecnologia

Américo Tristão Bernardes

Representante do Ministério da Educação

Luci Pirmez

Representante do Laboratório Nacional de Redes de Computadores

Lisandro Zambenedetti Granville

Representante da Sociedade Brasileira de Computação

Celso Romano Capovilla

Representante dos associados

Edjair de Souza Mota

Representante dos pontos de presença

DIRETORIA EXECUTIVA

Nelson Simões da Silva

Diretor-Geral

Alexandre Leib Grojsgold

Diretor de Operações

Marta Eleonora Pessoa

Diretora de Aplicações e Relacionamento com Clientes

Michael Anthony Stanton

Diretor de Inovação

Wilson Biancardi Coury

Diretor de Administração e Planejamento

Rede Nacional de Ensino e Pesquisa

Relatório de gestão | julho de 2005



9	1	Perfil da RNP
10	1.1	Natureza das atividades
10	1.2	Organograma
12	1.3	Quadro de pessoal
12	1.4	Receitas e despesas
12	1.5	Indicador de despesas de pessoal sobre receitas do contrato de gestão
13	1.6	Grau de alavancagem por novos recursos
15	2	Situação da execução das metas em 2005
		Indicadores de desempenho
16	2.1	Taxa de sucesso do investimento em grupos de trabalho de prospecção
16	2.2	Número de novos serviços implantados
18	2.3	Índice de abrangência de serviços e aplicações avançadas
19	2.4	Taxa de utilização da banda (bps utilizados/bps contratados)
21	2.5	Índice médio de sucesso na entrega (pacotes recebidos sobre pacotes transmitidos)
23	2.6	Tempo de entrega (ida e volta) entre dois pontos
25	2.7	Disponibilidade média da rede (tempo de rede funcional/tempo total)
27	2.8	Percentual de organizações usuárias primárias indicadas pelo CG-RNP para atendimento
27	2.9	Índice de satisfação dos usuários da RNP

28	2.10	Número de pessoas/hora de participação em eventos de capacitação
30	2.11	Índice de qualidade do website
30	2.12	Número de assinantes de publicações da RNP
32	2.13	Número de participações em fóruns técnico-políticos
34	2.14	Número de organizações com representação da RNP
34	2.15	Índice de evolução tecnológica
36	2.16	Pontuação do modelo de gestão segundo os critérios do Prêmio Nacional da Qualidade
39		Situação da execução das metas em 2005
41	3	Atuação e realizações
42	3.1	Parcerias
42	3.2	Relações institucionais
43	3.3	Cooperação internacional
44	3.4	Projetos de inovação
44	3.5	Divulgação científica
45	3.6	Eventos nacionais
45	3.7	Eventos internacionais
45	3.8	Transmissões via rede
46	3.9	Infra-estrutura de rede
46	3.10	Qualidade de vida
47	3.11	Gestão

49	4	Análise global e perspectivas
50	4.1	Análise global
51	4.2	Receitas do contrato de gestão
53		Apêndice Resposta às recomendações da Comissão de Acompanhamento e Avaliação

Perfil da RNP

- 10 1.1 Natureza das atividades
- 10 1.2 Organograma
- 12 1.3 Quadro de pessoal
- 12 1.4 Receitas e despesas
- 12 1.5 Indicador de despesas de pessoal sobre receitas do contrato de gestão
- 13 1.6 Grau de alavancagem por novos recursos

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: atuar como laboratório nacional para o desenvolvimento de redes avançadas e suas aplicações; e prover uma infra-estrutura de comunicação de alto desempenho para as instituições de ensino e pesquisa.

Como uma organização social, 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, notadamente na educação superior e na pesquisa, através de Programa Interministerial do Ministério da Ciência e Tecnologia e do Ministério da Educação.

Para tanto, constitui-se como a infra-estrutura de rede de comunicação e computação que garante o suporte à pesquisa brasileira, uma vez que propicia a integração de todo o sistema nacional de pesquisa e ensino superior por uma rede nacional de alta capacidade, rica em serviços e aplicações. Nessa rede nacional (ou backbone), chamada RNP2, também são realizadas pesquisas para o desenvolvimento e o teste de novas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). Essas tecnologias constituem a base da nova Sociedade do Conhecimento e seu domínio e uso são essenciais para o desenvolvimento do país. Neste sentido, a própria rede se constitui como um laboratório nacional onde os experimentos de TIC são realizados, de forma que seus resultados possam beneficiar mais rapidamente nossos clientes: as universidades, os centros de pesquisa e as agências federais.

1.2 Organograma

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

Estas unidades estão situadas nos seguintes endereços:

RNP - Rio de Janeiro

Rua Lauro Müller, 116 sala 3.902
Botafogo
22290-160 Rio de Janeiro, RJ
Tel: 55 21 2102-9660
Fax: 55 21 2279-3731

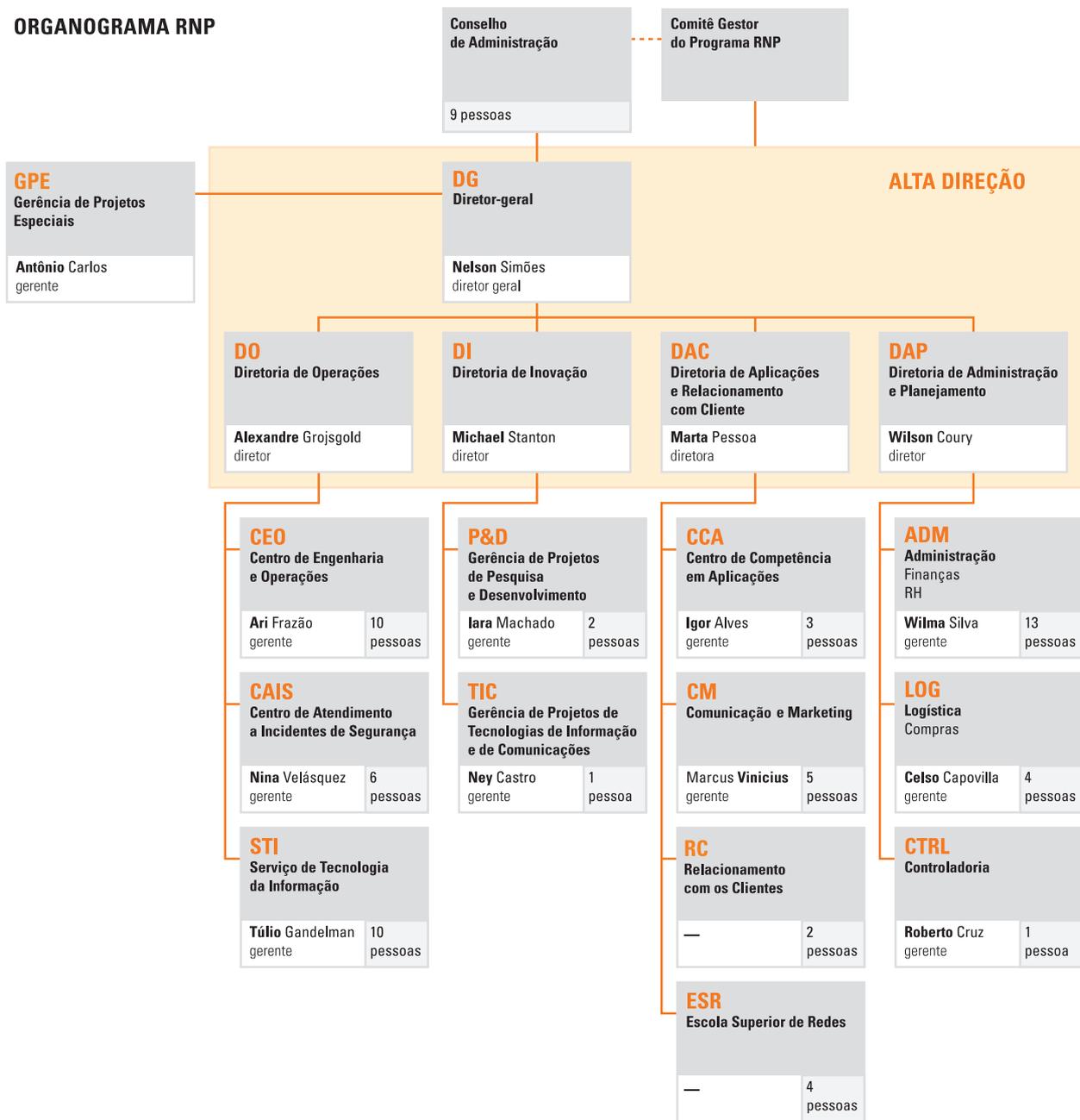
RNP - Campinas

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, lote 6, bloco H, 7º andar
Edifício IBICT
70070-914 Brasília, DF
Tel: 55 61 3243-4300
Fax: 55 61 3226-5303

ORGANOGRAMA RNP



1.3 Quadro de pessoal

Diretoria/Nível	Operações	Aplicações e Relacionamento com Cliente	Administração e Planejamento	Inovação	Diretoria Geral	Total
doutorado	2	–	–	1	–	3
mestrado	5	6	1	2	1	15
especialização	6	3	2	1	–	12
graduação	8	8	10	–	1	27
não-graduado	1	–	6	–	–	7
total	22	17	19	4	2	64

1.4 Receitas e despesas (valores em R\$ 1.000)

	Receitas					Despesas					
	Contrato de gestão ¹	Créditos diversos	Adiantamentos Finep	Receitas financeiras	Total receitas	Pessoal	Custeio	Capital	Total despesas	Saldo	Saldo acumulado
	Saldo inicial = 2.595,04										
JAN	–	1,16	–	3,27	2.599,47	423,85	768,45	285,99	1.478,29	1.121,18	1.121,18
FEV	–	0,29	–	0,00	0,29	498,78	431,18	149,29	1.079,25	-1.078,96	42,21
MAR	1.672,00	7,40	–	0,00	1.679,40	505,01	582,43	274,99	1.362,42	316,98	359,19
ABR	419,00	46,56	2.100,00	0,00	2.565,56	386,65	1.412,64	362,65	2.161,94	403,62	762,81
MAI	2.000,00	33,42	–	11,84	2.045,26	402,72	855,21	240,17	1.498,10	547,16	1.309,97
JUN	2.000,00	51,30	–	24,32	2.075,59	950,43	594,77	199,80	1.543,55	532,04	1.842,00
Total 2005	6.091,00	140,13	2.100,00	39,40	10.965,57	5.000,34	523,00	1.512,90	9.123,56	1.842,00	

¹ Inclui receitas decorrentes do orçamento de 2004, no valor de R\$ 2.091 mil, depositadas em março e abril de 2005.

1.5 Indicador de despesas de pessoal sobre receitas do contrato de gestão

42,86%

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

	Contrato de gestão				Outras receitas						Total alavancado ¹	Grau de alavancagem ²	
	Receita	Rendimentos	Outras receitas	Subtotal	Finep		Associação RNP						
					Receita	ESR	Unesco	CGEE	Rendimentos	Subtotal			
JAN	–	3,27	1,16	4,43	–	–	–	–	–	25,25	25,25	29,68	NA
FEV	–	0,00	0,29	0,29	–	–	3,56	–	–	4,37	7,93	8,22	NA
MAR	1.672,00	0,00	7,40	1.679,40	–	–	–	–	–	0,19	0,19	7,59	0,45%
ABR	419,00	0,00	46,56	465,56	500,00	7,47	3,56	–	–	2,43	513,46	560,02	133,66%
MAI	2.000,00	11,84	33,42	2.045,26	–	–	–	–	–	0,25	0,25	45,51	2,28%
JUN	2.000,00	24,29	51,30	2.075,59	47,52	–	–	15,66	–	2,90	66,08	141,67	7,08%
Total 2005	6.091,00	39,40	140,13	6.270,53	547,52	7,47	7,12	15,66	–	35,39	613,16	792,68	13,01%

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

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

Situação da execução das metas em 2005

Indicadores de desempenho

- 16 2.1 Taxa de sucesso do investimento em grupos de trabalho de prospecção
- 16 2.2 Número de novos serviços implantados
- 18 2.3 Índice de abrangência de serviços e aplicações avançadas
- 19 2.4 Taxa de utilização da banda (bps utilizados/bps contratados)
- 21 2.5 Índice médio de sucesso na entrega (pacotes recebidos sobre pacotes transmitidos)
- 23 2.6 Tempo de entrega (ida e volta) entre dois pontos
- 25 2.7 Disponibilidade média da rede (tempo de rede funcional/tempo total)
- 27 2.8 Percentual de organizações usuárias primárias indicadas pelo CG-RNP para atendimento
- 27 2.9 Índice de satisfação dos usuários da RNP
- 28 2.10 Número de pessoas/hora de participação em eventos de capacitação
- 30 2.11 Índice de qualidade do website
- 30 2.12 Número de assinantes de publicações da RNP
- 32 2.13 Número de participações em fóruns técnico-políticos
- 34 2.14 Número de organizações com representação da RNP
- 34 2.15 Índice de evolução tecnológica
- 36 2.16 Pontuação do modelo de gestão segundo os critérios do Prêmio Nacional da Qualidade
- 39 Situação da execução das metas em 2005

A formulação de indicadores e metas de desempenho institucional da RNP buscou abarcar toda a amplitude de seus processos, ou seja, o conjunto de ações diretas e indiretas de fornecimento de serviços aos seus clientes. Assim, foram definidos indicadores e estabelecidas metas de desempenho relativas a desenvolvimento tecnológico, operação da rede, capacitação, difusão de informações, representação institucional e gestão institucional.

A seguir, são apresentados os valores resultantes das medidas destes indicadores.

2.1 Taxa de sucesso do investimento em grupos de trabalho de prospecção

Indicador 1							
Taxa de sucesso do investimento em grupos de trabalho de prospecção							
unid.= % v _c = NA							
Meta 2002	Res. 2002	Meta 2003	Res. 2003	Meta 2004	Res. 2004	Meta 2005	Res. 2005 (1º sem.)
50	NA	50	82,16	50	74,24	50	ND

Resultado

O valor deste ano para o indicador 1 só será apresentado no relatório de gestão anual de 2005. Os resultados dos grupos de trabalho (GTs), usados para cálculo deste indicador, são contabilizados a partir da entrega dos relatórios técnicos acordados em contrato com os coordenadores dos grupos, o que só ocorre no segundo semestre. Os GTs em processo de finalização de seus trabalhos em 2005 são os seguintes:

- GT P2P fase 2
- GT Middleware
- GT ICP-EDU II
- GT GradeP
- GT Multicast
- GT Medições
- GT VoIP Avançado

Os grupos de trabalho (GTs) do período 2004-2005 finalizarão suas atividades em 31/07/2005, com exceção do GT VoIP Avançado, que terminou em 31/05/2005, e do GT ICP-EDU II, que terminará em 31/11/2005.

Durante o 6º Workshop RNP, ocorrido em 9 e 10 de maio de 2005, em Fortaleza, os coordenadores dos GTs apresentaram para os participantes do evento, em uma sala de demonstrações, os protótipos desenvolvidos. Houve também uma sessão de apresentações técnicas, na qual cada coordenador apresentou seus trabalhos.

Os testes dos protótipos foram acompanhados por profissionais da RNP e das instituições que participaram dos GTs como usuárias do projeto-piloto.

O próximo ciclo de GTs (2005-2006) terá início somente em outubro de 2005, em vez de agosto de 2005, em função das restrições orçamentárias ocorridas este ano (ver planilha de receitas e despesas no item 1.4 deste relatório). A chamada de propostas para os GTs deste ciclo será lançada em julho de 2005.

2.2 Número de novos serviços implantados

Indicador 2							
Número de novos serviços implantados							
unid.= U v _c = NA							
Meta 2002	Res. 2002	Meta 2003	Res. 2003	Meta 2004	Res. 2004	Meta 2005	Res. 2005 (1º sem.)
60	ND	60	ND	80	100	1	ND

Resultado

O indicador 2 representa o número de novos serviços e aplicações de rede que são implantados anualmente como facilidades oferecidas pela RNP aos seus usuários. Este indicador avalia a apropriação continuada dos resultados bem-sucedidos de todas as

ações de inovação da RNP, sejam relativas aos projetos-piloto de grupos de trabalho, grupos de trabalho multiinstitucionais ou projetos de áreas internas. A seleção dos serviços é realizada pela diretoria executiva com base nas indicações do Grupo de Avaliação de Pesquisa (GAP).

Para 2005, o GAP recomendou a implantação de serviços resultados dos pilotos de três grupos de trabalho (GTs): GT Vídeo Digital, GT Infra-Estrutura de Chaves Públicas para Educação e GT Qualidade de Serviço 2. A diretoria executiva está analisando o relatório do GAP e verificando a possibilidade de implantação de um serviço ainda em 2005, de acordo com a meta acordada. O resultado deste indicador será demonstrado no relatório do final do ano.

Descrição

Segundo o que foi definido para o indicador, 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.

Resumo do relatório do GAP

O GAP recomenda os seguintes GTs do período 2003-2004 para que seus resultados tornem-se serviços a serem oferecidos pela RNP:

- GT Vídeo Digital 2
- GT ICP-EDU
- GT QoS 2

O resultado do GT Vídeo Digital 2 é fortemente recomendado pelo GAP para se tornar um serviço da RNP. Já existe uma alta demanda por este serviço, por instituições como a Fiocruz, o Mast, a Biblioteca Paulo Freire, a Radiobras e as TVs Senado, Câmara e Escola, bem como por projetos

que utilizarão a infra-estrutura de transmissão de vídeo desenvolvida pelo GT, como a TV Digital e a Ritu (Rede de Intercâmbio das TVs Universitárias). O GAP considera que este serviço é estratégico para a RNP.

O resultado do GT ICP-EDU também é recomendado para se tornar um serviço. O GAP considera que existe demanda para este serviço, na medida em que o uso de certificados digitais nas universidades está em crescimento. O papel da RNP como Autoridade Certificadora Raiz para a Infra-estrutura de Chaves Públicas no âmbito acadêmico é estratégico. O GT ICP-EDU 2, do período 2004-2005, está desenvolvendo um importante componente da estrutura (o HSM de baixo custo), porém ele não é indispensável para a implantação imediata do serviço. O seu resultado, previsto para dezembro de 2005, poderá ser integrado à solução logo que estiver concluído.

No caso do GT QoS 2, o GAP recomenda que a infra-estrutura de medições torne-se um serviço. As informações da rede obtidas através desta infra-estrutura são bastante úteis à sua operação, e poderão ainda ser disponibilizadas para a comunidade de pesquisa da área de redes. Com a implantação de roteadores Juniper na rede, devem ser analisadas possíveis adaptações na infra-estrutura desenvolvida. O GT Medições, do período 2004-2005, está dando prosseguimento ao trabalho do GT QoS 2, e utiliza essa infra-estrutura em sua solução. O outro resultado do GT QoS 2, relativo à qualidade de serviço, não deve se tornar um serviço propriamente dito, mas deve ser publicado como recomendações para a RNP e outras instituições.

O resultado do GT Config não é recomendado para se tornar um serviço no momento, devido à falta de demanda por uma ferramenta voltada para configuração de QoS, visto que esta atividade é pouco frequente. Além disso, o produto é voltado para roteadores Cisco com IOS 12.2 ou maior, o que acaba limitando o seu uso, sobretudo com

a implantação atual de roteadores Juniper. Caso haja, no futuro, uma maior demanda por esse tipo de serviço, o resultado desse GT deve ser reconsiderado.

O resultado do GT Dir-Edu também não é recomendado, pois não está suficientemente maduro para se tornar um serviço. Ele está sendo continuado pelo GT Middleware, do período 2004-2005, de modo que, na próxima avaliação, pode ser um forte candidato. Além dos avanços desenvolvidos pelo GT Middleware, estão ocorrendo discussões com a Finep e a Andifes para a implantação dos resultados, de modo que, na próxima avaliação, essas questões estarão mais concretas para serem consideradas.

O resultado do GT P2P apresentou algumas falhas e problemas de desempenho, de modo que sua transformação em serviço não é recomendada. Ele também está sendo continuado no período 2004-2005 pelo GT P2P 2, que está aperfeiçoando o sistema desenvolvido. Desta forma, sua transformação em serviço deverá ser reconsiderada na próxima avaliação.

2.3 Índice de abrangência de serviços e aplicações avançadas

Indicador 3 Índice de abrangência de serviços e aplicações avançadas unid.=1 v _c = 1,7							
Meta 2002	Res. 2002	Meta 2003	Res. 2003	Meta 2004	Res. 2004	Meta 2005	Res. 2005 (1º sem.)
4,0	2,1	2,1	3,4	7,0	7,8	8,0	7,8

Resultado

Para o ano de 2005, foi estabelecido o valor de 8,0 como meta. O valor obtido até o presente momento é o mesmo apresentado no final de 2004, que se encontra muito próximo da meta estabelecida. A ativação dos enlaces gigabit para os pontos de presença da Bahia, Ceará e Pernambuco, prevista

para acontecer no último trimestre do corrente ano, levará o valor desse índice para 8,1, ultrapassando a meta.

Descrição

Este indicador permite caracterizar a abrangência de serviços e aplicações avançadas nos PoPs da RNP e traduz a difusão potencial de aplicações inovadoras da rede. É medido pela pontuação – em escala de 0 a 10 – obtida na avaliação da implementação de mecanismos de qualidade de serviço IP (QoS), roteamento IPv6, roteamento multicast e banda mínima agregada em cada PoP. A banda mínima estipulada é de 100 Mbps e procura traduzir a existência de capacidade excedente para o uso de aplicações interativas, principalmente aquelas baseadas em vídeo digital, sem comprometimento da qualidade do tráfego de produção para aplicações comuns (WWW, e-mail etc.).

O cálculo do seu valor leva em consideração uma planilha em que, para cada PoP, há uma estimativa em relação à existência do serviço ou não. O valor zero significa que o PoP não dispôs daquele serviço naquele ano. Em caso contrário, o valor é um. Para a existência de banda superior a 100 Mbps e dos serviços de QoS, IPv6 e multicast, foram definidos os pesos multiplicativos de 3, 3, 2 e 2, respectivamente.

Assim, a fórmula para o cálculo do índice de abrangência (A) de serviços e aplicações avançadas é:

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

$$A(i) = \text{tem-banda} * 3 + \text{tem-QoS} * 3 + \text{tem-IPv6} * 2 + \text{tem-multicast} * 2$$

Onde,

- “A(i)” representa o índice do PoP “i”;

- “tem-banda”, “tem-QoS”, “tem-IPv6” e “tem-multicast” são variáveis binárias e assumem o valor “0” (zero), se o PoP não dispõe daquele serviço, ou “1” (um), em caso contrário;
- e “P” é o número de PoPs existentes (atualmente, 27).

A meta estabelecida foi obtida considerando a evolução planejada para o *backbone*. A aquisição de novos equipamentos roteadores e a contratação de enlaces de maior velocidade permitirão maior difusão dos serviços e das aplicações avançadas. Daí o valor do índice crescer ao longo dos anos. Dessa forma, foram estabelecidos cenários, onde, a cada ano, há maior disseminação dos serviços, o que culmina, em 2006, com a distribuição completa dos serviços em todos os PoPs, exceto os de banda mínima de 100 Mbps nos PoPs que são classificados como pequenos atualmente (ver indicador 7). Não há previsão de elevação da conectividade do PoP do Piauí à banda mínima de 100 Mbps até 2006. Portanto, apesar de ele ser classificado como médio, ficará agrupado no conjunto de PoPs pequenos para efeitos de medição deste indicador.

Justificativa da metodologia

O indicador, na forma de nota de 0 a 10, propõe-se a medir o grau de preparação da rede núcleo (*backbone*) para suportar aplicações avançadas e inovadoras. A metodologia consiste em somar-se pontos pela presença de certas características do serviço da rede, levantado PoP a PoP, e calcular-se a média ponderada. Para o cálculo do índice foram escolhidas três características que não são comumente ofertadas pelos provedores comerciais de Internet e a característica de abundância de banda, esta indispensável ao uso adequado de aplicativos interativos e multimídia. As características são: (1) existência de banda abundante: o valor de 100 Mbps como patamar mínimo foi escolhido a partir da observação de redes acadêmicas no resto do mundo; (2) QoS (Quality

of Service): possibilidade de se discriminar aplicações e usuários e fornecer serviços com qualidade diferente para cada um; (3) IPv6: o novo Internet Protocol da rede, presente nos aplicativos mais recentes e exigentes dela; (4) multicast: necessário para difusão eficiente de conteúdo multimídia em tempo real, pela rede. Foram atribuídos pesos ligeiramente maiores para as duas primeiras características, que somadas contribuem para 60% da nota.

2.4 Taxa de utilização da banda (bps utilizados/bps contratados)

Indicador 4 Taxa de utilização da banda unid.= % $v_e = 1,7$							
Meta 2002	Res. 2002	Meta 2003	Res. 2003	Meta 2004	Res. 2004	Meta 2005	Res. 2005 (1º sem.)
80	57	80	71,6	70	47	70	50,3

Resultado

O valor desse indicador, obtido para o primeiro semestre de 2005, é de 50,3%, o que contempla a meta estipulada. Espera-se uma queda bastante significativa desse valor a partir do segundo semestre, quando os enlaces de 16 PoPs serão atualizados. A entrada em operação dos enlaces do novo *backbone* Giga da RNP, previsto para ocorrer no último trimestre de 2005 também causará impacto no valor do indicador.

Descrição

Este indicador expressa o percentual médio de ocupação da banda (capacidade de transmissão de dados) para cada um dos enlaces que formam a rede interestadual.

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, e que representa o período

do de maior interesse para os que utilizam os serviços da RNP. As medidas são feitas entre as 8 e 18 horas dos dias úteis, não sendo contabilizadas medidas fora desse horário, nem em feriados ou finais de semana.

Conforme já dito no relatório passado, no ano de 2004, este indicador foi repactuado, de forma a refletir uma mudança importante na forma e na política de contratação de enlaces. Assim, a nova forma de atribuição de notas para este indicador é expressa na tabela abaixo:

Taxa de utilização média	Nota
até 70%	10
de 71% a 80%	9
de 81% a 90%	7
de 91% a 95%	3
de 95% a 100%	0

Pela nova descrição deste indicador, não há penalidade para ocupações médias abaixo de 70%. Dessa forma, prioriza-se o desempenho da rede e a existência de capacidade excedente capaz de acomodar e estimular o uso de aplicações avançadas.

A fórmula para o cálculo da utilização média (U) do *backbone* no mês em questão é:

$$U = \frac{\sum_{i=1}^N U(i)}{N}$$

$$U(i) = \frac{\sum_{k=1}^K B(i,k) * C(k)}{C(k)}$$

Onde,

- “U(i)” representa a utilização média do *backbone* no dia útil “i”, durante o horário comercial;
- “B(i,k)” é a média da banda utilizada em um enlace “k” do *backbone* no dia útil “i”;
- “C(k)” é a capacidade do enlace “k” no *backbone*;
- e “N” é o número de dias úteis no mês em questão.

Para o cálculo deste índice, é realizada, diariamente, a coleta de números de tráfego para cada enlace. Os dados são obtidos nos roteadores dos pontos de presença que agregam tráfego de outros: DF, RJ e SP.

Sendo os enlaces bidirecionais, a cada um associam-se dois valores de taxa de uso, para cada sentido de transmissão. Visando ser ainda mais estritos na medida, é descartada a taxa de menor valor, usando-se a menos favorável.

A coleta de dados propriamente dita é feita por intermédio da mesma ferramenta utilizada para obter as estatísticas dos enlaces do *backbone*, o MRTG (The Multi Router Traffic Grapher). A cada cinco minutos, esse sistema recupera os dados de tráfego medido nos referidos roteadores e os guarda em uma base de dados associada, denominada RRD (Round Robin Database).

A sumarização das informações, a filtragem dos horários de interesse e o cálculo das médias ponderadas são feitos por um programa especialmente desenvolvido na RNP, que é executado de segunda a sexta-feira, às 21h. A consolidação mensal das médias diárias é realizada por um outro programa associado.

Relatórios são gerados mensalmente para que ações corretivas possam ser tomadas, se necessário.

Ainda no ano de 2004, devido à atualização de alguns enlaces para patamares muito elevados (STM-1 e STM-4), foi feita uma modificação na forma de cálculo deste indicador, que passou a agrupar os enlaces de acordo com a sua capacidade de transmissão. Dessa forma, foram criados três grupos: o primeiro considera os enlaces que utilizam a tecnologia SDH (circuitos STM-1 e STM-4) e o segundo engloba os enlaces PDH e ATM, restando os enlaces Frame Relay para compor o terceiro grupo. A mudança de metodologia se fez necessária pela coexistência de enlaces com capacidades demasiado díspares (até 300

vezes). A simples aplicação de média ponderada pela capacidade terminaria por mascarar completamente o desempenho medido nos enlaces de mais baixa capacidade.

Com a nova atualização dos enlaces que ora está em curso, um novo agrupamento terá que ser feito para o cálculo desse indicador no segundo semestre. Adianta-se que, com a atualização de 11 dos circuitos para o patamar de 34 Mbps, as discrepâncias de tamanho dentro das categorias serão minimizadas, tornando o cálculo desse indicador ainda mais significativo.

Para o primeiro semestre de 2005, os valores obtidos para cada um dos grupos mencionados acima podem ser vistos na tabela a seguir:

Grupo	Taxa de utilização média	Nota
SDH	30,21%	10
PDH e ATM	61,39%	10
Frame Relay	59,23%	10
Média	50,3%	10

Justificativa da metodologia

O indicador, ligado ao desempenho da rede, propõe-se a refletir a qualidade do serviço tal como é subjetivamente percebida pelos usuários. Por essa razão, optou-se por medi-lo apenas no período provável de uso mais intenso nas instituições conectadas. Ademais, quando examinamos os gráficos de utilização de enlaces, verificamos que o uso cresce significativamente entre 7 e 8 horas, quando atinge praticamente o nível "médio" diário, sendo que, no final do dia, a partir das 18 horas, inicia-se uma tendência de queda.

Como os indicadores de desempenho tendem a melhorar nos momentos de menor tráfego, retiramos do cálculo do indicador as medidas feitas fora dos horários acima indicados, bem como as de finais de semana ou feriados. Evitamos assim que núme-

ros mais favoráveis, e decorrentes apenas do baixo tráfego, pudessem mascarar a significância do resultado.

2.5 Índice médio de sucesso na entrega (pacotes recebidos sobre pacotes transmitidos)

Indicador 5 Índice médio de sucesso na entrega (pacotes recebidos sobre pacotes transmitidos) unid.= % v ₀ = 99							
Meta 2002	Res. 2002	Meta 2003	Res. 2003	Meta 2004	Res. 2004	Meta 2005	Res. 2005 (1º sem.)
99,2	95,7	95,7	96,3	99,7	97,4	98	98,3

Resultado

O índice obtido foi de 98,3%, o que está dentro da meta estabelecida para o ano de 2005.

Através da tabela acima, pode-se observar uma melhoria contínua dos valores obtidos para esse índice ao longo dos anos. Nos últimos seis meses, a melhora foi de quase um ponto percentual. Contribuíram para esse resultado a substituição de duas interfaces Fast Ethernet que conectam os roteadores de *backbone* localizados no PoP-RJ, e que eram de uma tecnologia mais antiga, por interfaces mais modernas. Além disso, foi estabelecido, junto ao provedor que nos conecta à Internet comercial, um esquema automático de barragem de ataques do tipo DDoS (Distributed Denial of Service), o que minimizou os efeitos desse tipo de ataque junto à nossa infra-estrutura.

Uma melhora ainda mais significativa desse índice não foi possível por não termos tido ainda a atualização dos enlaces que fazem uso da tecnologia ATM, e que estão trabalhando em níveis próximos do seu limite de desempenho há mais de dois anos. Assim, como o processo de atualização de tais enlaces deve ser finalizado ainda no mês de julho, a expectativa é de termos uma melho-

ra ainda mais significativa desse índice para o segundo semestre.

Descrição

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. Entretanto, sabemos que um 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, provocando severa degradação dos serviços e a conseqüente frustração dos usuários. As aplicações mais exigentes com relação à perda de pacotes são as que envolvem transmissão rápida de grandes massas de informação, e que utilizam algoritmos poderosos de compressão de dados. Exemplos típicos são aplicações de voz sobre IP e videodifusão.

Na impossibilidade de contabilizarem-se todos os pacotes perdidos durante a operação normal da rede, um valor médio esperado de perdas é estimado pelo envio periódico de pacotes de teste (*probes*), sobre um conjunto de dez pares de pontos de presença, aleatoriamente escolhidos e modificados a cada semana, denominado “malha de monitoramento”. A partir de um processo automático, executado nos computadores do Centro de Engenharia e Operações da rede, são disparadas, a cada cinco minutos, rajadas de 100 pacotes ICMP (*Internet Control Message Protocol*) sucessivos, de 400 bytes cada, entre os pares de PoPs que compõem a malha de monitoramento (procedimento análogo ao do comando ping disponível nos roteadores Cisco). 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.

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, e que representa o período de maior interesse para os que utilizam os serviços da RNP. Assim, as medidas são feitas entre as 8h e 18h dos dias úteis, não sendo contabilizadas medidas fora deste horário, nem em feriados ou finais de semana.

O índice de sucesso médio “S” na entrega de pacotes nos enlaces do *backbone* em um dado mês é obtido pela seguinte fórmula:

$$S = \frac{\sum_{i=1}^N S(i)}{N}$$
$$S(i) = 1 - (P(i,j) / 10)$$

Onde,

- “P(i,j)” representa a perda média percentual entre um par de PoPs “j”, em dia útil “i”, durante o horário de pico;
- “S(i)” é o sucesso médio na entrega de pacotes no *backbone* em dia útil “i”;
- e “N” é o número de dias úteis no mês em questão.

De forma análoga ao indicador anterior, a coleta e o armazenamento dos resultados são realizados continuamente por intermédio de uma ferramenta automática, o MRTG. Após uma rajada de 100 *probes*, que ocorrem a cada cinco minutos, os dados são coletados e salvos em uma base de dados (RRD) associada à referida ferramenta. Considerando-se os horários utilizados, são coletadas 120 medidas para cada par de PoPs ou 1.200 medidas diárias ao todo.

A sumarização das informações, a filtragem dos horários de interesse e o cálculo das médias ponderadas são feitos por um programa especialmente desenvolvido na RNP. Este programa é executado de segunda a sexta-feira, às 21h. A consolidação mensal das médias diárias é realizada por um outro programa associado.

Justificativa da metodologia

O indicador é uma medida estimativa e por amostragem da taxa de sucesso na entrega de pacotes na rede. A medida é feita entre pares de PoPs e não sobre enlaces individuais. Como o número de combinações de pares de PoPs é da ordem de centenas, a medida é feita por amostragem, usando-se uma fração dos caminhos possíveis, aleatoriamente escolhidos. Medidas de teste, feitas sobre todos os caminhos possíveis, foram comparadas com estatísticas por amostragem, sobre dez caminhos, e foi constatada uma divergência de valores da taxa de sucesso da ordem de um centésimo de ponto percentual.

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, esse valor, prometido como meta para 2006, 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).

Não foram encontradas quaisquer referências de SLA relacionadas à infra-estrutura de redes acadêmicas, tais como a Abilene e a Dante, embora, em alguns casos, estatísticas referentes a este índice possam ser encontradas. A tabela abaixo apresenta o índice médio de perdas utilizado por alguns provedores de *backbone* comerciais, no Brasil e no mundo.

Provedor	Índice de sucesso	Referência
Embratel	99,5%	http://sla11.rjo.embratel.net.br/cgi-bin/Natl_report_por_mes.pl
Telemar	98%	http://www.catalogo.assespro-rj.org.br/Portal/Detalhes.asp?vTipoPesquisa=R&vIdEmpresa=306&vIdServico=275&vPaginaRetorno=Resultado.asp%3F
MCI	99,5%	http://global.mci.com/about/network/latency/
Claranet	97%	http://www.uk.clara.net/bsupport/sla.php

2.6 Tempo de entrega (ida e volta) entre dois pontos

Indicador 6							
Tempo de entrega (ida e volta) entre dois pontos							
unid.= U (ms) v _e = 150							
Meta 2002	Res. 2002	Meta 2003	Res. 2003	Meta 2004	Res. 2004	Meta 2005	Res. 2005 (1 ^o sem.)
150	118,32	140	155,12	140	104	130	104

Resultado

Obteve-se para este indicador o valor de 104 ms (milissegundos). O valor é o mesmo que foi obtido no ano de 2004 e está dentro da meta estipulada.

Descrição

Este indicador expressa, na forma de média, o retardo sofrido pelos pacotes de dados em trânsito pela rede de entroncamento. Algum retardo na entrega é normal e previsto pelos aplicativos de rede. Uma parte do retardo, inevitável, é imposta pela distância geográfica e pela velocidade finita de propagação dos sinais eletromagnéticos. Uma parte do retardo, 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.

Enquanto elemento de avaliação da qualidade percebida pelos usuários, sabe-se que um retardo exagerado se faz 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. O valor que adotamos como meta é inferior ao valor de atraso de ida e volta capaz de ser percebido pelos usuários de aplicações interativas.

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 Brasil 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.

O indicador é calculado pela média simples, não ponderada, dos valores de retardo coletados na malha de monitoramento. Dessa forma, a latência média (L) na entrega de pacotes no *backbone* no mês em questão passa a ser calculada por meio da seguinte fórmula:

$$L = \frac{\sum_{i=1}^N L(i)}{N}$$
$$L(i) = \frac{\sum_{j=1}^{10} L(i,j)}{10}$$

Onde,

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

As mesmas ferramentas, programas e estratégia utilizados para calcular a taxa de sucesso na entrega de pacotes na rede são empregados no cálculo deste indicador. Os mesmos horários e dias são considerados e a medida é também feita a partir do resultado do envio de rajadas de 100 pacotes *probes* a cada cinco minutos.

Os PoPs servidos exclusivamente por enlaces de satélite, que são os do Acre, do Amapá e de Roraima, não são considerados no cálculo deste indicador. 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 nesses 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.

Justificativa da metodologia

O indicador é uma medida estimativa e por amostragem do tempo de entrega de pacotes na rede. 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. Ressalte-se que medidas de tempo de entrega em apenas um sentido, ainda que em tese possíveis, demandam equipamentos especiais e custosos de sincronização precisa entre as máquinas de medição nos PoPs. Dada a simetria de caminhos pela rede núcleo, a medida do tempo de ida e volta, muito mais simples de ser realizada, fornece uma estimativa bastante precisa e satisfatória dos tempos de entrega de pacotes. Como o número de combinações de pares de PoPs é da ordem de centenas, a medida é feita por amostragem, usando-se uma fração (10) dos caminhos possíveis, aleatoriamente escolhidos. Medidas de teste feitas sobre todos os caminhos possíveis foram comparadas com estatísticas por amostra-

gem, sobre dez caminhos, e foi constatada uma divergência de valores de tempos computados inferior a 5%.

A tabela abaixo mostra valores de latência máxima apresentados por provedores de *backbone* comerciais.

Provedor	Latência máxima	Referência
Embratel	50 ms	http://sla11.rjo.embratel.net.br/cgi-bin/Natl_report_por_mes.pl
Telemar	150 ms	http://www.catalogo.assespro-rj.org.br/Portal/Detalhes.asp?vTipoPesquisa=R&vIdEmpresa=306&vIdServico=275&vPaginaRetorno=Resultado.asp%3F
MCI	45 ms (EUA)	http://global.mci.com/about/network/latency/
	30 ms (Europa)	
	90 ms (EUA-Europa)	
Claranet	30 ms (Reino Unido)	http://www.uk.clara.net/bsupport/sla.php
	60 ms (Europa)	

2.7 Disponibilidade média da rede (tempo de rede funcional/tempo total)

Indicador 7							
Disponibilidade média da rede (tempo de rede funcional/tempo total)							
unid.= % $v_e = 99,5$							
Meta 2002	Res. 2002	Meta 2003	Res. 2003	Meta 2004	Res. 2004	Meta 2005	Res. 2005 (1º sem.)
99,5	99,5	99,7	99,5	99,7	99,5	99,5	99,5

Resultado

O valor obtido para o primeiro semestre de 2005, que foi de 99,5%, é o mesmo que foi obtido no ano de 2004 e encontra-se dentro da nova meta estipulada.

Há uma expectativa de melhoria do valor desse indicador para o segundo semestre que está associada à mudança da tecnologia de conexão de 12 PoPs, que passarão a contar com enlaces PDH, baseados numa malha redundante, onde falhas nas operadoras tenderão a afetar menos a conectividade dos mesmos.

Descrição

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, dividido pelo total de tempo disponível no período de observação mensal.

A meta estabelecida pressupõe um tempo médio de interrupção mensal em torno de catorze horas e vinte 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 infra-estrutura elétrica, não nos foi possível estabelecer um melhor compromisso com relação ao indicador. Para melhorá-lo, serão necessários investimentos progressivos na implantação de soluções de contingência de energia e novos processos eficientes para contratação de serviços, que permitam a solução ágil dos problemas relativos à qualidade.

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, de onde são obtidas as informações para a geração do relatório de disponibilidade média.

A falha de um determinado PoP tem conseqüências variáveis para a rede, conforme a quantidade de tráfego que agrega, o número de instituições a ele conectadas e o fato de servirem como passagem para outros segmentos de rede. Daí a opção por uma média ponderada, considerada a seguinte classificação:

- Pequenos – peso 1 – PoPs “folha” da rede, com pouca banda e poucas instituições conectadas: AP, AC, RR, RO, TO, AL, SE, MA, MT e ES;

- Médios – peso 2 – PoPs de volume médio, múltiplas instituições conectadas: BA, PA, AM, PE, PB, CE, PI, RN, GO e MS;

- Grandes – peso 3 – volume de tráfego elevado, pólos de trânsito na própria RNP e para outras redes: RS, SC, PR, SP, RJ, MG e DF.

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 quanto 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 para 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 pelo 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”.

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

Provedor	Disponibilidade	Referência
Embratel	99,8%	http://sla11.rjo.embratel.net.br/cgi-bin/Natl_report_por_mes.pl
Telemar	99,7%	http://www.catalogo.assespro-rj.org.br/Portal/Detalhes.asp?vTipoPesquisa=R&vIdEmpresa=306&vIdServico=275&vPaginaRetorno=Resultado.asp%3F
MCI	99%	http://global.mci.com/terms/us/products/dsl/
Claranet	99,95%	http://www.uk.clara.net/bsupport/sla.php

Conforme já dito, para o cálculo dos três últimos índices tratados (perda, atraso e disponibilidade), nossa metodologia se baseia no envio de pacotes ICMP entre roteadores sincronizados por NTP. Nos nossos estudos, constatamos que boa parte dos provedores utiliza metodologia similar à nossa, exceto por algumas pequenas modificações. A Global Crossing, por exemplo, diferencia-se apenas por fazer *full-mesh* entre os *hubs* onde estão os equipamentos que fazem as medições. Maiores detalhes a respeito da metodologia empregada por eles pode ser encontrada através do seguinte URL: http://www.gblx.net/xml/network/net_ip_per_methodology.xml.

Com respeito ao emprego de metodologias utilizadas internacionalmente para a medição dos referidos índices, realizamos alguns estudos, focando na metodologia IPPM. Assim, no contexto do IPPM, temos que a nossa metodologia se baseia em Type-P-Round-trip-Delay, entre equipamentos (roteadores e estações) sincronizados por NTP, em uma amostragem periódica com intervalo de 300 segundos entre *singletons*. Cada *singleton* é uma média aritmética dos resultados obtidos com a geração de um determinado número de pacotes ICMP, e o indicador é obtido por média aritmética das amostras.

A tabela seguinte apresenta um resumo do que a RFC preconiza e como a RNP poderá satisfazê-la.

Recomendações do IPPM	Como a RNP pode atender
Explicitar tipo do pacote	Relatar que TYPE_P é ICMP
Explicitar limiar de perda	É feita identificação através de um <i>time-out</i> de 2 segundos, onde, não havendo resposta, é considerado que houve perda do pacote
Identificação e eliminação de incertezas nos equipamentos envolvidos	Uma das maneiras de se obter tal calibragem seria aferir os roteadores em ambiente controlado. Tal processo se mostra inviável, não apenas pelo fato de os equipamentos já se encontrarem em produção, mas também pelo custo associado à montagem de um laboratório desse porte
Reportar o caminho dos pacotes de teste	Uma adaptação teria que ser feita de forma a indicar o caminho tomado pelos pacotes entre os pontos testados (roteadores e estações)

Por fim, foi-nos solicitado fazer uma comparação dos índices de aferição do *backbone* com índices de outras redes, utilizando metodologias padronizadas internacionalmente. Entretanto, nas nossas buscas, detectamos que as únicas instituições que seguem à risca tais padrões são as redes acadêmicas Géant e Abilene. Mas, conforme já dito, tais redes não disponibilizam informações de SLA.

2.8 Percentual de organizações usuárias primárias indicadas pelo CG-RNP para atendimento pela RNP

Indicador 8 Percentual de organizações usuárias primárias indicadas pelo CG-RNP para atendimento pela RNP unid.= % v_o= 88							
Meta 2002	Res. 2002	Meta 2003	Res. 2003	Meta 2004	Res. 2004	Meta 2005	Res. 2005 (1º sem.)
92	92	92	91	96	96	100	97

Resultado

O valor de 97% está abaixo da meta estabelecida. Espera-se, contudo, que até o final de 2005 o índice seja atingido, uma vez que as iniciativas que estão em curso para a conexão das três instituições que faltam estão andando bem.

Descrição

Este indicador mede o percentual de organizações usuárias qualificadas como primárias, nos termos da política de uso, atendidas pelo serviço de rede oferecido pela RNP.

O seu cálculo é simples e direto: tomando por base a lista de instituições primárias, verifica-se quantas destas estão efetivamente cadastradas como organizações usuárias da rede, dividido-se o número obtido por 107, o tamanho atual da lista definida pelo Comitê Gestor.

Justificativa da metodologia

A metodologia envolve apenas a razão simples entre o número de instituições primárias definidas pelo Comitê Gestor da RNP e a quantidade das que estão efetivamente cadastradas como usuárias na base de dados da RNP.

2.9 Índice de satisfação dos usuários da RNP

Indicador 9 Índice de satisfação dos usuários da RNP unid.= % v_o= 65							
Meta 2002	Res. 2002	Meta 2003	Res. 2003	Meta 2004	Res. 2004	Meta 2005	Res. 2005 (1º sem.)
70	68,75	70	74	73	73,95	73	ND

Resultado

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

Em 2005, utilizaremos a mesma metodologia usada em 2004, ou seja, um questionário dirigido aos coordenadores técnicos dos pontos de presença da RNP (PoPs) e de todas as organizações usuárias da rede acadêmica.

Diferentemente dos demais anos, em 2005 o Comitê de Usuários da RNP validará o processo e o relatório com os resultados finais da pesquisa. Os resultados serão apresentados no relatório de gestão anual.

Descrição

Como medida de efetividade geral do serviço de rede oferecido pela RNP, este indicador busca interpretar a opinião de dois grupos de usuários: os responsáveis técnicos dos pontos de presença da RNP e os contatos técnicos das instituições usuárias. O valor do indicador é obtido através da média ponderada dos valores obtidos para cada grupo, com a atribuição de peso 6 para o primeiro (PoPs) e peso 4 para o segundo (instituições usuárias).

O questionário aplicado avalia a satisfação dos usuários nos campos: operação de rede; suporte técnico do Centro de Engenharia de Operações da RNP; suporte de segurança do Centro de Atendimento a Incidentes de Segurança da RNP; serviços de informação; e serviços de capacitação, este último presente apenas no questionário dos PoPs.

A metodologia de cálculo utilizada para apuração do resultado da pesquisa será detalhada no relatório de gestão anual de 2005, a ser entregue à Comissão de Acompanhamento e Avaliação do Contrato de Gestão em princípios de 2006.

2.10 Número de pessoas/hora de participação em eventos de capacitação

Indicador 10							
Número de pessoas/hora de participação em eventos de capacitação							
unid. = U v ₀ = 4.800							
Meta 2002	Res. 2002	Meta 2003	Res. 2003	Meta 2004	Res. 2004	Meta 2005	Res. 2005 (1º sem.)
5.000	5.256	6.400	7.329	6.400	9.027	9.000	4.637,5

Resultado

O resultado obtido para o primeiro semestre de 2005 foi de 4.637 horas e 30 minutos de capacitação, alcançadas com o 6º Workshop RNP (WRNP).

Este foi o primeiro ano em que as inscrições para o *workshop* da RNP não foram limitadas. A última listagem de inscritos a que tivemos acesso datava do dia 6 de maio de 2005. Infelizmente, a organização do Simpósio Brasileiro de Redes de Computadores (SBRC) não nos forneceu uma listagem final de inscritos, pois o Simpósio enfrentou diversos problemas com o sistema de inscrição. Para controle interno, a equipe organizadora do Workshop contou, no local, o número de participantes presentes ao auditório.

Na tarde do dia 9 de maio, estavam presentes no evento 280 pessoas. Para fins de cálculo do indicador, consideramos apenas 265 participantes, a fim de excluir deste somatório a equipe da RNP e ainda uma possível margem de erro na contagem *in loco*.

Nos dias 8 e 11 de maio, foram realizadas reuniões fechadas, com participantes convidados pela diretoria da RNP. Os assuntos tratados foram: a iniciativa Redecomep (Redes Comunitárias de Educação e Pesquisa) e os serviços de vídeo digital e de telefonia IP da RNP (fone@RNP). Os participantes dessas reuniões e as horas investidas nelas foram desconsideradas no cálculo do indicador, uma vez que tais reuniões não faziam parte da programação oficial do evento.

A estimativa para o segundo semestre é de mais 5.000 horas, aproximadamente, a serem atingidas com o 11º Seminário RNP de Capacitação e Inovação (considerando-se o número de horas obtido com o 10º SCI, em 2004). Com isso, a RNP espera superar a meta pactuada, de 9.000 pessoas/horas de treinamento.

Descrição

Número de pessoas/hora de participação em eventos de capacitação (cursos, seminários, palestras, conferências e *workshops*). Este indicador permite que se visualize o desempenho das ações estratégicas de capacitação de terceiros, necessárias para a disseminação de competências e tecnologias que são fundamentais para o cumprimento da missão e dos objetivos da RNP. O cálculo é efetuado multiplicando-se a carga horária de cada evento ou curso promovido pela RNP pelo número de participantes.

Além dos eventos de capacitação externa promovidos pela RNP, técnicos, gerentes e diretores da organização participam de eventos externos, ministrando cursos e palestras, como pode ser parcialmente observado nos itens 2.13, 3.6 e 3.7. A RNP também promove e estimula a capacitação de seu próprio quadro, com a realização de cursos internos ou o apoio para participação em cursos, palestras, seminários, congressos e outros eventos externos de capacitação, o que se reflete no indicador 16 do contrato de gestão – “Pontuação do modelo de gestão segundo os critérios do Prêmio Nacional da Qualidade”.

Evento considerado para este indicador:

6º Workshop RNP

- Data: 9 e 10 de maio.
- Local: Fortaleza, CE.
- Carga horária: 17 horas e 30 minutos.
- Número de participantes: 265 (estimativa feita no local, conforme explicação acima. Até o último dia útil anterior ao evento, eram 250 inscritos).
- Público-alvo: a elite da comunidade de redes no país; grupos de pesquisa

e desenvolvimento em tecnologias de redes de alta velocidade e aplicações avançadas; representantes de entidades governamentais; executivos de empresas de telecomunicações; e fornecedores de equipamentos e de serviços para redes de alto desempenho.

O resultado da avaliação do evento demonstrou que os setores mais representados no WRNP são as Universidades (74%), os Centros de Pesquisa (9%) e o Governo (7%). Mais da metade do público presente é composto por pesquisadores, coordenadores, professores e analistas de sistemas.

O evento recebeu notas máximas (5 e 4) de 96% dos participantes e a organização recebeu as mesmas notas de 90% do público.

- Objetivo: apresentar a rede multigigabit para educação e pesquisa que está sendo implementada pela RNP e difundir informações sobre o uso de aplicações e serviços para redes de alto desempenho.
- Programação: a programação incluiu palestras, sessões técnicas, painéis e mesas-redondas nos seguintes temas:
 - redes e aplicações;
 - apoio a P&D no Brasil;
 - *middleware*;
 - P&D na Rede Giga;
 - P&D em redes avançadas;
 - infra-estrutura de redes avançadas;
 - requisitos das redes avançadas para *e-sciences*; e
 - P&D em aplicações.

Também foram ministradas palestras sobre as perspectivas da RNP e houve apresentações de *keynote speakers* estrangeiros.

2.11 Índice de qualidade do website

Indicador 11 Índice de qualidade do <i>website</i> unid.= % $v_0 = 84$							
Meta 2002	Res. 2002	Meta 2003	Res. 2003	Meta 2004	Res. 2004	Meta 2005	Res. 2005 (1º sem.)
84	84	86	86,2	86	87,2	86	ND

Descrição

O *website* <http://www.rnp.br/> é um dos principais meios de difusão de informações da RNP. Nos cinco primeiros meses deste ano, apresentou uma média de 49.773 visitantes únicos por mês. É uma taxa que pode ser avaliada como alta se considerarmos que a organização nunca realizou investimentos em publicidade, em praça alguma do país, para promover suas atividades nem para divulgar seu *website*.

O índice de qualidade e desempenho tem sido medido, desde 2001, por meio de um método de avaliação baseado em lista de verificação (*checklist*), onde são pontuados diversos itens que determinam padrões de qualidade em *websites*.

Conforme exposto em relatórios anteriores, o modelo de avaliação foi desenvolvido por especialistas da gerência de Comunicação e Marketing (Centro de Informações, à época) da própria RNP e considerou referências nacionais e internacionais relativas a aspectos de conformidade técnica, ergonomia, usabilidade, acessibilidade, *design* e gestão da informação para suprir a carência de um modelo de avaliação voltado especificamente para a medição de qualidade em *websites*. O modelo desenvolvido foi submetido ao grupo de interesse em IHC (Interação Humano-Computador) da SBC (Sociedade Brasileira de Computação), tendo sido apresentado e publicado nos anais do IHC 2000 – III Workshop Sobre Fatores Humanos em Sistemas Computacionais, realizado em Gramado, em

agosto de 2000. Conforme definido no contrato de gestão, este é o modelo utilizado como referência para medir os resultados do referido indicador.

A série de medições foi iniciada em 2001 e prosseguirá este ano. Originalmente conduzida por especialistas da gerência de Comunicação e Marketing da RNP, passou a ser realizada por profissionais da área sem vínculo com a organização a partir de 2003, conforme recomendação da Comissão de Acompanhamento e Avaliação.

Para o período de 2005, estamos procurando atender às recomendações apresentadas no relatório de recomendações apresentado pela empresa Sarjana em 2004, com o objetivo de mantermos ou superarmos o bom resultado do ano passado e atingirmos a meta acordada para este ano.

2.12 Número de assinantes de publicações da RNP

Indicador 12 Número de assinantes de publicações da RNP unid.= U $v_0 = 3.000$							
Meta 2002	Res. 2002	Meta 2003	Res. 2003	Meta 2004	Res. 2004	Meta 2005	Res. 2005 (1º sem.)
3.400	3.721	3.600	5.031	5.337	5.481	5.700	5.919

Até 30 de junho de 2005, o número de assinantes por publicação era o seguinte:

Veículo	Assinantes
RNP Notícias	3.368*
RNP Release	301
RNP Informa	2.250
Total	5.919

(*) A tiragem total é de 3.700 exemplares.

Resultado

O número de assinantes de publicações da RNP superou a meta proposta (variação de 3,8%). O boletim *RNP Notícias* teve duas edições publicadas (março e junho); o *RNP Release* e o *RNP Informa* foram distribuídos uma e três vezes no semestre, respectivamente. O crescimento nos últimos seis meses foi de 8%.

Este indicador reflete parte do esforço da RNP em levar conteúdo institucional e técnico ao público-alvo da organização. As publicações impressas e eletrônicas têm um papel fundamental, na medida em que representam ferramentas ativas de comunicação, levando ao público interessado informações sobre o Programa RNP e também sobre outras iniciativas correlatas, como notícias sobre redes regionais, eventos na área de redes, resultados de parcerias, experiências de instituições usuárias no uso do *backbone* nacional acadêmico etc.

A seguir, descrevemos as publicações elencadas para este indicador e os processos de verificação e manutenção das assinaturas.

RNP Notícias

Publicação impressa trimestral, distribuída gratuitamente para empresas, universidades, bibliotecas, institutos de pesquisa, órgãos governamentais, imprensa e usuários da rede em geral. Visa registrar as atividades desenvolvidas pela RNP, bem como divulgar iniciativas, projetos e resultados de redes regionais e, ainda, trazer para o público interessado informes sobre atividades de organizações internacionais que apóiam a evolução da Internet mundial. A assinatura do boletim é feita por meio de formulário eletrônico disponível no *website* da RNP. O processamento dos formulários para inclusão na base de dados de assinantes é feito por uma analista plena da equipe de Comunicação e Marketing. As publicações devolvidas pela Empresa de Correios e Telégrafos por motivo de mudança de endereço ou qualquer outra que seja são reincorpo-

radas ao estoque, sendo seus assinantes procurados por correio eletrônico e retirados da lista, caso não se manifestem para atualizar o endereço ou caso o e-mail cadastrado quando da assinatura mostre-se inválido.

O número de assinantes do *RNP Notícias* cresceu 3% no semestre.

RNP Release

A RNP distribui, através da lista *rnp-release*, as notas preparadas pela equipe de Comunicação e Marketing para divulgação à imprensa. O público-alvo desta publicação é formado por jornalistas; no entanto, há alguns estudantes e profissionais de redes que optaram por assinar a lista também. Os *press-releases* distribuídos através da *rnp-release* possuem um formato padrão, com cabeçalho e rodapé uniformes, identificando claramente a publicação e as informações de contato na RNP. A manutenção do cadastro de assinantes é feita por um analista sênior da equipe de Comunicação e Marketing. Endereços de e-mail inválidos ou com quota excedida são verificados e atualizados ou excluídos, conforme o caso.

O número de assinantes do *RNP Release* cresceu 16% no semestre.

RNP Informa

Lista pública através da qual a RNP divulga um resumo de todas as novidades publicadas no *website* da RNP. A lista é distribuída por correio eletrônico e, a exemplo da *rnp-release*, possui cabeçalho e rodapé identificando claramente o boletim e formas de contato. O público-alvo é bem mais amplo que na publicação anterior, englobando técnicos, estudantes, empresários, governo e qualquer interessado nas atividades da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa. A assinatura dos boletins *RNP Informa* e *RNP Release* é feita através de formulário disponível no *website* da organização. A manutenção do cadastro de assinantes é executada por uma analista plena da equipe de Comunicação e

Marketing, seguindo a mesma lógica adotada para os assinantes do *RNP Release*.

O número de assinantes do *RNP Informa* cresceu 15% no semestre.

2.13 Número de participações em fóruns técnico-políticos

Indicador 13 Número de participações em fóruns técnico-políticos unid.= U v _c = 4							
Meta 2002	Res. 2002	Meta 2003	Res. 2003	Meta 2004	Res. 2004	Meta 2005	Res. 2005 (1º sem.)
4	11	4	16	6	7	5	3

Resultado

Foram três fóruns técnico-políticos (Clara/Alice, First e SBPC/ACPPCU/AAPC), contabilizando nove eventos nos quais houve participação da RNP no ano de 2005.

Descrição

Este indicador visa a demonstrar os fóruns internacionais de natureza política ou técnica nos quais a RNP se faz representar, entre outras redes acadêmicas e iniciativas similares. Serve como indicador da inclusão e envolvimento da rede acadêmica brasileira em eventos estratégicos e com potencial de repercussão em sua evolução futura. A seguir, consta listagem dos fóruns e respectivos encontros e objetivos.

1 Clara – Cooperação Latino-Americana de Redes Avançadas / Alice – América Latina Interconectada com a Europa

Reunião do Conselho Executivo e Assembléia Geral da Clara – Cooperação Latino-Americana de Redes Avançadas

- Data e local: 6 a 8 de abril, Buenos Aires, Argentina.

- Participante: Nelson Simões, diretor-geral.
- Missão: participar da reunião de planejamento estratégico da Clara, organização de redes avançadas da América Latina, na qual a RNP está representada e da qual Nelson Simões é presidente (dias 6 e 7). Participar da assembléia geral da Clara.

2ª Reunião Técnica da Clara

- Data e local: 25 a 27 de abril, Veracruz, México.
- Participantes: Michael Stanton, diretor de Inovação; Lara Machado, gerente de projetos de P&D; Eriko Porto, coordenador do Núcleo de Engenharia da Clara; e Marcel Faria, especialista do Centro de Engenharia e Operações.
- Missão: debater o estágio atual e os planos da Rede Clara e das redes acadêmicas nacionais a ela conectadas; e dar início às atividades dos grupos de trabalho da Clara em diversas áreas técnicas. Marcel Faria ministrou um curso sobre IPv6.

Lançamento Whren-Lila

- Data e local: 30 de abril, Veracruz, México.
- Participantes: Michael Stanton, diretor de Inovação; Lara Machado, gerente de projetos de P&D; Eriko Porto, coordenador do Núcleo de Engenharia da Clara; e Marcel Faria, especialista do Centro de Engenharia e Operações.
- Missão: participar do lançamento do projeto Whren-Lila, que está financiando a implantação de duas conexões entre a Rede Clara e as redes acadêmicas dos Estados Unidos. Uma das conexões sairá do Brasil e é compartilhada por Clara, RNP e Ansp (rede acadêmica de São Paulo). A outra, saindo do México, é compartilhada com a rede mexicana, Cudi, e foi inaugurada em 9 de julho.

II Encontro de Coordenação do Programa @LIS

- Data e local: 30 de maio a 1 de junho, Cidade do Saber, Panamá.
- Participante: Nelson Simões, diretor-geral.
- Missão: participar como representante do Projeto Alice, inserido no programa Aliança para a Sociedade da Informação (@LIS). Na reunião, foram narrados os progressos da Rede Clara e do Projeto Alice e realizada reunião com os representantes da Comissão Europeia nos países latino-americanos.

Lançamento Géant2

- Data e local: 14 de junho, Luxemburgo, Luxemburgo.
- Participante: Nelson Simões, diretor-geral.
- Missão: participar do evento de lançamento da rede europeia Géant2 e de reunião com a comissão de Sociedade da Informação e Mídia da Comissão Europeia. Na ocasião, foram apresentados os resultados do Projeto Alice, tendo sido muito bem recebida a proposta da Clara de que a Comissão Europeia apoiasse a renovação do projeto a partir de 2006, no âmbito do novo Programa Quadro europeu.

2 First – Forum of Incident Response and Security Teams

February 2005 First Technical Colloquium

- Data e local: 7 e 8 de fevereiro, Paris, França.
- Participantes: Líliliana Velásquez Solha, gerente do Centro de Atendimento a Incidentes de Segurança (CAIS); e Guilherme Vênere, analista de segurança do CAIS.
- Missão: participar de reunião dos diversos grupos de segurança do mundo,

membros do First, com o intuito de trocar informações, experiências e discutir sobre eventuais soluções para problemas comuns. Guilherme Vênere coordenou o “Hand-On Class” durante o colóquio.

1st 2005 First Steering Committee Meeting

- Data e local: 7 a 10 de fevereiro, Paris, França.
- Participante: Líliliana Velásquez Solha, gerente do Centro de Atendimento a Incidentes de Segurança (CAIS).
- Missão: participar de reunião do comitê gestor do First, do qual Líliliana faz parte desde 2002.

2nd 2005 First Steering Committee Meeting

- Data e local: 11 a 13 de abril, Baltimore, USA.
- Participante: Líliliana Velásquez Solha, gerente do Centro de Atendimento a Incidentes de Segurança (CAIS).
- Missão: participar de reunião do comitê gestor do First.

3 Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) / Asociación Civil Prociencia para el Progreso de las Ciencias do Uruguai (ACPPCU) / Asociación Argentina para el Progreso de las Ciencias (AAPC)

Encuentro Regional de Ciencia, Tecnología y Sociedad

- Data e local: 8 a 10 de junho, Montevideu, Uruguai.
- Participante: Lúcia Melo, consultora.
- Missão: representar a RNP nas discussões entre as comunidades científicas de Brasil, Argentina e Uruguai.

2.14 Número de organizações com representação da RNP

Indicador 14 Número de organizações com representação da RNP unid.= U v ₀ = 2							
Meta 2002	Res. 2002	Meta 2003	Res. 2003	Meta 2004	Res. 2004	Meta 2005	Res. 2005 (1º sem.)
2	2	2	3	4	5	4	4

Resultado

Ao longo do primeiro semestre de 2005, colaboradores da RNP representaram ativamente a empresa em três organizações com representação internacional.

A RNP ocupa a presidência da Cooperação Latino-Americana 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 Rede Clara. A rede começou a operar em 2004 e tem, até o momento (julho de 2005), sete países conectados a ela: Brasil, Chile, Venezuela, México, Argentina, Peru e Uruguai. A Clara possui conexão direta para as redes acadêmicas da Europa e dos Estados Unidos.

A conexão da Rede Clara aos Estados Unidos foi obtida a partir do projeto Whren/Lila, financiado pela National Science Foundation, agência do governo estadunidense destinada à promoção do progresso científico. Participam do comitê de direção do projeto os diretores geral e de Inovação da RNP. O Whren/Lila também garantirá uma segunda conexão aos Estados Unidos, partindo de São Paulo. Este [link](#) será compartilhado entre Clara, RNP e Ansp (rede acadêmica de São Paulo).

A gerente do Centro de Atendimento a Incidentes de Segurança (CAIS) da RNP é membro eleito do comitê gestor do Forum of Incident Response and Security Teams (First),

consórcio internacional de equipes de segurança, do qual o CAIS faz parte desde 2001.

O diretor-geral da RNP foi eleito representante da comunidade científica e tecnológica no Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI-BR). 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 do Brasil no diálogo internacional relativo às questões de administração da Internet global.

Descrição

Este indicador evidencia a participação ativa na discussão estratégica internacional na área 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 em comitês técnicos com inserção internacional.

2.15 Índice de evolução tecnológica

Indicador 15 Índice de evolução tecnológica unid.= 1 v ₀ = 2,2							
Meta 2002	Res. 2002	Meta 2003	Res. 2003	Meta 2004	Res. 2004	Meta 2005	Res. 2005 (1º sem.)
3,0	2,2	2,2	2,2	5,0	5,3	5,3	5,6

Resultado

O valor desse indicador foi repactuado no ano de 2005. Pelo resultado obtido, temos que a meta foi plenamente atingida já no primeiro semestre.

Descrição

Este índice representa a evolução tecnológica ocorrida na infra-estrutura de telecomunicações e serviços de rede, entendida como a qualidade e a adequação aos respectivos fins dos meios de telecomunicações e equipa-

mentos de comunicação e computação que constituem a operação de um PoP da rede. O índice é composto pela pontuação referente ao tipo de facilidade de telecomunicação (fibra ou rádio) existente para a integração do PoP à rede (acesso local e conexão de longa distância ao núcleo do *backbone*) e pelo grau de obsolescência da infra-estrutura do PoP (frequência do ciclo de atualização tecnológica da plataforma de comunicação e computação).

As tecnologias utilizadas e os pesos utilizados na medida são:

Meio físico	Índice	Tecnologia
Óptica	10	óptica (DWDM)
Fibra	6	digital por fibra (SDH)
Microondas	4	digital por microondas (SDLC/PDH)
Satélite	1	digital por satélite (VSAT)
Analógica	0	analógica

O grau de obsolescência é definido pela tabela abaixo:

Situação	Grau	Classe
Atual	1	em produção há menos de 2 anos
Obsoleta	0	em produção há mais de 2 anos

Justificativa da metodologia

O indicador, na forma de nota de 0 a 10, propõe-se a medir o grau de atualização tecnológica médio do *backbone* em termos de equipamentos de comutação utilizados nos PoPs e em termos de meios de transmissão empregados na conexão entre os PoPs. Os meios empregados foram ordenados pela época em que foram introduzidos no mercado, da simples comunicação analógica por cabos metálicos até as modernas técnicas de DWDM sobre fibra, com notas crescentes. Distingue-se a tecnologia usada

na parte principal dos enlaces (entre cidades) e na parte do acesso local urbano, sendo dado um peso maior, 80%, à primeira. Em um segundo momento, a nota assim obtida é multiplicada por um valor binário, 1 ou 0, conforme estejam ou não devidamente atualizados os equipamentos de comutação da própria RNP instalados nos PoPs. Esta metodologia expressa a crença de que equipamentos não atualizados há mais de dois anos anulam eventuais ganhos de atualização tecnológica dos meios de transmissão.

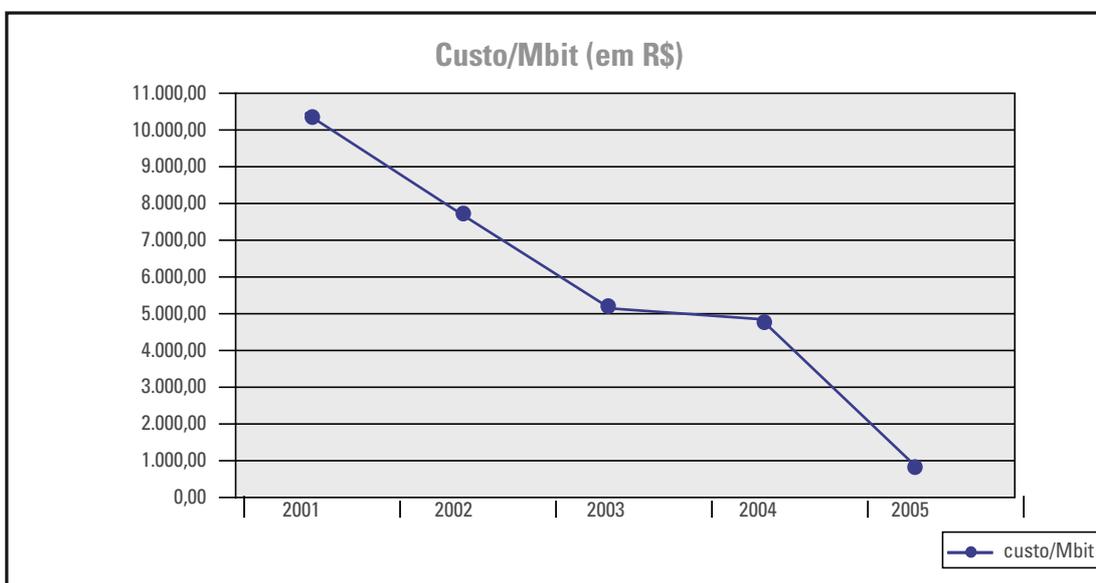
Os enlaces interurbanos, em fibra óptica, na forma como são implementados nos dias presentes, utilizam redes de distribuição óptica das empresas operadoras, com uso extensivo de multiplexação de comprimentos de onda ("lambdas"), tecnologia DWDM e equipamentos sofisticados que garantem a disponibilidade por meio de vias redundantes. Embora não seja esta ainda a realização plena de uma rede onde a RNP tenha acesso direto a meios ópticos de transmissão, parece-nos que atribuir um valor de apenas 50% da nota máxima neste quesito para enlaces interurbanos que temos hoje não é justo, tendo em vista os investimentos realizados e os resultados obtidos. Por esta razão, modificamos esta nota para o valor 6 (seis) para os enlaces implementados em rede FIBRA SDH de última geração. De forma análoga, valorizamos os acessos em microondas, que hoje são possíveis em rádios duplicados e de alto desempenho e confiabilidade, que oferecem desempenho próximo aos dos acessos feitos em fibra óptica. O valor da nota foi corrigido para 4 (quatro).

Note-se que, de janeiro de 2001 a janeiro de 2004, o *backbone* progrediu basicamente dentro das mesmas tecnologias: ATM e Frame Relay. Mesmo assim, graças às negociações a cada contratação, o custo por megabit caiu, nesses três anos, 55%. Ao longo de 2004, com a adoção da tecno-

logia SDH, houve uma melhoria relevante no índice de evolução tecnológica e uma significativa queda no custo por megabit. Com o uso do SDH e a adoção de procedimentos licitatórios na contratação de

enlaces, obteve-se uma redução de 87% no custo por megabit em relação ao ano anterior, como pode ser observado na tabela seguinte:

mês/ano	banda total (Mbps)	valor mensal	custo/Mbit	redução no custo (ano a ano)	acumulado (ano base: 2001)
Jan/01	155	R\$ 1.600.000,00	R\$ 10.322,58	–	–
Jan/02	223	R\$ 1.700.000,00	R\$ 7.623,32	26%	26%
Jan/03	335	R\$ 1.677.000,00	R\$ 5.005,97	34%	52%
Jan/04	410	R\$ 1.910.000,00	R\$ 4.658,54	7%	55%
Jan/05	1.760	R\$ 1.043.000,00	R\$ 592,61	87%	94%



Evolução do custo por megabit ao longo dos anos

No relatório anual de 2005, a ser entregue à CAA no início de 2006, apresentaremos os resultados referentes a este ano, incluindo os cálculos por região, conforme solicitado pela Comissão na recomendação contida no item 5.b do relatório da CAA para o período de janeiro a dezembro de 2004.

2.16 Pontuação do modelo de gestão segundo os critérios do Prêmio Nacional da Qualidade

Indicador 16							
Pontuação do modelo de gestão segundo os critérios do Prêmio Nacional da Qualidade							
unid.= U v ₀ = 128,5							
Meta 2002	Res. 2002	Meta 2003	Res. 2003	Meta 2004	Res. 2004	Meta 2005	Res. 2005 (1º sem.)
300	298	330	ND	360	220	280	ND

Em 24 de junho de 2005, encaminhamos o Relatório de Avaliação da Gestão à Fundação Nacional da Qualidade (FNQ), dentro do processo de candidatura ao Prêmio Nacional da Qualidade.

Esse processo, que se encerra em novembro de 2005 com o anúncio das classificadas e premiadas, permite às empresas receberem a atenção dos examinadores da Fundação. Eles entregarão à RNP um relatório com considerações sobre o processo de gestão da empresa. Além de um plano de melhorias na gestão, os avaliadores consignarão uma pontuação, a qual será cotejada com a meta pactuada para 2005 com a Scup.

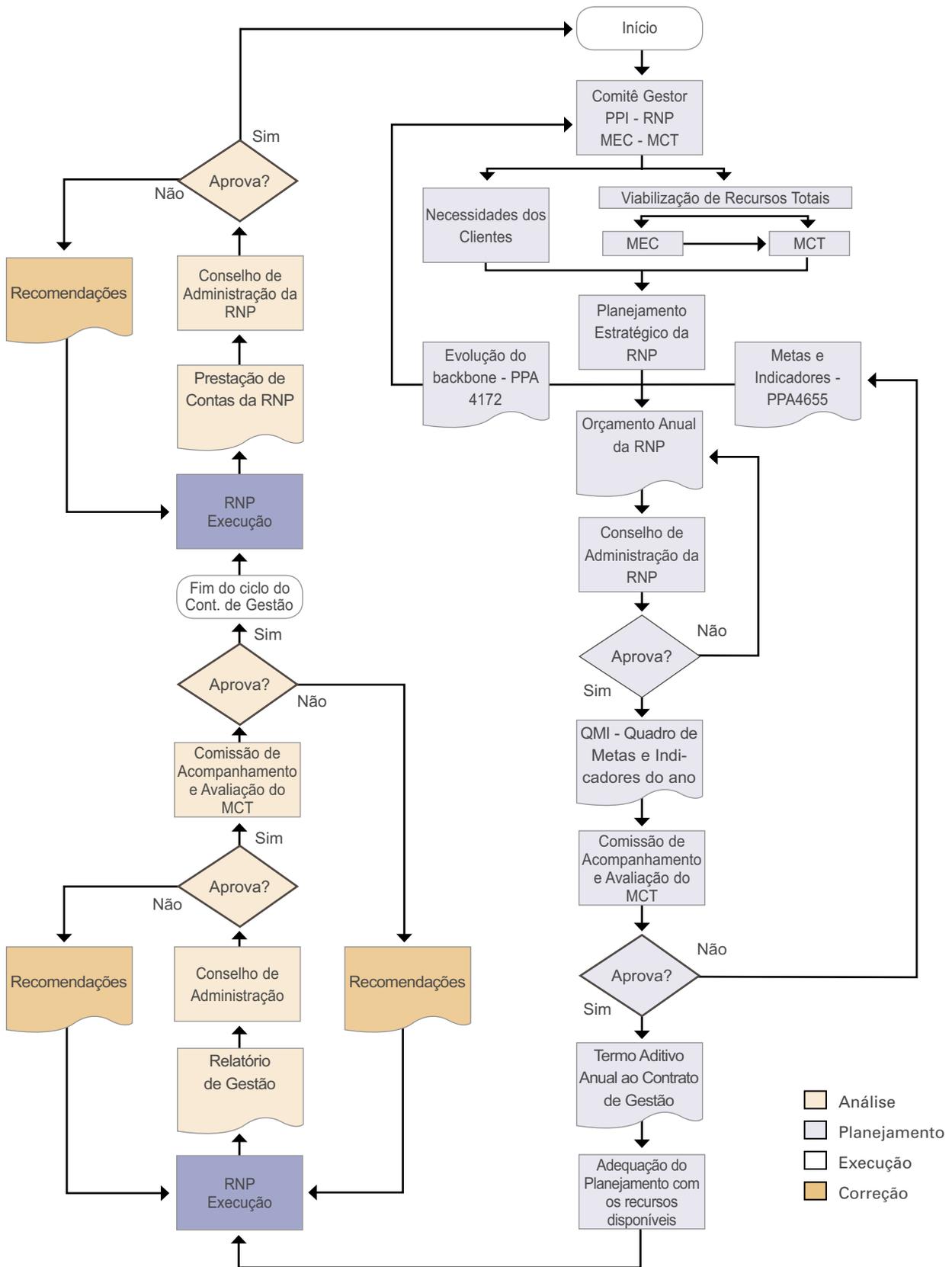
São os seguintes os marcos do processo de premiação em 2005:

Fase	Data
Lançamento dos Critérios de Excelência 2005 e das instruções para a candidatura 2005	22/11/2004
Determinação da elegibilidade	31/05/2005
Inscrição para candidatura	24/06/2005
Processo de avaliação	de 01/07/2005 a 26/10/2005
Anúncio das premiadas e finalistas	27/10/2005
Cerimônia de entrega do PNQ 2005	28/11/2005

Para atingir a meta pactuada com o órgão supervisor, a RNP decidiu, em seu planejamento, adotar os indicadores do contrato de gestão como base para medir também o desempenho da organização e não apenas para medir os resultados do contrato, como vinha sendo feito (ver fluxograma do processo de planejamento a seguir).

Essa medida permitirá que os planos estejam alinhados para a busca dos resultados estabelecidos, permitindo que os recursos sejam mais bem aplicados para o atingimento das metas contratadas, bem como dará foco para que o esforço institucional seja otimizado.

O alinhamento entre o planejamento e o Plano de Ação decorrente oferece a oportunidade de uma melhoria no enfoque e aplicação do critério 2 da Fundação Nacional da Qualidade – Estratégias e Planos. Em consequência, esperamos uma melhoria na pontuação e maiores possibilidades de atingimento da meta pactuada.



Situação da execução das metas em 2005

PROCESSOS	TIPO	INDICADORES												
		Definição	Unid.	Peso	Vo	Meta 2002	Res. 2002	Meta 2003	Res. 2003	Meta 2004	Res. 2004	Meta 2005	Res. 2005 (1º Sem.)	
Desenvolvimento tecnológico	eficácia	1	Taxa de sucesso do investimento em grupos de trabalho de prospecção	%	1,5	NA	50	(1)	50	82,16	50	74,24	50	ND
		2	Número de novos serviços implantados	U	1,5	NA	60	(2)	60	(2)	80	100	1	ND
		3	Índice de abrangência de serviços e aplicações avançadas (Internet2)	I	2	1,7	4,0	2,1	2,1	3,4	7,0	7,8	8,0	7,8
Operação da rede	eficiência	4	Taxa de utilização da banda	%	3	85,4	80	57	80	71,6	70	47	70	50,3
		5	Índice médio de sucesso na entrega (pacotes recebidos sobre pacotes transmitidos)	%	3	99	99,2	95,7	95,7	96,3	99,7	97,4	98	98,3
	eficácia	6	Tempo de entrega (ida e volta) entre dois pontos	U (ms)	3	150	150	118,32	140	155,12	140	104	130	104
		7	Disponibilidade média da rede (tempo de rede funcional/tempo total)	%	3	99,5	99,5	99,5	99,7	99,5	99,7	99,5	99,5	99,5
		8	Percentual de organizações usuárias primárias indicadas pelo CG-RNP para atendimento pela RNP	%	2	88	92	92	92	91	96	96	100	97
		9	Índice de satisfação dos usuários da RNP (obtido mediante pesquisa)	I	4	65	70	68,75	70	74	73	73,95	73	ND
Capacitação	eficácia	10	Número de pessoas/hora de participação em eventos de capacitação (cursos, seminários, palestras, conferências, <i>workshops</i>)	U	3	4.800	5.000	5.256	6.400	7.329	6.400	9.027	9.000	4.637,5
Difusão de informações	eficácia	11	Índice de qualidade do <i>website</i> (metodologia e pesquisa específica)	%	2	84	84	84	86	86,2	86	87,2	86	ND
		12	Número de assinantes de publicações da RNP	U	2	3.000	3.400	3.721	3.600	5.031	5.337	5.481	5.700	5.919
Representação institucional	eficácia	13	Número de participações em fóruns técnico-políticos	U	1	4	4	11	4	16	6	7	5	3
	eficiência	14	Número de organizações com representação da RNP	U	1,5	2	2	2	2	3	4	5	4	4
Gestão institucional	eficiência	15	Índice de evolução tecnológica (em função da tecnologia de transmissão e do ciclo de atualização do <i>backbone</i>)	I	3	2,2	3,0	2,2	2,2	2,2	5,0	5,3	5,3	5,6
		16	Pontuação do modelo de gestão segundo os critérios do Prêmio Nacional da Qualidade	U	3	128,5	300	298	330	(3)	360	220	280	ND

(1) não apurado em função de avaliação da evolução dos trabalhos (veja Relatório de Gestão 2002 - rel0900a)

(2) não apurado em função de avaliação da evolução dos trabalhos (veja Relatório de Gestão 2003 - rel1002a)

(3) não apurado (veja Relatório de Gestão 2003 - rel1002a)

ND não disponível neste relatório semestral por insuficiência de dados. Estarão disponíveis no relatório anual.

U = unidade; I = índice

Atuação e realizações

- 42 3.1 Parcerias
- 42 3.2 Relações institucionais
- 43 3.3 Cooperação internacional
- 44 3.4 Projetos de inovação
- 44 3.5 Divulgação científica
- 45 3.6 Eventos nacionais
- 45 3.7 Eventos internacionais
- 45 3.8 Transmissões via rede
- 46 3.9 Infra-estrutura de rede
- 46 3.10 Qualidade de vida
- 47 3.11 Gestão

A atuação da RNP, voltada para a qualidade no atendimento dos compromissos firmados no contrato de gestão, proporciona uma série de resultados cujo alcance, muitas vezes, não é globalmente percebido no relato dos respectivos indicadores contratados.

A fim de propiciar uma percepção mais clara a respeito do valor do trabalho realizado pela RNP, enumeramos, de forma resumida, as principais realizações do período, destacando aspectos que não fazem parte do escopo da apresentação dos resultados diretamente alcançados em cada um dos indicadores contratados, embora estejam, direta ou indiretamente, atrelados a eles, como estratégia ou consequência.

A seguir, são apresentadas algumas das principais realizações da RNP ao longo do 1º semestre de 2005.

3.1 Parcerias

No dia 17 de março, participando dos festejos pelo Ano Mundial da Física, a RNP inaugurou o novo auditório Ministro João Alberto Lins de Barros, montado em parceria com o Laboratório Nacional de Computação Científica (LNCC) e com o Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF). A inauguração do auditório fez parte de uma série de palestras sobre os estudos de Albert Einstein e contou com a presença do diretor-geral da RNP, Nelson Simões. O espaço será usado pelas instituições envolvidas e pela Escola Superior de Redes da RNP.

Em junho, a Global Village Telecom (GVT) se tornou integrante do Ponto Federal de Interconexão de Redes (FIX) da RNP, em Brasília, com um enlace de 100 Mbps. Terceira empresa de telecomunicações a participar do FIX, a GVT aderiu pelo Acordo

Multilateral de Troca de Tráfego, ou seja, tem interesse em trocar tráfego com todos os participantes do FIX.

3.2 Relações institucionais

A principal ação de articulação institucional ocorrida no primeiro semestre de 2005 foi o início do processo de implantação do Comitê de Usuários, órgão assessor da diretoria executiva da RNP. Foi feita uma primeira reunião com representantes de organizações que indicarão os membros do comitê durante o 6º Workshop RNP, realizado em maio.

Em parceria com a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), a RNP organizou e participou de dois eventos internacionais em conjunto com as organizações Asociación Argentina para el Progreso en Ciencias (AAPC), da Argentina, em novembro de 2004, e a Asociación Civil Prociencia para el Progreso de las Ciencias, do Uruguai, em junho de 2005. Nestes seminários, foi discutida a colaboração internacional em ciência e tecnologia entre os países, com sessões dedicadas especificamente às redes de pesquisa e educação nacionais e sua integração através da Rede Clara.

Em colaboração com a Secretaria de Educação a Distância (SEED) do MEC, a RNP contribuiu para a elaboração da proposta da Universidade Aberta do Brasil, projeto que constituirá um novo modelo para a educação superior a distância através de consórcios de instituições federais, estaduais e municipais. Nesta proposta, a RNP irá desempenhar um papel importante no suporte de rede para integração nacional destas instituições.

Em parceria com a Coordenação de Biodiversidade do MCT, o Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE) e o

CRIA (Centro de Referência em Informação Ambiental), estamos auxiliando na discussão, elaboração e implementação de um projeto para formação da Rede Nacional de Biodiversidade, que deverá interligar e integrar as coleções biológicas existentes no país através de um sistema de informação distribuído baseado na infra-estrutura da RNP e seus pontos de presença. Este projeto será apresentado para o financiamento de organismos multilaterais com fundos específicos para ações de meio ambiente no Brasil.

3.3 Cooperação internacional

Nos dias 25, 26 e 27 de abril, o grupo técnico de Clara esteve reunido na cidade de Veracruz, no México, traçando um panorama da Rede Clara e do estágio de desenvolvimento de cada rede nacional da América Latina, além da europeia Géant. Michael Stanton, diretor de Inovação da RNP, e Lara Machado, gerente de Inovação da RNP, participaram da reunião apresentando alguns projetos internacionais em grades computacionais. Stanton também ministrou uma palestra na reunião da rede acadêmica mexicana Cudi, no dia 27, sobre redes ópticas de ensino e pesquisa no Brasil, e fez um panorama dos principais projetos da RNP.

Já no dia 30, foi lançado o projeto Whren/Lila (Western Hemisphere Research and Education Network/Links Interconnecting Latin America). Submetido em junho de 2004 para o programa International Research Network Connections (IRNC) da National Science Foundation (NSF) por um consórcio entre a RNP, a Florida International University (FIU), as redes estaduais Cenic e Ansp, a Clara, a Cudi, a rede chilena Reuna e a Fapesp, o projeto foi aprovado e prevê a construção de duas conexões entre a Rede Clara e os Estados Unidos.

Em maio, ocorreu a Reunião de Coordenação de Projetos de Demonstração do Programa @LIS – Alliance for the Information Society – da Comissão Européia, EuropeAid e Diretoria de Sociedade da Informação no Panamá. Nesta ocasião, a convite da coordenação do Programa, realizou-se uma reunião entre Nelson Simões, presidente da Clara, Cathrin Stöver, gerente do Projeto Alice, e os representantes da Comissão Européia e dos 18 países latino-americanos participantes deste projeto sobre a disponibilidade da Rede Clara e as possibilidades de suporte à colaboração e comunicação intra-regional e inter-regional com a Europa.

Em junho, o Eela (E-infrastructure Shared Between Europe and Latin America), projeto de grades computacionais entre a América Latina e a Europa, foi aprovado pela Comissão Européia. A ideia é, dentre outras, integrar centros de pesquisa do México, Brasil, Cuba, Chile, Portugal e Espanha para a infra-estrutura do projeto EGEE (Enabling Grids for E-science in Europe), que atende 70 instituições em 27 países.

Também em junho, o diretor geral representou a RNP e a Clara no lançamento da nova rede pan-europeia Géant2 e participou de reunião com a comissária de Sociedade da Informação e Mídia da Comissão Européia, Dra. Vivian Reding. Na ocasião, foram apresentados os resultados do Projeto Alice – América Latina Interconectada com Europa. Neste encontro, do qual participaram também delegados de redes latino-americanas, foi muito bem recebida a proposta da Clara de apoio da Comissão Européia à renovação do projeto a partir de 2006, no âmbito do novo Programa Quadro europeu (Framework Programme).

3.4 Projetos de inovação

Em janeiro, o projeto do consórcio formado pela RNP, Universidade Federal da Bahia, Universidade Federal de Pernambuco, Instituto Edumed, Centro de Estudos e Sistemas Avançados do Recife (Cesar), Instituto de Ensino e Pesquisa do Hospital Sírio-Libanês e TV Cultura de Santa Catarina, coordenado pelo Instituto de Desenvolvimento e Educação e pela Universidade Federal de Santa Catarina, foi selecionado pelo Comitê de Desenvolvimento do Sistema Brasileiro de Televisão Digital (SBTVD) para concretizar, na área de saúde, um modelo de referência. Através de uma chamada pública com o tema “Serviços, Aplicações e Conteúdo do SBTVD”, os Ministérios das Comunicações e da Ciência e Tecnologia, a Finep e o Funtell selecionaram projetos de 70 instituições de ensino e pesquisa. Cada projeto ficou responsável por uma área temática. O orçamento total é de R\$ 30 milhões.

Foi consolidado com o MCT e a Finep o início da implementação do Projeto Estruturante Rede-Conhecimento. Este projeto pretende, em dois anos, criar uma infra-estrutura de educação e pesquisa de alta capacidade, fim-a-fim entre universidades e centros de pesquisa brasileiros, através dos seguintes projetos componentes: RNPng (nova geração da rede nacional multigigabit), Redecomep (redes comunitárias metropolitanas de educação e pesquisa), Rede de Campus (revitalização de redes de *campi* e implantação de VoIP) e Telemedicina (infra-estrutura para comunicação e colaboração entre hospitais universitários). Além destes componentes da RNP, outros dois componentes estão sendo desenvolvidos pelo LNCC (Sistema Nacional de Computação de Alto Desempenho) e pelo Ibict (Biblioteca Digital Brasileira).

Em junho, a RNP deu partida à iniciativa Redecomep (Redes Comunitárias de

Educação e Pesquisa), voltada para a implantação, num prazo de dois anos, de redes de alta velocidade nas 27 capitais brasileiras atendidas pelo *backbone* da RNP.

No dia 6, foi firmado um protocolo de intenções entre o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT); as Universidades de Pernambuco (UPE), Federal de Pernambuco (UFPE) e Federal Rural de Pernambuco (UFRPE); o Centro de Tecnologias Estratégicas do Nordeste (Cetene); o Instituto Tecnológico do Estado de Pernambuco (Itep); e a Empresa Municipal de Informática (Emprel) para lançamento da Rede Metropolitana de Recife. Na ocasião, deu-se posse ao Comitê Gestor da Rede Metropolitana de Recife, composto por representantes da Chesf, Cesar, Porto Digital e MCT.

No dia 30, foi a vez do estado do Amazonas assinar o protocolo de intenções para a criação da Rede de Ensino e Pesquisa do Amazonas (Repam), um convênio entre a RNP, a Secretaria de Ciência e Tecnologia do Estado do Amazonas e instituições de ensino e pesquisa amazonenses.

3.5 Divulgação científica

Dando continuidade à série de reportagens iniciada em 2004 sobre os projetos científicos de colaboração nacional ou internacional que são viabilizados pelo *backbone* da RNP, foi divulgado, em junho, o projeto Redes (Research for the Development of Empirical Studies), que coloca em colaboração pesquisadores do Brasil, Canadá, Alemanha, Itália, Holanda e Ucrânia. O Redes foi anunciado durante o I Seminário de Estudos em Linguagem, Educação e Tecnologia (Lingnet), promovido pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), instituição usuária primária da RNP. O evento teve como tema central o uso das tecnologias da informação e comunicação no ensino.

3.6 Eventos nacionais

Nos dias 9 e 10 de maio, em Fortaleza, foi realizado o 6º Workshop RNP, em conjunto com o 23º Simpósio Brasileiro de Redes de Computadores (SBCR). O evento contou com a participação de mais de 200 pessoas de todo o país e pôde ser acompanhado pela Internet, com transmissão ao vivo. Os grupos de trabalho (GTs) da RNP fizeram palestras sobre suas respectivas áreas. Além da renovação da rede acadêmica nacional, também foram discutidos o Projeto Giga; o projeto Ouro Preto, Cidade Wi-Max (rede sem fio baseada na tecnologia Wi-Max da Intel); a iniciativa Redecomep (Redes Comunitárias de Educação e Pesquisa); e a importância de redes avançadas para pesquisas. O 6º WRNP foi organizado pela Escola Superior de Redes, unidade de negócios da RNP voltada para a capacitação de profissionais em tecnologias da informação e da comunicação.

Em março, a RNP participou da Mostra de Tecnologia Nacional em Televisão Digital no Ministério das Comunicações em conjunto com o GT de Vídeo Digital da UFPB, demonstrando uma transmissão de vídeo de alta definição entre a UFPB e Brasília.

Ainda em maio, a RNP participou do Global Tech 2005, ocupando um espaço no estande do Ministério da Ciência e Tecnologia. O evento ocorreu no Centro de Exposições da Fiergs, em Porto Alegre, e contou com uma palestra sobre a Redecomep (Redes Comunitárias de Educação e Pesquisa) da RNP, ministrada pelo coordenador nacional da iniciativa, José Luiz Ribeiro Filho.

3.7 Eventos internacionais

Entre os dias 23 e 25 de fevereiro, o diretor de Inovação da RNP, Michael Stanton, participou do Tridentcom 2005, em Trento, na Itália. Na conferência internacional sobre infraestrutura de pesquisa e testes para o desen-

volvimento de redes e comunidades, Stanton apresentou um artigo sobre o Projeto Giga, escrito em parceria com uma equipe da RNP e do Centro de Pesquisas e Desenvolvimento em Telecomunicações. O evento reuniu pesquisadores envolvidos em infra-estrutura experimental de telecomunicações.

Em março, dois técnicos do Centro de Atendimento a Incidentes de Segurança da RNP (CAIS) foram convidados a participar como jurados do Segundo Desafio de Análise Forense, promovido pela Universidade Nacional Autônoma do México (Unam) em parceria com a rede acadêmica espanhola, Rediris. O objetivo da competição foi incentivar o desenvolvimento da área forense em computação na América Latina e Espanha, um setor da segurança em informática que trata da aplicação de procedimentos e técnicas para determinar os fatos ocorridos em um sistema de computação que tenha sido atacado. A participação do CAIS no evento mostra sua inserção, cada vez maior, no cenário mundial.

3.8 Transmissões via rede

Na semana dos dias 24 a 28 de janeiro, a RNP transmitiu mais uma vez o Curso de Aperfeiçoamento para Professores de Matemática do Ensino Médio do Instituto de Matemática Pura e Aplicada. Alunos de instituições em 19 estados do país puderam participar do treinamento. O curso, que é gratuito, foi criado em 1990 para professores do Rio de Janeiro, mas, desde 2002, a RNP o transmite pela Internet. Assim, professores de outras regiões do país podem também acompanhar o curso.

Em maio, a RNP transmitiu, ao vivo, o 6º Workshop RNP. Ainda possibilitou a realização, por videoconferência, de uma palestra sobre os principais trabalhos do GT VoIP, ministrada por Paulo Henrique Aguiar Rodrigues, coordenador do grupo, que não pôde comparecer ao 6º WRNP.

A convite do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), a RNP realizou a conferência "O Papel da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP) como Organização Social (OS)" no dia 2 de junho. A conferência foi realizada no prédio do MCT em Brasília, no auditório Renato Archer. A palestra "O Programa Interministerial e o Projeto Estruturante Rede-Conhecimento", proferida pelo diretor-geral da RNP, Nelson Simões, foi transmitida pela Internet.

Ainda em junho, a RNP participou e coordenou a reunião, realizada por videoconferência, entre as redes acadêmicas do Brasil, Chile, Argentina, Guatemala, Peru, México e Uruguai, países membros da Clara, e representantes do FP6 (6th European Union Framework Programme for Research and Technological Development). Batizado de Virtual Information Day, o encontro divulgou as chamadas de projetos em Infra-Estruturas de Pesquisa (RI) e Tecnologias para a Sociedade da Informação (IST). Por ter boa conectividade com os demais países da Clara, a RNP fez uma chamada virtual à União Européia através de sua unidade de controle multiponto (MCU) para que as demais redes pudessem se conectar por IP. A reunião foi transmitida para toda a Internet via *stream*.

3.9 Infra-estrutura de rede

No final do mês de maio, a RNP conectou ao seu *backbone* dezenove instituições federais de ensino e de pesquisa de diversos estados do país. A contratação dos serviços fez parte do Plano Operacional 2004/2005 do Comitê Gestor do Programa Interministerial MEC/MCT, que disponibilizou recursos para a interconexão de organizações usuárias da RNP localizadas no interior do país aos pontos de presença da rede em cada capital. Em alguns casos, a RNP alocou roteadores para ativação

dos enlaces de conexão aos pontos de presença até que as instituições finalizem os processos de compra de seus próprios equipamentos.

Também em maio, foram licitados, em pregão eletrônico, dez enlaces gigabits para comporem a nova fase do *backbone* acadêmico (RNPng). As empresas vencedoras foram a Embratel e um consórcio de operadoras liderado pela Brasil Telecom. Os contratos foram assinados com o MCT nos dias 23 e 16 de junho, respectivamente. Os enlaces do Anel Central (SP, RJ, DF e MG) terão capacidade de 10 Gbps e foram contratados da Embratel, que também conectará a região Nordeste (BA, PE e CE) a 2,5 Gbps. Para a região Sul (RS, SC e PR), os enlaces foram contratados de um consórcio liderado pela Brasil Telecom e irão operar a 2,5 Gbps. Mais de 160 instituições de ensino e pesquisa serão beneficiadas com a nova rede óptica de alta capacidade.

3.10 Qualidade de vida

As atividades do Programa Qualidade de Vida tiveram prosseguimento através dos eventos mensais de integração (palestras, debates, apresentação de filmes sobre temática de interesse geral, aniversariantes do mês) e da programação de caminhadas pelo campus da Unicamp, promovida pelo Programa de Ginástica Laboral em abril e maio.

A partir de janeiro deste ano, o Programa de Ginástica Laboral passou a ter uma coluna na publicação eletrônica Vida & Saúde sobre assuntos relacionados a atividade física e saúde. A ginástica laboral é realizada três vezes por semana, no período da tarde, nos três andares do prédio da RNP Campinas. Fazem parte desta ação a realização de caminhadas e campanhas voltadas para a área de saúde.

Em maio de 2005, o Programa Qualidade de Vida também promoveu a exibição do documentário brasileiro *Ilha das Flores*, de Jorge Furtado, colocando em pauta a discussão acerca da pobreza, da fome e da exclusão social.

Outras atividades do Programa de Qualidade de Vida:

1. Realização de Quick Massage no ambulatório, às quintas-feiras à tarde, sob agendamento com massoterapeuta, a preços subsidiados.
2. Sob demanda, é enviado o comunicado eletrônico "Qualidade de Vida Informa", com informações sobre os eventos e campanhas do Programa.
3. Ações solidárias pontuais também são realizadas pelo Programa, em eventos como a Semana de Qualidade de Vida, ou quando há alguma oportunidade de oferecer ajuda a instituições carentes, através de campanhas de arrecadação de alimentos, roupas e materiais de higiene e limpeza.

3.11 Gestão

Em janeiro, a diretoria executiva da RNP aprovou a criação da Comissão de Normas e Padrões de Trabalho (CNPT) com o objetivo de melhor avaliar, propor e aprimorar os processos implementados na RNP. Composta pelos gerentes das áreas da organização e coordenada pelo gerente do Centro de Engenharia e Operações, Ari Frazão, a CNPT tenta integrar o processo de construção de padrões ao processo de busca de melhorias.

Em junho, a Diretoria de Administração e Planejamento, com apoio da gerência de Comunicação e Marketing, concluiu a confecção do Relatório de Avaliação da Gestão 2004,

o qual foi encaminhado para a Fundação Nacional da Qualidade dentro do prazo previsto para a participação no Prêmio Nacional da Qualidade 2005. O processo de análise do relatório, com visita dos avaliadores às unidades da organização, estende-se até outubro, quando deverá ser anunciada a pontuação final, a qual será refletida no resultado do indicador 16 do contrato de gestão.

Em junho, a diretoria executiva iniciou o processo de discussão do planejamento estratégico 2006-2009, contemplando inicialmente a elaboração de uma proposta de indicadores para o novo contrato de gestão. Essa proposta preliminar foi apresentada e discutida na Comissão de Acompanhamento do Contrato de Gestão, no Conselho de Administração da RNP e com todos os gerentes da organização.

Análise e perspectivas

Análise global e perspectivas

- 50** 4.1 Análise global
- 51** 4.2 Receitas do contrato de gestão

4.1 Análise global

Ainda que não diretamente relacionadas mas, até certo ponto, contraditórias, duas realidades vieram à tona durante a execução do contrato de gestão em 2004 e no primeiro semestre de 2005: (1) a necessidade de explicitar melhor o trabalho da RNP, com a conseqüente elaboração de um novo quadro de indicadores e metas para o período 2006-2009; e (2) a irregularidade dos pagamentos do contrato de gestão no início de 2005, o que afetou a normalidade da execução das atividades, comprovando a maturidade dos negócios conduzidos pela RNP, onde atrasos no suprimento de recursos afetam seriamente o desempenho.

Em relação ao primeiro ponto, a discussão estratégica e ampla sobre a necessidade de revisão e aprimoramento do Quadro de Metas e Indicadores (QMI) para o novo período do contrato de gestão foi objeto de apreciação da Diretoria Executiva; da Comissão de Acompanhamento e Avaliação (CAA); do Conselho de Administração; e, bastante importante, de todos os gerentes da organização.

O diagnóstico realizado e as propostas de novos indicadores, bem como a remodelação, em alguns casos substantiva, de indicadores já existentes, foram extremamente positivas e resultaram em um processo que dará à organização maior consistência, eficiência e simplicidade na avaliação, buscando atender à realidade projetada para a RNP no próximo ciclo de quatro anos.

Por outro lado, em relação à execução do contrato de gestão no que concerne às atividades previstas nas metas para 2005, iniciamos este ano de forma crítica, pois as liberações de recursos não ocorreram no primeiro quadrimestre do ano, conforme pactuado, sendo a primeira parcela paga somente em 11 de maio.

A RNP, por recomendação do seu Conselho de Administração, provisiona recursos ao final de cada ano para permitir a continuidade operacional nos três meses do exercício seguinte – em especial o pagamento de pessoal próprio e o alocado aos grupos de trabalho de pesquisa e desenvolvimento. Foi com extremo esforço, através da paralisação de projetos e atividades, suspensão ou adiamento de ações previstas no planejamento, que foi possível vencer este período de cinco meses.

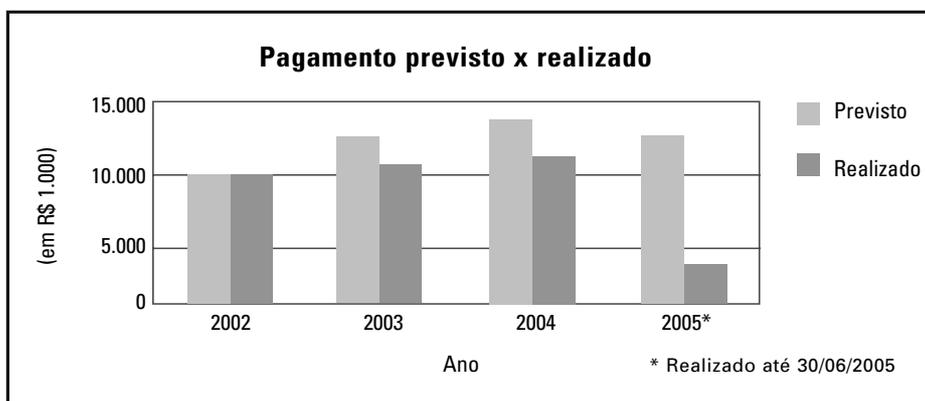
Este processo contribuiu para o atraso no atingimento de várias metas críticas, tais como a implantação da nova rede nacional de alta capacidade (RNPng) e o projeto de redes de campus (implantação do VoIP), entre outras. Além disto, se produz uma dificuldade na gestão administrativa muito grande, colocando em risco o custeio essencial de funcionamento da organização. A carência de recursos afetou, por exemplo, a conclusão dos grupos de trabalho em curso e a formação de novos grupos, como pode ser visto no capítulo 2.1 deste relatório.

Os valores anuais do contrato de gestão previstos em 2002 consideravam que a RNP-OS, ano a ano, estaria se constituindo como organização e, portanto, criando a estrutura adequada para o cumprimento das diretrizes de missão recebidas. Neste período, até 2005, apesar de termos conseguido avançar, estes recursos foram reduzidos em todos os aditivos anuais e, como prejuízo adicional, tiveram sua liberação irregular (ver tabela e gráfico na próxima página).

A direção considera extremamente importante o trabalho de revisão e projeção de indicadores que está sendo concluído, mas, ao mesmo tempo, julga essencial restabelecer as condições necessárias para o cumprimento da execução do contrato e para o funcionamento da organização.

4.2 Receitas do contrato de gestão (previsto x realizado)

VALORES EM R\$ 1.000						
	2002	2003	2004	2005	2006	total
Previsto	10.542	14.158	14.600	14.300	14.400	68.000
Realizado CG	10.492	11.900	11.900	4.000 (até 30/06)	–	38.292



Apêndice

Resposta às recomendações da CAA

A seguir, listamos as recomendações feitas pela Comissão de Acompanhamento e Avaliação do Contrato de Gestão da Associação Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP-OS) no relatório referente ao período de janeiro a dezembro de 2004 (itens 3 e 5). As respostas foram aqui reunidas com o objetivo de facilitar a observação das mesmas pela Comissão, não obstante terem sido fornecidas ao longo do relatório, quando pertinente.

Apenas as recomendações que foram consideradas pela Comissão como “não atendidas”, “atendidas parcialmente” e “com tendência de atendimento”, no item 3, serão aqui contempladas. Para as demais, “atendidas”, ver relatório de gestão anual de 2004 (rel1092), além do último relatório da Comissão de Acompanhamento e Avaliação, de 9 de março de 2005.

O item 5 do relatório da Comissão de Acompanhamento e Avaliação traz novas recomendações ou reitera outras, as quais também são transcritas e respondidas neste anexo.

Relatório anual de 2003 e semestral de 2004 (item 3)

As recomendações “a”, “b” e “e” do relatório anual de 2003 haviam sido julgadas atendidas pela Comissão de Acompanhamento e Avaliação no primeiro semestre de 2004. As recomendações “d” e “f” foram julgadas atendidas na avaliação anual de 2004. Permaneceram pendentes as recomendações “c” e “g” do relatório anual de 2003 e a recomendação “a” do relatório semestral de 2004. As mesmas são transcritas e copiadas abaixo.

c) Reiterar a importância de comparação dos índices de aferição, com índices de outras redes, além de metodologias empre-

gadas. Da mesma forma, indicar quando não for encontrada a informação e o processo de busca, ou a fonte da informação, quando for o caso. NÃO ATENDIDA. Segundo informações da Instituição, contidas na página 79 do Relatório Anual de 2004, após estudos preliminares, a sua diretoria executiva instaurou uma Comissão de Metodologias e Padrões de Trabalho, com o objetivo de avaliar as metodologias adotadas e sugerir correções. Em razão disto, esta Comissão aponta a recomendação contida no final deste relatório.

Ver resposta abaixo, no item “a” de “Novas recomendações”.

g) Aperfeiçoar o cálculo do indicador 10 – Número de pessoas/hora de participação em eventos de capacitação – de forma a explicitar a diferença entre as diversas modalidades de atividades de capacitação, cursos, eventos do tipo workshops e congressos, e outros. ATENDIDA PARCIALMENTE. Apesar de ter havido uma separação entre as diversas modalidades de eventos, esta Comissão entende que a forma de apresentação dos dados foi feita de forma inadequada. Sendo assim, é apresentada no final do relatório recomendação referente a este indicador.

Ver resposta abaixo, no item “c” de “Novas recomendações”.

a) Esta Comissão recomenda a inclusão de representante externo no Grupo de Avaliação de Pesquisa - GAP, a partir da indicação feita pelo Comitê de Usuários. COM TENDÊNCIA DE ATENDIMENTO. Conforme informação da Direção da Instituição, contida na página 80 do Relatório Anual de 2004, o Comitê de Usuários já foi implantado e indicará representante externo para o GAP durante o exercício de 2005.

Em maio, durante o 6º Workshop RNP, foi feita a primeira reunião com representantes de organizações que indicarão os membros do Comitê de Usuários. No entanto, como o processo ainda não foi concluído, não foi possível incluir, neste primeiro semestre de 2005, um representante do Comitê no GAP.

Novas recomendações (item 5)

A Comissão de Acompanhamento e Avaliação do Contrato de Gestão fez ou reiterou quatro recomendações no relatório referente ao período de janeiro a dezembro de 2004. Elas são transcritas e respondidas abaixo.

a) A Comissão reitera a importância de comparação dos índices de aferição com índices de outras redes, por meio do emprego de metodologias utilizadas internacionalmente, como, por exemplo, aquelas contidas no site www.advanced.org/IPPM/docs.html, RFCs 2680, 2330, 2681, etc., ou no site www.ietf.org/rfc.html.

Conforme relatado ao longo deste relatório, tentou-se comparar os índices do *backbone* da RNP com índices de outras redes, sempre que possível. No entanto, não foi encontrada nenhuma referência de SLA relacionada à infra-estrutura de redes acadêmicas, tais como a Abilene (EUA) e a Dante (Europa). Listaram-se, portanto, como referência, índices de *backbones* comerciais como Embratel, Telemar, MCI e Claranet.

Em relação às metodologias, buscamos nos basear em referências internacionais, como a IPPM. Entretanto, nas nossas buscas, detectamos que as únicas instituições que seguem à risca tais padrões são as redes acadêmicas Géant e Abilene. Mas, conforme já dito, tais redes não disponibilizam informações de SLA.

b) A Comissão entende ser necessário que o gráfico apresentado na página 42 do relatório anual de 2004 possa trazer uma abertura, na forma de tabela ou gráfico, da Evolução do Custo/Megabit por região definida nos projetos de evolução da rede.

Como a base de cálculo da tabela de custo por megabit é anual, a mesma será atualizada, procurando-se inclusive refletir a recomendação da Comissão, no relatório anual de 2005.

c) A Comissão reitera a necessidade de deixar clara a forma de aferição do indicador 10, em particular a diferenciação entre os números de inscritos e o número dos participantes efetivos, por evento.

Conforme relatado no capítulo 2.10 deste relatório, foram 265 participantes efetivos no 6º Workshop RNP, de acordo com estimativa feita no local (excluindo participantes da RNP). Infelizmente, não é possível precisar o número de inscritos, porque a organização do SBRC, responsável pelas inscrições, teve problemas com o sistema de controle.

d) A Comissão propõe que se faça constar dos próximos relatórios de avaliação um maior detalhamento quanto ao demonstrativo do indicador 9 – Índice de Satisfação dos Usuários da RNP, de forma a dar maior clareza na metodologia de cálculo deste indicador.

A metodologia de cálculo do indicador 9 será descrita no relatório anual de 2005, quando também será apresentado o resultado da pesquisa de satisfação dos usuários.

RNP

Rede Nacional de Ensino e Pesquisa

Rua Lauro Müller, 116 sala 3.902

22290-906 Botafogo Rio de Janeiro RJ

+55 (21) 2102-9660

+55 (21) 2279-3731

RNP/REL/1166