

**Termo de Referência do Programa Prioritário de Informática**  
**Rede Nacional de Pesquisa**  
**RNP**

Brasília, outubro de 2007

Sumário

1 - Apresentação .....	2
2 - A associação civil Rede Nacional de Ensino e Pesquisa – RNP .....	3
3. O Contrato de Gestão com o MCT.....	3
3.1 Diretrizes do MCT para o Contrato de Gestão com a RNP-OS .....	4
4. Caracterização dos resultados esperados, mecanismos de acompanhamento e de implementação das ações .....	6
5. Visão de futuro do Programa Prioritário de Informática .....	7
6. Conclusões.....	13

## 1 - Apresentação

Em 1988 já se formavam, no Brasil, alguns embriões independentes de redes, interligando grandes universidades e centros de pesquisa do Rio de Janeiro, São Paulo e Porto Alegre aos Estados Unidos.

A Rede Nacional de Pesquisa, lançada pelo Ministério da Ciência e Tecnologia - MCT em 1989 como um projeto estratégico, tinha duas vertentes:

- Uma técnico-operacional, cujo objetivo era coordenar uma iniciativa para integrar esses esforços e implantar uma infra-estrutura nacional de rede no âmbito acadêmico.
- A outra administrativa que cuidasse da implementação e operação dessa rede, de forma a sustentar a solução técnica adotada que previa uma topologia de malha para a implantação da rede nacional.

Em 18 de novembro de 1993, pela Portaria nº 200 do MCT, o projeto RNP ganhou o *status* de Programa Prioritário de Informática, e com isso poderia receber aportes de recursos decorrentes do incentivo fiscal propiciado às empresas que se interessassem em investir no desenvolvimento científico e tecnológico nacionais, nos termos da Lei 8248.

Em 1994, o backbone RNP tinha Pontos de Presença em todos os estados brasileiros, com a consagração dos objetivos traçados para o projeto:

- Implantação de facilidades básicas de conexão no país e de serviços básicos sobre a rede.
- Expansão de cobertura da rede para todo o país, e aumento de velocidade de conexões nos trechos críticos.
- Divulgação dos serviços Internet à comunidade acadêmica através de seminários, montagem de repositórios temáticos e treinamentos, estimulando a formação de uma consciência acerca de sua importância estratégica para o país.

No final da década de 90, mais de 800 instituições nacionais utilizavam a rede da RNP e o Ministério da Ciência e Tecnologia, principal responsável pelo financiamento do projeto RNP, e o Ministério da Educação, sob cuja estrutura se encontrava grande parte das instituições usuárias, iniciaram negociações para renovar e aprimorar o modelo da rede criada.

Para o financiamento das ações vinculadas à evolução da rede acadêmica nacional, cria-se o Programa de Implantação e Manutenção da Rede Nacional para Ensino e a Pesquisa, também chamado de Programa Interministerial MEC-MCT, cujo objetivo foi assim definido, em portaria interministerial:

- “O Ministério da Educação e o Ministério da Ciência e Tecnologia destinarão recursos oriundos da fonte Tesouro Nacional de seus respectivos orçamentos, com o objetivo de projetar, implantar e manter a Rede Nacional para Ensino e Pesquisa RNP, que se destinará a alcançar alta qualidade para o tráfego de produção Internet, dar suporte a aplicações de educação, e interligar experimentos de redes metropolitanas para teste de novas aplicações.”

Para o seu cumprimento fica definido que a operação dessa infra-estrutura seria organizada com aportes de recursos que os dois ministérios se dispusessem a aportar para a Rede Nacional Pesquisa, dentro das mesmas condições do programa estratégico definido em 1993, pelo CNPq, com coordenação conjunta pelos dois ministérios, realizada por um Comitê Gestor composto por três representantes de cada um dos dois ministérios.

Dessa forma, as necessidades da comunidade acadêmica brasileira, em termos de infra-estrutura e de serviços de uma rede avançada para viabilizar a comunicação, colaboração e desenvolvimento de novas aplicações, foram contempladas nesse programa, para o qual se deveria definir e implantar uma política de uso, que orientasse a exclusividade para o ensino e a pesquisa.

Então, estabelecidas a infra-estrutura, seu uso e as fontes de recursos restou apenas o estabelecimento de mecanismos voltados para a gestão permanente desses recursos.

## **2 - A associação civil Rede Nacional de Ensino e Pesquisa – RNP**

Com a criação do Programa Interministerial, definia-se pela necessidade da existência de uma unidade de gestão bem mais assentada juridicamente, pois a administração de recursos, que seriam diretamente repassados pelos ministérios, transcendia as possibilidades da organização de projeto acadêmico, como concebido originalmente no CNPq.

Em decorrência, em 1999, o grupo pioneiro do projeto, remanescente da implantação da infra-estrutura, diante da necessidade de poder continuar a administrar, com segurança e com personalidade jurídica própria, os recursos alocados pelo Estado para a iniciativa da manutenção e evolução da infra-estrutura da rede acadêmica, estabelece com o MCT a criação de uma associação civil de pessoas, sem fins lucrativos e de direito privado para, sob a égide da Lei 9.647, de 15 de maio de 1998, poder buscar a qualificação como Organização Social, modelo esse que permitiria, a administração de recursos públicos com a flexibilidade, agilidade e busca de resultados característicos na iniciativa privada.

Essa qualificação acontece com a expedição do Decreto 4.077, de 09 de janeiro de 2002, o que permitiu que o Ministério da Ciência e da Tecnologia firmasse com a associação Rede Nacional de Ensino e Pesquisa – RNP um Contrato de Gestão.

## **3. O Contrato de Gestão com o MCT**

Para materializar as responsabilidades avocadas pelo governo brasileiro na criação de uma infra-estrutura direcionada para apoiar a pesquisa científica e criar as condições para poder desenvolver aplicações avançadas para comunidades especializadas com ênfase na colaboração à distância, foram traçadas diretrizes estratégicas se expressam no Contrato de Gestão celebrado, no seu primeiro ciclo, 2002 – 2006, em 26 de março de 2002, e o de seu segundo ciclo, 2007- 2010, firmado em 11 de julho de 2007, entre o MCT e a RNP.

Nesses contratos, vide anexo, em sua cláusula quinta, define-se que a associação civil RNP é a gestora do PPI-RNP, e pode buscar os recursos financeiros e equipamentos aportados pelas indústrias produtoras de bens e prestadores de serviços em informática, nos termos que se seguem:

*“CLÁUSULA QUINTA: DO PROGRAMA PRIORITÁRIO "REDE NACIONAL DE PESQUISA"*

*O Programa de que trata o art. 1º da Portaria MCT nº 200, de 18 de novembro de 1994, passa a ter sua coordenação e execução desenvolvidos pela OS.*

*Subcláusula Única - Em decorrência do caput desta Cláusula, fica a OS autorizada a receber aporte de recursos e equipamentos ao Programa, para os fins previstos na Lei nº 8.248 de 23 de outubro de 1991, e no Decreto nº 792 de 02 de abril de 1993, bem como a representar os interesses do Programa em foros nacionais e internacionais de sua área de atuação.”*

Modernamente com a expedição da Lei 10.176, 11.01.2001, e pelo Decreto 3.800, de 20.04.2001 que a regulamenta, ficou remetido ao [Comitê da Área de TI-CATI](#) a responsabilidade pela validação dos Programas Prioritários de Informática então existentes e a definição de novas áreas da ciência e da tecnologia que pudessem ser definidas como programas prioritários. Em sua Resolução nº 1, o comitê referendou o PPI-RNP como um dos programas de interesse no espectro da pesquisa científica nacional.

O significado dessa cláusula se traduz no entendimento da permanência do Programa Prioritário de Informática RNP, em continuidade à ação que redundou no atual backbone e nas conexões que interligam instituições federais de ensino e unidades de pesquisa.

Assim sendo, complementarmente aos recursos aportados pelo Contrato de Gestão à associação RNP-OS, os recursos da Lei de Informática vem sido aplicados de forma complementar para um grande conjunto de ações que configuram a manutenção e a evolução dessa infra-estrutura especializada segundo diretrizes que estão delineadas no mesmo contrato.

### *3.1 Diretrizes do MCT para o Contrato de Gestão com a RNP-OS*

Inicia-se neste momento um novo ciclo singular de quatro anos de evolução a partir de 2007. Neste período será mais visível a profunda transformação já ocorrida na forma de produzir ciência, educação e inovação tecnológica, pela disponibilidade de um conjunto de facilidades e componentes de infra-estrutura e aplicações avançados de rede que permitem a estreita colaboração nacional e internacional.

Este ciclo dará suporte à inclusão de professores, alunos e pesquisadores na rede, permitindo atividades de ensino, cultura e de pesquisa, através do acesso, uso e reuso de recursos digitais como conteúdos, dispositivos, grande massa de dados, sensores e a comunicação em tempo real entre pessoas. Ao integrar o sistema nacional de CT&I, esta iniciativa permite o desenvolvimento do que se convencionou chamar de *e-ciência*, ou seja, a geração de conhecimento pela aplicação maciça de TIC através de sistemas distribuídos de larga escala suportados por redes de alto desempenho.

Esta visão de colaboração e comunicação estendida, chamada Nova RNP pelo MCT, está baseada em dois pressupostos:

- A qualidade de infra-estrutura será garantida fim-a-fim, ou seja, entre quaisquer usuários/laboratórios/instituições do sistema nacional de CT&I; e
- As aplicações avançadas serão disponibilizadas também para comunidades específicas (ex. telemedicina/saúde, biodiversidade/meio-ambiente, educação a distância, empresas de base tecnológica/inovação, etc), atendendo seus requisitos, além da comunicação e colaboração com qualidade entre universidades, centros de pesquisa e instituições envolvidas na geração de educação, pesquisa e inovação.

No âmbito deste Contrato de Gestão, a RNP promove o desenvolvimento de novos protocolos, serviços e aplicações em redes de comunicação de alta capacidade, através do seu backbone ou de suas redes experimentais, e implementa projetos de pesquisa tecnológica em tecnologia de informação e comunicação, através do fomento de projetos-piloto de demonstração, modelagem de redes, serviços, melhores práticas e a gestão de projetos que sejam referência para o estabelecimento de políticas públicas.

Estas ações de inovação inserem-se no ambiente de convergência de serviços e aplicações de tecnologia de informação e comunicação. Um cenário extremamente dinâmico de implantação e adoção de novos paradigmas de comunicação digital, que já altera profundamente o desenvolvimento dos países e a relação entre seus atores econômicos e sociais. Desta forma, estes projetos e iniciativas devem permitir antecipar e validar soluções tecnológicas e estabelecer subsídios para políticas e marcos regulatórios mais eficientes.

Baseado nestes projetos e atividades, a RNP presta serviços de capacitação de recursos humanos em tecnologia de informação, através de sua Escola Superior de Redes, principalmente para o aperfeiçoamento e capacitação em TIC em suas organizações usuárias, mas também para a operação dos pontos de presença da rede nacional em áreas como segurança de redes, gerência, roteamento de pacotes de dados, redes de alta capacidade, administração de sistemas, novos protocolos e serviços.

Estas atividades que são realizadas em colaboração com as instituições de ensino e pesquisa usuárias qualificadas, empresas e organizações associadas e iniciativas de redes de pesquisa congêneres no Brasil e no exterior. Além de interligar todas as instituições de ensino superior e pesquisa federais no país, os CEFET, as Escolas Agrotécnicas Federais, os centros de pesquisa da Embrapa, a Fiocruz, os Hospitais Universitários e algumas organizações culturais como museus e bibliotecas, também estabelecem conexões diretas com redes acadêmicas globais, especialmente na coordenação para integração latino-americana (Rede Clara).

Assim, com o objetivo de aumentar o impacto dos relevantes resultados obtidos pela iniciativa de rede acadêmica brasileira e promover o desenvolvimento do conhecimento desta área no Brasil, o MCT renova este Contrato de Gestão com a Organização Social Associação Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP), através da definição de sua atuação em três grandes linhas:

- (1) Como um laboratório nacional, cujos clientes são os grupos de pesquisa brasileiros, sejam públicos ou privados, que desenvolvem os distintos tipos de redes de nova geração no país, seja no nível de engenharia como no de aplicações temáticas nas várias áreas do conhecimento.

Estas organizações e grupos necessitam de uma infra-estrutura de serviços de rede capaz de atender aos seus requisitos de disponibilidade, flexibilidade, capacidade e integração. Assim, a rede deve constituir-se como laboratórios experimentais (testbeds) de instituições de pesquisa e empresas para o desenvolvimento, teste, experimentação, demonstração e avaliação em larga escala de hardware e software capaz de aumentar a competência nacional na produção de serviços, aplicações e produtos avançados em TIC.

Este processo de inovação deve enriquecer continuamente o conjunto de aplicações disponíveis na rede para suas organizações usuárias, aumentar a eficiência do uso dos recursos do programa interministerial e demonstrar sua viabilidade e impacto principalmente nas áreas definidas como interesse nacional.

- (2) Como uma infra-estrutura avançada de colaboração para suporte aos pesquisadores, professores, alunos e especialistas das instituições definidas como organizações usuárias qualificadas pela Política de Uso da RNP, integrada globalmente.

Esta infra-estrutura, não-comercial, pública mas restrita às organizações qualificadas, é suporte essencial do desenvolvimento educacional, cultural, científico e tecnológico do país ao viabilizar as atividades colaborativas a distância, principalmente em telessaúde e educação a distância, a comunicação eficiente, a integração e geração de conhecimento em todas as áreas do conhecimento.

Além disto, a integração das competências nacionais e a colaboração internacional através de uma infra-estrutura avançada de redes é determinante para a evolução da pesquisa e desenvolvimento em áreas fortemente demandantes de processamento e interatividade estendidos. Neste cenário a rede constitui-se como a infra-estrutura avançada para capacitação, ensino e pesquisa.

- (3) Como um empreendedor de soluções de TIC de interesse público na coordenação e gestão de projetos e na implementação de serviços que permitam aproveitar os

resultados obtidos no processo de inovação tecnológica, operação da infra-estrutura avançada de rede acadêmica nacional e formação de recursos humanos em TIC.

Estas ações devem ampliar o impacto dos resultados obtidos neste Contrato de Gestão, através da articulação do setor público e privado na modelagem de novos projetos ou serviços de TIC, alinhados às políticas públicas dos ministérios associados ao Programa RNP ou às necessidades de suas organizações usuárias.

As linhas de ação desenhadas para atender esta visão devem permitir o desenvolvimento e consolidação do sistema nacional de ciência, tecnologia e inovação. Outro grande objetivo será a inclusão digital dos alunos, professores e pesquisadores brasileiros – o que vai além do acesso à infra-estrutura de rede, sem dúvida essencial, mas também precisa contemplar a capacitação do capital humano para uso autônomo destas novas aplicações e conteúdos.

Em 2005, o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) lançou a Nova RNP, a rede Ipê com o objetivo de:

- melhorar a infra-estrutura de redes em níveis nacional, metropolitano e local (redes de *campi*);
- atender, com aplicações e serviços inovadores, as demandas de comunidades específicas (telemedicina, biodiversidade, astronomia etc.); e
- promover a capacitação de recursos humanos em tecnologias da informação e comunicação.

### 3. Caracterização dos resultados esperados, mecanismos de acompanhamento e de implementação das ações

As ações desenvolvidas à conta do Programa RNP, no período de 2007 a 2010, têm por objetivo minimizar ou mesmo eliminar os principais gargalos relacionados às dimensões críticas para o desenvolvimento da infra-estrutura nacional.

O quadro a seguir apresenta as metas e os indicadores da atuação da RNP, pactuados com o MCT:

PAPEL	TIPO	Indicadores				Metas/Ano				
		Definição	Unid.	Peso	V0	2006	2007 <sup>1</sup>	2008	2009	2010
INOVADOR	• Efi cácia	1. Número de Grupos de Trabalho de Prospecção	I	3	24	24	22	22	22	22
		2. Número de Protótipos e Serviços Experimentais	I	2	N/A	1	2	3	4	5
PROMOTOR DO USO	• Efi cácia	3. Taxa de Sucesso na Implantação de Novas Aplicações	%	2,5	N/A	100	100	100	100	100
		4. Número de Comunidades com Serviços de Rede Especiais	I	1,5	N/A	N/A	1	2	3	4
OPERADOR DA REDE	• Efi cácia	5. Índice de Qualidade da Rede	I	3	95,88	100	100	100	100	100
		6. Disponibilidade Média da Rede	%	3	99,7	99,7	99,7	99,7	99,7	99,7
EMPREENDEDOR	• Efi cácia	7. Percentual de Organizações Atendidas na Capacidade Adequada	%	2,5	N/A	100	100	100	100	100
	• Efi ciência	8. Número de Organizações com Representação da RNP	U	1	4	4	4	4	4	4
	• Efi cácia	9. Índice de Qualidade da Gestão Organizacional	I	2,5	233	250	275	300	330	330
PRESTADOR DE SERVIÇO	• Efe tividade	10. Índice de Satisfação dos Usuários	I	3,5	73	73	73	73	73	73
	• Efi cácia	11. Número de Pessoas-hora Capacitadas em Cursos	U	3	N/A	8640	8640	8640	8640	8640
• MODELA DOR	• Efi cácia	12. Número de Projetos Colaborativos	I	1	9	8	8	8	8	8

Conforme mecanismos já disponíveis no Contrato de Gestão as metas descritas nesse Quadro de Metas e Indicadores, permitem que sejam acompanhados e avaliados os resultados alcançados em cada ano.

Entre esses mecanismos estão o Relatório de Gestão, documento semestral que fornece informações de alcance das metas físicas, bem como explicitam a alocação dos recursos em cada meta.

Esses relatórios, previamente aprovados pelo Conselho de Administração da RNP-OS, do qual fazem parte o governo, representado pelo MEC e MCT, e a sociedade civil, representados pelos associados, pelas sociedades de interesse na temática de redes de computadores, o LARC – Laboratório Nacional de Redes de Computadores e a SBC - Sociedade Brasileira de Computação, são elementos que orientam as auditagens tanto do Poder Público, capitaneado pelo MCT em Comissão de Acompanhamento e Avaliação do Contrato de Gestão, composto por membros especialmente designados pelos ministérios da Fazenda e do Planejamento, bem como dos órgãos de controle interno como a Controladoria Geral da União.

Dessa forma, com a visão focada no desenvolvimento científico e tecnológico em redes de computadores, administrado pela associação civil RNP-OS, por meio de contrato de gestão, o Programa Prioritário de Informática RNP, continua necessitando de aportes sistemáticos de recursos para poder dar continuidade nas ações que, a cada ano, e em segmento de mudanças tecnológicas intensas, podem manter o Brasil e a comunidade de ensino e pesquisa colaborando e se comunicando em nível de interação e compartilhamento de meios e serviços de rede.

#### **4. Visão de futuro do Programa Prioritário de Informática**

As possibilidades criadas com o aporte de recursos oriundos das aplicações feitas pelas indústrias e prestadores dos serviços de informática no Brasil, graças a existência do PPI-RNP, desde 1993, permitiram que se conseguissem dois grandes resultados, até agora;

- A montagem da infra-estrutura de comunicação e colaboração, em padrão reconhecidamente de excelência mundial, e
- A criação de um ponto focal na RNP-OS, reconhecida como o lócus da articulação da ciência e da tecnologia em redes de computadores.

A linha do tempo, a seguir, indica os eventos marcantes dessa evolução virtuosa, até agora:



Internet para o meio acadêmico governo e organizações que façam uso não comercial da Rede					Internet para toda a sociedade			Internet para ensino e pesquisa			Redes avançadas para ensino e pesquisa				Redes para Comunidades			
backbone piloto	fase 1		fase 2		fase 3			RNP2				rede Ipê						
	backbone a 9.6 Kbps		16 PoPs	50 instituições	26 PoPs	419 instituições	27 PoPs	321 instituições		RJ-SP a 622 Mbps		27 PoPs	250 instituições					
	link internacional Rede ANSP		primeiro link internacional RNP			5 links internacionais próprios da RNP		link internacional a 155 Mbps				implantação de enlaces no backbone						
								Internet 2 a 45 Mbps					Rede óptica baseada em lambdas a 10 Gbps (WDM)					
1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
	projeto RNP lançado pelo CNPq		investimentos DESI/PNUD		investimentos PPI/MCT lei 8.248/91 CNPq/FINEP		Internet comercial: 10.000 empregos 400 provedores	lançamento do projeto RNP/Remav	parceria MEC/MCT	Associação de Ensino e Pesquisa	Rede Nacional de Pesquisa	IPv6 Multicast QoS	Organização Social RNP	Rede Clara Rede Giga Redecomep	Rede Clara Rede Giga Redeconep	VolP4all Projeto Rute	Conferência Web	
		11 capitais interconectadas		início dos projetos de redes estaduais				início dos experimentos Remav			aplicações Remav		Grupos de Trabalho		videoconferência transmissões de vídeo digital fone@RNP	contratação dos projetos de P&D em redes ópticas		Projeto RITU

Na fase moderna, ou seja, após o ano de 2002, com a qualificação da associação RNP como organização social, foram pontuais os recursos aportados pelo PPI-RNP, basicamente para atender ao Programa de Disseminação do Conhecimento representado pela Escola Superior de Redes da e para projetos específicos do eixo transversal das ações decorrentes do planejamento estratégico do MCT, englobados no programa e - *conhecimento*, no qual a RNP-OS age também como gestora dos recursos.

Para a Escola Superior de Redes, projeto aprovado pelo CATI, em 2004, a tabela a seguir dá a dimensão dos recursos, bem como da proposta de futuro (processo 012000001339/2004-71).

Investimentos	2004	2005	2006	Total
ESR - COORDENAÇÃO NACIONAL	385.177,06	749.817,67	497.567,16	1.632.561,89
ESR - JOAO PESSOA		21.074,51	97.509,76	118.584,27
ESR - RIO DE JANEIRO		34.683,89	131.365,51	166.049,40
ESR - BRASÍLIA		35.377,82	112.611,45	147.989,27
Total	385.177,06	840.953,89	839.053,88	2.065.184,83

Fonte: ERP RNP – balancete por centro de custo

Com esse aporte, foram instalados e estão em operação as seguintes unidades da ESR:

Imobilizações	Localização	Capacidade
ESR - JOAO PESSOA	Universidade Federal de João Pessoa (UFPB), em prédio especialmente cedido.	2 (dois) laboratórios com 24 micros cada um. Em cada laboratório, ar condicionado, tela e canhão de projeção, servidor de aplicativos e switch para interligação à Internet de todos as estações de trabalho
ESR - RIO DE JANEIRO	Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF), no quarto andar do seu prédio anexo.	3 (três) laboratórios com 16 micros cada um. Em cada laboratório, ar condicionado, tela e canhão de projeção, servidor de aplicativos e switch para interligação à Internet de todos as estações de trabalho
ESR - BRASÍLIA	Instituto Brasileiro de Informações em	3 (três) laboratórios com 20 micros cada um. Em cada laboratório, ar condicionado,

	Ciência e Tecnologia (IBICT), no segundo andar de seu prédio sede – em parceria com a UnB.	tela e canhão de projeção, servidor de aplicativos e switch para interligação à Internet de todas as estações de trabalho
--	--	---

Além disso, 10 (dez) cursos, de 30 horas cada, foram preparados e encontram-se oferecidos para a cliente preferencial, técnicos do MCT e do MEC, 288 (duzentos e oitenta e oito) alunos por ano, em 2006 e em 2007, incluídos como meta do Contrato de Gestão firmado com o MCT.

Área Temática	Curso Elaborado
Administração de Sistemas	Introdução ao SO Unix (Linux)
	Administração prática de sistemas Unix
	Introdução à arquitetura TCP/IP: plataforma Unix
Segurança	Introdução à segurança de redes
	Segurança de redes e sistemas
	Auditoria e análise forense
	Segurança em redes sem fio
Administração e projeto de redes	Arquitetura e protocolos de rede TCP/IP
	Projeto de redes de computadores
Mídias de suporte à colaboração digital	Operação e administração prática de sistemas de videoconferência

Projetando-se o futuro e levando-se em conta a capacidade de implantação atual da RNP, podemos calcular os montantes necessários para a execução das etapas do Programa ESR, que tem como alvo a criação de 27 unidades da ESR, uma em cada capital de estado e no Distrito Federal, a tabela a seguir oferece a proposta de futuro para isso:

Etapas	Novas Unidades	Valor por unidade	Total
2ª Etapa – 2007	4	595.754,49	2.383.017,95
3ª Etapa – 2008.1	5	595.754,49	2.978.772,43
4ª Etapa – 2008.2	7	595.754,49	4.170.281,41
5ª Etapa – 2009	7	595.754,49	4.170.281,41
Total	23		13.702.353,19

Além da ESR, por iniciativa do MCT, a RNP-OS vem coordenando e realizando a gestão de vários projetos no programa que se intitulou em novembro de 2004, de e - conhecimento.

Esse programa, dentro do Eixo Estruturante do Planejamento Estratégico do MCT, que versa sobre a expansão, consolidação e integração do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, representa um único eixo horizontal, perpassando três eixos verticais, ou seja, a Política Industrial, os Objetivos Estratégicos Nacionais e a Inclusão Social, tem por objetivo prover sustentação à base institucional de ciência, tecnologia e inovação; por meio do apoio à infra-estrutura institucional de pesquisa; da capacitação de recursos humanos, assim como, o apoio aos diferentes programas de pesquisa e de desenvolvimento científico e tecnológico.

O quadro a seguir dá as informações sobre esse eixo, onde se insere o **e - conhecimento**:



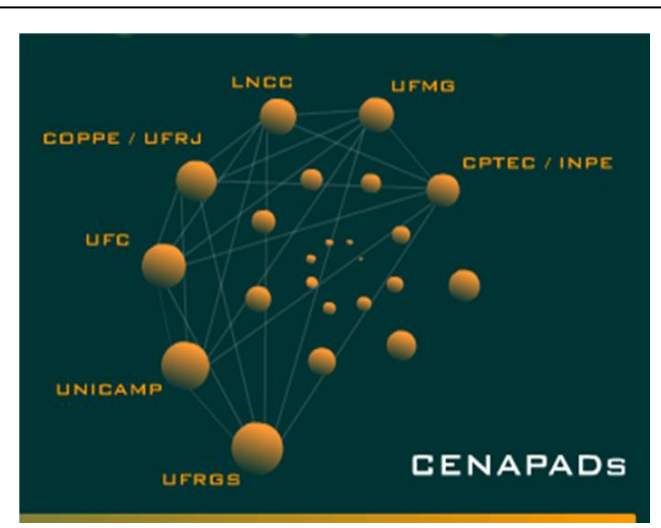
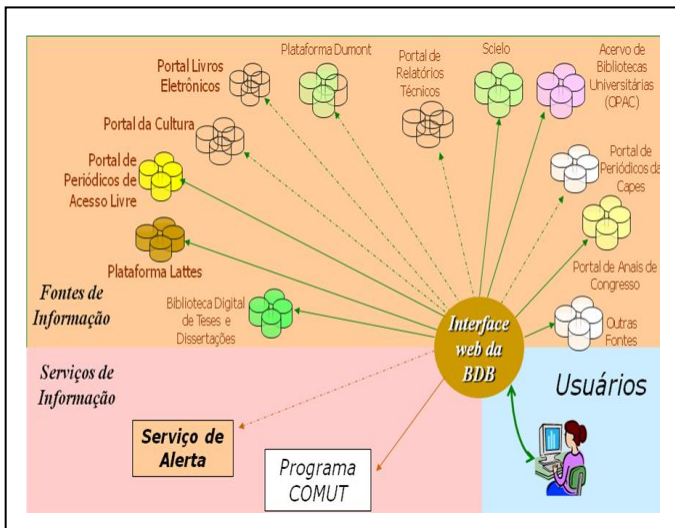
No programa e - conhecimento se desenvolvem três frentes de ação, Comunicação, Computação, e Conhecimento. Em cada uma destas frentes os objetivos a serem alcançados são:

- infra-estrutura avançada que contribui para a conquista de objetivos nacionais projetados em educação e na pesquisa acadêmica:
  - educação e saúde a distância
  - política industrial e de software
  - aumento da inclusão digital
  -
- Integração do sistema nacional de C&T
  - suporte à pesquisa e educação baseada em tecnologias de informação e comunicação
  - aumento da produtividade com soluções de aplicações de comunicação e colaboração
  - integração com ações de educação básica e divulgação científica e tecnológica
  -
- Aproveitamento de oportunidade tecnológica
  - criação de soluções de baixo custo e alto impacto em redes, computação em malha e sistemas de informação avançados.

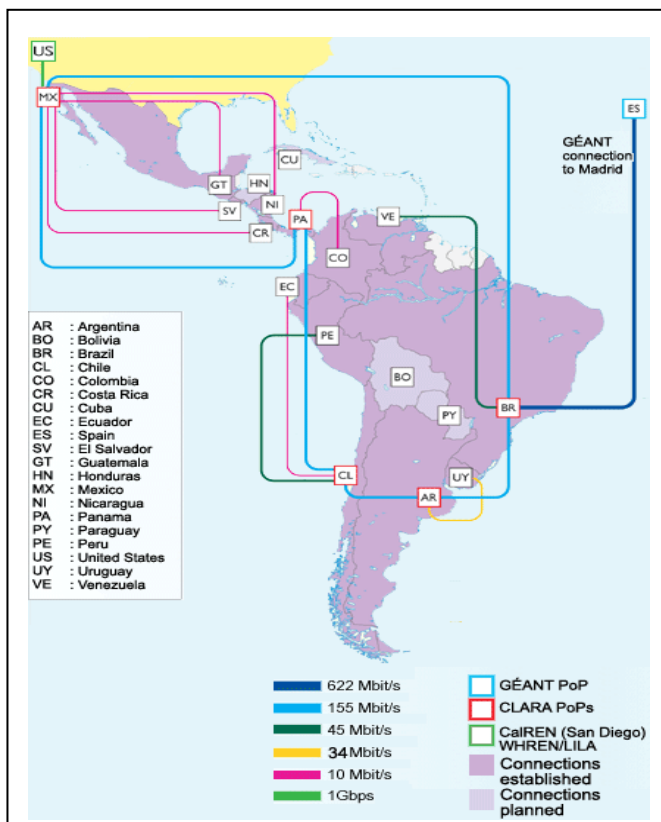
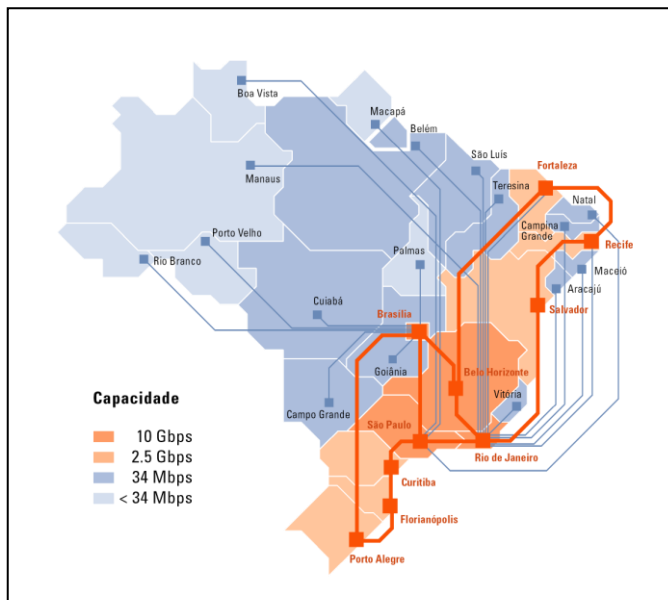
Para cada uma das instituições está reservado um papel dentro do programa. Os quadros a seguir procuram dar indicações da abrangência da atuação de CAD uma das organizações nesse programa:

**IBICT - reunião de conteúdos - ciência da informação - conhecimento**

**LNCC - plataforma de processamento de alto desempenho - computação**



**RNP-OS - infra-estrutura avançada para a comunidade acadêmica nacional e internacional - redes avançadas - comunicação**



Em síntese, o programa e - conhecimento compreende portais de acesso a conteúdos de ciência e tecnologia, providos pelo IBICT, processamento de alto desempenho, administrado pelo LNCC, e rede avançada, gerida pela RNP-OS, que materializam uma das mais importantes infra-estruturas para a comunicação e a colaboração da Nação possibilitando a redução do tempo necessário para vencer os desafios que se antepõem ao seu desenvolvimento.

Nesse sentido, o PPI-RNP, vem sendo apoio para, usando a RNP-OS como unidade interessada e gestora, nesse momento os seguintes projetos:

Projetos	Instituições envolvidas	Valor	Objetivo	Prazo de conclusão
Biblioteca Nacional de Brasília	RNP-OS, IBICT, GDF	3.400.000,00 (internalizado 60%)	Atender aos projetos de pesquisa do IBICT com a criação e disponibilização de infra-estrutura de TIC, em espaços da BNB.	Março de 2008
GRADDATA	RNP-OS, LNCC	2.400.000,00 (internalizado 100%)	Atualização de novos supercomputadores no Sistema Nacional de Processamento de alto desempenho coordenado pelo LNCC;	Dezembro de 2007
GRADFIS	UFRJ – Inst. de Física	700.000,00 (internalizado 100%)	Inclusão de um cluster para o Instituto de Física da UFRJ;	Dezembro de 2007
GRADe-GOV	Diversas	1.200.000,00 (internalizado 0%)	Desenvolver plataformas para GRID no âmbito público e das instituições federais da saúde, da fazenda, da agricultura e do planejamento.	Dezembro de 2008

Além desses projetos, que se estima estarem concluídos até o final de 2008, a cada ano novos projetos tais como o Centro de Desenvolvimento Científico de Tecnologia da Informação e a Escola Virtual do Mercosul, e os desafios de uma rede acadêmica que se desdobra do backbone nacional, que integra os PoP e as unidades conectadas a estes, para o interior, em cidades onde se localizam unidades dos campi universitários, e, por necessidade de melhor aproveitamento das conexões de alto desempenho, atualizando dentro das unidades federais de ensino e pesquisa suas redes internas ao melhor patamar tecnológico.

Dessa forma, a RNP-OS pretende atender ao seguinte cronograma de implantação:

Indicador	2007	2010	2015
Capacidade da troncal nacional (Gbps)	10 (10 capitais)	10 (24 capitais)	40 a 100 (27 capitais)
Capacidade de conexões internacionais (Gbps)	10	50	200
Capacidade da conexão das organizações à troncal (Mbps)	1.000 (cidades) 8 (interior)	10.000 (cidades) 34 (interior)	40.000 (cidades) 1.000 (interior)
Capacidade das redes de empresas ou <i>campus</i> (Gbps)	0,1	1	10 a 100
Instituições (conexões diretas)	300	500	900
Cobertura nacional (cidades com anéis ópticos)	27	80	135
Principal Aplicação (aplicadas à educação, saúde e cultura)	Conferencia Web, Vídeo <i>streaming</i>	Vídeo de alta qualidade, <i>grids</i>	Aplicações de colaboração estendida, imersão

## **5 – Conclusões**

Diante dos fatos apresentados e da evolução do Programa Prioritário de Informática RNP, é necessário que se entenda que:

- as diversas formas utilizadas para repasse de recursos, entre esses o Contrato de Gestão, os aportes da Lei 8248, as encomendas da FINEP e as emendas parlamentares específicas, nunca perderam contato com os balizadores do Programa Prioritário como concebido em 1993;
- as necessidades de recursos para os próximos anos são evidentes, pois é inegável o avanço tecnológico em redes de computadores no mundo e é indispensável para a evolução da ciência e da tecnologia brasileiras que a infra-estrutura de serviços de redes esteja em permanente evolução;
- os convênios com as empresas, realizados a partir de 2002, tendo como signatários o MCT, a empresa privada de informática e a RNP, fazem com que novos recursos sejam captados e complementem aqueles que vêm de outras fontes, tudo isso em prol do Programa;