

# RELATÓRIO ANUAL DE ATIVIDADES RNP

2016



RNP

MINISTÉRIO DA  
DEFESA

MINISTÉRIO DA  
CULTURA

MINISTÉRIO DA  
SAÚDE

MINISTÉRIO DA  
EDUCAÇÃO

MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA,  
INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES



PANORAMA 2016

# MENSAGEM DA DIRETORIA EXECUTIVA

**“Estamos  
construindo uma  
ciberinfraestrutura  
de classe mundial,  
um elemento  
essencial para  
a geração de  
conhecimento no  
país, nas capitais e  
no interior.”**

Nelson Simões,  
diretor-geral da RNP

Em 2016, foi possível dar continuidade a um conjunto de ações que fizeram avançar nossa estratégia, mesmo que de forma limitada face às restrições financeiras.

Entre as atividades de P&D em curso, destacaram-se a expansão do uso da plataforma Fibre para a experimentação de novas TIC, com cinco novos clientes do serviço (UFRGS, Ufes, UFMG, UFU e UFBA) e a evolução da arquitetura de campus DMZ Científica, possibilitando aos projetos de e-Ciência a transferência eficiente de dados, com vazão assegurada de até 10 Gb/s.

No âmbito da 3ª Chamada Coordenada BR-EU em Tecnologias da Informação e Comunicação, o Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Tecnologias Digitais para Informação e Comunicação (CTIC), unidade de gestão de P&D da RNP, realizou os primeiros aportes financeiros aos projetos selecionados, tendo promovido sua apresentação durante o XVII Workshop da RNP, realizado em Salvador, nos dias 30 e 31 de maio.

Adicionalmente, o CTIC, por delegação da Secretaria de Política de Informática do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), em parceria com a *National Science Foundation* (NSF) dos Estados Unidos, lançou a primeira Chamada Conjunta RNP-NSF para Projetos de Pesquisa e Desenvolvimento em Segurança Cibernética. O objetivo é estreitar a colaboração entre instituições científicas e tecnológicas e empresas brasileiras e americanas sobre o tema.

Na rede Ipê – a rede acadêmica brasileira, os esforços se concentraram em ampliar a capacidade e o número de enlaces na região Norte, interligando Manaus a 2 Gb/s, e Macapá e Boa Vista a 1 Gb/s. Com isso, a rede passou a ter todos os enlaces interestaduais de seu *backbone* com velocidades iguais ou superiores a 1 Gb/s.

Registram-se, também, os primeiros resultados dos esforços em estabelecer e aprofundar parcerias com os governos estaduais e com empresas públicas e privadas, no sentido de ampliar o leque de possibilidades futuras, seja para a construção das redes de acesso metropolitanas, seja para a expansão da rede Ipê em regiões com pequena oferta competitiva de telecomunicações.

Destaca-se, em especial, o estabelecimento do acordo de cooperação com a Companhia Hidro Elétrica do São Francisco (Chesf) para o compartilhamento de infraestrutura óptica em toda região Nordeste, tendo como suporte as linhas de transmissão de energia elétrica da companhia. A parceria permitirá acelerar a oferta de infraestrutura de TIC de alto desempenho para educação e pesquisa e beneficiar o acesso à internet de alta velocidade da comunidade acadêmica. Dessa forma, a RNP poderá ativar, a partir de 2017, uma nova geração de

Acompanhe as atividades da RNP e conheça outros casos de uso de redes acadêmicas e seus impactos no desenvolvimento tecnológico, social e econômico dos países, no blog *In the field with resources and education networks*:

[www.inthefieldstories.net](http://www.inthefieldstories.net)



seu *backbone*, completamente escalável em capacidades múltiplas de 100 Gb/s, iniciando pelo Nordeste. Registra-se, ainda, a chegada de fibra óptica a Tefé, finalizando a passagem de fibra subfluvial no Rio Solimões, no trecho Coari-Tefé, no âmbito do Programa Amazônia Conectada.

A integração global da rede avança, prometendo dar vazão de alto desempenho para os fluxos globais de conhecimento nos próximos anos. Em destaque, registra-se o projeto *AmLight Express and Protect*, que vai permitir a participação de 50 pesquisadores brasileiros no projeto *Large Synoptic Survey Telescope (LSST)*, considerado revolucionário para a Astronomia no Brasil.

Com as restrições financeiras, mantivemos inalterado o número de serviços avançados em produção em 2016. Foi possível ampliar o uso de alguns dos serviços, como o de telefonia sobre a rede (VoIP) e a emissão de certificados digitais corporativos, que continuam representando uma importante economia para nossos clientes.

Continuamos também os esforços para modelar e implantar uma nuvem acadêmica brasileira, que possa oferecer uma alternativa, em parceria com a iniciativa privada, para o armazenamento em larga escala e o processamento de dados de baixo custo para as demandas acadêmicas e administrativas, existentes nos campi das instituições de ensino e pesquisa.

Das iniciativas estratégicas de apoio às políticas públicas, destacamos mais uma vez a parceria com a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), para expandir e consolidar o Portal de Periódicos e as ações de Cultura voltadas à construção da Rede de Cinemas Digitais, com a exibição de nove sessões para um público de 1.542 pessoas. Na Saúde, o foco foi a realização de encontros para compartilhar boas práticas sobre cuidado, vigilância, pesquisa e combate vetorial ao *Aedes aegypti*, ocorrido em um grupo de interesse da comunidade da Rede Universitária de Telemedicina (Rute).

A Escola Superior de Redes (ESR) da RNP obteve a superação de sua meta, fruto da estratégia de maximizar a ocupação pelas instituições de ensino e pesquisa das turmas formadas a partir da venda de vagas para outros segmentos de clientes da Administração Pública.

Vale uma menção ao XVII Workshop da RNP, que foi inteiramente custeado com recursos de patrocinadores e apoiadores. Assim também aconteceu com o Fórum RNP, cuja parceria com o Conselho Nacional de Secretários Estaduais para Assuntos de Ciência, Tecnologia e Inovação (Consecti) foi decisiva para sua realização, além de ter

trazido oportunidades para o debate político e estratégico qualificado, junto aos nossos financiadores e clientes.

Do ponto de vista da gestão da RNP, evoluímos 11% em relação à 2015 no patamar de qualidade da gestão, apurada a partir de autoavaliação assistida, baseada no Modelo de Excelência de Gestão® da Fundação Nacional de Qualidade. O crescimento continua refletindo o esforço empreendido em torno de ações de desenvolvimento organizacional.

Sem dúvida, a crise política e econômica que o país atravessa criou um grande desafio para a RNP. Este cenário projeta que 2017 será ainda um ano de fortes restrições de recursos financeiros para todas as esferas públicas. De toda sorte, contamos com o apoio de nossos mantenedores, clientes e fornecedores, para que consigamos, mantendo o mesmo nível de eficiência e de responsabilidade com os gastos, continuar oferecendo qualidade em nossas propostas de valor.

Salientamos, ainda, a importância de desenvolver a seguinte agenda de investimentos nos próximos anos:

- ▶ Aumentar a banda de conectividade de clientes que já possuem seus acessos saturados ou em vias de saturação, e seguir com a interiorização da rede em parceria com os estados e municípios, incorporando à rede aquelas instituições que ainda não foi possível atender;
- ▶ Evoluir a rede atual para uma ciberinfraestrutura nacional escalável e segura, voltada ao atendimento dos desafios de comunicação, armazenamento e processamento da e-Ciência;
- ▶ Avançar na oferta de serviços e soluções inovadores para diversas comunidades, como as de Saúde, Artes e Cultura Digital e daquelas que reúnem os Programas de Pós-Graduação (PPG) e os Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia (INCT);
- ▶ Integrar-se de forma permanente aos fluxos globais de conhecimento, pelo uso dos novos circuitos intercontinentais, ora em implantação para Europa e África.

Em 15 anos, o Brasil consolidou uma rede de educação e pesquisa de classe mundial. É seguramente a melhor infraestrutura para comunicação e colaboração avançada em produção em todo o território nacional, servindo cerca de quatro milhões de alunos, professores e pesquisadores e promovendo o desenvolvimento econômico e social dos brasileiros. E esta agenda é fundamental para se ter êxito.

**Desejamos uma excelente leitura!**

Consulte também o Relatório de Gestão RNP 2016





**DESTAQUES DO ANO**

10

**RELACIONAMENTO, COOPERAÇÃO  
E COMUNICAÇÃO**

34

**A ORGANIZAÇÃO**

44



**CRÉDITOS  
E ENDEREÇOS**

60



**DESTAQUES**  
DO ANO

## BACKBONE NACIONAL COMPLETAMENTE "GIGATIZADO"

A ampliação da capacidade dos circuitos abre espaço para diversos usos, como educação a distância, melhorias nos serviços de telefonia nas universidades, produtos e serviços de TV, inovação tecnológica e novas oportunidades de incentivar o empreendedorismo no ambiente acadêmico.

A organização vem implantando conexões de alta capacidade, a 1 Gb/s ou 10 Gb/s, em seu *backbone* desde 2005. Porém, ainda representavam desafios alguns trechos da Região Norte, sobretudo na Amazônia Setentrional, devido à natureza acidentada e entrecortada por rios.

**Em 2016, todos os Pontos de Presença (PoPs) da RNP passaram a ser atendidos na capacidade de Gb/s. Com isso, celebramos a "gigatização" completa de nosso *backbone*. A última atualização foi realizada em agosto, no PoP do Amapá, e beneficiou diretamente as instituições de ensino, pesquisa e saúde do Estado.**

## RUMO AOS 100G

Como parte da estratégia de ampliação do *backbone* para enlaces de 100 Gb/s, em 2016, a RNP estabeleceu um acordo de cooperação técnica com a Companhia Hidro Elétrica do São Francisco (Chesf), assinado em novembro, para o compartilhamento de infraestrutura óptica em toda região Nordeste, tendo como suporte as linhas de transmissão de energia elétrica da companhia. Nessa parceria, a RNP investe na iluminação de infraestrutura óptica da Chesf em troca de conexões de 100 Gb/s. Isso possibilitará termos nove PoPs da rede a essa velocidade.

# CONEXÃO EM 2016

Capacidade agregada **347 Gb/s**



- 20 Gb/s
- 10 Gb/s
- 3 Gb/s
- 1 Gb/s

## PRINCIPAIS DESTAQUES DE 2016

Novos enlaces a 1 Gb/s (PA-AP e AM-RO).

Completa "gigatização" do *backbone*.

Lançamento da Vialpê, ferramenta que disponibiliza estatísticas de utilização e qualidade do acesso à Rede Ipê, de forma simplificada e transparente. Conheça e experimente a ferramenta em <http://viaipe.rnp.br>.

## CONEXÃO (POR REGIÃO)

▶ 1.522 campi de organizações usuárias estão conectadas à Rede Ipê.

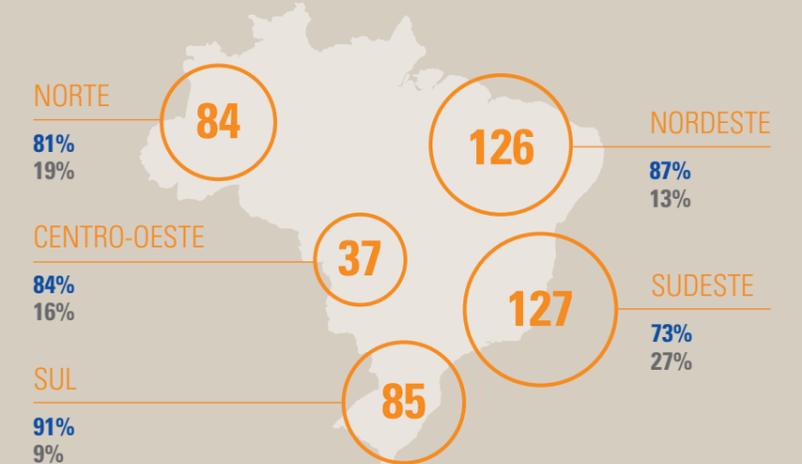
### CAMPI INSTITUTOS FEDERAIS

Total: 739



### CAMPI UNIVERSIDADES FEDERAIS

Total: 459



### UNIDADES DE PESQUISA

Total: 96



Legenda:  
% Conectado  
% Não conectado

Dados referentes a dezembro de 2016

## NOVO MODELO DE GESTÃO PARA AS REDES METROPOLITANAS

O Programa Redes Comunitárias de Educação e Pesquisa (Redecomep) é uma iniciativa do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC) coordenada pela RNP, com o apoio da Finep (Financiadora de Estudos e Projetos). Tem como objetivo implantar redes de alta velocidade nas regiões metropolitanas do país que contam com instituições de ensino e pesquisa.

O modelo adotado baseia-se na implantação de uma infraestrutura de fibras ópticas própria e na formação de consórcios autossustentáveis entre as instituições participantes.

**Em 2016, a RNP começou a construir um novo modelo de gestão para as Redes Metropolitanas, que servirá como referência para todas as redes. Foi criado um grupo de trabalho com integrantes da RNP e presidentes de algumas redes, que incluiu a GigaNatal (Natal), a Remessa (Salvador) e GingaCandanga (Distrito Federal). O assunto foi o tema principal do Encontro Nacional Redecomep, realizado no mês de novembro em Brasília.**

## REDECOMEP EM NÚMEROS

mais de  
**500 campi**  
consorciados/beneficiados

mais de  
**60 organizações**  
parceiras

**37 redes ópticas**  
27 redes nas capitais e  
10 em regiões metropolitanas de seis estados

mais de  
**2.800 quilômetros**  
de cobertura total

conexões de, pelo menos,  
**1 Gb/s**  
entre seus participantes  
algumas já operando a  
**10 Gb/s**

**R\$ 60 milhões**  
em investimentos

## A EXPERTISE DE FAZER MAIS COM MENOS

Para a RNP, é fundamental pensar em novas soluções, para evoluir e melhor atender às necessidades das instituições de ensino e pesquisa do país. Fortalecer relações e estabelecer parcerias foram importantes estratégias da organização em 2016. Veja dois exemplos que beneficiaram Redes Metropolitanas no Brasil.

### CASO REMESSA

Um acordo assinado entre a RNP e o Serviço Federal de Processamento de Dados (Serpro) viabilizará a ampliação da Rede Metropolitana de Salvador, a Remessa, em 25 quilômetros de extensão.

**Até o fim de 2016, a RNP conectou, com fibra óptica, dez dos 13 pontos de interesse do Serpro, incluindo o escritório da Presidência da República na Base Naval de Aratu, na capital baiana. Os três pontos restantes estão aguardando a liberação de licenças do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan), por estarem localizadas no centro de Salvador, em áreas tombadas como patrimônio nacional.**

Esse investimento financiará a expansão e manutenção da Remessa, que passará a atender ao Hospital do Subúrbio e ao Instituto Anísio Teixeira, aumentando sua capilaridade e melhorando sua disponibilidade para as instituições consorciadas.

### CASO REDE RIO METROPOLITANA

Parceria com foco na redução de custos. Até outubro de 2016, a RNP custeava a manutenção da rede metropolitana do Rio de Janeiro. Ao firmar uma parceria com uma empresa privada de telecomunicações local, a organização deixou de arcar com esses custos mensais.

**A partir de novembro de 2016, a BRDigital passou a se responsabilizar pela manutenção preventiva, corretiva e programada da rede do Rio, além de Niterói e Petrópolis. Em contrapartida, a RNP cedeu um par de fibras ópticas para a empresa durante dez anos.**

A parceria ainda prevê outras contrapartidas por parte da empresa de telecomunicações, entre elas a cessão de um par de fibras ópticas na região metropolitana do Rio, com cerca de 20 quilômetros, que permitirá criar novas redundâncias em trechos da rede. Além disso, a BRDigital vai anualmente investir na expansão da rede, para atingir pontos em que a RNP ainda não está presente e ceder dois pares de fibras ópticas na Ponte Rio-Niterói, a fim de ligar as redes das duas localidades. Futuramente, a intenção é que a empresa realize ações semelhantes nas redes de Petrópolis e Niterói.

## INFRAESTRUTURA AVANÇADA PARA EDUCAÇÃO E PESQUISA

Uma ação conjunta dos Ministérios da Educação (MEC) e da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC) viabilizou a implementação e o lançamento do Anel Educacional, infraestrutura metropolitana dedicada a ensino e pesquisa mais rápida da América Latina, com capacidade de conexão de 40 Gb/s. A RNP terá papel fundamental no provimento de conectividade ao anel, assim como no desenvolvimento de novos serviços e soluções avançadas, beneficiando suas instituições clientes.

O Anel Educacional está integrado à gestão da rede metropolitana do Distrito Federal, a GigaCandanga, e dará suporte aos grandes sistemas nacionais de educação no país, como o Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) e o Fundo de Financiamento Estudantil (Fies). Participar desse projeto faz com que a RNP contribua diretamente para a operação segura e escalável de aplicações de missão crítica do sistema de ensino superior, público e privado.

**RNP** Rede Nacional de Ensino e Pesquisa

**FNDE** Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

**MEC** Ministério da Educação

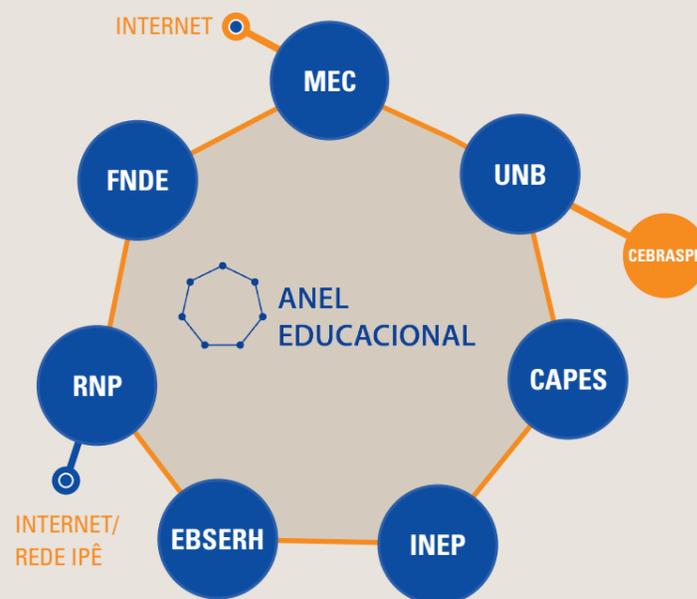
**UnB** Universidade de Brasília

**CEBRASPE** Centro Brasileiro de Pesquisa em Avaliação e Seleção e de Promoção de Eventos

**CAPES** Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

**INEP** Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

**EBSERH** Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares



## PoP-DF: 25 ANOS DE CONFIANÇA JUNTO A ÓRGÃOS PÚBLICOS

Em 2016, o Ponto de Presença da RNP no Distrito Federal (PoP-DF) completou 25 anos. Hoje, um de seus serviços mais estratégicos é apoiar, entre os diversos clientes, o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), acessado por milhões de brasileiros por conta do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem). Com o Anel Educacional, o Inep dispõe de 40 Gb/s e, caso haja uma falha, um anel backup, com capacidade de 10 Gb/s, assume a operação. Assim, o MEC está buscando assegurar máxima disponibilidade de acesso ao Enem e ao Sistema de Seleção Unificada (Sisu).

## REDE ACADÊMICA CAMINHA PARA O INTERIOR DO PAÍS

Nossa organização está sempre buscando oportunidades de gerar impactos positivos para suas instituições clientes, por meio de melhorias na rede e oferta de novos serviços. Para atingir este objetivo, contamos com a cooperação técnica de parceiros, como as empresas estaduais de tecnologia da informação, operadoras de telecomunicações e dezenas de provedores locais e regionais de internet.

Um dos programas beneficiados por essas parcerias é o Veredas Novas, que tem como objetivo conectar, em alta velocidade, todos os campi de universidades e institutos tecnológicos públicos no interior do país. As sedes das instituições são conectadas a 1 Gb/s e os outros campi, a pelo menos 100 Mb/s. A intenção é viabilizar o desenvolvimento de pesquisa colaborativa e o experimento de aplicações avançadas também no interior.

Esse programa está atuando em uma nova frente, chamada Veredas Novas Estaduais, investindo em ações de interiorização da rede acadêmica nos Estados. Para isso, serão criadas redes metropolitanas no interior de cada Estado, que terão ligação com a capital por conexões ópticas, para atendimento às instituições públicas de ensino e pesquisa, estaduais e federais. Essa iniciativa conta com a cooperação do Conselho Nacional de Secretários para Assuntos de Ciência, Tecnologia e Inovação (Consecti).

## ACORDO VIABILIZARÁ INFRAESTRUTURA NO CORAÇÃO DO NORDESTE

O acordo de cooperação técnica assinado com a Companhia Hidro Elétrica do São Francisco (Chesf) vai acelerar a oferta de infraestrutura de alto desempenho para educação e pesquisa, melhorar o acesso à internet de alta velocidade da comunidade acadêmica, beneficiando diretamente 39 campi de instituições federais atendidas pela RNP, em nove Estados da região Nordeste. A longo prazo, o convênio também apoiará as iniciativas de interiorização de redes, estabelecidas no âmbito do programa Veredas Novas Estaduais.

**"A trajetória da RNP ilumina a própria trajetória da internet no Brasil. Sem a RNP, a expansão da internet pelo país teria sido muito menos exuberante."**

**Demi Getschko,**  
diretor-presidente do Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br)



## FIBRA ÓPTICA NA REGIÃO AMAZÔNICA E AS POSSIBILIDADES EM TELESSAÚDE

Outro exemplo de empreendimento para levar conectividade para lugares com pouco acesso à rede é o Programa Amazônia Conectada, coordenado pelo Exército Brasileiro, com a parceria da RNP e de outras instituições. O objetivo é criar uma infraestrutura de fibra óptica, com cerca de 8 mil quilômetros de extensão, no interior do Estado do Amazonas e levar conectividade à região por meio de um sistema de cabos subfluviais.

**Em 2016, foi concluído o primeiro trecho de 242 quilômetros que liga as cidades de Coari e Tefé, no Amazonas, com a instalação de um cabo óptico subfluvial no rio Solimões.**

Um benefício dessa infraestrutura à sociedade consiste na possibilidade do uso da telessaúde e da telemedicina, que permitirá ampliar o telediagnóstico, a teleconsultoria e a educação em saúde, além de economizar em deslocamento de pacientes e médicos. Isso se torna fundamental em um estado com mais de 1,5 milhões de quilômetros quadrados, 62 municípios, quase quatro milhões de habitantes, o maior rio e a maior floresta tropical do mundo.



**“Com o uso das telecomunicações e da informática, podemos alcançar lugares onde as barreiras de acesso geográfico prejudicam a vida da população brasileira.”**

Pedro Elías de Souza,  
secretário de Saúde do  
Estado do Amazonas

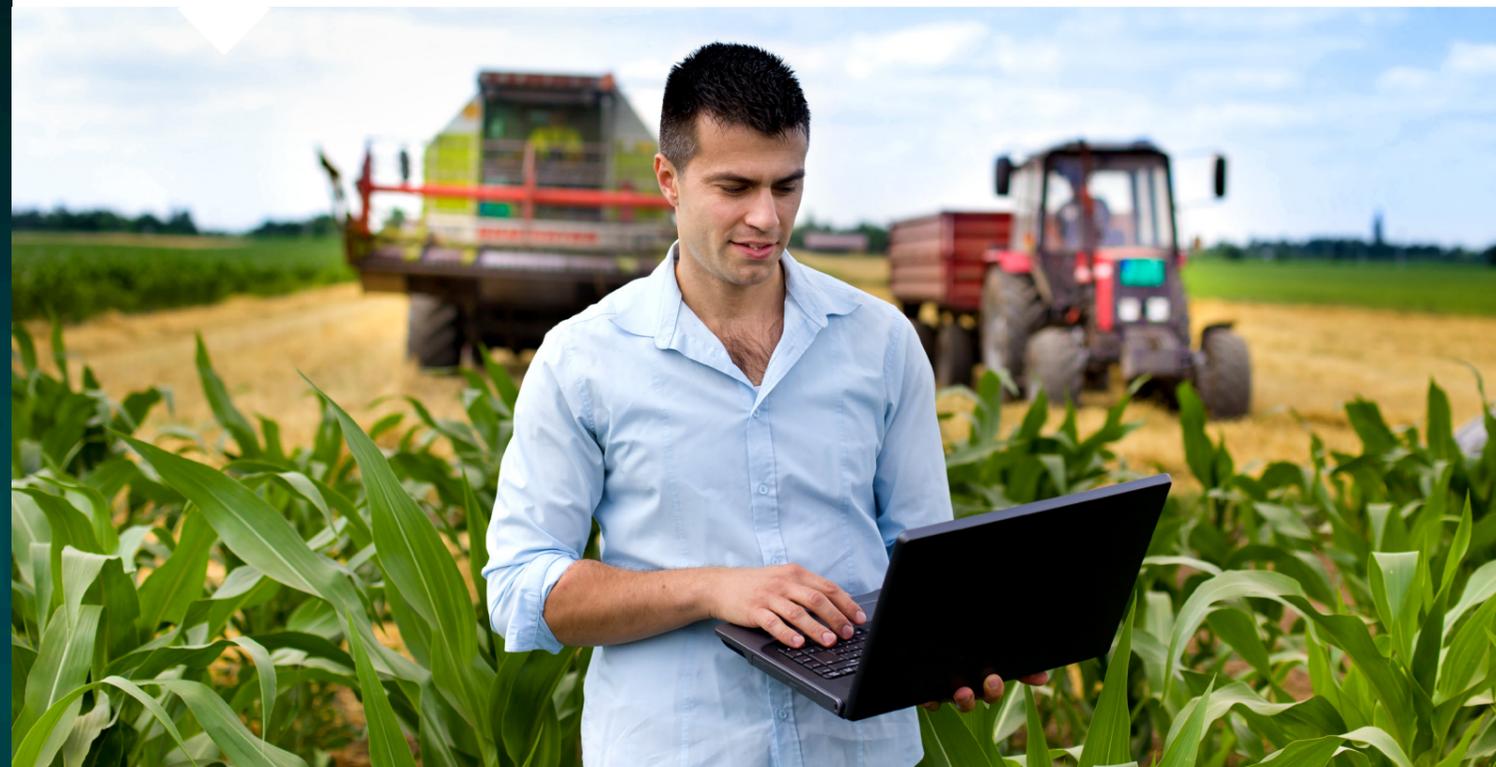
## TECNOLOGIA E SEU IMPACTO NA AGRICULTURA E ALIMENTAÇÃO

O feijão-caupi, conhecido como feijão fradinho ou feijão de corda, é mais que um alimento para a população que vive nas regiões Norte e Nordeste do Brasil. O grão é um dos principais componentes da dieta alimentar e fonte de proteína capaz de suprir o consumo de carne vermelha, muitas vezes escassa. Encontrado não só no Brasil como também no norte da África e nos Estados Unidos, também alavanca a agricultura familiar e gera milhares de empregos.

No Brasil, a produtividade do feijão-caupi pode ser afetada por fatores como seca, salinidade e doenças transmitidas por insetos. Para investigar quais genes são determinantes para a superação dessas adversidades, pesquisadores do Laboratório de Genética e Biotecnologia Vegetal da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) criaram o Consórcio do Genoma do Feijão-Caupi, que gerou bancos de dados de caso-controle para fins de melhoramento genético, visando produzir formas cultivadas mais adaptadas ao ambiente.

A RNP teve papel fundamental de apoio a essa e outras pesquisas ao instalar um dos seus serviços de e-Ciência, a arquitetura DMZ Científica, na UFPE. Com isso, o laboratório de pesquisa passou a ter melhor desempenho de rede ao realizar grandes transferências de dados em suas pesquisas colaborativas com instituições brasileiras, como a Empresa Brasileira de Agropecuária (Embrapa) e a Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), além de parceiros internacionais na Alemanha, Luxemburgo, Estados Unidos e Canadá.

**A RNP incentiva atividades de e-Ciência apoiando o trabalho de grupos que desenvolvem aplicações científicas por meio de redes avançadas para a geração de conhecimento**



## NOVAS POSSIBILIDADES DE COLABORAÇÃO CIENTÍFICA ENTRE BR-EUA

Em 2016, foram ativadas as primeiras conexões internacionais de 100 Gb/s entre a América Latina e os Estados Unidos, que estabeleceram novos parâmetros em conectividade de alto desempenho nas Américas e criaram novas possibilidades de colaboração científica. As duas novas conexões, que ligam São Paulo a Miami, fazem parte do projeto *AmLight Express and Protect*, financiado pela *National Science Foundation* (NSF), pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) e pela RNP.

As conexões de 100 Gb/s ampliam a saída internacional da rede acadêmica brasileira e somam-se aos canais já estabelecidos entre São Paulo e Miami, o que representou um aumento de capacidade de banda de até 500%. Os enlaces, que passam por cabos submarinos pelos oceanos Atlântico e Pacífico, são mantidos pelo consórcio AmLight, que gerencia as conexões internacionais entre os Estados Unidos e a América Latina para fins de ensino e pesquisa.

**Os dois canais internacionais viabilizaram um novo recorde de transmissão de dados entre hemisférios durante o evento *Supercomputing16*, onde o Núcleo de Computação Científica da Universidade Estadual Paulista (Unesp) realizou experimentos chegando a taxas de transferência de até 97 Gb/s.**

## BENEFÍCIOS PARA A ASTRONOMIA NACIONAL

Em setembro de 2016, foi assinado um memorando de entendimento entre o Laboratório Interinstitucional de e-Astronomia (LIneA), o Laboratório Nacional de Astrofísica (LNA), a *Academic Network at São Paulo* (ANSP) e a RNP, que vai permitir a participação de pesquisadores brasileiros no projeto *Large Synoptic Survey Telescope* (LSST), telescópio em construção em Cerro Pachón, no Chile, previsto para entrar em operação em 2022. O documento prevê investimentos em conexões de fibra óptica, ampliando a ligação entre a América do Sul e a América do Norte. A ANSP será responsável pela operação da conexão entre Santos (SP) e Boca Raton (Flórida, EUA). A RNP proverá a conexão entre Santiago (Chile) e São Paulo (SP).

Com isso, o LSST, mantido com recursos da NSF, contará inicialmente com a participação de 50 pesquisadores brasileiros e terá capacidade para fazer o mapeamento de quase metade do céu por um período de dez anos. Está prevista a construção de um centro regional do LSST no Brasil, que necessitará de alta capacidade para a transferência de dados, de forma bidirecional.



## PROJETO BELLA: O FUTURO DAS REDES ACADÊMICAS

Muito além da conexão entre a América Latina e a Europa, o projeto Bella está desenhando o novo futuro das redes acadêmicas. O objetivo é, durante 25 anos, atender as redes acadêmicas dos países das Américas, com foco no hemisfério Sul, e oferecer-lhes uma infraestrutura de comunicação internacional expansível e de capacidade bem acima da disponível hoje.

Inicialmente, o projeto facilitará a troca de dados em alta velocidade entre Europa e América Latina, promovendo a colaboração entre os pesquisadores dessas regiões. A RNP participa do projeto, junto com a RedCLARA – rede acadêmica latino-americana, a GÉANT – rede regional da Europa, e outras redes acadêmicas nacionais dessas localidades. Para facilitar a gestão do projeto, ele foi dividido em duas frentes: Bella-S (submarino) e Bella-T (terrestre).

O Bella-S é a parte do projeto que contratará o direito de uso de alta capacidade do novo cabo óptico submarino transatlântico

Ellalink, empreendido no Brasil pela Telebrás, que conectará Sines (Portugal) a Fortaleza (Ceará) e Praia Grande (São Paulo), com múltiplos canais de 100 Gb/s.

No caminho então planejado, haverá acessos para a Guiana Francesa, Cabo Verde, Ilhas Canárias (Espanha), Ilha da Madeira (Portugal) e Fernando de Noronha (Brasil). **Em 2016, foi iniciado o processo de licitação para contratar a parte do cabo que será usada nessa parceria.**

Já o Bella-T terá como foco a construção do novo *backbone* da RedCLARA, que passará por Brasil, Argentina, Chile, Peru, Equador e Colômbia. O objetivo é robustecer a conexão entre as redes acadêmicas dos países latino-americanos. Nessa frente, a RNP, que já vem construindo sua infraestrutura óptica expansível entre Fortaleza e Porto Alegre, com cerca de 6.200 km

de extensão, oferecerá como contrapartida ao projeto múltiplos canais de dados de 100 Gb/s, formando o trecho brasileiro deste novo *backbone* da RedClara e estendendo a conexão transatlântica até a fronteira meridional do Brasil. Esta mesma infraestrutura aumentará para 100 Gb/s a capacidade da rota Fortaleza-Porto Alegre da rede Ipê, iniciado pelo acordo com a Chesf, e será complementado por um anel óptico de 100 Gb/s no Sudeste, interligando Brasília, São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte.



## INTEGRAÇÃO DE ESFORÇOS PARA RECUPERAÇÃO DO RIO DOCE



Veja uma matéria completa que saiu sobre esse tema no blog *In the field*.

Mais de 60 bilhões de litros em rejeitos. Essa é a quantidade de detritos que se misturaram ao Rio Doce e seus afluentes após o rompimento da barragem da mineradora Samarco, em Mariana (MG), que atingiu também cidades do Espírito Santo. Para ajudar no processo de recuperação do rio e seus biomas, pesquisadores da Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes) utilizam o serviço de Conferência Web da RNP – baseado na plataforma Mconf.

Diversas ações e discussões de grupo são promovidas para que se possa alcançar a recuperação completa do Rio Doce. O serviço viabiliza reuniões virtuais e garante a participação de especialistas em localidades diferentes, com uma logística ágil e velocidade de resposta, permitindo uma integração mais eficiente de esforços.

Profissionais de diversas áreas fizeram uso do serviço para atuar como apoio aos órgãos ambientais e ajudá-los a traçar as melhores medidas, assim como para remediar o impacto ao ecossistema e monitorar o desastre. Os seminários chegaram a registrar o envolvimento de 60 pesquisadores.



**A Conferência Web é uma alternativa de baixo custo em relação à videoconferência, já que não exige uma sala física com um terminal de acesso específico. Para usá-la, bastam um computador com acesso à internet e um headset.**

## PLATAFORMA É COMERCIALIZADA NO MERCADO

O Mconf começou a ser desenvolvido em 2010, pelo Laboratório do PRAV (Projetos em Áudio e Vídeo) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), em um Grupo de Trabalho financiado pela RNP. Após passar por diversas etapas, foi oferecido para os clientes do serviço de Conferência Web.

Em 2016, um novo resultado foi alcançado: o licenciamento da tecnologia, que permitirá comercializá-la para empresas, redes acadêmicas e instituições de ensino e pesquisa. A MconfTecnologia, startup criada pelos desenvolvedores do sistema aqui no Brasil, é responsável por oferecer a ferramenta ao mercado.

## CONECTIVIDADE DE ALTO DESEMPENHO PARA A COMUNIDADE CIENTÍFICA

Em 2016, a RNP foi mobilizada pelo Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais (CNPEM) e o Laboratório Nacional de Computação Científica (LNCC), para desenvolver uma solução de superconectividade que permitirá a transferência de dados em alta vazão entre o Laboratório Nacional de Luz Síncrotron (LNLS), em Campinas (SP), e o supercomputador Santos Dumont, que fica no LNCC, em Petrópolis (RJ), o único no Brasil com capacidade computacional para atender às necessidades de altíssimo desempenho dos projetos em curso no LNLS.

Essa demanda será ampliada na medida em que a infraestrutura construída pelo projeto Sirius esteja pronta, em 2018. O novo acelerador de elétrons terá o maior brilho entre todos os equipamentos na sua classe de energia e será o segundo mais potente no mundo, trazendo benefícios para a produção científica nacional. Quando a nova fonte de luz síncrotron entrar em operação, ela produzirá imagens tomográficas de altíssima resolução e em grande volume de dados, que deverão ser processados e armazenados em um curto espaço de tempo, enquanto o pesquisador estiver fazendo seu experimento.

A solução, em fase de construção piloto, será apropriada no futuro serviço a ser oferecido pela RNP, chamado de Processamento de Alto Desempenho Expresso (Padex), que atenderá às demandas por conectividade avançada de alta capacidade e vazão assegurada entre pesquisadores e recursos compartilhados de armazenamento e de computação de alto desempenho.

## MAIOR DISPONIBILIDADE DOS SERVIÇOS DA RNP

Em 2016, a RNP implantou a contingência de seus serviços corporativos e avançados, fazendo a replicação de dados entre o Internet Data Center (IDC) de Brasília e o Centro de Dados Compartilhados (CDC) de Recife. Essa ação foi fundamental para garantir a disponibilidade dos dados. Se ocorrer um incidente que afete o armazenamento do IDC, por exemplo, os dados brutos dos serviços afetados estarão disponíveis e seguros no CDC.

O *backbone* RNP é utilizado como meio de transporte. Nele foi implementada uma rede virtual exclusiva para o serviço, garantindo a segurança do tráfego dos dados replicados.



## 3ª CHAMADA COORDENADA BRASIL-UNIÃO EUROPEIA

O Brasil e os países europeus têm trabalhado fortemente para promover parcerias e projetos conjuntos de pesquisa e desenvolvimento. Nesse âmbito, o Ministério de Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), em conjunto com a Comissão Europeia, tem lançado Chamadas Coordenadas Brasil-União Europeia em Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), que estimulam a formação de consórcios entre instituições científicas e tecnológicas e empresas brasileiras e estrangeiras. A iniciativa é coordenada no Brasil pela Secretaria de Política de Informática (Sepin) do MCTIC e pela RNP, por meio de seu Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Tecnologias Digitais para Informação e Comunicação (CTIC).

**Em sua terceira edição, foram selecionados cinco projetos, que em 2016 começaram a ser desenvolvidos. Veja abaixo como foram as atividades do primeiro ano de projeto.**

### PROJETOS SELECIONADOS E PRINCIPAIS RESULTADOS



#### PROCESSAMENTO DE ALTO DESEMPENHO

##### HPC4E: High Performance Computing for Energy

- ▶ Gerou 56 publicações e divulgou um vídeo promocional
- ▶ Contou com o apoio da Iberdrola, empresa com foco em geração de energia eólica, que forneceu informações para modelagem e execução de simulações



#### COMPUTAÇÃO EM NUVEM

##### SecureCloud: Secure Big Data Processing in Untrusted Clouds

- ▶ Trabalhou na evolução de softwares abertos, desenvolvendo os módulos necessários para garantir os requisitos mais restritos de segurança
- ▶ Gerou 11 publicações

##### EUBra – BigSea: Europe Brazil Collaboration of Big Data Scientific Research through Cloud-Centric Applications

- ▶ Desenvolveu estudo sobre o sistema de transporte público da cidade de Curitiba
- ▶ Analisou formas de utilizar a computação em nuvem como um instrumento para implementação de BigData

##### EUBrasilCloud Forum: Fostering an International Dialogue between Europe and Brazil

- ▶ Realizou/apoiou cinco eventos na área de computação em nuvem
- ▶ Elaborou a versão preliminar do *roadmap* de pesquisa e aplicações em computação em nuvem



#### PLATAFORMAS EXPERIMENTAIS

##### Futebol: Federated Union of Telecommunications Research Facilities for an EU-Brazil Open Laboratory

- ▶ Três instituições foram integradas ao projeto Fibre: Universidades Federais de Minas Gerais (UFMG), do Espírito Santo (Ufes) e do Rio Grande do Sul (UFRGS)
- ▶ Incluiu os primeiros recursos da nova rede de experimentação na federação europeia Fed4Fire

## 4ª CHAMADA COORDENADA BRASIL-UNIÃO EUROPEIA

A cooperação entre Brasil e União Europeia em TIC teve início em 2010 e os resultados dos projetos aprovados nas chamadas anteriores têm sido fundamentais para sustentar essa parceria.

**Em 2016, foi anunciado o lançamento da quarta edição da chamada, que selecionará seis projetos nas seguintes áreas de conhecimento:**

- ▶ Internet das Coisas (projetos-piloto)
- ▶ Computação em Nuvem
- ▶ Redes 5G

Um dos grandes diferenciais dessa edição é o foco em projetos que apresentem demonstrações práticas de seus resultados. Em IoT, por exemplo, a prioridade será para projetos-piloto amplamente replicáveis, que levem em conta a solução de desafios sociais específicos, no contexto da cooperação Brasil-União Europeia.

Outra novidade está na distribuição dos recursos dos projetos. A partir de agora, 44,45% dos recursos devem ser direcionados para instituições nas zonas de influência da Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (Sudam), Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (Sudene) e do Centro-Oeste. Esse tipo de restrição tem o objetivo de balancear o investimento em áreas naturalmente menos favorecidas do Brasil.

## GRUPOS DE TRABALHO DO BIÊNIO 2015/2016

A RNP segue o modelo de gestão de inovação aberta (*open innovation*), em parceria com a comunidade científica, para promover o desenvolvimento de redes e incentivar projetos de aplicações avançadas. Conheça os sete contemplados para 2015/2016.

### GRUPOS DE TRABALHO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO

#### FASE 1

#### GT – GIRO

Gerenciador de Informações e Infraestrutura de Redes Ópticas

#### GT – SENSEMAKING

Editor de *Streaming* de Vídeo

#### GT – AAAS 2.0

Acessibilidade como um serviço com foco em pessoas com deficiência visual

#### GT – BAVI

Busca Avançada por Vídeos baseada em transcrição de áudio, metadados e anotação semântica

#### FASE 2

#### GT – MULTIPRESENÇA

Sistema adaptável, escalável e interoperável para colaboração e comunicação por vídeo, de dispositivos móveis a dispositivos 4K

#### GT – ACTIONS

Ambiente computacional para tratamento de incidentes com ataques de negação de serviço

#### GT – EWS

Mecanismos para um sistema de alerta antecipado

## CHAMADA RNP-NSF EM SEGURANÇA CIBERNÉTICA

A RNP, pelo seu Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Tecnologias Digitais para Informação e Comunicação (CTIC), em delegação da Sepin/MCTIC, firmou uma parceria com a agência norte-americana de fomento à ciência, a *National Science Foundation* (NSF), para uma chamada conjunta que financia projetos de pesquisa e desenvolvimento em segurança cibernética.

Lançado em outubro de 2016, o edital tem o objetivo de estreitar a colaboração entre instituições científicas e tecnológicas e empresas brasileiras e americanas, abrindo espaço para o intercâmbio de pesquisadores, a troca de informações e o avanço da produção científica.

Os temas contemplados foram: segurança e privacidade em redes; Internet das Coisas; sistemas ciber-humanos e ciber-físicos; e detecção de *malware*. Foram recebidas 57 propostas na primeira fase, sendo 20 recomendadas para a segunda fase. Nesta etapa, apenas cinco propostas serão selecionadas e cada uma deverá receber até US\$ 600 mil, financiados pelo MCTIC e NSF.

## FORMANDO PROFISSIONAIS E DISSEMINANDO CONHECIMENTO

A Escola Superior de Redes (ESR) promove a capacitação e a disseminação de conhecimento para profissionais da área de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), por meio de um olhar diferenciado e inovador. Com uma experiência de mais de dez anos, já treinou mais de 20 mil profissionais em todo o Brasil. Sua programação inclui mais de 50 cursos especializados em sete áreas temáticas: Administração e Projeto de Redes; Governança de TI; Segurança; Mídias de Suporte à Colaboração Digital; Administração de Sistemas; Gestão de Identidade; e Desenvolvimento de Sistemas.

Em 2016, a ESR fechou a primeira turma do curso de Formação em Segurança Cibernética, desenvolvido em modelo híbrido, contando com aulas presenciais e a distância. Esse foi um piloto da instituição com o uso de ensino a distância (EaD) em suas formações. O objetivo é criar novos cursos totalmente a distância, para acompanhar o desenvolvimento e a necessidade do mercado.

### EM 2016, A ESR CONTABILIZOU



**2.017** alunos



**111** turmas

**95** presenciais

**12** in company



**36** cursos

**4** distribuídas em polos/telessalas



**8** unidades

### ESR AVANÇA PELO BRASIL

Em 2016, a ESR realizou uma turma de Análise Forense Computacional em Roraima, inaugurando o conceito de Unidade Temporária, que consiste em firmar acordos de cooperação entre as potenciais instituições abrigo e a RNP, para realizar cursos em regiões onde não há uma unidade da ESR. Nesse caso, a parceria foi com a Universidade Federal de Roraima (UFRR). Com esse novo conceito, será possível ampliar a atuação da ESR pelo Brasil e beneficiar ainda mais profissionais.

## AMPLIANDO A ATUAÇÃO NO CENÁRIO NACIONAL

A ESR vem ampliando seu impacto na sociedade e beneficiando diversas instituições. Entre seus principais clientes em 2016, estão os Tribunais Regionais Eleitorais (TRE) e do Trabalho (TRT) dos Estados e o Ministério da Defesa. A ESR desenvolveu mais de cem propostas para os tribunais do país e treinou cerca de 600 alunos, principalmente nas áreas de Governança, Redes e Segurança. Já na área da Defesa foram 36 cursos, 104 turmas e 1.700 alunos.

## MAIS UM PASSO PARA PARCERIAS INTERNACIONAIS

Uma parceria entre a ESR e a Rede Nacional de Pesquisa e Educação do Equador (Cedia), firmada em 2016, está permitindo que sejam oferecidos cursos na área de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) para os profissionais daquele país. Inicialmente, a ESR no Equador está oferecendo cursos de administração, segurança e gestão da TI para profissionais de instituições atendidas pela Cedia. A expectativa é que, no futuro, os equatorianos possam ter acesso aos mais de 50 cursos oferecidos pela ESR no Brasil.

A Cedia é o segundo parceiro sul-americano a receber uma unidade da instituição referência na capacitação em TI. Em 2015, uma parceria com a Rede Nacional Acadêmica de Tecnologia Avançada (Renata) permitiu que os cursos também fossem oferecidos na Colômbia.

## DE OLHO NO MERCADO

A ESR está sempre de olho no mercado para oferecer cursos atualizados às necessidades dos profissionais de TIC. Em 2016, adicionou ao portfólio três novos treinamentos.

**OSPF Avançado:** apresenta detalhes de funcionamento do protocolo OSPF (*Open Shortest Path First*), estrutura de sua hierarquia pelas áreas e mensagens e tipos de pacotes usados.

**BGP Avançado:** demonstra a operação do roteamento BGP (*Border Gateway Protocol*) de um sistema autônomo (AS) de uma organização que não opere como um ISP (*Internet Service Provider*) ou PTT/IXP (*Internet Exchange Point*).

**Java Frameworks e Aplicações Corporativas:** foco no uso de frameworks e tecnologias para desenvolvimento de aplicações corporativas em Java.



RELACIONAMENTO,  
COOPERAÇÃO E  
COMUNICAÇÃO

## TELEMEDICINA APOIA O ACESSO UNIVERSAL À SAÚDE

A Rede Universitária de Telemedicina (Rute) utiliza os recursos tecnológicos da RNP para atender à área da Saúde, contribuindo para projetos em telemedicina já existentes e incentivando o surgimento de novos trabalhos no país. Atualmente, conecta e integra 124 unidades de telemedicina, localizadas em hospitais públicos universitários e de ensino. Além disso, apoia a realização de videoconferências, análise de diagnósticos, segunda opinião e educação permanente, por meio da infraestrutura de comunicação da RNP.

Em março de 2016, foi aprovado o roteiro estratégico para a telessaúde na Comunidade dos Países de Língua Portuguesa (CPLP). O documento apresenta o diagnóstico e as prioridades para o desenvolvimento da telessaúde nesses países. O objetivo é promover o uso das TICs para garantir o acesso universal a cuidados de saúde.

### 2016 EM NÚMEROS

Grupos de Interesse especial  
(em inglês, SIGs)

**610**  
reuniões virtuais

**60**  
grupos

**12**  
unidades

Programa de Apoio aos Programas de  
Residência em Área Profissional de Saúde

**57**  
salas de videoconferência

**633**  
participantes distintos

**2.398**  
presenças registradas

## RECONHECIMENTO DE UM TRABALHO SÓLIDO

**Mai:** Prêmio internacional da consultoria Frost & Sullivan como a iniciativa brasileira mais inovadora, dinâmica e crescente no país na área de Saúde.

**Novembro:** Prêmio Polycom Customer Success Award Brasil 2016 por melhor aplicar soluções de videocolaboração da empresa em sua atuação na sociedade.

Em 2016, a Rute também foi destaque em [publicação](#) da Organização das Nações Unidas (ONU) sobre políticas de saúde em economias emergentes. Os resultados obtidos pela Rute foram considerados um marco para a telessaúde na América Latina, impulsionando os países vizinhos e criando um ambiente de colaboração multilateral.

## TECNOLOGIA APLICADA NA FORMAÇÃO EM SAÚDE

Já é possível usar a tecnologia na formação de novos profissionais da saúde e propiciar a redução do risco de infecção hospitalar. Isso acontece no Brasil graças à cooperação entre a Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (Ebserh) e a RNP.

Em dezembro de 2016, foi realizado o 1º Mutirão Nacional da Rede Ebserh, que conta com a participação de 39 hospitais universitários espalhados pelas cinco regiões do país. Na ocasião, a primeira cirurgia transmitida por meio da tecnologia 4k (resolução quatro vezes superior à Full HD) foi de correção de lábio leporino a partir do Hospital Universitário Lauro Wanderley, em João Pessoa (PB). No mesmo dia, a Ebserh atendeu mais de três mil pessoas no mutirão, que teve o objetivo de reduzir a fila de espera nos hospitais universitários federais e do SUS em até 32%.

A RNP atua oferecendo a infraestrutura tecnológica. Para os debates e a interação entre os cirurgiões, profissionais de saúde, residentes e alunos, foi usado o serviço de videoconferência. Já a transmissão em alta definição ocorreu por um pacote de software, que inclui o Fogo Player, Arthron e ICD, também desenvolvido pela RNP.

## REDE DE APOIO À SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRIÇÃO

A luta contra a fome e a pobreza tem se intensificado, com a reafirmação de compromissos pela comunidade internacional. A RNP está atenta ao tema e usa sua expertise em Saúde para apoiar projetos com esse fim. Um exemplo é a participação na iniciativa Nutrição para o Crescimento (*Nutrition for Growth – N4G*), lançada no Brasil em agosto de 2016, para apoiar políticas globais, regionais e nacionais de nutrição, alinhadas ao desenvolvimento sustentável e a ações de enfrentamento aos maus hábitos nutricionais.

A RNP foi convidada a apoiar uma dessas ações, a rede NutriSSAN, um projeto de plataforma virtual liderado pelo Brasil e apoiado pelo Ministério de Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC). O objetivo é envolver representantes da sociedade civil e do governo para discutir melhores práticas de promoção da nutrição. A infraestrutura de comunicação e colaboração da RNP será usada para realizar sessões de vídeo e webconferência, tendo como base o modelo de governança da Rute.

A iniciativa Nutrição para o Crescimento (N4G) começou em 2013, no Reino Unido, como resultado de um processo de engajamento político iniciado nas Olimpíadas de Londres em 2012, que hoje envolve também os governos do Brasil e do Japão, próximo país-sede dos Jogos Olímpicos de 2020.

## INICIATIVA VALORIZA A PRODUÇÃO CULTURAL BRASILEIRA

“O Cinemas em Rede é parte de uma política mais ampla do Ministério da Cultura que utiliza novas soluções tecnológicas, visando distribuir conteúdos audiovisuais em larga escala, por todo o território nacional.”

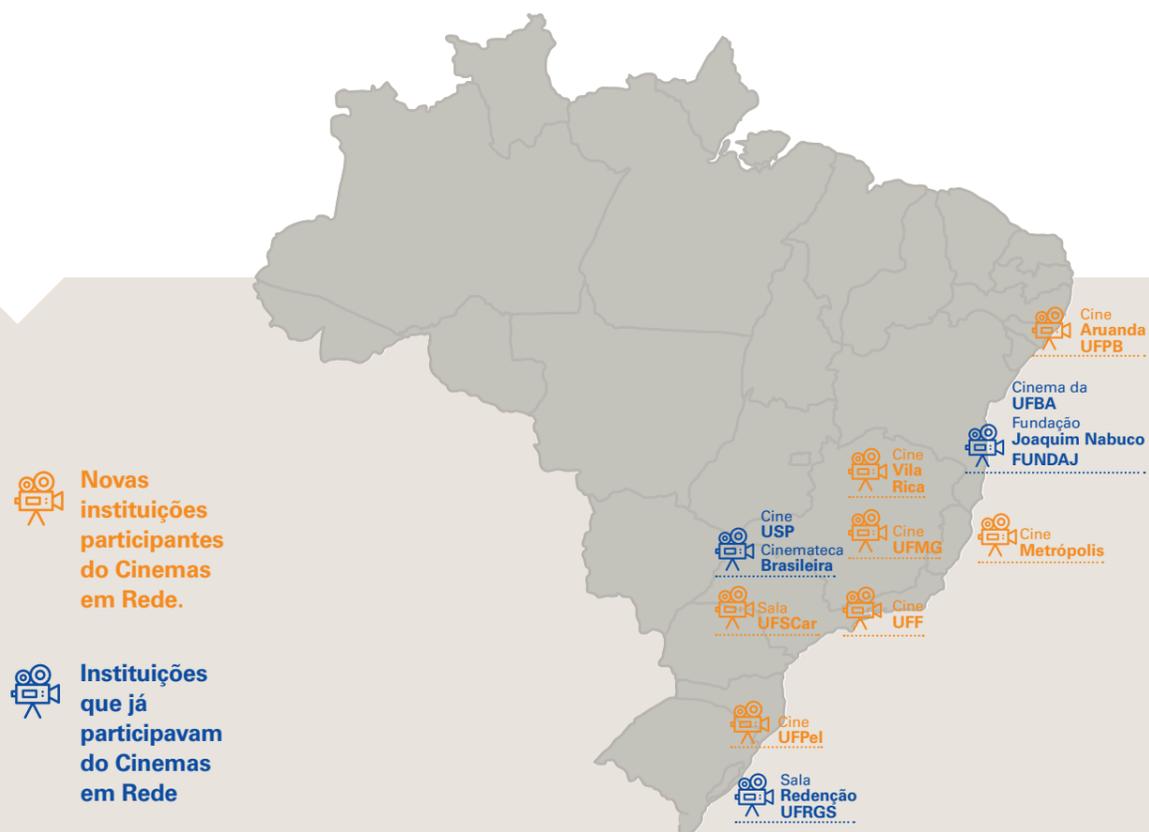
**Pola Ribeiro,**  
secretário do  
Audiovisual do MinC

O ano de 2016 foi marcante para a iniciativa Cinemas em Rede, que voltou com toda força às suas atividades de valorização da produção cultural brasileira. Fruto de uma parceria do Ministério da Cultura (MinC) com a RNP, o projeto surgiu para criar espaços de exibição de filmes fora do circuito comercial, visto que apenas 10% dos 5.570 municípios brasileiros possuem uma sala de cinema, de acordo com pesquisa realizada em 2014 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Em diversas dessas localidades, existe um campus de universidade e/ou instituto federal conectado. Pensando nisso, a iniciativa integra cinemas universitários por meio da rede Ipê e a RNP é responsável pela infraestrutura de rede, pelo desenvolvimento e pela capacidade técnica para operar as aplicações de gerenciamento e transferência de conteúdo audiovisual.

**Em 2016, foram realizadas nove exibições de filmes, que contaram com público de 1.542 pessoas. Desse total, 683 participaram dos debates que aconteceram após o filme, sendo cinco deles realizados de modo distribuído, pelo serviço de Conferência Web da RNP.**

A primeira sessão do ano, realizada em abril, inaugurou a entrada de sete novas instituições no projeto. Além disso, continuaram na iniciativa as outras cinco instituições que já faziam parte do projeto.



## PORTAL DA RNP

Em 2016, o portal público da RNP contabilizou 759.989 visualizações, provenientes de 170.527 usuários (visitantes únicos). Desse total, 54,47% foram novos visitantes, conforme levantamento da ferramenta Google Analytics.



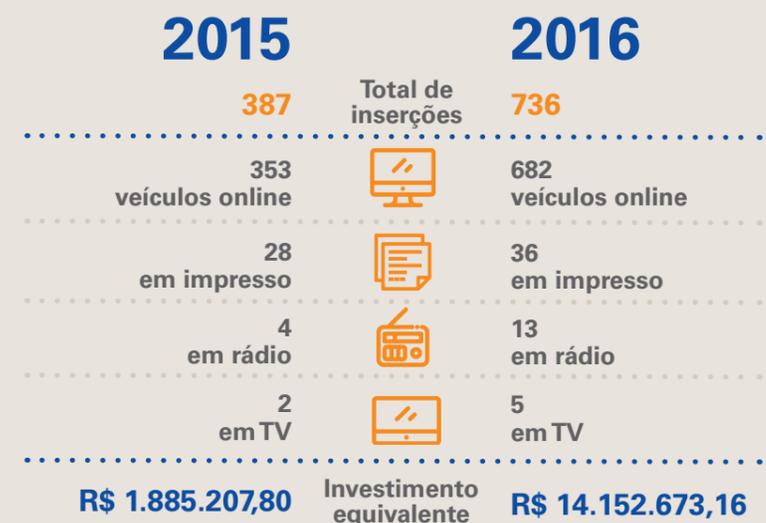
## IN THE FIELD

O portal passou a referenciar o blog In the field, fruto de uma colaboração internacional entre as áreas de Comunicação e Relações Públicas das redes acadêmicas de todo o mundo. A RNP publicou seis casos no blog ao longo do ano, além de ter colaborado em uma história sobre a evolução global do eduroam.

## DESTAQUES NA MÍDIA

Em 2016, a organização conquistou 736 inserções na mídia brasileira, equivalendo à um investimento de R\$ 14.152.673,16, seguindo os valores da tabela de centimetragem/minutagem, caso esses espaços tivessem sido obtidos com aquisição de espaços publicitários. Esse valor é cerca de sete vezes maior se comparado ao ano anterior.

## INSERÇÃO NA MÍDIA



## EVENTOS ANUAIS DA RNP

### FÓRUM RNP

“O Fórum da RNP foi um excelente evento, que propiciou o debate qualificado entre cientistas, gestores de CT&I e os órgãos de controle.”

**Helena Nader,**  
presidente da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC)

As apresentações estão disponíveis no site do evento: [forum.rnp.br](http://forum.rnp.br).

O evento tem ênfase em debates de interesse público e privado e é voltado a profissionais e fornecedores de TIC, pró-reitores e diretores de universidades, coordenadores de projetos de pesquisa e gestores públicos.

A quinta edição do Fórum RNP, em 2016, abordou o tema ‘Ciência, Tecnologia, Inovação em Rede’ e foi realizada em novembro. Realizado este ano em parceria com o Conselho de Secretários Estaduais para Assuntos de Ciência, Tecnologia e Inovação (Consecti), o evento reuniu 358 participantes.

Entre os assuntos abordados, destacaram-se temáticas sobre computação em nuvem, governança e liderança, legislação e regulamentação, política de CT&I, gestão de identidade, redes e novas tecnologias, segurança e privacidade, telessaúde e telemedicina, tecnologias aplicadas à educação, cultura, defesa e comunidade. Também houve demonstração do projeto de Nuvem Acadêmica Federada, um serviço de computação sob demanda oferecido pela federação de provedores de computação.

### WORKSHOP RNP

“O Workshop RNP é uma ótima oportunidade de acompanhar o que está sendo feito no país em termos de infraestrutura e aplicações de impacto social e de potencializar o alcance dos projetos mediante a troca de experiências.”

**Leonardo Lazarte,**  
coordenador-geral de Tecnologia da Informação e Informática do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict)

Promovido desde 1999, o Workshop RNP (WRNP) tem como objetivo aproximar o público dos avanços tecnológicos e dos principais tópicos em discussão na área de pesquisa e desenvolvimento das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), dentro e fora do Brasil.

O WRNP 2016 (17ª edição) foi realizado em maio, em Salvador (BA), durante a 34ª edição do Simpósio Brasileiro de Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos (SBRC). Estiveram presentes 161 participantes. Os temas de destaque deste ano incluíram redes de 100 Gb/s, experimentais e definidas por software, aplicações de vídeo, educação a distância, dados abertos, e-Ciência, entre outros.

O evento ainda abriu espaço para 25 estandes com demonstrações dos projetos coordenados pelo Programa de Grupos de Trabalho da RNP, os financiados pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), os selecionados pela 3ª Chamada Coordenada entre Brasil e União Europeia, além de serviços avançados de conectividade, da plataforma *Future Internet Brazilian Environment for Experimentation* (Fibre) e de aplicações de vídeo digital.

### PROGRAMA SCI

O Programa SCI – Sistema de Capacitação e Integração – visa capacitar técnicos das instituições clientes e dos Pontos de Presença (PoPs) da RNP. Até 2015, o evento se chamava Seminário de Capacitação e Inovação e era 100% presencial. Em 2016, iniciou-se sua reestruturação. Agora, o programa ocorre ao longo de 12 meses e é composto por atividades presenciais, distribuídas e a distância. O SCI também inclui webinários na área de redes. O primeiro foi realizada em 31 de outubro, com o tema “A implantação do protocolo IPv6 na prática”.

### DISI

Conheça o CAIS.



“Internet das Coisas e Segurança podem realmente conviver?”. Esse foi o tema da 11ª edição do Dia Internacional de Segurança em Informática (Disi), promovido em novembro pela RNP, por meio do Centro de Atendimento a Incidentes de Segurança (CAIS). Com palestras gratuitas e abertas ao público, especialistas debateram a revolução tecnológica, que está conectando dispositivos eletrônicos à rede sem se preocupar, muitas vezes, com o risco referente à segurança da informação. Também foram destacados no evento os *wearables* (dispositivos vestíveis) na saúde, aspectos jurídicos e os cuidados básicos para acompanhar a evolução tecnológica.



## RELACIONAMENTO E PARTICIPAÇÕES EM EVENTOS INTERNACIONAIS

### FÓRUM GLOBAL DE CEOS DAS REDES PARA EDUCAÇÃO E PESQUISA (CEO Fórum)

Fórum de CEOs de redes nacionais e regionais para educação e pesquisa existe com o objetivo de estimular e acelerar iniciativas globais para enfrentar os desafios das comunidades acadêmicas internacionais, principalmente no que diz respeito à criação de redes de comunicação e serviços associados.

Além da RNP, participam do fórum as seguintes redes acadêmicas: AARNet (Austrália), Canarie (Canadá), Cernet (China), Cudi (México), Géant (Europa), DFN (Alemanha), Internet2 (EUA), Jisc (Inglaterra), Nordunet (Países nórdicos), REANNZ (Nova Zelândia), RedClara (América Latina), Renater (França), Surfnet (Holanda), SANReN (África do Sul) e Ubuntunet Alliance (África Austral e Oriental).

**Em 2016, o diretor-geral da RNP participou do encontro anual no mês de fevereiro, em Santiago (Chile), que promoveu reflexões acerca da arquitetura global das redes acadêmicas, modelo de financiamento e segurança cibernética.**

### EUROPA

A RNP participou, em junho, de duas sessões da **TNC16 Networking Conference**, que destacou os últimos desenvolvimentos em redes de pesquisa. Na primeira, foi exibido o protótipo de sistema de alerta antecipado, desenvolvido pelo GT-EWS, que detecta incidentes de segurança antes de eles acontecerem, pela coleta de dados em redes sociais. Na seguinte, dedicada ao *Global Network Architecture* (GNA), que estuda uma arquitetura global de redes acadêmicas, a RNP apresentou o Programa Amazônia Conectada. Além disso, foi exposto o projeto da plataforma de Multipresença, desenvolvida com a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFGRS).

Outro evento em que a RNP esteve presente foi o **9º Diálogo Brasil-União Europeia**, realizado em novembro, em Bruxelas (Bélgica). Um dos temas destacados foram as Chamadas Coordenadas, com revisão dos resultados das anteriores e planejamento da próxima (4ª chamada). A RNP também participou da apresentação e discussão do projeto Bella.

### AMÉRICA LATINA E CARIBE

A rede acadêmica do Paraguai, a Arandu, foi relançada em junho e ingressou na Cooperação Latino-Americana de Redes Avançadas (CLARA), que opera a RedCLARA, organização que oferece acesso à infraestrutura de redes de alto desempenho para educação, pesquisa e inovação da América Latina e também a outras redes em todo o mundo. O diretor de Engenharia e Operações, que é membro da diretoria da CLARA, participou do evento, fazendo uma apresentação sobre a cooperação e a RNP.

Gestores de TIC de universidades e diretores técnicos das redes acadêmicas da América Latina se reuniram na sexta edição da **conferência Tical**, realizada em setembro, em Buenos Aires. O objetivo foi estabelecer conexões entre as instituições e estimular a colaboração entre diferentes países. Oito representantes da RNP participaram do evento, para apresentar os trabalhos "Cabos subfluviais e submarinos no Brasil", "*Deploying SDN experiments in Latin America: the ONOS and SDN-IP application use case at AmLight*" e "Catálogo de Fraudes e Catálogo de URLs Maliciosas: Identificação e Combate a Fraudes Eletrônicas na Rede Acadêmica Brasileira", além de ministrar o workshop "Gestão de Identidade e Serviços Federados".

Em novembro, a RNP participou do **ICTWeek 2016**, em Brasília. No evento, foram apresentados os projetos aprovados na 3ª Chamada Coordenada entre o Brasil e a União Europeia, critérios da 4ª Chamada, assim como o projeto *Future Internet Brazilian Environment for Experimentation* (Fibre).

### ESTADOS UNIDOS

A experiência de dois anos da AmLight na operação de uma rede baseada em redes definidas por software (em inglês, SDN) foi tema de uma apresentação na trilha de internet avançada do **Internet2 Technology Exchange**, evento realizado pela rede acadêmica norte-americana que reúne as comunidades de pesquisa e experimentação em redes. Representantes da RNP e da Universidade Internacional da Flórida (FIU) conduziram a palestra, realizada em setembro e mostraram desde a concepção da rede até a metodologia e as ferramentas usadas para a depuração de problemas.

### ÁFRICA

Em março, a RNP participou, pela primeira vez, da Conferência Anual da Rede de Educação e Pesquisa do Senegal (**Wacren Conference 2016**), realizada em Dakar. Na ocasião, a organização apresentou remotamente o *paper* intitulado "*Advanced Services in Collaboration with Research Community: Creating Locally, Thinking Globally*".



# A ORGANIZAÇÃO



## PERFIL

A RNP é uma instituição de conhecimento e articulação, voltada para viabilizar e gerir soluções inovadoras de interesse público, utilizando as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) em redes avançadas para educação e pesquisa.



### MISSÃO

Promover o uso inovador de redes avançadas.



### VISÃO

Ser reconhecida pela sociedade brasileira como a instituição que, fazendo uso inovador das TIC, provê a integração global da comunidade acadêmica, contribuindo para a melhoria da qualidade do ensino e da pesquisa e colaborando com o desenvolvimento tecnológico, social e econômico do país.



### VALORES

- Inovação e Pioneirismo;
- Cooperação e Colaboração;
- Compromisso e Comprometimento;
- Ética e Transparência;
- Respeito.

1999

Fundada em 1999, a Associação Rede Nacional de Ensino e Pesquisa é uma sociedade civil sem fins lucrativos, cuja missão é promover o uso inovador de redes avançadas.



Qualificada como Organização Social (OS), em 2002, a instituição mantém, opera e desenvolve a internet acadêmica brasileira. A RNP é executora do Programa Interministerial para o Desenvolvimento e Manutenção da RNP (Programa Interministerial RNP) – com gestão dos Ministérios da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), da Educação (MEC), da Cultura (MinC), da Saúde (MS) e da Defesa (MD), que juntos estabelecem diretrizes, financiam e acompanham o alcance dos benefícios e impactos esperados.



Como rede e infraestrutura de TIC para pesquisa e educação superior, a RNP atua em âmbito nacional e mantém forte cooperação internacional com suas redes pares na América Latina e do Norte, Europa, África e Ásia.



Seus clientes – entre eles grupos de pesquisa e pesquisadores, professores e alunos, gestores de TIC, *Big Users*, hospitais universitários, laboratórios de Artes & Humanidades – podem usufruir de uma rede acadêmica avançada para aplicações críticas e experimentações de novas TIC, além de vivenciar experiências diferenciadas de comunicação e colaboração global com soluções e serviços inovadores em TIC.



A RNP oferece apoio qualificado na formulação e execução de políticas públicas aos seus financiadores, atuando em sociedade, com neutralidade, flexibilidade e transparência, de forma sistêmica, criativa e empreendedora, e buscando ser sustentável nas dimensões econômica, social e ambiental.



A RNP investe no desenvolvimento das pessoas e de ambientes para um desempenho superior, empreende ações para assegurar a excelência na governança e gestão organizacionais e mobiliza as TIC de forma intensiva, segura e inovadora para atender aos requisitos de suas estratégias.

## OBJETIVOS ESTRATÉGICOS FINALÍSTICOS



### PROMOVER

o desenvolvimento tecnológico e a inovação em redes avançadas.



### PROVER

desempenho, capacidade, capilaridade, segurança e integração global à rede acadêmica.



### ENTREGAR

serviços e soluções simples, eficientes e de valor.



### AMPLIAR

a capacitação, oferecer consultoria e disseminar conhecimentos em TIC.



**1.522**

campi de instituições no país.

**980**

estão interligados em alta velocidade.

mais de **4 milhões**

de usuários usufruindo de uma infraestrutura avançada para comunicação, computação e experimentação, que contribui para a integração dos sistemas de ciência, tecnologia e inovação, educação, saúde, cultura e defesa.

## OBJETIVOS E PRINCIPAIS INICIATIVAS ESTRATÉGICAS



AMPLIAR A VISIBILIDADE E O RECONHECIMENTO INSTITUCIONAIS  
Comunicação Institucional



ENTREGAR SERVIÇOS E SOLUÇÕES SIMPLES, EFICIENTES E DE VALOR  
Serviços e Soluções Avançadas



AMPLIAR A CAPACITAÇÃO, OFERECER CONSULTORIA E DISSEMINAR CONHECIMENTOS EM TIC  
Capacitação em TIC  
Disseminação do Conhecimento em TIC  
Eventos RNP

PROMOVER O DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO E A INOVAÇÃO EM REDES AVANÇADAS

Ciberinfraestrutura para e-Ciência  
Internet do Futuro  
Internet Avançada  
P&D Orientados para Novos Serviços e Soluções

PROVER DESEMPENHO, CAPACIDADE, CAPILARIDADE, SEGURANÇA E INTEGRAÇÃO GLOBAL À REDE ACADÊMICA

RNP 100G  
Conectividade Global  
Conectividade de Clientes  
Amazônia Conectada  
Rede Segura  
Gestão Integrada da Rede



CONHECER DEMANDAS PARA O ATENDIMENTO INTEGRADO DOS CLIENTES E USUÁRIOS  
Atendimento integrado às comunidades, clientes e usuários



AMPLIAR E CONSOLIDAR RELACIONAMENTOS E ALIANÇAS ESTRATÉGICAS  
Relacionamentos e Alianças Estratégicas



MOBILIZAR RECURSOS PARA A SUSTENTAÇÃO DE LONGO PRAZO  
Sustentação Institucional



SUSTENTAR A AÇÃO ESTRATÉGICA DOS POPS  
Excelência dos PoPs



DESENVOLVER PESSOAS E AMBIENTES PARA UM DESEMPENHO SUPERIOR  
ASSEGURAR A EXCELÊNCIA NA GOVERNANÇA E GESTÃO ORGANIZACIONAIS  
Melhoria da Governança e Gestão  
Desenvolvimento das Pessoas e Ambientes



USAR AS TIC DE FORMA INTENSIVA, SEGURA E INOVADORA  
Desenvolvimento das TIC

# A ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

## CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO



# DIRETORIA EXECUTIVA DA RNP E SUAS ÁREAS FUNCIONAIS



Confira a lista completa de colaboradores.



## PONTOS DE PRESENÇA: A RNP NO TERRITÓRIO BRASILEIRO

A atuação nacional da RNP se materializa por meio dos seus 27 Pontos de Presença (PoPs) instalados em instituições parceiras. Conheça os PoPs da RNP e seus coordenadores administrativos e técnicos.



A parceria com os Pontos de Presença (PoPs) está na origem da rede acadêmica brasileira. Seja co-operando o serviço de conectividade, seja à frente das redes metropolitanas, ou ainda contribuindo na oferta do portfólio de serviços avançados, os PoPs são fundamentais para a execução da estratégia de atuação dentro dos campi e junto aos gestores de TIC das instituições clientes. Seu conhecimento do contexto local e sua capacidade em promover os arranjos regionais são fundamentais para a expansão e a interiorização da rede.

Para operar seu *backbone* e garantir o atendimento às comunidades, a RNP possui PoPs espalhados pelas 27 unidades da federação. Nesses, equipes técnicas e administrativas são responsáveis por garantir acesso à rede Ipê para seus usuários finais, que podem estar vinculados a organizações que se conectam ao *backbone* diretamente, pelos PoPs, ou indiretamente, por meio de redes metropolitanas ou redes acadêmicas regionais.

Os Pontos de Presença organizam encontros regionais, os **Workshops de Tecnologia de Redes (WTRs)**, que reúnem gestores e técnicos de TIC, de instituições de ensino e pesquisa públicas e privadas. Em 2016, foram realizados cinco WTRs:

Data	Local	Participantes
26 e 27/9	Salvador (BA)	193
4 a 6/10	Florianópolis (SC)	174
7/10	Porto Alegre (RS)	79
19 a 21/10	Fortaleza (CE)	60
24 e 25/11	Belo Horizonte (MG)	60



## ATENDIMENTO INTEGRADO DE CLIENTES

☎ 0800 722 0216

✉ sd@rnp.br

☎ 61 99960 5971

O Service Desk da RNP realiza o atendimento de primeiro nível dos serviços avançados e da segurança da informação junto à comunidade acadêmica, com uma equipe de suporte capacitada e especializada que trabalha 24h por dia, nos sete dias da semana. Atuando em cooperação com os Pontos de Presença da RNP (PoPs), sua função é auxiliar as instituições clientes com apoio técnico.

Atende as demandas dos seguintes serviços avançados: CAFe, Conferência Web, eduroam, Filesender@RNP, fone@RNP, ICPEdu, Telepresença, Transmissão de sinal de TV e de vídeo ao vivo, Vídeo sob Demanda, Videoaula@RNP e Videoconferência.

**A equipe do Service Desk está incorporando, progressivamente, o atendimento às demandas relacionadas aos serviços de conectividade da RNP. Em 2016, cinco PoPs passaram a incorporar o serviço de atendimento integrado, que agora totaliza dez PoPs: Alagoas, Ceará, Distrito Federal, Pará, Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, São Paulo, Sergipe, Tocantins.**

## COMITÊS

### COMITÊ DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Tem como missão direcionar e aconselhar a Diretoria Executiva sobre questões de TI. Um de seus principais objetivos é alinhar os investimentos na área à estratégia, negócio e operação da RNP.

Em 2016, adaptou o **Modelo de Elaboração de Plano Diretor de Tecnologia da Informação (PDTI)** adotado pelo **Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação (Sisp)**. A metodologia será usada em 2017 para elaboração do PDTI da RNP.

### COMITÊ DE SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO CORPORATIVA

Sua missão é avaliar, direcionar, gerenciar e monitorar a Segurança da Informação na RNP. O comitê também é espaço para discutir, propor, definir e recomendar a aprovação de políticas, normas, padrões, ações e outros assuntos relativos à Segurança da Informação Corporativa.

Em 2016, elaborou o **Plano de Comunicação para Incidentes de Indisponibilidade dos Serviços de TIC**. O objetivo é garantir que todas as partes interessadas sejam devidamente informadas da ocorrência de um incidente de indisponibilidade e possam atuar na redução do seu impacto nas operações da RNP e nos seus clientes.



## PROGRAMA DESENVOLVIMENTO DA LIDERANÇA

Visa desenvolver as competências organizacionais dos gestores da RNP, sensibilizando-os a refletir sobre o seu papel como líder.

Em 2016, teve destaque a continuidade do Café Conversa, que promoveu um encontro do diretor-geral da RNP com os colaboradores da unidade de Campinas, para a troca de informações e experiências.

## PLANO DE CAPACITAÇÃO CORPORATIVO

Tem o objetivo de estruturar o processo de desenvolvimento e aprimoramento contínuo dos colaboradores, para a evolução de competências individuais e institucionais, orientado pela missão e pelos objetivos estratégicos da organização.

Em 2016, foi reestruturado para atender às necessidades mapeadas nos Planos de Desenvolvimento Individual (PDI) e ofereceu 1.560 horas de capacitação técnica e comportamental aos colaboradores da RNP. O primeiro curso teve como tema a Gestão do Tempo, com 63 participantes nas três unidades.

## PROGRAMA GESTÃO DO CONHECIMENTO

Sua missão é organizar, fortalecer e disseminar iniciativas que contribuam para criar, identificar, compartilhar e preservar os conhecimentos estratégicos para a RNP.

Em 2016, foram realizados 11 seminários online no Ciclo de Seminários Internos, com uma média de 80 colaboradores participantes em cada encontro. Os temas apresentados foram: Cadeia de valor, Testbeds como um Serviço (TaaS), Gestão do desempenho institucional, Chaves ópticas e interfaces bidirecionais, Internet das Coisas, Programa Amazônia Conectada sob a perspectiva da Engenharia, Funcionamento da Escola Superior de Redes, DevOps, Redes Definidas por Software (SDN), Sustentabilidade de produtos e Lei de Informática.

## PROGRAMA MULTIPLICADOR INTERNO

A finalidade é engajar colaboradores para compartilharem conhecimentos sobre temas identificados como relevantes para a organização.

Em 2016, o programa reuniu 14 colaboradores voluntários, que em 2017 passarão por oficinas para aprimorar competências e habilidades de comunicação, trabalho em equipe e gestão de conflitos. Esta primeira etapa tem a finalidade de preparar os voluntários para, futuramente, compartilharem seus conhecimentos de forma estruturada dentro da RNP.

## FORÇA DE TRABALHO

DOUTORADO



5 EMPREGADOS  
3 SERVIDORES CEDIDOS  
6 PRESTADORES DE SERVIÇOS

MESTRADO



32 EMPREGADOS  
20 PRESTADORES DE SERVIÇOS

ESPECIALIZAÇÃO



73 EMPREGADOS  
14 PRESTADORES DE SERVIÇOS

GRADUAÇÃO



95 EMPREGADOS  
46 PRESTADORES DE SERVIÇOS

NÃO-GRADUAÇÃO



13 EMPREGADOS  
1 PRESTADOR DE SERVIÇOS  
20 ESTAGIÁRIOS

TOTAL  
**328**  
COLABORADORES



## PROGRAMA QUALIDADE DE VIDA

Apresenta três pilares de sustentação: saúde ocupacional; motivação e satisfação; e consciência social.

Em 2016, a Semana Qualidade de Vida abordou o tema “Empreendedorismo”, trazendo exemplos de atitudes empreendedoras e conceitos de inovação, gestão financeira e de carreira e mídias sociais.

## PROGRAMA JOVEM APRENDIZ

Tem como missão proporcionar a jovens entre 14 e 24 anos a oportunidade de vivenciar experiências profissionais na condição de aprendiz. O programa se enquadra na Lei de Aprendizagem (Lei Federal 10.097/2000).

Em 2016, o programa obteve nova estrutura e contribuiu para a formação de três jovens aprendizes, proporcionando a eles um rodízio interno para o conhecimento de diferentes áreas, além de capacitações em ferramentas de trabalho.

## PROGRAMA MELHORIA DA GOVERNANÇA E GESTÃO ORGANIZACIONAL

Estimula a promoção de melhorias na governança e gestão da RNP de forma integrada, transversal e orientada pela estratégia. O grau de excelência da gestão é apurado por meio de um processo de autoavaliação assistida pela Fundação Nacional de Qualidade (FNO).

Em 2016, a RNP alcançou a faixa-meta pactuada, chegando ao nível 4 de maturidade de gestão organizacional, com 389 pontos. Essa pontuação a coloca no patamar de organizações que avançam na implantação de um programa de melhoria em busca do estado da arte em sua gestão.



## NOVAS PRÁTICAS

Em 2016, a RNP passou a adotar, em regime piloto, o modelo de Home Office em sua unidade do Rio de Janeiro, uma das cidades apontadas pela Sociedade Brasileira de TeleTrabalho (Sobratt) com mais dificuldades de mobilidade urbana. Durante seis meses, 24 colaboradores do Rio, que aderiram voluntariamente à iniciativa, passaram a trabalhar em casa duas vezes por semana.



## RESPONSABILIDADE SOCIAL

A RNP contribuiu para campanhas de doações em parceria com instituições de apoio social. Uma delas foi endereçada ao Instituto Nacional de Câncer (Inca), que recolheu as doações de alimentos e bens e distribuiu para os pacientes do instituto em situação socioeconômica desfavorável.

## MARCAS E PATENTES

Para proteger seus ativos e agregar valor ao seu portfólio de produtos e serviços, a RNP registrou quatro marcas no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (Inpi) em 2016: Rute, CAFe, ICPEdu e eduroam. Além disso, no mesmo ano também foram registrados 19 programas de computador. Assim, a organização contabilizou, entre registros e depósitos:

 **26**  
MARCAS

 **42**  
PROGRAMAS DE COMPUTADOR

 **1**  
TOPOGRAFIA DE CIRCUITO INTEGRADO

 **3**  
PEDIDOS DE PATENTE

 **3**  
CONTRATOS DE LICENCIAMENTO DE TECNOLOGIA

# MODELO DE NEGÓCIO RNP

## ATIVIDADES CHAVE



## CAPITAIS



## PROPOSTAS DE VALOR

- REDE ACADÊMICA AVANÇADA PARA APLICAÇÕES CRÍTICAS E EXPERIMENTAÇÃO DE NOVAS TIC
- EXPERIÊNCIA DIFERENCIADA DE COMUNICAÇÃO E COLABORAÇÃO GLOBAL COM SERVIÇOS E SOLUÇÕES EM TIC
- DESENVOLVIMENTO E DISSEMINAÇÃO DO CONHECIMENTO EM TIC
- APOIO À FORMULAÇÃO E À EXECUÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS

## SEGMENTOS DE CLIENTES



## CRÉDITOS

### **Relatório de Atividades – Edição 2016 Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP)**

Coordenação geral  
Secretaria de Gestão da Estratégia /  
Escritório de Desenvolvimento Organizacional

Coordenação editorial e de criação  
Gerência de Comunicação Corporativa

Colaboração  
Equipe RNP

O Relatório Anual de Atividades RNP – Edição 2016  
também está disponível no site [www.rnp.br](http://www.rnp.br)

Solicitações de informações adicionais ou sugestões de  
conteúdo podem ser encaminhadas para [sic@mp.br](mailto:sic@mp.br)

Edição e revisão  
Fabiola Bezerra  
Jaime de Sousa  
Leonie Gouveia  
Marcello Frutig  
Stela Tsirakis Toti  
Suelaine Montanini

Projeto gráfico e Diagramação  
Flavia da Matta Design

Fotografia  
RNP e Shutterstock

Impressão  
200 exemplares

Endereços  
**BRASÍLIA**  
SAS, quadra 5, lote 6, bloco H  
7º andar – Edifício IBICT  
Brasília – DF – 70070-914  
tel: 55 61 3243-4300  
fax: 55 61 3226-5303

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

**RIO DE JANEIRO**  
Rua Lauro Müller, 116, sala 1103  
Botafogo – Rio de Janeiro – RJ – 22290-906  
tel: 55 21 2102-9660  
fax: 55 21 2279-3731