

21

## Relatório de Gestão

Edição anual 2021



Contrato de Gestão MCTI | RNP



**RNP**

ORGANIZAÇÃO SOCIAL DO MCTI





## ASSOCIAÇÃO REDE NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA

### Presidente da República

Jair Messias Bolsonaro

### Ministro da Ciência, Tecnologia e Inovações

Marcos Cesar Pontes

### Secretário-Executivo do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações

Sergio Freitas de Almeida

### Subsecretário de Unidades Vinculadas

Paulo Maurício Jaborandy de Mattos Dourado

### Coordenadora-Geral de Unidades de Pesquisa e Organizações Sociais

Vanessa Murta Rezende

### Diretores

Nelson Simões da Silva

*Diretor Geral*

Antônio Carlos Fernandes Nunes

*Diretor de Serviços e Soluções*

Eduardo Cezar Grizendi

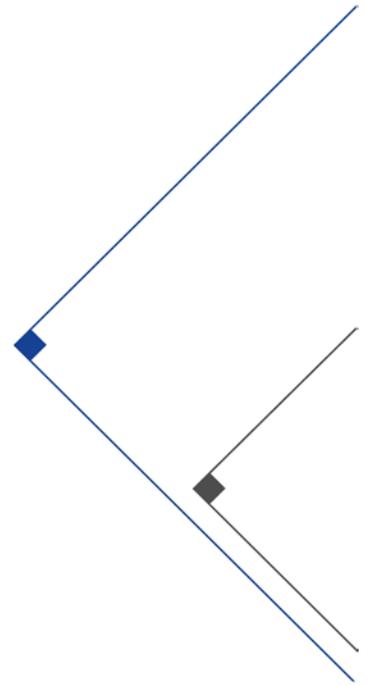
*Diretor de Engenharia e Operações*

Iara Machado

*Diretora de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação*

José Luiz Ribeiro Filho

*Diretor de Pessoas, Administração e Finanças*



## CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO

Carlos Alberto Flora Baptistucci  
Paulo César Rezende de Carvalho Alvim, Presidente do Conselho  
*Representantes do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI)*

André Henrique dos Santos Castro  
Carlos Eduardo Sanches da Silva  
*Representantes do Ministério da Educação (MEC)*

Allan Gonçalves de Oliveira (UFMT), Vice-presidente do Conselho  
Jussara Issa Musse (UFRGS)  
*Representantes dos Pontos de Presença*

Miguel Elias Mitre Campista  
*Representante do Laboratório Nacional de Redes de Computadores (Larc)*

Alberto Egon Schaeffer Filho  
*Representante da Sociedade Brasileira de Computação (SBC)*

Márcia Regina de Souza  
*Representante dos Associados da Associação RNP*

Alberto Wester  
*Representante do Comitê de Usuários*

## ASSOCIAÇÃO REDE NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA

### Brasília

SAS, Quadra 5, Lote 6, Bloco H, 7º andar  
Edifício IBICT, Brasília, DF, 70070-914  
Tel.: +55 61 3243-4300  
Fax: +55 61 3226-530

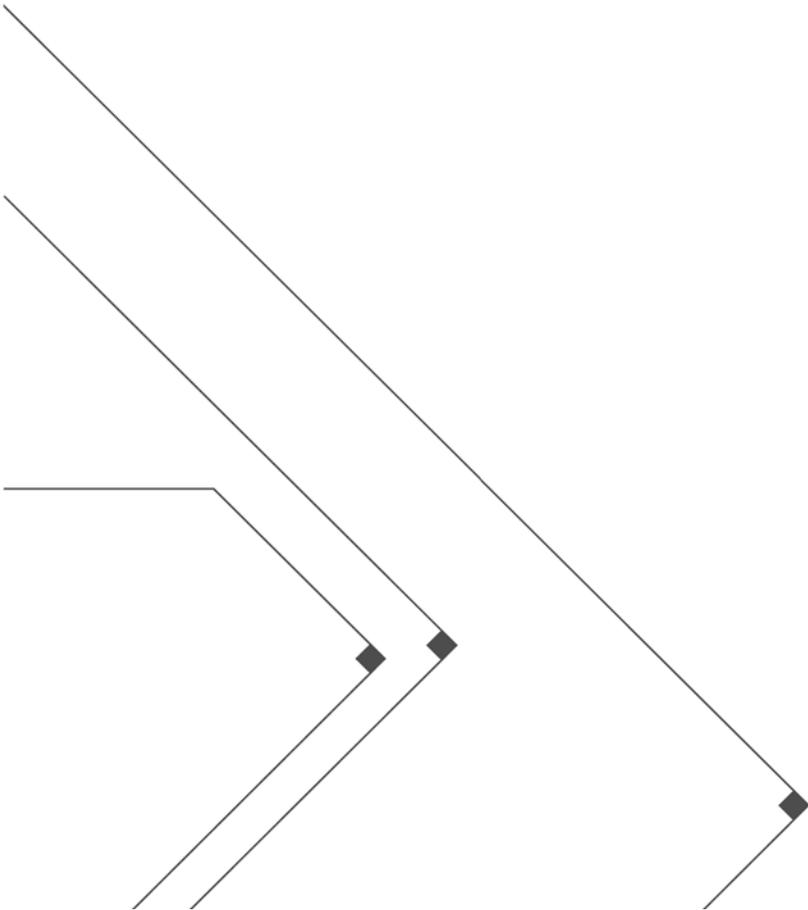
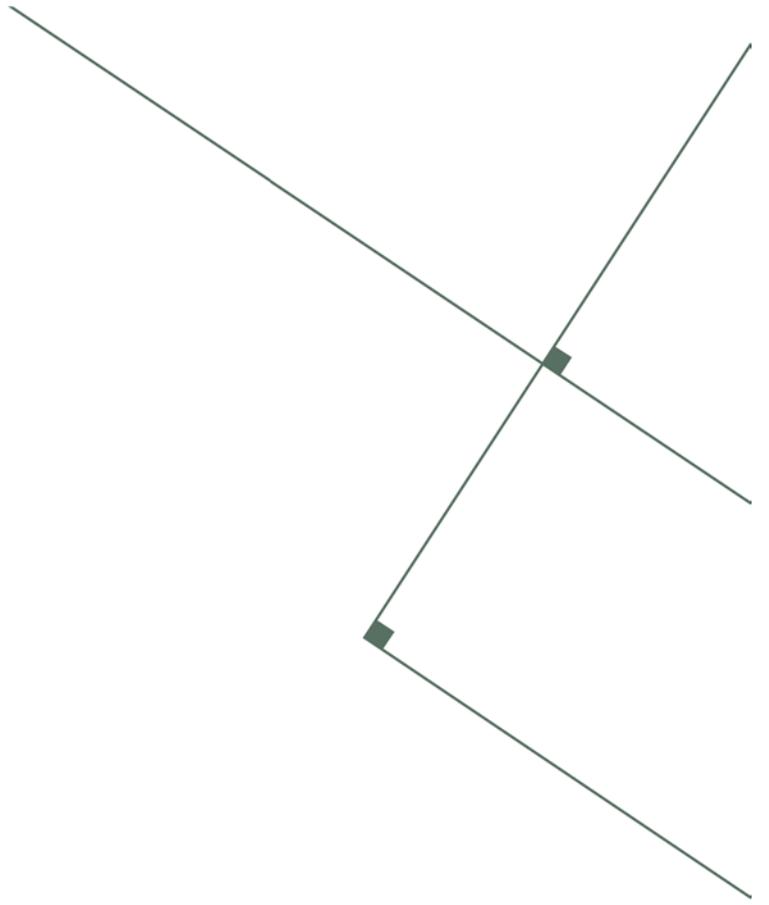
### Campinas

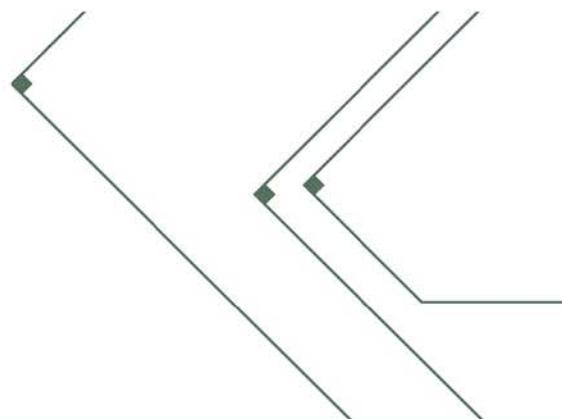
Prédio da Embrapa/Unicamp  
Av. André Tosello, 209  
Cidade Universitária Zeferino Vaz  
Campinas, SP, 13083-886  
Tel.: +55 19 3787-3300  
Fax: +55 19 3787-3301

### Rio de Janeiro

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

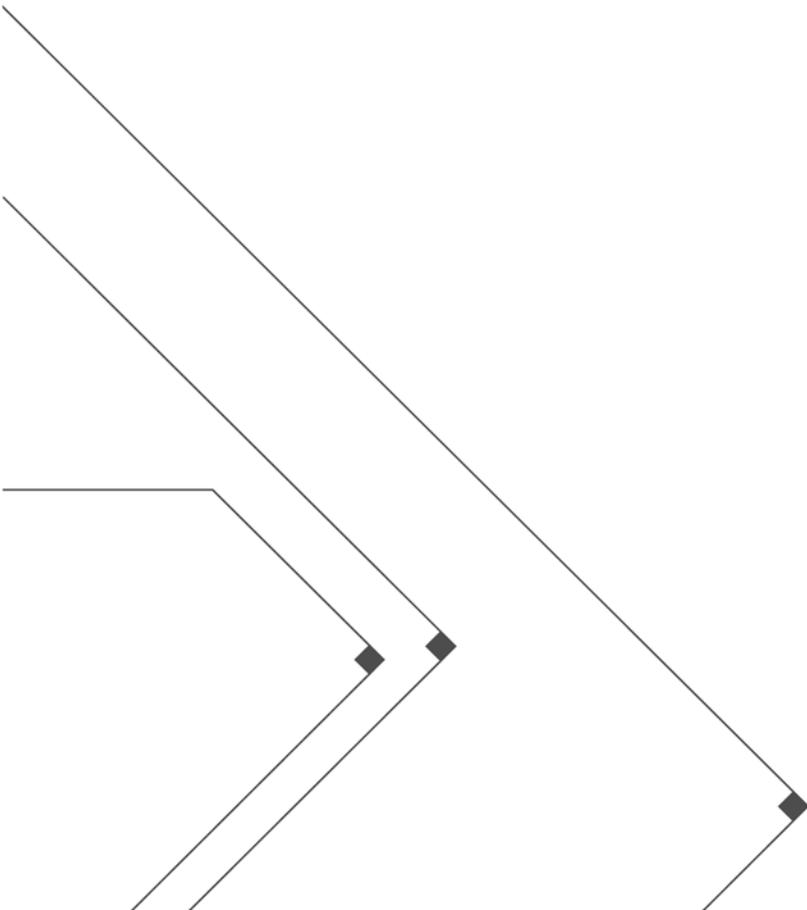
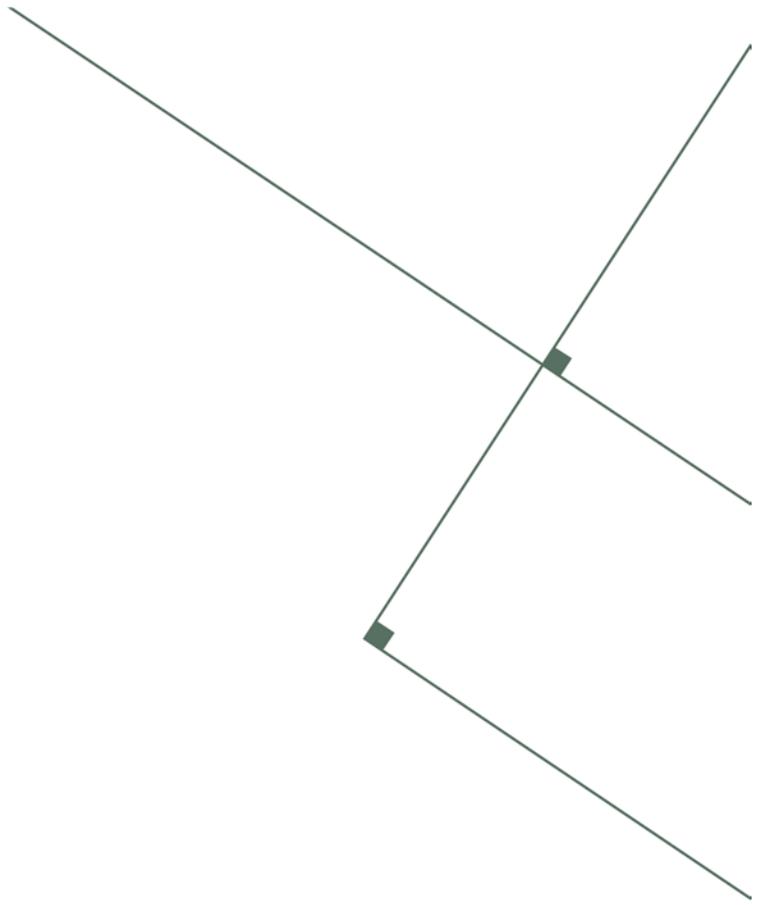
*Todos os direitos reservados à Associação Rede Nacional de Ensino e Pesquisa – RNP. Os textos contidos nesta publicação podem ser reproduzidos, armazenados ou transmitidos desde que citada a fonte. O Relatório de Gestão Anual de 2021 é parte integrante das atividades desenvolvidas no âmbito do Contrato de Gestão RNP/MCTI.*





# Sumário

<b>1</b>	<b>A RNP em 2021</b>	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>Informações sobre a gestão</b>	<b>13</b>
<b>3</b>	<b>Descrição dos principais projetos realizados</b>	<b>41</b>
<b>4</b>	<b>Indicadores de desempenho: acompanhamento e avaliação</b>	<b>89</b>
	• <b>Indicador 1</b> Taxa de Oferta de Serviços Experimentais Oriundos de Grupos de Trabalho (GTs) de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)	90
	• <b>Indicador 2</b> Índice de Execução de Iniciativas Estruturantes de Desenvolvimento Tecnológico	97
	• <b>Indicador 3</b> Índice de Qualidade da Rede	101
	• <b>Indicador 4</b> Índice de Qualidade das Conexões Usuárias	105
	• <b>Indicador 5</b> Índice de Disponibilidade Média da Rede	108
	• <b>Indicador 6</b> Índice de Disponibilidade Média das Conexões Usuárias	113
	• <b>Indicador 7</b> Percentual de Organizações Atendidas com Conectividade na Capacidade Adequada	115
	• <b>Indicador 8</b> Índice de Segurança da Ciberinfraestrutura da RNP	118
	• <b>Indicador 9</b> Grau de Adesão aos Serviços Avançados	124
	• <b>Indicador 10</b> Índice de Satisfação com os Serviços Avançados	128
	• <b>Indicador 11</b> Índice de Execução de Iniciativas Estratégicas de Apoio às Políticas Públicas	131
	• <b>Indicador 12</b> Índice de Desenvolvimento da Capacitação	152
	• <b>Indicador 13</b> Índice de Qualidade da Capacitação	157
	• <b>Indicador 14</b> Índice de Satisfação dos Participantes dos Eventos RNP	160
	• <b>Indicador 15</b> Índice de Excelência dos Pontos de Presença (PoPs)	164
	• <b>Indicador 16</b> Índice de Satisfação das Partes Interessadas	173
	• <b>Indicador 17</b> Índice de Qualidade da Governança e Gestão Organizacional	193
	• Quadro complementar de indicadores de qualidade do gasto	197
	• <b>Quadro I</b> - Histórico do Quadro de Indicadores e Metas	210
	• <b>Quadro II</b> - Histórico das avaliações da Comissão de Avaliação (CAA)	212
	• <b>Quadro III</b> - Cumprimento das Recomendações da Comissão de Avaliação (CAA)	212
<b>5</b>	<b>Planejamento e gestão</b>	<b>222</b>
	• <i>Demonstrações contábeis acompanhadas do relatório do auditor independente</i>	224
	• <i>Relatório de asseguarção ilimitada do auditor independente sobre os quadros relacionados ao fluxo de caixa financeiro</i>	259
	• <i>Relatório de Procedimentos Previamente Acordados (PPA)</i>	270
<b>6</b>	<b>Anexos</b>	<b>287</b>
	• Indicador 1 - Resumo da avaliação final dos GTs de fase 1 do ciclo 2020-2021	288
	• Indicador 1 - Relatório de avaliação dos GTs de fase 2	293
	• Indicador 1 - Linha do tempo dos Grupos de Trabalho (GTs) e Serviços RNP	297
	• Indicador 2 - Ações de P&D	300
	• Iniciativas de rede e conectividade	301
	• Núcleos e SIGs Rute e NutriSSAN	313
	• Relação dos colaboradores da RNP	318





# ┌ A RNP em 2021

## 1. A RNP EM 2021

No ano de 2021, a intensidade da pandemia de Covid-19 manteve inalteradas as restrições que levaram ao isolamento social e ao fechamento dos campi, com a paralisação de grande parte das atividades presenciais de ensino e pesquisa, situação observada desde março de 2020. Os esforços e resultados obtidos pela RNP ao longo de 2021 para manter sua operação e minimizar os impactos da pandemia junto a seus clientes, e todo o Sistema RNP, continuaram sendo, portanto, de fundamental relevância.

Destaca-se no ano, o esperado resultado plurianual, fruto de todo um percurso de interações e diálogos com diversas partes interessadas capaz de convergir e consagrar o conjunto de diretrizes e objetivos estratégicos para o novo ciclo do Contrato de Gestão estabelecido com o Governo Federal para o período de 2021 a 2030 – a sua assinatura foi concretizada em 31 de julho de 2021.

Por essa razão, nesse ano de partida para mais este ciclo da parceria com Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI) e o Ministério da Educação (MEC), um novo Quadro de Indicadores, com ajustes e melhorias incrementais, está sendo adotado para o acompanhamento e avaliação da execução das ações e das metas pactuadas no âmbito do Contrato de Gestão. Alguns novos indicadores foram construídos e também foram realizados ajustes de metodologia em outros, o que nos permitem atender um conjunto inicial de necessidades dos entes da governança corporativa, com destaque para o Conselho de Administração da RNP e a Comissão de Acompanhamento e Avaliação, designada pelo MCTI.

Este documento apresenta e comenta o desempenho organizacional à luz das metas pactuadas para o ano de 2021, assim como os resultados das ações empreendidas para consecução dos objetivos estratégicos da RNP.

A atuação em PD&I seguiu avançando, com o encerramento de mais um ciclo anual dos Grupos de Trabalho de P&D e com o lançamento de nova chamada em edital para financiar novos projetos a partir de janeiro de 2022. Foram selecionados quatro projetos nos temas de comunicação e colaboração em saúde, inteligência artificial no contexto da gestão acadêmica, segurança em desenvolvimento de sistemas, e uso de realidade virtual e realidade aumentada para fins de telerreabilitação.

Destaca-se também a criação do Comitê Técnico de Saúde Digital para a prospecção de soluções tecnológicas voltadas à saúde e do Comitê Técnico de Ciência de Dados e Inteligência Artificial, fórum de discussão e estudo sobre o futuro uso destas tecnologias nas mais variadas áreas de pesquisa, com ênfase em aplicações de interesse do Sistema RNP.

Como apoio às atividades de pesquisa, foi também estabelecido um acordo de cooperação entre Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict) e RNP para a realização de uma chamada aberta para selecionar até três Institutos de Ciência e Tecnologia (ICT) interessados em implantar repositórios de dados abertos de pesquisa em âmbito institucional.

Ainda no processo de desenvolvimento tecnológico, e alavancados pelo Contrato de Gestão, foi estabelecido um acordo de cooperação com MCTI e o Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações (CPqD) para a execução da primeira etapa do Programa OpenRAN MCTI Brasil, que contribuirá para o desenvolvimento de um testbed com tecnologias de redes abertas e programáveis com ênfase em OPEN RAN 5G no Rio de Janeiro e Campinas, e foi concluído o credenciamento da RNP como instituição de ciência e tecnologia (ICT) junto à Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), o que habilita a execução de projetos de PD&I nessas áreas.

Os projetos de investimento na implantação da 7ª geração da Rede Ipê colheram novos frutos, em especial com o estabelecimento de novas parcerias para iluminação conjunta e permuta de canais e a ativação de oito novos circuitos de 100 Gb/s: AL-PE, DF-MA, DF-TO, MA-PI, PA-TO, PR-RS, PR-SC e SC-RS.

A infraestrutura para conectividade de última milha se expandiu com a inauguração da rede metropolitana de Ponta Grossa (PR) em junho e da rede de Santa Maria (RS) em julho, completando quase 4 mil quilômetros de cobertura em 40 redes que atendem à mais de 500 instituições. Foram ainda celebrados novos acordos de permuta de fibra por manutenção e acordos de cooperação e termos de ajuste para as Redecomeps de São Carlos (SP) e Vitória (ES).

A contribuição da RNP para a plena inclusão digital da Amazônia, em especial dos campi de instituições de ensino e pesquisa localizados na região, tem acontecido no âmbito do Programa Norte Conectado, coordenado pelo Ministério das Comunicações (MCom). Destaca-se no primeiro semestre a fabricação de 770 quilômetros de cabo, na Alemanha, e a finalização do Estudo da Rota Aprimorada (ERA), que mapeou o terreno e as condições para o lançamento de um cabo subfluvial no leito do Rio Amazonas entre Macapá (AP) e Santarém (PA). Registra-se, também, a conclusão exitosa da modelagem e atração de nove empresas inicialmente, para formação do Consórcio Aberto do Operador Neutro da Infovia 00, e que deverá operar, manter e explorar comercialmente a infraestrutura de forma neutra e aberta.



Comemora-se, ainda, o marco de início da operação da conexão submarina direta de 100 Gb/s entre a América do Sul e Europa, ligando as cidades de Fortaleza (Brasil) e Sines (Portugal). Este resultado acontece no âmbito do consórcio Bella (*Building the European Link with Latin America*), que atende às necessidades de conectividade de longo prazo entre as comunidades de pesquisa e educação europeias e latino-americanas.

Cabe ainda assinalar a contribuição da RNP para a realização da fase piloto do Programa Educação Conectada do MEC, que objetiva apoiar a universalização do acesso à internet de alta velocidade e fomentar o uso pedagógico de tecnologias digitais na Educação Básica. Foram implementadas soluções de conectividade sem fio Wi-Fi em 447 escolas em complementação ao Nordeste Conectado.

Na arena dos serviços avançados, demos foco à continuidade na ampliação da plataforma e do atendimento para uso crescente do serviço Conferência Web para comunicação e colaboração remota, com um aumento de 9% na demanda em relação ao ano anterior, ao desenho da evolução do modelo do NasNuvens a partir dos resultados e aprendizados obtidos no ciclo inicial de operação e lançamento do novo portal, à oferta segura, redundante e gerenciada da plataforma Moodle em nuvem, para ensino a distância, do Google Workspace atendendo a uma demanda prioritária das nossas instituições, ao lançamento do Eduplay – plataforma universitária de conteúdo audiovisual, e o início da implantação do serviço de Diploma Digital em 110 Instituições de Ensino Superior públicas.

Complementarmente, apoiamos o MEC no lançamento do Programa Nacional de Certificado Digital com a ICPEdu (Infraestrutura de Chaves Públicas para Ensino e Pesquisa), serviço da RNP que viabiliza a emissão ilimitada de certificados digitais pessoais para alunos, professores e funcionários de instituições de ensino e pesquisa, de forma simples e gratuita.

A segurança cibernética tem sido desenvolvida e aprimorada e, nesse contexto, foi retomada nesse ano, após sua interrupção em 2017, a publicação do Relatório Anual de Segurança RNP. Também se realizou a 15ª edição do Dia Internacional de Segurança em Informática (DISI), em formato de roda de conversa virtual ao redor do tema “Segurança digital começa cedo”. E, em setembro, foi lançado o Método para Adequação à LGPD, com o objetivo de apoiar as instituições do Sistema RNP em seu processo de conformidade à nova lei.

Para os empreendimentos de soluções em TIC para apoio às políticas públicas, sublinha-se o projeto Alunos Conectados, que alcançou em 2021 mais de 161 mil chips distribuídos para 101 instituições da rede federal de ensino disponibilizarem para estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica. Houve também a construção do portal de transparência do projeto, integrado ao sítio do MEC. E em articulação com MCTI e Datasus/MS foram efetivadas mais 375 conexões de Unidades de Saúde da Família à internet (total de 1.705 unidades), como medida para o melhor enfrentamento da pandemia de Covid-19.

Junto à Capes, viabilizou-se uma nova arquitetura para o Portal de Periódicos. Em parceria com o MEC apoiamos a implementação e operação segura e adequada de alguns de seus sistemas críticos, com ênfase para o Sistema de Seleção Unificada (Sisu), além do Portal Único de Acesso ao Ensino Superior (ProUni) e do Fundo de Financiamento ao Estudante do Ensino Superior (Fies). Adicionalmente, em cooperação com o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) para o redesenho e a modelagem de uma proposta de solução tecnológica, em ambiente de nuvem, para o Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD) Digital.

Com o MCTI, continuou-se a evolução da: a) Plataforma AdaptaBrasil – para avaliação dos impactos das mudanças climática no Brasil, desenvolvida em parceria com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe); b) Plataforma de Infraestrutura e Pesquisa (Pnipe) – que possibilita o acesso da comunidade científica/tecnológica e de empresas às instalações laboratoriais e aos equipamentos de pesquisa existentes promovendo seu uso compartilhado; c) plataforma para o Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira (SiBBR) – que integra informações sobre a biodiversidade e os ecossistemas brasileiros de diversas fontes nacionais e estrangeiras; e d) Plataforma InteliGente – desenvolvida em parceria com o Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer (CTI), e lançada em novembro de 2021, que tem por objetivo, a partir da avaliação de critérios e indicadores, diagnosticar o nível de maturidade para apoiar a elaboração da Política Nacional e da Política Municipal para Cidades Inteligentes Sustentáveis.

Registra-se, ainda, os 15 anos de atuação da Rede Universitária de Telemedicina (Rute), promovendo o avanço da saúde digital no Brasil – com 140 unidades e 45 grupos de interesse em atividade, além da sua expansão para a América Latina a partir do lançamento das redes pares no Chile, Colômbia e Equador. Ainda no tema Saúde, e em cooperação com instituições da área, obteve-se a aprovação pelo MCTI da proposta de constituição do Programa Prioritário de Informática (PPI) em Saúde



Digital. A coordenação da RNP deste PPI Saúde Digital permitirá construir iniciativas colaborativas de P&DI, envolvendo ICT e empresas que desejam ser parceiras de resultados de novos conhecimentos, produtos e serviços em saúde.

A Escola Superior de Redes (ESR) comemorou seus 15 anos de atuação como braço de capacitação da RNP, reforçando sua rede de parceiros, adicionando duas novas trilhas ao seu portfólio – Ciência de Dados e Cibersegurança, avançando na oferta de turmas na modalidade de ensino a distância – com recorde de 3.601 alunos no ano, e também seu ciclo de webinários, em tempo de isolamento social, e entregando seu novo serviço de consultoria educacional.

Com as limitações ainda impostas pela pandemia, realizamos os tradicionais eventos anuais da RNP em formato digital - DISI, RNPSeg, WRNP, Fórum RNP e Encontro com Fornecedores, assim como apoiamos a realização de nove workshops técnicos promovidos pelos PoPs também de forma online.

Ações de desenvolvimento organizacional também continuam a preencher a agenda da RNP, com destaque para a aplicação de melhorias no processo de gestão orçamentária-financeira, o início de funcionamento da Comissão RNP de Inovação e Empreendedorismo, a continuidade do gerenciamento da visão de riscos no contexto da gestão estratégica, a construção de uma nova visão para a TI na RNP, a produção de uma atualização do conjunto de competências críticas organizacionais e o desenho do projeto de renovação do Programa de Educação Corporativa. Já com nossos Pontos de Presença (PoPs) realizamos um intenso trabalho de revisão de modelos de atuação conjunta para o Sistema RNP, formalizando novos papéis estratégicos e operacionais, cujos frutos já começaram a ser percebidos. Cabe também comemorar a conquista para todas as pessoas da RNP, pois pela primeira vez, recebemos o selo *Great Place To Work* (GPTW), como uma das melhores empresas do país para se trabalhar.

Foi neste contexto de vários resultados positivos, mas também de incertezas sobre o orçamento de fomento do Contrato de Gestão, que a RNP atuou durante todo o ano de 2021. A imprevisibilidade com relação à contratualização desses recursos continuou sendo o maior desafio para a sustentabilidade e o alcance das metas da organização – cerca de 75% dos recursos regulares do fomento foram repassados no último mês do ano. Por outro lado, a conquista alcançada pelo MCTI e a comunidade acadêmica, na liberação de recursos orçamentários do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), incluindo sua complementação de iniciativas do Contrato de Gestão, aponta para uma retomada dos investimentos necessários à modernização e ampliação da ciberinfraestrutura nacional de pesquisa e serviços digitais do Sistema RNP.

Por fim, reiteramos nossa boa expectativa com o novo ciclo da parceria estratégica com os ministérios componentes do Programa Interministerial RNP (PRO-RNP) – CT&I, Educação, Defesa e Cultura/Turismo, aproveitando para comemorar a adesão do Ministério das Comunicações (MCom) e o interesse do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) em fazer parte do programa. O aumento da pluralidade e integração de políticas intersetoriais no PRO-RNP nos estimula e desafia a continuar nos dedicando para ser a melhor plataforma digital para educação e pesquisa no Brasil, apoiando o desenvolvimento tecnológico, econômico e social do país.

Desejamos uma excelente leitura!

**Diretoria Executiva**



Informações sobre a gestão

## 2. INFORMAÇÕES SOBRE A GESTÃO

### PERFIL

A disponibilidade, a abrangência e a capacidade de uma infraestrutura compartilhada de pesquisa são críticas para o desenvolvimento nacional. Um sistema integrado de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) requer evolução constante, baseada em modelos inovadores das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), das redes de colaboração e comunicação de alto desempenho no país e de sua interconexão global. Sistemas seguros, ubíquos, integrados e que permitam acesso em qualquer local, em distintas plataformas, devem emergir – uma ciberinfraestrutura que habilita grandes projetos em ciência ao disponibilizar, de forma coordenada e sustentável, comunicação, computação e armazenamento.

Tal complexidade exige crescente capacitação e traquejo digital para profissionais e pesquisadores de todas as áreas do conhecimento. Especialmente no Brasil, a disponibilidade e o acesso a esta infraestrutura podem alavancar instituições, projetos e pesquisas. Constituem, ainda, um diferencial estratégico para o sucesso de políticas públicas em ciência, tecnologia e educação, permitindo estreita colaboração nacional e internacional.

Esta infraestrutura dá suporte à inclusão de professores, alunos e pesquisadores na rede, favorecendo atividades de ensino, cultura e pesquisa, através do acesso, do uso e reuso de recursos digitais como conteúdo, dispositivos e grande massa de dados e sensores, além da comunicação em tempo real entre pessoas. Também intensifica a integração do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCTI), permitindo o desenvolvimento do que se convencionou chamar de e-ciência – ou seja, a geração de conhecimento pela aplicação maciça das TIC por meio de sistemas distribuídos de larga escala, suportados por redes de alto desempenho.

A visão de colaboração e comunicação estendida está baseada em dois conceitos:

- A qualidade da infraestrutura será garantida fim a fim, entre quaisquer usuários, laboratórios e instituições do SNCTI. Para isso, é necessário aumentar a abrangência das redes, a fim de permitir o atendimento em crescentes níveis de qualidade e capacidade de instituições localizadas no interior, desenvolvendo estratégias que permitam superar as deficiências em infraestrutura física de telecomunicações e de recursos humanos para sua gestão; e
- As aplicações avançadas serão disponibilizadas para comunidades específicas (exemplos: telemedicina/saúde, biodiversidade/meio ambiente, professores/educação a distância, vídeo de alta qualidade/cultura), atendendo seus requisitos, além de permitir a comunicação e a colaboração de qualidade entre universidades, centros de pesquisa e instituições envolvidas em educação, pesquisa e inovação. Tais aplicações exigem o estabelecimento de sistemas distribuídos que favoreçam mobilidade, integração, identificação e autorização de acesso a recursos e pessoas, de forma segura e transparente. Estes mecanismos implicam na formulação de estratégias capazes de fortalecer a infraestrutura das TIC nos campi, massificando o acesso às aplicações avançadas nas organizações, em apoio aos programas de educação superior, pós-graduação e pesquisa.

Neste contexto, e diante da necessidade de melhor aplicar os recursos públicos no desenvolvimento de uma rede de comunicação e colaboração para atender à comunidade nacional de ensino e pesquisa, foi criada, em 8 de outubro de 1999, a Associação Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (AsRNP).

A AsRNP, uma associação de direito privado sem fins lucrativos, foi qualificada como Organização Social (OS) pelo Decreto 4.077, de 9 de janeiro de 2002, sob a égide da Lei nº 9.637, de 15 de maio de 1998, vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI) e mantida em conjunto com Educação (MEC), Comunicações (MCom), Saúde (MS), Defesa (MD) e Turismo (MTur – Secretaria Especial da Cultura), que participam do Programa Interministerial RNP (PRO-RNP).

O PRO-RNP foi criado em outubro de 1999, inicialmente com o objetivo de fomentar a implantação e manutenção de uma rede de internet acadêmica avançada. Por meio das políticas públicas de educação e ciência, tecnologia e inovação, nos últimos vinte anos permitiu o desenvolvimento do Sistema RNP em todo o país - um ecossistema composto por instituições de educação superior e pesquisa, empresas inovadoras, agências de fomento à pesquisa, museus e estabelecimentos culturais, ambientes promotores de inovação e estabelecimentos de saúde com ensino e pesquisa. Com eles, construímos valor e sustentação e desenvolvemos interlocução com diferentes segmentos da sociedade, resultando em alcance de metas de políticas públicas com economicidade. Os objetivos estratégicos do PRO-RNP na pesquisa, no desenvolvimento e na



produção de aplicações de redes para educação, pesquisa e inovação foram atualizados pela Portaria Interministerial Nº 3825, de 12 de dezembro de 2018.

A coordenação do PRO-RNP é realizada pelo Comitê Gestor (CG-RNP), que garante o atingimento dos objetivos e define as diretrizes e operacionalidade do programa para o atendimento e integração de políticas públicas dos ministérios participantes. O CG-RNP também fixa diretrizes de funcionamento, estabelece orçamentos e cronogramas de implantação e esclarece dúvidas e divergências no desenvolvimento dos trabalhos.

A RNP também é a coordenadora responsável pelo Programa Prioritário de Informática em Internet Avançada (PPI-RNP), conforme resolução do Comitê da Área de Tecnologia da Informação/MCTI, de 4 de março de 2020.

Desde 2002, a Organização Social RNP desenvolveu e entregou resultados relevantes em sua área de atuação por meio de três ciclos do Contrato de Gestão com o MCTI. O Conselho de Administração da RNP dirigiu, aprovou e acompanhou as metas contratualizadas com o Órgão Supervisor. O primeiro ciclo, 2002-2006, representou a implantação dos modelos de fomento entre MCTI e MEC e a consolidação da rede nacional de ensino e pesquisa, incluindo sua vertente de Pesquisa e Desenvolvimento. No segundo ciclo, 2007-2010, houve a expansão e interiorização da educação superior e tecnológica brasileira, a adoção de novos marcos para inovação tecnológica e a ampliação do PRO-RNP para as políticas de saúde e cultura. No terceiro e mais recente ciclo, 2011-2016, renovado até 2021, foi consolidado o Sistema RNP, sua política de uso e compartilhamento de recursos que hoje sustentam uma plataforma digital de serviços para alunos, professores e pesquisadores em todo o país. Essa ciberinfraestrutura, seus serviços e recursos humanos altamente qualificados, constituem um bem público para milhares de organizações usuárias, integradas globalmente, com redes de educação e pesquisa e fluxos de conhecimento.

O Sistema RNP é atualmente composto por 800 instituições clientes em cerca de 1.500 campi de universidades, institutos federais, unidades de pesquisa, museus, hospitais universitários e ambientes de inovação, que representam:

- 4 milhões de alunos e professores;
- 180.000 pesquisadores;
- 3.881 programas de pós-graduação;
- Além de grandes projetos de ciência, parques tecnológicos e redes de colaboração temáticas.

Essa comunidade conta com uma plataforma digital para educação, pesquisa e inovação, onde são construídos e consumidos serviços de qualidade, nacionais e internacionais. Essa plataforma de serviços digitais está baseada em uma ciberinfraestrutura nacional de alto desempenho, capaz de coordenar comunicação, computação e armazenamento para a pesquisa e o ensino no Brasil. Por suas características e requisitos, atende aos projetos que possuem alta demanda de TIC em áreas como astronomia, biodiversidade, clima e física, entre outras. O Sistema RNP também abriga e sustenta distintas redes de colaboração para educação continuada, qualificação de recursos humanos e desenvolvimento de políticas públicas, como a Rede Universitária de Telemedicina (Rute), que integra mais de 130 hospitais de ensino e pesquisa.



## IDENTIDADE

### Essência

A RNP é uma **instituição de conhecimento e articulação**, voltada para a viabilização e a gestão de **soluções inovadoras de interesse público**, utilizando as TIC em **redes avançadas de educação e pesquisa**.

### Missão

A RNP é movida pelo **propósito de impulsionar a ciência e educação para todos**, com a **missão de promover o uso inovador de redes avançadas**.

### Visão

A RNP busca ser reconhecida pela sociedade brasileira como a instituição que, fazendo o **uso inovador das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC)** de forma pioneira, 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

## O novo Contrato de Gestão

O novo Contrato de Gestão com o MCTI foi assinado em 31 de julho de 2021 para o período de 2021-2030.

Com a colaboração de representantes dos ministérios participantes do PRO-RNP e da Comissão de Acompanhamento e Avaliação do MCTI, foi estabelecido o seguinte conjunto de diretrizes estratégicas para o novo ciclo:

- i. Promoção de estratégias de empreendedorismo e inovação fortalecendo o SNCTI;
- ii. Apoio ao processo de transformação digital na educação e na pesquisa;
- iii. Oferta de serviços de valor agregado sobre uma ciberinfraestrutura avançada e inclusiva;
- iv. Promoção do uso compartilhado de recursos e da cooperação pública e privada, nacional e internacional; e
- v. Desenvolvimento do Sistema RNP para o incremento da geração de valor público.

Neste contexto, a RNP empreenderá ações a partir de quatro eixos de atuação:

- 1) Pesquisa, desenvolvimento e inovação em TIC com promoção, integração e aplicação de tecnologias habilitadoras estratégicas voltadas à criação e oferta de serviços e negócios digitais.
- 2) Oferta de serviços e soluções para experiência digitais inovadoras, integrando redes de comunicação, conectividade, segurança, centros de dados, plataformas, aplicativos e serviços gerenciados.
- 3) Promoção da cultura de aprendizagem e do desenvolvimento de competências aplicadas ao uso das tecnologias digitais e voltadas à melhoria do desempenho profissional.
- 4) Articulação, fomento e cooperação em rede de atores públicos e privados em torno do Sistema RNP.

O escopo de atuação para o próximo ciclo do Contrato de Gestão se estabelece, então, a partir do seguinte conjunto de objetivos estratégicos:

- 1) Apoiar a pesquisa e promover o desenvolvimento tecnológico e inovação em TIC orientados à criação e oferta de serviços e negócios digitais.
- 2) Prover ciberinfraestrutura avançada ubíqua, segura, de alta disponibilidade e desempenho para educação, pesquisa, inovação e transformação digital.
- 3) Promover a capacitação profissional e desenvolvimento de competências para o uso intensivo das TIC.
- 4) Empreender soluções inovadoras de TIC em projetos orientados às demandas do Sistema RNP e a sua transformação digital.
- 5) Ofertar plataformas, serviços, suporte técnico especializado e aplicações digitais para educação, pesquisa e inovação.
- 6) Apoiar as políticas públicas em educação, ciência, tecnologia e inovação, e suas aplicações setoriais, associadas ao Programa Interministerial para o Desenvolvimento e Manutenção da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (PRO-RNP), visando a consolidação e sustentação do Sistema RNP.
- 7) Promover o fomento e a cooperação com a comunidade científica e setores público e privado, mediante parcerias e prestação de serviços, articulando arranjos globais, nacionais, regionais e locais.

Além disso, foi realizado um trabalho de revisão do Quadro de Indicadores do Contrato de Gestão, de forma a implementar melhorias incrementais neste conjunto de indicadores. Este novo Quadro de Indicadores começou a ser aplicado em 2021 e encontra-se avaliado neste Relatório de Gestão 2021.

As ações da RNP estão categorizadas em macroprocessos ou linhas de ação organizacionais, aos quais estão relacionados indicadores pactuados com a Comissão de Acompanhamento e Avaliação do MCTI (CAA/MCTI), no âmbito do Contrato de

Gestão. As metas são pactuadas anualmente junto ao Conselho de Administração (CADM) da RNP-OS e ao Comitê Gestor (CG-RNP) do Programa Interministerial RNP.

São sete os macroprocessos organizacionais:

Macroprocesso organizacional	Objetivo
<b>Desenvolvimento Tecnológico</b>	Promover a pesquisa e o desenvolvimento tecnológico em TIC
<b>Engenharia e Operação de Redes</b>	Planejar, implantar e operar redes e serviços avançados
<b>Serviços de Comunicação e Colaboração</b>	Planejar e oferecer serviços que permitam pessoas e instituições trabalhar de forma colaborativa utilizando TIC
<b>Empreendimento de Soluções em TIC</b>	Desenvolver empreendimentos de soluções de interesse público baseadas em TIC
<b>Capacitação e Disseminação do Conhecimento</b>	Capacitar e formar competências em TIC e realizar a gestão e a disseminação do conhecimento gerado na RNP
<b>Relacionamento Institucional</b>	Identificar e desenvolver relações institucionais de cooperação e parceria
<b>Gestão e Desenvolvimento Organizacional</b>	Planejar e cuidar da gestão e do desenvolvimento da RNP, promovendo o interesse público, com qualidade e eficiência, para a satisfação dos clientes

Estes macroprocessos, monitorados no âmbito do processo de acompanhamento e avaliação do Contrato de Gestão, dialogam com os macroprocessos finalísticos e de gestão e suporte que constituem a Cadeia de Valor RNP, apresentada abaixo, em sua versão compacta:





Contribuindo para o alcance de cada objetivo estratégico são empreendidas ações agrupadas na forma de programas ou instanciadas como projetos estratégicos isolados.

Apresenta-se, abaixo, um extrato do Plano de Ação Plurianual 2021-2030 organizado pelos macroprocessos organizacionais, vinculando-se eixos de atuação, objetivos estratégicos, indicadores e principais ações:

## 1. Desenvolvimento Tecnológico

### Eixo de atuação

- Pesquisa, desenvolvimento e inovação em TIC com promoção, integração e aplicação de tecnologias habilitadoras estratégicas voltadas à criação e oferta de serviços e negócios digitais.

### Objetivo estratégico

- Apoiar a pesquisa e promover desenvolvimento tecnológico e inovação em TIC orientados à criação e oferta de serviços e negócios digitais.

### Indicadores

- 1. Taxa de Oferta de Serviços Oriundos de Grupos de Trabalho (GTs) de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)
- 2. Índice de Execução de Iniciativas Estruturantes de Desenvolvimento Tecnológico

### Principais ações

- 1.1. PD&I em tecnologias habilitadoras
- 1.2. Prospecção tecnológica para o desenvolvimento de redes e aplicações avançadas
- 1.3. Experimentação e inovação para a Internet do Futuro
- 1.4. PD&I para e-Ciência
- 1.5. Empreendedorismo e inovação para novos serviços e negócios digitais

## 2. Engenharia e Operação de Redes

### Eixo de atuação

- Oferta de serviços e soluções para experiência digitais inovadoras, integrando redes de comunicação, conectividade, segurança, centros de dados, plataformas, aplicativos e serviços gerenciados.

### Objetivo estratégico

- Prover ciberinfraestrutura avançada ubíqua, segura, de alta disponibilidade e desempenho para educação, pesquisa e inovação.

### Indicadores

- 3. Índice de Qualidade da Rede
- 4. Índice de Qualidade das Conexões Usuárias
- 5. Índice de Disponibilidade Média da Rede
- 6. Índice de Disponibilidade Média das Conexões Usuárias
- 7. Percentual de Organizações Atendidas com Conectividade na Capacidade Adequada
- 8. Índice de Segurança da Ciberinfraestrutura da RNP

### Principais ações

- 2.1. Operação, manutenção e evolução do *backbone*
- 2.2. Conectividade e interiorização do acesso à ciberinfraestrutura
- 2.3. Desenvolvimento e gestão de redes comunitárias
- 2.4. Integração global da ciberinfraestrutura nacional
- 2.5. Monitoramento e atendimento integrado
- 2.6. Desenvolvimento de modelos e colaboração para implantação de campi inteligentes
- 2.7. Pilotos de conectividade para outros níveis (p.ex. básico) do ensino público

## 3. Serviços de Comunicação e Colaboração

### Eixo de atuação

- Oferta de serviços e soluções para experiência digitais inovadoras, integrando redes de comunicação, conectividade, segurança, centros de dados, plataformas, aplicativos e serviços gerenciados.

### Objetivo estratégico

- Ofertar plataformas, serviços, suporte técnico especializado e aplicações digitais para educação, pesquisa e inovação.

### Indicadores

- 8. Índice de Segurança da Ciberinfraestrutura da RNP
- 9. Grau de Adesão aos Serviços Avançados
- 10. Índice de Satisfação com os Serviços Avançados

### Principais ações

- 3.1. Desenvolvimento, operação, manutenção e evolução de centros de dados
- 3.2. Desenvolvimento, operação, manutenção e evolução da plataforma de nuvem (NasNuvens)
- 3.3. Oferecimento em larga escala de plataformas e aplicações digitais
- 3.4. Desenvolvimento e gestão do portfólio de serviços avançados

## 4. Empreendimento de Soluções em TIC

### Eixo de atuação

- Oferta de serviços e soluções para experiência digitais inovadoras, integrando redes de comunicação, conectividade, segurança, centros de dados, plataformas, aplicativos e serviços gerenciados.

### Objetivo estratégico

- Empreender soluções inovadoras de TIC em projetos orientados às demandas do Sistema RNP.

### Indicadores

- 11. Índice de Execução de Iniciativas Estratégicas de Apoio às Políticas Públicas

### Principais ações

- 4.1. Soluções para a Educação Digital
- 4.2. Soluções e suporte para o uso intensivo de TIC na Ciência
- 4.3. Soluções em Saúde Digital
- 4.4. Soluções para Cultura, Artes & Humanidades
- 4.5. Soluções para infraestrutura e redes avançadas
- 4.6. Soluções em segurança cibernética
- 4.7. Implementação e sustentação de plataformas digitais para ensino, pesquisa e inovação

## 5. Capacitação e Disseminação do Conhecimento

### Eixo de atuação

- Promoção da cultura de aprendizagem e do desenvolvimento de competências aplicadas ao uso das tecnologias digitais e voltadas à melhoria do desempenho profissional.

### Objetivo estratégico

- Promover a capacitação profissional e desenvolvimento de competências para o uso intensivo das tecnologias digitais.

### Indicadores

- 12. Índice de Desenvolvimento da Capacitação
- 13. Índice de Qualidade da Capacitação
- 14. Índice de Satisfação dos Participantes dos Eventos RNP

### Principais ações

- 5.1. Promoção da aprendizagem para a vida digital
- 5.2. Desenvolvimento da rede de parceiros de aprendizagem em TIC
- 5.3. Ampliação, operação, manutenção e evolução da plataforma de aprendizagem híbrida
- 5.4. Realização de eventos RNP para seu ecossistema
- 5.5. Soluções educacionais para instituições do Sistema RNP
- 5.6. Capacitação em TIC com a Escola Superior de Redes (ESR)

## 6. Relacionamento Institucional

### Eixo de atuação

- Articulação, fomento e cooperação em rede de atores públicos e privados em torno do Sistema RNP.

### Objetivos estratégicos

- Apoiar as políticas públicas em educação, ciência, tecnologia e inovação, e suas aplicações setoriais, associadas ao Programa Interministerial para o Desenvolvimento e Manutenção da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (PRO-RNP), visando a consolidação e sustentação do Sistema RNP.
- Promover o fomento e a cooperação com a comunidade científica e setores público e privado, mediante parcerias e prestação de serviços, articulando arranjos globais, nacionais, regionais e locais.

### Indicadores

- 15. Índice de Excelência dos Pontos de Presença (PoPs)
- 16. Índice de Satisfação das Partes Interessadas

### Principais ações

- 6.1. Desenvolvimento e fortalecimento do Sistema RNP
- 6.2. Programa de Desenvolvimento dos PoPs e Redes Comunitárias
- 6.3. Cooperações para implantação de redes estaduais de educação e pesquisa
- 6.4. Promoção do fomento e a cooperação em rede
- 6.5. Pesquisa de Satisfação das Partes Interessadas

## 7. Gestão e Desenvolvimento Organizacional

### Eixo de atuação

- Transversal / Estruturante.

### Objetivo estratégico institucional

- Planejar e cuidar da governança, gestão e do desenvolvimento da RNP, promovendo o interesse público, com qualidade, conformidade e eficiência, adaptabilidade e inovação, para a satisfação dos clientes.

### Indicadores

- 17. Índice de Qualidade da Governança e Gestão Organizacional

### Principais ações

- 7.1. Operação e manutenção da organização
- 7.2. Programa de Desenvolvimento da Governança e Gestão

## Gestão da estratégia organizacional

Em 2017, foi finalizada a formulação estratégica para o que se esperava ser o novo ciclo do Contrato de Gestão 2018 – 2022. Batizada de “RNP no amanhã”, esta visão de futuro consagrou e ampliou as diretrizes de missão definindo uma nova fronteira para a atuação da RNP por meio de propostas de valor projetadas para compor seu novo modelo de negócio. Estas ofertas se traduziram em objetivos estratégicos que visavam atender às necessidades e expectativas de um conjunto mais amplo de segmentos de clientes, identificados a partir da definição do Sistema RNP:

- Ciberinfraestrutura (rede e centros de dados) de alto desempenho (capacidade, disponibilidade, robustez/redundância, segurança, escalabilidade, extensibilidade, integração nacional e internacional, neutralidade, economicidade, sustentabilidade financeira e atendimento integrado) para atender aos laboratórios, grupos de pesquisa e pesquisadores, professores, alunos e especialistas das instituições clientes.
- Conectividade de última milha tanto nas capitais quanto em cidades do interior do país, de alta capacidade e disponibilidade.
- Serviços inovadores em nuvem para experiências diferenciadas de comunicação e colaboração global, federados, seguros, fáceis de usar, ofertados no tempo adequado (reduzido *time to market*), e orientados pelas necessidades dos clientes e por um *roadmap* tecnológico.

- Soluções e serviços profissionais (por exemplo, consultoria) para o campus, sobre segurança em redes, para atender aos requisitos da e-ciência, para comunidades em redes e organizações virtuais, e para aplicação das TIC em políticas públicas de CT&I, Educação, Saúde, Cultura e Defesa.
- Gestão e execução de projetos e programas de P&D&I em TIC.
- Formação, qualificação e certificação profissional (técnica, gerencial e executiva) e disseminação do conhecimento em TIC, atuando próximo aos gestores de TIC e dentro dos campi por meio de serviços de natureza consultiva, e fazendo uso e reuso dos conhecimentos construídos em toda a cadeia de valor da organização.
- Plataforma aberta para inovação para o ecossistema de *startups* de base tecnológica e para o desenvolvimento de estratégias de governo e de suas ações portadoras de futuro (por exemplo, experimentação e inovação em novas TIC para aplicações críticas em uma infraestrutura avançada, 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).
- Sistema de fomento e articulação governo-academia-empresas para geração de inovações voltadas à sociedade.
- Qualidade e economicidade no atendimento das demandas agregadas de aquisições de insumos de TIC.
- Execução qualificada e apoio na formulação de políticas públicas com neutralidade, flexibilidade, desempenho superior e sustentabilidade, de forma criativa, empreendedora e em sociedade.

Para o conjunto de objetivos estratégicos foram identificados resultados-chave a serem alcançados, e a partir daí foram definidos desafios e batalhas que precisarão ser enfrentados nos próximos anos. E para cada uma das batalhas foram estabelecidas prioridades e metas anuais. O quadro abaixo apresenta as 12 batalhas que foram enfrentadas:





Adicionalmente, um conjunto de ações voltadas ao desenvolvimento do modelo de governança e gestão foi empreendido para dar sustentação a este novo modelo de negócio, configurado na décima terceira batalha.

Principais resultados-chave das batalhas para o período 2017-2021:

**1. Ofertar um portfólio de serviços e soluções inovadores em nuvem com foco no cliente e com empresas**

- NasNuvens
- Ampliação do Conferência Web
- Novos serviços: eduplay, certificação digital, diploma digital

**2. Criar serviços profissionais e de suporte em TIC relevantes para nossos clientes**

- Crescimento do portfólio de soluções para clientes
- Aumento de cerca de 2,5 vezes a receita com recursos aditivados ao Contrato de Gestão
- Implantação da Unidades de Serviços Digitais Especializados (USDE)

**3. Implantar o Centro de Suporte para e-Ciência**

- Science DMZ
- Diálogo com parceiros provedores de infraestrutura para pesquisa
- Aprendizados para eCiber
- Acordo com Petrobras

**4. Desenvolver a Estratégia de Inovação**

- Política de Inovação
- Comissão RNP de Inovação e Empreendedorismo (CRIE)
- Evolução do Programa GTs com startups
- Acordo de cooperação com parques tecnológicos
- Novos comitês técnicos
- PD&I com PPI-RNP

**5. Ampliar a capacidade da Rede Ipê e consolidar sua interiorização e integração global**

- 7ª geração da Rede Ipê em parceria com elétricas
- Conectividade de cliente com provedores regionais (mais banda, menos gastos)
- Ampliação do número de redes metro no interior
- Infovias estaduais
- Integração global ampliada (EUA, Europa, África)

**6. Atuar para modernizar a ciberinfraestrutura dos campi**

- Modelo de referência para “rede de campus perfeita”
- Diagnósticos em Programas de Pós Graduação (PPG)

**7. Estabelecer capacitação não presencial de qualidade e com abrangência**

- Implantação EAD
- Ampliação das parcerias com provedores de conteúdo / cursos / certificação
- Ampliação do modelo de negócio: consultoria educacional

## **8. Construir nova institucionalidade dos PoPs e das Redes Comunitárias no Sistema RNP**

## **9. Aprofundar a parceria com os Estados e Municípios**

- Novo Modelo de Referência dos PoPs
- Novo Plano de Trabalho e nova sistemática de avaliação dos PoPs
- Contratação de Coordenadores Técnicos
- Institucionalização de redes metro (RN, DF, BA)
- Acordos de cooperação com estados
- Revisão do modelo de compartilhamento de custos adotado no âmbito participação no Sistema RNP

## **10. Desenvolver pessoas para novas competências críticas**

- Novo Modelo de Competências
- Pesquisa de Clima Organizacional
- Programa de Educação Corporativa

## **11. Desenvolver o Modelo Associado Corporativo**

- Formulação do Sistema RNP
- Planejamento e início de implantação do Sistema RNP

## **12. Aumentar as receitas e o financiamento com recursos (privados) alavancados pelo fomento**

- Novo Programa Interministerial
- Adesão do MCom ao PRO-RNP
- Aumento das receitas com recursos aditivados ao Contrato de Gestão
- Projetos de PD&I com recursos do PPI-RNP

## **13. Programa de Melhoria da Governança e Gestão**

- Reimplantação do Comitê de Usuários
- Implantação do Comitê de Riscos e do Modelo de Gestão de Riscos
- Implantação do Integra
- Implantação do Comitê de Segurança da Informação, normativos e LGPD
- Criação da Gerência de Informação, normativos e novo Comitê
- Criação e estruturação da Diretoria Adjunto de Relacionamento Institucional, e planos de relacionamentos
- Evolução do processo de avaliação da gestão
- Nova Controladoria
- Nova Gerência Financeira
- Nova TI

Com o avanço, resultados e conclusão destas batalhas, e também por conta da necessidade de alinhamento ao novo Contrato de Gestão, está realizando-se uma ação de planejamento estratégico que culminará com um novo conjunto de linhas de ação ou batalhas. Esta atualização, prevista inicialmente para ser finalizada em 2021, será concluída até o final do primeiro quadrimestre de 2022 e apresentada no Relatório de Gestão Semestral 2022.

## Programa de Melhoria da Governança e Gestão

O Programa de Melhoria (ou Desenvolvimento) da Governança e Gestão Organizacional (PMGG) visa aprimorar a governança e gestão da RNP de forma integrada, transversal e orientada pela estratégia. Sua concepção se deu a partir do desdobramento do objetivo estratégico de caráter estruturante “Assegurar a excelência da governança e gestão organizacionais”, constante do antigo Mapa Estratégico da RNP.

O PMGG encontra-se em desenvolvimento desde 2015, quando foram executadas ações relacionadas à mudança na abordagem dos ciclos de diagnóstico e avaliação organizacional, a busca de insumos, informações e apontamentos para análises e tratamento de seus resultados e a revisão da Cadeia de Valor da RNP.

Seguindo essas mesmas diretrizes, o conteúdo do Programa foi renovado, e suas ações conformam a décima terceira batalha, relacionadas a seguir com os principais resultados alcançados no primeiro semestre de 2021:

- Revisão da estrutura, escopo e modelo de operação das áreas Controladoria e Gerência Financeira-Contábil.
- Continuidade do projeto de redesenho do processo de planejamento e gestão orçamentária-financeira, com adoção de melhorias nos processos de acompanhamento e revisão orçamentária e de gestão financeira-contábil.
- Continuação da revisão do Mapa de Gestão de Riscos, incorporando a avaliação e tratamento de riscos. Também foram realizadas novas interlocuções para fins de avaliação e aprovação pela Diretoria Executiva e pelo Conselho de Administração.
- Publicação da Política de Transparência da RNP.
- Estruturação da área de Gestão da Privacidade (*Data Protection Officer* para a sigla DPO em inglês) e contratação do seu coordenador.
- Início da elaboração da Política de Privacidade da RNP.
- Continuidade do projeto de construção da Nova TI da RNP – uma visão integrada da TI para a RNP.

## Outras ações que contribuem para o desenvolvimento organizacional da RNP

A seguir é apresentado um breve relato de algumas ações que têm contribuído para o desenvolvimento organizacional da RNP. Estas ações refletem no desenvolvimento da maturidade da governança e gestão da organização, objeto do indicador 17. Índice de Qualidade da Governança e Gestão Organizacional (página 193).

## Comunicação Corporativa

Em 2021, o site da RNP teve 464.849 sessões (-25% de 2020) provenientes de 291.053 usuários (-24% de 2020), que visualizaram 1.167.855 páginas (-18% de 2020), com tempo de permanência média de quatro minutos e seis segundos (+60% de 2020). Desse total, 84,3% foram novos visitantes (-25% de 2020).

As origens do tráfego foram o Google (49,5%), links de referência (12,6%), a URL do site (34,7%) e redes sociais (1,8%). Do total de leitores do veículo, 24,96% fizeram acesso por dispositivos móveis, uma redução de 29% em relação ao mesmo período do ano anterior, conforme levantamento feito pela ferramenta Google Analytics.

Já as redes sociais corporativas aumentaram seu alcance, com destaque para o Instagram (2.894 seguidores), que obteve um crescimento de 50% em relação a 2020, e o YouTube, novo canal que cresceu 200% entre janeiro e dezembro de 2021, encerrando o ano com 1.080 inscritos. O LinkedIn continua sendo a rede social com maior visibilidade da RNP, com crescimento de 30% em relação a 2020, fechando o ano com 13.075 seguidores. O Twitter e o Facebook também obtiveram crescimento de 1.899 (19%) e 6.235 (8%) seguidores, respectivamente.

Em relação à assessoria de imprensa, em 2021 foram contabilizadas 3.671 inserções na mídia brasileira, sendo 2.890 em veículos on-line, 42 em impresso, 329 em rádio e 68 em TV. Isso representou um retorno de investimento (ROI) positivo de



cerca de R\$ 28.905.482,00, seguindo os valores da tabela de centimetragem/minutagem, caso esses espaços tivessem sido obtidos com aquisição de espaços publicitários.

O aumento na exposição da marca RNP deve-se às ações de marketing digital, à transmissão ao vivo de eventos corporativos pelo YouTube, como Fórum RNP, Disi e RNPSeg, ao uso crescente do serviço Conferência Web durante a pandemia e a projetos estratégicos com os ministérios, além de iniciativas de P&D em parceria com empresas e institutos de pesquisa.

### Gestão Administrativa

Em janeiro, a RNP retirou os aparelhos de oxímetro dos escritórios e atualizou o protocolo de segurança, conforme recomendação da Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS). A OPAS não recomenda o uso do oxímetro por pessoa que não seja profissional da saúde, além de se tratar de mais um item que pode propiciar a contaminação cruzada por Covid-19. Além disso, o Plano de Ação Covid-19 da RNP foi atualizado com o estabelecimento de medidas de segurança individual e coletiva que visam proporcionar um retorno seguro às instalações dos escritórios.

Após apreciação do diagnóstico sobre o uso dos espaços físicos nos três escritórios da RNP antes e durante a pandemia, a Diretoria Executiva decidiu pela devolução de parte dos espaços locados de acordo com a melhor negociação e custo benefício junto aos proprietários. Como resultado final, obteve-se uma redução da despesa anual de R\$ 491 mil. Além disso, foram negociadas a redução do valor do aluguel, sem aplicação do índice IGPM e sem qualquer reajuste durante o período contratual; a alteração da cláusula de reajuste de aluguel, acrescentando outros índices e aplicando o de menor valor inflacionário quando do reajuste; a inclusão de cláusula desobrigando a RNP a retornar ao layout original quando da devolução da sala; a opção de, a partir do décimo terceiro mês, quaisquer das partes rescindir o contrato, mediante notificação prévia mínima de 60 dias, sem penalidade de multa rescisória; e a não aplicação da multa rescisória e outras para a sala entregue em dezembro de 2021.

Com o objetivo de preservar o empregos das equipes de apoio durante a pandemia, a RNP autorizou a empresa de terceirização de mão de obra de limpeza a adotar a suspensão do contrato de trabalho pelo período de 120 dias para os colaboradores terceirizados pertencentes ao grupo de risco, conforme edição da MP 1.045 do Governo Federal. Com essa suspensão a RNP reduziu em 32% as despesas de terceirização nos três escritórios e em 60% na unidade da ESR em Brasília.

O credenciamento da RNP junto ao CNPq para utilização dos benefícios da Lei nº 8.010/1990, que dispõe sobre importações de bens destinados à pesquisa científica e tecnológica, foi renovado por mais cinco anos com validade até janeiro de 2026. De 2015 a 2020 foram realizadas 150 importações, que beneficiaram 48 projetos, como a ampliação do backbone acadêmico nacional, que vem possibilitando estabelecer e/ou melhorar a qualidade de conexão de mais de 1,5 mil instituições à rede acadêmica (universidades, institutos de pesquisa, hospitais universitários e outras instituições do Sistema RNP), projetos de pesquisa e desenvolvimento, como o Science DMZ, Projeto SDN Multicamada, Projeto Cloudlab-BR, *Secure Cloud – Secure Big Data Processing In Untrusted Clouds*, Projeto *BIGSEA: Europe Brazil Collaboration For Big Data Scientific Research Through Cloud Centric Applications* e grupos de trabalho e pesquisa da RNP, dentre outros.

Em maio foi realizada a 8ª edição do Encontro de Fornecedores e Parceiros da RNP com o tema “Pesquisa e inovação nas fronteiras tecnológicas do Brasil”. Em razão da pandemia, o evento foi realizado em modalidade digital com quatro horas de duração e contou com a participação de 324 pessoas que acompanharam as apresentações sobre estratégia, valores organizacionais e as oportunidades de negócio com a RNP, dois painéis com fornecedores (sobre 5G e sobre expectativas no relacionamento com a RNP) e o lançamento do Guia de Relacionamento com Fornecedores RNP. Na oportunidade, foram reconhecidos os fornecedores com melhor prazo e qualidade em suas entregas.

Para auxiliar os gestores e a alta direção na tomada de decisão quanto à seleção de fornecedores em contratações críticas e de longo prazo, foi implantado um procedimento para análise da saúde financeira do fornecedor. Em 2021, foi analisada a saúde financeira de 13 empresas para projetos diversos.

Ainda no âmbito de compras, destacam-se as seguintes ações:

- Finalização do processo de contratação de circuitos de internet para instituições de 2021-2022. Foram licitados 344 circuitos, sendo 32 novas unidades e 312 relicitações. Foi possível apurar uma redução média de custo de 33% que



resultará em economia na ordem de R\$ 9,4 milhões em 24 meses de contrato. Além da redução, foi possível absorver os 32 novos circuitos, aumentar a banda contratada em unidades com saturação em 10% e reduzir o custo médio do Mb/s em 39%.

- A RNP renovou o contrato com o fornecedor de equipamentos pessoais (notebooks, desktops e acessórios para uso em projetos), pois consultas realizadas com outros fornecedores demonstraram que a proposta da atual empresa ainda é mais vantajosa. Em 2021, foram adquiridos cerca de R\$ 1,5 milhão em equipamentos para o parque corporativo da RNP e para projetos. A disponibilização dos equipamentos pessoais para os colaboradores contou com uma operação especial das equipes do Controle Patrimonial e do suporte de TI da organização seguindo os protocolos definidos pelo Comitê Covid-19 da RNP.
- Entre janeiro e abril, como parte da estratégia de ampliação e manutenção das redes metropolitanas no interior e nas capitais, ampliação do backbone para enlaces de 100 Gb/s, e ainda tendo em vista programas como Ciência Conectada Nordeste (MCTI) e projeto piloto do Educação Conectada do MEC, a RNP estabeleceu os seguintes acordos de permuta e construções conjuntas visando a redução de custos operacionais e otimização dos recursos: permutas de um par de fibra para manutenção da infraestrutura local da rede metropolitana Vitória (ES) e para a de São Carlos (SP); construção conjunta e manutenção nas cidades que margeiam o trajeto do rio no projeto Infovia 00 do Norte conectado; e construção conjunta em cidades do nordeste no Projeto Educação conectada.
- Durante o ano foram efetuadas aquisições (processos de compra finalizados) para iluminação da rota do backbone da Chesf, Furnas e Eletrosul, além da região Norte (acordo Telebras).
- Em atendimento ao Programa Norte Conectado, projeto Infovia 00, foi realizada a aquisição de cabo e a contratação de seu lançamento com valor abaixo do orçado pelo projeto.
- Efetuado o processo de solicitação de informação (sigla em inglês RFI para *Request for Information*) para contratação de um operador neutro para atuar na Rede Infovia 00 do Projeto Norte Conectado. Em fevereiro, foi realizado um workshop para explicação sobre o projeto e apresentações da visão do Ministério das Comunicações (MCom), RNP e da consultoria contratada.
- Também foram executados processos para aquisição, contratação e importação de equipamentos GPON (*Gigabit Passive Optical Network*) e roteadores para o backbone, Nordeste Conectado, Educação Conectada e Infovia Potiguar.
- Foram selecionados provedores de telecomunicações para construção conjunta, compartilhamento e manutenção de redes ópticas para implantação das redes metropolitanas que serão conectadas à Infovia 00 nas localidades de Macapá, Almeirim, Monte Alegre, Alenquer e Santarém.
- Foi feita a importação e nacionalização dos *access point* para o projeto Educação Conectada. Este material será distribuído para cerca de 900 escolas nas regiões Norte e Nordeste para acesso dos alunos e professores à internet. Também foi efetuada a importação e nacionalização do cabo submarino para o projeto Infovia 00 e dos equipamentos de Sistema Óptico Multiplexador DWDM, que iluminarão a rota entre Macapá (AP) a Alenquer (PA), com aberturas em Almeirim, Monte Alegre e Santarém (PA).
- Foram qualificadas nove empresas interessadas em integrar o Consórcio Aberto que deverá operar, manter e explorar comercialmente, de forma neutra e aberta, a infraestrutura da Infovia 00.

Para fins de manutenção e atualização da base de ativos, foram realizadas ações de tratamento pós-inventário referentes ao ciclo 2020, realizado excepcionalmente por amostragem devido à pandemia e ao trabalho remoto das instituições. Como resultado, foi produzido um relatório para a Gerência de Finanças e Contabilidade (GFC) da RNP. Com a continuidade do cenário de pandemia e isolamento social, o inventário do ciclo 2021 também foi realizado por amostragem, mas em um percentual superior. Entretanto, os critérios de escolha dos bens foram revistos e estes foram selecionados com base em seu valor contábil. Neste ciclo, o modelo foi validado pela Controladoria da RNP e pelos auditores independentes.

Destacam-se as principais baixas realizadas no patrimônio em 2021:

Motivo das baixas	Qt. bens	Valor total (R\$)	Depreciação acumulada (R\$)	Destinação
Obsoleto ou sem condições de uso	21	581.063,46	581.063,46	Encaminhados para programas de reciclagem locais
Equipamentos extraviados ou furtados	06	69.061,02	61.328,55	Itens que sofreram sinistro e foram baixados
Doação	313	3.717.132, 28	3.479.298,35	Órgãos de ensino público e instituições usuárias conveniadas ao projeto
Ajuste de classificação contábil	1	261,00	18,61	-
<b>Total</b>	<b>341</b>	<b>4.367.518,46</b>	<b>4.121.708,97</b>	

Foi implantada uma rotina para controle e cobrança de termos de responsabilidade de bens emitidos que não devolvidos devidamente assinados no prazo determinado. Nos meses de janeiro a novembro foi alcançado o índice de retorno de 71% dos termos emitidos no período, benefício alcançado com a assinatura eletrônica e digital. Em relação aos anos anteriores, a taxa de retorno era de 20 a 30%.

Dando seqüência ao ciclo de implantação da assinatura digital, iniciado em 2020 com os instrumentos jurídicos da RNP, o serviço passou a ser utilizado também nos processos de Compras e do Controle Patrimonial.

Ainda como melhoria de processos e evolução na gestão de contratos, foram implementadas novas funcionalidades no sistema ERP da RNP, como a automatização do pedido de conectividade e o painel de acompanhamento da vigência dos contratos, facilitando a atuação dos gestores dos contratos quanto à decisão de continuidade ou não do instrumento.

Foram concluídos o desenho e a implementação do processo para adequação à LGPD do Colégio Pedro II (CPII), no âmbito do convênio estabelecido com a RNP para tratamento de questões de segurança frente à oferta de serviços da instituição à sociedade.

Para atendimento ao Indicador 8. Índice de Segurança da Ciberinfraestrutura da RNP, foram iniciadas as tratativas de alteração do processo de prorrogação dos instrumentos contratuais relacionados ao desenvolvimento de sistemas. Para esse tipo de contratação, o Centro de Atendimento de Incidentes de Segurança (CAIS) da RNP analisará os requisitos de segurança antes da prorrogação do contrato.

Em continuidade à campanha do Programa Exemplo Positivo, em 2021 foram divulgadas recomendações para os colaboradores quanto à realização de reciclagem de materiais em seus domicílios, incluindo destinação correta de remédios. Em novembro, foi feita uma divulgação interna sobre o uso consciente de energia elétrica. Também foi demonstrado o histórico das economias desde 2016 e o impacto do home office durante a pandemia, que trouxe redução de consumo de despesas de aluguel, materiais de consumo e escritório, etc. Em dezembro, foi realizada uma ação interna para a conscientização sobre reciclagem de óleo de cozinha: impactos do descarte no meio ambiente, descarte correto e pontos de descarte em todo o país.

O escritório da RNP no Rio de Janeiro participou novamente da campanha de coleta de lixo eletrônico. A campanha é realizada pelo Sindicato das Empresas de Informática do Estado do Rio de Janeiro (TI Rio), com apoio da Futura Soluções Ambientais, para coleta de equipamentos como computadores, tablets, monitores, impressoras, scanners, mouses, headset, celulares, baterias ou cabos. A coleta dos equipamentos foi realizada na casa dos colaboradores pela Futura, seguindo os protocolos de biossegurança contra infecção pelo vírus da Covid-19. Como resultado, foram doados 67,5 quilogramas em equipamentos, cabos, pilhas e baterias.

Em dezembro, entrou em produção o novo sistema de Viagens. Foram realizadas oficinas com os colaboradores para a apresentação e esclarecimento de dúvidas.



Também em dezembro foi iniciado o Piloto do Novo Modelo de Trabalho da RNP, que será realizado até março de 2022. Inicialmente, foram mapeados 71 colaboradores para participarem do piloto em modalidade de trabalho híbrido. O piloto foi construído com base nos pilares priorizados pelos colaboradores: bem-estar físico e emocional; relacionamento e colaboração; flexibilidade; e experiência digital. O objetivo do piloto é validar a hipótese de que o regime híbrido e flexível é vantajoso para a relação entre o colaborador e a RNP, uma vez que resulta em um sentimento de satisfação para o colaborador, possibilita a redução da carga e da jornada de trabalho e melhorando a produtividade. Além disso, possibilita à organização dispor de menos espaços para a realização do trabalho presencial, reduzindo despesas. Alguns critérios foram adotados e serão observados por todos para garantia do sucesso do piloto e preservação da segurança individual e coletiva durante a pandemia, como:

- Esquema vacinal dos celetistas e terceiros completo e comprovado.
- Manifestação confortável dos colaboradores em participar do projeto piloto.
- Disponibilidade do espaço físico, de acordo com as condições sanitárias necessárias e mobilidade dos equipamentos.
- Periodicidade de trabalho na unidade: variável de um a cinco dias por semana.
- Adoção dos protocolos de segurança, dentre os quais o uso de máscaras, distanciamento de 1,5 metro, higienização do ambiente e não ir ao escritório em caso de qualquer sintoma de gripe ou resfriado.

A Gerência de Administração da RNP participou de dez reuniões do Grupo de Compras Colaborativas coordenado pela RedClara em conjunto com as redes acadêmicas do Chile (Reuna), Colômbia (Renata), Equador (Cedia) e México (Cudi), visando ao estabelecimento de parcerias, compartilhamento de informações e soluções através da rede de relacionamento. Também participou da reunião bienal de especialistas TIC Provedores 2020, promovida pelo Nic.br, cujo objetivo é apresentar os resultados parciais da Pesquisa TIC Provedores 2020 do CETIC.br. Esta reunião conta com especialistas de diversos agentes como Anatel, Associações de Provedores, RNP e do próprio NIC.br, responsáveis por avaliar e ratificar os resultados parciais da pesquisa.

## Gestão da Informação

Ao longo de 2021, a Gerência de Informação (GInfo) desenvolveu e consolidou serviços e projetos tendo em vista a estruturação de dois principais eixos de atuação da área: Gestão da Informação e Transparência. Para 2022, pretende-se avançar no posicionamento da área na organização e na elaboração da estratégia em Gestão de Dados, Informação e Transparência, tendo em vista mapear e planejar as atividades de suporte do tema às ações em curso de transformação digital e à estratégia da organização. Seguem abaixo relatos das principais iniciativas em curso no âmbito da Gestão da Informação.

### 1. Serviços em Gestão da Informação

**Assinatura digital:** o serviço foi aprimorado com o desenho do processo e a estruturação de duas modalidades de atendimento: 1) por implantação de processo na área; ou 2) por coleta individual de assinatura. O primeiro caso se aplica aos cenários em que a quantidade e frequência de assinatura justificam a capacitação e acesso da equipe à ferramenta de assinatura digital. O segundo caso trata de necessidades pontuais que podem ser atendidas por coletas realizadas pela equipe GInfo. Ao longo da implantação da solução nos processos, são aprimorados diversos aspectos de gestão documental, tais como: definição de modelos; requisitos de avaliação jurídica; responsabilidades; requisito de certificado digital; e forma de arquivamento do documento. Durante o ano de 2021 foram assinados 6,5 mil documentos e implantados processos em quatro áreas da RNP. Para 2022 espera-se rever o serviço tendo em vista a implantação da solução de Gestão Eletrônica de Documentos na RNP.



**Delegações de Competência:** o serviço, iniciado em 2019, voltado para gestão dos processos de emissão de delegações de competência e procurações para atividades de representação da RNP, foi aprimorado. O desenho do processo foi realizado, possibilitando alinhamento com as áreas envolvidas e a incorporação ao processo da gestão dos certificados da RNP. Ainda está em curso a elaboração de uma norma de Delegação de Competência com as diretrizes organizacionais sobre o tema e a definição de papéis e responsabilidades.

**Repositório de Normativos Corporativo:** este serviço foi estruturado a partir da demanda interna por um espaço único, organizado e atualizado que disponibilizasse todos os normativos da organização. Foi realizada uma chamada interna para fornecimento de todos os normativos das áreas, o que resultou na reunião de 92 normativos disponibilizados internamente e organizados por tema. Além da disponibilização, foi realizado o desenho do processo, tendo em vista estruturar a gestão do espaço com a atualização dos documentos disponíveis e a inclusão de novos. A partir do repositório, foi iniciado um trabalho de construção do mapa de normativos da RNP tendo em vista identificar os processos internos que ainda faltam ser normatizados.

**Conformidade e registro de documentos no Registro Civil de Pessoas Jurídicas (RCPJ):** o serviço de registros cartoriais, que já havia sido reestruturado em 2020, passou por outra melhoria no processo: uma parceria com um escritório de advocacia especializado nos padrões e modelos do RCPJ. Esta colaboração viabilizou o registro das atas das reuniões do Conselho de Administração da RNP com mais agilidade e em menor tempo. Registros que antes ocorriam ao longo de meses passaram a ser feitos em um mês, em média.

**Gestão da plataforma interna de comunicação e colaboração (Integra):** o serviço de curadoria de conteúdo e treinamento sobre o uso da plataforma seguiu em operação ao longo de 2021. Para 2022 será elaborado um estudo sobre os usos da plataforma tendo em vista a implantação para este ano de uma solução de Gestão Eletrônica de Documentos (GED).

## 2. Serviços em Transparência

**Solicitações de Informação (SIC e respostas institucionais):** o serviço de atendimento às demandas por informações por meio da Lei de Acesso à Informação – LAI (Lei nº 12.527/2011) foi revisto e teve seu processo desenhado, o que possibilitou a incorporação de melhorias, tais como a incorporação de fichas de registro de demanda para criação de acervo dos pedidos e a estruturação de um processo de implantação de melhorias na gestão decorrentes das solicitações. Duas melhorias foram implantadas ao longo de 2021 decorrentes dos atendimentos: 1) elaboração da Norma de Classificação da Informação, tendo em vista estabelecer as regras e diretrizes corporativas para a proteção da informação classificada; e 2) criação e inclusão da cláusula de transparência nos modelos de contratos e termos de referência da RNP, assegurando a abertura das informações nos casos previstos pela LAI. Também foi incorporado ao processo de atendimento das solicitações de informações, as demandas dos ministérios por respostas institucionais da RNP. São coordenadas e fornecidas pela GInfo respostas relacionadas ao preenchimento de sistemas informacionais do governo para acompanhamento das políticas públicas; contribuições para projetos de lei; dentre outras demandas. Durante 2021 foram atendidos sete pedidos de informação via SIC e 11 solicitações do MCTI.

**Espaço Acesso à Informação:** este serviço já havia passado por uma reestruturação em 2020 visando a melhor disponibilização do conteúdo exigido pelos órgãos de controle. Contudo, em 2021 surgiu a oportunidade de rever este espaço de forma integrada com o Repositório de Documentos e com o Canal do Fornecedor, para ter um espaço único para a disponibilização de todos os documentos públicos da organização e com as informações referentes aos processos de contratação. O projeto ainda está em curso e será concluído em 2022. No total já estão disponibilizados mais de 1,4 mil documentos.

### 3. Projetos

**Política de Transparência:** projeto iniciado ainda em 2020 e finalizado em 2021, o documento traz as principais diretrizes da RNP com relação à abertura e proteção das informações e estabelece a conformidade da organização em relação à LAI e às legislações que asseguram o sigilo, tal como a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – LGPD (Lei nº 13.709/2018).

**Norma de Classificação da Informação:** documento decorrente da Política de Transparência e recomendado pelo plano de melhoria do serviço de Solicitação de Informação. Para elaboração da norma foi estruturado um Grupo de Trabalho de Transparência com a participação de representantes da Gerência de Processos e Riscos (GPR), da Controladoria, da Assessoria Jurídica (Ajur) e da Diretoria Adjunta de Cibersegurança (DACs). O documento foi elaborado ao longo de 2021 e posteriormente alinhado com a Gerência de Sistemas Corporativos (GSC) e com a Gerência de Tecnologia da Informação (GTI). Ao final do ano, seguiu para aprovação pelo Comitê de Segurança da Informação (CSI). Em 2022, espera-se aprová-lo no Comitê de Transparência, Informação e Privacidade (CTIP) e na Diretoria Executiva (DE) da RNP.

**Cláusula de Transparência:** iniciativa decorrente do plano de melhoria do serviço de Solicitação de Informação, teve o objetivo de adequar os modelos de contrato e de termo de referência às necessidades de abertura da Lei de Acesso à Informação (LAI). Foi criado um Grupo de Trabalho com a participação da Gerência de Administração e Suprimentos (GAS) e da Assessoria Jurídica (Ajur). A proposta foi aprovada pela Diretoria Executiva em 2021.

**Ouvidoria:** foi elaborada e aprovada a proposta de Ouvidoria RNP, tendo em vista a criação de um canal de comunicação e posicionamento dos usuários e da sociedade em geral na organização. Ainda em 2021 foi elaborado um plano de trabalho para implantação da ouvidoria, que inclui a contratação de um canal independente para recepção de denúncias, para garantir a preservação do anonimato. A expectativa é que a ouvidoria entre em funcionamento no primeiro semestre de 2022.

**Reestruturação do Comitê de Gestão da Informação (CGI):** suspenso em 2019 por conta das mudanças na Gestão da Informação na RNP que desdobraram para a criação da Gerência de Informação, o CGI passou por uma reestruturação em 2021 tendo em vista atender à nova realidade do tema na organização. O comitê foi revisto em termos de representatividade e escopo de atuação, teve o número de membros ampliado e uma parceria entre a Gerência de Informação e a Coordenação de Privacidade e Segurança de Dados (CPSD) possibilitou a inclusão do tema privacidade. As mudanças e o novo nome – Comitê de Transparência, Informação e Privacidade (CTIP) foram aprovadas pela Diretoria Executiva no final de 2021 e a expectativa é que o CTIP inicie suas atividades em fevereiro de 2022.

**Gestão de Dados:** na frente de gestão de dados, foi conduzido um trabalho de estruturação de uma central de *dashboards*, que centraliza na ferramenta interna de colaboração e comunicação (Integra) todos os painéis informativos da organização. A proposta é identificar e tratar as principais necessidades da organização.

**Implantação da Gestão Eletrônica de Documentos (GED):** ao longo de 2021, foi conduzido um trabalho de identificação das necessidades da organização em relação à gestão eletrônica de documentos e foram avaliadas conjuntamente as principais ofertas do mercado nesta linha. Posteriormente, foi elaborado um plano de trabalho para implantação do GED na RNP. A primeira ação do plano foi a contratação de uma consultoria especializada em GED e gestão de conteúdo, para levantamento de requisitos internos na organização a respeito da solução. Ao final de 2021, foi contratado o Instituto *Information Management* (IIMA) para elaboração deste estudo. A expectativa é de desenvolvimento deste trabalho no primeiro semestre de 2022 e de aquisição e implantação da solução GED no segundo semestre de 2022.

**Norma das normas:** o projeto norma das normas trata de criação de um normativo organizacional que oriente sobre a criação de normas e regulamentos organizacionais. O projeto foi iniciado em 2021 a partir da criação de um plano de trabalho que definia o escopo da norma e as áreas mais relacionadas ao tema que deveriam ser entrevistadas para a elaboração do documento. As entrevistas serão realizadas em 2022 e a expectativa é de conclusão e aprovação da norma até abril do mesmo ano.

**Norma de Delegação de Competência:** conforme mencionado acima e tendo em vista o fornecimento de diretrizes e melhor orientar o serviço de Delegação de Competência, está em curso a elaboração de uma norma de delegação de competências que deverá normatizar o processo de representação da RNP. A norma está em estágio de elaboração avançado e deverá ser finalizada e aprovada até março de 2022.



**Repositório de Dados Abertos da RNP:** segue em curso estudo para implantação de um Repositório de Dados Abertos da RNP. A iniciativa acompanha as atividades do Edital conduzido pela organização voltado para implementar repositórios de dados abertos em instituições de ensino e pesquisa. A expectativa é que a RNP tenha um plano de implantação do Repositório de Dados Abertos ao final do primeiro semestre de 2022, quando será finalizado o edital de apoio às instituições.

### **Gestão de Pessoas**

Em 2021, foi realizada a finalização do Novo Modelo de Gestão de Pessoas por Competências e os processos de Recursos Humanos a ele relacionados. Este Modelo tem aderência com a estratégia da RNP e a visão de negócio desdobrada pela RNP nas suas iniciativas estratégicas.

A pandemia de Covid-19, uma variável externa importante desde 2020, impactou o modelo de funcionamento do trabalho na RNP que implementou de maneira ágil, proativa e sistêmica, um Comitê de Crise para tratamento das ações de impacto na força de trabalho, envolvendo, inclusive, a representatividade do Tema Pessoas neste Comitê.

O Programa Educação Corporativa foi implementado na organização com o propósito de “Desenvolver uma cultura de aprendizagem contínua, proporcionando a aquisição de novas competências vinculadas às estratégias da RNP”, fundamentada na realização de frentes de ação: Desenvolvimento da Liderança RNP; Competências Críticas; Programa Multiplicador Interno; capacitações internas promovidas pela ESR; e disseminação do conhecimento por meio de webinários. Uma inovação para a aplicação deste Programa traz a utilização de plataformas de ensino a distância. Mais uma iniciativa do tema Educação Corporativa, foram realizadas discussões internas sobre o processo de Aprendizagem Continuada na RNP. A partir de 2022, serão realizadas oficinas de trabalho com toda a organização para construção da trilha de aprendizagem seguida pela RNP.

O cenário para a retomada do Programa Desenvolvimento da Liderança da RNP também foi abordado em 2021. Foram realizados encontros, com a participação do diretor responsável por cada um dos pilares da Liderança RNP: inovador, desenvolvedor, planejador, empreendedor e facilitador.

A RNP realizou a pesquisa de clima organizacional utilizando a metodologia *Great Place To Work* (GPTW). Em sua terceira participação, a RNP conseguiu atingir os critérios e receber a certificação GPTW. Com o esforço e engajamento das equipes da RNP e das lideranças, a organização alcançou este importante marco, sendo reconhecida como uma das melhores empresas para trabalhar no Brasil.

### **Processos, Riscos e Qualidade**

A Gerência de Processos e Riscos (GPR) atua como responsável dos temas processos, riscos e qualidade na RNP. Além de conduzir ações acerca dos referidos temas, a GPR tem como atribuição, fomentar os métodos, artefatos, boas práticas, capacitações corporativas e todo o arcabouço necessário para o desenvolvimento da cultura organizacional nestas disciplinas de gestão.

Nas linhas de atuação da GPR, destacam-se os seguintes resultados em 2021:

#### **1. Gestão por Processos**

NasNuvens - Transformação dos Processos de Operação

- Imersão com entrevistas exploratórias, workshop de cocriação e levantamento de tendências de crescimento;
- Diagnósticos dos processos com mapeamento e identificação de lacunas;
- Apoio à tomada de decisão; e
- Passagem de bastão a Gerência de Sistemas Corporativos para fase 2 – implantação das melhorias.

#### Gestão do Projeto Conectividade/Integração Diretoria Adjunta de Engenharia e Operações (Daero)

- Etapa de mapeamento das dificuldades, impedimentos, expectativas e necessidades das áreas de engenharia e operações por meio de dinâmica de *design thinking*;
- Realização de workshop de cocriação com preenchimento pelas áreas do mapa da empatia com ações, artefatos, pontos de contato, pensamento, sentimento, liderança e oportunidades por meio de dinâmica de *design thinking*;
- Realização de workshop de cocriação com validação da proposta de desenho do processo com atores, responsáveis, atividades, sistemas, documentos gerados;
- Etapa de melhorias com priorização das melhorias para implantação e construção de plano de implantação; e
- Implantação das melhorias priorizadas pelas áreas.

#### Apoio ao Esquadrão de Governança da Inovação

- Envio de questionário para toda força de trabalho da RNP com o intuito de convidar os respondentes que já estivessem ou desejassem estar ligados às iniciativas de inovação – a intenção foi elencar todas as iniciativas de inovação na RNP, atualmente, assim como todas as oportunidades de inovação que possam estar no radar das áreas;
- Realização de 40 entrevistas individuais com diferentes perfis (analista, coordenador, gerente, diretor adjunto, diretor e diretor geral) com roteiro predefinido em formato de conversa, pautado em introdução, desenvolvimento e fechamento, com o objetivo de gerar descobertas empáticas sobre como os indivíduos da RNP enxergam, pensam, sentem, ouvem, falam e se comportam em relação ao tema;
- Pesquisa exploratória de dados e informações já publicadas e disponíveis no mercado sobre o tema inovação (artigos, casos de sucesso, entre outros); e
- Realizada reunião de *benchmarking* com especialista Charles Schweitzer, do Banco Carrefour, sobre inovação.

#### Criação do Repositório de Processos da RNP

- Levantamento e centralização de todos os processos mapeados em um único local de repositório dentro da plataforma interna de comunicação e colaboração.

#### Mapeamento do Processo de Inventário de Bens

- Construção e apresentação do plano inicial de realização de inventário de 2021 com definição de escopo do trabalho, critérios de escolha da consulta por amostragem, justificativa, elaboração de fluxos lúdicos e demonstração de resultados da escolha da amostragem.

#### Qualidade

- Forte atuação em formato de parceria com as diversas áreas da RNP por meio de condução de melhorias de processos ou prestação de consultorias interna;
- Continuidade de mapeamento dos processos do projeto de conexão das Unidades de Saúde da Família (USF);
- Estruturação, priorização, mapeamento e definição de indicadores dos processos prioritários da ESR;
- Atuação na estruturação, execução e monitoramento de processos do projeto Colégio Pedro II;
- Consultoria na estruturação dos processos da Unidade de Serviços Digitais Especializados (USDE); e
- Desenho dos *workflows* para o projeto de Assinatura Digital em parceria com a Gerência de Informações (GInfo).

### Gestão de Riscos Corporativos

- Envolvimento do Conselho de Administração (CADM) com o tema de riscos corporativos;
- Definição de processo para acompanhamento sistemático dos planos de tratamentos de riscos e dos apontamentos de auditoria;
- Implementação de painéis em Power BI de acompanhamento na gestão dos riscos corporativos;
- Identificação e análise de riscos em projetos finalísticos, tais como: Colégio Pedro II, MEC/Setec e Brasil Conectado;
- Revisão e atualização da Política de Gestão de Riscos e do Regimento Interno do Comitê de Gestão de Riscos e Conformidade;
- Atuação no grupo de trabalho para criação da Norma de Classificação da Informação e da Norma de Gestão de Continuidade de Negócio;
- Liderança da Força Tarefa para análise dos impactos da crise hídrica na operação da RNP; e
- Liderança da gestão dos seguros da RNP.

### Oficinas e Webinários Ministrados

- Os desafios da gestão;
- Oficina prática de indicadores; e
- Excelência na Gestão.

### Propriedade Intelectual

A RNP empenha os esforços necessários para que a Propriedade Intelectual gerada por ela própria ou através de parcerias nos projetos, tecnologias desenvolvidas, prestação de serviços e no que couber, seja avaliada, internalizada e transferida para a sociedade, sendo na forma de novos produtos, processos ou serviços, dentro do perfil de cada parte interessada.

A seguir são apresentados os ativos intangíveis que foram depositados/registrados junto ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) em 2021, juntamente com número total de ativos protegidos:

Propriedade Intelectual			
Tipo	Proteções em 2021	Total Geral	Em andamento
Marca	4	75	2
Patente	0	6	0
Programa de computador	11	104	10
Topografia de circuito integrado	0	1	0
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>186</b>	<b>12</b>

Como ilustração, segue abaixo o repositório das principais marcas da RNP:



\* + 36 marcas filhas associadas

### Licenciamento de tecnologias

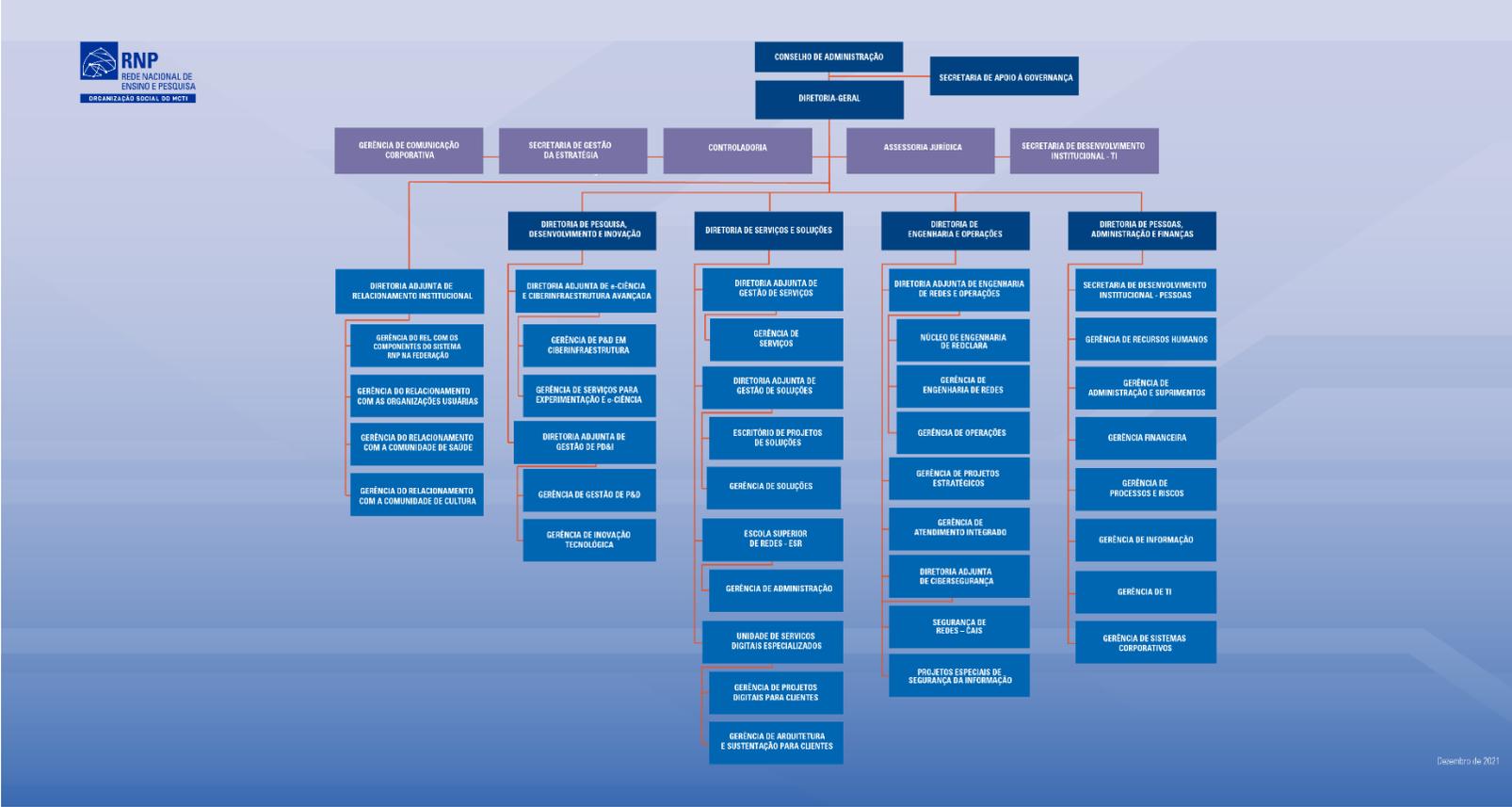
Após o tratamento da propriedade intelectual gerada pela RNP, através de suas parcerias, o próximo passo é buscar empresas pequenas (como startups), médias ou grandes que tenham interesse em comercializar as tecnologias, através da exploração desses produtos/serviços no mercado. Em 2021, foi firmado um contrato de licenciamento com a empresa Kasco. O quadro abaixo apresenta as tecnologias da RNP atualmente licenciadas para empresas:

<b>Assinado (18)</b>	<b>Em processo (13)</b>
HSM para Kryptus	Arthron Cult para Dynavideo
MConf para Mconf Tecnologia	Fogo Player para Dynavideo
VOA para Media Box	JCollab para Dynavideo
STB-Scan para Kasco	CPS para Kryptus
ICD para Dynavideo	BAVI para TVOD
ICDi para Dynavideo	SeVen para Actions Security
CDN para Dynavideo	RAP para Ledger
MP-SeAc para Dynavideo	Recmem para TVOD
LABTVDI para Dynavideo	V4H para Wisecare
Freeze Detector para Dynavideo	Litecampus para Smartiks
Video Search para Dynavideo	Mobilysa para VixSystem
Flexlive Encoder para Dynavideo	Periscope para EalySec
SCCD para Dynavideo	Multipresença para Mconf
EWS para CyberSecurity	-
edudrive para Anolis	-
Appliance para Kasco	-
Meio-fio Modular para Agretal	-
TV2IPÊ para Kasco	-



# Estrutura organizacional

## Organograma



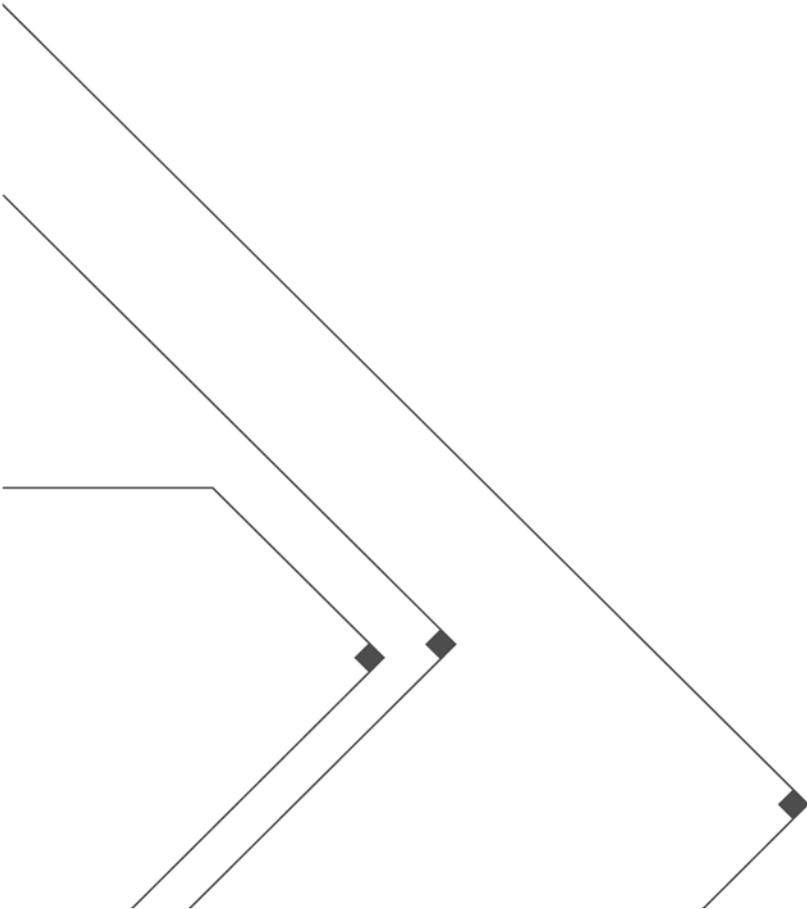
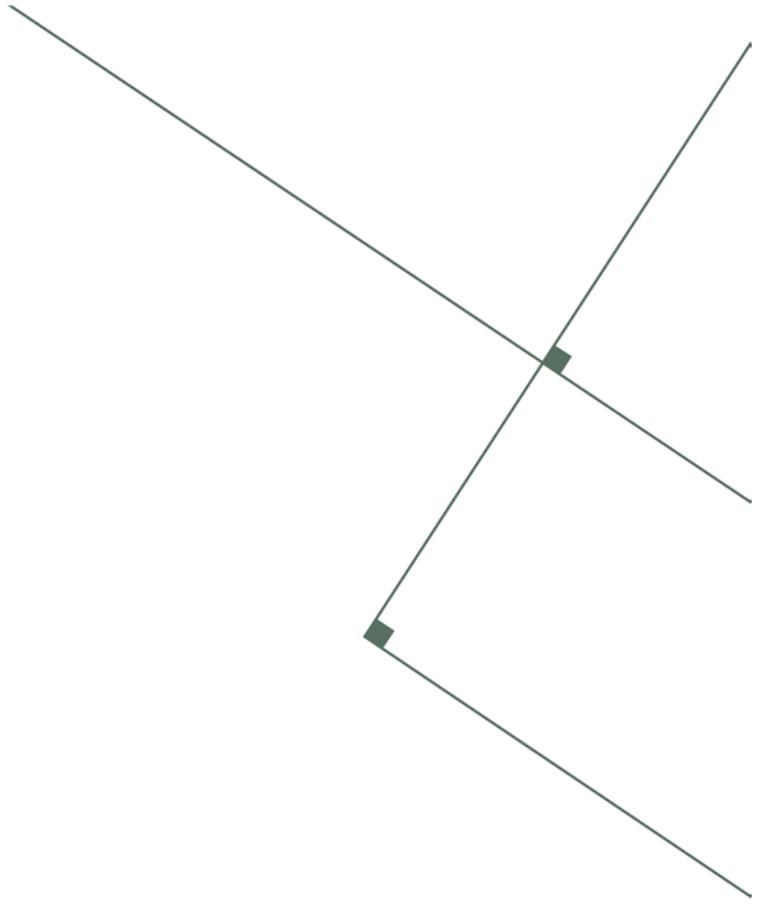
Dezembro de 2021



## Demonstração da força de trabalho em 2021

Composição da força de trabalho da RNP							
Escolaridade	Vinculação	Diretoria Geral (DG)	Diretoria de Pesquisa e Desenvolvimento (DPDI)	Diretoria de Serviços e Soluções (DSS)	Diretoria de Engenharia e Operações (DEO)	Diretoria de Pessoas, Administração e Finanças (DPAF)	Total
<b>Doutorado</b>	Empregado	6	2	1		2	11
	Servidor cedido	3					3
	Prestador de serviços	1	2	1	1		5
<b>Mestrado</b>	Empregado	4	10	11	10	1	36
	Servidor cedido			2			2
	Prestador de serviços			2	2		4
<b>Especialização</b>	Empregado	21	8	40	32	34	135
	Servidor cedido						0
	Prestador de serviços		2	2	5	1	10
<b>Graduação</b>	Empregado	16	4	40	25	41	126
	Servidor cedidos						0
	Prestador de serviços	2	2	4	10	2	20
<b>Não-graduação</b>	Empregado	3		2		13	18
	Prestador de serviços		1		5		6
	Estagiário	6	1	1	2		10
<b>Total</b>		<b>62</b>	<b>32</b>	<b>106</b>	<b>92</b>	<b>94</b>	<b>386</b>

Modalidade	Quantidade	Homem	Mulher
<b>Empregado</b>	326	198	128
<b>Servidor cedido</b>	3	3	0
<b>Prestador de serviço</b>	45	29	16
<b>Estagiário</b>	12	9	3
<b>Total</b>	<b>386</b>	<b>239</b>	<b>147</b>





## Descrição dos principais projetos realizados

### 3. DESCRIÇÃO DOS PRINCIPAIS PROJETOS REALIZADOS

Em 2021, foram empreendidas, dentre outras, as iniciativas estratégicas descritas a seguir, responsáveis pelo alcance dos objetivos estratégicos da RNP.

#### Capacitação em TIC

A iniciativa estratégica Capacitação em Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) é executada pela Escola Superior de Redes (ESR) da RNP. Tem por objetivo preparar o corpo técnico das organizações usuárias da RNP para o exercício de competências aplicáveis ao uso eficaz e eficiente das TIC nas seguintes áreas temáticas: administração de sistemas, administração e projetos de redes, segurança, mídias de suporte à colaboração digital, e governança de Tecnologia da Informação (TI).

#### Conectividade de Clientes

A iniciativa estratégica Conectividade de Clientes tem como meta prover conectividade às instituições clientes da RNP à Rede Ipê na capacidade adequada às necessidades e expectativas dessas organizações.

#### e-Ciência

O Programa visa à execução de projetos de P&D contratados junto à comunidade de pesquisa em redes, oriundos de atividades de prospecção realizadas pela RNP que buscam desenvolver serviços de apoio à comunidade de e-ciência. São avaliadas as demandas das comunidades de usuários por aplicações avançadas e de suporte a aplicações de usuários (*middleware*). Estes projetos têm por objetivo realizar prospecção tecnológica, coordenar as demandas da comunidade, desenvolver novos serviços de *middleware* e aplicações avançadas.

#### Gestão do Portfólio de Serviços

A iniciativa estratégica Gestão do Portfólio de Serviços objetiva desenvolver e gerenciar, estrategicamente, o portfólio e o ciclo de vida dos serviços da RNP, atendendo ou antecipando as necessidades e expectativas de seus clientes e alinhando-as às tendências e inovações tecnológicas. Estão disponíveis, no catálogo, serviços de comunicação e colaboração, de disponibilização de conteúdos digitais (educação), gestão de identidade, nuvem, hospedagem estratégica e suporte à rede acadêmica.

#### Infovias Estaduais

Iniciativa apoiada pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI) e secretarias de ciência e tecnologia estaduais, ou diretamente pelos governos estaduais, para construção de redes metropolitanas nas cidades do interior dos estados e de redes de interligação entre estas cidades, formando infovias estaduais.

#### Internet Avançada

A iniciativa estratégica Internet Avançada desenvolve atividades de prospecção tecnológica, visando produzir conhecimentos e resultados experimentais que sirvam de base para o planejamento das próximas gerações da Rede Ipê. Fazem parte do escopo do trabalho projetos contratados junto à comunidade de pesquisa que englobam áreas temáticas, como arquitetura e tecnologia de redes, aplicações avançadas e suporte a aplicações de usuários (*middleware*). Estes projetos têm por objetivo o desenvolvimento de novos serviços de rede e *middleware* e de aplicações avançadas.

## Internet do Futuro

A Internet do Futuro (IF) resume uma tentativa, em frente ampla, de procurar novos rumos tecnológicos para a Internet de hoje, que sofre de diversas limitações oriundas de sua arquitetura básica, já com mais de 30 anos. Esta busca se intensificou a partir de 2005 e envolve pesquisadores em vários países, inclusive no Brasil. O programa IF tem como principal objetivo permitir que a Rede Ipê possa ser utilizada como um laboratório para o desenvolvimento de projetos que visam responder ao desafio da construção da Internet do Futuro.

## NutriSSAN

Diante da necessidade de unir esforços internacionais para combater a fome, a má nutrição e a pobreza, foi lançada, em 2013, a iniciativa “Nutrição para o Crescimento” (N4G), que resultou de um processo de engajamento político nas Olimpíadas de Londres em 2012 e hoje envolve também os governos do Brasil e do Japão, próximo país-sede das Olimpíadas em 2020. Como parte da estratégia, foi criada a Rede Global de Ensino, Pesquisa e Extensão em Nutrição, Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional (NutriSSAN), uma cooperação internacional voltada para a soberania, nutrição e segurança alimentar com o objetivo de disseminar conhecimento sobre esses temas e desenvolver políticas públicas em diversas regiões e continentes. A RNP é responsável pelo suporte tecnológico e operacional à plataforma da rede, que tomou como base o modelo de governança da Rute. A partir dessa experiência, uma das ações previstas é a criação de Grupos de Interesse Especial (SIGs) específicos para a rede NutriSSAN, que usam a ferramenta de conferência web para troca de conhecimento entre as instituições parceiras.

## Projeto Infovia 00 Piloto do Programa Norte Conectado

Iniciativa do Ministério das Comunicações (MCom), visa a implantação da Infovia 00 Macapá – Santarém, Piloto do Programa Norte Conectado. Este programa tem por finalidade expandir a infraestrutura de comunicações na Região Norte por meio de diversas iniciativas, entre elas, a implantação de uma rede óptica de alta capacidade e baixa latência, majoritariamente subfluvial, baseada em cabos ópticos lançados no leito dos rios da Amazônia e prevê a construção de nove Infovias. A primeira infovia deste programa, Infovia 00 Macapá – Santarém, está sendo executada pela RNP como piloto, em um ambiente de experimentação de novos e/ou consolidação de métodos, processos e boas práticas existentes, em especial, relacionados à sua implantação e sua sustentabilidade pós-implantação, com potencial de aproveitamento nas demais infovias do programa. A Infovia 00 terá uma extensão aproximada de 770 quilômetros e conectará Macapá a Alenquer, com aberturas em Almeirim, Monte Alegre e Santarém.

## Programa Nordeste Conectado

Iniciativa do Ministério das Comunicações (MCom), visa a expansão do backbone e *backhaul* dentro dos estados e a implantação de novas redes metropolitanas e expansão de existentes na região Nordeste, tendo como infraestrutura de partida, fibras ópticas do cabo OPGW decorrentes da parceria com a Chesf. Estão sendo implantadas rotas ópticas Fortaleza-Teresina, Teresina-Salvador e Salvador-Teixeira de Freitas sobre a infraestrutura da Chesf, expandindo redes ópticas metropolitanas existentes e trechos de longa distância da subestação mais próxima da Chesf em seis cidades polos do Programa – Petrolina e Caruaru (PE), Juazeiro (BA), Caicó e Mossoró (RN) e Campina Grande (PB), e construindo novas redes ópticas metropolitanas em dez cidades da Região Nordeste – Barreiras, Irecê, Paulo Afonso e Santo Antonio de Jesus (BA), Serra Talhada (PE), Crateús, Iguatu, Juazeiro do Norte, Quixadá e Sobral (CE) – e revitalizando PoPs da RNP nesta região.

## Projeto Piloto do Programa Educação Conectada

Iniciativa da Secretaria de Educação Básica (SEB) do MEC para implantação de projeto piloto de interiorização da rede de educação e pesquisa do Programa de Inovação Educação Conectada (Piec), em parceria com os estados e provedores regionais, promovendo o suporte às políticas públicas de educação na região Nordeste, formando e fixando recursos humanos qualificados no território, fortalecendo e induzindo arranjos produtivos locais.

### **Programa de Excelência dos PoPs**

A iniciativa tem por objetivo promover o desenvolvimento do grau de excelência dos Pontos de Presença (PoPs) da RNP na manutenção e operação dos ativos de TIC que compõem a presença da RNP nos estados e no Distrito Federal. Contribuindo para assegurar uma alta disponibilidade da rede, o Programa tem como principal instrumento um plano de trabalho elaborado por cada PoP em conjunto com sua instituição-abrigo e a RNP.

### **Programa GT-RNP**

O objetivo do Programa Grupos de Trabalho da RNP (GT-RNP) é promover a criação de projetos colaborativos entre a RNP e grupos de pesquisa nacionais, para demonstrar a viabilidade de uso de novos protocolos, serviços e aplicações de redes de computadores. Cada Grupo de Trabalho (GT) desenvolve um projeto específico, visando à proposta e criação de pilotos de serviços que serão avaliados e, eventualmente, oferecidos aos usuários da RNP.

### **Programa Soluções Digitais Aplicadas**

O Programa Soluções Digitais Aplicadas (SDA) tem como objetivo oferecer serviços de tecnologia de redes concebidos a partir da modelagem, desenvolvimento e integração de soluções aplicadas com uso de TIC atendendo as necessidades dos clientes e instituições usuárias da RNP.

### **Soluções Digitais para Educação**

O Programa Soluções Digitais para Educação (SDE) foi criado no final de 2007 para atender às necessidades do MEC e, posteriormente, da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) e de outros órgãos públicos com interesse em educação. Dispõe de conhecimento técnico e metodológico para conceber, desenvolver e integrar soluções inovadoras em ou com uso intensivo de TIC.

### **Programa Soluções Digitais para Infraestrutura e Redes Avançadas**

O Programa Soluções Digitais para Infraestrutura e Redes Avançadas (SDI) tem como objetivo prover capacidade, desempenho, elasticidade, capilaridade, segurança e integração à rede acadêmica com vistas ao fortalecimento de infraestrutura compartilhada para pesquisa e educação com aplicações de colaboração, comunicação, por meio de utilização de TIC.

### **Soluções Digitais para Pesquisa**

O Programa Soluções Digitais para Pesquisa (SDP) tem como objetivo atender as necessidades das políticas públicas para ciência e pesquisa promovendo a disseminação de tecnologias e infraestruturas que facilitem a disponibilização e acesso à informação.

### **Soluções Digitais para Saúde**

O programa Soluções Digitais para Saúde (SDS) surgiu em decorrência das ações de cooperação entre MCTI, MEC e Ministério da Saúde (MS). O objetivo é oferecer serviços de tecnologia de redes, inovação e educação com mais dinamismo, abrangência e melhores resultados no atendimento público de saúde. Uma das motivações para a criação desta iniciativa foi o projeto Rute, lançado em janeiro de 2006 para atender a uma demanda do MCTI de apoiar a pesquisa e a educação na área de telemedicina. O projeto Rute permite a interconexão dos hospitais universitários para troca de informações médicas, estudo de casos, consultas por videoconferência, diagnósticos e cursos de capacitação médica a distância. A iniciativa SDS apoia também a implantação e a expansão do Programa Nacional de Telessaúde Aplicado à Atenção Primária, o Telessaúde Brasil Redes.

### **Rede Ipê – a 7ª Geração do Backbone em 100G**

O Backbone 100G, a sétima geração da Rede Ipê, é um backbone completamente escalável em capacidades múltiplas de 100 Gb/s. Como parte da estratégia de ampliação do backbone para enlaces de 100 Gb/s, a RNP estabeleceu os seguintes acordos de cooperação técnica: em 2016, com a Companhia Hidrelétrica do São Francisco (Chesf); em 2017, com Furnas Centrais Elétricas; e, no início de 2018, com a Eletrosul Centrais Elétricas. Juntos, os três acordos preveem o compartilhamento de infraestrutura óptica em toda região Nordeste, Sudeste, Sul e parte do Centro-Oeste, tendo como suporte as linhas de transmissão de energia elétrica das companhias. Para atender as demais regiões do país, em 2019, foi assinado um acordo de compartilhamento de infraestrutura com a Telebras, adicionando novas rotas de 100Gb/s para o backbone, principalmente no Norte e Centro oeste, e com a Transmissora Aliança de Energia Elétrica S.A (Taesa) e Wirelink para iluminação conjunta das rotas Brasília-Camaçari e Brasília-Palmas.

### **Redecomep**

A iniciativa estratégica Redecomep tem como meta implantar redes de alta velocidade nas regiões metropolitanas do país servidas pelos PoPs da RNP e em cidades do interior com duas ou mais instituições públicas de ensino e pesquisa. O modelo adotado baseia-se na implantação de uma infraestrutura própria de fibras ópticas e na formação de consórcios entre as instituições participantes, de forma a assegurar sua autossustentação.

### **Relacionamento com Diretores de TI das Organizações Usuárias da RNP**

As ações de gestão da comunidade de Diretores de TI das Organizações Usuárias da RNP intensificam o relacionamento com seus grupos representativos – Colégio de Gestores de TIC (CGTIC), da Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Educação Superior (Andifes); Fórum de Gestores de TI, dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (Forti); e Secretaria de Educação Superior (Sesu), do Ministério da Educação (MEC) –, buscando assegurar apoio e um melhor entendimento e atendimento das necessidades e expectativas das instituições clientes da RNP.

### **Rute**

A iniciativa estratégica Rede Universitária de Telemedicina (Rute), do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI), faz parte das iniciativas brasileiras em telemedicina que oferecem, à comunidade de profissionais e instituições de saúde, infraestrutura de comunicação e serviços de vídeo e webconferência para diagnósticos e segunda opinião formativa, educação contínua e permanente, acompanhamento, monitoramento e assistência de pacientes, gestão e avaliação de processos, interconectando hospitais universitários e de ensino via RNP. Prevê-se, ainda, a melhoria no atendimento das populações das regiões mais carentes e sem atendimento médico especializado.

### **Veredas Novas**

O Programa Veredas Novas é uma iniciativa conjunta do MCTI, do MEC e do Ministério das Comunicações (MC), em parceria com a Andifes e o Conselho Nacional das Instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (Conif), para conectar à RNP, em alta velocidade, todos os campi de universidades e institutos tecnológicos no interior. O crescimento da rede federal de educação superior e tecnológica vem criando oportunidades maiores para os brasileiros terem acesso a uma formação de qualidade. Principalmente no interior, novos campi de universidades e de institutos tecnológicos federais passam a ser fatores de desenvolvimento local. O acesso dos jovens ao ensino superior nessas cidades cria e desenvolve novas carreiras e talentos. Além disto, dinamiza a sociedade e as empresas locais. O Veredas Novas estabelece as condições para que alunos, professores e pesquisadores dessas instituições sejam plenamente incluídos no SNCTI, via conexão de alta velocidade.



### **Veredas Novas nos Estados – Consecti**

Iniciativa do MCTI, coordenada pela RNP, e executada em parceria com o Conselho Nacional de Secretários Estaduais para Assuntos de CT&I (Consecti), o Conselho Nacional das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa (Confap) e as unidades federativas, por meio de suas secretarias estaduais de CT&I e parceiros locais, tem por objetivo a implantação de infraestrutura avançada de redes de comunicação e serviços em TIC que promovam a integração das unidades estaduais de ensino e pesquisa com seus pares nacionais e internacionais e possibilite a aplicação de novas tecnologias como fator de desenvolvimento local.



## OUTRAS AÇÕES – INDICADORES EXTINTOS

A seguir são apresentadas ações relevantes anteriormente relatadas por meio de indicadores que fizeram parte do Quadro de Indicadores e Metas do Contrato de Gestão do ciclo 2011-2021:

1. Capital relacional da RNP;
2. Iniciativas estruturantes de desenvolvimento tecnológico; e
3. Serviços avançados.

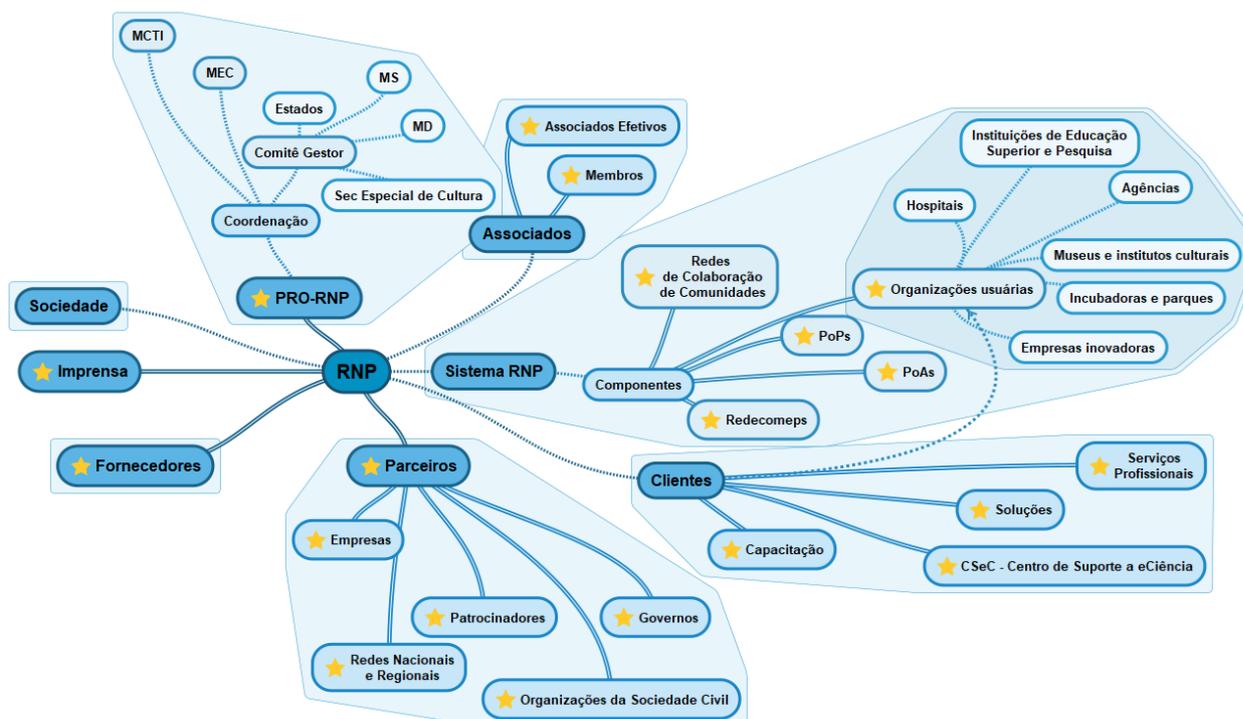
### 1. Capital relacional da RNP

#### Capital relacional

O indicador Índice de Qualidade do Capital Relacional da RNP foi excluído do Quadro de Indicadores e Metas em 2020 por ainda não ter sido possível estabelecer e validar uma metodologia que incorporasse uma dimensão qualitativa de avaliação, mesmo depois de sua fase experimental ter se estendido por dois anos. Entretanto, para fins de orientação e gestão do Plano de Relacionamento Institucional, a RNP continua apurando a dimensão quantitativa do relacionamento e relatando as ações empreendidas.

#### Mapa de Relacionamentos RNP

A publicação da Portaria Interministerial 3.825, de 12 de dezembro 2018 estabeleceu o Sistema RNP e conferiu à RNP a responsabilidade de consolidar, desenvolver, assegurar sustentabilidade e qualificar seus integrantes. O mapa de relacionamento institucional da RNP, ilustrado abaixo, e que faz parte da Política de Relacionamento Institucional, representa o conjunto segmentos de partes interessadas, com relações formais com a RNP.



## Abrangência do relacionamento

Para medir a abrangência do relacionamento foram considerados aqueles segmentos para os quais há, ou pretende-se que haja, um relacionamento consolidado com instituições de um conjunto universo definido. Nesta condição foram priorizados, a partir do mapa de relacionamentos, os seguintes segmentos: Associados efetivos; Sistema RNP (Redes de Colaboração de Comunidades, PoPs, Redecomeps, Organizações Usuárias); clientes; parceiros, e fornecedores.

Para cada segmento foi registrada a quantidade de relacionamentos vigentes no período considerado e o número de relacionamentos do universo alcançável (vide tabela de cálculo a cada medição). A partir destes dados foram calculados os índices de relacionamento para cada um dos segmentos, obtido pela relação entre relacionamentos vigentes e o universo de relacionamentos.

Dimensão do universo					Apuração do Índice do Capital Relacional		
Item	Segmento	Subsegmento	Universo	Dimensão do universo	Resultado apurado	Evidência	Índice (%)
1	Associados	Efetivos	Total de organizações elegíveis <sup>1</sup>	133	20	Total de organizações associadas à RNP	15
2	Componentes do Sistema RNP	PoPs	PoPs do Sistema RNP <sup>2</sup>	27	17	Total de PoPs que possuem acordo de cooperação vigente com a instituição abrigo	63
		Redecomep	Redecomeps em operação no Sistema RNP	43	3	Total de Redecomeps institucionalizadas	7
		Organizações Usuárias	Instituições de Ensino e Pesquisa <sup>3</sup> , MCTIC <sup>4</sup> , Embrapa <sup>5</sup> , MD <sup>6</sup> , CNPq <sup>7</sup> , FORMICT <sup>8</sup> , MS <sup>9</sup> , ME <sup>10</sup>	3.723	477	Total de organizações usuárias conectadas ao PoP (qualificadas ou não qualificadas) segundo a Política de Uso.	13
		Redes de Colaboração de Comunidades	Redes de Colaboração de Comunidades qualificadas pela RNP (Rute, Nutrissan, Cinemas em Rede)	4	4	Total de redes de colaboração de comunidades qualificadas com base no PRO-RNP	100

<sup>1</sup> Fonte da informação: Diretoria Adjunta de Relacionamento Institucional/Relacionamento com Organizações Usuárias

<sup>2</sup> Diretoria Adjunta de Relacionamento Institucional/Componentes do Sistema RNP nas Unidades da Federação (Federa)

<sup>3</sup> Relatório de Consulta Avançada por Instituição de Ensino Superior base do Sistema e-mec, processado em abril de 2020 (<http://emec.mec.gov.br/>)

<sup>4</sup> <http://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/institucional/entidadesVinculadas/unidadesPesquisa/index.html>

<sup>5</sup> Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (<https://www.embrapa.br/snpa>)

<sup>6</sup> Ministério da Defesa (<https://www.gov.br/defesa/pt-br>)

<sup>7</sup> INCTs (<http://inct.cnpq.br/>)

<sup>8</sup> Relatório Formict, Ano Base 2018 ([http://fortec.org.br/wp-content/uploads/2019/12/Relat%C3%B3rio-Formict-2019\\_Ano-Base-2018.pdf](http://fortec.org.br/wp-content/uploads/2019/12/Relat%C3%B3rio-Formict-2019_Ano-Base-2018.pdf))

<sup>9</sup> Ministério da Saúde

<sup>10</sup> Ministério da Economia

Dimensão do universo					Apuração do Índice do Capital Relacional		
Item	Segmento	Subsegmento	Universo	Dimensão do universo	Resultado apurado	Evidência	Índice (%)
3	Clientes	Serviços	Organizações usuárias	477	310	Total de clientes de Serviços no âmbito de projetos vigentes	65
		Soluções			39	Total de clientes de Soluções com planos de trabalho vigentes	8
		Capacitações			113	Total de clientes atendidos pela ESR no período	24
4	Parceiros	Redes nacionais e regionais	NRENS e Redes Regionais <sup>11</sup>	132	7	Número de NREN ou Redes Regionais com acordos vigentes com a RNP	5
		Patrocinadores	Fornecedores com contratos acima de R\$ 50 mil	145	57	Total de patrocinadores de eventos da RNP	39
		Governos	Governos estaduais/distritais	27	14	Total de governos estaduais/distritais que efetuaram acordos com a RNP	52
5	Fornecedores	Operacional, estratégico e tático	Fornecedores com quem a RNP manteve relacionamento	3.749	145	Número de fornecedores com contratos vigentes	4
						<b>Média</b>	<b>33</b>

### Segmentos de partes interessadas, segundo a Política de Relacionamento

#### PRO-RNP

O Programa Interministerial de Implantação e Desenvolvimento da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa foi reformulado pela Portaria Interministerial MCTIC/MEC nº 3.825 de 12/12/2018. A coordenação do PRO-RNP deve definir diretrizes e metas para a execução dos objetivos do Programa pela RNP nos termos definidos pela Portaria. A RNP deve dar apoio logístico ao Comitê Gestor e assessorá-lo tecnicamente, quando solicitado, para a elaboração das diretrizes.

Este macro segmento é composto por:

- Estados, cujos representantes compõem o Comitê Gestor do PRO-RNP;
- Ministérios que compõem o Comitê Gestor PRO-RNP; e
- Ministérios que coordenam o PRO-RNP.

A abrangência neste componente é fixa e dada pela quantidade de coordenadores e membros do Comitê Gestor do PRO-RNP e não é considerado na apuração.

<sup>11</sup> <https://www.terena.org/publications/files/Compendium-2014.pdf>

## Associados

O segmento Associados é composto por instituições que se associam à RNP. A associação à RNP é definida pelo seu Estatuto e deve ocorrer na forma definida pelo seu Regimento Interno.

A relação com os associados deve:

- Fomentar a contribuição na consecução dos objetivos da RNP;
- Contribuir com o desenvolvimento, implantação e manutenção de serviços para os associados; e
- Viabilizar a fruição de benefícios associativos.

Os associados podem ser do tipo efetivo ou membro. Os associados efetivos têm representação e voto na Assembleia da Associação da RNP. Os membros, assim como os associados efetivos, contribuem com os objetivos da RNP. Para definição da abrangência de associados efetivos considera-se o total de instituições que solicitaram associação à RNP até dezembro de 2021 (20 instituições) e o total de instituições elegíveis para tal (133).

## Componentes do Sistema RNP

Os componentes do Sistema RNP são definidos pela Portaria do PRO-RNP e pela Política de Uso. Os clientes de capacitação, serviços avançados e soluções são definidos conforme seus respectivos modelos de negócio.

Os seguintes componentes do Sistema RNP constituem instituições com relações formais com a RNP, qualificada como:

- Organizações Usuárias;
- Pontos de Presença (PoPs)/Pontos de Agregação (PoAs);
- Redecomeps; e
- Redes de Colaboração de Comunidades.

Em 2020, foi realizado um levantamento de todas as Organizações Usuárias (OUs) conectadas aos PoPs e às Redecomeps. A partir dos dados obtidos, as OUs conectadas aos PoPs em 2020 foram classificadas segundo a Política de Uso da RNP. Os PoPs são o público-alvo do processo de migração, que tem como objetivo formalizar a adesão destas OUs ao **Sistema RNP**.

O resultado apurado de 477 OUs conectadas aos PoPs reflete o número de OUs atendidas atualmente pela RNP.

## Clientes

O macro segmento Clientes é constituído por instituições beneficiárias dos serviços da RNP. Os clientes de Serviços e Soluções são as OUs do Sistema RNP – os clientes da ESR não se limitam às OUs. Segmentos de clientes:

- Capacitação: número de clientes atendidos pela ESR;
- Serviços: clientes que se utilizaram dos serviços da RNP;
- Soluções: número de clientes que demandaram soluções inovadoras ou customizadas.

## Parceiros

O macro segmento Parceiros é constituído por instituições que estabelecem relacionamentos de colaboração com a RNP, desenvolvendo ações de interesse mútuo. As relações de parcerias são decididas pela Diretoria Executiva para consecução dos objetivos da RNP. Os seguintes segmentos estão previstos no mapa de relacionamento:

- Empresas;
- Governos;
- Organizações da Sociedade Civil;
- Redes Nacionais e Regionais; e
- Patrocinadores.



O cálculo da abrangência do relacionamento com empresas parceiras considera como conjunto universo o total de empresas, fornecedoras ou não, com quem a RNP manteve algum contrato no ano anterior. Já para a abrangência do relacionamento com as redes nacionais e regionais são considerados como conjunto universo aquele levantado pelo *Compendium Terena 2014*<sup>12</sup>. O cálculo da abrangência dos patrocinadores considera os fornecedores com contratos estabelecidos com a RNP com valores acima de R\$ 50 mil reais em 2021. Por fim, o cálculo da abrangência das parcerias com governos considera como conjunto universo as 27 unidades federativas.

### Fornecedores

O macro segmento Fornecedores é constituído por fornecedores da RNP.

Neste segmento é relatada a quantidade de fornecedores com os quais a RNP manteve relacionamento no período, incluindo aqueles com contratos vigentes e os que participaram dos processos de compras. Em 2021, o relacionamento foi mantido com 3.749 fornecedores e o resultado apurado contempla os fornecedores estratégicos e táticos (145).

### Relacionamento com componentes do Sistema RNP

A seguir são relatados os resultados do relacionamento com alguns componentes do Sistema RNP durante 2021: Gestores de TIC das Organizações Usuárias, Redes Metropolitanas (Redecomep), Pontos de Presença (PoP), Rede Universitária de Telemedicina (Rute) e Rede Global de Instituições de Ensino Superior, Pesquisa e Extensão em Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional (NutriSSAN).

#### Gestores de TIC das Organizações Usuárias

O relacionamento da RNP com os Diretores de Tecnologia da Informação (TI), ou Gestores de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), das Organizações Usuárias do Sistema RNP objetiva o estreitamento das relações com as instituições, concentrando-se mais nas de âmbito estadual e federal. As ações realizadas compreendem:

- Gestão das demandas de serviços de TIC dos campi e capacitação de profissionais das equipes de TIC das organizações clientes junto às Secretarias (Sesu e Setec/MEC e CGOU/MCTIC);
- Gestão do relacionamento em conversas com os gestores de TIC, reforçando a apresentação da parceria existente entre a organização e a RNP; e
- Apoio na solução de problemas do dia a dia.

Durante o ano, essa ação foi ampliada com a realização de conversas com comunidades específicas, como gestores das novas organizações que aderiram ao Sistema RNP (públicas e privadas), e com os gestores de TIC dos hospitais universitários vinculados às universidades federais. Foram realizadas:

- Reunião de boas-vindas com o novo gestor de TIC das seguintes instituições: Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (Cefet-RJ); Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA); Instituto Benjamin Constant (IBC); Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), do Norte de Minas Gerais (IFNMG), do Piauí (IFPI), do Rio Grande do Norte (IFRN), do Sul de Minas Gerais (IFSulMG), do Sudeste de Minas Gerais (IFSudesteMG) e de Farroupilha (IFFarroupilha); e Universidades Federais de Campina Grande (UFCG), de Itajubá (Unifei), de Juiz de Fora (UFJF), de Sergipe (UFS), de Tocantins (UFT), de Uberlândia (UFU), do Acre (Ufac), do Agreste de Pernambuco (Ufape), de Cariri (UFCA), do Norte do Tocantins (UFNT), do Oeste do Pará (Ufopa), do Piauí (UFPI), do Rio de Janeiro (UFRJ), do Rio Grande (Furg), Rural da Amazônia (Ufra), Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) e Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).
- Reunião de acolhimento ao Sistema RNP com as novas organizações usuárias: Associação GigaCandanga, Centro Universitário Jorge Amado (Unijorge), Centro Universitário Ritter dos Reis (UniRitter), Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública (EBMSP), Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Alagoas (Fapeal), Hospital São Rafael (HSR),

---

<sup>12</sup> <https://compendium.geant.org/#/>

Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação do Mato Grosso (Seciteci-MT), Universidade Católica de Pernambuco (Unicap), Universidade de Salvador (Unifacs), Universidade do Estado da Bahia (Uneb), Universidade Estadual de Feira de Santana (Uefs), Universidade Estadual de Santa Cruz (Uesc), Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (Uesb), Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT), Universidade Potiguar (UnP) e Universidade Veiga de Almeida (Uva)

- Participação nas reuniões do Comitê de Gestão de Tecnologia da Informação e Comunicação (CGTIC)/ Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior (Andifes);
- Participação nas reuniões do Fórum de Gestores de Tecnologia da Informação e Comunicação (Forti)/ Conselho Nacional das Instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (Conif); e
- Participação em encontros com Andifes, Conif e da Associação Brasileira dos Reitores das Universidades Estaduais e Municipais (Abruem).

### **Redes Metropolitanas (Redecomep)**

O Relacionamento com Redes Metropolitanas tem por objetivo geral reforçar a atuação da RNP junto aos Comitês Gestores (CG) das Redes Comunitárias de Educação e Pesquisa (Redecomep) e promover um ambiente sustentável de longo prazo que habilite alta capacidade e funcionalidade no uso de aplicações de educação, pesquisa e de interesse público pelas instituições, parceiros públicos e privados de redes metropolitanas comunitárias. Especificamente, este objetivo pode ser desmembrado em:

- Conhecer e apoiar a atuação dos Comitês Gestores das Redecomeps, seus planos de desenvolvimento e seus modelos de sustentação;
- Articular demandas e necessidades entre a RNP e os consórcios;
- Promover a comunidade das Redes Metropolitanas por meio da gestão do conhecimento e colaboração; e
- Levantar e manter informações sobre os consórcios.

Em 2021, foram inauguradas as redes de Ponta Grossa (PR) e Santa Maria (RS). Foi iniciado um trabalho de revisão do modelo de Pontos de Agregação (PoA), componente essencial do Sistema RNP, que incluiu discussões de um Grupo de Trabalho envolvendo técnicos da RNP, PoPs e Redes Metropolitanas e a elaboração da minuta de um novo modelo de acordo de cooperação, tendo sido aplicado para o caso do PoA de Dourados (MS), que ficará abrigado no Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados (HUGD). O Comitê Gestor da Redecomep de Dourados foi formalizado, tendo como eleito o representante do HUGD.

### **Pontos de Presença (PoPs)**

Os Pontos de Presença são parte integrante do Sistema RNP e sua coordenação nacional é exercida pela RNP. Os PoPs representam a RNP nos estados onde estão localizados e se constituem em espaços de colaboração entre a RNP e a instituição abrigo para implantação, desenvolvimento e operação de uma ciberinfraestrutura avançada a serviço da educação superior, pesquisa e inovação nas unidades federais. As diretrizes para sua governança e gestão estão contidas no Modelo de Referência dos PoPs.

Em 2021, foram realizadas atividades voltadas para melhoria da governança e gestão dos PoPs com a construção dos seguintes documentos:

- Modelo de Referência dos PoPs e seus anexos;
- Acompanhamento e Avaliação dos PoPs;
- Perfil de colaboradores dos PoPs;
- Dimensionamento da Equipe dos PoPs;
- Guia para elaboração do Plano Anual (Ciclo 2021-2022).

Foram realizados nove Workshops de Tecnologia de Redes (WTRs) pelos PoPs BA, MA, MT, PI, PR, RO, RN, RS e SC. O WTR tem por objetivo promover o encontro de técnicos da área de tecnologia de redes que atuam nas instituições clientes do Ponto de Presença da RNP para troca de experiências e compartilhamento de soluções técnicas nas áreas de segurança,



monitoramento, gerenciamento e operação de infraestrutura de redes avançadas, com oportunidades de capacitação, discussão técnicas e divulgação de serviços, projetos e processos, locais e nacionais, da RNP.

Por fim, foram realizadas nove reuniões online, envolvendo 13 PoPs (PA; MG; MA e PA; RJ; RN; SE e SP; PI e RS; AL; PB e TO), denominadas Café com PoPs do Projeto Conhecer. Essas reuniões são um espaço para disseminação de conhecimento entre os PoPs a respeito de suas características e práticas, possibilitando a troca de experiências.

### **Rede Universitária de Telemedicina (Rute)**

A coordenação da Rute atua diretamente para viabilizar a adesão de novos interessados à rede colaborativa, orientando e apoiando a inauguração de novas unidades, a formação e a operação diária das sessões científicas virtuais dos Grupos de Interesse Especial (SIGs, na sigla em inglês para *Special Interest Groups*). Além disso, atua ainda em atividades que contribuem para reforçar e ampliar o relacionamento com a comunidade nacional e internacional:

- Visibilidade internacional das práticas brasileiras;
- Visibilidade nacional das práticas Rute;
- Integração com planejamento e execução de políticas públicas; e
- Produção acadêmica e divulgação científica.

Em 2021, foram aprovados nove novos SIGs pelo Comitê Assessor Rute:

- Alergia e Imunologia;
- Comunicação e Deglutição: Fonoaudiologia e Equipe Interprofissional em Gerontologia (em tramitação no comitê assessor);
- Cuidados Paliativos;
- Educação Física;
- Educação Odontológica;
- Genética Médica e Doenças Raras;
- Nutrição Clínica e Hospitalar; e
- Rede Autismo.

Foram realizadas também 464 sessões dos SIGs pela plataforma Conferência Web com 12.687 presenças registradas, sendo 3.981 novos participantes.

Em 2021, a Rute contou com 45 SIGs em várias especialidades e subespecialidades da saúde em plena operação, totalizando 600 sessões anuais de vídeo e web conferências gravadas e disponibilizadas no portal da Rute. Isso representa uma média diária de duas a três sessões científicas com a participação de cerca de 300 instituições, inclusive da América Latina.

### **Rede Global de Instituições de Ensino Superior, Pesquisa e Extensão em Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional (NutriSSAN)**

As atividades realizadas pela RNP em 2021 compreendem:

- Disponibilização e suporte aos serviços de Conferência Web e Videoconferência;
- Disponibilização, operação, suporte, manutenção do portal (<http://nutrissan.rnp.br>);
- Atualização das informações dos SIGs, eventos e notícias no portal;
- Recebimento e aprovação de 17 agendas de SIGs: 17 grupos em atividade (lista de SIGs e agendas disponíveis em <https://nutrissan.rnp.br/documentos>) e realização de 87 sessões por Conferência Web;
- Criação e aprovação do SIG Articulação de Experiências em Educação e Segurança Alimentar e Nutricional Região Sul (Sansul); e
- Realização de seis reuniões com o Comitê Assessor da NutriSSAN.

A RNP deixou de fazer a gestão da NutriSSAN a partir de julho de 2021.

## 2. Iniciativas estruturantes de desenvolvimento tecnológico

O relato a seguir apresenta os resultados das iniciativas estruturantes de desenvolvimento tecnológico empreendidas em 2021. A execução física destas iniciativas é a base para o cálculo do indicador 2. Índice de Execução de Iniciativas Estruturantes de Desenvolvimento Tecnológico, relatado na página 97. Para os projetos plurianuais, com início anterior a 2021 ou término previsto para 2022 em diante, foi considerado na apuração apenas o escopo das entregas previstas para 2021.

Contribuem para o alcance da meta do indicador 2, as seguintes iniciativas:

- Programa Serviços Avançados;
- Programa Internet Avançada;
- Programa Internet do Futuro; e
- Programa e-Ciência.

### Programa Serviços Avançados

O Programa objetiva a execução de projetos de P&D para o desenvolvimento de novos serviços e produtos a serem incorporados ao Portfólio de Serviços da RNP e/ou disponibilizados como produtos para uso de seus clientes. Em 2019, o Programa foi remodelado, passando a estimular a participação de *startups* para atuar na execução do projeto em conjunto com os grupos de pesquisa. Além do coordenador acadêmico, responsável pela equipe, os Grupos de Trabalho contam com um assistente de inovação, responsável pela modelagem do negócio.

Na apuração do indicador foram considerados quatro projetos de fase 2 (edital 2019), iniciados em julho de 2020, e quatro projetos de fase 1 (edital 2020), iniciados em outubro de 2020. Os quatro projetos de fase 1 do edital 2020 foram finalizados em outubro de 2021 e aprovados para prosseguirem na fase 2.

**Projetos que atualmente compõem este Programa:** GTs de fase 1 e GTs de fase 2.

GTs de fase 1 (15/10/2020 a 14/10/2021) - edital 2020:

- GT-Arquimedes: ferramenta para detecção de vulnerabilidades em Internet das Coisas (IoT), oferecendo quantificação de riscos e proteção contra-ataques. Coordenação: Universidade Federal do Paraná (UFPR);
- GT-ChainID: solução para gestão de identidade digital descentralizada e auto soberana, em que o usuário tem controle total sobre seus dados. Coordenação: Universidade Federal da Bahia (UFBA);
- GT-FeedbackBot: sistema que utiliza técnicas de inteligência artificial para auxiliar professores na elaboração de *feedback* para os alunos. Coordenação: Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE); e
- GT-RLProviDe-MI: sistema de proteção, privacidade e inteligência para otimização dos recursos de rede de empresas e usuários finais. Coordenação: Universidade Federal Fluminense (UFF).

GTs de fase 2 (15/10/2021 a 31/12/2022) - edital 2020:

- Os quatro GTs acima relacionados, que foram aprovados para continuar o desenvolvimento na fase 2.

GTs de fase 2 (1/7/2020 a 30/6/2021) - edital 2019:

- GT-Litecampus: plataforma para monitoramento energético inteligente e seguro para cidades universitárias. Coordenação: Universidade Federal de Campina Grande (UFCG);
- GT-Periscope: ferramenta para predição de ataques por meio da identificação de *botnets* e vulnerabilidade de segurança. Coordenação: Startup Earlysec;
- GT-RecMEM: solução para recomendação de mídias educacionais. Coordenação: Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF); e
- GT-V4H: serviço de vídeo seguro para a saúde digital, com uma ferramenta para atendimento on-line, teleconsulta, teleorientação e teleconsultoria. Coordenação: Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

## Programa Serviços Avançados

### Resultados

Os resultados do Programa são detalhados no relato do indicador 1. Taxa de Oferta de Serviços Experimentais Oriundos de Grupos de Trabalho (GTs) de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), na página 90. Os projetos de fase 2 do edital de 2019 iniciaram sua execução em julho de 2020, assim, para fins de cálculo do indicador foram considerados os últimos seis meses de execução em 2021, resultando no peso 0,5 (6/12 meses). De forma análoga, foi atribuído o peso 0,75 (9/12 meses) para os projetos de fase 1 do edital de 2020 que iniciaram em outubro de 2020.

## Programa Internet Avançada

Objetiva a execução de projetos de P&D contratados junto à comunidade de pesquisa, seja através de chamada aberta ou carta convite, para o desenvolvimento de projetos direcionados para temas oriundos das atividades de prospecção realizada pela RNP e pelos comitês técnicos de apoio. Os projetos englobam áreas temáticas como arquitetura e tecnologia de redes e suporte a aplicações de usuários (*middleware*) visando o desenvolvimento de novos serviços de rede.

Para facilitar o acompanhamento, os projetos que fazem parte deste Programa foram categorizados segundo suas características:

- Projetos de prospecção tecnológica: comitês técnicos da RNP;
- Projetos em fase de protótipo ou GTs de fase 1: contratados via chamada pública ou carta convite;
- Projetos em fase de piloto ou GTs de fase 2: já terminaram a fase de protótipo (fase 1) e encontram-se na fase de piloto;
- Projetos em fase experimental: terminaram o ciclo das fases 1 e 2;
- Projetos em fase de modelagem do serviço e transição para produção: terminaram a fase experimental e encontram-se executando transferência de conhecimento para a área de Serviços ou Engenharia da RNP; e
- Serviços para pesquisa e experimentação.

### Projetos de prospecção tecnológica

A comunidade científica, que participa de cada comitê abaixo relacionado, é encarregada de elaborar o plano de trabalho anual. Ao final do ano, todos entregam como principal resultado um documento de visão de futuro. Em 2021, foi proposta a criação de um novo comitê de prospecção tecnológica em Ciência de Dados e Inteligência Artificial (CT-CDIA) com a missão de acompanhar os principais avanços técnico-científicos e propor uma visão de futuro sobre o tema para a RNP. Por outro lado, as atividades do Comitê de Prospecção Tecnológica em Videocolaboração (CT-Video) foram suspensas em 2021 para uma reavaliação do propósito do comitê.

- CT-Blockchain: Comitê Técnico de Blockchain. Coordenação: Universidade Federal da Bahia (UFBA);
- CT-GId: Comitê Técnico de Gestão de Identidade. Coordenação: Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC);
- CT-Mon: Comitê Técnico de Monitoramento de Redes. Coordenação: Universidade Federal da Bahia (UFBA);
- CT-CDIA: Comitê Técnico de Ciência de Dados e Inteligência Artificial. Coordenação: Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).
- Grupo de estudos em 5G: coordenado por três pesquisadores de notória especialização a convite da RNP, o grupo de estudos tem como objetivo estudar e descrever o potencial da tecnologia 5G para a RNP, incluindo eventuais dificuldades da sua adoção pela própria organização e por outras instituições do Sistema RNP. O grupo também buscará identificar as vantagens do 5G na RNP para novos modelos de negócios em setores como educação e pesquisa científica. Os encontros do grupo foram iniciados em dezembro de 2021.

## Programa Internet Avançada

- **Brasil 6G: P&D em Sistemas de Comunicação Móveis de 6ª geração**, tem como objetivo a realização de pesquisas científicas na área de redes móveis 6G por meio da criação de uma rede de colaboração envolvendo diversas universidades e centros de pesquisa. Devido ao nível de maturidade da tecnologia e das ações executadas pela RNP, que majoritariamente são relacionadas à pesquisa bibliográfica, esse projeto foi enquadrado na categoria de Prospecção Tecnológica. Coordenação: Centro de Referência em Radiocomunicações do Instituto Nacional de Telecomunicações (Inatel).

### Projetos em fase de protótipo (ou GTs de fase 1)

- **GT-Micromon**: originalmente referenciado como “Automação de medições para pesquisa”, esse projeto teve como proposta a automatização do processo de coleta, organização e compartilhamento de um conjunto de dados (*datasets*) de medições de rede da RNP. Como estratégia de execução, optou-se por realizar uma chamada aberta para a seleção de um grupo de trabalho para executar a entrega da solução tecnológica. O processo seletivo foi desenhado em conjunto com a coordenação do comitê CT-Mon, resultando na publicação de um edital de P&D em 2020 intitulado “Desafio CT-Mon 2020”. Foi selecionado o Grupo de Trabalho Micromon, coordenado pela Universidade Estadual do Ceará (Uece), que iniciou a execução do projeto em agosto de 2020 e finalizou em agosto do ano seguinte com entrega de um protótipo da solução.
- **SDN-Multicamada**: o projeto teve como objetivo desenvolver um sistema de orquestração baseado em software e hardware aberto e voltado para a transferência de alto volume de dados em uma rede totalmente programável, ou seja, da camada óptica até a camada da aplicação. O projeto foi fruto de um convênio de cooperação técnica e científica com a empresa Huawei e financiado com recursos da Lei de Informática. A equipe de execução do projeto foi majoritariamente interna, mas contou também com o apoio de pesquisadores da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Universidade de São Paulo (USP) e Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). O projeto foi finalizado em março de 2021. O *testbed* resultante do projeto, que inclui switches programáveis P4 e softwares de emulação e orquestração, serão aproveitados por outros projetos de P&D e pelo Serviço de Testbeds da RNP.

### Projeto em fase de piloto (ou GTs de fase 2)

- **Piloto Network Borescope nos PoPs**: este projeto é uma evolução do projeto “Network Borescope: Ferramenta para análise visual, inteligente, interativa e em tempo real do tráfego em backbones”, que teve origem em 2019 no edital “Desafio RNP e Microsoft em Inteligência Artificial”. O projeto consiste no desenvolvimento de uma ferramenta capaz de analisar fluxos de pacotes de dados que trafegam no backbone da RNP, através do emprego de algoritmos de aprendizado de máquina. O objetivo da ferramenta é identificar violações do acordo de serviço de uso da rede de acesso da RNP por parte das instituições conectadas ao sistema através dos Pontos de Presença (PoPs) da RNP, mesmo quando os acessos estão mascarados por *Network Address Translation* (NAT). O piloto foi instalado e desenvolvido em parceria com o PoP-DF em Brasília.

A ferramenta pode ser aplicada para detectar mudanças de comportamento e anomalias em séries temporais com muitos dados, bem como realizar previsões. Desta forma, a ferramenta tem o potencial de ser aplicada em outros domínios do conhecimento, tendo sido também empregada para analisar índices de isolamento social na cidade do Rio de Janeiro durante a pandemia de Covid-19.

### Projetos em fase experimental

- **PoC NFV (Stackphy)**: parceria entre a RNP e a *startup* Vixphy, resultante do GT-NOSFVERATO. A prova de conceito (sigla em inglês PoC para *Proof of Concept*) teve como objetivo avaliar arquiteturas convergentes que integram OpenStack e Kubernetes com foco no suporte a contêineres em servidores de hardware dedicado (*Bare Metal*), bem como experimentar a tecnologia SD-WAN como solução de conectividade no Instituto Federal de Ensino Superior de Colatina no Espírito Santo.

## Programa Internet Avançada

### Projetos em fase de modelagem do serviço e transição para produção

- **MEICAN:** atualmente, é o componente de interface em mapa georreferenciado do Serviço Cipó, adotado internacionalmente pelo grupo GNA-G AutoGOLE. Para ampliar a adoção de MEICAN pela RNP, em 2021 foi proposta uma nova versão do componente para atender demandas por aplicações de mapas interativos. Foram previstos dois casos de uso de mapas interativos, um para exibir a localização dos recursos computacionais disponíveis no Serviço de Testbeds da RNP e outro para a localização de instituições participantes de projetos P&D. O resultado pode ser conferido em <http://mapatestbeds.rnp.br>.

### Serviços para pesquisa e experimentação

Os resultados dos projetos abaixo foram modelados como serviço e incluídos no catálogo da RNP, entretanto, apenas os projetos Cipó, GldLab e MonIpê executaram atividades de desenvolvimento tecnológico em 2021 e, por isso, foram incluídos na composição do indicador 2. Para os demais serviços estão sendo executadas apenas tarefas de operação, manutenção corretiva e atendimento a usuários.

- **Cipó Serviço para Provisão Dinâmico de Circuitos:** em 2021, foi retomado o desenvolvimento de uma nova versão do *backend* do serviço para a substituição da tecnologia de provisionamento de circuitos atual (OSCARS 0.6) baseada em MPLS Layer 2 Circuit pelo protocolo EVPN (*Ethernet Virtual Private Network*), com o objetivo de oferecer mais resiliência e escalabilidade para o serviço, com a adoção da tecnologia EVPN.
- **GldLab – Laboratório de Gestão de Identidade:** em 2021 a oferta do GldLab foi remodelada e o serviço passou a ser apresentado como um serviço de consultoria especializada de PD&I em Gestão de Identidade com experimentação em plataforma disponibilizada sob medida, customizada conforme a demanda do solicitante, que oferece diferentes infraestruturas de autenticação e autorização e de chaves públicas, tais como CAFe Expresso, Multifator de Autenticação, Federação SimpleSAMLphp, COmanage, OpenID Connect e Testbed Eduroam. O serviço é operado em parceria com a Universidade do Vale do Itajaí (Univali).
- **MonIpê:** serviço de monitoramento de redes, capaz de medir, com alta precisão, a qualidade de transferências de dados fim-a-fim para pesquisa colaborativa. As ferramentas do MonIPÊ são compatíveis com o padrão de monitoramento internacional perfSONAR, que tem como principal benefício a melhor gestão dos resultados de medições. Em 2021, a RNP foi reconhecida como instituição membro do projeto perfSONAR e tem participado de suas definições estratégicas e desenvolvimento. Como parte das contribuições ao perfSONAR, a RNP implementou um novo tipo de teste para suportar o cenário de homologação de circuitos e o suporte a uma nova pilha de armazenamento baseada nos componentes abertos ELK (ElasticSearch, Logstash e Kibana). Além disso, foram desenvolvidas novas facilidades para o portal de homologação de circuitos como API web e automação das configurações de rede, para simplificar os passos desse procedimento por parte dos PoPs.
- **Padex – Serviço de Processamento de Alto Desempenho Expresso:** utilização dos conceitos de DMZ científica para facilitar a transferência de dados para o serviço de processamento de alto desempenho provido pelo Laboratório Nacional de Computação Científica (LNCC). Assim como Cipó e MonIpê, é um dos componentes que podem ser adotados pelo Serviço de Suporte à e-Ciência.
- **Serviço de suporte a e-Ciência:** serviço de consultoria especializada de PD&I em TIC que oferece apoio às instituições de pesquisa na busca por soluções para os desafios de e-Ciência, tais como movimentação de grandes volumes de dados, otimização de desempenho de redes e computação de alto desempenho. Esse serviço é uma evolução da ação de “suporte a Science DMZ”, referenciada em edições anteriores do Relatório de Gestão.
- **Serviço de Testbeds da RNP:** serviço que promove a oferta integrada das plataformas para experimentação em TIC oriundas de projetos de P&D tais como IDS, FIBRE, CloudNEXT, SDN-Multicamada e GldLab. O serviço permite realizar experimentos usando: redes virtuais sobrepostas, infraestruturas de autenticação e de autorização, redes SDN programáveis, redes ópticas desagregadas, recursos computacionais distribuídos (*fog computing*), circuitos provisionados dinamicamente, virtualização das funções da rede (NFVs), recursos computacionais dedicados (*bare metal*), recursos para execução de microsserviços, servidores de transferências de dados (DTNs)

### Programa Internet Avançada

de 10 Gb/s e 100 Gb/s e recursos para execução de aplicações IoT distribuídas. Em 2021, foi criada uma página dedicada para o serviço no website público da RNP (<https://www.rnp.br/servicos/testbeds>).

### Programa Internet do Futuro

O Programa Internet do Futuro tem como principal objetivo permitir que a Rede Ipê possa ser utilizada como um laboratório para pesquisa experimental em Internet do Futuro.

#### Projetos que contribuem para o Programa:

- **Escritório Inteligente Covid-19:** projeto originário de uma ação interna da RNP com o objetivo de desenvolver um conjunto complementar de soluções que visam amparar ações para retorno dos colaboradores da RNP aos escritórios de forma segura, seja durante ou após a pandemia de Covid-19. O projeto é composto por três soluções: detector de uso de máscara de proteção facial e detecção de temperatura; monitoramento do respeito às regras de distanciamento social dentro dos escritórios; e detecção de tosse nos ambientes internos do escritório. O projeto prevê ainda a integração futura com outros sistemas da RNP de forma a facilitar o monitoramento e acompanhamento de violações das políticas estabelecidas por parte das áreas responsáveis. As ações de desenvolvimento tecnológico são executadas por equipe da Universidade Federal de Goiás (UFG). Em novembro de 2021, a solução foi instalada no escritório da RNP em Brasília e foi dado início ao período de testes do piloto.
- **IND4FIBRE:** embora a coordenação geral deste projeto não tenha sido realizada pela RNP, as atividades de desenvolvimento tecnológico previstas no projeto Fibre ainda em 2020 estiveram relacionadas ao atendimento às demandas do projeto IND4FIBRE. Esse projeto teve como objetivo integrar duas novas ilhas de experimentação ao *testbed* Fibre, localizadas no Laboratório de Engenharia de Sistemas (LABESys) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e no Laboratório de Robótica (LaR) da Universidade Federal da Bahia (UFBA), com sensores e atuadores programáveis de relevância para um ambiente de fábrica (Indústria 4.0). Em 2021, o projeto foi concluído e um tutorial de uso do ambiente para experimentação foi realizado demonstrando o uso de dados coletados pelos sensores instalados nas ilhas pelo software de simulação fabril FlexSIM.
- **Open RAN fase 1:** Radio Access Network (RAN) é a porção da rede celular (2G/3G/4G/5G) formada por antenas e estações-base que provê a conectividade sem fio aos equipamentos dos usuários (por exemplo, celulares). Open RAN é uma iniciativa criada com o objetivo de definir soluções para RAN baseadas em componentes de software, executando em hardware de propósito geral, com interfaces abertas entre eles. A fase 1 do projeto Open RAN, iniciada em dezembro de 2021 e com duração prevista de 36 meses, tem como objetivo realizar P&D em desenvolvimento de software para a construção de uma plataforma de código aberto para o controle e gerenciamento de infraestruturas de rede programáveis compostas por equipamentos abertos e desagregados, ou seja, construídos a partir da integração de múltiplos componentes fornecidos por diferentes fabricantes de hardware e software. O software a ser desenvolvido neste projeto consiste em controladores, orquestradores, funções e serviços de rede envolvendo o uso de virtualização, computação e armazenamento em nuvem e inteligência artificial. Além disso, o projeto tem como objetivo prover um ambiente de testes (*testbed*) em nível nacional, envolvendo tais tecnologias, para uso pela academia, indústria e prestadores de serviços de comunicação.
- **Plataforma de Experimentação - Evolução:** projeto para evolução das plataformas que compõem o Serviço de Testbeds da RNP, como FIBRE, IDS, SDN e Multicamada, com objetivo de habilitar novos casos de uso. As principais entregas desse projeto foram:
  - A implantação de três DTNs 100G nos PoPs Bahia, Ceará e São Paulo, utilizados para testes e demonstrações internacionais com o cabo EllaLink em parceria com Instituto Nacional de Pesquisas

### Programa Internet do Futuro

- Espaciais (Inpe), Universidade Estadual de São Paulo (Unesp), RedCLARA, Géant, Copernicus e Laboratório de Instrumentação e Física de Partículas (LIP);
- A implantação de *Digital Twin* da Rede Ipê para validação de configuração e testes em escala;
  - Emulação de características de rede (latência, perda, *jitter*) a 100G usando dispositivo de rede programável em parceria com a Universidade Estadual de Campinas (Unicamp); e
  - Gerenciamento de tráfego baseado em localização geográfica para aplicações distribuídas, como CDNs, em parceria com a Universidade de São Paulo (USP) e BrainIT.
- **PROFISSA: Programmable Future Internet for Secure Software Architectures.** Projeto aprovado em 2021 na chamada de “Pesquisa Estratégica sobre a Internet” (<http://www.fapesp.br/13757>) promovida pela Fapesp, com duração prevista de cinco anos. O projeto objetiva investigar, mapear e avançar a utilização de técnicas de engenharia de software para sua aplicação em redes programáveis, no intuito de melhorar a qualidade estrutural, funcional e do processo de desenvolvimento de programas de rede. O projeto também tem o objetivo secundário de promover a integração entre a RNP e o *testbed* norte-americano Fabric (<https://fabric-testbed.net>) para experimentar ambientes de redes programáveis reais de última geração.

### Programa e-Ciência

O objetivo principal do Programa e-Ciência é desenvolver produtos e serviços para apoio e suporte à e-Ciência a partir de demandas de comunidades de pesquisa nas diversas áreas do conhecimento.

#### Projeto que contribui para o Programa:

- **Federação de Repositórios de Dados de Pesquisa:** após implantar um protótipo de repositório institucional de dados de pesquisa da RNP (<https://dadosabertos.rnp.br>), o foco do projeto em 2021 foi fomentar a estruturação de uma rede nacional de repositório de dados de pesquisa, em parceria com o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Para tanto, foi estabelecido um acordo de cooperação com essas instituições para a realização de uma chamada aberta para selecionar até três Institutos de Ciência e Tecnologia (ICT) interessados em implantar repositórios de dados de pesquisa em âmbito institucional, além de apoiá-los por meio de ações de capacitação e transferência de conhecimento. Os ICTs selecionados, e que estão sendo atendidas pelo projeto, são: Universidade Federal do Ceará (UFC), Universidade Federal de Goiás (UFG) e Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA). Adicionalmente, foi viabilizada a participação do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF) como mais uma instituição selecionada. É esperado que o surgimento desta rede de repositórios de dados de pesquisa em 2022 contemple a participação dos repositórios de dados do Ibict, CNPq, RNP e dos quatro ICTs selecionados.

### 3. Serviços avançados

A RNP desenvolve e gerencia um portfólio de serviços, agregando-lhes valor e alinhamento às novas tendências e inovações, visando atender as necessidades de seus clientes.

O Catálogo de Serviços da RNP é composto pelos seguintes serviços:

<b>Categoria</b>	<b>Serviço</b>
Cibersegurança	Assessoria em Cibersegurança
	Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) Moodle
Educação	Conferência Web
	Diploma Digital (versão graduação)
	Eduplay
	FileSender
	fone@RNP
	Videoconferência
Experimentação e e-Ciência	GidLab
	Suporte à e-Ciência
	Testbeds RNP
Gestão de Identidade	CAFe
	eduroam
	ICPEdu – Certificado Corporativo
	ICPEdu – Certificado Pessoal
Hospedagem e Armazenamento	Compute@RNP
	Internet Data Center (IDC)
	NasNuvens

#### Atualizações no portfólio

Os serviços AVA Moodle, Diploma Digital e Eduplay foram adicionados ao Catálogo de Serviço. O Eduplay substitui os serviços Transmissão de canais de TV, Transmissão de vídeo ao vivo e Vídeo sob demanda, que foram descontinuados.

O serviço experimental Edudrive também foi descontinuado porque sua implementação não se mostrou competitiva em relação às opções de mercado, normalmente oferecidas por grandes empresas, como Google e Microsoft.

Os serviços de Experimentação e e-Ciência, até então relatados no escopo de Pesquisa & Desenvolvimento, passam a fazer parte do relato de serviços, que conta agora também com o relato dos serviços de Cibersegurança.

Encontra-se em desenvolvimento o serviço Rede de Armazenamento Seguro e seu primeiro produto, o Backup como Serviço (BaaS). Futuramente, farão parte da categoria Hospedagem e Armazenamento.

## Principais resultados

A seguir, o relato dos principais resultados alcançados por cada serviço no primeiro semestre de 2021, organizado por categoria.

### Cibersegurança

#### Assessoria em Cibersegurança

O serviço de assessoria para adequação ao modelo SIRTFI (*Security Incident Response Trust Framework to Federated Identity*) é oferecido pelo Centro de Atendimento a Incidentes de Segurança (CAIS). O modelo estabelece uma rede de confiança entre os membros das diversas redes federadas para o tratamento de incidentes de segurança, como a Comunidade Acadêmica Federada (CAFe). A assessoria consiste em apoiar as instituições no processo de autodeclaração de conformidade com o SIRTFI. O CAIS disponibiliza um conjunto de boas práticas para elevar o nível de maturidade de segurança, com a implementação de controles para manter a confidencialidade das informações, controle dos logs, gestão de identidade e coordenação de resposta a incidentes de segurança.

#### Resultados

- Assessoria para o Laboratório Interinstitucional de e-Astronomia (LineA): conformidade com o SIRTFI do LineA na fase final de adequação; e
- Assessoria para a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e Universidade Federal da Paraíba (UFPB): fase de desenvolvimento ou revisão dos processos internos da UFRGS e da UFPB para a conformidade com o SIRTFI.

### Educação

#### Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle

AVA Moodle (<https://www.rnp.br/servicos/gestores-de-ti/moodle>) é um serviço baseado no software livre Moodle de apoio à aprendizagem. É uma das ferramentas de apoio ao ensino presencial e remoto mais utilizadas no mundo. Nele, é possível criar salas de aula online e disponibilizar materiais, oferecendo aos alunos um modelo flexível de aprendizado.

A RNP oferece um ambiente Moodle, seguro, escalável e gerenciado para as instituições de acordo com o número de usuários e com estimativa de acessos simultâneos. Cabem à instituição os custos do serviço.

#### Resultados

- Cinco clientes contrataram e estão utilizando o serviço:
  - Instituto Federal Sul-rio-grandense (Ifsul): <https://apnp.ifsul.edu.br/login/index.php>;
  - Aprenda Mais - Plataforma MOOC da Setec/MEC: <https://aprendamais.mec.gov.br/login/index.php>;
  - Colégio Pedro II (CPII): <https://ead.cp2.g12.br/login/index.php>;
  - Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (Embrapii): <https://ava.embrapii.org.br/>;
  - Instituto Federal do Paraná (IFPR): <https://ava.ifpr.edu.br/>.
- Consolidação da oferta do serviço AVA Moodle, que passou a utilizar o modelo de arquitetura de referência da Amazon Web Services (AWS).

## Conferência Web

O Conferência Web ([www.rnp.br/servicos/servicos-avancados/conferencia-web](http://www.rnp.br/servicos/servicos-avancados/conferencia-web)) é um serviço que tem por objetivo viabilizar reuniões virtuais entre pessoas remotamente localizadas, valendo-se de recursos que permitem interação a partir do acesso a computadores, incluindo dispositivos móveis, utilizando áudio, vídeo, texto, imagens, quadro branco e compartilhamento da imagem da tela do computador. A oferta do serviço foi iniciada em 2008 com a plataforma comercial Adobe Connect e em 2016 foi dado início à operação em produção da plataforma MConf, desenvolvida por um projeto no âmbito dos Grupos de Trabalho (GTs) de P&D da RNP.

### Resultados

- Em dezembro, o serviço aderiu ao padrão *Learning Tools Interoperability* (LTI) para integração com Moodle, beneficiando o gestor de TI da instituição e os professores de cursos disponibilizados nessa plataforma. A Universidade Federal de São Carlos (UFSC) e o Instituto Federal de São Paulo (IFSP) já testaram a nova forma de integração com sucesso;
- O serviço foi escolhido como ferramenta de videocolaboração para a supervisão acadêmica do Programa Mais Médicos Brasil (PMMB), no qual o MEC coordena a atividade de supervisão dos médicos;
- A ferramenta de gravação foi aprimorada e disponibilizada em dezembro, reduzindo o tempo de espera de até 24 horas para até duas horas para *download* ou uma hora para versão online da gravação;
- O servidor de mídia foi atualizado, possibilitando ligar até 60 câmeras na sala e até 120 usuários dentro de uma mesma reunião;
- O evento “Nós queremos ouvir você”, uma iniciativa para escutar as necessidades da comunidade de usuários do serviço, contou com três edições em 2021. Além de comentários e elogios, foram recebidas 76 sugestões, das quais 24 foram implementadas e colocadas em produção. Adicionalmente, das 100 sugestões recebidas em 2020, 40 foram implementadas entre 2020 e 2021.
- Os 20 servidores localizados no CDC Recife foram desligados e migrados para nuvem pública;
- Os servidores *live* da adesão comunitária foram desligados;
- A Embrapa e a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM), que apresentam bons níveis de disponibilidade, possuem servidores *live* para uso exclusivo;
- Os servidores *live*, responsáveis pelas salas de reunião, estão sendo instanciados na nuvem pública. Atualmente, 40 servidores estão na nuvem pública;
- O núcleo do serviço (portal, balanceador de carga e banco de dados) foi migrado para uma nova nuvem pública;
- Foram disponibilizados novos aprimoramentos do serviço, como reconexão automática de vídeo e de áudio e um algoritmo de transmissão de dados que se adapta às variações de qualidade da rede;
- Aprimoramentos de acessibilidade estão sendo estudados e desenvolvidos. A lista completa de novas funcionalidades está em <http://ajuda.rnp.br/conferenciaweb/ultimas-atualizacoes>; e
- Implantado o *Video Operation Center* (VOC), um time especializado de atendimento aos serviços de vídeo. Nessa ocasião, chamados antigos foram revisados, possibilitando correções nos procedimentos e a atualização da base de conhecimento. Como resultado, foi observada redução no número de chamados e no tempo de atendimento dos chamados.

O ano de 2021 evidenciou o impacto da crise provocada pela pandemia de Covid-19 com apenas três adesões de novas instituições, em contraponto com as 36 adesões em 2020, quando foi imposto o isolamento social.

### Diploma Digital (versão graduação)

O serviço Diploma Digital (<https://www.rnp.br/servicos/gestores-de-TI/diploma-digital>) contempla a emissão, registro e preservação dos diplomas de graduação para instituições universitárias (com permissão de emissão e registro de diplomas) e será oferecido de acordo com os normativos publicados pelo MEC, que determina que todas as instituições de ensino superior do Brasil emitam diplomas no formato digital até dezembro de 2021. O serviço teve origem no âmbito do GT-RAP em 2017, projeto coordenado pelo Laboratório Lavid da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), e contou com a criação de uma *startup*. De 2019 a 2020, a RNP modelou um serviço voltado para documentos acadêmicos relevantes, com foco nas instituições de ensino superior, compatível com a regulação do MEC para diplomas digitais de graduação e integrável aos principais sistemas acadêmicos em uso.

#### Resultados

- Lançado formalmente pelo MEC em 16 de dezembro de 2020 ([https://youtu.be/mKjqPAP\\_\\_Wc](https://youtu.be/mKjqPAP__Wc)), o serviço foi incorporado ao Catálogo de Serviços da RNP em 2021;
- Iniciado projeto de implantação da solução de Diploma Digital para as instituições que aderiram ao financiamento pelo MEC;
- Total de 106 instituições em implantação, sendo três já concluídas: Universidade Federal de Alagoas (Ufal), Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS) e Universidade Federal de Viçosa (UFV);
- Disponibilizado material de apoio para instalação em <https://ajuda.rnp.br/diplomas-digitais/>;
- Aplicação na nuvem pública, que abriga a infraestrutura do serviço, do método *continuous integration/continuous delivery* (CI/CD), visando automação das etapas do desenvolvimento e rapidez na entrega de soluções de software;
- Concedido registro da marca do Diploma Digital para RNP pelo Instituto Nacional da Propriedade Industrial (Inpi);
- Desenvolvido e entregue o Portal de Validação e de Visualização da Documentação, que passa a ser operado pelo MEC; e
- Desenvolvimento do módulo que permite que instituições que apenas emitem diplomas o façam pelo serviço e encaminhem o documento para a instituição registradora.

### Eduplay

O Eduplay (<https://www.rnp.br/servicos/alunos-e-professores/eduplay>) é uma plataforma para armazenamento e distribuição de vídeos relacionados a ensino, pesquisa, saúde e cultura, entre outros temas, com acesso gratuito e que permite, também, transmissões ao vivo de *streaming* de eventos e transmissão de sinal de TV e de rádio.

O serviço foi homologado em 2020 e incorporado ao Catálogo da RNP em 2021, substituindo quatro outros serviços: Transmissão de Vídeo ao Vivo; Transmissão de Sinal de TV; Vídeo sob Demanda; e Videoaula@RNP.

#### Resultados

- O lançamento oficial do serviço foi realizado pelo MEC em 7 de junho, no canal do YouTube do ministério e no próprio Eduplay (disponível em <https://eduplay.rnp.br/portal/video/115959>);
- Registrados mais de 15 milhões de acessos em 2021;
- Mais de 32 mil usuários cadastrados na plataforma (crescimento de 31% no ano);
- Mais de 57 mil vídeos publicados (crescimento de 43% no ano);
- Registro de propriedade definitiva do Eduplay para RNP concedido pelo Inpi com vigência de 10 anos, prorrogáveis por igual período; e

### Eduplay

- Novas funcionalidades disponibilizadas: a funcionalidade “membros” permite que diferentes pessoas administrem ou publiquem em um mesmo canal ou *playlist*; e a funcionalidade “privacidade por membros” permite que o conteúdo seja visualizado apenas por pessoas com permissões no canal ou *playlist*.

Neste ano, o impacto da crise provocada pela pandemia de Covid-19, somado ao lançamento pelo MEC, foi caracterizado pelo crescimento de usuários publicadores registrados na plataforma e pelo recorde de novos vídeos disponibilizados.

### Filesender@RNP

Serviço disponível para todas as instituições clientes da Comunidade Acadêmica Federada (CAFe), o FileSender@RNP ([www.rnp.br/servicos/servicos-avancados/filesenderrnp](http://www.rnp.br/servicos/servicos-avancados/filesenderrnp)) viabiliza, de maneira simples, o envio de até 2 TB de arquivos entre usuários da rede por meio de uma interface web. Como o arquivo não é enviado diretamente por e-mail para o destinatário, mas colocado à sua disposição para *download*, ele não precisa se preocupar com limites de capacidade de armazenamento em sua caixa postal. O acesso ao serviço é realizado por meio do portal disponível em <https://filesender.rnp.br>.

#### Resultados

- Em 2021, o serviço foi responsável por 41 mil envios totalizando 4 Petabytes de dados e 10 milhões de *downloads*;
- Alterado o tamanho do arquivo individual de 150 para 300GB, que somados permitem o envio de até 2 TB de uma única vez;
- Atualizada a documentação para o usuário, disponível em <https://ajuda.rnp.br/filesender/>;
- Relatórios estatísticos do serviço foram migrados da ferramenta *Splunk* para o novo portal de dados Kibana e Elastic;
- Identificado e corrigido o problema que elimina os arquivos após sua data de expiração, o que liberou 15 TB de espaço no *storage*;
- Atualizada a documentação técnica do serviço;
- Elaborada nova versão dos testes de carga (*Testes Selenium*) submetida à aprovação da comunidade, substituindo a ferramenta comercial por uma ferramenta *open source*; e
- Duas contribuições aprovadas na comunidade [filesender.org](https://filesender.org): disponibilizada a tradução do Filesender para o idioma Português e correção na documentação da Interface de Programação de Aplicações (sigla em inglês API para *Application Programming Interface*).

Em 2021, não foram observados comportamentos no uso do serviço que pudessem ser atribuídos à pandemia de Covid-19.

## fone@RNP

O serviço fone@RNP ([www.rnp.br/servicos/servicos-avancados/fonernp](http://www.rnp.br/servicos/servicos-avancados/fonernp)) mantém uma rede VoIP (Voz sobre IP) de abrangência nacional, que permite às instituições clientes realizar chamadas de longa distância gratuitamente para outras instituições que fazem parte do serviço e também para o sistema público de telefonia. Além disso, em função da conexão internacional da rede da RNP, o serviço fone@RNP permite realizar chamadas de voz para instituições de ensino e pesquisa no exterior, clientes de serviços de VoIP de suas redes acadêmicas.

### Resultados

- Atualização do sistema operacional de 95% de todos os *SIP Router Local* (SRL) e *gateway* transparente (GWT) do fone@RNP (cada instituição tem pelo menos dois SRLs para garantir alta disponibilidade do serviço);
- Gerada economia estimada em R\$ 132,5 mil em ligações telefônicas, um valor ainda baixo comprado ao período pré-pandemia;
- As estatísticas do fone@RNP contam novamente com um sistema automatizado para coleta e exibição dos dados de uso do serviço, baseado em Kibana e Elastic Search;
- Homologação de 24 novos sites, sendo dois novos clientes; e
- Apoio à Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes) para atualização do sistema de telefonia.

Em 2021, assim como no anterior, o impacto da crise provocada pela pandemia de Covid-19 no serviço foi caracterizado pela sua baixa utilização.

## Videoconferência

Videoconferência ([www.rnp.br/servicos/gestores-de-ti/colaboracao-a-distancia/videoconferencia](http://www.rnp.br/servicos/gestores-de-ti/colaboracao-a-distancia/videoconferencia)) é o serviço que disponibiliza uma infraestrutura de salas virtuais de videoconferência, viabilizando a interconexão de dois ou mais *endpoints* em uma *Multipoint Control Unit* (MCU), com a possibilidade de gravação das reuniões e de sua transmissão por *streaming* ao vivo. O acesso ao serviço pode ser realizado por meio de um hardware ou software específico de videoconferência.

### Resultados

- Servidores legados foram desligados definitivamente e servidores que compõem a infraestrutura atual do serviço foram migrados para nuvem híbrida, conferindo maior qualidade às reuniões virtuais;
- Redução de 50% no número de salas (pontos de conexão). O uso do serviço não excedeu as cinco salas de custo fixo durante todo o ano, reduzindo o custo em relação ao ano anterior; e
- Com a retomada do uso do serviço por algumas instituições foi possível auferir uma economia de 80% no custo a partir de setembro.

Em relação aos impactos da pandemia, é possível notar discreta retomada no uso do serviço, mas ainda com baixa utilização. Em 2021 foram realizadas 83 reuniões, sendo 56 no segundo semestre.

## Experimentação e e-Ciência

### GidLab

O Laboratório de Gestão de Identidades (GidLab) é um serviço de consultoria especializada de PD&I em Gestão de Identidade com experimentação em plataforma disponibilizada sob medida, customizada conforme a demanda do solicitante, que oferece diferentes infraestruturas de autenticação e autorização e de chaves públicas, tais como: café Expresso, Multifator de Autenticação, Federação SimpleSAMLphp, COmanage, OpenID Connect e Testbed Eduroam.

#### Resultados

- Consultoria e experimentação para viabilizar o *Login* único (SSO) com SAML para TopDesk<sup>13</sup>, novo sistema de Gerenciamento de Serviços de TI no Atendimento Integrado da RNP permitindo, por meio da solução de Proxy SAML, a autenticação de usuárioscáféCAFe ao sistema.
- Consultoria e experimentação que viabilizaram a integração do Office 365 (Microsoft 365 - suíte de aplicativos para escritório/produktividade Microsoft Office) para utilização da autenticação institucional com o Provedor de Identidade (IdP *Shibboleth*) da Universidade Federal de Goiás (UFG).
- Realizado estudo sobre a possibilidade de integração de um Provedor de Identidade (IdP *Shibboleth*) com a Plataforma gov.br<sup>14</sup>, mecanismo de acesso digital único do usuário aos serviços públicos, parcafé a CAFe possa ser uma das formas de autenticação disponibilizada no portal gov.br.
- Atendimento aos projetos de natureza experimental selecionados via chamada de trabalhos para o Programa de Gestão de Identidade (PGId) 2021, uma iniciativa do Comitê Técnico de Gestão de Identidade (CT-GId) da RNP:
  - Projeto de Gestão de Identidade para um Serviços de IDS (detecção de intrusão) Federado: propôs o desenho de um mecanismo de gestão de identidade federado para a criação de um serviço colaborativo de IDS (detecção de intrusão) entre as instituições de ensino;
  - Projeto de Estudo Experimental sobre Gestão de Identidades Autossoberanas para avaliação de riscos e oportunidades de adoção pela RNP: propôs estudar por meio de experimentações algumas das principais plataformas de SSI (*Self-Sovereign Identity*) e avaliar os riscos e oportunidades que podem trazer para a RNP.
- Consultoria para o projeto Monitor GId – monitoramento de dados e estatísticas da CAFe, Eduroam e ICPEdu da RNP, envolvendo a implementação de um Provedor de Serviço SAML com a biblioteca djangosaml2.
- Consultoria e experimentação para estudo e adequação da solução de Autenticação Multifator (sigal em inglês MFA para *Multi-Factor Authentication*) oriunda do GT-AMPTo, solução que permita aos provedores de identidade (IdP) oferecerem autenticação com dois fatores para seus usuários visando implecaféação para a CAFe.
- Disponibilização de infraestrutura para experimentação do Projeto INOVA ID RS - uma parceria RNP, Secretaria de Inovação, Ciência e Tecnologia (SICT-RS), Parque Científico e Tecnológico da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (Tecnopuc), Parque Tecnológico de São Leopoldo (Tecnosinos), Feevale Techpark, Parque Científico e Tecnológico da UFRGS (Zenit) e Instituto Caldeira – que visa modelar e prototipar um sistema de gestão de identidade para a construção de diversas aplicações requeridas pelos principais atores do ecossistema de inovação do Rio Grande do Sul.
- Consultoria e disponibilização de infraestrutura para experimentação para pesquisadores do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (IFSC) visando desenvolvimento de autenticação multi-fator em provedores de identidade *Shibboleth* versão 4 usando o código do MFaP gerado pelo GT-AMPTo.
- Consultoria, desenvolvimento e experimentação para desenvolvimento de solução de integração – Proxy SATOSA: software de código aberto para tradução entre os protocolos mais utilizados em Gestão de Identidades

<sup>13</sup> <https://www.topdesk.com/pt/>

<sup>14</sup> <https://acesso.gov.br/>

## GidLab

– que permite a autenticação de usuários da CAFe aos serviços oferecidos pelo LIneA, contribuindo para o Gerenciamento de Colaborações Virtuais.

## Suporte à e-Ciência

Suporte à e-Ciência é um serviço de consultoria especializada em TIC que oferece apoio às instituições de pesquisa na busca por soluções para os desafios de e-Ciência, tais como: movimentação de grandes volumes de dados, otimização de desempenho de redes e computação de alto desempenho.

### Resultados

- Contribuições para o *Independent Data Access Center* - IDAC Brazil:
  - Elaborados os orçamentos de Despesas de Capital (capex), Despesas Operacionais (opex) e Recursos Humanos para 13 anos de *data releases* do projeto *Vera Rubin Observatory* (LSST<sup>15</sup>) em colaboração com o LIneA<sup>16</sup>) considerando a abordagem *on-premises*, totalizando aproximadamente R\$ 47 milhões.
  - Elaborado o Plano de Sustentabilidade do IDAC Brazil para os 13 anos do projeto, escrito em conjunto pela RNP, LIneA e Laboratório Nacional de Computação Científica (LNCC).
  - Apoio ao LIneA na revisão técnica do plano de operação para os dois primeiros anos do projeto, sobretudo, na atualização da interligação do LNCC/LIneA com o PoP-RJ.
- Realizado extenso trabalho para resolução de problemas de desempenho na comunicação entre o SAMPA, site de GRID do Instituto de Física da Universidade de São Paulo (IF-USP), e o CERN na Suíça através da rede internacional do *Large Hadron Collider Open Network Environment* (LHCONE<sup>17</sup>), que envolveu interações com equipes da RedCLARA<sup>18</sup> (*Cooperación Latino Americana de Redes Avanzadas*), ESnet<sup>19</sup> (*Energy Sciences Network*), Internet2<sup>20</sup>, Géant<sup>21</sup> e CERN<sup>22</sup>. Em agosto de 2021, com a homologação do cabo Bella<sup>23</sup> e a migração das rotas do LHCONE para o cabo Bella (na comunicação Brasil-Europa) a comunicação alcançou 8 Gb/s de um limite de 10 Gb/s em ambos os sentidos.
- Ações para viabilizar a conexão da unidade do Centro de Pesquisas do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) em Cachoeira Paulista (SP) ao Programa de Observação da Terra da União Europeia (*Copernicus*<sup>24</sup>) com objetivo de enviar dados para a Grécia em 10 Gb/s, que envolveu interações com equipes da Géant, GRNet<sup>25</sup> (*Greek Research and Technology Network*), RedCLARA e RNP. Um resultado preliminar de uso do *Copernicus* através do cabo Bella foi apresentado durante a Conferência Tical 2021 e 5º Encontro Latino-americano de e-Ciência (<https://www.youtube.com/watch?v=ny8GzIEQHLE>);
- Ações para viabilizar a conexão de três novos enlaces entre o Centro de Pesquisas e Desenvolvimento Leopoldo Américo Miguez de Mello (Cenpes/Petrobras) e o PoP-RJ, por meio da Rede Acadêmica do Rio de Janeiro (RedeRio/Faperj) como componente chave para realização de colaborações técnico-científicas na área de computação de alto desempenho dos pesquisadores da Petrobras com o uso do Supercomputador Santos Dumont, localizado no LNCC em Petrópolis (RJ) e do Supercomputador OGBON, localizado no Senai Cimatec em Salvador (BA), usando o backbone da RNP (Rede Ipê).

<sup>15</sup> <https://www.lsst.org/>

<sup>16</sup> <https://www.linea.gov.br/>

<sup>17</sup> <https://twiki.cern.ch/twiki/bin/view/LHCONE/WebHome>

<sup>18</sup> <https://www.redclara.net/index.php/pt/somos>

<sup>19</sup> <https://www.es.net/about/>

<sup>20</sup> <https://internet2.edu/>

<sup>21</sup> <https://www.geant.org/About>

<sup>22</sup> <https://home.cern/about>

<sup>23</sup> <https://bella-programme.redclara.net/index.php/en/>

<sup>24</sup> <https://www.copernicus.eu/en/about-copernicus>

<sup>25</sup> <https://grnet.gr/en/company/>

### Suporte à e-Ciência

- Contribuições na elaboração do Termo de Cooperação entre RNP e Cenpes/Petrobras para desenvolvimento do “Ambiente de movimentação de dados com alto desempenho para ICTs”. O projeto com duração prevista de 24 meses foi submetido à Petrobras, por meio do SIGITEC, e recebeu aprovação no final de novembro de 2021 com recursos alocados no valor de R\$ 2,3 milhões e início previsto para janeiro de 2022.
- Apoio à equipe de TI do LIneA em vários desafios de Big Data, tais como:
  - Resolução de problemas na rede de alta velocidade Infiniband de 100 Gb/s do Cluster de HPC, infraestrutura computacional do LIneA, hospedada no LNCC em Petrópolis (RJ);
  - Transferência de 9 Terabytes de dados entre o *National Center for Supercomputing Applications* (NCSA), localizado na Universidade de Illinois (EUA), e a infraestrutura computacional do LIneA, hospedada no LNCC em Petrópolis (RJ);
  - Homologação da nova Storage do HPC de 100 Gb/s e a transferência de Petabytes de dados entre as *storages* do HPC;
  - Resolução de problemas em plataforma de análise de Big Data - JupyterHub - em Cluster Kubernetes (K8s); e
  - Transferência de 2.5 Terabytes de dados de teste do Projeto *Vera Rubin Observatory* (LSST) entre *L’Institut national de physique nucléaire et de physique des particules* (IN2P3<sup>26</sup>), localizado na França, e a infraestrutura computacional do LIneA, hospedada no LNCC em Petrópolis (RJ).
- Apoio ao Grupo de Trabalho Rede de Dados de Pesquisa (GT-RDP) viabilizando o provisionamento de espaço de armazenamento de 1 Terabyte na plataforma de experimentação da RNP a fim de possibilitar a realização de testes com a ferramenta de repositórios *Dataverse* utilizando grandes arquivos.
- Retomada dos trabalhos para viabilizar a conexão do HEPGrid Brasil<sup>27</sup>, site Tier-2 do projeto LHC/CMS, localizado na Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), à rede internacional do *Large Hadron Collider Open Network Environment* (LHCONE<sup>3</sup>), com a parceria da RNP e a RedeRio/Faperj.
- Colaboração com a RedCLARA e Géant para homologação do cabo Bella. A RNP atuou no provisionamento de um servidor de transferência em Fortaleza (CE) conectado à RedCLARA em 100 Gb/s, para realização de testes de desempenho com outro servidor da Géant instalado em Paris (França). Estes resultados foram apresentados pela Géant durante a Conferência Tical 2021 e 5º Encontro Latino-americano de e-Ciência podendo (<https://www.youtube.com/watch?v=FF2ZIRKq27U>).

### Testbeds RNP

O serviço de Testbeds da RNP oferece uma ciberinfraestrutura para experimentações, pesquisas e validações de hipóteses científicas a professores, alunos, pesquisadores e membros de *startups*, que pertençam às instituições associadas ao Sistema RNP. Através de uma consultoria especializada em Plataformas de Experimentação em TIC (*Testbeds*) essa ciberinfraestrutura é disponibilizada, sob medida e customizada, proporcionando um ambiente para experimentação ajustado às necessidades específicas de cada cliente.

#### Resultados

Atendimentos aos seguintes grupos de pesquisa:

- Da Universidade Federal de Goiás (UFG) que viabilizou a realização de experimentos com software para núcleo 5G de código aberto, free5GC, utilizado pelas redes móveis de quinta geração, e que servirão como base para o desenvolvimento de trabalhos de dissertação de mestrado, tese de doutorado e projetos de pesquisa.

<sup>26</sup> <https://www.in2p3.cnrs.fr/fr/in2p3>

<sup>27</sup> <https://www.hepgrid.uerj.br/>

### Testbeds RNP

- Da Universidade Federal do Ceará (UFC) que viabilizou a realização de experimentos envolvendo estudo e execução de prova de conceito com três frameworks para orquestração de Virtualização de Funções de Rede (sigla em inglês NFV para *Network Functions Virtualization*): *Open Source MANO*; *Open Baton*; e *Tacker*.
- Do Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações (CPqD) que viabilizou acesso ao laboratório SDN Multicamadas para a realização de experimentos envolvendo: comparação entre equipamentos reais e o emulador SDN desenvolvido pela RNP; captação dos resultados de respostas de GETs de protocolos padrões como NETCONF, RESTCONF, gNMI; entendimento dos modelos YANG (Openconfig) e variáveis existentes nos equipamentos em comparação com o emulador da RNP, bem como o status de suporte do STRATUM aos padrões e protocolos SDN atuais; testes com o controlador ONOS<sup>28</sup> (hospedado no CPqD) para descoberta de topologia com equipamentos reais, bem como a interação deste controlador com os equipamentos e protocolos abertos; preparação no CPqD de ambiente para testes futuros de estabelecimento de circuito óptico nos elementos reais; e testes com TAPI/RESTCONF interagindo com o ONOS e este, por sua vez, com os equipamentos reais.
- Da Universidade Federal do Pampa (Unipampa) para viabilizar testes com um *framework* de avaliação experimental de ferramentas voltadas para Redes Centradas em Informações utilizando um ambiente real e permitindo avaliar as funcionalidades de tolerância a falhas e distribuição de conteúdo em rede.
- Do Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA) para viabilizar estudos e pesquisas em detecção de intrusão em redes através de aprendizado de máquina e também a avaliação de um sistema que utilize aprendizado federado para detecção de intrusão.
- Da Universidade Federal do Pará (UFPA) para viabilizar a utilização do Knetlab para aplicação de topologias de rede SDN diferentes e realização de análise de desempenho dentro da escalabilidade da ferramenta, analisando aspectos como: recursos computacionais, testes de rede como *ping*, vazão cenário de rede ideal e casos de vazão com trânsito concorrente.
- Do Instituto Nacional de Telecomunicações (Inatel) para viabilizar estudos e experimentações com as tecnologias *Software Defined Network* (SDN) e *Network Functions Virtualization* (NFV) com uso de *Switches OpenFlow* e Redes Locais Virtuais (VLANs).
- Da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) para viabilizar experimentações para mensuração da consistência dos registros TLSA publicados no DNS com os certificados TLS apresentados pelos servidores SMTP correspondentes, considerando apenas domínios brasileiros (sob o .br) por meio de realização de consultas DNS para quase 1 milhão de domínios brasileiros em busca de registros MX, TLSA e DNSSEC, e acessos SMTP a uma pequena fração de servidores.
- Da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) para viabilizar o desenvolvimento e avaliação de soluções de tolerância a falhas em sistemas distribuídos, modelos de replicação, como SMR e replicação ativa, protocolos de consenso distribuído e estratégias de recuperação (*checkpointing*, *logging*, *migração*).

## Gestão de Identidade

### Comunidade Acadêmica Federada (CAFe)

A CAFe ([www.rnp.br/servicos/alunos-e-professores/identidade-e-seguranca/cafe](http://www.rnp.br/servicos/alunos-e-professores/identidade-e-seguranca/cafe)) é o serviço de gestão de identidade que reúne instituições de ensino e pesquisa brasileiras através da integração de suas bases de dados, em que são mantidas as informações para autenticação e autorização de acesso de seus usuários. Isso significa que por meio de uma conta única de acesso (*login/senha*), o usuário pode acessar, de onde estiver, os serviços de sua própria instituição bem como os serviços oferecidos por outras organizações que participam da Federação.

<sup>28</sup> <https://opennetworking.org/onos/>

## Comunidade Acadêmica Federada (CAFe)

### Resultados

- Atualização da máquina virtual modelo para Provedores de Identidade (IdP) com a nova versão de *Shibboleth* 4.1, que possibilita o uso de novos protocolos e agiliza a adesão de novas instituições, já que agora incorpora duas etapas desse processo (monitoramento e estatística);
- A RNP foi a primeira instituição brasileira a obter conformidade ao SIRTFI e compartilhar sua experiência através de consultoria técnica aos membros da CAFe – SIRTFI é uma especificação que tem por objetivo estabelecer uma rede de coordenação para tratamento de incidentes de segurança através de organizações que integram federações de identidade;
- A CAFe adotou a Declaração de Prática de Registro de Metadados (MPRS), um conjunto de boas práticas recomendadas pela Edugain/Refeds, uma forma de padronizar informações de operação das federações;
- Adoção do *Research and Scholarship Category (R&S)*, uma categoria de provedores de identidade utilizada por provedores de serviço da Edugain. Dessa forma, instituições brasileiras clientes da CAFe que se enquadrarem podem utilizar serviços internacionais oferecidos para essa categoria;
- Disponibilizado nova versão do MonitorGID, a ferramenta tem por objetivo centralizar dados coletados através de logs da CAFe, eduroam e ICPEdu, com fins de monitoramento e levantamento de dados de gestão;
- Adesão do Ministério da Educação (MEC) à CAFe, pré-requisito para a adesão também ao ICPEdu-Certificado Pessoal;
- Concluído o relatório de integração da ferramenta de estatísticas F-TICKs da CAFe com a F-TICKs da Edugain, ferramenta que, de forma segura, visa demonstrar autenticações em provedores de identidade de federações como a CAFe, dando visibilidade sobre o uso dos serviços da Federação;
- Realizada a inclusão de 46 novas instituições no sistema de estatísticas da CAFe; e
- Publicada nova versão da Política de Uso da CAFe, que passa a ser única, consolidando as políticas para Provedores de Identidade e Provedores de Serviços.

Em 2021, não foram observados impactos da pandemia de Covid-19 na oferta do serviço.

## eduroam

O eduroam ([www.rnp.br/servicos/servicos-avancados/eduroam](http://www.rnp.br/servicos/servicos-avancados/eduroam)) é o serviço de autenticação federada e segura para acesso a redes sem fio desenvolvido para uso da comunidade internacional de educação e pesquisa. Permite que estudantes, professores, pesquisadores e funcionários das instituições participantes tenham acesso a qualquer uma das redes acadêmicas participantes por meio de conexão sem fio, dentro de seus campi e em qualquer localidade que ofereça esta facilidade.

### Resultados

- Ativada a rede eduroam no Aeroporto de Salvador. A operação da rede é realizada em parceria com a Linktel;
- Ativado o sinal do eduroam no prédio do Hub Salvador, instituição ligada à Redecomep de Salvador, que recebe usuários do meio acadêmico do Brasil e de outros países (<https://hubsalvador.com.br/hub/>);
- Concluída a ativação do eduroam em três torres de rede sem fio do Piauí Conectado, programa destinado a levar conectividade para praças de todos os municípios daquele estado;
- Realizado com sucesso os testes de autenticação com a infraestrutura do projeto "Educação Conectada", no qual buscou-se acordo para expansão do SSID eduroam em escolas do ensino primário como forma de atender a estratégia de expansão da capilaridade da rede;

## eduroam

- Criado processo de adesão para provedor de sinal do eduroam, que visa ampliar o alcance da rede, permitindo que instituições fora do Sistema RNP que recebem visitantes do meio acadêmico divulguem o sinal eduroam na infraestrutura já existente. Para o eduroam, o benefício será a expansão da rede e para os provedores de sinal, a extensão dos benefícios do eduroam para os seus usuários, como segurança, transparência e facilidade de acesso;
- Atualizada a infraestrutura central do eduroam (dois servidores da federação para as versões mais novas de Sistema Operacional, FreeRadius e RadSecProxy);
- Desenvolvidas as estatísticas para medir o uso do serviço, necessárias para a apuração de indicadores do Contrato de Gestão;
- Disponibilizado nova versão do MonitorGID, ferramenta que tem por objetivo centralizar dados coletados através de logs da CAFe, eduroam e ICPEdu, com fins de monitoramento e levantamento de dados de gestão. Além disso, a ferramenta também realiza a análise de sentimentos de usuários do eduroam no Twitter;
- Concluída a segunda turma de capacitação de parceiros para suporte ao eduroam com nove alunos, representando o credenciamento de quatro fornecedores (Aloo Telecom, Made4IT, Fermion e GalizaNet);
- Concluído pré-projeto do govroam com o MEC e instituições vinculadas (FNDE, Ebserh e Capes), que nesse primeiro momento consistiu na instalação e homologação do eduroam. A ação tem por objetivo ser insumo de experimentação e conhecimento técnico para o projeto de implementação do govroam;
- Autorizado pelo MEC o desenvolvimento do projeto govroam, que visa trazer mobilidade para funcionários dos órgãos de governo que aderirem ao serviço, garantindo acesso à rede sem fio segura e com autenticação transparente em qualquer instalação;
- Em colaboração com o Comitê Latino-americano de Gestão do eduroam (CLATe), foi apresentada e disponibilizada a ferramenta Marker eduroam para adoção pelas acadêmicas. A ação teve como objetivo promover a adequação dos países da América Latina ao mapa global do eduroam, além de fornecer apoio na adoção da ferramenta que permite a automação da gestão dos pontos de acessos. Como resultado, a Reuna e a Renata, redes acadêmicas do Chile e da Colômbia, concluíram a adoção do Marker e atualização do mapa eduroam;
- Finalizado o desenvolvimento da API no Moka responsável por automatizar a gestão de certificados e configurações dos clientes eduroam no *core* do serviço. Essa API será importante na continuidade do desenvolvimento do projeto de automação da instalação e atualização dos IDPs do eduroam; e
- Aprovados dois pôsteres no evento TNC21, um sobre o Marker eduroam e outro sobre o BI4eduroam, ferramenta que apoia no monitoramento do uso do serviço.

Em 2021, o impacto da crise provocada pela pandemia de Covid-19 no serviço foi caracterizado pela redução da quantidade de autenticações em comparação com dados anteriores à pandemia.

### ICPEdu – Certificado Corporativo

A Infraestrutura de Chaves Públicas para Ensino e Pesquisa – ICPEdu ([www.rnp.br/servicos/alunos-e-professores/identidade-e-seguranca/icpedu](http://www.rnp.br/servicos/alunos-e-professores/identidade-e-seguranca/icpedu)) é o serviço de certificação digital oferecido pela RNP que viabiliza a emissão de certificados digitais e chaves de segurança para as instituições clientes. A modalidade Certificado Corporativo se refere a emissão de Certificados SSL para servidores.

#### Resultados

- Treinamento, ministrado pela GlobalSign, para as equipes de primeiro e segundo nível do serviço ICPEdu – Certificado Corporativo, visando a melhoria do atendimento aos clientes; e
- A GlobalSign lançou um portal de monitoramento em que é possível verificar incidentes e seus tratamentos e a disponibilidade de seus serviços (<https://status.globalsign.com/>).

Neste ano, o serviço não foi impactado pela pandemia de Covid-19.

### ICPEdu – Certificado Pessoal

A modalidade Certificado Pessoal da ICPEdu ([pessoal.icpedu.rnp.br](http://pessoal.icpedu.rnp.br)) tem o objetivo de emitir certificados digitais para pessoas, estudantes, pesquisadores e colaboradores das instituições do Sistema RNP. Esses certificados podem ser utilizados para assinar digitalmente documentos e processos eletrônicos das instituições.

#### Resultados

- Lançamento do serviço pelo MEC em 24 de março (<https://video.rnp.br/portal/video.action?idItem=105646>), que resultou no aumento de 85% da adesão ao serviço em relação ao ano anterior (40 instituições em 2020 e 74 em 2021);
- Desenvolvidas as estatísticas para medir o uso do serviço, necessárias para a apuração de indicadores do Contrato de Gestão;
- Finalizado o desenvolvimento da versão 1.1 do Sistema Automatizado de Emissão de Certificados (SAEC) – a nova versão tem como objetivo melhorar a experiência do usuário durante o processo de emissão, além de entregar estatísticas de uso para as instituições;
- Realizadas reuniões e apresentações no NTIC de Moçambique, equivalente ao NIC.br do Brasil. O objetivo foi apresentar a experiência da RNP com o serviço;
- Apresentação do artigo Assin@UFSC: Uma Solução Centralizada para Assinatura Digital de Documentos no Tical 2021. Este artigo ficou entre os dez melhores trabalhos do evento (<https://redclara.net/index.php/es/noticiasyevenos/noticias/2331-conozca-los-10-trabajos-premiados-de-tical2021-y-el-5-encuentro-latinoamericano-de-e-ciencia>);
- Realização do encontro SIG ICPEdu em outubro, evento que promove a integração e discussão entre principais clientes e as equipes de gestão, atendimento e suporte; e
- Disponibilizado nova versão do MonitorGID, ferramenta que centraliza dados coletados através de logs da CAFe, eduroam e ICPEdu, com fins de monitoramento e levantamento de dados de gestão.

Em 2021, o impacto da crise da pandemia de Covid-19 pode ter contribuído para o alto número de adesões ao serviço após o lançamento pelo MEC.

## Hospedagem e Armazenamento

### compute@RNP

O serviço oferece um ambiente de computação em nuvem pública tanto na modalidade de Infraestrutura como Serviço (IaaS) quanto de Plataforma como Serviço (PaaS), sendo estes altamente escaláveis, seguros e redimensionáveis na nuvem dos provedores globais qualificados (Huawei, Amazon AWS, Microsoft Azure e Google GCP). A instituição paga somente por aquilo que consome. Em casos estratégicos é possível utilizar a estrutura de nuvem privada da RNP, garantindo que os dados fiquem em território nacional.

#### Resultados

- A reestruturação do serviço compute@RNP foi finalizada. A antiga infraestrutura, baseada em *cloudstack*, não possui mais clientes ativos. Uma parte das cargas de trabalho foi abandonada ou desligada; outra parte foi migrada para infraestrutura dos próprios clientes, para a nova infraestrutura de nuvem da RNP ou para provedores públicos; e
- A instalação da nova infraestrutura para nuvem híbrida foi concluída no final do primeiro semestre e disponibilizada para uso em meados do segundo semestre.

### Internet Data Center (IDC)

O IDC da RNP ([www.rnp.br/servicos/servicos-avancados/idc](http://www.rnp.br/servicos/servicos-avancados/idc)) opera um serviço na modalidade de *colocation*, planejado para fornecer alta qualidade de infraestrutura e gerenciamento de ambiente de tecnologia da informação e comunicação, para atender a demanda de clientes estratégicos com garantias de alta disponibilidade, segurança e operação ininterrupta.

#### Resultados

- Adesão da Embrapii. A instalação dos equipamentos no IDC será realizada em 2022.

### NasNuvens

O NasNuvens ([www.nasnuvens.rnp.br](http://www.nasnuvens.rnp.br)) tem o propósito de acelerar a transformação digital do ensino e da pesquisa no Brasil ofertando um serviço de *Broker* Multinuvem em parceria com provedores globais e regionais. Para isso oferece consultoria especializada em nuvem, uma plataforma de gerenciamento multinuvem, um *hub* de serviços e canais de engajamento de clientes e parceiros formando uma comunidade para o ensino e pesquisa com foco em adoção de computação em nuvem. O NasNuvens simplifica o processo de contratação, de forma isonômica, otimizando o uso dos recursos, garantindo proteção jurídica, apoio na gestão e uso de serviços de TIC.

#### Resultados

- Estabelecido o processo de *onboarding* de novas ofertas no catálogo do NasNuvens – equivalente ao processo de gestão de portfólio, assegura que as novas ofertas possuam demanda e estão devidamente adequadas para comercialização;
- Realização de 15 sessões do “60 Minutos NasNuvens” com alcance de mais de 700 pessoas. O evento é um canal aberto e permanente de escuta ativa com os clientes, com o objetivo de aproximar a governança de TI e a gestão de TIC das instituições de ensino e pesquisa do país a respeito de assuntos e temas atuais e relevantes para as suas atividades;
- Realizada oficina de contratação de serviços de nuvem, no contexto do “60 Minutos NasNuvens”, com treinamento para os gestores de TI sobre a contratação de serviços de nuvens na RNP e melhores práticas;

### NasNuvens

- Lançamento do novo portal do NasNuvens, fortalecendo a marca NasNuvens e estabelecendo um canal único de contato com clientes e provedores e dúvidas sobre os serviços do catálogo;
- Executada a pesquisa de Maturidade do Negócio NasNuvens, que ajudou a avaliar a maturidade da gestão do NasNuvens e auxiliar na priorização das atividades críticas, contribuiu na avaliação do nível de maturidade atual para cada atividade em relação a padrões de desempenho objetivos baseados em pesquisas, além de auxiliar a identificar prioridades de melhoria com base na importância das atividades para seus objetivos estratégicos;
- A percepção de valor do NasNuvens, medido de acordo com a metodologia *Net Promoter Score* (NPS) junto aos gestores de TI das instituições, está em 75, no limite entre a zona de qualidade e a zona de excelência; e
- Em 2021, foram facilitados mais de R\$ 8 milhões em serviços pelo NasNuvens. As ofertas de maior demanda foram Google GSuite (v2020) e Google Workspace (v2021), Compute e Moodle Gerenciado.

### Novo serviço em modelagem

#### Rede de Armazenamento Seguro

A rede de armazenamento seguro encontra-se em desenvolvimento e oferecerá às instituições de ensino e pesquisa armazenamento seguro e escalável em nuvem com desempenho, segurança e privacidade aos dados dos usuários. Funcionará como suporte para oferta de serviços e soluções, e viabilizará novas ofertas como backup, repositório de dados de pesquisa, entre outras.

#### Resultados

- Realizadas oito entrevistas com potenciais clientes e dois workshops com participantes internos e externos;
- Definidos a proposta de valor e o *canvas* do modelo de negócio.
- Elaborada a estratégia da infraestrutura de rede de armazenamento: constituir dois Centros Nacionais de Dados (CND) para oferecer armazenamento escalável seguro e processamento em nuvem acadêmica híbrida mesclando capacidades das instituições e de provedores com economicidade e segurança; e
- Baseado nas necessidades das unidades de pesquisa vinculadas ao MCTI, foi elaborado o conteúdo para uma oficina de Backup em Nuvem voltada para os técnicos responsáveis pela atividade de backup institucional.

### Ações de prospecção e relacionamento com a comunidade

A seguir são relacionados os resultados oriundos de ações de prospecção em 2021:

- Busca de parceiros públicos e privados visando expansão da área de cobertura do eduroam para espaços públicos;
- Execução de testes de integração de CAFe e ICPedu com GOV.br;
- Elaboração de projeto de mobilidade para o governo (govroam) com possível integração com eduroam;
- Integração dos serviços de Gestão de Identidade da RNP com o projeto de Transformação Digital do Ministério da Economia;
- Estudos para utilização da CAFe como suporte para registro da jornada estudantil do cidadão brasileiro; e
- Início do desenho de um serviço de Biblioteca Virtual para graduação e pós-graduação.

Já o relacionamento com a comunidade de usuários resultou nas seguintes ações:

- Apresentação dos serviços de Gestão de Identidade em evento organizado pela Morenet, de Moçambique;
- Participação em reuniões da Andifes, Forti e CGTIC;

- 
- Participação na reunião do Comitê de Usuários;
  - Lançamento de mais dois serviços em conjunto com o MEC: ICPEdu - Certificado Pessoal e Eduplay;
  - Apresentações de serviços em WTRs;
  - Participação no evento *TNC21 - Research & Education Networking Conference*;
  - Apresentação de artigo do ICPEdu no evento Tical 2021 (o artigo foi eleito um dos melhores do ano);
  - Palestra sobre eduroam para RedClara; e
  - Articulação com a *Confederación Latinoamericana y del Caribe de Trabajadores Estatales* (Clate) para promover atualização do eduroam e *Marker*.

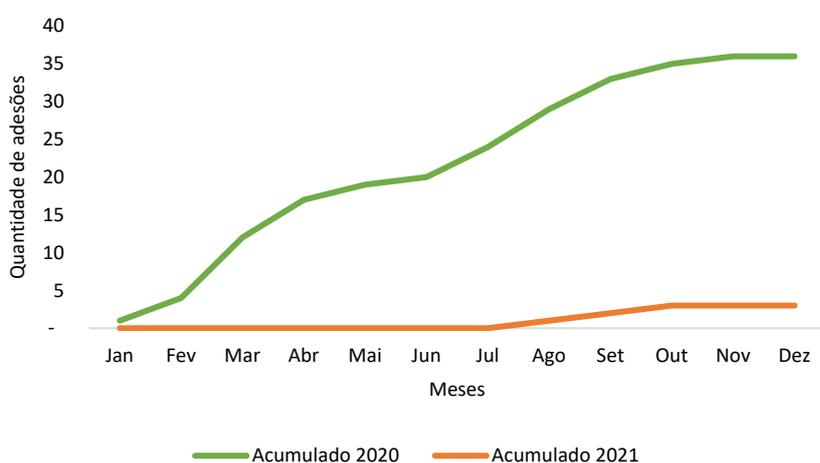
## Gráficos

### Conferência Web

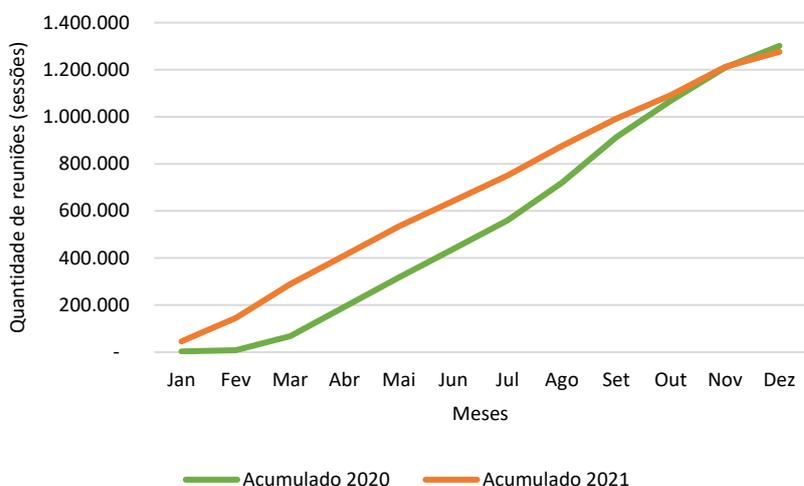
Em 2021, o serviço contou com três novas adesões. A quantidade de reuniões cresceu em ritmo constante durante o ano, terminando praticamente com a mesma quantidade de reuniões do ano anterior. A média de usuários únicos apresentou crescimento rápido em março e manteve-se estável com pequenas oscilações para cima em agosto e para baixo em dezembro, terminando o ano ligeiramente maior do que a média de 2020.

Apesar do crescimento no uso do serviço, aparentemente a urgência por um serviço de comunicação observada no ano anterior já não é mais o motivador para os usuários. Sem a pressão da urgência e com mais conhecimento de suas necessidades e expectativas, instituições, professores e alunos procuram serviços semelhantes de outros fornecedores.

**Adesões de instituições**

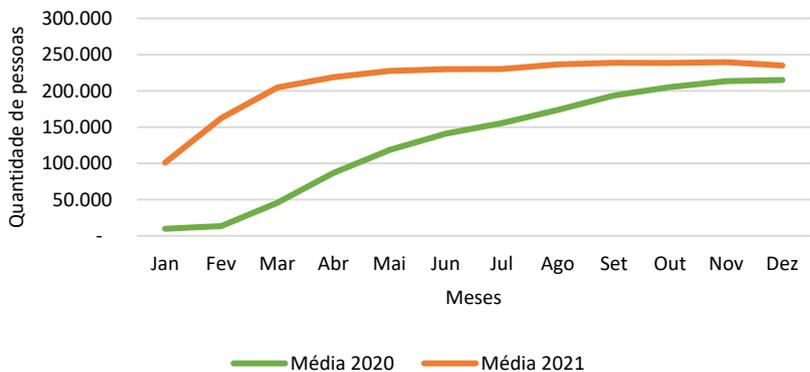


**Realização de reuniões**





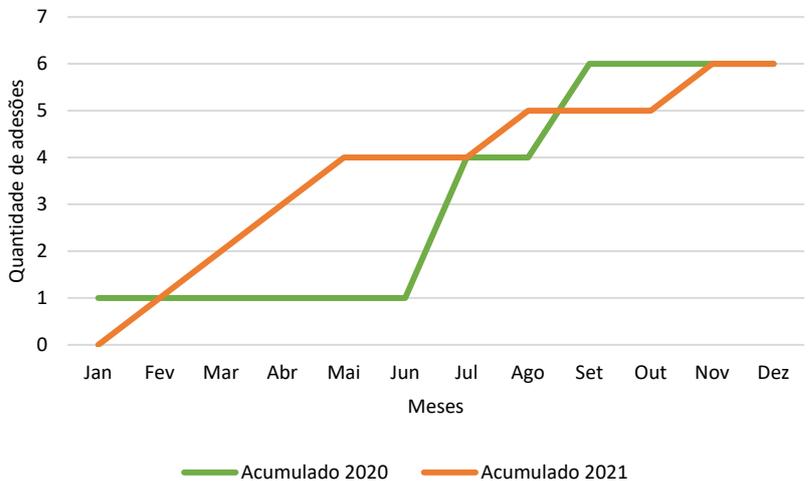
**Média mensal de usuários únicos**



**eduroam**

O gráfico indica um ritmo ainda lento de adesão ao serviço, semelhante ao ano anterior e com a mesma quantidade de adesões de 2020.

**Adesões de instituições**



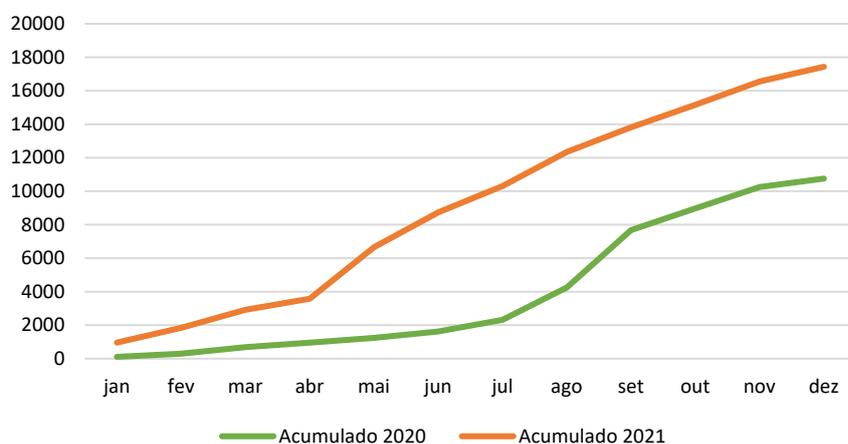
## Eduplay

O Eduplay substituiu os serviços Transmissão de Vídeo ao Vivo, Transmissão de Sinal de TV, Vídeo sob Demanda e Videoaula@RNP. As publicações de vídeos, transmissões e consumo passaram a ser contabilizados unificadamente a partir de 2021.

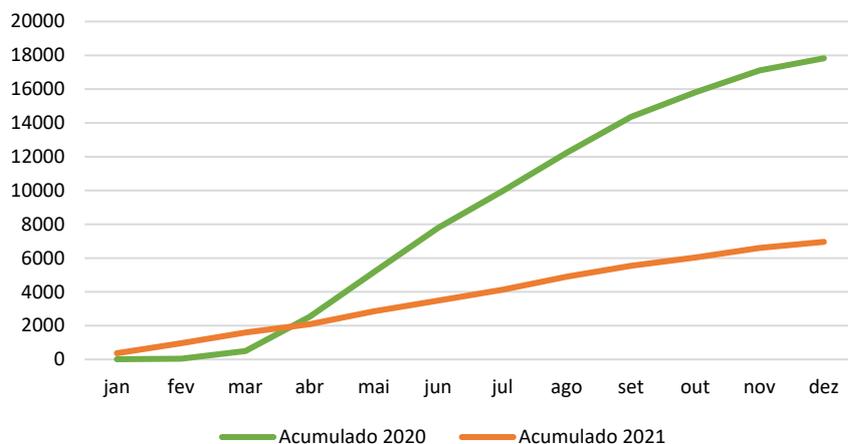
O gráfico da quantidade de vídeos publicados apresenta acentuado aumento na publicação de conteúdos. O gráfico de transmissões mostra movimento contrário, com menos transmissões em 2021 em relação ao ano anterior. Possivelmente, as aulas síncronas (ao vivo), muito utilizadas no início do isolamento social, estão sendo substituídas por assíncronas (videoaulas).

Apesar da leve desaceleração a partir do segundo semestre, o gráfico da estimativa de tráfego de consumo indica uma audiência semelhante em 2020 e 2021, mantendo alta a demanda pelo serviço.

Quantidade de vídeos publicados no ano

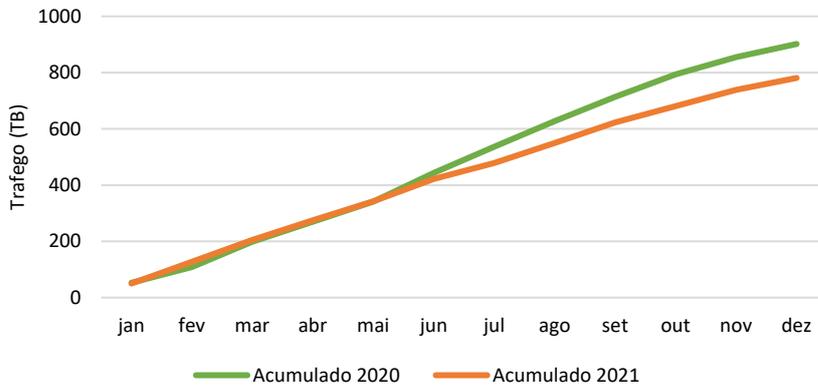


Agendamento de transmissões





### Estimativa de tráfego (TB) do consumo de vídeos

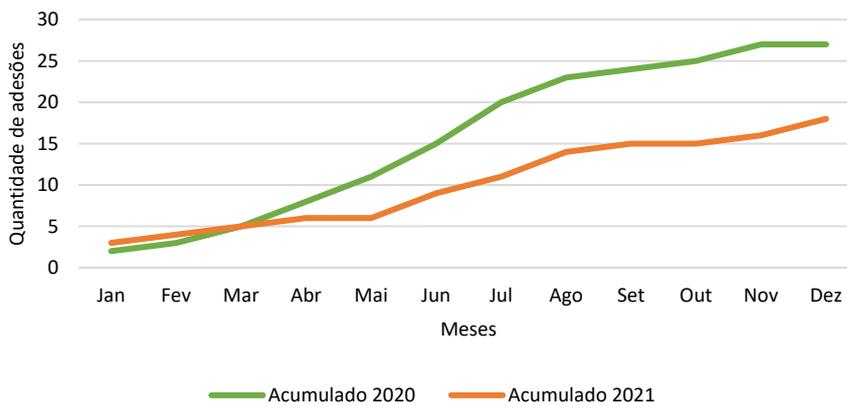


\*O cálculo do consumo é baseado na estimativa de tempo que cada vídeo ou transmissão é assistido e na estimativa de acessos ao portal que efetivamente levam a visualizações do conteúdo.

### Federação CAFe

O gráfico demonstra menor número de adesões em relação ao ano anterior. Possivelmente, essa redução se deve ao fato de que a maior parte dos potenciais clientes já efetuaram a adesão à CAFe, que, atualmente, conta com 310 clientes. Não é possível observar impacto da pandemia nas adesões ao serviço.

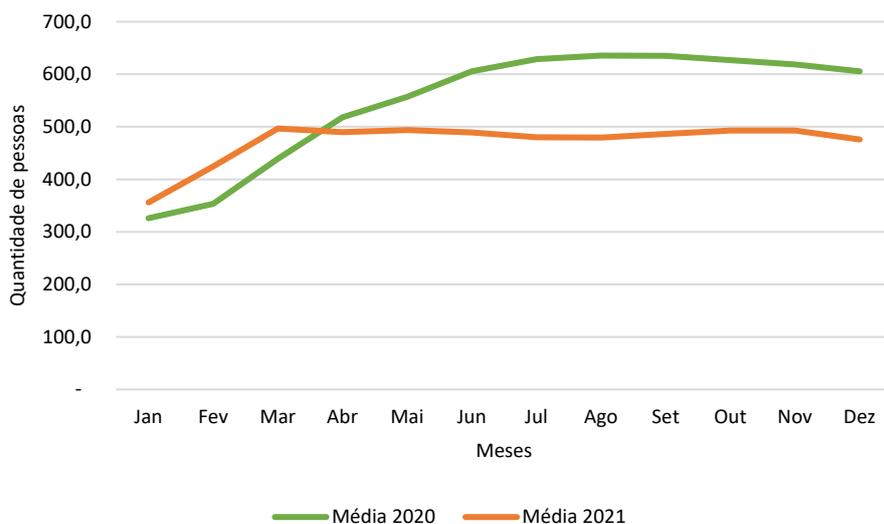
### Adesões de instituições



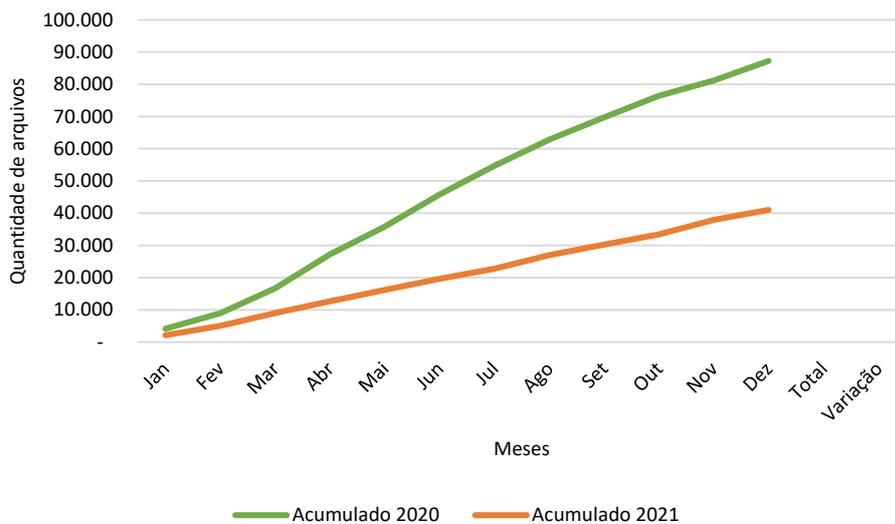
## Filesender@RNP

Os gráficos do FileSender@RNP demonstram redução no uso do serviço em comparação com o ano anterior. Em 2021, estão sendo reportados também os gráficos de *download* do serviço. Em 2020, foram resgatados arquivos mais de 35 milhões de vezes, somando um tráfego de mais de 10 PB. Em 2021, esses números foram reduzidos para 10 milhões de *downloads*, somando 4 PB de tráfego. Isso demonstra que, apesar da redução, o serviço ainda é muito utilizado.

### Média de usuários únicos

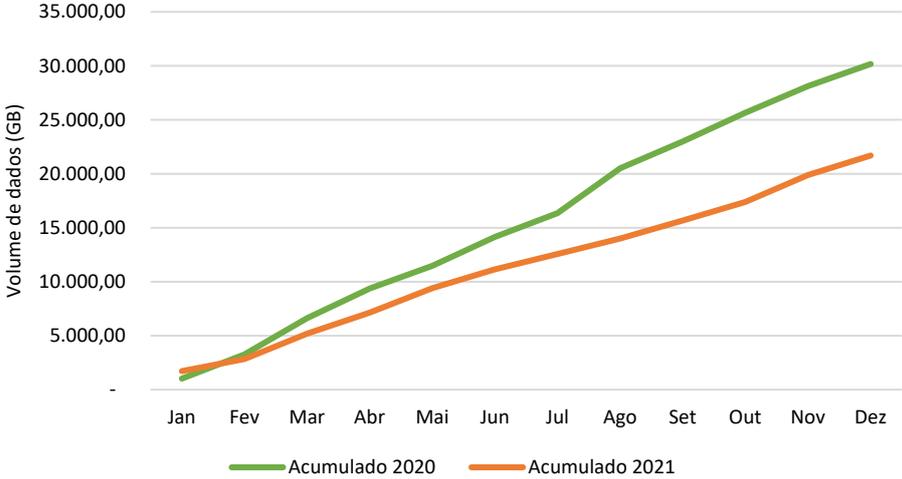


### Quantidade de arquivos transmitidos (uploads)

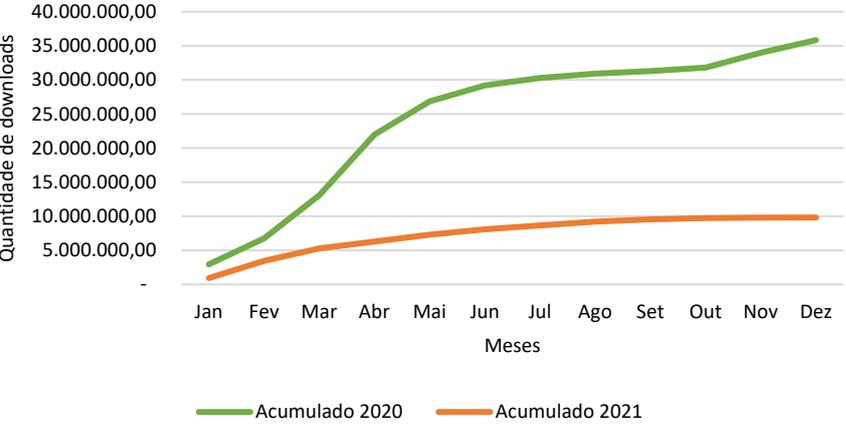




### Quantidade de dados enviados pelo serviço

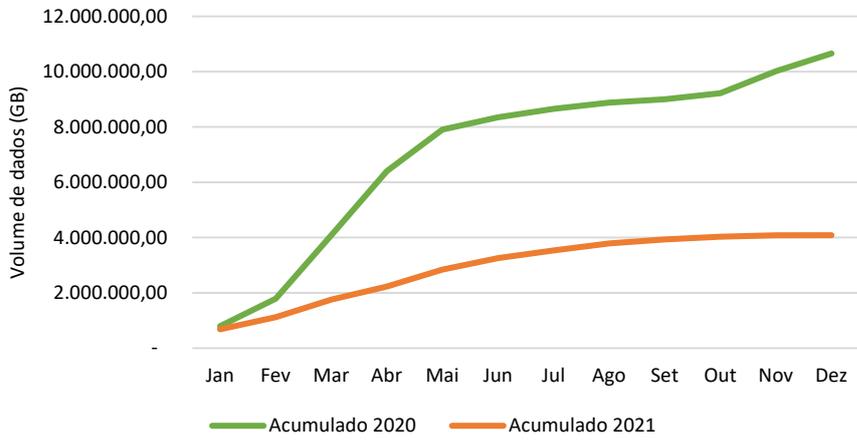


### Quantidade de downloads





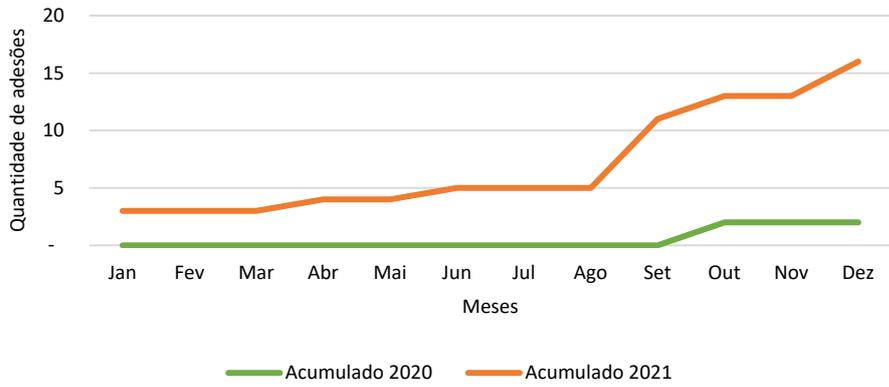
### Quantidade de dados resgatados do serviço



### fone@rnp

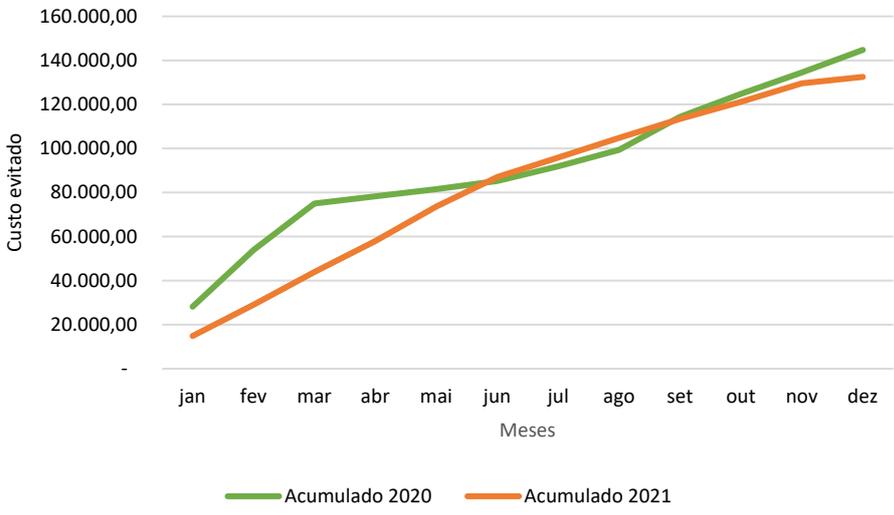
Em 2021, 16 novas instalações foram homologadas. Apesar de observar a retomada das adesões, o valor da estimativa de economia com ligações telefônicas manteve-se reduzido. O fone@RNP foi fortemente afetado pelo isolamento social.

### Adesões de instituições





**Estimativa de economia acumulada**



**ICPEdu – Certificado corporativo**

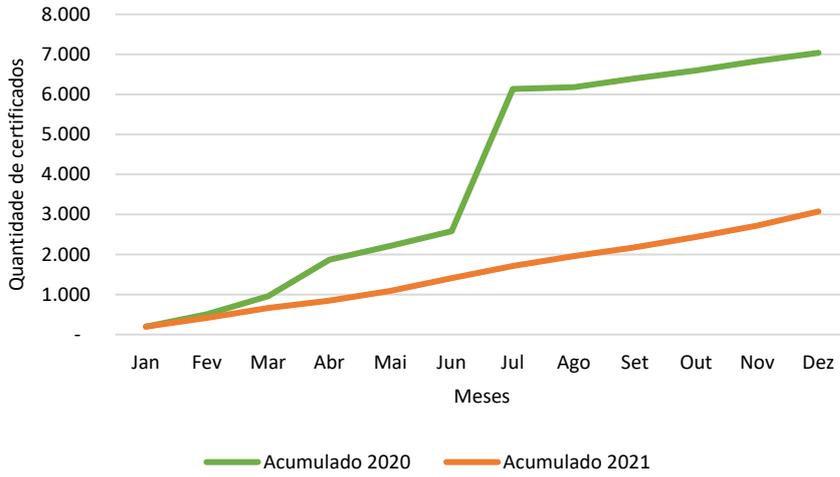
O gráfico de adesões demonstra que o ritmo de adesões foi semelhante ao ano anterior, sem mudanças significativas. Já os gráficos de emissão de certificados e custo evitado mostram queda em relação a 2020. As linhas com evolução constante em 2021 evidenciam uma quantidade uniforme de emissões e economia no decorrer do ano.

**Cert. Corporativo - Adesões**

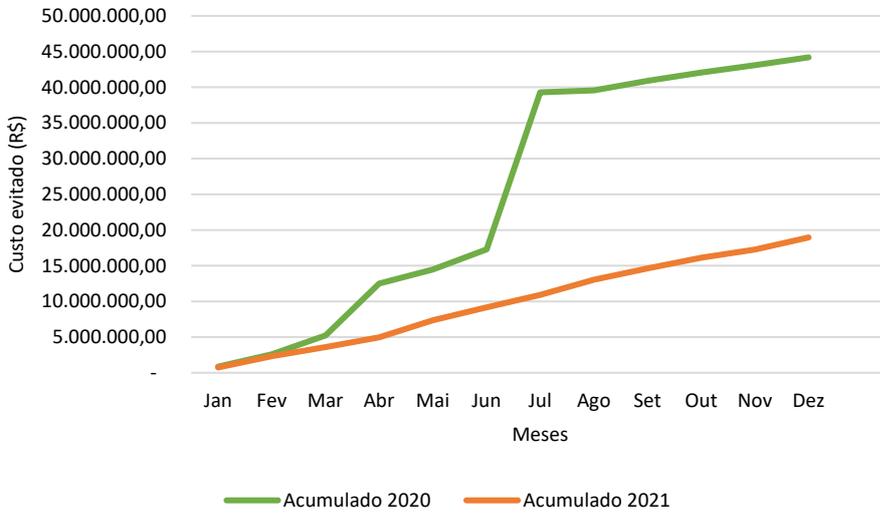




### Emissão de certificados

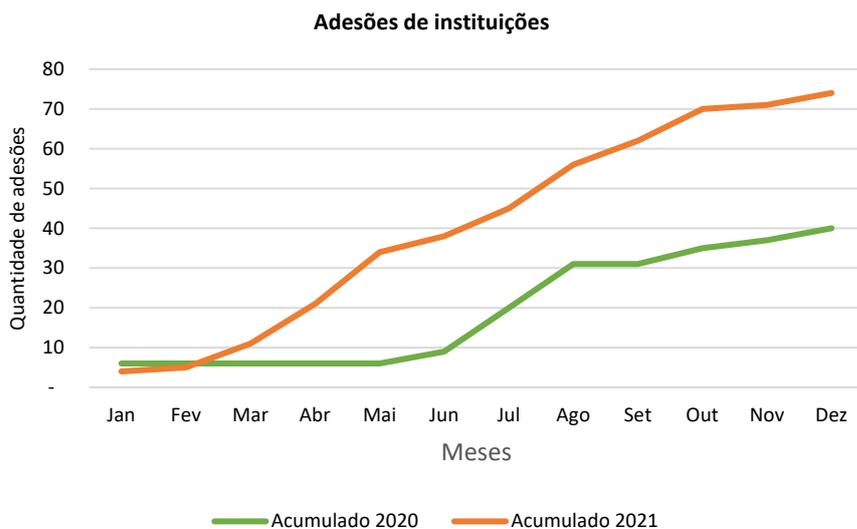


### Custo evitado



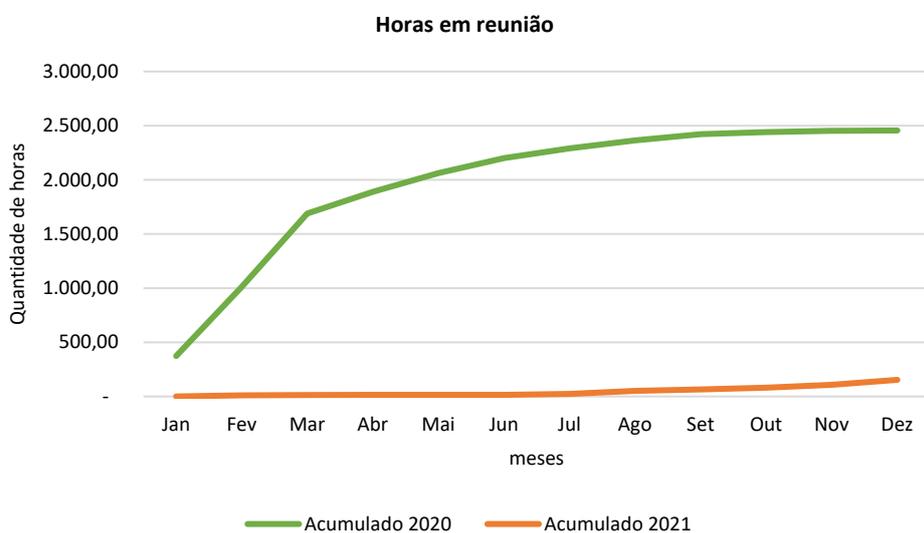
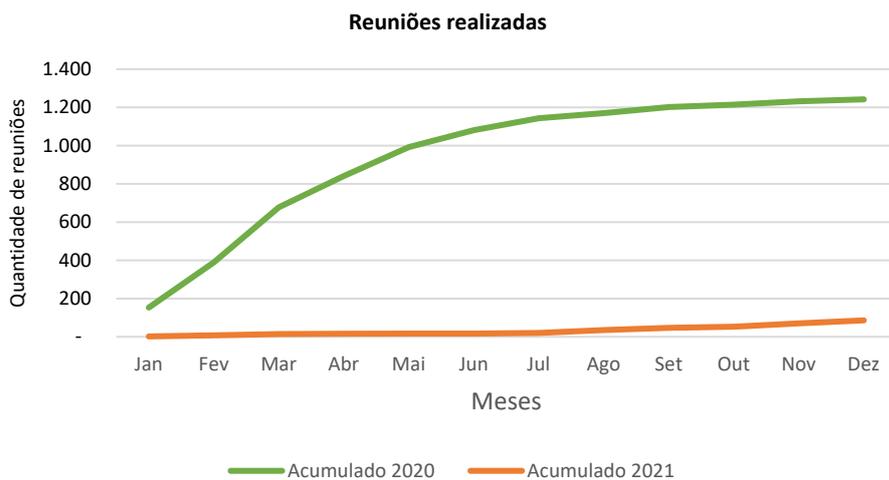
### ICPEdu – Certificado pessoal

O serviço de emissão de certificados pessoais foi aberto para as instituições em junho de 2020 e lançado pelo governo em março de 2021. Nota-se forte crescimento da adesão a partir do lançamento oficial. O custo evitado com certificados pessoais continuou aumentando de maneira uniforme durante o ano.



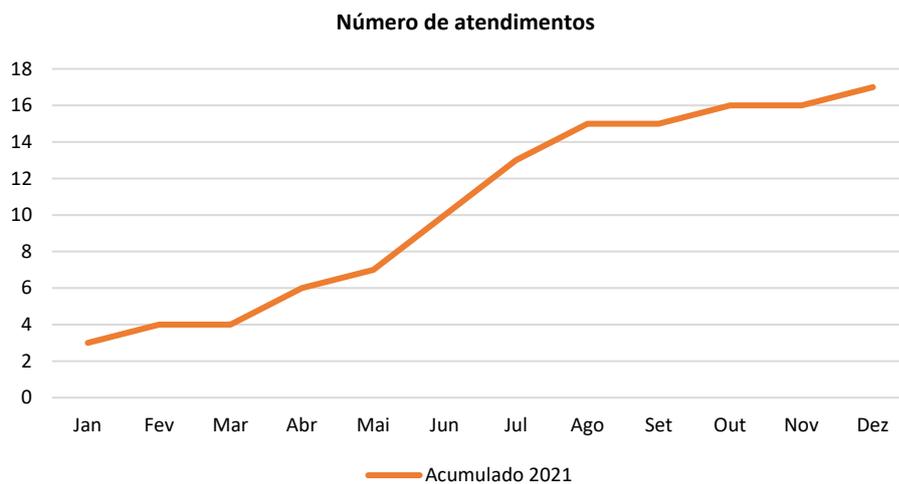
## Videoconferência

Os gráficos de reuniões realizadas e de horas em reunião apresentam redução drástica do uso do serviço em 2021. A substituição do serviço Videoconferência pelo Conferência Web, que antes seguia um curso natural mais lento, foi intensificada pela pandemia de Covid-19, que permanece impedindo a reunião de pessoas em salas físicas.



## GidLab

O GidLab atende instituições nas regiões Centro-Oeste, Nordeste, Sudeste e Sul. O gráfico demonstra o número de atendimentos por mês (acumulados) durante o ano.



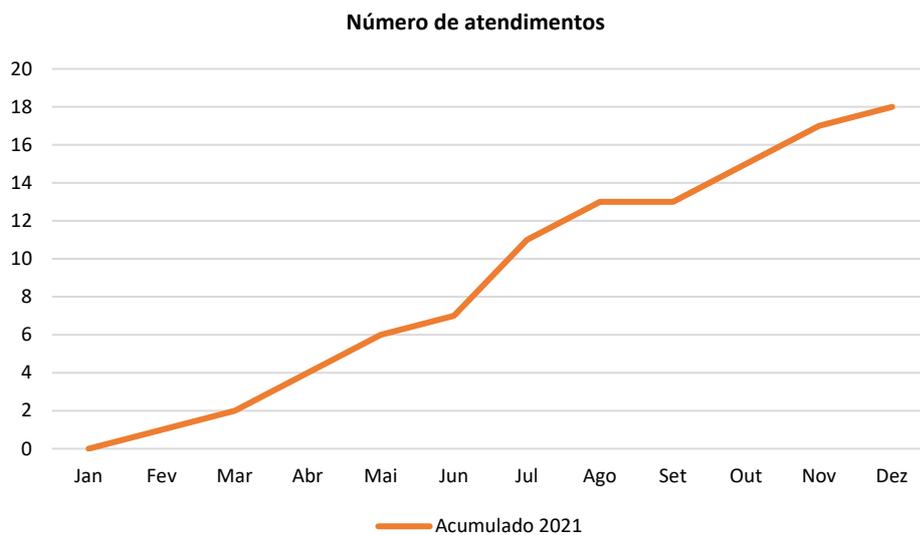
## Suporte à e-Ciência

O serviço de suporte a e-Ciência atende instituições nas regiões Sudeste e Sul do país, além de uma instituição localizada na Carolina do Norte (EUA). O gráfico demonstra o número de atendimentos por mês (acumulados) durante 2021.



## Testbeds RNP

O serviço de Testbeds é utilizado por instituições de todas as regiões do Brasil. O gráfico demonstra o número de atendimentos por mês (acumulados) durante o ano.





## Indicadores de desempenho: acompanhamento e avaliação

**Indicador 1. Taxa de Oferta de Serviços Oriundos de Grupos de Trabalho (GTs) de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)**

Unidade	%
Tipo	Resultado/Eficácia
Peso	3
VO	67
Finalidade	O indicador mede o potencial da oferta de serviços experimentais e plataformas oriundos do Programa GT-RNP em redes avançadas. Os Grupos de Trabalho (GTs) realizam pesquisa e desenvolvimento tecnológico em novos protocolos, serviços e aplicações de rede, com o objetivo de promover a evolução e a inovação da rede como infraestrutura para pesquisa e educação. Entende-se por plataformas os produtos de software que podem ser utilizados para compor serviços e soluções que ampliem as ofertas para os clientes da RNP.
Limitações [fatores que limitam ou interferem na apropriação das informações obtidas por meio deste indicador]	A fórmula do indicador apresenta o efeito cumulativo do investimento, uma vez que considera a taxa de sucesso dos últimos quatro ciclos do Programa de GTs.
Aderência ao macroprocesso	Desenvolvimento Tecnológico
Aderência ao objetivo estratégico	Apoiar a pesquisa e promover desenvolvimento tecnológico e inovação em TIC orientados à criação e oferta de serviços e negócios digitais.
Fórmula de cálculo	O indicador é expresso pela razão entre o número de GTs de fase 2 identificados com potencial para transformarem-se em serviços experimentais ou serem ofertados como plataformas, segundo o Grupo de Avaliação de Projetos e Inovação (GAPI), e o número total de novos GTs de fase 1 contratados nos últimos quatro anos.
Fonte da informação	Diretoria Adjunta de Gestão de PD&I
<b>Meta pactuada</b>	<b>56,25</b> Indicador 1 = Fase 2 (3 + 0 + 4 + 2) / Fase 1 (4 + 0 + 8 + 4) = 9/16 = 56,25%
<b>Valor apurado de 1 de janeiro a 31 de dezembro de 2021</b>	<b>68,75</b> Indicador 1 = Fase 2 (3 + 0 + 4 + 4) / Fase 1 (4 + 0 + 8 + 4) = 11/16 = 68,75%
<b>Justificativa para o resultado apurado</b>	<b>A meta foi superada</b> em aproximadamente 22,3%, com quatro GTs de fase 1 do ciclo 2020-2021 concluídos em outubro de 2021, e quatro GTs recomendados para a fase 2, que estão sendo desenvolvidos de acordo com o esperado para o período avaliado.

**Análise do resultado**

Conforme pactuado com a Comissão de Acompanhamento e Avaliação (CAA) durante a reunião semestral em outubro de 2021, a apuração do indicador foi realizada tardiamente, em março de 2022, com uma avaliação parcial equivalente, em escopo (Plano de Desenvolvimento da Modelagem do Produto/Serviço), à praticada costumeiramente nos anos anteriores, pois os GTs de fase 2 somente serão concluídos em dezembro de 2022. Importante registrar que essa pactuação se fez necessária em razão do impacto de adiamentos na contratação de GTs de fase 1 em anos anteriores por atrasos na liberação de recursos de fomento do Contrato de Gestão, conforme apontado em relatórios anteriores.

O indicador alcançou o resultado de 68,75% na apuração referente a 2021, superando a meta pactuada (56,25) em aproximadamente 22,3%, pois os quatro GTs de fase 1 contratados para o ciclo 2020-2021 (Arquimedes, ChainID, FeedbackBot e RLProviDe-MI), concluídos em 14 de outubro de 2021, foram recomendados para prosseguir para a fase 2 a



partir de outubro de 2022, e na meta pactuada havia sido projetada a seleção de apenas dois GTs para a fase 2. Além disso, a avaliação parcial dos GTs de fase 2, realizada em março, ratificou que os quatro GTs estão sendo desenvolvidos dentro do previsto para as entregas e atividades esperadas no período, conforme relatório constante no Anexo da página 293.

### Cálculo do indicador

Os quatro GTs de fase 1 (Arquimedes, ChainID, FeedbackBot e RLProviDe-MI), concluídos em 14 de outubro de 2021, foram avaliados pelo mesmo grupo que os selecionou, constituído em 2020 por representantes da Sociedade Brasileira de Computação (SBC), do Laboratório Nacional de Redes de Computadores (Larc), da Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (Anprotec) e das diretorias da RNP e, adicionalmente em 2021, por representantes do Comitê de Usuários da RNP (ComUSU). O grupo recomendou o avanço dos quatro GTs de fase 1 para a fase 2, de acordo com o Anexo Resumo da Avaliação Final dos GTs de Fase 1 do ciclo 2020-2021, página 288.

Os quatro GTs de fase 2 (Arquimedes, ChainID, FeedbackBot e RLProviDe-MI) iniciaram suas atividades em 15 de outubro de 2021 e seus resultados parciais foram avaliados em março de 2022 – vide Anexo Relatório de Avaliação Parcial dos GTs de fase 2, página 293. A avaliação final desses GTs pelo Grupo de Avaliação de Projetos de Inovação (Gapi) será realizada em dezembro de 2022 com a conclusão dos projetos e seus resultados serão apresentados no Relatório de Gestão Anual 2022.

Devido à pandemia de Covid-19, o Workshop RNP (WRNP) foi realizado em agosto de 2021, quando os resultados alcançados pelos GTs em 2021 foram disseminados. A pandemia também afetou o modo de trabalho dos GTs, uma vez que os desenvolvimentos foram realizados no formato online com acesso limitado ou restrito. Entretanto, todas as demais entregas previstas no edital foram realizadas pelos projetos concluídos e estão em dia nos projetos em andamento.

### Novos GTs de fase 1 do Programa de P&D Serviços Avançados 2022

Em 10 de junho de 2021, foi publicado o edital de chamada para contratação de novos Grupos de Trabalho (GTs) de fase 1 para o ciclo 2022<sup>29</sup>. O processo de seleção foi realizado no segundo semestre de 2021 pelo Comitê de Avaliação de Novos GTs (Cang), constituído em 2021 por representantes da Sociedade Brasileira de Computação (SBC), da Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (Anprotec) e das diretorias da RNP. Dentre as propostas recebidas, o Comitê selecionou quatro GTs com início em janeiro de 2022 e 12 meses de duração:

- **GT-PDC-RCI:** plataforma digital de colaboração para permitir a comunicação entre os profissionais de saúde e seus pacientes para acompanhamento e o compartilhamento de informações para cuidado contínuo na recuperação pós-alta. Coordenação acadêmica: Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio). Assistência de inovação: *startup* Engenharia do Cuidado.
- **GT-LANSE:** serviço de predição de risco acadêmico (evasão e/ou reprovação) apoiada por uma infraestrutura na nuvem que pré-processa dados, treina e executa algoritmos de *machine learning*. Coordenação acadêmica: Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Assistência de inovação: *startup* Elimu Social.
- **GT-DEVIAS:** serviço para suporte ao desenvolvimento e operação seguros (usando DevSecOps) através de um portal que recebe código-fonte, analisa por meio de nuvem as vulnerabilidades e relatórios de segurança indicando as vulnerabilidades encontradas. Coordenação acadêmica: Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA). Assistência de inovação: *startup* Netconn Group.
- **GT-ReabNet:** rede de telerreabilitação por meio de realidade virtual e realidade aumentada composta por um repositório de sistemas de reabilitação e tecnologia assistiva acessível remotamente por hospitais, centros de reabilitação ou mesmo a partir da residência do usuário. Coordenação acadêmica: Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Assistência de inovação: *startup* Technocare.

Para este novo ciclo de P&D será mantida a abordagem de gestão de P&D para uma entrega de valor mais rápida para o Sistema RNP com foco no desenvolvimento de novos produtos e serviços pelos grupos de pesquisa em parceria com *startups*.

---

<sup>29</sup> <https://www.rnp.br/inovacao/editais>

A gestão de P&D continuará sendo conduzida de forma ágil e orientada ao desenvolvimento de cada GT em ambos os eixos: produto e negócio.

### Resultados dos GTs de fase 1 concluídos em 2021

A seguir serão apresentados os resumos dos resultados específicos dos quatro GTs de fase 1 concluídos com sucesso em 14 de outubro de 2021.

Grupo de trabalho	Resultado
<p><b>GT Arquimedes:</b> ferramenta para se esquivar de vazamentos de informação na transmissão de mensagens de rede</p> <p><b>Coordenação acadêmica:</b> Universidade Federal do Minas Gerais (UFMG)</p> <p><b>Assistência de inovação (startup):</b> EarlySec</p> <p><b>Tema:</b> Cibersegurança</p>	<p>O GT entregou a primeira versão do seu produto mínimo viável (sigla em inglês MVP para <i>Minimum Viable Product</i>) com foco em resolver os seguintes problemas de ambientes de redes de Internet das Coisas (sigla em inglês IoT para <i>Internet of Things</i>) e 5G: transmissão de dados sem criptografia; vazamento de dados privados; susceptibilidade à ataques passivos; e adequação à legislação vigente (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – LGPD).</p> <p>A proposta de valor da solução desenvolvida é proporcionar conhecimento sobre o comportamento e as vulnerabilidades de segurança, quantificar os riscos e prevenir perda financeira na infraestrutura digital formada por dispositivos IoT e 5G.</p> <p>A solução desenvolvida foi encapsulada em três componentes: coletor de tráfego, módulo de inteligência e interface de gerência. O módulo de inteligência implementa as funcionalidades de identificação de dispositivos, descoberta de vulnerabilidades, cálculo de índice de risco e ofuscação do tráfego.</p> <p>Um primeiro modelo de negócios vislumbrado prevê que receitas sejam geradas através da disponibilização de uma interface programática (sigla em inglês API para <i>Application Programming Interface</i>). O GT inicialmente focou sua validação para ambientes de saúde do Sistema RNP. Estes aspectos precisam ser validados durante a fase 2 para garantir interesse das organizações usuárias do Sistema RNP.</p> <p>O GT propôs as seguintes melhorias para a fase 2: evoluir o sensor de coleta de dados no processo de instalação e de captura de tráfego; implantar a solução em um ambiente de testes IoT e de <i>early adopter</i>; e melhorar aspectos da identificação de dispositivos, vulnerabilidades, ofuscação e arquitetura do produto para o Sistema RNP. O GT compreende que os desafios para a fase 2 são: estruturação de vendas; validação dos planos no mercado; e geração de contatos e novos clientes.</p> <p>O Gapi fez as seguintes recomendações, baseado nos resultados de fase 1: garantir alinhamento ao Sistema RNP; produzir um estudo comparativo da solução desenvolvida em relação aos concorrentes de mercado e técnicas já existentes; evoluir as formas de monetização, considerando modelos aplicáveis ao Sistema RNP; e escolher um caso de uso nos segmentos de cliente de organizações usuárias do Sistema RNP.</p>
<p><b>GT ChainID:</b> plataforma universal para gestão de identidades através da Blockchain</p> <p><b>Coordenação Acadêmica:</b> Universidade Federal da Bahia (UFBA)</p> <p><b>Assistência de inovação (startup):</b> não há</p>	<p>O GT desenvolveu o produto mínimo viável de uma plataforma para gestão de identidades digitais descentralizadas (IDDs), que fornece uma arquitetura baseada em serviços com o objetivo de facilitar a criação de aplicações e serviços utilizando IDs com agilidade, rapidez e transparência.</p> <p>A plataforma atua no modelo Software como Serviço (sigla em inglês SaaS para <i>Software as a Service</i>), e disponibiliza serviços básicos com funcionalidades voltadas para o gerenciamento de identidades e de negócio através da orquestração de serviços existentes ou a serem desenvolvidos para atender a objetivos específicos dos</p>

Grupo de trabalho	Resultado
<p><b>Tema:</b> Gestão de Identidade</p>	<p>clientes, como, por exemplo, a autenticação de usuários usando credenciais verificáveis em redes federadas.</p> <p>O ChainID tem como proposta de valor a oferta de uma plataforma de gestão de identidades descentralizada que ofereça maior privacidade dos dados, maior segurança no compartilhamento de credenciais, facilidade de integração com outras soluções de identidade com a Federação CAFe, adequação à LGPD e alinhamento com aplicações descentralizadas via <i>blockchain</i>.</p> <p>O público-alvo da solução são os gestores de TI que desejam melhorar a gestão de identidade nas suas instituições e que, atualmente, possuem dificuldade para implementar identidade federada.</p> <p>O Gapi fez as seguintes recomendações, baseado nos resultados de fase 1: a solução deve obrigatoriamente ser interoperável com a federação CAFe e, se possível, com o Gov.br; buscar alinhamento com a Gerência de Serviços da RNP e com o Comitê Técnico de Gestão de Identidade; e dar atenção ao modelo de negócio, principalmente, no que tange à monetização.</p>
<p><b>GT FeedbackBot:</b> sistema de aprimoramento na escrita de <i>feedback</i></p> <p><b>Coordenação acadêmica:</b> Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE)</p> <p><b>Assistência de Inovação (startup):</b> TutorIA</p> <p><b>Tema:</b> TIC na Educação</p>	<p>O GT entregou o produto mínimo viável da solução, denominada TutorIA. Essa solução auxilia o professor na correção de exercícios escritos de forma online e geração de <i>feedback</i> de forma automatizada para os alunos. Inicialmente, a solução foi desenvolvida como parte do ambiente virtual de aprendizagem (AVA) Google Classroom, mas já está em planejamento o seu desenvolvimento como um <i>plug in</i> para a ferramenta Moodle.</p> <p>A aplicação tem como público-alvo instituições de ensino em todos os níveis em que os professores usem ferramentas AVA para auxiliar na execução de suas turmas. Assim, é uma solução compatível com o Sistema RNP.</p> <p>Na avaliação do Gapi, ao final da fase 1, foram fornecidas as seguintes recomendações para o desenvolvimento do GT na fase 2: realizar uma avaliação técnica mais profunda das técnicas de inteligência artificial utilizadas, como <i>machine learning</i>; adequar a solução para a plataforma do Moodle; buscar um alinhamento com a oferta da RNP do Moodle no NasNuvens; focar no modelo de negócios, principalmente em relação ao segmento de clientes, considerando os clientes institucionais representados pelas organizações usuárias do Sistema RNP; e focar na correção das atividades e geração de <i>feedback</i>, e não em atividades auxiliares que outras ferramentas já o fazem.</p> <p>Na questão de negócios, ao final da fase 1, foi criada a <i>startup</i> Tutoria pelo grupo do projeto, visto que inicialmente não havia uma associada ao GT. A solução foi apresentada para testes pelos professores da Universidade Federal de Pernambuco (UPPE) e da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE).</p>
<p><b>GT RLProviDe-MI:</b> ferramenta inteligente, ágil e escalável para provisionamento de recursos em redes com múltiplos inquilinos</p> <p><b>Coordenação acadêmica:</b> Universidade Federal Fluminense (UFF)</p> <p><b>Assistência de inovação (startup):</b> Solvimm</p>	<p>O GT entregou o produto mínimo viável da sua solução. Nomeada de DINO, Dispositivo Inteligente para Otimização do uso dos recursos de rede, a solução tem como principais objetivos universalizar a segurança nas redes de computadores para qualquer ambiente e otimizar a utilização da largura de banda, garantindo priorização. Com isso, o DINO visa criar um escritório virtual, simples e seguro, no qual a empresa poderá colocar seus recursos computacionais acessíveis na nuvem, possibilitando que seus funcionários trabalhem em qualquer localização física.</p> <p>A solução é composta por três módulos:</p> <p>1) Home Office: dispositivo a ser colocado no ambiente remoto, responsável pelo gerenciamento de pontos de acesso e onde são aplicadas as funções de otimização</p>

Grupo de trabalho	Resultado
<p><b>Tema:</b> Monitoramento de Redes</p>	<p>de recursos; 2) Nuvem: componente de gerenciamento do ambiente virtualizado nos dispositivos do Home Office; e 3) Empresa: onde são executados os serviços pelas aplicações remotas.</p> <p>A aplicação tem como principal público-alvo instituições que estejam adotando o modelo de trabalho remoto de forma integral ou parcial. No caso do Sistema RNP, as instituições de ensino e pesquisa são potenciais clientes com possibilidade de reduzir custos, aumentar a segurança e a produtividade do trabalho remoto.</p> <p>O Gapi fez a seguinte recomendação, baseado nos resultados de fase 1: encontrar um alinhamento mais adequado ao Sistema RNP, avaliando a aplicabilidade do resultado do GT em outros cenários.</p>

#### GTs de fase 2 iniciados em 2021

Os quatro GTs acima, selecionados para a fase 2, iniciaram sua execução em 15 de outubro de 2021. Nesta fase foram mantidas a coordenação acadêmica e assistência de inovação da fase 1.

Grupo de trabalho	Resultado
<p><b>GT Arquimedes:</b> ferramenta para se esquivar de vazamentos de informação na transmissão de mensagens de rede</p> <p><b>Coordenação acadêmica:</b> Universidade Federal do Minas Gerais (UFMG)</p> <p><b>Assistência de inovação (startup):</b> EarlySec</p> <p><b>Tema:</b> Cibersegurança</p>	<p>Com o início da capacitação empreendedora na fase 2, o GT conseguiu melhor refinar o entendimento da persona, dor e momento que a solução se destina, além de conseguir observar uma oportunidade para ser tratada: a inexistência de ferramentas que automatizam a detecção de vulnerabilidades sem adição de custos computacionais e específicos para IoT. A partir desta oportunidade, definiu-se como objetivo a obtenção de ao menos três <i>early adopters</i> nesta fase, com o desafio de também realizar uma venda.</p>
<p><b>GT ChainID:</b> plataforma universal para gestão de identidades através da Blockchain</p> <p><b>Coordenação Acadêmica:</b> Universidade Federal da Bahia (UFBA)</p> <p><b>Assistência de inovação (startup):</b> Smart Trend</p> <p><b>Tema:</b> Gestão de Identidade</p>	<p>Na fase 2, o GT pretende realizar testes e experimentações na UFBA e outras instituições para validar o interesse e os serviços desenvolvidos na fase 1. Além disso, serão realizadas melhorias na arquitetura e nas funcionalidades desenvolvidas até o momento.</p>

Grupo de trabalho	Resultado
<p><b>GT FeedbackBot:</b> sistema de aprimoramento na escrita de <i>feedback</i></p> <p><b>Coordenação acadêmica:</b> Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE)</p> <p><b>Assistência de Inovação (startup):</b> TutorIA</p> <p><b>Tema:</b> TIC na Educação</p>	<p>Estabelecida parceria com o Instituto Cesar para os testes da nova versão do TutorIA.</p> <p>Na fase 2, além de continuar o desenvolvimento das funcionalidades já implementadas, a fim de diminuir o tempo de resposta e melhoria de interface, o GT pretende adicionar a possibilidade de correção de questões objetivas, para aumentar a gama de possíveis exercícios que os professores podem enviar para seus alunos. Além disso, também está em desenvolvimento a funcionalidade de detecção de plágio entre respostas, em que a ferramenta indicará ao professor a porcentagem de similaridade entre respostas de múltiplos alunos, cabendo a ele a decisão de confirmar se houve ou não plágio.</p>
<p><b>GT RLProviDe-MI:</b> ferramenta inteligente, ágil e escalável para provisionamento de recursos em redes com múltiplos inquilinos</p> <p><b>Coordenação acadêmica:</b> Universidade Federal Fluminense (UFF)</p> <p><b>Assistência de inovação (startup):</b> Solvimm</p> <p><b>Tema:</b> Monitoramento de Redes</p>	<p>Na fase 2, o GT pretende realizar testes piloto com usuários reais através de parcerias com fornecedores de soluções de rede e na própria UFF. Também pretende-se validar a utilização da solução para ampliação da oferta do eduroam.</p>

### Resultados obtidos em 2021 com as *startups* após o término da fase 2 dos GTs do ciclo 2019-2020 (concluídos em 30 de junho de 2021)

Os quatro GTs de fase 2 do ciclo 2019-2020, Litecampus, Periscope, e RecMEM e V4H, concluíram com sucesso sua execução em 30 de junho de 2021, conforme relatado no Relatório de Gestão Semestral 2021, e tiveram as respectivas *startups* apoiadas para a conclusão das ações de degustações e prospecção com instituições interessadas em utilizar as soluções apresentadas, em maio daquele ano, em sessões do evento de disseminação 60 minutos NasNuvens: Edição Especial Inovação. No segundo semestre de 2021, a equipe NasNuvens realizou atividades de *onboarding* com as instituições interessadas.

A seguir, são detalhados os resultados alcançados em 2021 a partir das ações realizadas após as sessões do evento de disseminação.

Grupo de trabalho	Resultados estendidos com as <i>startups</i>
<p><b>GT-Litecampus:</b> Monitoramento inteligente e seguro para cidades universitárias</p> <p><b>Coordenação acadêmica:</b> Universidade Federal de Campina Grande (UFCG)</p> <p><b>Assistência de inovação (startup):</b> Smartiks</p> <p><b>Tema:</b> Infraestruturas e Aplicações para Campi Inteligentes</p>	<p>A <i>startup</i> LiteMe, em processo de finalização do licenciamento para exploração comercial dos resultados do GT-Litecampus, foi convidada a realizar ação de aproximação com as organizações usuárias do Sistema RNP interessadas na solução. Das 11 instituições interessadas, somente a Universidade Federal de Santa Catarina iniciou a implantação da solução no ambiente do seu campus.</p> <p>Além das instituições mapeadas no evento, a Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Instituto Federal da Paraíba (IFPB) e Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) também manifestaram interesse pela solução e estão definindo os locais de instalação dos medidores e/ou atuadores para experimentação.</p> <p>O projeto pretende realizar a implantação dos casos de uso, colher aprendizados, desenvolver um modelo de proposta comercial para o NasNuvens e definir a precificação da solução para o Sistema RNP nos dois primeiros meses de 2022.</p>

Grupo de trabalho	Resultados estendidos com as <i>startups</i>
<p><b>GT-Periscope:</b> Predição de ataques DDoS por meio da identificação</p> <p><b>Coordenação acadêmica:</b> EarlySec (<i>startup</i>)</p> <p><b>Coordenação Assistência de inovação (<i>startup</i>):</b> EarlySec</p> <p><b>Tema:</b> Cibersegurança</p>	<p>A <i>startup</i> EarlySec, responsável pela solução Sherlock-X desenvolvida pelo GT-Periscope, também foi convidada a realizar ação de aproximação com as organizações usuárias do Sistema RNP interessadas na solução. Quatorze instituições demonstraram interesse no Sherlock-X, das quais três, com interesse mais contundente, foram selecionadas e contatadas para a continuação das ações de implementação da solução para fins de testes sem custos: Fiocruz, Instituto Federal do Pará (IFPA) e Universidade Federal do Paraná (UFPR). A <i>startup</i> obteve sucesso no contato com o IFPA e UFPR e, além delas, a solução também está sendo implementada e em testes na Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).</p> <p>A <i>startup</i> pretende finalizar a implantação desses casos de uso nos dois primeiros meses de 2022, colher aprendizados, desenvolver um modelo de proposta comercial para o NasNuvens e definir a precificação da solução para o Sistema RNP.</p>
<p><b>GT- RecMEM:</b> Recomendação de Mídias Educacionais no ambiente Moodle</p> <p><b>Coordenação Acadêmica:</b> Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)</p> <p><b>Assistência de inovação (<i>startup</i>):</b> BrainyIT</p> <p><b>Tema:</b> TIC Aplicadas na Educação</p>	<p>O GT, através da <i>startup</i> BrainyIT, foi convidado a testar e a continuar o desenvolvimento das ferramentas Aprenda Digital e <i>Open Video Recommendation</i> (OVR), implementadas durante os dois anos do GT, assim como modelar o negócio de ambas ferramentas.</p> <p>Das seis instituições que demonstraram interesse nas ferramentas apresentadas pela <i>startup</i>, três foram contatadas, porém sem sucesso. Com esse revés, a <i>startup</i> buscou outras formas de conquistar clientes para testar as soluções desenvolvidas. Em reunião com a Diretoria de Serviços e Soluções (DSS) da RNP, foi desenhada uma ponte com o Colégio Pedro II, que demonstrou interesse na solução. Após reunião com a equipe responsável do colégio, iniciou-se o processo de instalação da ferramenta OVR na instituição. Outro possível cliente interessado na solução OVR é a Escola Superior de Redes da RNP.</p> <p>O projeto pretende realizar a implantação dos dois casos de uso, colher aprendizados, desenvolver um modelo de proposta comercial para o NasNuvens e definir a precificação da solução para o Sistema RNP nos dois primeiros meses de 2022.</p>
<p><b>GT-V4H:</b> Vídeo Síncrono para Teleconsultoria, Teleconsulta e Telediagnóstico em Telessaúde</p> <p><b>Coordenação acadêmica:</b> Universidade Federal da Paraíba (UFPB)</p> <p><b>Assistência de inovação (<i>startup</i>):</b> Dynavideo e Wisecare</p> <p><b>Tema:</b> TIC Aplicadas na Saúde</p>	<p>A <i>startup</i> Wisecare, em processo de licenciamento da tecnologia desenvolvida no GT V4H, avançou na preparação da oferta para o Sistema RNP. Em conjunto com a equipe do NasNuvens, foram formatadas e enviadas propostas comerciais para a Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo (USP) e para o Hospital Universitário Lauro Wanderley da UFPB.</p> <p>Além disso, a <i>startup</i> manteve o processo de desenvolvimento e evolução do V4H, incluindo as seguintes funcionalidades: uma API e uma interface de apoio para o administrador do serviço; API e interface para cobrança (<i>billing</i>); painel de monitoramento de serviços; e integração com serviços de mensagens, como SMS e WhatsApp.</p> <p>Em 2022, será feita uma nova rodada de investigação com as instituições que já utilizaram a solução em caráter experimental para que a RNP, em parceria com a <i>startup</i>, possa modelar novas ofertas.</p>

## Indicador 2. Índice de Execução de Iniciativas Estruturantes de Desenvolvimento Tecnológico

Unidade	I																								
Tipo	Esforço/Execução																								
Peso	1																								
V0	8																								
Finalidade	O indicador mede o avanço da execução física das iniciativas estruturantes de desenvolvimento tecnológico das TIC.																								
Limitações [fatores que limitam ou interferem na apropriação das informações obtidas por meio deste indicador]																									
Aderência ao macroprocesso	Desenvolvimento Tecnológico																								
Aderência ao objetivo estratégico	Apoiar a pesquisa e promover desenvolvimento tecnológico e inovação em TIC orientados à criação e oferta de serviços e negócios digitais.																								
Fórmula de cálculo	<p>O escopo a ser acompanhado e verificado é pactuado anualmente junto ao Conselho de Administração (CADM) da RNP e a Comissão de Acompanhamento e Avaliação (CAA) do Contrato de Gestão MCTI-RNP no ano anterior ao período de avaliação, e será estabelecido em função de metas estratégicas e disponibilidade de recursos orçamentários-financeiros.</p> <p>Obtém-se uma nota a partir do percentual de desvio do valor, apurado, da meta pactuada para o escopo, conforme tabela abaixo:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Desvio da meta</th> <th>Nota</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Desvio ≤ 10%</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>10% &lt; Desvio ≤ 20%</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>20% &lt; Desvio ≤ 30%</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>30% &lt; Desvio ≤ 40%</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>40% &lt; Desvio ≤ 50%</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>50% &lt; Desvio ≤ 60%</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>60% &lt; Desvio ≤ 70%</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>70% &lt; Desvio ≤ 80%</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>80% &lt; Desvio ≤ 90%</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>90% &lt; Desvio ≤ 100%</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Desvio 100%</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p>Cálculo do desvio = Meta pactuada – Valor alcançado</p> <p>Cálculo do valor alcançado = <math>\% \sum \text{Nota do Programa } i / \text{número de Programas}</math></p> <p>Em que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nota do Programa = <math>\sum \text{valor projeto } i * \text{peso-fase } i / \sum (\text{peso-fase } i * 100)</math></li> <li>• Valor do projeto = <math>\% \sum (\text{atividades realizadas}) / \text{atividades-planejadas}</math></li> </ul>	Desvio da meta	Nota	Desvio ≤ 10%	10	10% < Desvio ≤ 20%	9	20% < Desvio ≤ 30%	8	30% < Desvio ≤ 40%	7	40% < Desvio ≤ 50%	6	50% < Desvio ≤ 60%	5	60% < Desvio ≤ 70%	4	70% < Desvio ≤ 80%	3	80% < Desvio ≤ 90%	2	90% < Desvio ≤ 100%	1	Desvio 100%	0
Desvio da meta	Nota																								
Desvio ≤ 10%	10																								
10% < Desvio ≤ 20%	9																								
20% < Desvio ≤ 30%	8																								
30% < Desvio ≤ 40%	7																								
40% < Desvio ≤ 50%	6																								
50% < Desvio ≤ 60%	5																								
60% < Desvio ≤ 70%	4																								
70% < Desvio ≤ 80%	3																								
80% < Desvio ≤ 90%	2																								
90% < Desvio ≤ 100%	1																								
Desvio 100%	0																								

## Indicador 2. Índice de Execução de Iniciativas Estruturantes de Desenvolvimento Tecnológico

Fonte da informação	Diretoria de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (DPDI)
<b>Meta pactuada</b>	<b>8</b>
<b>Valor apurado de 1 de janeiro a 31 de dezembro de 2021</b>	<b>9</b>
<b>Justificativa para o resultado apurado</b>	A meta foi alcançada com a execução de quatro programas de P&D, pouco impactados pela pandemia de Covid-19.

### Análise do resultado

O indicador obteve nota 9 em sua apuração, superando a meta pactuada (8) em 12,5%. Este valor é resultado do avanço da execução física dos projetos que fazem parte das iniciativas estruturantes de desenvolvimento tecnológico acompanhadas pelo indicador:

- Programa Serviços Avançados;
- Programa Internet Avançada;
- Programa Internet do Futuro; e
- Programa e-Ciência.

A metodologia de cálculo do indicador inclui uma forma de acompanhamento do progresso físico de cada projeto baseado em um conjunto de atividades planejadas para serem executadas no ano da apuração. É importante observar que para o cálculo é aplicado um peso em cada projeto proporcional ao número de meses previstos para sua execução no ano, de forma a equalizá-los. Todos os programas possuem o mesmo peso.

O quadro a seguir apresenta a apuração do progresso físico dos 31 projetos executados em 2021. Uma breve descrição de cada projeto e seus resultados podem ser conferidos na página 54 deste relatório.

Programa de P&D	Nota final programa com peso dos projetos [média(D)/média(C)]	Peso do programa	Projeto de P&D	Execução (%) (B)	Peso do projeto (C)	Progresso com Peso (D=B*C)	Origem do recurso
Serviços Avançados	0,96	1	GT-Litecampus (fase 2)	100	0,5	50,00	CG -PRO-RNP
			GT-V4H (fase 2)	99	0,5	49,50	CG -PRO-RNP
			GT-RecMEM (Fase 2)	97	0,5	48,50	CG -PRO-RNP
			GT-Periscope (Fase 2)	97	0,5	48,50	CG -PRO-RNP
			GT-FeedbackBot (fase 1)	99	0,75	74,25	CG -PRO-RNP
			GT-FeedbackBot (fase 2)	91	0,25	22,75	CG -PRO-RNP
			GT-RLProviDe-MI (fase 1)	99	0,75	74,25	CG -PRO-RNP
			GT-RLProviDe-MI (fase 2)	85	0,25	21,25	CG -PRO-RNP
			GT-ChainID (fase 1)	99	0,75	74,25	CG -PRO-RNP
			GT-ChainID (fase 2)	69	0,25	17,25	CG -PRO-RNP
			GT-Arquimedes (fase 1)	100	0,75	75,00	CG -PRO-RNP
			GT-Arquimedes (fase 2)	74	0,25	18,50	CG -PRO-RNP
			Internet Avançada	0,90	1	PoC NFV (Stackphy)	83
MEICAN Evolução	93	1				93,00	CG -PRO-RNP
Plataforma de Experimentação - Evolução	94	1				94,00	CG -PRO-RNP
Testbed GldLab	89	1				89,00	CG -PRO-RNP
Serviço MonIPÊ	94	1				94,00	CG -PRO-RNP
Network Borescope (fase 2)	95	1				95,00	CG -PRO-RNP
GT-MicroMon	87	0,66				57,42	CG -PRO-RNP
SDN Multicamada	96	0,25				24,00	Lei de Informática (convênio Huawei)
CT-Gld	100	1				100,00	CG -PRO-RNP
CT-Mon	93	1				93,00	CG -PRO-RNP
CT-Blockchain	78	1				78,00	CG -PRO-RNP
CT-CDIA	59	0,5				29,50	CG -PRO-RNP
GE-5G	75	0,33				24,75	Lei de Informática (PPI-RNP)
Brasil 6G	97	1	97,00	Lei de Informática (PPI-RNP)			
e-Ciência	0,57	1	Federação de Dados de Pesquisa	57	1,00	57,00	CG -PRO-RNP
Internet do Futuro	0,83	1	IND4FIBRE	91	0,25	22,75	ABDI*
			Escritório Inteligente Covid-19	80	0,83	66,40	CG -PRO-RNP
			PROFISSA	82	0,75	61,50	Fapesp*
			Open RAN fase 1	100	0,08	8,00	Lei de Informática (PPI-RNP)
<b>Total</b>	<b>3,26</b>						

\* Os projetos com origem de recurso ABDI (Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial) e Fapesp (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo) são de financiamento indireto, ou seja, sem repasse de recursos para a RNP. Os recursos, em sua maioria bolsas de pesquisa, são repassados pela respectiva instituição de fomento diretamente aos pesquisadores bolsistas.

### Cálculo do indicador

Somatório das notas finais dos programas = 3,26

Número de programas de P&D = 4

Valor de execução alcançado =  $(\% \sum \text{nota Programa} / \text{número de Programas}) = 0,81$  (81% da execução plena de 100%)

Desvio = 0,19

Nota = 9

A tabela abaixo relaciona o orçamento executado em 2021 dos projetos que compõe o Indicador, distribuído de acordo com a origem dos recursos.

Origem do recurso	Nº de projetos relatados no indicador	Orçamento executado em 2021 (R\$)	% do total
CG-PRO-RNP	25	1.743.893	81,1
Lei de Informática (Huawei)	1	332.009	15,4
Lei de Informática (PPI-RNP)	3	76.127	3,5
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>2.152.029</b>	<b>100</b>

O orçamento acima não inclui o projeto Open RAN Fase 1, que não teve execução orçamentária em 2021 porque os recursos foram repassados para a RNP no final do ano. Os projetos IND4FIBRE (Plataforma para Experimentação de Testes de Alarmes no Âmbito da Indústria 4.0) e PROFISSA (*Programmable Future Internet for Secure Software Architectures*), financiados respectivamente com recursos da ABDI e da Fapesp, também não estão contabilizados na tabela acima, mas, nesse caso, porque o repasse de recursos é feito diretamente para os pesquisadores bolsistas.

### Indicador 3. Índice de Qualidade da Rede

Unidade	I
Tipo	Resultado/Eficácia
Peso	3
V0	110,15
Finalidade	O indicador expressa a qualidade do serviço de conectividade da rede Ipê oferecido às instituições usuárias.
Limitações [fatores que limitam ou interferem na apropriação das informações obtidas por meio deste indicador]	Um fator que interfere na medição do indicador é a indisponibilidade do Ponto de Presença (PoP). Sempre que um PoP se torna indisponível, a medição é suspensa. Assim, no limite, um PoP poderia ficar indisponível um mês inteiro sem que isso venha a trazer qualquer impacto para o indicador, embora esta indisponibilidade seja diretamente refletida no indicador 5 – Percentual de Disponibilidade Média da Rede. O indicador também não considera as conexões de acesso. Porém, o indicador 4 expressa a qualidade do serviço de conectividade prestado diretamente às instituições usuárias por meio das conexões de acesso à rede Ipê.
Aderência ao macroprocesso	Engenharia e Operação de Redes
Aderência ao objetivo estratégico	Prover ciberinfraestrutura avançada ubíqua, segura, de alta disponibilidade e desempenho para educação, pesquisa e inovação.
Fórmula de cálculo	<p>O indicador é expresso pelo fator de desempenho da rede, calculado por PP + PR, em que:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• PP - Pontuação relativa à perda de pacotes, calculada por <math>PP = (5,75 - P\%) \times 10</math>, sendo P igual ao percentual médio de perda de pacotes. Para o cálculo, atribui-se 50 pontos para uma taxa média de perda de 0,75%, compatível com virtualmente todos os aplicativos da rede. Taxas de perda de pacotes superiores implicam redução de pontos, chegando-se a zero ponto para perdas acima de 5,75%; e</li><li>• PR - Pontuação relativa ao retardo médio de entrega de pacotes, calculada por <math>PR = 2500 / R_{médio}</math>, sendo <math>R_{médio}</math> o retardo médio medido para a entrega de pacotes. Para o cálculo, atribui-se 50 pontos para um valor medido de 50 milissegundos (ms), que garante o funcionamento adequado de todos os aplicativos. Valores superiores a 50 ms implicam perda gradual de pontos.</li></ul> <p>Uma rede de alta qualidade exige pontuação mínima de 100 pontos.</p> <p>O relato do indicador inclui o histórico e a análise dos indicadores operacionais relacionados, tais como taxa média de perda de pacotes e o retardo médio de entrega de pacotes, e outros relevantes, que influenciam a apuração do indicador.</p>
Fonte da informação	Diretoria Adjunta de Engenharia de Redes e Operações (Daero)
Meta pactuada	100
Valor apurado de 1 de janeiro a 31 de dezembro de 2021	110,83

### Indicador 3. Índice de Qualidade da Rede

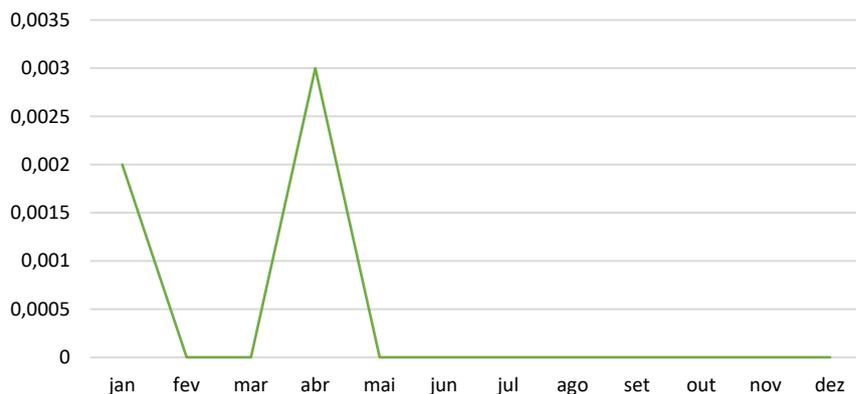
#### Justificativa para o resultado apurado

A meta foi superada com a ativação de oito circuitos de 100 Gb/s (AL-PE, DF-MA, DF-TO, MA-PI, PA-TO, PR-RS, PR-SC e RS-SC), um circuito de 20 Gb/s (DF-SP) e um circuito de 10 Gb/s entre os estados de Mato Grosso e Rondônia em substituição ao de 3 Gb/s até então existente. Além disso, o indicador permaneceu acima da meta em função da manutenção da topologia redundante do *backbone* da Rede Ipê e da engenharia de tráfego (protocolo MPLS-TE).

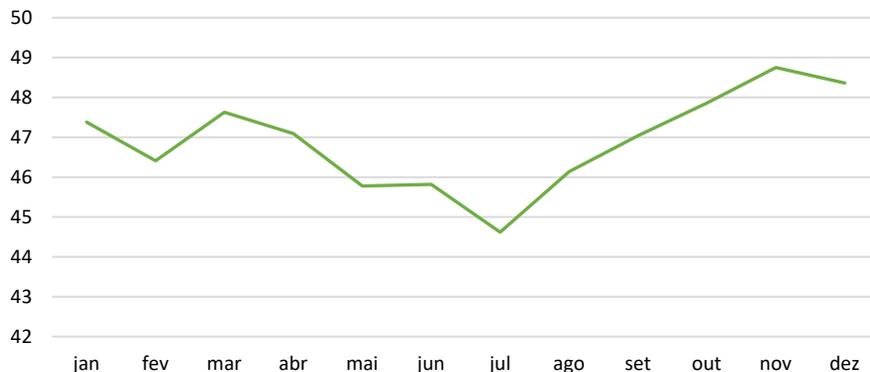
#### Análise do resultado

O valor apurado para o indicador em 2021 foi de 110,83, superando a meta em 10,83%. Este desempenho resulta das medições de perdas de pacotes e de latência entre todos os PoPs da RNP. Os valores médios das duas métricas (PP e PR) utilizadas no cálculo do indicador podem ser observados nos gráficos a seguir:

Taxa média (%) de perda de pacotes na Rede Ipê em 2021



Retardo (RTT) médio (ms) na entrega de pacotes da Rede Ipê em 2021



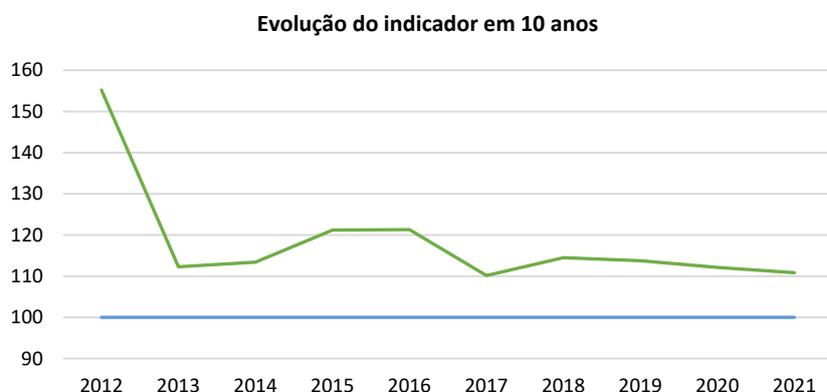
Os gráficos demonstram que, nas medições realizadas, as perdas de pacotes na rede ao longo de todo o ano de 2021 foram irrelevantes, enquanto os valores de retardo médio da rede oscilaram entre 45 ms e 49 ms, ficando, em média, em torno de 47 ms. Esse valor é superior ao obtido em 2020, quando a média ficou próxima de 46 ms. Por isso, comparativamente, o resultado do indicador em 2021 (110,83) é cerca de 1,2% inferior ao de 2020 (112,10).

O aumento do retardo médio observado em 2021 pode ser atribuído a dois fatores. O primeiro se deve à mudança da topologia da rede com a desativação dos circuitos BA-MG, CE-MA, CE-MG, CE-PE, DF-PA e PA-PI e ativação de circuitos de 100 Gb/s da nova geração do *backbone* e do novo acordo com a Telebras. O segundo fator diz respeito ao aumento no tráfego da rede com o retorno às aulas presenciais em alguns campi das organizações usuárias a partir do segundo semestre, o que pode ser observado nos meses de agosto a novembro no gráfico do retardo médio.

A expectativa de entrada em operação de vários circuitos de 100 Gb/s em diferentes regiões do Brasil acabou não se concretizando em sua totalidade por diversos motivos, permanecendo a pandemia de Covid-19, como em 2020, o de maior preponderância por impactar as atividades em campo. Apesar disso, em 2021 foram ativados oito circuitos de 100 Gb/s (AL-PE, DF-MA, DF-TO, MA-PI, PA-TO, PR-RS, PR-SC e RS-SC), um circuito de 20 Gb/s (DF-SP) – vide relato do indicador 5 – e um circuito de 10 Gb/s entre os estados de Mato Grosso e Rondônia em substituição ao de 3 Gb/s até então existente. Essas ações foram realizadas no âmbito das iniciativas estratégicas Backbone 100 G e Evolução da Rede Ipê.

#### Evolução do indicador

O gráfico abaixo apresenta a evolução do indicador nos últimos dez anos.

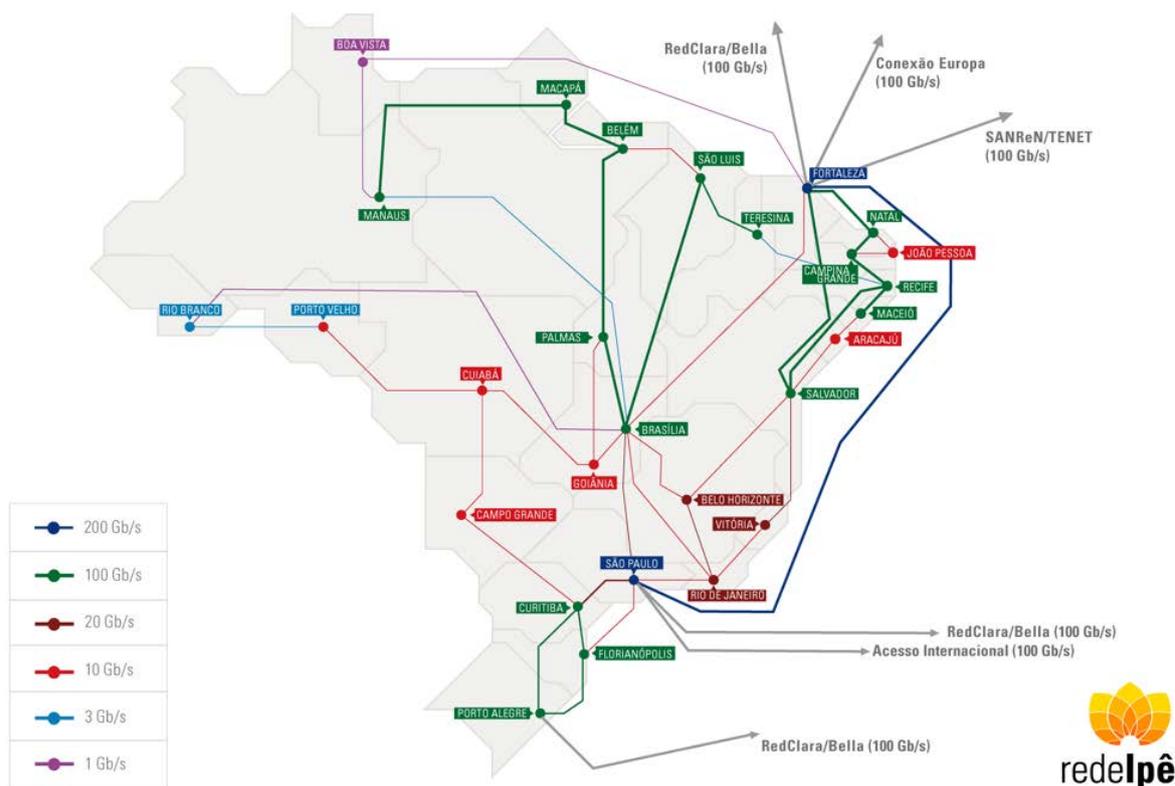


O gráfico permite observar que nos últimos 10 anos o indicador sempre esteve acima da meta pactuada. As oscilações observadas em 2013 e 2017 são explicadas pelas mudanças promovidas na fórmula de cálculo do indicador, quando o valor do retardo médio passou de 110 para 70 milissegundos e de 70 para 60, respectivamente. As alterações realizadas em 2019 e 2020 causaram pouco impacto no resultado.

As duas métricas que compõem o indicador são muito representativas no cenário das redes de computadores. O cumprimento das metas anuais, aliado à revisão periódica dos valores-alvo da fórmula de cálculo do indicador, confirma que a RNP vem oferecendo um serviço de qualidade para seus usuários ao longo dos anos.

Valores praticados para as métricas de retardo médio e perda de pacotes		
Ano	Retardo médio (ms)	Perda de pacotes (%)
2020-2021	50	0,75
2019	55	1
2017-2018	60	1
2013-2016	70	1
2002-2012	110	1

Mapa da topologia da rede Ipê (dezembro de 2021)



#### Indicador 4. Índice de Qualidade das Conexões Usuárias

Unidade	I
Tipo	Resultado/Eficácia
Peso	2
V0	118,04
Finalidade	O indicador expressa a qualidade do serviço de conectividade prestado diretamente às organizações usuárias por meio das conexões de acesso à rede Ipê, tanto por meio de redes próprias locais (quando a organização usuária é a instituição que abriga o PoP) e metropolitanas, quanto por redes de terceiros.
Limitações [fatores que limitam ou interferem na apropriação das informações obtidas por meio deste indicador]	<p>Um fator que interfere na medição do indicador é a indisponibilidade da conexão da organização usuária. Sempre que ela se torna indisponível, a medição é suspensa. Assim, no limite, uma organização poderia ficar indisponível por dias sem que isso venha a trazer qualquer impacto para o indicador, embora esta indisponibilidade seja diretamente refletida no indicador 6. Índice de Disponibilidade Média das Conexões Usuárias.</p> <p>As conexões satelitais não são consideradas para efeito de cálculo deste indicador, pois o retardo de transmissão por esse meio pode ultrapassar os 500 milissegundos frente ao retardo de um meio de transmissão terrestre municipal ou intermunicipal, que não ultrapassa 8 milissegundos em condições normais. Atualmente, são 7 organizações usuárias nessa condição, representando menos que 2% do número total de conexões e com projeção de redução, na medida em que se expande a interiorização, principalmente através de redes de terceiros e de provedores locais e regionais de Internet (ISPs).</p>
Aderência ao macroprocesso	Engenharia e Operação de Redes
Aderência ao objetivo estratégico	Prover ciberinfraestrutura avançada ubíqua, segura, de alta disponibilidade e desempenho para educação, pesquisa e inovação.
Fórmula de cálculo	<p>O indicador é expresso pelo fator de desempenho das conexões de acesso, calculado por PP + PR, em que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PP - Pontuação relativa à perda de pacotes, calculada por <math>PP = (6 - P\%) \times 10</math>, sendo P igual ao percentual médio de perda de pacotes de todas as instituições aferidas no período de um mês. Para o cálculo, atribui-se 50 pontos para uma taxa média de perda de 1%, compatível com virtualmente todos os aplicativos da rede. Taxas de perda de pacotes superiores implicam em uma redução de pontos, chegando-se a zero ponto para perdas acima de 6%; e</li> <li>• PR - Pontuação relativa ao retardo médio de entrega de pacotes, calculada por <math>PR = 400/R_{\text{médio}}</math>, sendo <math>R_{\text{médio}}</math> o retardo médio medido para a entrega de pacotes. Para o cálculo, atribui-se 50 pontos para um valor medido de 8 milissegundos, que garante o funcionamento adequado de todos os aplicativos. Valores superiores a 8 milissegundos implicam perda gradual de pontos.</li> </ul> <p>Conexões de acesso de alta qualidade exigem pontuação mínima de 100 pontos.</p>

#### Indicador 4. Índice de Qualidade das Conexões Usuárias

Fonte da informação	Gerência de Operações (GO)
<b>Meta pactuada</b>	<b>100</b>
<b>Valor apurado de 1 de janeiro a 31 de dezembro de 2021</b>	<b>123,55</b>
<b>Justificativa para o resultado apurado</b>	A <b>meta foi superada</b> graças às ações empreendidas para eliminação de enlaces saturados aliadas à baixa utilização dos circuitos de última milha pelas instituições devido à pandemia de Covid-19.

#### Análise do resultado

O índice apurado para o indicador em 2021 foi de 123,55, superando a meta de 100 pontos em 23,55%. Pelo segundo ano consecutivo, certamente como reflexo da pandemia de Covid-19, foi observada baixa utilização dos circuitos de última milha na maioria dos campi atendidos, retratada nos valores da perda de pacotes e do retardo médio de transmissão aferidos no ano.

O desempenho do indicador é medido pela pontuação combinada de dois parâmetros: a taxa média de perda de pacotes e o retardo médio de entrega de pacotes (latência). Os dois são sensíveis a problemas de congestionamento e outras situações que indicam desempenho insuficiente das conexões, como defeitos nos circuitos até os Pontos de Presença (PoPs) da RNP, independentemente da capacidade (banda) com a qual a organização usuária encontra-se conectada. Em condições de congestionamento ou de mal funcionamento da rede, a degradação da qualidade é rapidamente percebida pelas organizações usuárias, o que torna o indicador capaz de caracterizar plenamente o desempenho dos serviços da rede.

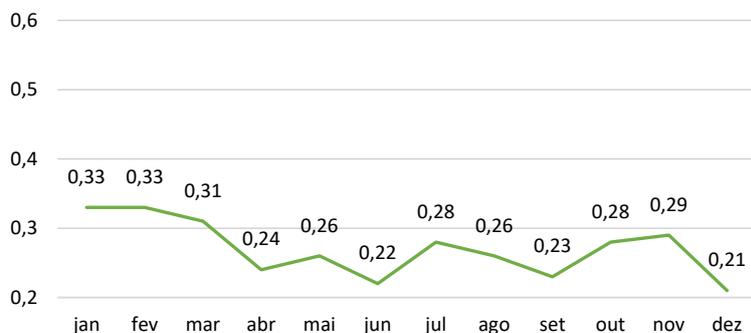
As medições são realizadas na borda da Rede Ipê, a partir dos PoPs, nas ditas últimas milhas, até a borda das organizações usuárias, sendo coletadas por meio do aplicativo *Smokeping*, executado nas máquinas do serviço Vialpê<sup>30</sup>, instaladas nos 27 PoPs da RNP. O *Smokeping* envia pacotes ICMP<sup>31</sup> para o roteador de borda de cada organização usuária a cada minuto. A coleta automática é feita a cada cinco minutos durante 24 horas por dia nos sete dias da semana através de um *script*. Os dados gerados da coleta são armazenados e, por meio de outro *script*, o cálculo é feito mensalmente. Embora a coleta seja feita em regime 24x7x365, o cálculo do indicador considera apenas o horário comercial (das 8 às 18 horas) por ser o período de maior utilização da rede. Assim, a aferição da qualidade torna-se mais realista ao desconsiderar o período noturno em que há baixo ou nenhum uso.

Em 2021, a taxa média de perda de pacotes foi de 0,27% e do retardo médio de entrega, de 6,04 milissegundos, garantindo a pontuação máxima de ambas componentes no cálculo do indicador, conforme pode ser observado nos gráficos abaixo:

<sup>30</sup> [viaipe.rnp.br](http://viaipe.rnp.br) é uma plataforma de visualização de dados de tráfego e qualidade das conexões de instituições usuárias da rede Ipê.

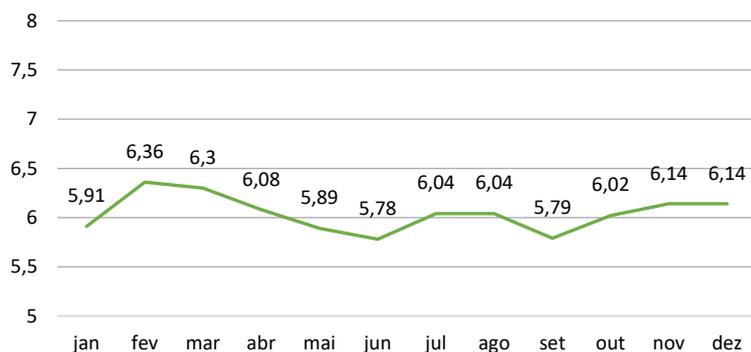
<sup>31</sup> O protocolo ICMP (*Internet Control Message Protocol*) permite que um roteador ou *host* destino reporte à estação de origem uma condição de erro no processamento de um datagrama.

### Taxa média (%) de perda de pacotes em 2021



Taxa média de perda de pacotes nas conexões de organizações a rede Ipê em 2021

### Retardo médio (ms) em 2021



Retardo médio na entrega de pacotes nas conexões (por meio terrestre) de organizações a rede Ipê em 2021

Nos três primeiros meses de 2021, os dois parâmetros que compõem o indicador apresentaram valores próximos aos primeiros meses de 2020, antes da pandemia. Entretanto, a partir de abril, assim como em 2020, foi observada uma queda nos valores de perda de pacotes que pode estar associada à baixa utilização dos circuitos, pois neste período houve nova suspensão de atividades nas organizações usuárias com a segunda onda da pandemia de Covid-19. As perdas de pacote ficaram abaixo do patamar de 0,35% em todos os meses do período e tão baixa quanto no período mais crítico da pandemia em 2020, quando ficou em torno 0,20%. O retardo médio de 6,05 milissegundos se manteve estável comparado a 2020 e representa um valor 12% abaixo da média de 6,86 milissegundos registrada num ano típico, como foi 2019.

Uma limitação desse indicador, diz respeito às conexões de última milha por meio de circuitos satelitais, cujos dados são expurgados do cálculo do indicador, uma vez que seus retardos podem atingir patamares superiores a 500 milissegundos, frente à média observada em circuitos transmitidos em meio terrestre, conforme explicitado na figura anterior, que são inferiores a 8 milissegundos.

Desde o seu estabelecimento, em 2018, este indicador vem superando a meta estabelecida, resultado das ações empreendidas nos dois últimos anos para eliminar 100% dos enlaces saturados. Em 2020, 85% das instituições já vinham sendo atendidas com conectividade na banda adequada e em 2021 este valor subiu para aproximadamente 93%, conforme demonstrado na apuração do Indicador 7. Percentual de Organizações Atendidas com Conectividade na Capacidade Adequada.

### Indicador 5. Índice de Disponibilidade Média da Rede

Unidade	%
Tipo	Resultado/Eficácia
Peso	3
V0	99,78
Finalidade	O indicador permite aferir a continuidade de operação dos serviços de transporte e trânsito nacional e internacional, observada a partir dos Pontos de Presença (PoPs), além da ação gerenciadora da RNP junto a parceiros de infraestrutura e fornecedores de circuitos e provedores de serviços que contribuem para o pleno funcionamento da rede acadêmica – Rede Ipê, sempre com o objetivo de minimizar eventuais interrupções da rede.
Limitações [fatores que limitam ou interferem na apropriação das informações obtidas por meio deste indicador]	Uma limitação intrínseca ao indicador é a de que, por se tratar de uma média de 28 <sup>32</sup> PoPs observados, um deles poderia, no limite, ficar indisponível por cerca de 30 horas no mês e mesmo assim a meta ser cumprida.
Aderência ao macroprocesso	Engenharia e Operação de Redes
Aderência ao objetivo estratégico	Prover ciberinfraestrutura avançada ubíqua, segura, de alta disponibilidade e desempenho para educação, pesquisa e inovação.
Fórmula de cálculo	O indicador é expresso pela razão entre a média dos tempos de pleno serviço em cada um dos PoPs e o tempo total no período de observação mensal.
Fonte da informação	Diretoria Adjunta de Engenharia de Redes e Operações (Daero)
<b>Meta pactuada</b>	<b>99,86</b>
<b>Valor apurado de 1 de janeiro a 31 de dezembro de 2021</b>	<b>99,93</b>
<b>Justificativa para o resultado apurado</b>	A <b>meta foi superada</b> em 0,07%. O indicador manteve-se acima da meta durante todo o ano e isso deve-se, principalmente, à busca da manutenção de uma topologia redundante e resiliente para o backbone e ações corretivas para os PoPs com piores índices, tais como: instalação de novos circuitos de 100 Gb/s nas regiões Norte, além do Nordeste e Sul, e ações de melhoria na infraestrutura dos PoPs, referentes ao Plano de Trabalho dos PoP, à Manutenção dos Datacenters dos PoPs e à Revitalização dos PoPs.

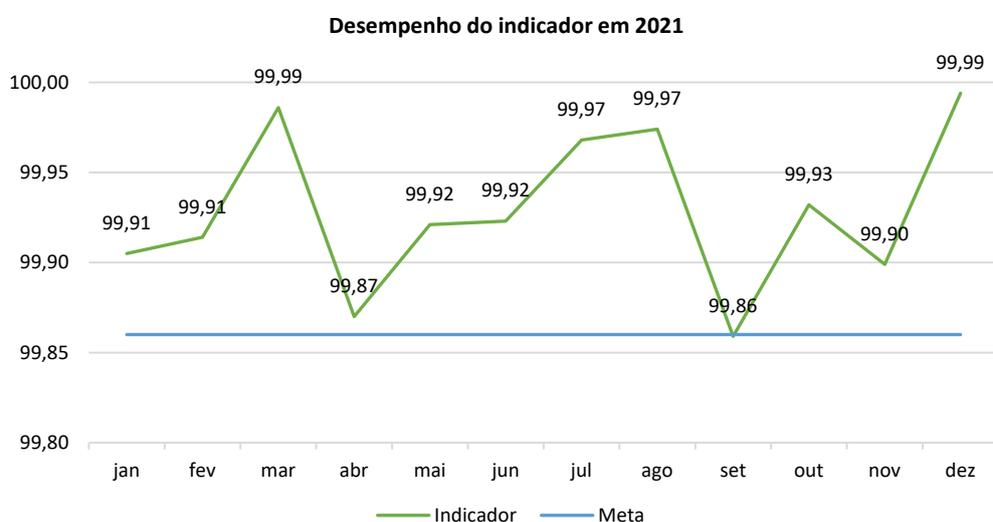
<sup>32</sup> Lembrando que, além dos 27 PoPs nacionais referentes às unidades da federação, é considerada no cálculo desse indicador a infraestrutura presente no NAP das Américas, que é internamente chamada de PoP-Miami.

### Análise do resultado

O índice de disponibilidade média da Rede Ipê apurado para o ano de 2021 foi 99,93%, que se encontra 0,7 pontos acima da meta estabelecida. Esse valor é 0,02 ponto superior ao obtido em 2020 e 0,02 ponto inferior ao obtido em 2019, quando foi estabelecido o valor recorde do indicador.

O indicador é medido através de um *script* em que uma máquina central envia pacotes de teste para os roteadores de *backbone* nos PoPs. Caso haja resposta aos pacotes enviados, o PoP é considerado disponível. O total percentual de pacotes respondidos compõe o indicador no período de avaliação.

No gráfico a seguir observa-se que o valor mensal do indicador esteve acima da meta de 99,86% em todos os meses. O índice de disponibilidade média de 99,93% é o segundo maior desde o início da apuração do indicador em 2002.

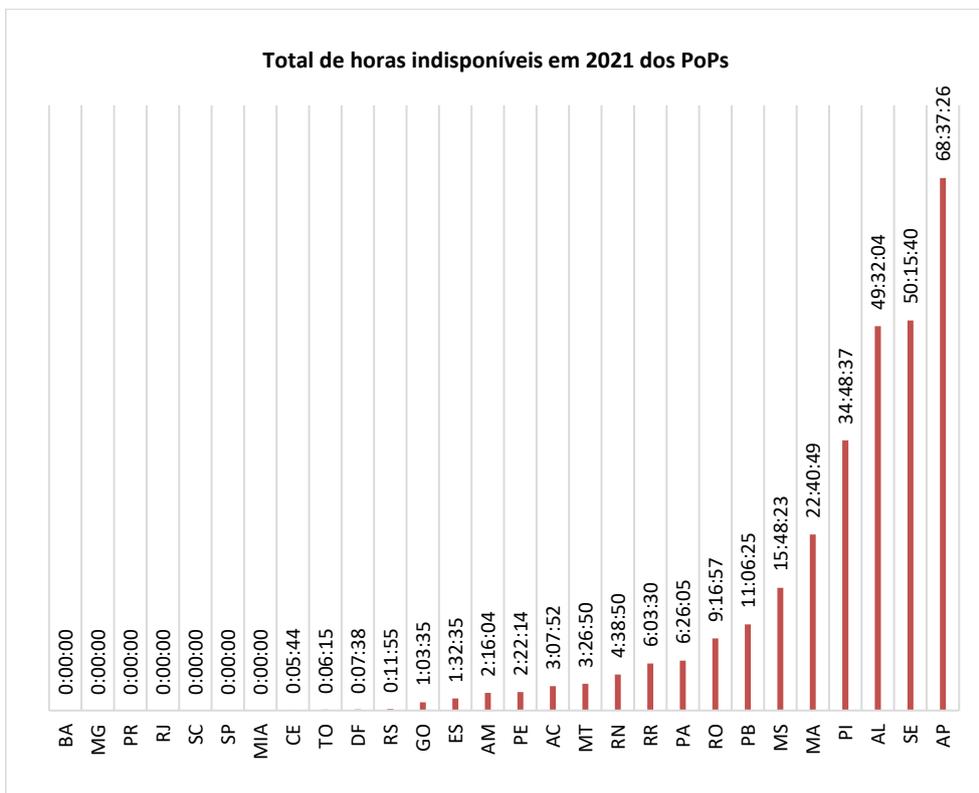


Em 2021, foram ativados dez novos circuitos, sendo oito de 100 Gb/s (AL-PE, DF-TO, DF-MA, MA-PI, PA-TO, PR-RS, PR-SC e SC-RS), um de 20 Gb/s (DF-SP) e um de 10 Gb/s (MT-RO). Entretanto, 60% desses circuitos substituíram outros já existentes de uma mesma rota, havendo apenas aumento de banda. Além disso, foram desativados 11 circuitos no âmbito da estratégia de redução dos custos de manutenção dos antigos circuitos da Anuência Prévía da Oi que, com o fim da anuência em maio de 2020, passaram a ser onerosos para a RNP. Acredita-se, portanto, que essas novas ativações não tiveram significativa contribuição com a melhora do desempenho do indicador.



O gráfico a seguir demonstra o total de horas de indisponibilidade dos PoPs em 2021:

PoP	Total
BA	0:00:00
MG	0:00:00
PR	0:00:00
RJ	0:00:00
SC	0:00:00
SP	0:00:00
MIA	0:00:00
CE	0:05:44
TO	0:06:15
DF	0:07:38
RS	0:11:55
GO	1:03:35
ES	1:32:35
AM	2:16:04
PE	2:22:14
AC	3:07:52
MT	3:26:50
RN	4:38:50
RR	6:03:30
PA	6:26:05
RO	9:16:57
PB	11:06:25
MS	15:48:23
MA	22:40:49
PI	34:48:37
AL	49:32:04
SE	50:15:40
AP	68:37:26



Dos quatro PoPs com maior número de horas de indisponibilidade em 2020, Amapá e Piauí permaneceram na posição em 2021, no entanto, o tempo de indisponibilidade caiu cerca de 37% e 58%, respectivamente em relação a 2020.

Quase 70% das horas de indisponibilidade do PoP Amapá referem-se a um único evento no mês de setembro, quando uma falha no PoP da Telebras em Jurupari (AM) tornou os circuitos AM-AP e AP-PA indisponíveis, sendo necessária a contratação de um circuito de backup de 1 Gb/s para atender ao PoP-AP. Este circuito entrou em operação antes do retorno dos circuitos da Telebras e encontra-se operacional até os dias atuais.

A principal razão da alta indisponibilidade PoP Piauí pode ser creditada a falhas simultâneas nos circuitos da Oi. Com a entrada em operação em 2021 do circuito de 100 Gb/s da Telebras, que conecta o PoP Piauí ao Maranhão, espera-se uma melhoria significativa da disponibilidade.

Os PoPs Alagoas e Sergipe também apresentaram muitas falhas em sua infraestrutura em 2021. As falhas no PoP Alagoas ocorreram em função da reforma realizada em seu datacenter, enquanto no Sergipe a principal causa foi o mau funcionamento do grupo gerador.

O relato detalhado das grandes falhas que ocorreram na Rede Ipê em 2021 pode ser encontrado em <https://www.rnp.br/sistema-rnp/ferramentas/documentos> (Conectividade -> Rede Ipê -> Relatórios de eventos de vulto).

As iniciativas estratégicas do **Backbone 100G** continuaram contribuindo para o bom resultado do indicador, uma vez que viabilizaram a instalação de novos circuitos de 100 Gb/s nas regiões Norte, Nordeste e Sul. As iniciativas referentes ao **Plano de Trabalho dos PoPs**, à **Manutenção dos Datacenters dos PoPs** e à **Revitalização dos PoPs** permanecem cumprindo um papel relevante, na medida em que estão conseguindo garantir a manutenção de equipamentos importantes ou a aquisição de novos,



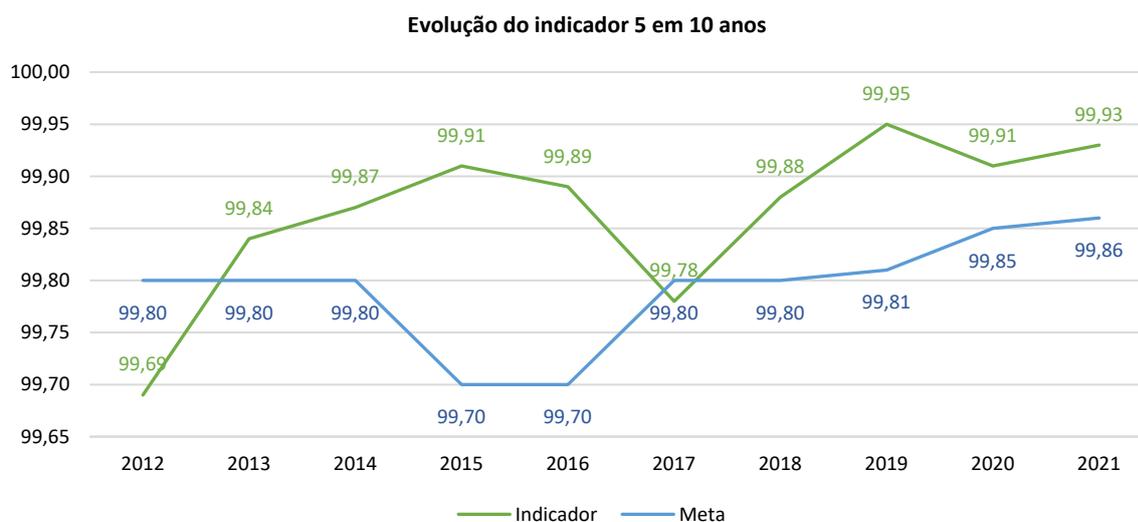


como nobreaks, grupo geradores e aparelhos de ar-condicionado. O reflexo dessas ações pode ser percebido na tabela abaixo, na qual observa-se o índice de disponibilidade média da infraestrutura dos PoPs 99,98% em 2021. A tabela também apresenta uma comparação dos valores mensais com e sem a interferência de operadoras.

Valor mensal do indicador em 2021		
Mês	Com operadora	Sem operadora
Janeiro	99,91	99,99
Fevereiro	99,91	99,98
Março	99,99	99,99
Abril	99,87	99,98
Maio	99,92	99,97
Junho	99,92	99,95
Julho	99,97	99,99
Agosto	99,97	99,98
Setembro	99,86	99,99
Outubro	99,93	99,94
Novembro	99,9	99,97
Dezembro	99,94	100
<b>Média</b>	<b>99,93</b>	<b>99,98</b>

### Evolução do indicador

O índice de disponibilidade média da rede vem sendo medido desde 2002 e permanece relevante, uma vez que ele mede o tempo em que o serviço de conectividade ofertado pela RNP fica disponível para sua comunidade usuária. O gráfico abaixo mostra a evolução do indicador nos últimos dez anos:





O índice de disponibilidade média da rede ficou abaixo da meta em apenas duas ocasiões, em 2012 e 2017. Em 2012, ocorreu alto número de falhas simultâneas na infraestrutura da Oi logo após a completa implantação dos circuitos da Anuência Prêvia. Estas falhas serviram como impulsionador para a implementação de circuitos redundantes para o *backbone* fruto da parceria com a Telebras, que reforçou a redundância do acesso aos anéis Norte e Nordeste da Rede Ipê, assim como a ampliação dos circuitos da Anuência com a ativação do circuito PA-TO. Em 2017, o baixo desempenho é atribuído à falta de redundância para os PoPs Acre, Amapá, Rondônia e Roraima, cujos circuitos redundantes tiveram que ser descontratados em 2016 por restrições orçamentárias.

Salvo esses dois acontecimentos, o índice de disponibilidade média da rede conseguiu se manter acima da meta pactuada, e, ainda, acima de 99,9% nos últimos três anos, o que evidencia a qualidade do acesso à internet oferecido pela RNP para suas organizações usuárias.

#### Indicador 6. Índice de Disponibilidade Média das Conexões Usuárias

Unidade	%
Tipo	Resultado/Eficácia
Peso	2
V0	98,76
Finalidade	O indicador expressa a continuidade do serviço de conectividade prestado diretamente às organizações usuárias por meio das conexões de acesso à rede Ipê, tanto por meio de redes próprias locais (quando a organização usuária é a instituição que abriga o PoP) e metropolitanas, quanto por redes de terceiros.
Limitações [fatores que limitam ou interferem na apropriação das informações obtidas por meio deste indicador]	Uma limitação inerente à metodologia atual de coleta de dados para cálculo do indicador é a de considerar dados brutos da plataforma Vialpê <sup>33</sup> , sem cruzamento com dados oriundos do processo de atendimento, em que são geradas informações classificadas como, por exemplo, manutenções programadas, cujo tempo de indisponibilidade deveria ser expurgado do cálculo da disponibilidade.
Aderência ao macroprocesso	Engenharia e Operação de Redes
Aderência ao objetivo estratégico	Prover ciberinfraestrutura avançada ubíqua, segura, de alta disponibilidade e desempenho para educação, pesquisa e inovação.
Fórmula de cálculo	O indicador é expresso pela razão entre a média dos tempos de pleno serviço em cada uma das conexões de acesso e o tempo total no período de observação mensal.
Fonte da informação	Gerência de Operações (GO)
<b>Meta pactuada</b>	<b>98,86</b>
<b>Valor apurado de 1 de janeiro a 31 de dezembro de 2021</b>	<b>98,98</b>
<b>Justificativa para o resultado apurado</b>	<b>A meta foi superada</b> em 0,12% graças aos esforços para gerir os acordos de nível de serviço, especialmente junto às operadoras e provedores de serviços de telecomunicações, e reduzir o tempo de indisponibilidade.

#### Análise do resultado

O resultado da apuração do indicador em 2021 foi de 98,98%, indicando superação da meta estabelecida em 0,12 ponto percentual. Este resultado positivo é atribuído ao esforço que vem sendo feito para gerir os acordos de nível de serviço, especialmente junto às operadoras e provedores de serviços de telecomunicações, alguns resultando em substituição de provedores que apresentam baixo desempenho.

Para o cálculo do indicador são consideradas 1.520 conexões de acesso à Rede Ipê, realizadas por meio de infraestrutura própria, contratadas de terceiros ou decorrentes de parcerias estabelecidas.

A disponibilidade dessas conexões, as ditas últimas milhas que conectam as organizações usuárias aos PoPs da RNP, é calculada pela razão entre a média dos tempos de pleno serviço e o tempo total no período de observação mensal de todas as conexões testadas a partir de medidas coletadas pelo aplicativo *Smokeping*, executado nas máquinas da plataforma Vialpê instaladas nos 27 PoPs da RNP. O *Smokeping* envia pacotes ICMP<sup>34</sup> por minuto para o roteador de cada organização usuária.

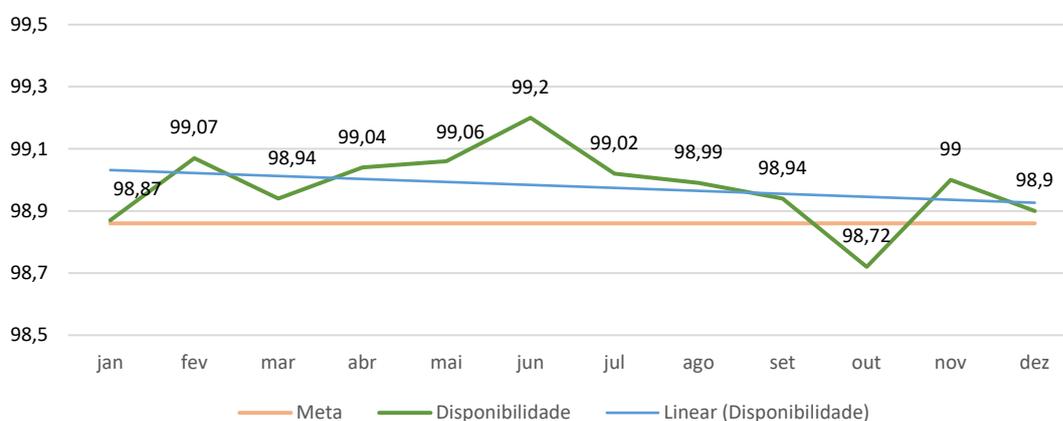
<sup>33</sup> viaipe.rnp.br é uma plataforma de visualização de dados de tráfego e qualidade das conexões de instituições usuárias da rede Ipê.

<sup>34</sup> O protocolo ICMP (*Internet Control Message Protocol*) permite que um roteador ou host destino reporte à estação de origem uma condição de erro no processamento de um datagrama.

Um *script* faz a coleta automática de dados do *Smokeping* a cada cinco minutos, armazenando-os, e outro *script* calcula a média aritmética dos valores de disponibilidade mensais de todas as organizações aferidas. Quando a perda de pacotes for diferente de 100% é indicada uma indisponibilidade. O processo de coleta é realizado 24 horas por dia, sete dias por semana.

De acordo com os dados apresentados no gráfico de disponibilidade média, é possível observar que o indicador estava acima da meta pactuada em todos os meses do período, exceto em outubro, quando quatro instituições das regiões Norte e Nordeste registraram disponibilidade abaixo de 60% do tempo de um mês de pleno serviço. Os incidentes estão relacionados, principalmente, a falhas na infraestrutura elétrica por interrupções no fornecimento de energia e ao desligamento dos equipamentos de rede realizado pela organização usuária para protegê-los contra possíveis descargas elétricas. Se essas falhas fossem expurgadas do cálculo do indicador, a disponibilidade em outubro atingiria 98,88%.

**Disponibilidade média (%) mensal das conexões usuárias em 2021**



Conforme relatado anteriormente, e já comprovado por análise amostral, é reconhecido o fato de que algumas organizações usuárias efetuam desligamento proposital de equipamentos em períodos de recesso, entre dezembro e os primeiros dias de janeiro. Não sendo possível distinguir os tempos de indisponibilidade nessas situações, observou-se um desempenho inferior em janeiro em relação aos demais meses.

É importante também destacar uma limitação inerente à metodologia de coleta de dados para cálculo do indicador. Ao utilizar dados brutos de indisponibilidade da plataforma Vialpê, não estão sendo correlacionadas as informações geradas no processo de atendimento, como desligamentos proposital por janelas de manutenção originadas pelas operadoras e provedores de serviços de telecomunicações e parceiros, e até mesmo pelas próprias organizações usuárias.

Por fim, foi criada uma célula especializada em conectividade no serviço de Atendimento Integrado da RNP para garantir ainda mais agilidade no tratamento de falhas nas conexões das organizações usuárias e contribuir positivamente com o desempenho do indicador. A célula foi implantada em novembro de 2021 nos PoPs Pernambuco e Rio de Janeiro e seus resultados serão avaliados no primeiro trimestre de 2022.

### Indicador 7. Percentual de Organizações Atendidas com Conectividade na Capacidade Adequada

Unidade	%
Tipo	Resultado/Eficácia
Peso	2,5
V0	56,30
Finalidade	O indicador avalia o grau de sucesso na implantação, manutenção e expansão de capacidade adequada, contratualizada pelos ministérios do Programa Interministerial para o Desenvolvimento e Manutenção da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (Programa Interministerial RNP), para a conectividade de instituições usuárias à rede Ipê, e registrada no Plano Operacional da Rede.
Limitações [fatores que limitam ou interferem na apropriação das informações obtidas por meio deste indicador]	A principal limitação do indicador é ter seu cálculo baseado na extração manual dos dados armazenados. A RNP está trabalhando para consolidar seus sistemas corporativos, de forma a permitir a extração automática do valor do indicador, aumentando com isso a sua assertividade. Já há uma primeira versão do sistema que automatiza a extração em fase de testes.
Aderência ao macroprocesso	Engenharia e Operação de Redes
Aderência ao objetivo estratégico	Prover ciberinfraestrutura avançada ubíqua, segura, de alta disponibilidade e desempenho para educação, pesquisa e inovação.
Fórmula de cálculo	<p>O indicador é expresso pela porcentagem simples de contratos formalizados e mantidos com terceiros e com os Comitês Gestores das redes metropolitanas próprias (Redecomeps) para o atendimento de organizações usuárias na banda estabelecida anualmente no Plano Operacional.</p> <p>O escopo estabelecido no Plano Operacional anual, cujo atendimento é monitorado por este indicador, compreende e relata de forma segmentada a capacidade dos enlaces de novos campi à rede Ipê, a ampliação de capacidade de enlaces de campi já conectados, assim como o esforço pela manutenção da capacidade adequada de enlaces destes campi já conectados. Adicionalmente, o relato oferece informações sobre o esforço de conectividade em outras dimensões, como “conexão na capital x conexão em cidade do interior” e “conexão em rede própria x conexão com infraestrutura de terceiros”.</p> <p>Para o cálculo é utilizada a fórmula descrita abaixo, tomando como base os relatórios de circuitos existentes com as suas respectivas bandas, informado pelo Portal de Conectividade da RNP:</p> $PIAA = \left( \sum_{i=1}^j IABA(i) + 1,1 * \sum_{k=1}^l IASBA(k) - 1,2 * \sum_{m=1}^n IAIBA(m) \right) / \sum_{o=1}^p IA(o) \times 100$ <p>Em que,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• “IABA(i)” instituição atendida na banda adequada;</li> <li>• “IASBA(k)” instituição atendida com uma banda superior à adequada;</li> </ul>

### Indicador 7. Percentual de Organizações Atendidas com Conectividade na Capacidade Adequada

	<ul style="list-style-type: none"><li>• “IAIBA(m)” instituição atendida com uma banda inferior à adequada;</li><li>• “IA(o)” instituição atendida, independentemente da banda alocada;</li><li>• “j” é o número de organizações usuárias atendidas na banda adequada;</li><li>• “l” é o número de organizações usuárias atendidas com uma banda superior à adequada;</li><li>• “n” é o número de organizações usuárias atendidas com uma banda inferior à adequada; e</li></ul> “p” é o número total de organizações usuárias atendidas (j+l+n).
Fonte da informação	Gerência de Engenharia de Redes (GER)
<b>Meta pactuada</b>	<b>80</b>
<b>Valor apurado de 1 de janeiro a 31 de dezembro de 2021</b>	<b>93,81</b>
<b>Justificativa para o resultado apurado</b>	<b>A meta foi superada em 17,26% com a contratação de novos circuitos para as organizações usuárias que estavam sendo atendidas com circuitos abaixo da capacidade adequada e também com o atendimento de novas instituições usuárias já na banda adequada.</b>

#### Análise do resultado

O indicador, além de medir o percentual de organizações usuárias atendidas com conectividade na capacidade adequada, reflete também os esforços empreendidos pela RNP não apenas no provisionamento da conectividade para as suas organizações usuárias, mas também na correta adequação da capacidade dessas conexões ao longo do tempo.

Na apuração anual, o indicador obteve o resultado de 93,81% das organizações atendidas com conectividade na capacidade adequada, superando a meta em 17,26%. Para o cálculo foi considerado o universo de 1.286 organizações usuárias atendidas através de conexões providas pelo Contrato de Gestão e que garantem o seu escoamento de tráfego e acesso à internet via Rede Ipê, dentre as quais:

- 771 atendidas na capacidade adequada (59,9%);
- 458 atendidas com capacidade superior à adequada (35,6%); e
- 57 atendidas com capacidade inferior à adequada (4,5%).

A aplicação desses números na fórmula de cálculo resulta no valor final apurado para o indicador.

No primeiro semestre de 2021, foi realizado um processo licitatório para atender 344 campi de organizações usuárias, dentre os quais alguns estavam com contratos de conectividade expirando em 2021, outros tinham relatos de má prestação de serviço, outros com conexões em estado de saturação, além de 24 novos campi ainda não conectados à rede. O processo licitatório, dividido em processos regionais, foi concluído no terceiro trimestre de 2021. Dos 344 campi contemplados, foram contratadas novas conexões para 327. Nove contratações foram canceladas antes da conclusão do processo por não mais se fazerem necessárias. Além disso, não foram recebidas propostas de fornecimento para oito organizações, que acabaram sendo atendidas no segundo semestre de 2021 em novo processo licitatório.



Além disso, aproximadamente 4% dos circuitos provisionados ainda possuem banda inferior a 100 Mb/s, o que demonstra que, apesar da significativa redução do percentual desses circuitos nos últimos anos, a meta perseguida do Programa Veredas Novas de ter, até o final de 2014, todas as organizações usuárias primárias localizadas no interior atendidas nessa banda mínima, ainda não foi totalmente alcançada<sup>35</sup>. Dentro do atual percentual de 4% das conexões realizadas, encontram-se as organizações usuárias atendidas com circuitos satelitais, da ordem de 9%, ou seja, existem 5 conexões satélites dentre as 57 atendidas com capacidade inferior à adequada.

---

<sup>35</sup> O fato de não conseguir contratar todos os circuitos com banda mínima de 100 Mb/s não significa que eles estejam saturados.



### Indicador 8. Índice de Segurança da Ciberinfraestrutura da RNP

Unidade	I										
Tipo	Resultado/Eficácia										
Peso	1										
V0	1,35										
Finalidade	O indicador expressa o nível de maturidade em segurança da informação da RNP apurado através da avaliação de maturidade dos controles de segurança definidos na ABNT NBR ISO/IEC 27002.										
Limitações [fatores que limitam ou interferem na apropriação das informações obtidas por meio deste indicador]											
Aderência ao macroprocesso	Engenharia e Operação de Redes e Serviços de Comunicação e Colaboração										
Aderência ao objetivo estratégico	Prover ciberinfraestrutura avançada ubíqua, segura, de alta disponibilidade e desempenho para educação, pesquisa e inovação.										
Fórmula de cálculo	<p>O indicador é expresso pela média dos níveis de maturidade dos processos e controles de segurança da informação da RNP, usando-se como base os controles de segurança dispostos e descritos na norma ABNT NBR ISO/IEC 27002, medidos a partir da seguinte escala:</p> <table border="1"> <tr> <td><b>0 - Não Existente</b></td> <td>Processo ou controle inexistente. Não há evidência da execução do processo na RNP.</td> </tr> <tr> <td><b>1 - Inicial</b></td> <td>Há evidências de que a organização reconhece que um problema existe e precisa ser endereçado. No entanto, não há um processo padronizado; ao invés disso, existe uma abordagem <i>ad hoc</i> que tende a ser baseada no indivíduo que executa ou caso a caso. A gestão é desorganizada.</td> </tr> <tr> <td><b>2 - Repetitivo</b></td> <td>Processos são informais e não são padronizados, de modo que há execuções similares por pessoas diferentes realizando a mesma tarefa. Não existe um treinamento formal ou processo de comunicação padrão e a responsabilidade é do próprio indivíduo. Existe um alto nível de dependência do conhecimento dos indivíduos e, com isso, erros são prováveis.</td> </tr> <tr> <td><b>3 - Definido</b></td> <td>Processos são padronizados, documentados e comunicados. É mandatório que esses processos sejam seguidos. No entanto, é pouco provável que desvios sejam detectados. Os processos não são sofisticados.</td> </tr> <tr> <td><b>4 - Gerenciado</b></td> <td>A gestão monitora e mede o nível de adequação com processos e toma ações onde os processos aparentam não estar funcionando efetivamente. Os processos estão em constante melhoria e fornecem boas práticas. Ferramentas e automação são utilizadas de forma limitada ou fragmentada.</td> </tr> </table>	<b>0 - Não Existente</b>	Processo ou controle inexistente. Não há evidência da execução do processo na RNP.	<b>1 - Inicial</b>	Há evidências de que a organização reconhece que um problema existe e precisa ser endereçado. No entanto, não há um processo padronizado; ao invés disso, existe uma abordagem <i>ad hoc</i> que tende a ser baseada no indivíduo que executa ou caso a caso. A gestão é desorganizada.	<b>2 - Repetitivo</b>	Processos são informais e não são padronizados, de modo que há execuções similares por pessoas diferentes realizando a mesma tarefa. Não existe um treinamento formal ou processo de comunicação padrão e a responsabilidade é do próprio indivíduo. Existe um alto nível de dependência do conhecimento dos indivíduos e, com isso, erros são prováveis.	<b>3 - Definido</b>	Processos são padronizados, documentados e comunicados. É mandatório que esses processos sejam seguidos. No entanto, é pouco provável que desvios sejam detectados. Os processos não são sofisticados.	<b>4 - Gerenciado</b>	A gestão monitora e mede o nível de adequação com processos e toma ações onde os processos aparentam não estar funcionando efetivamente. Os processos estão em constante melhoria e fornecem boas práticas. Ferramentas e automação são utilizadas de forma limitada ou fragmentada.
<b>0 - Não Existente</b>	Processo ou controle inexistente. Não há evidência da execução do processo na RNP.										
<b>1 - Inicial</b>	Há evidências de que a organização reconhece que um problema existe e precisa ser endereçado. No entanto, não há um processo padronizado; ao invés disso, existe uma abordagem <i>ad hoc</i> que tende a ser baseada no indivíduo que executa ou caso a caso. A gestão é desorganizada.										
<b>2 - Repetitivo</b>	Processos são informais e não são padronizados, de modo que há execuções similares por pessoas diferentes realizando a mesma tarefa. Não existe um treinamento formal ou processo de comunicação padrão e a responsabilidade é do próprio indivíduo. Existe um alto nível de dependência do conhecimento dos indivíduos e, com isso, erros são prováveis.										
<b>3 - Definido</b>	Processos são padronizados, documentados e comunicados. É mandatório que esses processos sejam seguidos. No entanto, é pouco provável que desvios sejam detectados. Os processos não são sofisticados.										
<b>4 - Gerenciado</b>	A gestão monitora e mede o nível de adequação com processos e toma ações onde os processos aparentam não estar funcionando efetivamente. Os processos estão em constante melhoria e fornecem boas práticas. Ferramentas e automação são utilizadas de forma limitada ou fragmentada.										

## Indicador 8. Índice de Segurança da Ciberinfraestrutura da RNP

### 5 - Otimizado

Processos foram definidos seguindo as boas práticas da área, baseados nos resultados da melhoria contínua e comparativos de maturidade com outras instituições. TI é usada de uma maneira integrada para automatizar o fluxo de trabalho, fornecendo ferramentas para melhorar a qualidade e a efetividade.

Após a avaliação dos níveis de maturidade dos processos e controles de segurança, realizada pela análise de documentos, entrevistas, verificação de evidências e outros insumos necessários, inicia-se o cálculo da maturidade geral (MG) do escopo analisado, aplicando-se a fórmula:

$$MG = \frac{(A*0)+(B*1)+(C*2)+(D*3)+(E*4)+(F*5)}{X}$$

Em que:

- A: número de controles com nível de maturidade igual a 0 – Não Existente;
- B: número de controles com nível de maturidade igual a 1 - Inicial;
- C: número de controles com nível de maturidade igual a 2 - Repetitivo;
- D: número de controles com nível de maturidade igual a 3 - Definido;
- E: número de controles com nível de maturidade igual a 4 - Gerenciado;
- F: número de controles com nível de maturidade igual a 5 - Otimizado;
- X: número total de controles aplicáveis da ISO 27001.

O Indicador é expresso pela média dos valores de Maturidade Geral (MG) dos escopos analisados.

$$\text{Indicador 8} = \frac{MG1+\dots+MGn}{n}$$

O valor esperado para o indicador deve estar entre 0 e 5, considerando a seguinte escala:

Intervalo	Conceito
0 a 0,99	Não existente
1 a 1,99	Inicial
2 a 2,99	Repetitivo
3 a 3,99	Definido
4 a 4,99	Gerenciado
5 a 5,99	Otimizado

Fonte da informação

Diretoria Adjunta de Cibersegurança (Dacs)

Meta pactuada

2,90

#### Indicador 8. Índice de Segurança da Ciberinfraestrutura da RNP

Valor apurado de 1 de janeiro a 31 de dezembro de 2021

2,91

Justificativa para o resultado apurado

O alcance da meta é fruto da implementação de ações integradas, relacionadas aos 14 domínios de segurança da informação, que representam os esforços contínuos das áreas da RNP envolvidas diretamente com os processos relacionados à segurança da informação.

#### Análise do resultado

O resultado do indicador supera discretamente a meta pactuada. Sua apuração foi realizada por avaliador externo independente tendo como escopo o IDC (*Internet Data Center*) de Brasília. A avaliação é feita com base em análise de documentação e reuniões com as áreas da RNP (segurança, TI, recursos humanos, administração, atendimento, processos, gestão da informação, jurídico, desenvolvimento de sistemas e serviços digitais) que possuem atividades que refletem diretamente no nível de maturidade em segurança da informação da organização.

A avaliação de maturidade em segurança da informação é realizada em um total de 114 controles que fazem parte de 14 domínios estabelecidos na ABNT NBR ISO/IEC 27002:

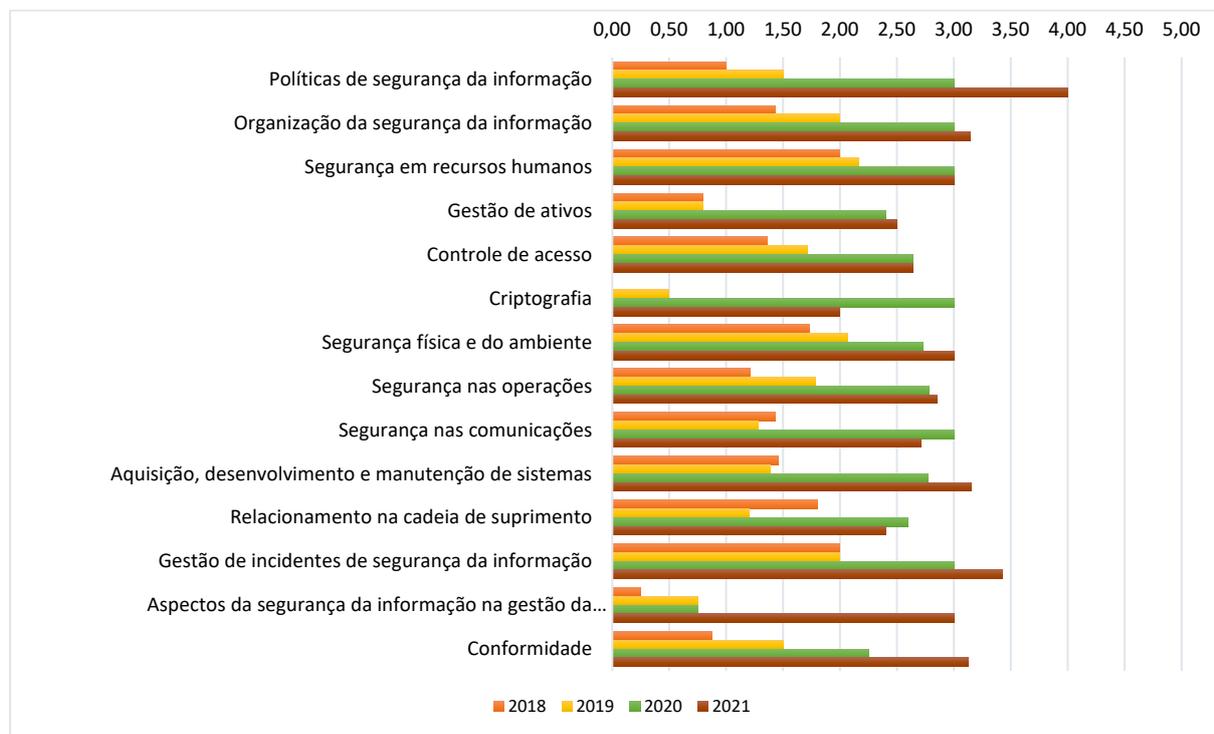
- Políticas de segurança da informação;
- Organização da segurança da informação;
- Segurança em recursos humanos;
- Gestão de ativos;
- Controle de acesso;
- Criptografia;
- Segurança física e do ambiente;
- Segurança nas operações;
- Segurança nas comunicações;
- Aquisição, desenvolvimento e manutenção de sistemas;
- Relacionamento na cadeia de suprimento;
- Gestão de incidentes de segurança da informação;
- Aspectos da segurança da informação na gestão da continuidade do negócio; e
- Conformidade.

A tabela abaixo apresenta os valores apurados para cada domínio, assim como o resultado do indicador:

Domínio ISO 27001/27002		Quantidade de itens por nível de maturidade						Nível de maturidade médio	
		0 Não Existente	1 Inicial	2 Repetitivo	3 Definido	4 Gerenciado	5 Otimizado		
5	Políticas de segurança da informação	0	0	0	0	2	0	4,00	4 - Gerenciado
6	Organização da segurança da informação	0	0	2	2	3	0	3,14	3 - Definido
7	Segurança em recursos humanos	0	0	1	4	1	0	3,00	3 - Definido
8	Gestão de ativos	0	1	3	6	0	0	2,50	2 - Repetitivo
9	Controle de acesso	0	0	8	3	3	0	2,64	2 - Repetitivo
10	Criptografia	0	0	2	0	0	0	2,00	2 - Repetitivo
11	Segurança física e do ambiente	0	0	2	11	2	0	3,00	3 - Definido
12	Segurança nas operações	0	1	1	11	1	0	2,86	2 - Repetitivo
13	Segurança nas comunicações	0	0	2	5	0	0	2,71	2 - Repetitivo
14	Aquisição, desenvolvimento e manutenção de sistemas	0	0	1	9	3	0	3,15	3 - Definido
15	Relacionamento na cadeia de suprimento	0	0	3	2	0	0	2,40	2 - Repetitivo
16	Gestão de incidentes de segurança da informação	0	0	0	4	3	0	3,43	3 - Definido
17	Aspectos da segurança da informação na gestão da continuidade do negócio	0	0	0	4	0	0	3,00	3 - Definido
18	Conformidade	0	0	1	5	2	0	3,13	3 - Definido
<b>Índice geral de maturidade</b>		<b>0</b>	<b>2</b>	<b>26</b>	<b>66</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>2,91</b>	<b>2 - Repetitivo</b>

O valor de 2,91 indica que as atividades da RNP, sob a ótica da segurança da informação, são realizadas, em muitos dos 14 domínios, com processos padronizados, documentados e comunicados para todos na organização (nível definido). Em outros domínios, os processos de segurança podem não estar tão maduros, com poucos desvios. Há também um grupo de domínios em que ainda não há padronização de processos ou eles são informais. E há um conjunto de controles que estão sendo executados pela RNP de uma forma gerenciada, o que fortalece o nível de maturidade, sendo incorporado cada vez mais no cotidiano da organização.

O gráfico abaixo apresenta a evolução e comparação histórica (2018 a 2021) dos valores apurados para cada domínio avaliado:



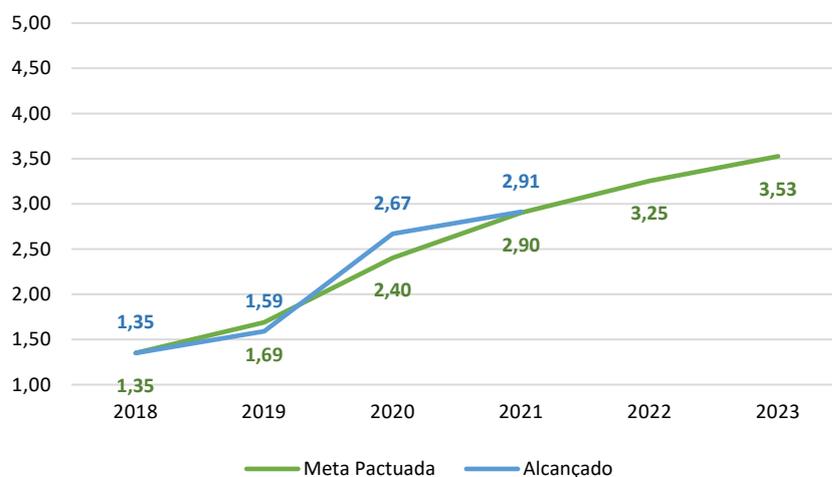
As variações observadas nas avaliações refletem o dinamismo da cibersegurança, incluindo o surgimento de novos riscos cibernéticos, que se somam à sua evolução constante e ao fato de se tornarem mais complexos por mudanças do próprio ambiente da RNP e da ciberinfraestrutura provida para a comunidade, e à transformação dos agentes de ameaça, novas ameaças e novas vulnerabilidades. Além disso, há aspectos humanos, tecnológicos e de processos da RNP que devem acompanhar o contexto, o que reflete na disponibilidade, integridade e confidencialidade dos dados que são processados, transmitidos e armazenados na ciberinfraestrutura, exigindo, inclusive, o desenvolvimento de novas competências. Deste modo, há domínios em que o nível apurado foi inferior em relação ao período anterior, enquanto, de uma forma geral, o nível de maturidade em segurança da informação da RNP continua evoluindo.

A evolução do nível de maturidade representado pelo indicador é fundamental para suportar uma atuação com segurança da informação que seja baseada em uma visão de riscos cibernéticos, essencial para que os controles de segurança indispensáveis, especificamente para a ciberinfraestrutura da RNP, não sejam além do estritamente necessário nem subestimados, o que colocaria a RNP, as organizações e seus usuários em risco, e de modo a dar maior qualidade aos gastos com investimentos.

Adicionalmente, a evolução do indicador para o nível gerenciado exige que a RNP atue em consonância com o cenário de ameaças e incidentes cibernéticos, com a implantação de monitoramento dos aspectos relacionados aos 14 domínios de segurança, com os processos em constante melhoria, adoção de boas práticas e uso de ferramentas e automação. Apesar do crescente engajamento, há ainda um importante caminho a percorrer, com a execução de um conjunto de ações planejadas que são estritamente necessárias. A RNP e o Sistema RNP estão inseridos no contexto global de aumento do número e da criticidade dos incidentes cibernéticos, da complexidade e desafios decorrentes da transformação digital e do ambiente cada vez mais distribuído. Isto exige uma abordagem adequada, sustentável e evolutiva de segurança e privacidade. É neste contexto que a evolução da maturidade continuará sendo realizada de forma gradativa e sustentável nos 14 domínios de segurança da informação e, sua avaliação, aprimorada, pactuada e acompanhada por este indicador.

### Evolução do indicador

A meta pactuada para 2021 faz parte de uma estratégia da RNP para a melhoria contínua e gradativa da segurança da informação, pautada na evolução dos níveis de maturidade. A evolução do indicador demonstrada no gráfico abaixo, considera a interdependência na implementação dos controles e a sua criticidade para a segurança da informação, e indica um índice de 3,53 em 2023, que parte de 1,35 em 2018. Nesse cenário, os principais processos e controles de segurança da informação estarão minimamente documentados, formalizados e comunicados para as partes relevantes, permitindo que a organização tenha efetiva, adequada e oportuna gestão das ameaças às suas informações e serviços.



### Indicador 9. Grau de Adesão aos Serviços Avançados

Unidade	I																								
Tipo	Resultado/Eficácia																								
Peso	2																								
V0	Não definido																								
Finalidade	Medir o grau de adesão por meio da avaliação do crescimento do uso efetivo dos serviços de tipo <i>Business to Consumer</i> (B2C), expresso pela quantidade de <b>usuários únicos</b> (beneficiários diretos) desta classe de serviços.																								
Limitações [fatores que limitam ou interferem na apropriação das informações obtidas por meio deste indicador]	A apuração de usuários únicos é feita com base nos nomes únicos identificados no acesso ao serviço. Aos que se autenticam com a CAFe, o nome é preenchido automaticamente com a informação cadastrada na base de dados da instituição origem.																								
Aderência ao macroprocesso	Serviços de Comunicação e Colaboração																								
Aderência ao objetivo estratégico	Ofertar plataformas, serviços, suporte técnico especializado e aplicações digitais para educação, pesquisa e inovação.																								
Fórmula de cálculo	<p>O indicador é expresso pela média de notas atribuídas a cada serviço considerado, de acordo com o desvio entre a quantidade de usuários únicos mensais planejada no início do ano e a média mensal apurada ao final de cada período.</p> <p>Etapas do cálculo do indicador:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Definir a quantidade de <b>Usuários Únicos Projetados (UUP)</b> para o ano. Esse número indica a projeção para o fim do ano da média mensal de usuários únicos.</li><li>Aferir a quantidade de <b>Usuários Únicos Apurados (UUA)</b>, expresso pela média de usuários únicos mensais no semestre/ano corrente.</li><li>Calcular o Desvio (Dv), comparando os valores de UUA e UUP</li></ul> $Dv = 100\% - [\% (UUA/UUP)]$ <p>O valor do desvio é convertido em uma nota de zero a dez, de acordo com a tabela abaixo:</p> <table border="1"><thead><tr><th>Desvio da meta</th><th>Nota</th></tr></thead><tbody><tr><td>Desvio ≤ 10%</td><td>10</td></tr><tr><td>10% &lt; Desvio ≤ 20%</td><td>9</td></tr><tr><td>20% &lt; Desvio ≤ 30%</td><td>8</td></tr><tr><td>30% &lt; Desvio ≤ 40%</td><td>7</td></tr><tr><td>40% &lt; Desvio ≤ 50%</td><td>6</td></tr><tr><td>50% &lt; Desvio ≤ 60%</td><td>5</td></tr><tr><td>60% &lt; Desvio ≤ 70%</td><td>4</td></tr><tr><td>70% &lt; Desvio ≤ 80%</td><td>3</td></tr><tr><td>80% &lt; Desvio ≤ 90%</td><td>2</td></tr><tr><td>90% &lt; Desvio ≤ 100%</td><td>1</td></tr><tr><td>Desvio &gt; 100%</td><td>0</td></tr></tbody></table>	Desvio da meta	Nota	Desvio ≤ 10%	10	10% < Desvio ≤ 20%	9	20% < Desvio ≤ 30%	8	30% < Desvio ≤ 40%	7	40% < Desvio ≤ 50%	6	50% < Desvio ≤ 60%	5	60% < Desvio ≤ 70%	4	70% < Desvio ≤ 80%	3	80% < Desvio ≤ 90%	2	90% < Desvio ≤ 100%	1	Desvio > 100%	0
Desvio da meta	Nota																								
Desvio ≤ 10%	10																								
10% < Desvio ≤ 20%	9																								
20% < Desvio ≤ 30%	8																								
30% < Desvio ≤ 40%	7																								
40% < Desvio ≤ 50%	6																								
50% < Desvio ≤ 60%	5																								
60% < Desvio ≤ 70%	4																								
70% < Desvio ≤ 80%	3																								
80% < Desvio ≤ 90%	2																								
90% < Desvio ≤ 100%	1																								
Desvio > 100%	0																								

### Indicador 9. Grau de Adesão aos Serviços Avançados

	<p>O valor final do indicador é calculado pela média aritmética das notas dos serviços considerados no ano.</p> $I_9 = \frac{\sum_{i=1}^n N_i}{n}$ <p>Em que:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• n = quantidade de serviços avançados em avaliação</li><li>• <math>N_i</math> = nota associada de acordo com o desvio do serviço <math>i</math></li></ul>
Fonte da informação	Diretoria Adjunta de Gestão de Serviços (DAGSer)
<b>Meta pactuada</b>	<b>8</b> Somente o serviço <b>Conferência Web</b> foi monitorado para apuração do indicador em 2021, conforme pactuado.
<b>Valor apurado de 1 de janeiro a 31 de dezembro de 2021</b>	<b>8</b>
<b>Justificativa para o resultado apurado</b>	<b>A meta foi alcançada</b> já que o desvio entre o valor apurado do número de usuários únicos e seu valor projetado ficou dentro da faixa de desvio de “20% a 30%”.

#### Análise do resultado

A meta pactuada foi alcançada. Foram contabilizados 234.984 usuários finais únicos no ano para o serviço Conferência Web, um desvio de 26% do valor planejado, correspondendo à nota 8, conforme detalhado na tabela abaixo:

Etapa	Descrição		Valor
Planejamento	Usuários Únicos Projetados (UUP)	Meta	317.287
Apuração	Usuários Únicos Apurados (UUA)	Média mensal	234.984
Cálculo	Desvio (Dv)	$D = 1 - (UUA/UUP)$	25,9%
	Nota do serviço	*ver tabela do desvio	8 (20% < Desvio ≤ 30%)
Finalização	<b>Média das notas</b>	Conferência Web	<b>8</b>
	<b>Meta</b>		<b>8</b>
	<b>Resultado</b>		<b>Meta atingida</b>

O Catálogo de Serviços da RNP integra outros serviços avançados do tipo *Business to Consumer* (B2C), como Eduplay, FileSender@RNP, eduroam e ICPEdu Certificado Pessoal. Entretanto, por ser o primeiro ano de aferição do indicador, somente o serviço Conferência Web foi monitorado em 2021, permitindo maior experiência nos parâmetros associados ao cálculo para melhor apropriação da metodologia e dos resultados para posterior aplicação nos demais serviços avançados.

#### Crescimento da demanda

Em 2019, ano anterior à crise causada pela pandemia de Covid-19, o serviço apresentava crescimento natural. Em março de 2020, com o início da pandemia e do isolamento social, foi observado um crescimento intenso na demanda pelo serviço, cujo atendimento só foi possível com a mobilização de recursos adicionais de fomento e dos parceiros do Sistema RNP. Já em

2021, a demanda aumentou 9% em relação ao ano anterior. A tabela abaixo apresenta os números de usuários únicos mensais nesses anos, bem como a média mensal e seu crescimento em relação ao período anterior:

Mês	2019	2020	2021
Janeiro	5.572	9.745	100.903
Fevereiro	13.395	16.907	223.848
Março	18.646	109.895	288.767
Abril	20.137	210.619	261.671
Maio	22.703	245.658	261.803
Junho	19.948	253.228	242.080
Julho	15.800	242.365	232.089
Agosto	25.289	301.161	280.928
Setembro	25.756	351.827	255.898
Outubro	22.829	311.863	237.260
Novembro	21.608	294.573	249.814
Dezembro	13.747	231.547	184.755
<b>Média</b>	<b>18.786</b>	<b>214.949</b>	<b>234.984</b>
<b>Crescimento</b>	-	<b>1.044,2%</b>	<b>9,3%</b>

#### Perfil de distribuição de usuários únicos no ano

Com base na distribuição mensal de usuários únicos do serviço Conferência Web, observa-se que em 2020 o uso mais intenso do serviço ocorreu a partir de março. Em 2021, a distribuição do uso foi mais homogênea no período, com uma variação entre 8% e 10% dos usuários do ano nestes meses.

A tabela de distribuição de usuários únicos por mês demonstra que o perfil de uso do serviço se mostrou menos suscetível às variações dos períodos de férias no início e meio do ano. Esse movimento é claramente observado em 2019, mas é atenuado em 2021. Também é possível observar que a alta demanda a partir da segunda metade de 2020 não ocorreu em 2021. Um dos motivos para explicar esta menor variação ao longo do ano seriam os diferentes calendários letivos praticados pelas instituições universitárias em função da pandemia.

Mês	2019 (%)	2020 (%)	2021 (%)
Janeiro	2,5	0,4	3,6
Fevereiro	5,9	0,7	7,9
Março	8,3	4,3	10,2
Abril	8,9	8,2	9,3
Maio	10,1	9,5	9,3
Junho	8,8	9,8	8,6
Julho	7,0	9,4	8,2
Agosto	11,2	11,7	10,0
Setembro	11,4	13,6	9,1
Outubro	10,1	12,1	8,4
Novembro	9,6	11,4	8,9
Dezembro	6,1	9,0	6,6
<b>Mínimo</b>	<b>2,5</b>	<b>0,4</b>	<b>3,6</b>
<b>Máximo</b>	<b>11,4</b>	<b>13,6</b>	<b>10,2</b>
<b>Desvio padrão</b>	<b>2,6</b>	<b>4,3</b>	<b>1,8</b>

### Ação de melhoria: painel de monitoramento dos serviços em desenvolvimento

A RNP está construindo um painel que permitirá melhor acompanhamento do indicador, uma vez que, a partir de dados coletados diretamente dos serviços, as estatísticas serão geradas automaticamente. Além da meta pactuada, a nota apurada e o percentual de alcance da meta anual no momento da extração dos dados, o painel também exibirá uma tabela com os valores mensais de usuários únicos, a média projetada e aferida, o desvio e a nota equivalente para cada serviço analisado. Abaixo, uma imagem meramente ilustrativa do futuro painel:



Serviço	Usuário únicos projetados	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Usuários únicos apurados	Desvio (%)	Nota
Conferenciaweb	317.287	100.903	223.848	288.767	261.671	261.803	242.080	232.089	280.928	255.898	237.260	249.814	184.755	234.984	26%	8
eduplay	95.000	38.628	53.613	58.164	71.373	131.424	134.421	113.300	126.651	125.541	115.107	123.876	77.367	94.790	0%	10
eduroam	41.083	28.160	25.981	22.239	22.234	25.355	26.088	27.876	27.536	26.885	36.224	31.859	30.671	27.592	33%	7
Filesender@RNP	632	356	493	641	469	509	467	426	475	542	550	493	425	487	23%	8
ICPedu - Cert. Pessoal	5.398	2.121	4.666	6.671	4.138	6.766	5.238	4.740	4.866	5.129	6.130	4.985	3.340	4.899	9%	10

### Indicador 10. Índice de Satisfação com os Serviços Avançados

Unidade	I
Tipo	Resultado/Eficácia
Peso	2
V0	Não definido
Finalidade	Avaliar a satisfação dos usuários no uso dos serviços avançados.
Limitações [fatores que limitam ou interferem na apropriação das informações obtidas por meio deste indicador]	A avaliação de satisfação é obtida por meio de consulta respondida de forma espontânea após cada uso do serviço. O usuário precisa estar disposto a responder, selecionado o seu grau de satisfação em uma escala.
Aderência ao macroprocesso	Serviços de Comunicação e Colaboração
Aderência ao objetivo estratégico	Ofertar plataformas, serviços, suporte técnico especializado e aplicações digitais para educação, pesquisa e inovação.
Fórmula de cálculo	<p>O indicador é apurado por meio de pesquisa de satisfação realizada com os usuários, utilizando a métrica Net Promoter Score® (NPS®).</p> <p>A pesquisa do NPS® inclui somente a pergunta “Em uma escala de 1 a 10, sendo 10 a nota máxima, qual a probabilidade de você recomendar o serviço [nome do serviço] para alguém?”. As respostas classificam os usuários em três grupos, de acordo com a nota selecionada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Notas 1 a 6: detratores (usuários insatisfeitos);</li> <li>• Notas 7 e 8: neutros (usuários satisfeitos, mas não leais); e</li> <li>• Notas 9 e 10: promotores (usuários satisfeitos e leais).</li> </ul> <p>O valor do NPS® é a diferença entre a porcentagem de usuários promotores e a porcentagem dos usuários detratores:</p> <p style="text-align: center;"><b>NPS® = % promotores - % detratores</b></p> <p>O resultado final é dado em um número de -100 a 100, classificado em quatro faixas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Excelência: NPS® entre 76 e 100;</li> <li>• Qualidade: NPS® entre 51 e 75;</li> <li>• Aperfeiçoamento: NPS® entre 1 e 50; e</li> <li>• Crítica: NPS® entre -100 e 0.</li> </ul> <p>A pesquisa é realizada continuamente, sempre após a utilização do serviço. O NPS® é apurado mensalmente, sendo o resultado final a média dos meses apurados.</p> <p><b>Observação:</b> Quando mais de um serviço estiver sendo avaliado, o valor final do indicador será a média aritmética do NPS® de cada serviço.</p>
Fonte da informação	Diretoria Adjunta de Gestão de Serviços (DAGSer)
<b>Meta pactuada</b>	<b>NPS® dentro da faixa 51-75 (qualidade)</b> Somente o serviço <b>Conferência Web</b> foi monitorado para apuração do indicador em 2021, conforme pactuado.

### Indicador 10. Índice de Satisfação com os Serviços Avançados

Valor apurado de 1 de janeiro a 31 de dezembro de 2021

76,9 (faixa de excelência)

Justificativa para o resultado apurado

Considera-se que a meta foi superada em consequência das melhorias implementadas descritas ao longo do relato.

#### Análise do resultado

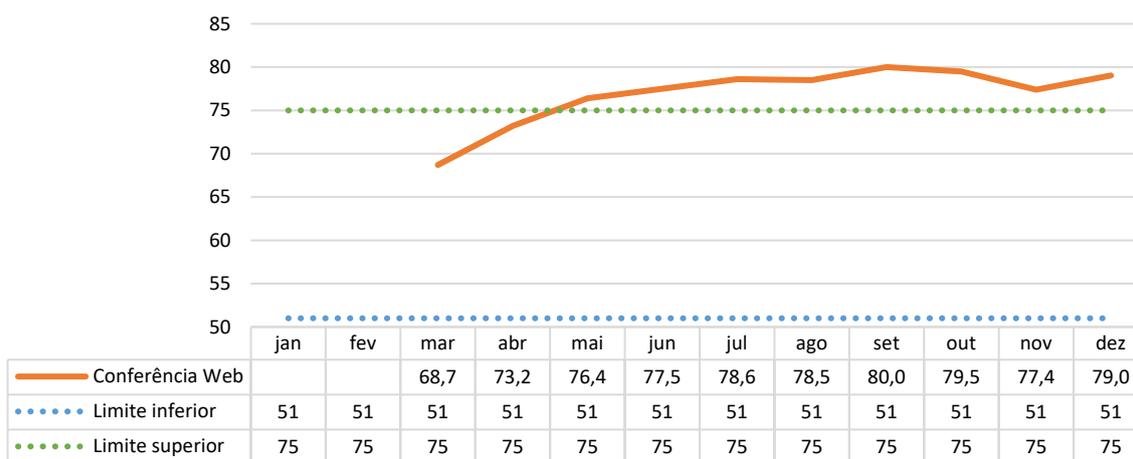
A meta pactuada (NPS® dentro da faixa 51-75 – qualidade) foi superada e o grau de satisfação dos usuários do serviço Conferência Web alcançou NPS® igual a 76,9, que corresponde à faixa de excelência.

A satisfação do usuário é registrada ao final do uso do serviço quando, ao sair de uma sessão do Conferência Web, ele é encaminhado para uma janela onde pode registrar sua opinião:



A partir dos feedbacks são calculadas as porcentagens de usuários promotores e de usuários detratores. A diferença entre promotores e detratores resulta no valor do NPS®. Sua apuração mensal corresponde à média das respostas concedidas pelos usuários no período. O resultado anual é obtido pela média dos meses apurados. O gráfico abaixo evidencia os valores apurados a partir de março de 2021, quando foi iniciada a medição do indicador.

Evolução mensal do NPS em 2021



Após análise, conclui-se que as ações e ocorrência descritas a seguir podem ter impactado a percepção de qualidade do serviço pelos usuários:

Mês	Ação ou ocorrência	Impacto observado
Fevereiro	<b>Ação:</b> implementação de reconexão automática de vídeo e de áudio. Problemas de desconexão costumavam “travar” a sala dos usuários. Após a melhoria na implementação de reconexão, desconexões rápidas passaram a ser imperceptíveis para o usuário.	Positivo
Abril	<b>Ação:</b> substituição de servidores que apresentavam problemas. Desde abril de 2021 os servidores do serviço Conferência Web estão sendo migrados para nuvem pública. Novos servidores são instanciados em nuvem pública quando a demanda aumenta ou conforme servidores da adesão comunitária vão sendo desligados. Constantemente, a qualidade destes servidores é monitorada e aqueles que apresentam baixo índice de qualidade de áudio são desligados.	Positivo
Abril	<b>Ação:</b> implantação de algoritmo adaptativo para a transmissão. A qualidade da sessão consegue se adequar às variações na qualidade da rede do usuário, reduzindo os “travamentos” percebidos pelos usuários.	Positivo
Maior	<b>Ação:</b> início da operação do Centro de Operações de Rede de Videocolaboração (VOC) e atendimento ao cliente por equipe especializada. Em relação à resposta aos usuários, além de contar com profissionais dedicados ao atendimento dos serviços de vídeo, o grupo especializado VOC juntamente com os analistas da RNP revisaram chamados antigos, possibilitando correções nos procedimentos e atualização da base de conhecimento. Esta ação resultou em redução do tempo de atendimento desses casos.	Positivo
Novembro	<b>Ocorrência:</b> indisponibilidade em salas do Conferencia Web. Em outubro, o monitoramento do serviço indicava a possibilidade de reduzir pela metade a capacidade computacional dos servidores do portal, diminuindo, assim, os custos com o serviço. Em 14 e 26 de outubro foram observadas quedas no portal nos horários de pico. Um terceiro servidor foi instanciado e sustentou o serviço até 19 novembro, quando apresentou problema novamente. A situação foi solucionada com a volta da capacidade original dos servidores do portal, quando foi possível desligar a terceira máquina.	Negativo
Dezembro	<b>Ação:</b> aperfeiçoamento do serviço de gravação. O serviço de gravação foi aprimorado e a nova versão foi disponibilizada em dezembro, reduzindo o tempo de espera para <i>download</i> de até 24 horas para até duas horas ou 1 hora para versão <i>online</i> da gravação.	Positivo

Registra-se que neste primeiro ano de aferição do indicador, somente o serviço **Conferência Web** foi monitorado, permitindo, assim, experimentar os parâmetros associados ao cálculo para melhor apropriação dos resultados e aplicação nos demais serviços avançados. Além disso, contribuiu para a escolha o fato de ter sido o serviço mais demandado em 2020 em função da pandemia de Covid-19.

### Indicador 11. Índice de Execução de Iniciativas Estratégicas de Apoio às Políticas Públicas

Unidade	I														
Tipo	Esforço/Execução														
Peso	1														
VO	9,3														
Finalidade	O indicador mede o nível de execução de iniciativas estratégicas em Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), ações plurianuais que apoiam políticas públicas relacionadas com ciência e tecnologia, saúde, educação e cultura, patrocinadas pelo Programa Interministerial para o Desenvolvimento e Manutenção da RNP (Programa Interministerial RNP). O portfólio de iniciativas e suas metas de desempenho anuais são apresentados no Plano de Ação Anual da RNP para aprovação junto ao Conselho de Administração (CADM) da organização no ano anterior ao período de avaliação.														
Limitações [fatores que limitam ou interferem na apropriação das informações obtidas por meio deste indicador]	O indicador é centrado na medição do alcance dos resultados e avalia a capacidade da RNP produzir seus resultados (entregas) cumprindo requisitos e especificações (qualidade), nos prazos e custos pactuados com os parceiros em cada iniciativa estratégica. A medição é expressa pelo Índice de Desempenho do Escopo (IDE), no qual o progresso de cada entrega pactuada é monitorado mensalmente e convertido em notas, utilizadas no cálculo do indicador. Dessa forma, os fatores que interferem na medição do indicador são: restrições orçamentárias; instabilidade no cenário econômico e político do país, ocasionando revisões ou mesmo adiamentos; mudanças nas equipes de gestão dos contratantes; imprevisibilidade de repasse de recursos; e a atual pandemia de Covid-19, como fator limitante externo ao indicador.														
Aderência ao macroprocesso	Empreendimento de Soluções em TIC														
Aderência ao objetivo estratégico	Empreender soluções inovadoras de TIC em projetos orientados às demandas do Sistema RNP.														
Fórmula de cálculo	<p>O indicador é expresso por uma nota atribuída de acordo com o desvio dos índices de progresso de execução física das iniciativas estratégicas. As variáveis utilizadas para seu cálculo são os índices de progresso da execução física de cada iniciativa, calculadas pela razão entre o progresso físico acumulado e a meta prevista para o período de avaliação. A meta prevista para o período de avaliação refere-se a um percentual da execução integral da iniciativa plurianual. Assim, cada iniciativa estratégica recebe uma nota.</p> <p>A relação entre nota e desvio é:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Desvio da meta (a menor)</th> <th>Nota</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Desvio ≤ 10%</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>10% &lt; desvio ≤ 20%</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>20% &lt; desvio ≤ 30%</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>30% &lt; desvio ≤ 40%</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>40% &lt; desvio ≤ 50%</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Desvio &gt; 50%</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Desvio da meta (a menor)	Nota	Desvio ≤ 10%	10	10% < desvio ≤ 20%	8	20% < desvio ≤ 30%	6	30% < desvio ≤ 40%	4	40% < desvio ≤ 50%	2	Desvio > 50%	0
Desvio da meta (a menor)	Nota														
Desvio ≤ 10%	10														
10% < desvio ≤ 20%	8														
20% < desvio ≤ 30%	6														
30% < desvio ≤ 40%	4														
40% < desvio ≤ 50%	2														
Desvio > 50%	0														

### Indicador 11. Índice de Execução de Iniciativas Estratégicas de Apoio às Políticas Públicas

Para cada iniciativa estratégica é atribuído um peso em função de sua relevância na composição do portfólio. Todas as iniciativas possuem o mesmo peso, igual a 1. O valor do indicador expressa uma nota global do portfólio, calculada a partir da média ponderada das notas de cada iniciativa, da seguinte forma:

$$I_{11} = \left( \frac{1}{\sum_{i=1}^n P_i} \right) \cdot \sum_{i=1}^n P_i \cdot N_i$$

Em que:

- n é a quantidade de iniciativas estratégicas;
- P<sub>i</sub> é o peso da iniciativa estratégica; e

N<sub>i</sub> é a nota da iniciativa estratégica.

Fonte da informação

Diretoria Adjunta de Gestão de Soluções (DAGSol)

Meta pactuada

8

Em 2021, o portfólio de soluções foi composto por 29 iniciativas estratégicas, em atendimento às políticas públicas nas áreas de educação, saúde, pesquisa, infraestrutura e soluções aplicadas, no âmbito do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I), distribuídas nos Programas:

1. Soluções Digitais Aplicadas (SDA);
2. Soluções Digitais para Educação (SDE);
3. Soluções Digitais para Infraestrutura e Redes Avançadas (SDI);
4. Soluções Digitais para Pesquisa (SDP); e
5. Soluções Digitais para Saúde (SDS).

Valor apurado de 1 de janeiro a 31 de dezembro de 2021

8,8

Justificativa para o resultado apurado

**A meta foi alcançada e superada** em 10%. O resultado positivo se deve ao esforço empreendido na execução física e na gestão das iniciativas estratégicas que compõem os Programas do portfólio de Soluções. As iniciativas que não atingiram a execução prevista foram impactadas, principalmente, por mudanças no corpo diretivo das instituições contratantes e indisponibilidade de recursos financeiros.

#### Análise do resultado

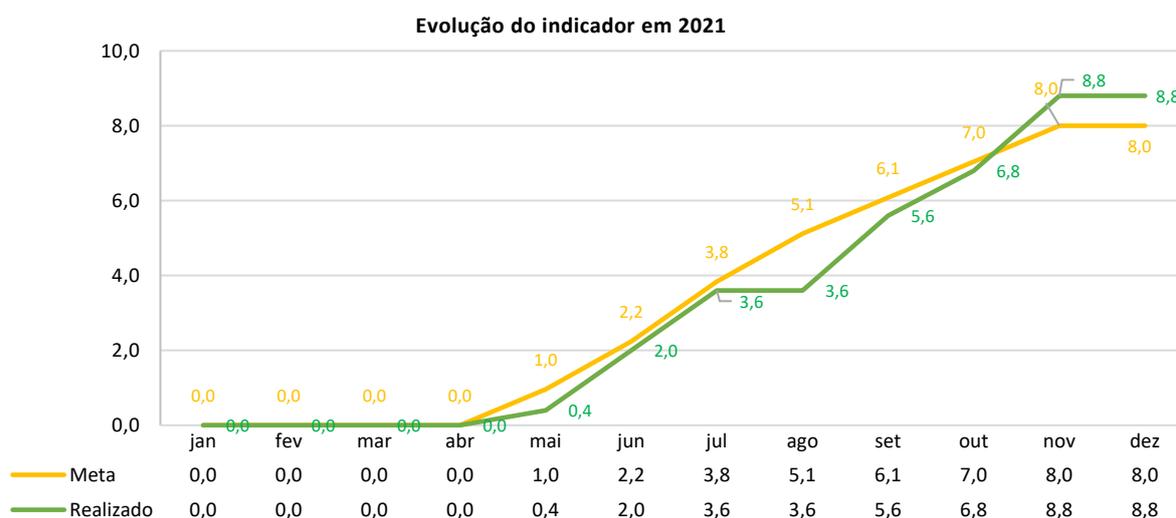
O indicador atingiu a nota 8,8 na apuração anual, superando a meta pactuada em 10%. O resultado positivo é fruto do esforço empreendido ao longo do ano na execução e gestão das iniciativas estratégicas. Algumas iniciativas não atingiram a execução prevista em função, principalmente, de questões das instituições contratantes, como mudanças ocorridas em seu corpo diretivo e indisponibilidade de recursos financeiros, impactando o desempenho individual (Índice de Desempenho do Escopo – IDE) do respectivo Programa. O quadro a seguir apresenta os resultados apurados por Programa e a nota final do indicador em 2021:

Programa	(A) VO	(B) Meta IDE 2021	(C) IDE realizado 2021	(D) Meta avanço físico (D=B-A)	(E) Avanço físico apurado (E=C-A)	(F) Índice de alcanço da meta (F=E/D)	(E) Desvio da meta (E=100%-F)	Faixa de pontuação	Nota 2021
SDA	0	93	92	93	92	98,9	1,1	Desvio ≤ 10%	10
SDE	12	87	86	75	75	99,4	0,6	Desvio ≤ 10%	10
SDI	15	99	88	84	73	86,4	13,6	10% < Desvio ≤ 20%	8
SDP	35	96	88	61	53	88,2	11,8	10% < Desvio ≤ 20%	8
SDS	8	78	67	70	59	84,9	15,1	10% < Desvio ≤ 20%	8
<b>Média</b>									<b>8,8</b>

Valores em percentual, com exceção à nota

As notas de cada iniciativa consideram a execução estimada – Índice de Desempenho do Escopo (IDE) – em cada entrega, cujo progresso é monitorado mensalmente. Os valores são percentuais que, convertidos em notas, são utilizadas no cálculo do indicador. Os critérios utilizados para sua aferição determinam que a nota permaneça entre 0 e 2, uma vez que sejam alcançados até 50% do IDE. A partir daí e a cada 10% de acréscimo no IDE, há incremento na nota de dois em dois pontos. Este comportamento concentra maiores notas para o indicador após o atingimento de 50% das entregas, o que normalmente ocorre somente no segundo semestre do ano.

O gráfico abaixo apresenta a evolução mensal da nota do indicador, demonstrando o alcance da meta anual pactuada em novembro:



A seguir são apresentadas as iniciativas estratégicas e seus resultados em 2021, agrupadas por Programa.

#### **Programa Soluções Digitais Aplicadas (SDA)**

O Programa SDA tem como objetivo oferecer serviços de tecnologia de redes concebidos a partir da modelagem, desenvolvimento e integração de soluções aplicadas com uso intensivo de TIC, atendendo as necessidades dos clientes e instituições usuárias da RNP. Faz parte deste Programa o projeto com a Empresa Brasil de Comunicação (EBC).

##### **Empresa Brasil de Comunicações (EBC)**

A parceria com a EBC tem como objetivo a aplicação de serviços para a transferência de arquivos digitais entre as praças da EBC e parceiros institucionais em diversos estados, com o desafio de consolidar a Rede Pública de Televisão e ampliar sua cobertura e audiência. O foco da parceria em 2021 foi o atendimento das demandas de conteúdos digitais para TVs públicas e universitárias, compreendendo o desenvolvimento de melhorias para a plataforma ICD (Intercâmbio de Conteúdos Digitais) e Eduplay (antigo Vídeo@RNP), ações de segurança da informação, manutenção das unidades conectadas à Rede Ipê e conexão de novos pontos.

##### **Principais resultados**

- Conectividade da unidade de Tabatinga (AM) à Rede Ipê e manutenção dos enlaces das unidades de Brasília (DF), Rio de Janeiro (RJ), São Paulo (SP) e São Luís (MA);
- Evolução da plataforma ICD (novas funcionalidades);
- Transmissão ao vivo da TV Brasil por meio do portal Eduplay, com 1.737.702 acessos, e da Rádio EBC, que obteve 656.252 acessos. Foram publicados 732 vídeos para consumo sob demanda com 21.895 acessos, além de oito estações de rádio, que juntas totalizaram 98.264 acessos no período; e
- Realização de 490 reuniões virtuais da EBC pelo Conferência Web com cerca de 1,4 mil participantes.

#### **Programa Soluções Digitais para Educação (SDE)**

O Programa SDE tem como objetivo oferecer praticidade e facilidade para a comunidade acadêmica, ao promover o acesso à informação, o fomento à pesquisa, o aprimoramento do ensino a distância e o fortalecimento do Programa, atendendo às necessidades no âmbito da educação. Fazem parte deste programa as seguintes iniciativas estratégicas:

- Alunos Conectados;
- Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes);
- Diploma Digital;
- Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep);
- Modelagem de Processos com a Secretaria de Educação Superior do Ministério da Educação (Sesu/MEC);
- Moodle com a Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação (Setec/MEC);
- Plataforma FOR;
- PNLD Digital com o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE);
- Programa Ciência na Escola (não considerado no cálculo do indicador);
- Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD) com a Secretaria de Educação Básica do Ministério da Educação (SEB/MEC); e
- Sistemas Críticos do MEC.

## Alunos Conectados

Em apoio ao Ministério da Educação (MEC), o projeto tem como objetivo o fornecimento e monitoramento de pacote de dados em Serviço Móvel Pessoal (SMP), para alunos em condição de vulnerabilidade socioeconômica, de Instituições Federais de Ensino Superior (Ifes), vinculados à Secretaria de Educação Superior (Sesu), e de Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs), vinculados à Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (Setec), ambas do MEC, para desenvolvimento de suas atividades acadêmicas, fora do campus de sua instituição de ensino, no contexto da pandemia de Covid-19.

Considerando a relevância do projeto para apoiar os estudantes de baixa renda matriculados nas instituições de ensino federais, e com a manutenção do modelo de ensino a distância no segundo semestre diante da crise sanitária ainda existente no país, o projeto Alunos Conectados foi prorrogado até dezembro de 2021.

### Principais resultados

- Em 2021, foram distribuídos 161.817 chips para 101 instituições de ensino superior ligadas à Sesu e à Setec, em 2.707 municípios, beneficiando 51.909 alunos;
- Lançamento do painel Alunos Conectados (<https://www.gov.br/mec/pt-br/alunosconectados>) em outubro – o ambiente disponibiliza dados sobre o projeto, oferecendo transparência à iniciativa e permitindo o monitoramento das ações, além de centralizar as informações, facilitando a adesão das Instituições Federais de Ensino Superior e dos Institutos Federais;
- Aplicação, em dezembro, de pesquisa de satisfação junto aos alunos beneficiados quanto à atuação do projeto, alcance e percepção dos alunos e para identificar tendências ainda não conhecidas e traçar estratégias com base nos dados obtidos. Os 573 alunos respondentes classificaram a iniciativa como “muito boa”; e
- Ao longo do ano foram feitas melhorias nos processos de gestão da contratação e distribuição de benefícios envolvendo pacote de dados móveis, que contribuíram com a evolução e operação da plataforma de gestão de créditos (<https://alunosconectados.rnp.br/>), que agora possui funcionalidades para solicitação de benefício, solicitação de cancelamento de chip e melhorias aplicadas nos fluxos de prestação de contas e *upload* de dados de consumo.

## Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes)

A cooperação tem o objetivo de fortalecer e estimular o desenvolvimento científico por meio de ações que visam à melhoria dos processos que suportam as Tecnologias da Informação e Comunicação na Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), assim como a evolução e o aperfeiçoamento dos serviços tecnológicos prestados pela instituição, com foco em inovação, ancoradas no Plano Nacional de Educação (PNE), Planejamento Estratégico Institucional (PEI) e no Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação (PDTIC 2020-2023).

Em 2021 foi concluída a fase 14 da Cooperação, que completou 13 anos com muitos projetos desenvolvidos ao longo do tempo em benefício da comunidade acadêmico-científica.

### Principais resultados

- Em 2021, foram realizadas 415 sessões de treinamentos *online* do Portal de Periódicos, utilizando o serviço de Conferência Web da RNP, com 8.916 participantes entre pesquisadores, bibliotecários e técnicos, gerando um impacto econômico estimado em mais de R\$ 3 milhões. Destaca-se também, o serviço de metabusca do Portal que promove economicidade de 86% em relação a outros. Por exemplo: o custo do serviço de metabusca oferecido pela Ex Libris Primo e SFX para uma instituição com média de 40 mil usuários é de cerca de U\$ 25 mil ao ano. Atualmente, 450 instituições têm acesso aos serviços do Portal de Periódicos, então, se multiplicado o custo individual de cada instituição o valor ultrapassa U\$ 11 milhões. Com isso, conclui-se que o gasto evitado neste período foi de R\$ 53.171.500,00 (em conversão direta com o dólar cotado a R\$ 5,51);

### Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes)

- Para celebrar o 70º aniversário da Capes, foi realizada uma exposição comemorativa com imagens, vídeos e texto que transporta virtualmente os internautas para um passeio por sete décadas. A exposição pode ser acessada em <https://70anos.capes.gov.br/>;
- Publicação de duas edições da revista Capes em Foco. A revista tem o propósito de divulgar projetos de pesquisa de grande relevância para o país e representa mais um produto gerado pelos esforços conjuntos entre Capes e RNP para valorização da pesquisa brasileira.
- Em novembro de 2021 foi ao ar a nova versão do Portal de Periódicos da Capes, desenvolvida para facilitar o acesso aos estudantes de graduação a conteúdo científico de qualidade, com o objetivo de aumentar o acesso e, como consequência, gerar economicidade no conteúdo assinado; e
- Atuação na frente Laboratório de Mídias Digitais, que busca conferir à comunicação da Capes a dinâmica necessária ao diálogo permanente da instituição com a sociedade e com os públicos de interesse fortalecendo a imagem institucional, tendo recebido 21.512.178 impressões de usuários durante o ano.

### Diploma Digital

Iniciativa com o MEC com o objetivo de promover a implantação do serviço de Diploma Digital nas Instituições de Ensino Superior (IES) pertencentes ao Sistema Federal de Educação, com disponibilização de infraestrutura em nuvem para geração e preservação do diploma em formato digital para os cursos de graduação. Além de modernizar os processos de emissão de diplomas e dispensar a emissão e arquivamento de documentos em papel, é possível garantir a autenticidade dos diplomas digitais e evitar quaisquer falsificações e irregularidades com mais segurança e agilidade, menos burocracia e menor custo.

#### Principais resultados

- Com o lançamento do serviço de emissão de Diploma Digital (<http://portal.mec.gov.br/diplomadigital/>) em dezembro de 2020, foi iniciado o processo de transição para todas universidades e instituições de educação profissional e tecnológica federais. O prazo final de implantação, conforme norma publicada pelo MEC, finalizou em 31 de dezembro de 2021. Apesar da solução estar disponível desde abril de 2021, apenas três instituições (Universidade Federal de Viçosa, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul e Universidade Federal de Alagoas) concluíram o processo de adesão em 2021, com um total de 21 diplomas emitidos. Outras 107 instituições estão na fase de implantação. As instituições demonstram ter dificuldades internas para implantação do Diploma Digital em função das adaptações necessárias no sistema acadêmico e profissional local dedicado ao projeto;
- O MEC contratou o serviço de emissão de diploma digital de graduação para 110 instituições de ensino superior (IES) federais e estaduais. Ao longo do ano, foi identificada a demanda para o registro de diplomas digitais de outras IES emissoras, a partir disso foi desenvolvido um novo conector na solução da RNP para suportar o fluxo entre as IES emissoras e registradoras; e
- Destaca-se também que houve evoluções na solução do Diploma Digital em atendimento às adequações e atualizações das normas do MEC e desenvolvimento de aplicações com o Portal verificador de conformidade do Diploma Digital para o MEC.

### Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep)

A cooperação com o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) tem como objetivo desenvolver soluções para o Banco Nacional de Itens (BNI), identificação e implementação de melhorias para subsidiar a realização do Censo da Educação Superior, capacitação no âmbito de atuação da Escola Superior de Redes (ESR) e disponibilização de infraestrutura em nuvem.

#### Principais resultados

- Desenvolvimento de prova de conceito que gerou como resultado o repositório institucional com experimentação na ferramenta tecnológica Dataverse, como prospecção de soluções para abertura de dados para o Censo Escolar da Educação Básica (CEEB). O trabalho desenvolvido também será aplicado no Censo da Educação Superior com o objetivo de atuar na disseminação de dados; e
- No âmbito das ações para o ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio) foram realizados testes e ações para o monitoramento 24x7 no ambiente de produção para garantir a integridade e segurança do exame físico e digital.

### Modelagem de Processos com a Secretaria de Educação Superior (Sesu/MEC)

O projeto tem como objetivo realizar o levantamento de processos e disponibilizá-lo para o atendimento das demandas e das iniciativas estratégicas prioritárias das diretorias e coordenações da Secretaria de Educação Superior (Sesu) do Ministério da Educação (MEC).

#### Principais resultados

- Modelagem de seis projetos internos do MEC: Gestão do Capital Humano das Instituições Federais de Ensino Superior (Ifes); Programa Mais Médicos Brasil (PMMB); Programa Nacional de Assistência Estudantil (Pnaes); Programa de Desenvolvimento da Preceptoría em Saúde (Prodeps); Programa de Educação Tutorial (PET); e Programa de Bolsa Permanência (PBP); e
- Desenvolvimento do projeto de salas virtuais para o PMMB para auxiliar os médicos supervisores a realizar suas atividades de controle com os médicos do Programa de forma virtual pelo serviço Conferência Web. Foi feito um piloto com a Universidade Federal do Tocantins (UFT) e Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). Após validação dos resultados do piloto, o MEC optou pela ampliação do projeto em 2022 para atender 57 instituições supervisoras, 130 tutores, 1,6 mil supervisores e 16 mil médicos. A ação confere economicidade uma vez que evita gastos com deslocamento dos profissionais para os hospitais, além de possibilitar a centralização das informações.

### Moodle com a Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (Setec/MEC)

O projeto tem como objetivo disponibilizar um ambiente Moodle para a Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (Setec) do MEC ofertar cursos na modalidade Mooc (Massive Open Online Course), para até 10 mil usuários simultâneos e escalonáveis. O Moodle é uma das ferramentas de apoio ao ensino remoto em que é possível criar salas de aula *on-line* e disponibilizar materiais, oferecendo aos alunos um modelo flexível de aprendizado.

#### Principais resultados

- Lançamento, em setembro, da plataforma Aprenda Mais (<https://aprendamais.mec.gov.br>) – *open source* e suportada dentro de um ambiente Moodle – fruto da parceria entre a RNP, a Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (Setec) do MEC e o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS). Com fomento da Setec, o IFRS foi responsável por customizar a plataforma e fazer a gestão dos cursos oferecidos, enquanto a RNP trabalhou em quatro frentes de atuação:
  - Infraestrutura: construção de arquitetura computacional capaz de suportar até dez mil acessos simultaneamente, utilizando computação em nuvem;
  - Segurança da informação: a plataforma foi adequada para estar em conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Também foram feitos testes de intrusão para evitar incidentes de segurança;
  - Riscos: realizado trabalho de mapeamento e gestão de riscos da plataforma, bem como do projeto; e
  - Sustentação: operação e suporte da infraestrutura que garante alta disponibilidade da plataforma.
- A plataforma Aprenda Mais está ofertando 121 cursos gratuitos, com 99.359 usuários inscritos. O ambiente virtual tem diversos conteúdos com duração entre 20 e 60 horas, sem limite de vagas, podendo atender até dez mil usuários simultâneos. Esta ação fortalece a atuação da Educação Profissional e Tecnológica na geração de oportunidades de emprego e renda e fomento de novas tecnologias.

### Plataforma FOR

O projeto tem como objetivo disponibilizar, para uso do MEC e instituições ligadas à Secretaria de Educação Superior (Sesu), a plataforma FOR (ForPDI – Plano de Desenvolvimento Institucional e ForRisco – Gerenciamento de Riscos) para elaboração e acompanhamento dos planos de desenvolvimento institucional e de gerenciamento de riscos de forma integrada, provendo disponibilidade para uso, hospedagem, suporte tecnológico, sustentação e eventuais evoluções.

#### Principais resultados

- Lançamento oficial da Plataforma em agosto, beneficiando mais de 110 instituições da rede federal de educação. A ferramenta permite a criação de planos estratégicos, monitoramento de metas, construção do plano de desenvolvimento institucional (PDI), gestão financeira, dentre outros. Com o apoio de elementos gráficos, o painel de bordo possibilita o acompanhamento dos resultados do PDI e a análise de dados de modo seguro, rápido e eficiente. Já foi realizada a adesão por 21 instituições, sendo 16 universidades federais e cinco institutos federais;
- A plataforma tem demonstrado impacto positivo e representa uma inovação por ser uma ferramenta integrada que faz a gestão dos riscos atrelada ao PDI das instituições federais, duas grandes frentes estratégicas de trabalho. Por isso, o MEC solicitou a expansão do projeto para atender também os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia; e
- Modelagem e atualização dos cursos ForPDI e ForRisco pela Escola Superior de Redes (ESR), os quais, a partir de parceria estabelecida com a Escola Nacional de Administração Pública (Enap), foram disponibilizados na Plataforma da Escola Virtual de Governo (EV.G). Com isto, todo profissional interessado em utilizar a ferramenta terá acesso ao curso *on-line* e assíncrono sem custos adicionais.

### PNLD Digital com o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE)

O Programa PNLD Digital é executado no âmbito do MEC com o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), responsável pelo recebimento de documentos e livros para inscrição de editores e de obras até a entrega final dos materiais nas escolas. É meta institucional do FNDE garantir o acesso de todos os estudantes e professores das redes públicas de ensino a livros didáticos e demais materiais de qualidade anteriormente ao início de cada período letivo. Com base nessas premissas, e a partir das necessidades apontadas, o foco do projeto com o FNDE é redesenhar os processos da cadeia de valor do PNLD, além da modelagem de uma proposta de solução operacional e tecnológica para todo o processo de aquisição e disponibilização das obras por meio de uma interface disponibilizada em ambiente de nuvem.

#### Principais resultados

- Concluída a entrega do módulo “inscrição e validação”, que foi disponibilizado para as editoras para inscrição e validação dos livros didáticos conforme os prazos definidos no edital do PNLD. Com o advento do programa, foi possível realizar a etapa de validação das obras totalmente por meio digital sem a necessidade de deslocamento das editoras e envio de arquivos em DVD. Já foram inseridas/cadastradas no PNLD o total de 1.662 coleções.

### Programa Ciência na Escola

Idealizado em parceria com o Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações (MCTI), Ministério da Educação (MEC), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), o Programa Ciência na Escola tem o objetivo de aprimorar a qualidade do ensino de ciências nos cursos fundamental e médio das escolas públicas brasileiras, qualificando professores e ainda estimulando alunos a optarem por carreiras na área científica. O Programa é gerenciado, monitorado e avaliado com base nos resultados disponibilizados em portal construído pela RNP, que está apoiando diretamente a iniciativa desde fevereiro de 2019 e é responsável pela concepção, desenvolvimento e gestão técnica da plataforma (<https://www.cienciaescola.gov.br>) que consolidará todas as informações de gestão dos projetos, além de materializar e identificar os resultados das ações nas escolas e universidades, desde o lançamento dos editais até o fortalecimento dos espaços de ciência, tecnologia e inovação. O Programa consiste no monitoramento de quatro iniciativas:

- Ação 1 – Chamada Institucional: promoção da interação entre docentes e alunos de pós-graduação e da educação básica;
- Ação 2 – Chamada pesquisador: fomento à pesquisa aplicada à melhoria da educação básica;
- Ação 3 – Olimpíada Nacional de Ciências (ONC): realização da olimpíada; e
- Ação 4 – Formação EAD: implementação do Curso de Especialização em Ensino de Ciências – “Ciência é 10”.

**O projeto não foi considerado no cálculo do indicador** por ter sido suspenso temporariamente em 2021 por falta de direcionamento e por incertezas em relação à sua continuidade.

Sua continuidade foi aprovada para execução em 2022 com recursos do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT).

#### Principais resultados

- As entregas realizadas em 2021 se referem apenas ao atendimento às mudanças solicitadas para a Ação 2, com o cadastro de 124 projetos, 1.442 pesquisadores, 932 produtos e 606 atividades práticas.

### Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD) com a Secretaria de Educação Básica (SEB/MEC)

O PNLD, no âmbito da Secretaria de Educação Básica (SEB) do MEC, objetiva conhecimento por meio de obras didáticas, pedagógicas e literárias para cerca de 50 milhões de estudantes das mais de 146 mil escolas públicas de educação básica das redes federal, estadual, municipal e distrital de 5,4 mil municípios brasileiros. O foco da RNP, que iniciou sua atuação em 2020, é modernizar a plataforma desde a apresentação e avaliação das obras pelo MEC, com armazenamento da biblioteca digital do Programa, redesenho dos processos de gestão, acompanhamento e avaliação dos livros didáticos.

#### Principais resultados

- A primeira fase da ação foi concluída em 2021, com os processos que compõem a plataforma modernizados e otimizados, permitindo melhor apresentação e avaliação das obras didáticas pelo MEC e, conseqüentemente, melhoria da qualidade dos livros didáticos que chegam nas escolas públicas de todo o Brasil. Anualmente, a plataforma disponibiliza 130 milhões de livros de forma sistemática, regular e gratuita, beneficiando aproximadamente 148 mil escolas e 35 milhões de alunos.

### Sistemas Críticos do MEC

A Cooperação com o MEC, por meio da Subsecretaria de Tecnologia da Informação e Comunicação (STIC), tem como objetivo fornecer serviços de computação em nuvem para hospedagem de sistemas críticos do MEC, promovendo a migração e avaliação de resultados de sistemas críticos do ambiente *on-premise* do MEC para um ambiente de computação em nuvem, considerando as seguintes premissas:

- Promover conformidade legal com a Instrução Normativa 01 de 4 de abril de 2019 do Ministério da Economia, que prioriza iniciativas em ambiente em nuvem em relação a investimentos em infraestrutura local;
- Disponibilizar uma melhor experiência de uso dos serviços de inscrições dos programas de incentivo à educação superior, incluindo o Sistema de Seleção Unificada (Sisu), o Programa Universidade para Todos (ProUni) e o Fundo de Financiamento Estudantil (Fies);
- Disponibilizar uma infraestrutura apoiada em computação em nuvem híbrida, resiliente, elástica, escalável e segura para hospedar os sistemas críticos do MEC; e
- Gerar economicidade pelo uso de capacidades computacionais e serviços agregados que possam ser utilizados na modalidade *pay per use*, pagos somente quando utilizados durante o período de consumo sazonal, reduzindo substancialmente os custos de manutenção do ambiente nos períodos que os sistemas não têm demanda.

#### Principais resultados

- Execução de duas edições do Sistema de Seleção Unificada (Sisu), em abril e agosto de 2021, com aproximadamente 3 milhões de inscrições realizadas para concorrência em 268 mil vagas espalhadas nas universidades federais de todo o país (primeira edição: 2.413.686 milhões de inscrições e 206.609 vagas ofertadas; segunda edição: 365.495 mil inscrições e 62.365 vagas ofertadas). Comparado à última edição de 2020, houve redução de 22,94% dos custos de nuvem em razão de ações para otimização do ambiente computacional. Essa redução corresponde a uma economia de aproximadamente R\$ 300 mil para o MEC;
- Disponibilização de ambiente para a realização de testes de carga para o ProUni 2021.2 e para o Fies 2021.2; e
- Monitoramento de performance da aplicação do Prouni 2021.2.

## Programa Soluções Digitais para Infraestrutura e Redes Avançadas (SDI)

O Programa SDI tem como objetivo prover capacidade, desempenho, elasticidade, capilaridade, segurança e integração à rede acadêmica com vistas ao fortalecimento de infraestrutura compartilhada para pesquisa e educação com aplicações de colaboração, comunicação, por meio de utilização de TIC. Fazem parte deste Programa as seguintes iniciativas estratégicas:

- Centro Gestor e Operacional do Sistema de Proteção da Amazônia (Censipam);
- Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM);
- Computação em Nuvem (NasNuvens);
- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa);
- Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro); e
- Ministério da Defesa (MD).

### Centro Gestor e Operacional do Sistema de Proteção da Amazônia (Censipam)

A cooperação com o Censipam, órgão subordinado ao Ministério da Defesa, tem como objetivo o fornecimento de conectividade para as suas unidades, localizadas em Belém (PA), Brasília (DF), Manaus (AM) e Porto Velho (RO).

#### Principais resultados

- O projeto foi concluído em 2021 com a conexão das quatro unidades do Censipam à Rede Ipê. Importante destacar que para operação desta infraestrutura, a RNP mantém em cada estado e no Distrito Federal seus Pontos de Presença (PoP), além de contar com o apoio das Redes Comunitárias de Educação e Pesquisa (Redecomeps). Os serviços consistem em gerenciar, monitorar e manter as configurações necessárias dos enlaces que são acompanhados e monitorados 24 horas por dia nos 365 dias do ano.

A RNP atua com o objetivo de tornar o custo da conectividade cada vez mais econômico para a instituição parceira, esforço que tem demonstrado como resultado o decréscimo de despesas recorrentes com conectividade, como demonstram os indicadores de qualidade do gasto.

### Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM)

Vinculada ao Ministério de Minas e Energia (MME), a parceria com a CPRM tem como objetivo prover o desenvolvimento de atividades que viabilizem a implantação de serviços de comunicação e colaboração, bem como infraestrutura de redes avançadas, capacitação e serviços de segurança da informação.

#### Principais resultados

- Total de 13 unidades da rede CPRM integradas ao Sistema RNP usufruindo de acesso à internet em alta velocidade, com no mínimo 1 Gb/s. Cada unidade é acompanhada e monitorada em regime 24x7x365, proporcionando também economicidade com o decréscimo de despesas recorrentes com conectividade;
- Hospedagem de equipamentos no Internet Datacenter (IDC) da RNP para alocação dos dados técnicos, públicos e digitais de 23 bacias sedimentares terrestres no Brasil. São 23 pacotes de dados, que reúnem informações referentes a 22.641 poços, 329 levantamentos sísmicos 2D, 204 levantamentos sísmicos 3D, 217 levantamentos não-sísmicos, 38 levantamentos geoquímicos e 17 estudos existentes no acervo de dados técnicos do Banco de Dados de Exploração e Produção (BDEP) da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP). O volume de informações totaliza cerca de 2,5 terabytes;
- Realizados os mapeamentos para o desenho de um Programa de Educação Corporativa para a CPRM em conjunto com a Escola Superior de Redes (ESR) da RNP; e
- Verificação dos riscos de segurança da informação relacionados aos ativos da instituição através da análise de vulnerabilidades em todos os ativos externos (serviços expostos na internet) para identificar fragilidades técnicas e orientar as correções necessárias para os ambientes.

### Computação em Nuvem (NasNuvens)

O Programa Computação em Nuvem tem como objetivo promover a integração das ações de computação em nuvem na RNP.

O projeto NasNuvens, concebido pela RNP com parceria da Capes em 2017 e 2018, planeja, executa e suporta ações que contribuem para a estruturação e aprimoramento de um novo modelo de negócio da RNP que visa unir, em um mesmo local, a oferta de serviços de consultoria em nuvem, serviços de infraestrutura, armazenamento, distribuição de conteúdo, software e plataforma como serviço de forma segura, com alta disponibilidade em um modelo totalmente pensado para atender as instituições de ensino e pesquisa do país.

O NasNuvens abarca desde ações que visam a descoberta das necessidades e prioridades das instituições de ensino e pesquisa em relação a serviços que possam apoiar a sua transformação digital (para nuvem), prototipação e experimentação de novos serviços, entrega de serviços com economia de escala, beneficiando todas as instituições do Sistema RNP, assim como apoio a governança de TI, gestão de TIC das instituições, apoio a formação de recursos humanos e o incentivo à pesquisa e desenvolvimento sobre o tema.

#### Principais resultados

- Realização de 15 sessões “60 Minutos NasNuvens”, um canal aberto e permanente de escuta ativa com os clientes com o objetivo de aproximar a governança de TI e a gestão de TIC das instituições de ensino e pesquisa do país com temas atuais e relevantes para as suas atividades;
- Lançamento do novo portal (<https://www.nasnuvens.rnp.br/>), fortalecendo a marca NasNuvens e estabelecendo um canal único de contato para envio de propostas e esclarecimento de dúvidas sobre os serviços do catálogo. O novo portal é mais moderno, mais dinâmico e preparado para os novos desafios, permitindo a gestão das informações em um único local, tanto no que diz respeito ao relacionamento e canais de atendimento, como vitrine de ofertas e estratégias em comunicação;
- Realizada pesquisa de maturidade do negócio, que contribuiu com a avaliação da maturidade da gestão do NasNuvens e com a priorização das atividades críticas; e
- Ao longo de 2021 os serviços mais procurados foram: Google Workspace, Diploma Digital e Compute. Cabe destacar que essa ampliação representa benefícios diretos para as instituições do Sistema RNP, considerando fatores como economicidade, segurança e entregas customizadas.

### Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa)

A cooperação com a Embrapa, iniciada efetivamente em 2016, tem como objetivo a integração de suas unidades por meio de soluções inovadoras com foco em serviços de colaboração e na infraestrutura avançada em TIC. Um dos grandes desafios da cooperação é integrar e estimular a colaboração entre as unidades da Embrapa no Brasil, muitas localizadas no interior e em zonas rurais.

#### Principais resultados

- Manutenção da rede Embrapa, composta por 41 unidades nacionais, que usufruem de acesso à internet em alta velocidade, bem como de computação em nuvem, ações de P&D e implantação de serviços de comunicação e colaboração como apoio às soluções de pesquisa, desenvolvimento e inovação para a sustentabilidade da agricultura nacional. Monitoramento em regime 24x7x365, proporcionando também economicidade com o decréscimo de despesas recorrentes com conectividade;
- Melhoria nos canais de comunicação e economicidade com o uso dos serviços avançados da RNP. Em 2021, foram registrados: 5.143 acessos ao canal Rádio Embrapa – ProsaWeb; 92 vídeos publicados no portal Video@RNP (repositório interno) com 687 acessos; 6.316 acessos ao eduroam; 3.600 acessos federados (CAFe); e 7.789 sessões pelo Conferência Web; e

### Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa)

- Outras ações entregues ao longo do ano:
  - Continuidade das ações: para evolução e melhoria do Service Desk Embrapa; de publicização para difusão dos resultados e informações; e das ações no âmbito da Gestão de Serviços de TI; e
  - Entrega de serviços e soluções a partir de negociações no âmbito do NasNuvens, relacionados às questões de mobilidade e segurança para a comunidade de pesquisa da Embrapa.

### Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro)

A cooperação entre a RNP e o Inmetro tem como objetivo prover soluções inovadoras de TIC relacionadas à telefonia IP/VoIP, videocolaboração e segurança para as suas unidades, fortalecendo o sistema da Instituição. Atualmente, o Inmetro possui cinco enlaces conectados à Rede Ipê, localizados em Brasília (DF), Goiânia (GO), Porto Alegre (RS), Rio de Janeiro e Xerém (RJ).

#### Principais resultados

- Projeto com 100% das entregas em 2021:
  - Instalação de seis salas com solução de videocolaboração nas unidades do Inmetro: Superintendência de Goiás (Surgo); Superintendência do Rio Grande do Sul (SURRS); sede jurídica em Brasília; unidade Rio de Janeiro; e duas salas na unidade de Xerém; e
  - Integração do sistema de telefonia convencional das unidades com um sistema de telefonia IP/VoIP possibilitando a adesão do Inmetro ao serviço fone@RNP.

### Ministério da Defesa (MD)

A cooperação com o MD tem como objetivo prover infraestrutura e serviços de comunicação e colaboração avançados para as suas unidades viabilizando soluções de pesquisa, desenvolvimento e inovação nos segmentos acadêmico, empresarial, tecnológico, social, cultural e militar, relacionados à defesa nacional, em benefício da sociedade brasileira.

#### Principais resultados

- Unidades do MD beneficiadas com acesso à internet em alta velocidade: Núcleo da Escola Superior de Defesa (ESD); Instituto Pandiá Calógeras (IPC) e Hospital das Forças Armadas (HFA), todas localizadas em Brasília (DF). Em 2021, foi feita a conexão do campus Brasília da Escola Superior de Defesa (ESD);
- Realizadas 362 sessões com o serviço Conferência Web; emissão de três certificados SSL com o serviço de Infraestrutura de Chaves Públicas para Ensino e Pesquisa (ICPEdu), oferecendo mais segurança de dados aos domínios da instituição e gerando uma economia para o órgão de quase R\$ 6 mil;
- Capacitação de 43 profissionais pela ESR em 21 diferentes cursos; e
- Realização de campanhas de conscientização em Segurança da Informação com os seguintes objetivos: avaliar a sensibilidade dos usuários em um ambiente de aprendizagem seguro; proporcionar experiência de um ataque real; apresentar o risco de fraude de *phishing*, uma das principais portas de acesso às informações pessoais e corporativas dos usuários atualmente; instruir os usuários para evitar vazamento de dados em ataques futuros; prevenir a infecção por *malwares* e *ransomwares* na rede administrativa da Administração Central do Ministério da Defesa (ACMD); e gerar resultados quantificáveis que permitam uma visão realista da exposição do Ministério a este tipo de ameaça, gerando resultados importantes em sua cultura de segurança da informação.

### Programa Soluções Digitais para Pesquisa (SDP)

O programa SDP tem como objetivo atender as necessidades das políticas públicas para ciência e pesquisa promovendo a disseminação de tecnologias e infraestruturas que facilitem a disponibilização e acesso a informação. Fazem parte deste programa as seguintes iniciativas estratégicas:

- AdaptaBrasil;
- Cidades Inteligentes;
- Plataforma Carlos Chagas;
- Plataforma de Gestão de Convênios (não considerado no cálculo do indicador);
- Plataforma Laura;
- Plataforma Nacional de Infraestrutura e Pesquisa (PNIPE); e
- Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira (SiBBr).

#### AdaptaBrasil

Iniciativa do MCTI para criação de uma plataforma que centralize informações, monitore o ambiente e que possibilite a avaliação e o compartilhamento de dados sobre os efeitos climáticos no território nacional. Neste sentido, a ação com a RNP tem como objetivo operar e suportar a plataforma de avaliação dos impactos das mudanças climática no Brasil, bem como a estruturação e modelagem de novos dados para atendimento de Setores Estratégicos e Prioritários (SEPs) não contemplados anteriormente.

#### Principais resultados

- Expansão da plataforma (<https://adaptabrasil.mcti.gov.br/>), que passa a abranger todo o território nacional, oferecendo informações climáticas técnico-científicas robustas para todos os 5.568 municípios brasileiros – os dados disponíveis na primeira versão da plataforma, lançada em outubro de 2020, estavam restritos ao semiárido brasileiro. O lançamento da expansão ocorreu em outubro durante o programa "Bate-papo Ciência e Tecnologia no seu dia a dia: Ciência e Clima" e contou com a presença dos ministros da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI) e do Meio Ambiente (MMA), além do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe) e RNP. Na ocasião foram destacados os importantes resultados obtidos por meio da plataforma para a tomada de decisão e construção de estratégias para políticas públicas que previnam ou melhorem as várias esferas (econômicas, sociais, etc.) que são impactadas pelas questões climáticas; e
- Apresentação da plataforma durante a 26ª Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (COP-26), realizada em novembro em Glasgow (Escócia), no espaço do Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima (IPCC).

## Cidades Inteligentes

Iniciativa do MCTI tem como objetivo desenvolver e implementar o Sistema de Avaliação de Cidades Inteligentes e Sustentáveis (Sisacis), em conformidade com a metodologia científica de avaliação desenvolvida em parceria com o Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer (CTI). O sistema permitirá, a partir da avaliação dos critérios e indicadores, diagnosticar o nível de maturidade dos municípios brasileiros. A avaliação servirá, também, como base para criação de um *ranking*, auferido por plataforma do governo federal, das cidades mais inteligentes e sustentáveis do Brasil. Espera-se que, a partir deste diagnóstico, os municípios tenham informações relevantes que os permitam implementar ações para se desenvolverem e que o governo federal possa moldar sua política pública para os municípios que se enquadrarem em determinados critérios. A temática de cidades inteligentes é tratada no âmbito de uma Câmara Temática coordenada pelo MCTI.

### Principais resultados

- Desenvolvimento da Plataforma InteliGente MCTI (<https://inteligente.mcti.gov.br/>), lançada durante a 4ª Reunião da Câmara das Cidades 4.0, em novembro de 2021, com a Secretaria de Empreendedorismo e Inovação (SEMPI/MCTI). A plataforma visa contribuir com os gestores públicos federais, estaduais e municipais, auxiliando-os a identificar as condições atuais das cidades, as competências e necessidades para avançar em direção a se tornarem cidades inteligentes sustentáveis, a médio e longo prazo. Além disso, o diagnóstico realizado possibilitará que outros interessados (setor privado, indústria, instituições públicas e privadas, academia e cidadãos) conheçam melhor a realidade das cidades para encontrar formas de colaborar com a transformação digital e o desenvolvimento urbano sustentável local.

## Plataforma Carlos Chagas

A Plataforma Integrada Carlos Chagas é uma base de dados que reúne informações sobre bolsas e auxílios concedidos a pesquisadores brasileiros e estrangeiros. Trata-se de uma interface eletrônica entre os usuários e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), vinculado ao MCTI. O foco da cooperação com a RNP é a remodelagem da plataforma por meio da prestação de serviços relacionados à investigação técnico-científica, otimização de processos, especificação de soluções, além de treinamento e capacitação nos novos processos e novas tecnologias, considerando a gestão e operação de fomento, em conformidade com o novo Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I).

### Principais resultados

- A Plataforma é composta por seis macroprocessos e ao longo de 2021 foi homologado o macroprocesso “Análise, planejamento e gestão de indicadores e resultados para desenvolvimento da CT&I”. Além disso, outros dois macroprocessos estão em andamento, “Criar e configurar ação de fomento” e “Submissão, análise e classificação de propostas”. Em cada macroprocesso existem os serviços: investigação técnico-científica e avaliação estratégica; redesenho e otimização de processos; especificação dos sistemas de software; e treinamento e capacitação.

### Plataforma de Gestão de Convênios

Iniciativa do MCTI, coordenada pela Secretaria Executiva, (Sexec), para levantar requisitos técnicos, funcionais e organizacionais para desenvolvimento e instituição do sistema online para gestão de convênios mantidos com instituições de pesquisa, no âmbito de Educação, Ciência, Tecnologia e Inovação (ECTI), visando ao fortalecimento dos controles internos e à transparência de informações relacionadas às transferências de recursos às fundações de apoio. Os convênios de ECTI são instrumentos que viabilizam a pesquisa científica, desenvolvimento tecnológico, estímulo e fomento à inovação, apoio a projetos de ensino e pesquisa, extensão e desenvolvimento institucional, com transferência de recursos financeiros ou não.

**O projeto não foi considerado no cálculo do indicador** por ter sido suspenso temporariamente para alinhamento de nova estratégia que envolva a mudança de escopo de atuação da RNP e a definição dos papéis e responsabilidades das partes envolvidas.

### Plataforma Laura

Fruto da parceria com o MCTI e o Instituto Laura Fressatto, a RNP apoia o projeto piloto de implementação e validação, em hospitais públicos/universitários e filantrópicos no Brasil, da tecnologia de sistema de alerta médico que utiliza análise de dados baseada em inteligência artificial (Plataforma Laura) para auxiliar as organizações de saúde a identificar pacientes nos estágios iniciais da sepse (deterioração clínica do paciente). A iniciativa ganha consistência e coloca em prática a proposta de transformar socialmente o uso das tecnologias de saúde no mundo, ao levar a soluções tecnológicas de ponta para hospitais da rede pública de saúde.

#### Principais resultados

- Conclusão das implantações previstas e capacitação das equipes dos hospitais contemplados com a solução: Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre; Hospital das Clínicas de Curitiba; e Hospital das Forças Armadas (HFA) em Brasília; e
- Entrega de Relatório Técnico com detalhamento da implementação do sistema de Inteligência Artificial Laura para validação no atendimento ao sistema de saúde nacional. Após aprovação do MCTI, o relatório será apresentado para as instituições interessadas, como Ministério da Saúde (MS), Ministério da Defesa, Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (Ebserh), dentre outras, com o objetivo de escalar o uso da ferramenta para os hospitais administrados por essas instituições.

Não há previsão de continuidade do projeto em 2022.

### Plataforma de Infraestrutura e Pesquisa (PNIPE)

Iniciativa do MCTI, a PNIPE é um instrumento que tem por objetivo mapear e reunir, de maneira sistemática, informações sobre a infraestrutura de pesquisa nas Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação (ICTs) no país, possibilitando o acesso da comunidade científica/tecnológica e de empresas às instalações laboratoriais e aos equipamentos de pesquisa existentes, promovendo seu uso compartilhado. O papel da RNP é entregar uma plataforma para fazer a gestão desses recursos, mapeando todos os requisitos e processos necessários para essa efetivação.

#### Principais resultados

- Publicação da Portaria GM nº 4.666, de 14 de abril de 2021, que instituiu a Plataforma Nacional de Infraestrutura de Pesquisa MCTI - PNIPE MCTI, como uma ferramenta digital que tem por finalidade mapear e reunir, de maneira sistemática, informações sobre a infraestrutura de pesquisa nas Instituições Científicas, Tecnológicas e

### Plataforma de Infraestrutura e Pesquisa (PNIPE)

de Inovação (ICT) do País, assim como sua operacionalização, funcionamento e governança por um Comitê Gestor, do qual a RNP faz parte;

- A PNIPE MCTI entrou no combate à Covid-19 como um instrumento capaz de mapear, reunir de maneira sistemática informações e permitir o compartilhamento de infraestrutura de pesquisa nas ICTs brasileiras para apoiar o Plano Nacional de Operacionalização da Vacina contra a Covid-19, liderado pelo Ministério da Saúde (MS); e
- Ao final de 2021, a Plataforma (<https://pnipe.mctic.gov.br>) cadastrou 202 instituições, 3.783 usuários, 1.703 laboratórios, e 8.478 equipamentos publicados, fomentando assim informações relacionadas à infraestrutura laboratorial no país.

### Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira (SiBBr)

O SiBBr é uma iniciativa do MCTI que visa implementar um sistema *on-line* que integra informações sobre a biodiversidade e os ecossistemas brasileiros de diversas fontes nacionais e estrangeiras, subsidiando a pesquisa e a produção científica e implementação das políticas públicas associadas à conservação ambiental e ao uso sustentável dos recursos naturais. A ação está sendo coordenada pela Secretaria de Pesquisa e Formação Científica (Sepf/MCTI).

#### Principais resultados

- Aumento de cerca de 800 mil registros (4,6%) no último semestre. Atualmente, a base de dados do SiBBr conta com um conjunto de 17,2 milhões de registros de ocorrências de 150 instituições, que podem ser trabalhados por meio de um Portal Espacial, além de informações sobre a biodiversidade brasileira;
- Atualização da Plataforma SiBBr para versão mais recente disponibilizada pela comunidade Atlas of Living Australia (ALA) e implementação de rotina para atualização automática periódica. O uso da plataforma ALA pelo SiBBr permite o fomento à pesquisa e apoia produções científicas relacionadas à conservação ambiental e ao uso sustentável dos recursos naturais;
- Como fomento à pesquisa, o SiBBr foi citado como referência em 126 publicações científicas na área de biodiversidade em 2021 (fonte: Google Acadêmico) representando um aumento de 50% em relação a 2020. A Plataforma SiBBr foi acessada por mais de 200 mil usuários ao longo do ano. O canal do SiBBr no YouTube tem mais de 500 inscritos e dois dos vídeos referentes ao projeto CESP (Rede de Coleções Zoológicas) já tiveram mais de 500 visualizações cada um, sendo a maior parte de curadores de coleções do Brasil, impactando de forma positiva o cadastro de novas coleções no SiBBr. A plataforma também foi divulgada durante a 18ª Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT), realizada em outubro;
- O Brasil participou ativamente junto ao *Global Biodiversity Information Facility* (GBIF), inclusive com a seleção de equipe brasileira para o prêmio *Ebbe Nielsen Challenge 2021* (<https://sibbr.gov.br/noticia/equipe-de-pesquisadores-brasileiros-e-finalista-no-premio-ebbe-nielsen-challenge-2021.html>) e, a criação de projeto e interface do aplicativo iNaturalist no SiBBr;
- Divulgação do SiBBr em matéria publicada pela Amazon Web Service (AWS) como um case de sucesso no uso de ambiente em nuvem de alta performance (<https://aws.amazon.com/pt/solutions/case-studies/rnp/>); e
- Otimização dos recursos de operação e sustentação, em processo de gestão técnica contínua realizado pela RNP, gerando uma redução de custos na ordem de 35%.

### Programa Soluções Digitais para Saúde (SDS)

O Programa SDS tem como objetivo desenvolver e implantar plataformas e infraestrutura de TIC que ofereçam serviços de informação e colaboração inovadores no âmbito da saúde de todo o país. Fazem parte deste programa as seguintes iniciativas estratégicas:

- Rede de Gestão dos Hospitais Universitários Federais (RGHU);
- Rede Global de Ensino, Pesquisa e Extensão em Nutrição, Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional (NutriSSAN);
- Rede Nacional de Dados em Saúde (RNDS);
- Rede Universitária de Telemedicina (Rute);
- Saúde Digital;
- Telessaúde Brasil Redes; e
- Unidades de Saúde da Família (USF).

#### Rede de Gestão dos Hospitais Universitários Federais (RGHU)

O projeto da RGHU visa a estruturação de uma rede de fibra óptica que conecta os hospitais universitários federais, geridos pela Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (Ebserh), de forma autônoma, independente da gestão de TI e administrativa das Instituições Federais de Ensino Superior (IFES). A Ebserh administra atualmente 41 hospitais universitários e tem sua sede localizada em Brasília (DF).

#### Principais resultados

- Oito novas conexões, totalizando 40 hospitais universitários conectados à Rede Ipê.
  - Complexo do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná (HCPR);
  - Complexo do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná (MVFA);
  - Complexo Hospitalar Universitário da Universidade Federal do Pará (HUBFS);
  - Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás;
  - Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco;
  - Hospital Escola da Universidade Federal de Pelotas;
  - Hospital Universitário Antônio Pedro da Universidade Federal Fluminense; e
  - Hospital Universitário Professor Alberto Antunes da Universidade Federal de Alagoas.
- Realizada capacitação de colaboradores da Ebserh nos cursos da Escola Superior de Redes;
- Ativação de sala de videoconferência com capacidade de até 60 conexões multiponto na sede da Ebserh em Brasília;
- Realizada Jornada para Nuvem Ebserh, composta por um conjunto de ações com o objetivo de promover a conformidade legal na priorização de iniciativas em ambiente de nuvem com a transferência de conhecimento para a equipe da Ebserh, disponibilizando uma infraestrutura resiliente, elástica, escalável e segura para hospedar os sistemas críticos, além de reduzir substancialmente os custos de manutenção dos ambientes;
- Realização de Seminário sobre Transformação Digital na Saúde em novembro, durante o Fórum RNP 2021; e
- Entrega de relatórios executivos nas temáticas de Gestão de Riscos de Tecnologia da Informação e Comunicações e Gerenciamento de Mudanças, bem como entrega de roteiros para atuação nos sistemas críticos da instituição.

### Rede Global de Ensino, Pesquisa e Extensão em Nutrição, Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional (NutriSSAN)

A NutriSSAN trata-se de uma cooperação internacional voltada para a soberania, nutrição e segurança alimentar com objetivo de disseminar conhecimento sobre esses temas e desenvolver políticas públicas em diversas regiões e continentes. O papel da RNP é estruturar um sistema de redes colaborativas, bem como promover o uso de soluções e serviços de TIC para facilitar a colaboração entre as instituições participantes por meio dos Grupos de Interesse Especiais (SIGs). O MCTI coordena nacionalmente as ações da Plataforma NutriSSAN desde 2016. A estratégia foi uma iniciativa do governo brasileiro, coordenada pelos Ministérios de Relações Exteriores (MRE) e MCTI, a partir de uma oportunidade identificada pela comunidade científica para o desenvolvimento internacional, que reconheceu o valioso papel de pesquisa e inovação na área.

#### Principais resultados

- Recebidas e aprovadas 17 agendas de SIGs para 2021 (lista de SIGs e agendas disponíveis em <https://nutrissan.rnp.br/documentos>);
- Os 17 SIGs ativos realizaram 87 sessões por Conferência Web;
- Realizadas seis reuniões com o Comitê Assessor da NutriSSAN;
- Encontra-se em desenvolvimento a Plataforma de Gestão do Conhecimento em Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional (PlaGeSSAN) com o objetivo principal de promover a pesquisa, o desenvolvimento e a extensão em Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional (SSAN), fomentando a construção do conhecimento a partir de um ambiente colaborativo que permita a gestão de conteúdo e indicadores, criando condições de articulação de redes e de geração de conhecimento integrado entre diversas perspectivas científicas na área de SSAN e fomentando também a cooperação científica nacional e internacional em diálogo com políticas públicas. Ao longo de 2021, foram realizados: desenvolvimento e evolução do Portal de Conteúdos e Sistema de Indicadores; e hospedagem e sustentação dos quatro ambientes da aplicação (desenvolvimento, testes, homologação e produção); e
- Com o apoio do MCTI e da Swelife International (Suécia), a RNP articulou a integração de membros da Rede Universitária de Telemedicina (Rute), da NutriSSAN e do Projeto OCariot, este último cofinanciado pela União Europeia e o MCTI, para prevenção da obesidade infantil.

### Rede Nacional de Dados em Saúde (RNDS)

A cooperação com o Ministério da Saúde (MS) por meio do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (Datasus), tem como objetivo a integração de hospitais federais à rede avançada de comunicação e colaboração para a educação e pesquisa, bem como apoio ao projeto piloto para construção de uma Rede Nacional de Dados para Saúde (RNDS). Hospitais contemplados e que passarão a contar com infraestrutura de rede avançada de alta capacidade, permitindo a ampliação das ações de educação na saúde, bem como a integração com a Rute: Hospital Federal Cardoso Fontes, Hospital Federal do Andaraí e Hospital Federal de Ipanema (Rio de Janeiro).

#### Principais resultados

- O projeto foi concluído durante o primeiro semestre de 2021 com os hospitais Federal do Andaraí, Federal de Ipanema e Federal Cardoso Fontes (RJ) conectados ao Sistema da RNP, passando a fazer parte da estratégia de saúde digital do MS, assim como a manutenção da infraestrutura de rede dos hospitais federais Bonsucesso, Lagoa e Servidores do Estado; e
- Migração do e-SUS-AB Atenção Básica (e-SUS-AB) para a nuvem: após o mapeamento dos processos atuais referentes ao e-SUS-AB e análise comparativa entre a capacidade dos recursos no ambiente *on-premises* e a capacidade disponível dos recursos em nuvem, foi possível identificar uma incompatibilidade para a migração no formato desenhado inicialmente. Diante disso, foram propostos dois novos modelos arquiteturais em nuvem que servirão como subsídios para tomada de decisão do Datasus em ações futuras para a migração da base de

### Rede Nacional de Dados em Saúde (RNDS)

dados. As atividades de migração do e-SUS-AB para a nuvem foram interrompidas durante sua execução devido ao vencimento do Termo de Execução Descentralizada (TED) em março de 2021 e à decisão do Fundo Nacional de Saúde (FNS) pela não renovação. Algumas atividades previstas foram entregues e as demais, suspensas. Os recursos não utilizados para a conclusão dessas atividades retornarão ao FNS.

### Rede Universitária de Telemedicina (Rute)

Iniciativa do MCTIC, visa apoiar o aprimoramento de projetos em telemedicina já existentes e incentivar o surgimento de futuros trabalhos interinstitucionais a partir da expansão de Grupos de Interesse Especial (sigla SIGs para *Special Interest Groups*) da Rute e sua prática em rede de colaboração de comunidades para sessões virtuais, integrando professores, pesquisadores, profissionais da saúde e correlatos e alunos, para promover o avanço sobre abordagens de Telemedicina, Telessaúde, Tecnologia Assistivas, Autismo, Terapia Ocupacional, entre outras, no contexto da transformação da Saúde Digital.

#### Principais resultados:

- Criação de quatro SIGs: Autismo; Genética Médica e Doenças Raras; Rede Libras; e Terapia Ocupacional;
- Elaborado plano para capacitação em Saúde Digital de profissionais de gestão e tecnologia em saúde indicados pela coordenação da Rute; e
- Em desenvolvimento um sistema de gerenciamento das atividades da comunidade Rute, previsto para ser homologado no segundo semestre de 2022.

### Saúde Digital

A cooperação com o MS tem como objetivo aprimorar os serviços prestados pelos Núcleos de Telessaúde, capacitar suas equipes técnicas e promover a comunicação e colaboração para que núcleos mais avançados possam transmitir conhecimentos e experiências para demais núcleos que se encontram em processo de implementação e evolução de seus serviços.

#### Principais resultados

- Ao longo do segundo semestre de 2021 foi possível avançar com o levantamento e definição dos indicadores que permitirão ao Ministério da Saúde atuar em sua missão institucional de conduzir a análise técnica dos Projetos de Informatização e Telessaúde Brasil Redes na Atenção Básica, segundo diretrizes e critérios de adequação ao programa, e planejar as ações colaborativas do projeto junto aos Núcleos de Telessaúde para 2022. O Departamento de Saúde Digital do Ministério da Saúde (DESD) do MS definiu 19 Núcleos de Telessaúde para participar do projeto;
- Finalizada a etapa de identificação do público alvo e entregue o relatório final contendo o mapeamento das ações educacionais e trilhas de aprendizagem em tecnologia para o desenvolvimento dos profissionais dos núcleos de Telessaúde, etapa fundamental que precede o desenho do Programa de Educação Corporativa realizado pela ESR da RNP para o Telessaúde Brasil Redes, que será realizado no início de 2022 e permitirá a capacitação dos profissionais dos núcleos de acordo com as necessidades das funções em que atuam; e
- Realizada a análise da estratégia da criação e manutenção do SIG em Telessaúde para estabelecimento de reuniões periódicas de debate e discussão de casos, aulas, pesquisas e avaliações a distância em várias especialidades e subespecialidades médicas, para diversos profissionais da área da saúde em diversos níveis de formação profissional;
- Realizado em novembro o seminário dos Núcleos de Telessaúde coordenados pelo DESD/MS, no X Congresso Brasileiro de Telemedicina e Telessaúde (CBTMS) e Congresso da Sociedade Brasileira de Informática em Saúde, (CBIS).

### Telessaúde Brasil Redes

O Programa busca melhorar a qualidade do atendimento e da atenção básica no Sistema Único de Saúde (SUS), beneficiar a inclusão social e digital, a diminuição de riscos e agravos pelo deslocamento e a redução de custos com remoção com o apoio de tecnologias da informação e comunicação, em atividades de teleconsultoria, telediagnóstico, tele-educação e segunda opinião formativa. Atualmente estão em andamento as fases 5 e 6 do Programa, compostas pela realização de SIGs, capacitações no âmbito da ESR, conectividade de novos núcleos e manutenção dos já existentes.

#### Principais resultados

- Divulgação do Livro “Programa Nacional de Telessaúde Brasil Redes: uma década de inovação” (<http://url.rnp.br?livrotelessaude>). O livro contempla a análise dos impactos e benefícios das atividades desenvolvidas no cotidiano dos profissionais de saúde nas mais diversas regiões do país, bem como a identificação das mudanças que o Programa proporcionou no atendimento à população, inicialmente na Atenção Básica do Sistema Único de Saúde e, com o aprimoramento e a consolidação das ações de Telessaúde, nos casos de média e alta complexidade. O livro conta com a contribuição de especialistas pioneiros do Programa, fornecendo detalhes sobre a implantação dos núcleos, principais conquistas e desafios superados;
- Realizadas 54 capacitações para profissionais do Departamento de Saúde Digital (Desd) do MS em cursos da ESR da RNP; e
- Total de 916 atividades de tele-educação, 769.290 de telediagnóstico e 34.546 de teleconsultoria (atendimentos via web e 0800), de acordo com o portal SMART (Sistema de Monitoramento e Avaliação dos Resultados do Programa Telessaúde) do MS. Os atendimentos em telediagnósticos tiveram um aumento de 47,11% em relação a 2020.

### Unidades de Saúde da Família (USF)

O projeto com o MS, por meio do Datasus, tem como objetivo a gestão de soluções de conectividade à internet, pela contratação de provedores privados para cerca de 16 mil Unidades de Saúde da Família (USF) que realizam a atenção primária e que não dispõem de conexão adequada para a gestão integral do Sistema Único de Saúde (SUS). A iniciativa é parte da Estratégia de Saúde Digital do MS e foi articulada pela Rede Conectada MCTI, coordenada pela Secretaria de Telecomunicações (Setel), com a participação ativa de provedores regionais e prestadores de serviços de telecomunicações, como medida para o enfrentamento da pandemia de Covid-19 em apoio ao Datasus. Com isso, as unidades que ainda não estão conectadas passarão a contar com soluções de banda larga de internet, preferencialmente em fibra óptica e com atendimento e monitoramento do provedor, 24 horas, 7 dias por semana.

#### Principais resultados

- Total de 1.705 USF, distribuídas em 436 municípios de 23 estados, conectadas e aptas a enviar o prontuário de seus pacientes de forma eletrônica e solicitar adesão ao Programa Informatiza, e integradas à Rede Nacional de Dados em Saúde (RNDS). Através do projeto, foi possível identificar 9.246 unidades já conectadas à internet, mas que ainda não estão enviando o prontuário eletrônico ao Ministério da Saúde, e aproximadamente 650 unidades que não foram conectadas nas chamadas anteriores, mas que estão aptas a participar de uma próxima chamada para conexão via terrestre; e
- Com o trabalho da Central de Apoio, unidade responsável por validar as informações e documentação das USF e intermediar as ações entre USF e fornecedores de conexão, foi possível reduzir de 2.714 para 189 o número de unidades que exigem a informação de um novo ponto de contato nas Secretarias Municipais de Saúde para confirmar se elas possuem ou não conexão à internet e, então, buscar a conexão pelo projeto. Foi possível também viabilizar um maior número de conexões ao longo do tempo, desde a implementação da unidade em 2020.

**Indicador 12. Índice de Desenvolvimento da Capacitação**

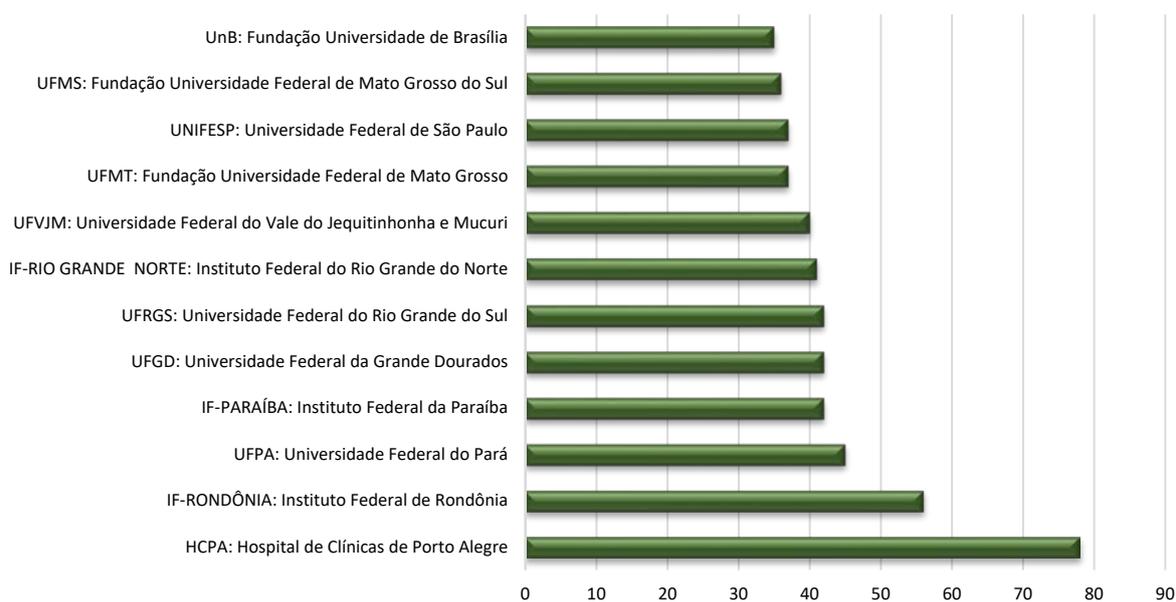
Unidade	I																								
Tipo	Resultado/Eficácia																								
Peso	1																								
V0	Não definido																								
Finalidade	Medir a abrangência da capacitação apurada a partir da quantidade de horas de capacitação utilizadas nas modalidades presencial, a distância ou híbrida.																								
Limitações [fatores que limitam ou interferem na apropriação das informações obtidas por meio deste indicador]																									
Aderência ao macroprocesso	Capacitação e Disseminação do Conhecimento																								
Aderência ao objetivo estratégico	Promover a capacitação profissional e desenvolvimento de competências para o uso intensivo das tecnologias digitais.																								
Fórmula de cálculo	<p>O indicador é expresso pela nota resultante a partir do desvio entre o valor obtido pelo somatório da quantidade de horas de capacitação utilizada pelas instituições atendidas pelo Contrato de Gestão e o valor esperado (pactuado com o CADM), de acordo com a tabela abaixo:</p> <table border="1"><thead><tr><th>Desvio da meta</th><th>Nota</th></tr></thead><tbody><tr><td>Desvio ≤ 10%</td><td>10</td></tr><tr><td>10% &lt; Desvio ≤ 20%</td><td>9</td></tr><tr><td>20% &lt; Desvio ≤ 30%</td><td>8</td></tr><tr><td>30% &lt; Desvio ≤ 40%</td><td>7</td></tr><tr><td>40% &lt; Desvio ≤ 50%</td><td>6</td></tr><tr><td>50% &lt; Desvio ≤ 60%</td><td>5</td></tr><tr><td>60% &lt; Desvio ≤ 70%</td><td>4</td></tr><tr><td>70% &lt; Desvio ≤ 80%</td><td>3</td></tr><tr><td>80% &lt; Desvio ≤ 90%</td><td>2</td></tr><tr><td>90% &lt; Desvio ≤ 100%</td><td>1</td></tr><tr><td>Desvio 100%</td><td>0</td></tr></tbody></table> <p>Escala de medição:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 0 – 5: baixo desenvolvimento</li><li>• 6 – 7: desenvolvimento regular</li><li>• 8 – 9: bom desenvolvimento</li><li>• 10: excelente desenvolvimento</li></ul>	Desvio da meta	Nota	Desvio ≤ 10%	10	10% < Desvio ≤ 20%	9	20% < Desvio ≤ 30%	8	30% < Desvio ≤ 40%	7	40% < Desvio ≤ 50%	6	50% < Desvio ≤ 60%	5	60% < Desvio ≤ 70%	4	70% < Desvio ≤ 80%	3	80% < Desvio ≤ 90%	2	90% < Desvio ≤ 100%	1	Desvio 100%	0
Desvio da meta	Nota																								
Desvio ≤ 10%	10																								
10% < Desvio ≤ 20%	9																								
20% < Desvio ≤ 30%	8																								
30% < Desvio ≤ 40%	7																								
40% < Desvio ≤ 50%	6																								
50% < Desvio ≤ 60%	5																								
60% < Desvio ≤ 70%	4																								
70% < Desvio ≤ 80%	3																								
80% < Desvio ≤ 90%	2																								
90% < Desvio ≤ 100%	1																								
Desvio 100%	0																								
Fonte da informação	Escola Superior de Redes (ESR)																								
<b>Meta pactuada</b>	<b>8</b>																								
<b>Valor apurado de 1 de janeiro a 31 de dezembro de 2021</b>	<b>10 (47.168 horas)</b>																								
<b>Justificativa para o resultado apurado</b>	<b>A meta foi superada</b> em 25%. Após a apuração do primeiro semestre de 2021 demonstrar a baixa adesão das instituições às capacitações, foram realizadas diversas ações exitosas para formação de turmas no segundo semestre, superando as expectativas.																								

### Análise do resultado

A meta anual pactuada (nota 8), que corresponderia ao desvio entre 20% a 30% no número de horas de capacitação em relação à meta anual projetada de horas de capacitação (40.500), foi superada ao se realizar 47.168 horas de capacitação o que equivale a um desvio inferior a 10% (nota 10).

As 1.463 vagas disponibilizadas via Contrato de Gestão foram utilizadas por 77% das 146 instituições atendidas. O gráfico a seguir apresenta um recorte das instituições que utilizaram o maior número de vagas:

Matrículas x instituição CG



Foram realizadas 108 turmas em 2021, exclusivas ou abertas com alunos do CG e clientes de venda. Os cursos mais demandados foram:

- LGPD na Prática (EaD);
- Plano de Contratações Públicas de Bens e Serviços com base na IN 01/2019 – SGD/ME (EaD);
- Administração de Sistemas Linux (EaD);
- Gestão da Segurança da Informação e Privacidade (EaD);
- LGPD para todos;
- Cloud Essentials+ EaD (parceria oficial CompTIA);
- Segurança de Redes e Sistemas (EaD);
- Tratamento de Incidentes de Segurança (EaD);
- Gestão de containers com Docker (EaD);
- Design Thinking Online; e
- Hardening em Linux (EaD).

### Novas ofertas em 2021

Em 2021, 36 novos cursos foram adicionados ao portfólio da ESR, com destaque para duas novas trilhas: Ciência de Dados, em parceria com a Elo Group; e SANS, em parceria com o instituto de mesmo nome, uma das organizações mais respeitadas do mundo no que diz respeito à capacitação, treinamento, diplomas, certificações e pesquisas sobre o tema da cibersegurança.

### Docentes

Em 2021, foram captados mais 35 docentes para o banco da ESR. As turmas de alunos foram ministradas por 51 tutores no ano. A média das avaliações dos docentes em 2021 ficou em 89, em uma escala de 0 a 100, confirmando o alto nível de excelência dos professores atuantes na ESR.

### Retenção de alunos

O principal indicador acadêmico para monitorar a retenção de alunos é a taxa de evasão. Em 2021, a taxa de evasão atingida pela ESR foi de 6% dos alunos. A referência do mercado público, segundo o censo 2019 da Associação Brasileira de Educação a Distância (ABED) é de 38% de instituições na faixa de evasão entre 0 e 10%, na qual a ESR se encontra, e 62% com evasão superior a 10%.

### Marketing e disseminação de conhecimento

Em 2021, já com a operação de Marketing consolidada, foram alcançados resultados significativos que apoiam a estratégia da ESR de aumento de faturamento:

- Aumento da base de contatos em 27,7% em comparação com a base total captada entre 2005 e 2021;
- Lançamento do novo site público da ESR ([esr.rnp.br](http://esr.rnp.br)); e
- Superação das metas de taxas de conversão do funil de Marketing.

Funil de Marketing ESR	2020 (2º semestre)	2021 (acumulado no ano)
<b>Visitantes</b>	79.868	199.635
Taxa de conversão visitantes x leads	11%	12%
<b>Leads</b>	9.157	24.217
Taxa de conversão leads x oportunidades	50%	37%
<b>Oportunidades</b>	4.611	9.072

Fonte: Hubspot	Mercado	Taxa de conversão visitantes X leads	Taxa de conversão leads X oportunidades	Taxa de conversão oportunidades X vendas
	Educação e Ensino	6,3%	12,1%	32,1%

A produção de conteúdo relevante para o público e a disseminação de conhecimento seguiram uma estratégia de disponibilização gratuita semanal por meio de webinars e artigos de blog relacionados ao dia a dia dos profissionais de TI, além de conteúdos especiais com mais aprofundamento. Mais de 75.000 pessoas foram impactadas por essas ações.

### Ação social

Em 2021, a ESR atuou em parceria com o Programa Meninas Digitais ([meninas.sbc.org.br](http://meninas.sbc.org.br)), ofertando uma turma em formato EaD do curso Introdução ao Linux, que contou com 87 alunas inscritas. O Programa tem como objetivo divulgar a área de computação e suas tecnologias para despertar o interesse de meninas estudantes do ensino médio (nas suas diversas modalidades) e dos anos finais do ensino fundamental, para que estas conheçam melhor a área e sintam-se motivadas em seguir uma carreira em computação.

### Acessibilidade

A ESR iniciou em 2021 um projeto para identificar e implantar soluções de acessibilidade. Dentre as ações, destacam-se:

- Inclusão de legendas nos vídeos dos encontros online (pós-aula);
- Disponibilização de encontro online legendado ao vivo;
- Criação do processo de ingresso da pessoa com necessidades especiais;
- Inclusão do VLibras, *plugin* para tradução de texto em linguagem de Libras, no site público e no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) da ESR;
- Inclusão de intérprete humano de Libras nos *webinars* semanais; e
- Realização de quatro turmas acessíveis para quatro alunos com surdez letrados ou deficientes auditivos.

### Consultoria Educacional

Em 2021, teve início a operação do serviço de Consultoria Educacional em parceria com a *Skills Framework for the Information Age* (SFIA: <https://sfia-online.org/en>). A SFIA é uma organização global sem fins lucrativos que supervisiona a produção e o uso de um quadro de habilidades e competências para o mundo digital.

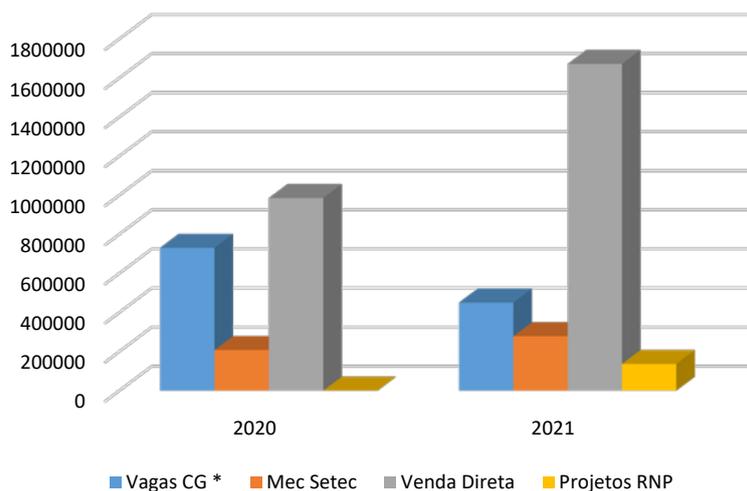
Como resultado, 363 profissionais foram impactados, 79 diferentes habilidades investigadas e mais de 2,5 mil autoavaliações realizadas para quatro clientes – Colégio Pedro II (CPII), Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (Embrapii), Ministério da Saúde (Programa Telessaúde Brasil Redes/MS) e Serviço Geológico do Brasil (CPRM).

### Faturamento

Além dos recursos do Contrato de Gestão, a ESR trabalha com receitas de venda direta para pessoas jurídicas, pessoas físicas e projetos RNP. Os projetos, firmados por outras áreas internas, são financiados através de transferência de recursos já disponíveis na RNP.

O projeto em parceria com a Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (Setec) é gerenciado pela ESR e contempla deslocamento, hospedagem e alimentação dos alunos, além da oferta do curso em si. Em 2021, foram realizadas 209 capacitações em cursos na modalidade EaD.

### Faturamento 2020-2021



	Vagas CG* (R\$)	MEC Setec (R\$)	Venda direta (R\$)	Projetos RNP (R\$)	Total (R\$)
<b>2020</b>	730.560,00	207.500,00	985.223,48	0,00	1.925.303,48
<b>2021</b>	450.594,93	278.410,00	1.671.706,11	136.593,87	2.539.325,91

\*A fórmula de cálculo do faturamento das vagas CG foi alterada de 2020 para 2021, de acordo com as premissas estabelecidas no novo indicador. Em 2020, o número de vagas era multiplicado por R\$ 960,00 e, em 2021, foram contabilizados apenas os custos de execução das vagas do CG.

### Indicador 13. Índice de Qualidade da Capacitação

Unidade	I								
Tipo	Resultado/Eficácia								
Peso	1								
V0	Não definido								
Finalidade	Acompanhar a qualidade da ação de capacitação profissional por meio de pesquisa de satisfação baseada na métrica Net Promoter Score® (NPS®).								
Limitações [fatores que limitam ou interferem na apropriação das informações obtidas por meio deste indicador]	Historicamente são necessárias ações de contato com os públicos de interesse, após o envio da pesquisa virtual, para obtenção das respostas.								
Aderência ao macroprocesso	Capacitação e Disseminação do Conhecimento								
Aderência ao objetivo estratégico	Promover a capacitação profissional e desenvolvimento de competências para o uso intensivo das tecnologias digitais.								
Fórmula de cálculo	<p>O cálculo do indicador é composto pela média do resultado da apuração de pesquisas de satisfação, utilizando a métrica Net Promoter Score® (NPS®), realizadas em três pontos (processos) da jornada do cliente:</p> <table border="1"><thead><tr><th>Processo</th><th>Cliente</th></tr></thead><tbody><tr><td>Avaliação de reação</td><td>Aluno</td></tr><tr><td>Pesquisa de mapa de turmas</td><td>Gestor do aluno</td></tr><tr><td>Pesquisa de satisfação de atendimento</td><td>Contratante</td></tr></tbody></table> <ul style="list-style-type: none"><li>• Avaliação de reação: mede a satisfação do aluno;</li><li>• Pesquisa de mapa de turmas: mede a satisfação do gestor do aluno; e</li><li>• Pesquisa de satisfação de atendimento: mede a satisfação do contratante no processo de contratação.</li></ul> <p>A pesquisa do NPS® inclui somente a pergunta “Em uma escala de 1 a 10, sendo 10 a nota máxima, qual a probabilidade de você recomendar a ESR ou o curso XXX para alguém?”. As respostas classificam os respondentes em três grupos, de acordo com a nota selecionada:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Notas 1 a 6: detratores (clientes insatisfeitos);</li><li>• Notas 7 e 8: neutros (clientes satisfeitos, mas não leais); e</li><li>• Notas 9 e 10: promotores (clientes satisfeitos e leais).</li></ul> <p>O valor do NPS® é a diferença entre a porcentagem de usuários promotores e a porcentagem dos usuários detratores:</p> $\text{NPS}^{\circ} = \% \text{ promotores} - \% \text{ detratores}$ <p>O resultado do indicador é obtido pela média aritmética das três métricas NPS® apuradas:</p> $\text{Indicador} = \text{NPS}_1^{\circ} + \text{NPS}_2^{\circ} + \text{NPS}_3^{\circ} / 3$	Processo	Cliente	Avaliação de reação	Aluno	Pesquisa de mapa de turmas	Gestor do aluno	Pesquisa de satisfação de atendimento	Contratante
Processo	Cliente								
Avaliação de reação	Aluno								
Pesquisa de mapa de turmas	Gestor do aluno								
Pesquisa de satisfação de atendimento	Contratante								

### Indicador 13. Índice de Qualidade da Capacitação

	<p>O NPS® é dado em um número de -100 a 100, classificado em quatro faixas:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Excelência: NPS® entre 76 e 100;</li><li>• Qualidade: NPS® entre 51 e 75;</li><li>• Aperfeiçoamento: NPS® entre 1 e 50; e</li><li>• Crítica: NPS® entre -100 e 0.</li></ul>
Fonte da informação	Escola Superior de Redes (ESR)
Meta pactuada	<b>NPS® dentro da faixa 51-75 (qualidade)</b>
Valor apurado de 1 de janeiro a 31 de dezembro de 2021	<b>78,01 (faixa de excelência)</b>
Justificativa para o resultado apurado	<b>A meta pactuada foi superada</b> com a pontuação do NPS® dentro da faixa de excelência. Atribui-se a esse resultado o acompanhamento consistente dos índices de qualidade das entregas e criação de planos de ação acadêmicos e de gestão das vagas para cumprimento da missão de oferecer um serviço de excelência.

#### Análise do resultado

O resultado do indicador representa o grau de qualidade da capacitação na faixa de excelência, ao ser alcançado o NPS® igual a 78,01, superando a meta pactuada de pontuação entre 51-75 correspondente à faixa de qualidade.

A metodologia de cálculo mede o grau de qualidade da capacitação por meio da métrica NPS®, com a aplicação de pesquisa de satisfação junto aos alunos, gestores e contratantes dos serviços de capacitação, cobrindo toda a cadeia de valor da ESR:

- **Alunos:** apuração NPS® a ser realizada durante a avaliação de reação dos alunos pós curso.
- **Gestores:** apuração NPS® a ser realizada durante a pesquisa anual de mapa (planejamento) de turmas.
- **Contratantes:** apuração NPS® a ser realizada durante a pesquisa de satisfação de atendimento que ocorre no momento da contratação do curso.

O valor do NPS® é obtido pela diferença entre a porcentagem de usuários promotores e a porcentagem dos usuários detratores: **NPS® = % promotores - % detratores**. O resultado do indicador é expresso pela média dos três NPS® apurados em 2021, apresentado na tabela abaixo:

Pesquisa de satisfação	NPS®
Gestor (pesquisa de mapa de turmas)	82,00
Aluno (avaliação de reação)	70,10
Contratante (pesquisa de satisfação do atendimento)	81,93
<b>Média NPS®</b>	<b>78,01</b>

A qualidade da capacitação encontra-se no nível de excelência, o que representa que experiências positivas estão sendo geradas para os clientes.

As principais ações que influenciaram diretamente o resultado do indicador foram:

- Oferecimento de vagas adicionais para instituições atendidas via Contrato de Gestão que já haviam realizado capacitações em 2021;

- 
- Realização de reuniões mensais com os especialistas das trilhas de ensino para análise dos resultados das pesquisas de satisfação dos cursos e estruturação de ações para melhorias dos conteúdos e/ou ações junto aos tutores;
  - Realização de análise quadrimestral das pesquisas de satisfação dos cursos para avaliação dos impactos gerados pelas melhorias implementadas;
  - Aumento no banco de conteudistas e revisores técnicos para validação de conteúdos finalizados e verificação dos padrões de qualidade;
  - Oferecimento de novas trilhas e cursos;
  - Disponibilização de conteúdos gratuitos e eventos semanais de disseminação do conhecimento; e
  - Atendimento personalizado junto aos gestores por contato telefônico, e-mail, reunião ou aplicativo de mensagem.

### **Avaliações complementares**

A implementação de avaliações complementares prevista para o segundo semestre de 2021, conforme informado no Relatório de Gestão semestral 2021, ainda não foi concluída por depender de outros processos em andamento. Essas avaliações, de caráter operacional e que não farão parte do indicador, visam aprimorar o planejamento e a execução de capacitações nas instituições. Para 2022, espera-se implementar a avaliação da retenção de conhecimento, em que será realizado um teste antes e depois do treinamento para medir sua eficácia. Antes, o teste fornece uma base de conhecimento, revelando as lacunas do aluno. Já a pontuação pós-treinamento deve demonstrar melhorias, apontando o grau de aprendizagem do aluno.

**Indicador 14. Índice de Satisfação dos Participantes dos Eventos RNP**

Unidade	I
Tipo	Esforço/Efetividade
Peso	1
VO	88,25
Finalidade	O indicador mede a satisfação, sob a ótica da percepção de valor, dos participantes dos eventos da RNP.
Limitações [fatores que limitam ou interferem na apropriação das informações obtidas por meio deste indicador]	Após um ano de pandemia de Covid-19, observa-se a saturação do público com o formato virtual para participação em eventos.
Aderência ao macroprocesso	Capacitação e Disseminação do Conhecimento
Aderência ao objetivo estratégico	Promover a capacitação profissional e desenvolvimento de competências para o uso intensivo das tecnologias digitais.
Fórmula de cálculo	<p>O indicador é apurado por meio da métrica Net Promoter Score® (NPS®).</p> <p>Após a realização de cada evento é feita uma pesquisa virtual de satisfação, de adesão voluntária, que apura a satisfação do participante no evento, utilizando a métrica Net Promoter Score® (NPS®).</p> <p>A pesquisa inclui somente a pergunta “em uma escala de 0 a 10, sendo 10 a nota máxima, qual a probabilidade de você recomendar este evento a alguém?”. As respostas classificam os participantes em três grupos, de acordo com a nota selecionada:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Notas 0 a 6: detratores (usuários insatisfeitos);</li><li>• Notas 7 e 8: neutros (usuários satisfeitos, mas não leais); e</li><li>• Notas 9 e 10: promotores (usuários satisfeitos e leais).</li></ul> <p>O valor do NPS® é a diferença entre a porcentagem de usuários promotores e a porcentagem dos usuários detratores:</p> <p style="text-align: center;"><b>NPS® = % promotores - % detratores</b></p> <p>O resultado final é dado em um número de -100 a 100.</p> <p>Para cálculo do indicador, é considerada a média simples dos NPS® de eventos organizados pela RNP.</p>
Fonte da informação	Gerência de Comunicação Corporativa (GCC)
<b>Meta pactuada</b>	<b>80</b> <b>Eventos considerados:</b> Dia Internacional da Segurança da Informação (Disi), Workshop RNP (WRNP) e Fórum RNP.
<b>Valor apurado de 1 de janeiro a 31 de dezembro de 2021</b>	<b>85,67</b> $NPS^{\circ} = (NPS^{\circ} \text{ do Disi} + NPS^{\circ} \text{ do WRNP} + NPS^{\circ} \text{ do Fórum}) / 3 = (82 + 86,67 + 88,33) / 3$
<b>Justificativa para o resultado apurado</b>	<b>A meta foi superada</b> em 7%. O alto nível de satisfação dos participantes reflete o empenho empreendido pela organização para produzir eventos de qualidade e com temas de interesse do público.

## Análise do resultado

O resultado apurado superou a meta pactuada em 7%. O NPS® igual a 85,67 reflete o bom nível de satisfação<sup>36</sup>, sob a ótica da percepção de valor, dos participantes dos três principais eventos da RNP: Dia Internacional da Segurança da Informação (Disi), Workshop RNP (WRNP) e Fórum RNP. A RNP realiza estes eventos com o objetivo de disseminar conhecimentos em TIC e promover relacionamento com as partes interessadas da organização.

A satisfação dos participantes é apurada por meio de pesquisa de satisfação realizada com os usuários, utilizando a métrica Net Promoter Score® (NPS®), após a realização de cada evento. A pesquisa é feita de forma virtual e adesão voluntária.

O cálculo do indicador considera a média simples dos NPS® dos três eventos:

Evento	Qt. respondentes	Taxa de resposta (%)	NPS®
Disi 2021	59	7,03	82,00
WRNP 2021	90	6,22	86,67
Fórum RNP 2021	60	4,05	88,33
<b>Média NPS®</b>			<b>85,67</b>

A taxa de respondentes foi semelhante entre os eventos, com destaque para o WRNP, o mais antigo da organização, voltado à comunidade de redes, com quem a RNP tem relação de colaboração mútua. Isso demonstra uma tendência de engajamento por nichos. Apesar do Fórum RNP ter um público mais amplo, por vezes, muitos estão participando pela primeira vez, o que configura mais um viés de conhecimento do que engajamento.

Ressalta-se que em 2020 o NPS® do WRNP e do Fórum RNP foram apurados de forma experimental, obtendo a média igual a 88,25. Comparando este valor com a média apurada em 2021, pode-se entender que houve um discreto decréscimo no nível de satisfação de cerca de 3%, que pode estar relacionado ao formato dos eventos e à saturação do público com agendas virtuais após mais de um ano de pandemia de Covid-19 e isolamento, um fenômeno global do setor de *live marketing* que aponta para a tendência de eventos híbridos em 2022. À medida que há um abrandamento da curva pandêmica os eventos começam a ser realizados de forma híbrida e até mesmo presencial. Adicionalmente, acompanhando as tendências do mercado de *live marketing*, vê-se uma aposta para 2022 em eventos híbridos ou *figital* – que diz respeito à contração das palavras *Físico* e *Digital*, para representar a combinação entre os mundos físico e real com o digital e virtual. Essa é uma forma de estimular a experiência e o engajamento no momento de retorno após o isolamento social.

Em 2021, a RNP acompanhou a realização presencial do Encontro Nacional da Associação Brasileira de Provedores de Internet e Telecomunicações (Abrint) e da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT), realizados em dezembro em São Paulo e Brasília, respectivamente, ambos com ampla adesão de público.

A seguir, apresenta-se um breve detalhamento dos eventos promovidos pela RNP em 2021.

### Dia Internacional da Segurança da Informação (Disi)

A 15ª edição do Disi foi realizada em 11 de fevereiro, em formato de roda de conversa virtual, com o tema “Segurança digital começa cedo”. Nesta edição, o Disi somou-se ao Dia da Internet Segura ([saferinternetday.org](http://saferinternetday.org)), movimento global liderado no Brasil pela Safernet e o Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br), proporcionando mais mobilização em torno de temas importantes para o uso mais seguro e consciente da internet.

Direcionado para pais, estudantes, professores, profissionais de tecnologia e outros disseminadores da cultura de segurança da informação, o evento foi transmitido ao vivo pela plataforma YouTube. A roda de conversa contou com participantes

<sup>36</sup>Considerando as dez maiores notas de NPS® do Ranking Nacional de Atendimento ao Cliente do IBRC de 2019, que se concentram entre 76,56 e 80,87 ([https://ibrc.com.br/ranking/#ranking\\_2019](https://ibrc.com.br/ranking/#ranking_2019)).



remotos e virtuais que abordaram diferentes pontos associados ao tema central, entre eles controle parental, *ciberbullying*, crimes cibernéticos, entendimento sobre privacidade e exposição de dados, etc.

O evento foi transmitido a partir de um estúdio em que estavam reunidos o mediador, o coordenador de Privacidade e Segurança de Dados da RNP, a apresentadora, a gamer eleita a maior *host* de eSports da América Latina e terceira maior do mundo, Nyvi Estephan, e o pesquisador de ameaças da Trend Micro e fundador da comunidade de segurança da informação *Mente Binária*, Fernando Mercês.

Disi em números:

- Total de 839 participantes, sendo 815 inscritos
- Foram 1,2 mil visualizações no YouTube, com pico de 300 espectadores simultâneos.
- Cerca de 15 milhões de pessoas foram potencialmente alcançadas nas redes sociais, seja de modo orgânico, seja pela divulgação feita pelos influenciadores Nyvi Estephan e Marcelo Tas.
- O evento não contou com captação de patrocínio.
- Apenas 59 participantes responderam ao questionário de avaliação, o que corresponde a uma taxa de resposta de 7,03%.
- Resultado da apuração do NPS® do Disi: % 84 promotores - % detratores =  $84 - 2 = 82\%$ .

#### Workshop WRNP

A 22ª edição do WRNP ocorreu nos dias 16 e 17 de agosto em formato 100% online. Realizado em paralelo ao Simpósio Brasileiro de Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos (SBRC), da Sociedade Brasileira de Computação (SBC), o workshop tem por objetivo aproximar a comunidade científica do ecossistema de inovação no país.

O evento apresentou ao público painéis e palestras sobre *blockchain*, ciência aberta, redes sem fio de nova geração (5G/6G), computação em nuvem e de borda (*Edge Computing*), Internet das Coisas, *Machine Learning*, cibersegurança, inovação e empreendedorismo, entre outros temas.

WRNP em números:

- Total de 1.448 inscritos, sendo 1.157 participantes.
- Total de 220 mil pessoas potencialmente alcançadas pela estratégia de comunicação nas redes sociais.
- Foram 68 inserções sobre o evento na imprensa, com destaque para o portal da Forbes.
- R\$ 163.400,00 em captação de patrocínios em dinheiro e permuta.
- Apenas 90 participantes responderam ao questionário de avaliação, o que corresponde a uma taxa de resposta de 6,22%.
- Resultado da apuração do NPS® do WRNP: % promotores - % detratores =  $88,89 - 2,22 = 86,67\%$ .

#### Fórum RNP

A 10ª edição do Fórum RNP foi realizada de 22 a 26 de novembro com eixo central no “Desenvolvimento Humano e Saúde Digital em Foco”, contando ainda com trilhas de Inovação, Pessoas e Tecnologia. Nesta edição, o Fórum uniu-se aos principais congressos de saúde digital no Brasil: o X Congresso Brasileiro de Telemedicina e Telessaúde (CBTMs) e o XVIII Congresso Brasileiro de Informática e Saúde (CBIS), formando juntos o maior evento de saúde digital da América Latina.

Um dos destaques da edição de 2021 foi a concepção do Espaço Interação, um estúdio contíguo ao palco principal do evento virtual, onde foram produzidas mais de três horas de conteúdo encapsulados em dez vídeos extras em formato entrevista divulgados no Youtube da RNP.

Fórum RNP em números:

- Total de 1.481 inscritos, sendo 1.061 participantes.
- Total de 150 mil pessoas alcançadas pela estratégia de comunicação do evento nas redes sociais.
- Total de 25 mil visualizações de conteúdo no LinkedIn.
- Feitas 229 menções à RNP no período de divulgação do evento.

- Mais de 500 novos seguidores nas redes sociais da RNP.
- R\$ 510.200,00 em captação de patrocínios em dinheiro e permuta.
- Apenas 60 participantes responderam ao questionário de avaliação, o que corresponde a uma taxa de resposta de 4,05%.
- Resultado da apuração do NPS® do Fórum RNP: % promotores - % detratores = 91,67 – 3,33 = 88,33%.

#### **Apuração experimental do NPS® Encontro com Fornecedores e Parceiros RNP**

Em 2021, a RNP apurou de forma experimental a satisfação dos participantes do Encontro com Fornecedores e Parceiros RNP, evento dedicado ao fortalecimento do relacionamento com fornecedores e parceiros da RNP para dar conhecimento das estratégias do Sistema RNP em curto, médio e longo prazos, para alinhamento estratégico e geração de negócios. O público participante inclui operadoras de telecomunicações, fornecedores de equipamentos de rede, serviços em geral, TIC, software, instituições que oferecem serviços de nuvem e parceiros da RNP.

A oitava edição do evento, com o tema "Pesquisa e Inovação nas fronteiras tecnológicas do Brasil", foi realizado em 18 de maio em formato virtual e contou com 324 participantes e quatro horas de programação com temas variados, como rede 5G, tecnologia e serviços disponibilizados às instituições clientes, casos de sucesso de inovação da RNP, dentre outros.

Encontro com Fornecedores e Parceiros RNP em números:

- Total de 467 inscritos e 324 participantes.
- R\$ 22.600 em captação de patrocínio.
- Dos 324 participantes, 66 responderam ao questionário de avaliação, o que corresponde a uma taxa de resposta de 20,37%.
- Resultado da apuração do NPS® do Encontro de Fornecedores: % promotores - % detratores = 84 - 2 = 82%.

### Indicador 15. Índice de Excelência dos Pontos de Presença (PoPs)

Unidade	I
Tipo	Resultado/Eficácia
Peso	1,5
VO	Não definido
Finalidade	O indicador revela o grau de excelência de atuação dos Pontos de Presença (PoPs) da RNP, a partir da avaliação do desempenho das funções que mais contribuem para fortalecer suas contribuições estratégicas, e permite monitorar o número de PoPs incorporados anualmente ao Programa de Excelência dos PoPs. O grau de excelência esperado e número de PoPs incorporados anualmente ao Programa de Excelência dos PoPs são acordados com o Conselho de Administração (CADM) da RNP no ano anterior ao período de avaliação e as ações são detalhadas no Plano de Desenvolvimento dos PoPs.
Limitações [fatores que limitam ou interferem na apropriação das informações obtidas por meio deste indicador]	Este indicador apresenta o desempenho dos PoPs e a sua aplicação se limita às unidades atendidas pelo Programa de Excelência dos PoPs.
Aderência ao macroprocesso	Relacionamento Institucional
Aderência ao objetivo estratégico	Promover o fomento e a cooperação com a comunidade científica e setores público e privado, mediante parcerias e prestação de serviços, articulando arranjos globais, nacionais, regionais e locais.
Fórmula de cálculo	<p>O indicador é expresso pela média simples da pontuação obtida por meio da aplicação de um processo de autoavaliação assistida realizada pelos PoPs participantes do Programa de Excelência dos PoPs, e conduzida pela Diretoria Adjunta de Relacionamento Institucional da RNP, ajustada pelo percentual do número de PoPs atendidos pelo programa no ano. Além disso, é mensurada a dimensão estratégica por meio do monitoramento da contratação de Coordenadores Técnicos para cada PoP.</p> $\text{Indicador 15} = \left( \frac{PoP_1 + PoP_2 + \dots + PoP_n}{n} \right) * P * CTE$ <p>Em que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PoPn é a pontuação obtida pelo PoPn;</li> <li>• n é o número de PoPs participantes do Programa de Excelência dos PoPs no ano;</li> <li>• P é o percentual do número total de PoPs atendidos pelo Programa de Excelência dos PoPs no ano; e</li> <li>• CTE é o percentual do número total de PoPs com Coordenadores Técnicos contratados.</li> </ul> <p>Os critérios considerados neste processo avaliam o desempenho das funções que mais apoiam a ação estratégica dos PoPs:</p>

### Indicador 15. Índice de Excelência dos Pontos de Presença (PoPs)

Critério	Peso
Operar conexão do backbone	3
Operar conexões locais	3
Manter regime 24x7 para as operações de conexão	2
Assegurar visibilidade do uso e disponibilidade das conexões	2
Utilizar boas práticas na gestão e operação	1
Apoiar o tratamento de incidentes de segurança junto aos clientes	1

A nota do PoP é obtida pelo somatório das notas dos critérios (NC), já devidamente compostas pelo peso e avaliação do critério, conforme a seguir:

Avaliação	Nota
Supera	5
Atende	4
Atende parcialmente	3
Não atende	1

$$NC_n = Peso_n \times Nota_n$$

$$PoP_{XX} = \sum_{i=1}^n NC_i$$

Fonte da informação

Gerência de Relacionamento com os Componentes do Sistema RNP das Unidades da Federação (Federa)

**Meta pactuada**

**12,97**

Nova metodologia de cálculo: fórmula anterior \* Abrangência Coordenadores Técnicos = Maturidade Operacional \* Abrangência Programa de Excelência \* Abrangência Coordenadores Técnicos =  $(56,30 * (10+3/27) * (0+13/27)) = (56,30 * 0,48 * 0,48) = 12,97$

**Valor apurado de 1 de janeiro a 31 de dezembro de 2021**

**0,92**

$(56,30 * (10+1) / 27 * (0+1) / 27) = (56,3 * 0,41 * 0,04) = 0,92$

**Justificativa para o resultado apurado**

O resultado aquém da expectativa se deve às dificuldades enfrentadas ainda em 2021 para a implementação da estratégia adotada de contratação de Coordenadores Técnicos, baseada na receita proveniente da assinatura ao Sistema RNP e também na cessão de servidores públicos, em cada unidade da federação.

## Análise do resultado

A meta pactuada para o indicador não foi alcançada, confirmando a tendência apontada no Relatório de Gestão Semestral 2021. Foi apurado o valor 0,92 para uma meta de 12,97.

O indicador possui três componentes: a maturidade operacional dos PoPs participantes do Programa de Excelência, a abrangência do Programa de Excelência dos PoPs e a abrangência (contratação) de Coordenadores Técnicos nos PoPs.

A apuração da maturidade operacional (primeira componente do indicador) foi realizada no segundo semestre de 2021, considerando os dez PoPs (AL, DF, MT, PA, PE, PI, PR, RJ, RN e SC) participantes pelo Programa de Excelência, obtendo o valor esperado, de 56,30, mesmo patamar de 2020.

Em 2021, o PoP-BA foi incorporado ao Programa de Excelência (segunda componente do indicador) como resultado da contratação de um Coordenador Técnico no âmbito do projeto Um Coordenador Técnico por Estado (UCTE). Os outros dois PoPs não foram incorporados ao Programa em 2021 conforme esperado porque essa ação ficou atrelada à contratação dos Coordenadores Técnicos (terceira componente do indicador), ainda não concretizada plenamente. Da meta de 13 contratações esperadas no ano, apenas uma foi concluída (PoP-BA), no último trimestre de 2021. As demais contratações, até completarem os 27 PoPs, serão reprogramadas de acordo com a prontidão dos PoPs e da RNP.

Ainda sobre a contratação dos Coordenadores Técnicos, no relato semestral foi antecipado que a meta de contratar 13 Coordenadores Técnicos não seria alcançada, já que até aquele momento somente havia sido negociada com sucesso a contratação de três coordenadores junto aos PoPs BA, GO e TO (o PoP-ES, que havia demonstrado interesse, declinou de sua participação no processo). Dos três processos que foram à frente, apenas a contratação para PoP-BA foi concluída em 2021. Os processos de contratação de coordenadores para os PoPs GO e TO ainda estão tramitando.

A contratação dos Coordenadores Técnicos para os PoPs GO e TO aguarda a aprovação da cessão de servidor público pelas instituições abrigos (Universidade Federal de Goiás e Universidade Federal de Tocantins), vinculadas ao MEC, para a RNP, e cujo pedido foi encaminhado ao MCTI para solicitação ao MEC.

O resultado aquém da expectativa sugere que não só a fixação da meta para 13 novos coordenadores foi ambiciosa, mas que a estratégia adotada para contratação de Coordenadores Técnicos, baseada em contrapartida dos arranjos estaduais, oriunda da receita proveniente da assinatura ao Sistema RNP ou pela cessão de servidores públicos, precisa de melhor planejamento. Seu atingimento também exigirá maior maturidade na formalização de adesões de organizações usuárias ao Sistema RNP.

## Maturidade operacional dos PoPs participantes do Programa de Excelência dos PoPs

Desde 2018, 37% dos 27 PoPs participam da aferição do indicador: AL, DF, MT, PA, PE, PI, PR, RJ, RN e SC. Estes realizaram a autoavaliação no segundo semestre de 2021 e o resultado demonstra a manutenção do patamar de maturidade operacional de 56,30 obtido em 2020.

	PoP-AL	PoP-DF	PoP-MT	PoP-PA	PoP-PE
	Atendimento	Atendimento	Atendimento	Atendimento	Atendimento
<b>Operar Conexão de Backbone</b>	Supera	Supera	Supera	Supera	Supera
<b>Operar Conexões Locais</b>	Supera	Atende	Supera	Atende	Supera
<b>Manter regime 24x7 para as operações de conexão</b>	Atende	Atende	Atende	Atende	Atende
<b>Assegurar Visibilidade do uso e disponibilidade das conexões</b>	Supera	Supera	Atende	Supera	Supera
<b>Utilização de boas práticas</b>	Supera	Supera	Supera	Atende	Atende
A16 Gerenciar Mudanças	2	5	4	2	2
DS8 Gerenciar a Central de Serviço e os Incidentes	2	4	5	3	2
DS9 Gerenciar a Configuração	5	2	5	1	4
DS10 Gerenciar os Problemas	4	3	4	1	2
DS12 Gerenciar o Ambiente Físico	3	4	4	2	2
DS13 Gerenciar Operações	3	3	3	2	2
ME1 Monitorar e Avaliar o Desempenho	3	3	4	2	2
Política de Segurança	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Normas de Segurança da RNP	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
<b>Apoiar o tratamento de incidentes de segurança nos clientes</b>	Atende	Atende	Parcialmente	Supera	Atende
<b>Nota do PoP - 2021</b>	<b>57</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>56</b>

	PoP-PI	PoP-PR	PoP-RN	PoP-RJ	PoP-SC
	Atendimento	Atendimento	Atendimento	Atendimento	Atendimento
<b>Operar Conexão de Backbone</b>	Supera	Supera	Supera	Supera	Supera
<b>Operar Conexões Locais</b>	Supera	Supera	Supera	Atende	Supera
<b>Manter regime 24x7 para as operações de conexão</b>	Supera	Atende	Atende	Atende	Atende
<b>Assegurar Visibilidade do uso e disponibilidade das conexões</b>	Supera	Supera	Supera	Supera	Supera
<b>Utilização de boas práticas</b>	Supera	Supera	Supera	Supera	Supera
A16 Gerenciar Mudanças	5	3	2	4	4
DS8 Gerenciar a Central de Serviço e os Incidentes	5	4	5	3	4
DS9 Gerenciar a Configuração	5	3	3	4	5
DS10 Gerenciar os Problemas	5	2	3	2	3
DS12 Gerenciar o Ambiente Físico	5	2	4	4	3
DS13 Gerenciar Operações	5	3	4	3	5
ME1 Monitorar e Avaliar o Desempenho	5	2	3	2	4
Política de Segurança	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Normas de Segurança da RNP	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
<b>Apoiar o tratamento de incidentes de segurança nos clientes</b>	Supera	Atende	Supera	Supera	Supera
<b>Nota do PoP - 2021</b>	<b>60</b>	<b>57</b>	<b>58</b>	<b>55</b>	<b>58</b>

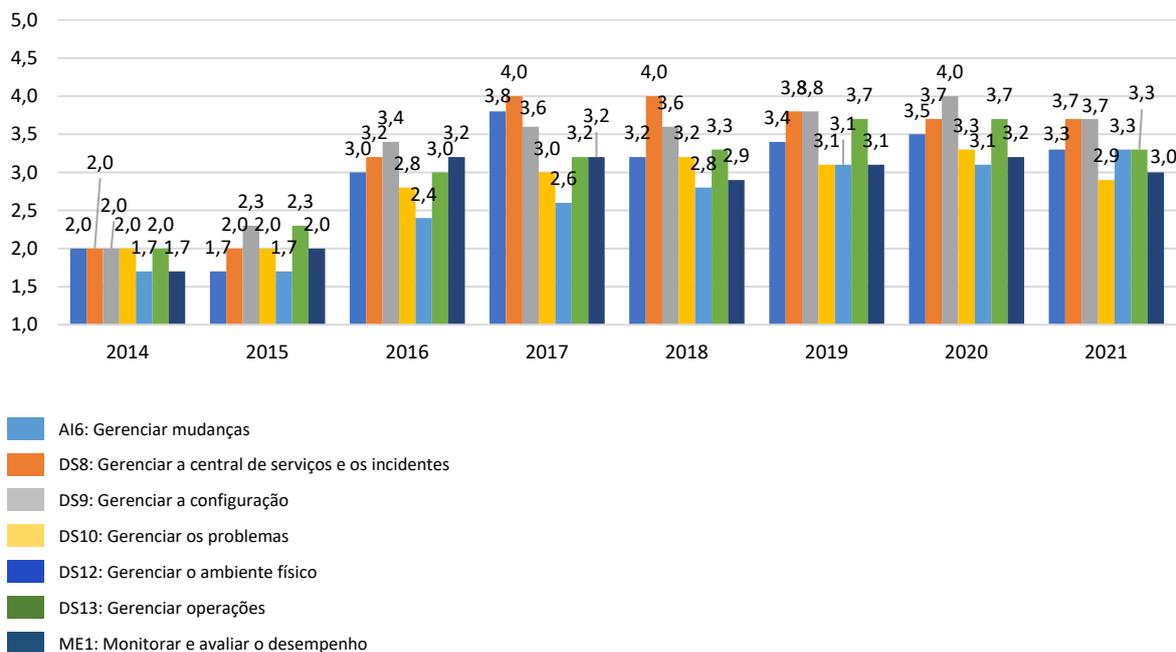
$$\text{Maturidade operacional} = (57 + 54 + 54 + 54 + 56 + 60 + 57 + 58 + 55 + 58) / 10 = 56,30$$

Embora não façam parte do Programa de Excelência, os demais PoPs são convidados a participar da autoavaliação. Além dos dez PoPs do Programa, outros 12 responderam ao questionário em 2021.

## Modelo de Gestão para os Processos

O índice de maturidade operacional representa uma consolidação da utilização de boas práticas operacionais nos PoPs participantes do Programa de Excelência ao longo dos anos, conforme apresenta o gráfico abaixo.

Evolução da utilização de boas práticas - Programa de Excelência



## Principais atividades de relacionamento com os PoPs realizadas em 2021

### Produção e ajustes de documentos e normativos

Em 2021, foram produzidos documentos e normativos orientadores para o novo papel requerido para os PoPs diante do estabelecimento do Sistema RNP, conforme previsto na Portaria Interministerial 3.825 de 12 de dezembro de 2018:

- Modelo de Referência dos PoPs: trata-se de um modelo regulamentador que define requisitos básicos para estrutura e funcionamento dos PoPs, mas assume caráter orientador e integrador quando considera as particularidades regionais e oportunidades de expansão, que dependem da oferta de condições e de contrapartidas específicas.
- O modelo reflete a experiência vivenciada pelos PoPs em sua trajetória, desde o estabelecimento do primeiro PoP em 1992 até a instalação de Pontos de Presença em todas as unidades da federação; 2012, quando foi indicada a necessidade de uma reformulação para os PoPs; 2017 com a reformulação da missão e direcionadores estratégicos da RNP; até 2020, que inclui uma nova visão de PoPs para atender às novas estratégias da RNP. Essa nova visão tem como objetivo seguir as disposições da Portaria Interministerial nº 3.825 – MCTIC/MEC, que estabelece o Sistema RNP e consagra os Pontos de Presença estaduais como um de seus componentes estruturantes.
- Acompanhamento e Avaliação dos PoPs: nova metodologia para aferição do desempenho dos PoPs que implicará na reformulação do indicador.
- Dimensionamento da equipe dos PoPs: estabelecimento de um padrão quantitativo de equipe mínima para que os PoPs possam atender às diretrizes do Modelo de Referência dos PoPs e às expectativas incluídas nas metas anuais de desempenho.
- Guia do Plano e Relatório Anual dos PoPs: o antigo Plano de Trabalho dos PoPs foi reformulado e renomeado Plano e Relatório Anual dos PoPs. Desta maneira, um novo ciclo (janeiro a dezembro de 2022) foi iniciado já com a nova



reformulação desses documentos, e se pretende ajustar a nova vigência do Plano Anual para ficar compatível com o ciclo de avaliação do Contrato de Gestão.

Este trabalho teve os seguintes objetivos:

- Fazer análise e tratamento dos riscos de algumas modalidades de contratação de colaboradores dos PoPs;
- Construir e manter o cadastro informatizado de colaboradores dos PoPs;
- Traçar, em conjunto com a Gerência de Recursos Humanos da RNP, estratégias de retenção dos talentos, reduzindo a rotatividade de profissionais;
- Equalizar diferenças na distribuição dos recursos para os PoPs por meio de critérios justos e transparentes;
- Elaborar o conjunto de metas para o próximo ciclo 2022-2023; e
- Fortalecer a estratégia de aferição do nível de maturidade dos PoPs.

#### **Projeto Um Coordenador Técnico por Estado (UCTE)**

O projeto prevê a contratação de Coordenadores Técnicos para os PoPs com 50% de recursos fornecidos pela RNP e 50% providos pelos arranjos locais. Em 2021, o projeto avançou com a participação dos PoPs Bahia, Espírito Santo, Goiás e Tocantins, entretanto, apenas a contratação do coordenador técnico do PoP-BA foi efetivada no período. Os PoPs GO e TO estão com o processo de contratação em andamento e o PoP-ES, embora tenha se candidatado ao processo de contratação, acabou por declinar de sua participação neste momento. O processo será revisitado em 2022 para ajustes.

#### **Revisão do custo compartilhado nacional**

Foi realizada a revisão do custo compartilhado nacional, com o aprimoramento da metodologia de cálculo e aprofundamento da granularidade dos dados empregados para sua apuração. A partir da revisão, ficou definido um modelo de estratificação dos valores a serem compartilhados segundo faixas vinculadas à classe das instituições, conforme tabela abaixo:

<b>Faixas de valores do custo compartilhado nacional por ponto de acesso (rev.2021)</b>	
<b>Faixa</b>	<b>Assinatura anual (R\$)</b>
A	61.000
B	30.500
C	15.000
D	6.100

A expectativa é que esses valores concorram para a execução do Projeto UCTE, que prevê que 50% dos valores serão destinados aos PoPs.

### Regras gerais para aplicação do custo compartilhado nacional

A aplicação das faixas de valores do custo compartilhado nacional depende da classe e subclasse da organização usuária. A tabela seguir relaciona as faixas para cada classe e subclasse.

Faixa de valor para cada classe/subclasse			
Classe	Subclasse	Descrição	Faixa
I	I.2	Institutos federais e universidades	A
	I.1 e I.3	Centros universitários e faculdades	B
	I.4	Instituições de pesquisa	B
II	II.1	Agências estaduais de fomento	C
	II.2	Agências federais de fomento	C
	II.3	Associações e conselhos de organizações usuárias	D
II	II.4	Fundações de apoio	B
	II.5	Gestores de políticas públicas do PRORNP	C
	II.6	Organizações de apoio às organizações usuárias	B
III	III	Estabelecimentos de saúde	B
IV	IV.1	Bibliotecas	C
	IV.2	Instituições culturais	C
	IV.3	Museus	C
V	V.1	Incubadoras de empresas	B
	V.2	Parques tecnológicos	A
VI	VI	Empresas inovadoras	A

### Workshops de Tecnologia de Redes (WTRs)

Em 2021, foram realizados nove WTRs em formato on-line: Bahia, Maranhão, Mato Grosso, Paraná, Piauí, Rio Grande do Norte, Rondônia, Rio Grande do Sul e Santa Catarina. Os nove Workshops totalizaram 1.022 participantes – em média 114 por workshop, o que garantiu o sucesso da iniciativa e possibilitou debates relevantes para o público. Registra-se o destaque quanto ao papel fundamental da RNP no aperfeiçoamento e manutenção da qualidade dos serviços, que permitiram a realização dos eventos e a continuidade das iniciativas durante o período da pandemia.

Mês	PoP	Total de participantes	Principais destaques
Maio	Santa Catarina	165	Apresentação do projeto Meninas Exatas pelo Instituto Federal Sul Catarinense.
Junho	Paraná	109	Apresentação do resultado de pesquisa sobre o trabalho remoto durante a pandemia.
Julho	Rio Grande do Norte	143	Abertura do evento, que contou com a participação do reitor da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Prof. Dr. José Daniel Diniz Melo.
Agosto	Rondônia	68	Apresentação dos desafios do home office e serviços em <i>cloud</i> , e abertura pelo vice-reitor da Universidade Federal de Rondônia (UNIR), Prof. José Juliano Cedaro.
Setembro	Bahia	188	Destaque dado pelo reitor Prof. João Carlos da Silva ao trabalho da excelente equipe do PoP-BA e a importância da união de esforços pela comunidade de educação e pesquisa no estado.
	Maranhão	56	Abertura pelo vice-reitor da Universidade Federal do Maranhão (UFMA) que destacou a importância da presença do PoP-MA na estrutura da UFMA e a relevância do papel da RNP no estado.
	Rio Grande do Sul	155	Palestras sobre Educação, com a Profa. Liane Tarouco, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), e Saúde, com a reitora Lúcia Pellanda, da Universidade Federal de Ciência da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA).
Outubro	Mato Grosso	69	Painel sobre as mulheres na gestão de TI, com moderação da vice-coordenadora da Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT), Eunice Pereira dos Santos Nunes, e participação da coordenadora administrativa do PoP-RS, Jussara Musse.
	Piauí	69	Palestra sobre migração para o Sistema RNP apresentada pelo diretor adjunto de Relações Institucionais da RNP, Gorgonio Araújo.

### Café com PoPs/Projeto Conhecer

A iniciativa objetiva levar ao conhecimento dos participantes os aspectos de governança e modelos de trabalho dos vários PoPs e outras informações relevantes da RNP, permitindo a troca e o compartilhamento de boas práticas. Ao longo de 2021, foram realizadas reuniões semanais com apresentações dos PoPs Acre, Alagoas, Amapá, Bahia, Distrito Federal, Espírito Santo, Goiás, Maranhão, Minas Gerais, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Pará, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Paraná, Rio Grande do Norte, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Rondônia, Roraima, Santa Catarina, Sergipe, São Paulo e Tocantins.



### **Campanha da migração para o Sistema RNP**

No segundo semestre de 2021, foi instalada a Campanha da Migração para o Sistema RNP, ação constituída para fornecer capacitação para os PoPs e RNP serem lideranças do processo de migração e realizar reuniões com as organizações usuárias nos estados.

Em conjunto com os Pontos de Presença, foram realizadas reuniões com organizações usuárias em 24 unidades da federação, ocasião em que foi dada ciência sobre o Sistema RNP, a atual Política de Uso e os novos compromissos da RNP e das organizações decorrentes da reformulação do Programa Interministerial Rede Nacional de Pesquisa - PRO-RNP. As discussões positivas resultaram do bom relacionamento consolidado pelos PoPs no ambiente em que atuam.

Atualmente, o processo de migração está em andamento e várias interlocuções estão sendo feitas com as organizações usuárias interessadas.

### **Pontos de Agregação (PoAs)**

Em 2021, foram iniciadas as tratativas para instalação de futuros Pontos de Agregação no interior dos estados e estabelecido o primeiro acordo de cooperação, com o Hospital Universitário da Grande Dourados (HUGD), que abrigará o PoA da rede de Dourados (MS).

**Indicador 16. Índice de Satisfação das Partes Interessadas**

Unidade	I
Tipo	Resultado/Efetividade
Peso	3,5
V0	8,88
Finalidade	O indicador mede a satisfação global de um determinado conjunto estabelecido de partes interessadas da organização, refletindo a reputação da RNP como resultado de sua credibilidade e imagem.
Limitações [fatores que limitam ou interferem na apropriação das informações obtidas por meio deste indicador]	A disponibilidade dos participantes para responder à pesquisa. Nesta edição, a quantidade de respostas recebidas foi representativa, como pode ser visto na seção Partes interessadas, amostra e representatividade estatística.
Aderência ao macroprocesso	Relacionamento Institucional
Aderência ao objetivo estratégico	Apoiar as políticas públicas em educação, ciência, tecnologia e inovação, e suas aplicações setoriais, associadas ao Programa Interministerial para o Desenvolvimento e Manutenção da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (PRO-RNP), visando a consolidação e sustentação do Sistema RNP.
Fórmula de cálculo	<p>O indicador é expresso pela pontuação obtida com a aplicação da Pesquisa Anual de Satisfação das Partes Interessadas da RNP. Primeiro é calculado o Índice de Satisfação Por Parte Interessada (ISPPi), considerando os pesos das questões. Depois, os índices de cada parte interessada são usados para calcular o Índice de Satisfação das Partes Interessadas (ISPI):</p> $\text{ISPPi} = \frac{\text{MPQ2.PQ2} + \text{MPQ3A.PQ3A} + \text{MPQ3B.PQ3B} + \text{MPQn.PQn} (\dots)}{\text{PQ2} + \text{PQ3A} + \text{PQ3B} + \text{PQn} (\dots)}$ <p>Em que:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• MPQ - Média das Notas da Questão</li><li>• PQ - Peso da Questão</li></ul> $\text{ISPI} = \frac{\text{ISPPi1 .PP1} + \text{ISPPi2 .PP2} + \text{ISPPi3 .PP3} + \text{ISPPin .PPn} (\dots)}{\text{PP1} + \text{PP2} + \text{PP3} + \text{PPn} (\dots)}$ <p>Em que:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• ISPPi - Índice de Satisfação por Parte Interessada</li><li>• PP - Peso da Parte Interessada</li></ul>
Fonte da informação	Diretoria Adjunta de Relacionamento Institucional (Dari)
<b>Meta pactuada</b>	<b>8</b>
<b>Valor apurado de 1 de janeiro a 31 de dezembro de 2021</b>	<b>8,97</b>
<b>Justificativa para o resultado apurado</b>	<b>A meta foi superada</b> em 12%. O bom índice de satisfação das partes interessadas está relacionado à qualidade do relacionamento mantido com os públicos e dos serviços prestados. A percepção das partes interessadas é detalhada ao longo do relato.

## Análise do resultado

O valor apurado para o indicador foi 8,97 pontos, superando a meta pactuada em 12%. Este resultado indica, de forma consolidada, um nível de satisfação de 89,7% por parte dos públicos avaliados.

Conforme informado no Relatório de Gestão semestral 2021, a pesquisa que alimenta o indicador passou por uma revisão ao longo de 2021 para aplicação em 2022. Essa ação foi necessária para um melhor alinhamento ao Sistema RNP e à nova Política de Uso – estabelecidos pela Portaria Interministerial 3.825 de 12/12/2018, que define seus componentes e que reorganizam o conjunto global das partes interessadas da RNP. Antecipando este esforço de revisão mais amplo que será realizado em 2022, foi feita uma análise crítica sobre a forma de aplicação da pesquisa e seu conteúdo, e a pesquisa de satisfação das partes interessadas executada em 2021 sofreu ajustes no escopo do conjunto de universos alvo consultados. Assim, o conjunto de partes interessadas da pesquisa em 2021 foi composto por dois públicos: Gestores de TI de instituições primárias; e Reitores de IFES e IFs e Diretores de institutos federais de pesquisa, entendendo que estes são os mais diretamente impactados pelo uso dos serviços ofertados pela RNP e pela implantação de políticas públicas. Durante o período da pesquisa, entre dezembro de 2021 e janeiro de 2022, 79 representantes dos públicos acima mencionados responderam a questões sobre o nível de conhecimento sobre a RNP, utilização e satisfação quanto aos serviços oferecidos e registraram opiniões sobre temas de interesse na relação com a RNP. Os índices apurados para cada público demonstram alto nível de satisfação por parte tanto dos Gestores de TI (8,94) quanto dos Reitores e Diretores (9,01).

## Partes interessadas, amostra e representatividade estatística

O conjunto de partes interessadas ouvidas na pesquisa é composto por dois públicos que representam os clientes e usuários da RNP e atuam em sua cadeia de valor:

- Gestor de TI de instituição primária: cliente por enquadramento; e
- Reitor de IFES e IFs e Diretor de Instituto Federal de Pesquisa: cliente por enquadramento.

A pesquisa foi direcionada para 354 contatos, que constituem o *mailing* do público alvo da pesquisa e totalizam o universo de integrantes das partes interessadas. Para a amostra da pesquisa, foram definidas quantidades por cada público seguindo critérios que garantem representatividade estatística. Assim, a amostra definida para a pesquisa foi de 52 integrantes (ou cerca de 15% do universo total).

Foram registradas 79 participações com respostas completas, representando 20,1% do total do universo e 136,5% do total da amostra, que representa um resultado satisfatório para a realização da pesquisa:

Público	Universo (qt)	Amostra (qt)	Pesquisa respondida (qt)	% do universo do público	% da amostra do público
Gestor de TI	188	26	43	22,9	165,4
Reitor e diretor	166	26	36	21,7	138,5
<b>Total</b>	<b>354</b>	<b>52</b>	<b>79</b>	<b>22,3</b>	<b>151,9</b>

## Destaques da pesquisa de 2021

A seguir são apresentados alguns pontos de destaque da pesquisa em 2021.

Em relação ao grau de conhecimento das atividades e utilização dos serviços da RNP, destacam-se:

Tema da questão	Ponto positivo	Ponto de atenção
<b>Sobre a execução de políticas públicas</b>	<p><i>Gestores de TI</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>93,0% dos participantes declaram conhecer a atuação da RNP como Executora de Políticas Públicas em TIC para os Ministérios.</li> </ul> <p><i>Reitores e Diretores</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>91,7% dos participantes declaram conhecer a atuação da RNP como Executora de Políticas Públicas em TIC para os Ministérios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não se aplica</li> </ul>
<b>Sobre a prestação de serviços de rede</b>	<p><i>Gestores de TI</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>92,9% dos participantes declaram conhecer a atuação da RNP como Prestadora de Serviços de Rede.</li> <li>Para a Capacidade de Banda da Instituição do Entrevistado, 90,5% dos participantes declaram se sentir em condições de avaliação.</li> </ul> <p><i>Reitores e Diretores</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>86,1% dos participantes declaram conhecer a atuação da RNP como Prestadora de Serviços de Rede</li> </ul>	<p><i>Gestores de TI</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Em relação ao Backbone NACIONAL da RNP, 71,4% dos participantes declaram se sentir em condições de avaliação.</li> <li>Em relação ao Backbone INTERNACIONAL da RNP, 40,5% dos participantes declaram se sentir em condições de avaliação.</li> <li>Em relação à Capacidade de Banda da Instituição, 90,5% dos participantes declaram se sentir em condições de avaliação.</li> </ul>
<b>Sobre a disponibilidade e performance de rede</b>	<p><i>Gestores de TI</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Em relação à Disponibilidade da Rede Ipê, 73,8% dos participantes declaram se sentir em condições de avaliação.</li> <li>Para a Perda de Pacotes e Retardo da Rede Ipê, 57,1% dos participantes declaram se sentir em condições de avaliação.</li> </ul>	<p><i>Gestores de TI</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Em relação à Disponibilidade da Rede Ipê, 73,8% dos participantes declaram se sentir em condições de avaliação.</li> <li>Em relação à Perda de Pacotes e Retardo da Rede Ipê, 57,1% dos participantes declaram se sentir em condições de avaliação.</li> </ul>
<b>Sobre os serviços de suporte e apoio</b>	<p><i>Gestores de TI</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>97,6% dos participantes declaram conhecer e ou utilizar o serviço do Service Desk.</li> <li>Em relação ao Centro de Atendimento de Incidentes de Segurança (CAIS), 95,0% dos participantes declaram conhecer e ou utilizar o serviço.</li> </ul>	<p><i>Gestores de TI</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Em relação às necessidades associadas ao serviço de conectividade, os atributos mais relevantes identificados pelos participantes foram a “Disponibilidade da Rede”, a “Redundância de Conectividade”, a “Viabilidade Técnica de Pronta Conexão de Todas as Unidades da Instituição”, e o “Suporte com Atendimento 24hs”.</li> <li>Os atributos menos relevantes identificados pelos participantes foram o “Tráfego Internacional Diferenciado para Outras Redes Acadêmicas”, a “Capacidade de Banda para Tráfego Internacional Diferenciado para Redes Acadêmicas”, e a “Capacidade de Banda para Tráfego Internacional Commodity”. Foram mencionados outros atributos como a “Segurança de Rede” e “Custos relacionados com serviço de nuvem”.</li> </ul>

Tema da questão	Ponto positivo	Ponto de atenção
<p><b>Sobre os produtos, serviços e soluções de TIC</b></p>	<p><i>Gestores de TI</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 21,4% dos participantes declaram conhecer os Serviços de TIC da RNP e 57,1% declaram utilizar os Serviços de TIC da RNP.</li> <li>• Avaliando o conhecimento e a utilização dos serviços de TIC da RNP de forma estimulada, a partir de lista de serviços pré-definida, os serviços apresentaram os percentuais: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 14,6% de conhecimento e 82,9% de utilização para o serviço “Conferência Web”</li> <li>○ 51,2% de conhecimento e 41,5% de utilização para o serviço “fone@RNP”</li> <li>○ 12,2% de conhecimento e 87,8% de utilização para o serviço “CAFe”</li> <li>○ 28,9% de conhecimento e 68,4% de utilização para o serviço “ICPEdu”</li> <li>○ 10,8% de conhecimento e 86,5% de utilização para o serviço “eduroam”</li> <li>○ 40,5% de conhecimento e 51,4% de utilização para o serviço “FileSender@RNP”</li> <li>○ 66,7% de conhecimento e 7,7% de utilização para o serviço “Videoaula@RNP”</li> <li>○ 52,6% de conhecimento e 23,7% de utilização para o serviço “Vídeo@RNP-eduplay”</li> </ul> </li> </ul> <p><i>Reitores e Diretores</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 13,9% dos participantes declaram conhecer os Serviços de TIC da RNP e 61,1% declaram utilizar os Serviços de TIC da RNP.</li> </ul>	<p><i>Gestores de TI</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliando o conhecimento e a utilização dos serviços de TIC da RNP de forma estimulada, a partir de lista de serviços pré-definida, os serviços apresentaram os percentuais: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 66,7% de conhecimento e 7,7% de utilização para o serviço “Videoaula@RNP”</li> <li>○ 52,6% de conhecimento e 23,7% de utilização para o serviço “Vídeo@RNP - eduplay”</li> <li>○ 51,2% de conhecimento e 41,5% de utilização para o serviço “fone@RNP”</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Sobre a promoção do desenvolvimento tecnológico</b></p>	<p><i>Gestores de TI</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 54,8% dos participantes declaram conhecer a atuação da RNP na promoção do desenvolvimento tecnológico por meio de apoio a pesquisadores brasileiros para execução de projetos no Brasil; 35,7% dos participantes declaram conhecer ou utilizar os serviços da RNP relacionados.</li> <li>• 50,0% dos participantes declaram conhecer a atuação da RNP relacionada ao desenvolvimento de Soluções de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) para apoio às políticas públicas através de projetos de inovação.</li> </ul> <p><i>Reitores e Diretores</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 47,2% dos participantes declaram conhecer a atuação da RNP na promoção do desenvolvimento tecnológico por meio de apoio a pesquisadores brasileiros para execução de projetos no Brasil.</li> <li>• 47,2% dos participantes declaram conhecer a atuação da RNP relacionada ao desenvolvimento de Soluções de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) para apoio às políticas públicas através de projetos de inovação.</li> </ul>	<p><i>Gestores de TI</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Em relação à Execução de Projetos nas Instituições, 35,7% dos participantes declaram conhecer e / ou utilizar o serviço.</li> </ul>

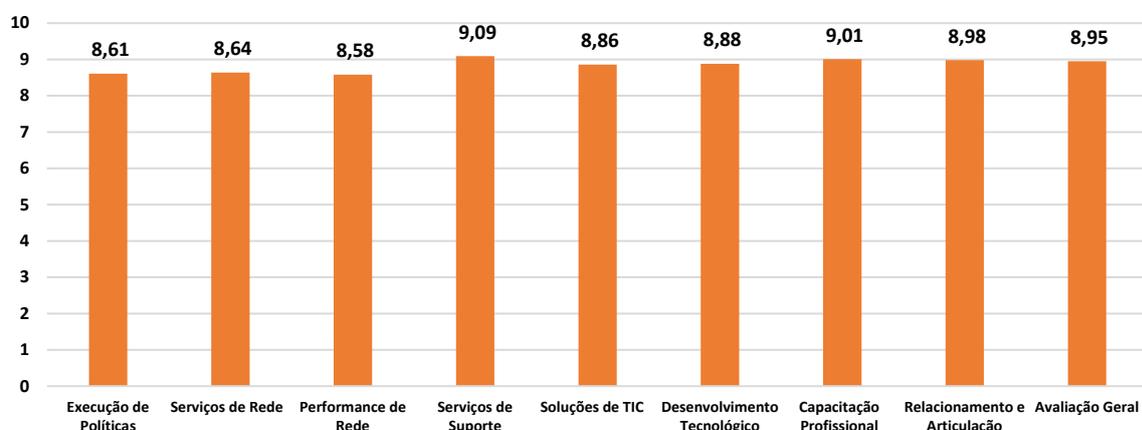
Tema da questão	Ponto positivo	Ponto de atenção
<p><b>Sobre a capacitação e desenvolvimento profissional</b></p>	<p><i>Gestores de TI</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>83,3% dos participantes declaram conhecer e ou utilizar os serviços da RNP relacionados à Promoção do Desenvolvimento Profissional.</li> <li>Em relação aos Eventos e Seminários, 90,5% dos participantes declaram conhecer e / ou participar.</li> <li>Em relação à Escola Superior de Redes RNP, 100% dos Gestores de TI (pergunta exclusiva para este público) declaram conhecer e / ou utilizar o serviço.</li> <li>Em relação às Informações e Acesso aos Sites da Escola Superior de Redes RNP, 97,6% dos participantes declaram conhecer e / ou acessar o serviço.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Em relação à Quantidade de Vagas da ESR, 55,3% dos Gestores de TI declaram que as vagas de capacitação alocadas pela RNP para suas equipes atendem menos da metade de suas demandas. A distribuição dos resultados nas faixas de satisfação é a seguinte: <ul style="list-style-type: none"> <li>Maior que 71% da demanda: 36,8% dos Gestores de TI</li> <li>Maior que 51% e Menor que 70% da demanda: 7,9% Gestores de TI</li> <li>Maior que 31% e Menor que 50% da demanda: 23,7% dos Gestores de TI</li> <li>Maior que 11% e Menor que 30% da demanda: 13,2% dos Gestores de TI</li> <li>Menor que 10% da demanda: 18,4% dos Gestores de TI</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Sobre o relacionamento e articulação institucional</b></p>	<p><i>Gestores de TI</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>66,7% dos participantes declaram conhecer a atuação da RNP nos Principais Fóruns e Redes Acadêmicas.</li> <li>Em relação à rede de relacionamento e a capacidade de articulação institucional da RNP, 50,0% dos participantes declaram se sentir em condições de avaliação.</li> </ul> <p><i>Reitores e Diretores</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>55,6% dos participantes declaram conhecer a atuação da RNP nos Principais Fóruns e Redes Acadêmicas.</li> <li>Em relação à rede de relacionamento e a capacidade de articulação institucional da RNP, 27,8% dos participantes declaram se sentir em condições de avaliação.</li> </ul>	<p><i>Gestores de TI</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Em relação à Rede de Relacionamento e Articulação Institucional, 50,0% dos participantes declaram se sentir em condições de avaliação.</li> </ul> <p><i>Reitores e Diretores</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Em relação à Rede de Relacionamento e Articulação Institucional, 27,8% dos participantes declaram se sentir em condições de avaliação.</li> </ul>

Tema da questão	Ponto positivo	Ponto de atenção
a avaliação geral sobre a RNP	<p><i>Gestores de TI</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>81,0% dos participantes declaram se sentir em condições de avaliar a Reputação da RNP.</li> <li>Em relação à Imagem da RNP, 76,2% dos participantes declararam se sentir em condições de avaliação.</li> <li>Em relação à Contribuição da RNP para a Missão, Objetivos e Metas Estratégicas, 73,8% dos participantes declararam se sentir em condições de avaliação.</li> <li>59,5% dos participantes declaram aceder e / ou conhecer o website da RNP para buscar informações em geral.</li> </ul> <p><i>Reitores e Diretores</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>61,1% dos participantes declaram se sentir em condições de avaliar a Reputação da RNP.</li> <li>Em relação à Imagem da RNP, 72,2% dos participantes declararam se sentir em condições de avaliação.</li> <li>Em relação à Contribuição da RNP para a Missão, Objetivos e Metas Estratégicas, 72,2% dos participantes declararam se sentir em condições de avaliação.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não se aplica</li> </ul>

Em relação às notas de satisfação dos públicos sobre atividades e serviços da RNP, destacam-se:

- Na avaliação dos resultados pelos grupos de temas da pesquisa, pode-se identificar uma alta satisfação das partes interessadas da RNP.
- O maior destaque dentre os grupos de temas avaliados foi para o grupo “Serviços de Suporte” com nota 9,09 de satisfação seguido pelo grupo “Capacitação e Desenvolvimento Profissional” com nota 9,01 e “Relacionamento e Articulação Institucional” com nota 8,98 de satisfação.
- Os destaques com menor nota relativa foram para os grupos “Performance de Rede” com nota 8,58 de satisfação e “Execução de Políticas Públicas” com nota 8,61 de satisfação.

O gráfico abaixo demonstra o grau de satisfação das partes interessadas, por grupo de temas:



As questões individuais com maiores resultados de satisfação, na média ponderada dos públicos avaliados, foram:

- 9,72 de satisfação dos públicos para o tema “CAFe”
- 9,57 de satisfação dos públicos para o tema “eduroam”
- 9,41 de satisfação dos públicos para o tema “Centro de Atendimento a Incidentes de Segurança”
- 9,38 de satisfação dos públicos para o tema “Imagem da RNP”
- 9,37 de satisfação dos públicos para o tema “FileSender@RNP”
- 9,31 de satisfação dos públicos para o tema “ICPEdu”
- 9,28 de satisfação dos públicos para o tema “Rede de Relacionamento e Articulação Institucional”

As questões individuais com menores resultados relativos de satisfação, na média ponderada dos públicos avaliados, foram:

- 8,21 de satisfação dos públicos para o serviço “Videoaula@RNP”
- 8,45 de satisfação dos públicos para o tema “Disponibilidade da Rede Ipê”
- 8,46 de satisfação dos públicos para o tema “Perda de Pacotes e Retardo da Rede Ipê”
- 8,69 de satisfação dos públicos para o tema “Escola Superior de Redes RNP”
- 8,74 de satisfação dos públicos para o serviço “Conferência Web”

Sobre o levantamento junto aos Gestores de TI das necessidades em relação aos serviços de rede, a tabela abaixo detalha os resultados obtidos para cada atributo em relação à posição média da priorização e quantidade de seleções pelos participantes.

Atributo	Posição no ranking (média da priorização)	Escolha da opção (qt de seleções)
Disponibilidade da rede	2,21	34
Redundância de conectividade	3,00	33
Viabilidade técnica de pronta conexão de todas as unidades da instituição	3,16	19
Viabilidade técnica de pronta ampliação de capacidade de banda até a taxa desejada	3,46	26
Suporte com atendimento 24h	3,97	31
Capacidade de banda para tráfego nacional	4,30	23
Taxa de perda de pacotes	4,68	19
Custo de conectividade	5,68	19
Capacidade de banda para tráfego internacional commodity	6,82	11
Capacidade de banda para tráfego internacional diferenciado para redes acadêmicas	7,78	9
Tráfego internacional diferenciado para outras redes acadêmicas	8,50	8
<b>Outros</b>	<b>8,50</b>	<b>6</b>

Os atributos que se destacaram, tanto pela maioria das escolhas dentre os atributos listados quanto pela posição média no ranking de priorização, foram “Disponibilidade de Rede” e “Redundância de Conectividade”, com posição média do ranking de priorização de 2,21 e 3,00, respectivamente.

Em seguida, aparecem “Viabilidade Técnica de Pronta Conexão de Todas as Unidades da Instituição” e “Viabilidade Técnica de Pronta Ampliação de Capacidade de Banda até a Taxa Desejada”, com posição média do ranking de priorização de 3,16 e 3,46, respectivamente.

### Série histórica e metodologia da pesquisa

Após a coleta das informações pelos questionários de pesquisa, os dados são consolidados e ponderados, de acordo com os pesos relativos de cada tema e público, para cálculo do índice de satisfação RNP.

Para a presente edição da pesquisa, a metodologia de cálculo do índice de satisfação considerou os resultados dos públicos Gestores de TI e Reitores e Diretores.

Os índices de satisfação calculados (índice geral, por público e por tema) e os resultados quantitativos (percentuais de conhecimento e utilização e notas de avaliação em escala 0 a 10) e qualitativos (opiniões, justificativas e sugestões) foram avaliados pela equipe da RNP com apoio da consultoria DOM Strategy Partners, utilizando a metodologia de Gestão de Ativos Intangíveis (IAM – *Intangible Assets Management*) para identificação de tendências e oportunidades de proteção e geração de valor da RNP na relação com suas partes interessadas.

A aplicação da metodologia IAM para a pesquisa de satisfação das partes interessadas RNP avalia, de forma comparativa, a série histórica dos resultados obtidos nas edições anteriores da pesquisa – desde 2012, primeiro ano de aplicação da presente metodologia, em diante – identificando o comportamento da satisfação dos públicos através de três índices de valor (IV):

- **IVH – Índice de Valor Histórico:** índice de valor calculado a partir da comparação do resultado de um determinado ano com o ano anterior. Por exemplo, resultado da divisão do ano de 2013 pelo ano de 2012; 2014 pelo ano de 2013; e assim por diante, demonstrando se ocorreu produção de valor de um ano para o outro.
- **IVM – Índice de Valor Médio:** índice de valor calculado a partir da média simples dos IVHs calculados anteriormente. Por exemplo, média dos índices de 2013/2012; 2014/2013; e assim por diante, demonstrando, em média, a produção de valor anual no período considerado.
- **IVR – Índice de Valor Resultante:** índice de valor calculado a partir da multiplicação dos IVHs calculados anteriormente. Por exemplo, multiplicação – de forma sequencial – dos índices de 2013/2012; 2014/2013; e assim por diante, demonstrando a produção de valor ao final do período na comparação entre o ano final e o ano inicial.

Os índices calculados podem ser interpretados a partir da regra da base 1,00, ou seja, se o resultado do índice é 1,00, a satisfação manteve-se estável, sem variações positivas ou negativas. Se o resultado é maior do que 1,00, ocorreu variação positiva e, consequentemente, produção de valor. Porém, se o resultado for menor que 1,00, ocorreu variação negativa e, portanto, perda de valor.

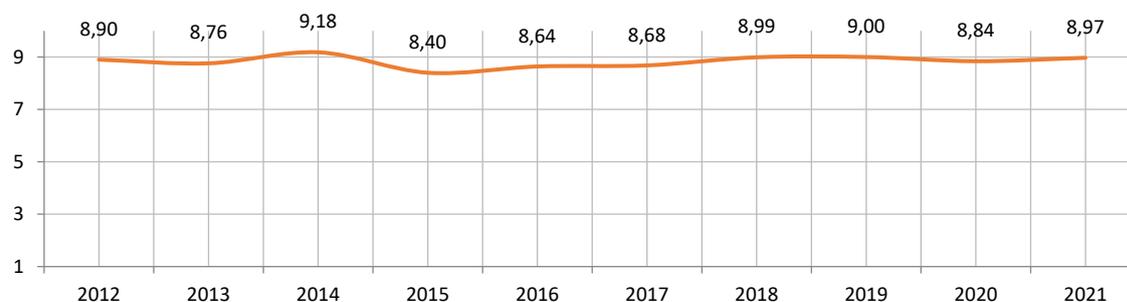
Os índices de valor IVH, IVM e IVR simplificam a leitura dos resultados da série histórica ao normalizar os cálculos para a mesma referência 1,00, permitindo identificar com maior facilidade as tendências de evolução e a eficiência obtida na alocação dos esforços e investimentos ao longo do tempo. Adicionalmente, os índices de valor também podem ser rapidamente transformados em formato de percentual – através da subtração da base (1,00) e multiplicação por 100 – para efeito didático de interpretação.

Assim, avaliando a série histórica do índice de satisfação das partes interessadas RNP a partir da metodologia de Gestão de Ativos Intangíveis (IAM), pode-se obter conclusões significativas sobre os resultados.

### IVH – Índice de Valor Histórico

Considerando os públicos Gestores de TI e Reitores e Diretores (Alta Direção), a série histórica do índice de satisfação RNP demonstra um valor inicial de 8,90 no ano de 2012. Ao longo do período, identifica-se uma sequência de estabilidade para o ano seguinte de 2013, seguida de um aumento em 2014 para 9,18. No período seguinte, o resultado do índice de satisfação diminuiu para 8,40 (ponto mais baixo da série histórica), com aumento gradual nos anos seguintes de 2016 (8,64) e 2017 (8,68), porém, sem ainda recuperar o valor aferido no início da série histórica (2012: 8,90) ou o valor máximo obtido no período (2014: 9,18). Na edição de 2018 da pesquisa foi identificado o resultado de 8,99 para a satisfação das partes interessadas da RNP, evoluindo de forma estável para o resultado de 9,00 em 2019.

Após a realização da pesquisa em 2020, o índice de satisfação das partes interessadas RNP atingiu o resultado de 8,84, ou seja, 0,16 pontos abaixo do resultado de 2019 e, com a aplicação da presente pesquisa em 2021, foi superado o resultado do ano anterior retornando ao patamar superior com nota 8,97.



Em que se pesem as dificuldades enfrentadas pelas instituições de ensino e pesquisa em 2021 em função da pandemia de Covid-19 e a importância e criticidade dos serviços da RNP para seu funcionamento e operação, o resultado de satisfação obtido demonstra a capacidade da RNP de proteger seu valor, imagem e reputação junto aos públicos de relacionamento.

A análise da série histórica demonstra uma clara tendência de estabilidade da satisfação das partes interessadas em patamar superior de 9,0, com viés de crescimento orgânico nos últimos seis anos, representando um alto grau de satisfação dos públicos avaliados e uma capacidade diferenciada da RNP de proteger, gerar, compartilhar e preservar seu valor tangível e intangível ao longo do tempo, com eficiência na alocação de recursos e investimentos em suas atividades fim.

Aplicando a metodologia IAM para cálculo dos índices de valor IV, pode-se ler os resultados da mesma forma, identificando:

- A redução do resultado entre 2012 e 2013 pelo IVH-1 (-1,57% entre um ano e outro);
- O crescimento no IVH-2, com produção de 4,8% de valor entre 2013 e 2014;
- A perda no IVH-3, com redução de 8,5% entre 2014 e 2015;
- A recuperação no IVH-4, com produção de 2,9% de valor entre 2015 e 2016;
- Manutenção da tendência de recuperação no IVH-5, com produção de 0,5% de valor entre 2016 e 2017;
- Fortalecimento da tendência de crescimento da satisfação no IVH-6, com produção de valor de 3,6% entre 2017 e 2018;
- Estabilização da satisfação no IVH-7 (0,11%) e redução no IVH-8 (com diminuição de 1,8% de valor, e;
- Aumento de valor no IVH-9 de 1,5%, retomando o crescimento entre os anos de 2020 e 2021, conforme exposto na tabela abaixo:

Índice de Valor Histórico (IVH)	Formato índice	Formato percentual
IVH-1 (2013/2012)	0,984	-1,57
IVH-2 (2014/2013)	1,047	4,79
IVH-3 (2015/2014)	0,915	-8,49
IVH-4 (2016/2015)	1,028	2,87
IVH-5 (2017/2016)	1,004	0,46
IVH-6 (2018/2017)	1,035	3,57
IVH-7 (2019/2018)	1,001	0,11
IVH-8 (2020/2019)	0,982	-1,77
IVH-9 (2021/2020)	1,014	1,47

### IVM – Índice de Valor Médio

Após a análise do comportamento individual dos índices de valor, ano a ano, calcula-se o IVM – Índice de Valor Médio, que indica, em média, ao se considerar o período total da série histórica, um aumento de 0,15% ao ano do índice de satisfação das partes interessadas RNP.

Porém, pelo fato do comportamento do índice de satisfação da RNP ter sido oscilante (aumento, seguido de diminuição, seguido de aumento), para efeito de simulação, o resultado do IVM não considera a última tendência contínua do período (no caso, a recuperação da satisfação a partir do ano de 2015). Dessa forma, calcula-se a média da evolução da satisfação considerando os IVHs 4, 5, 6, 7, 8 e 9, que demonstra uma retomada do crescimento da satisfação na ordem de 1,1% ao ano, conforme tabela abaixo:

Índice de Valor Médio (IVM)	Formato índice	Formato percentual
IVM (IVHs-1 a 9)	1,0015	0,15
IVM (IVHs-4 a 9)	1,0111	1,11

### IVR – Índice de Valor Resultante

Para acompanhar o alcance de projeções, referências e metas eventualmente definidas (por exemplo: retornar a satisfação ao nível de 2012; retornar a satisfação ao nível de 2014; fortalecer a satisfação acima no nível de 2018), calcula-se o IVR - Índice de Valor Resultante, pelo produto (multiplicação), de forma sequencial, dos IVHs calculados no período que se deseja avaliar.

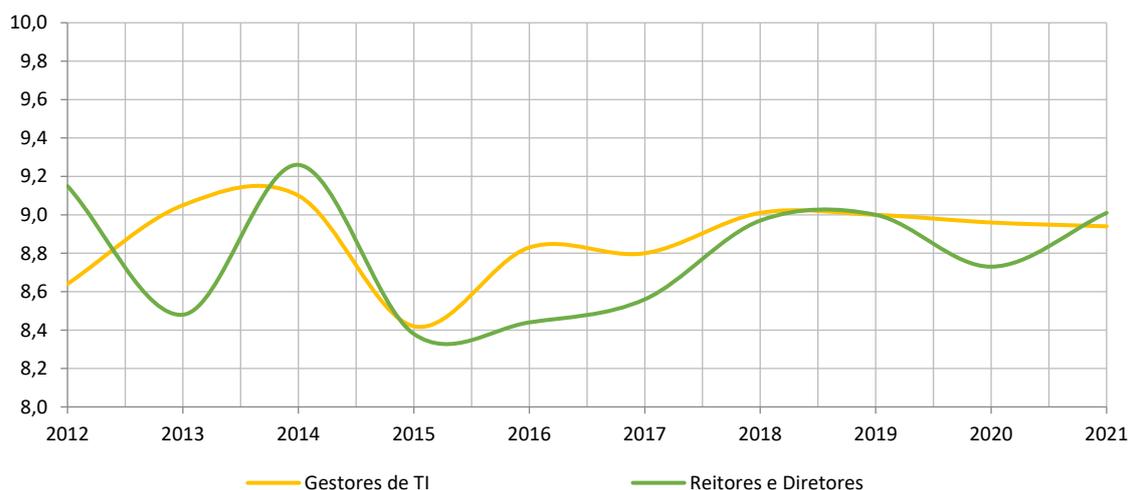
Assim, em relação à comparação do índice de satisfação das partes interessadas RNP da edição de 2021 com a edição de 2012, identifica-se que este está 0,8% superior, e, em comparação com o índice de satisfação da edição de 2018, 0,3% abaixo, conforme tabela a seguir.

Índice de Valor Resultante (IVR)	Formato índice	Formato percentual
IVR (IVHs-1 a 9) 2021x2012	1,008	0,8
IVR (IVHs-7 a 9) 2021x2018	0,997	-0,3

Uma vez demonstrada a aplicação da metodologia de Gestão de Ativos Intangíveis para o índice de satisfação geral da RNP, o mesmo raciocínio se expande para a avaliação da série histórica do índice de satisfação por público e do índice de satisfação por grupo de temas.

### Índice de satisfação por parte interessada

Considerando o índice de satisfação por público, o gráfico abaixo representa a evolução histórica de cada público individualmente:



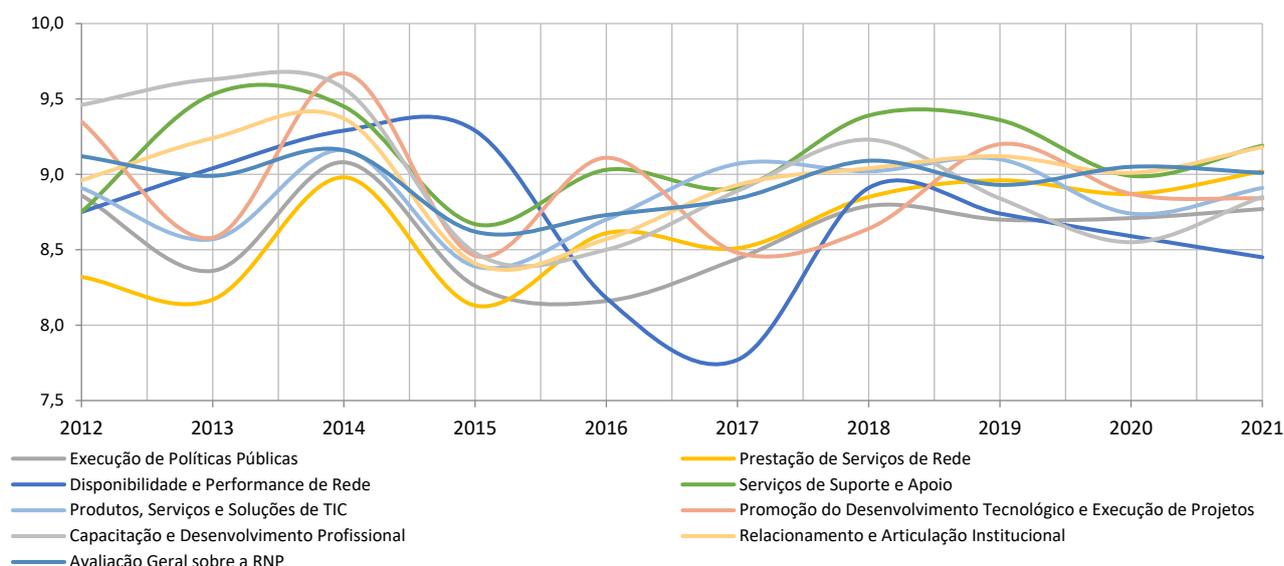
Pode-se identificar, ao longo do tempo, o comportamento de oscilação da satisfação dos públicos avaliados, apontando redução relativa da satisfação até 2015 e retomada a partir deste ano com crescimento até 2018, estabilização até 2019 e redução moderada por parte dos Gestores de TI e oscilação por parte dos Reitores e Diretores até 2021.

Calculando os índices de valor resultante (IVR) por público, verifica-se que em 2021 a satisfação dos Gestores de TI é superior ao apurado no início da série histórica em 2012 (3,4%) e inferior ao apurado em 2018 (-0,08%). No caso dos Reitores, o resultado é inverso, sendo 0,16% inferior a 2012 e 0,04% superior ao resultado de 2018.

Índice de Valor Resultante (IVR) por público	Gestor de TI	Reitor e diretor
IVR (IVHs-1 a 9) 2021x2012	1,034	0,984
IVR (IVHs-7 a 9) 2021x2018	0,992	1,004

### Índice de satisfação por grupo de tema

Considerando o índice de satisfação por grupo de temas, o gráfico abaixo apresenta a evolução histórica de cada grupo individualmente:



Assim como na avaliação por público, pode-se identificar, ao longo do tempo, o comportamento de oscilação da satisfação de todos os grupos de temas, apontando redução relativa da satisfação até 2015 e retomada a partir deste ano com crescimento até 2018 e estabilização no patamar entre as notas 8,5 e 9,00 até 2021.

Destaque para grupos de temas que apresentaram crescimento nos últimos quatro anos como “Prestação de Serviços de Rede”, “Promoção do Desenvolvimento Tecnológico” e “Relacionamento e Articulação Institucional”.

Importante o destaque para o grupo de temas “Disponibilidade e Performance de Rede” que apresenta tendência de redução da satisfação desde 2018, sendo o grupo com menor índice absoluto de satisfação em 2020 com a nota 8,45.

Calculando os índices de valor resultante (IVR) por grupo de temas, verificamos que em 2021 a satisfação do grupo “Prestação de Serviços de Rede” era 1,9% superior ao ano de 2018 e 8,4% superior ao ano de 2012.

Índice de Valor Resultante (IVR) por grupo de temas	IVR (IVHs 1-9) 2021x2012	IVR (IVHs 7-9) 2021x2018
Execução de políticas públicas	0,990	0,998
Prestação de serviços de rede	1,084	1,019
Disponibilidade e performance de rede	0,966	0,948
Serviços de suporte e apoio	1,050	0,979
Produtos, serviços e soluções de TIC	1,000	0,988
Promoção do desenvolvimento tecnológico e execução de projetos	0,945	1,023
Capacitação e desenvolvimento profissional	0,936	0,959
Relacionamento e articulação institucional	1,025	1,015
<b>Avaliação geral sobre a RNP</b>	<b>0,988</b>	<b>0,991</b>

## Resumo: destaque dos comentários que indicam possíveis pontos de atenção e melhoria

A análise das justificativas, opiniões e sugestões dos públicos participantes indica os possíveis pontos de atenção e melhoria a serem trabalhados pela RNP para evolução da satisfação de suas partes interessadas nos próximos anos. Abaixo estão relacionados os registros feitos pelos públicos da pesquisa.

### 1. Sobre a execução de políticas públicas

#### *Gestores de TI*

- Rápido atendimento as demandas ou questões solicitadas.
- Há anos não conseguimos ampliação do link de internet da instituição, trabalhamos com 100 Mega, uma vergonha!
- Excelente atuação em tempo de pandemia, mostrando uma evolução exponencial nas entregas relacionadas ao seu propósito.
- Serviços com qualidade, porém alguns suportes são prejudicados pela troca de técnico atendente, que gera muita necessidade de repasse de informações já informadas e que constam nos históricos dos chamados.
- Acredito que tiveram dificuldades em alguns aspectos ao longo dos últimos 12 meses. Podemos mencionar aqui o Diploma Digital que as universidades têm encontrado dificuldades em operacionalizar. Outro caso para exemplificar é a questão da oferta de e-mail através do Google (que atualmente não atende a legislação nacional), mas a RNP continua a intermediar e certamente vai colocar as instituições em situação de risco. Por fim é importante mencionar que houve uma reunião indicando que em 2023 as IFs irão começar a pagar pelos links institucionais, mas na reunião de apresentação a RNP pareceu não saber dos aspectos relacionados com a contratação via IN 01/2019.
- A instituição oferece muitos instrumentos importantes para a instituição. Presta um serviço de bastante qualidade está sempre aberta à colaboração. O atendimento dos chamados de queda de internet ficou um pouco a desejar esse ano. Tivemos inúmeros incidentes de queda do link do instituto e, em vários momentos, a abertura do chamado pela RNP com o provedor não foi imediata.
- Existem pontos passíveis de melhorias em relação à grade e conteúdo dos cursos ofertados
- Apoio e suporte aos serviços oferecido à comunidade acadêmica da instituição com qualidade.
- Precisamos nos esforçar a utilizar mais os recursos disponíveis de forma gratuita para as UP.
- As solicitações encaminhadas foram prontamente atendidas ou prestaram o suporte satisfatório.

#### *Reitores e Diretores*

- Presteza no atendimento aos usuários.
- Todas as solicitações realizadas por esta diretoria, foram atendidas com eficiência e eficácia.
- Boa interação com os ministérios.
- Entendo que a RNP tem executado com sucesso as ações de política públicas que lhe são atribuídas pelos respectivos Ministérios.
- Grande competência técnica da RNP, capacidade de responder demandas emergentes, tais como as que surgiram no contexto da pandemia da Covid-19, agilidade no atendimento e retorno às consultas realizadas.
- Ainda temos Campi (3 campi) sem link de internet e sem perspectiva. Em outros momentos a RNP usou a estratégia exitosa de contratação de provedores locais.
- A RNP já está historicamente ligada ao desenvolvimento da ciência, tecnologia, inovação e comunicação do país. A nota não é 10 porque ainda se percebe algumas instabilidades em serviços como webconferências e nos enlases de Internet.
- A RNP presta serviços e suporte de excelência por meio de profissionais altamente qualificados. Em situações eventuais ocorrem pequenos equívocos.
- Instituição parceira das IFES, conhecedora da maioria dos problemas que afligem nossas instituições, fornecedora de soluções tecnológicas.
- Tem sido muito importante em nossa instituição. Talvez em função da pandemia houveram momentos de instabilidade nos serviços.

## 2. Sobre a prestação de serviços de rede

### Gestores de TI

- A conectividade das unidades foi satisfatória no último ano. Serviço com alta disponibilidade. O link de internet funcionou perfeitamente neste período.
- Como pioneira na internet do Brasil tem mostrado evolução e manutenção na sua proposta de integração e prestação de serviços de internet.
- O volume de tráfego certamente está menor em razão da pandemia, mas acredito que com o retorno gradual a atividades presenciais, teremos dificuldades em atender a esta demanda. As instituições se adaptaram a ofertar atividades remotas/híbridas e isso vai levar a um volume significativo de sessões de vídeo iniciando de dentro das IFs. A RNP já está pensando em ampliar a capacidade dos links? Eu também não tenho conseguido sucesso na interligação local (Ponto de Agregação) aqui na região do triângulo mineiro. Acredito que a RNP precisaria começar a criar estes PoAs como forma de ampliar a capacidade de transmissão para regiões que concentram grandes números de IFs/Campus.
- Dificilmente o link principal de internet da instituição tem paralisado e os alertas de paralisação/problemas são avisados em tempo hábil.
- Conhecemos, mas não utilizamos. Utilizamos a rede metropolitana de Campinas.
- Problema de inconsistência.
- Serviço de qualidade e uma boa estrutura do backbone.
- Os links oferecidos poderiam ser maiores para atender melhor a demanda e possibilitar a expansão de serviços internos.

### Reitores e Diretores

- Os serviços prestados são relevantes para as instituições de pesquisa.
- Ótimo serviço, neste ano tivemos melhorias na qualidade e velocidade dos links de nossa instituição.
- Serviços de conectividade de alta qualidade, estáveis e com uma banda satisfatória em todo o seu backbone.
- Somos usuários da rede e os serviços prestados pela RNP são de grande qualidade
- Entendo que a RNP tem feito todas as ações necessárias e possíveis para evolução e melhoria da rede Ipê
- Falta agilidade nas respostas aos diagnósticos de incidentes sobre a rede. No ano de 2021, por várias vezes a RNP levou horas para nos dar qualquer feedback sobre a queda do link. Somente entre Nov e Dez/2021 foram identificadas as seguintes quedas: Horário da falha Duração 2021-10-02 20:21:30 00:44:19 2021-10-27 00:25:00 01:52:00 2021-11-09 15:38:00 06:59:41 2021-12-27 10:31:15 07:15:03 2021-12-29 06:36:17 03:50:41
- Grande capacidade de integração da Rede Ipê, alta qualidade do serviço prestado.
- Em 2021 houveram vários problemas de indisponibilidade em diversos links nos Campi do IFPE, além do que temos 3 Campi, localizados na região metropolitana do Recife.
- Ocorrem algumas instabilidades no fornecimento dos links Internet. Talvez um maior rigor com as empresas licitadas para proverem o link seja necessário.
- A qualidade da internet é boa, entretanto, temos muita ocorrência de queda dos links, o que acarreta perda de produtividade das instituições.
- Disponibilidade e estabilidade.

## 3. Sobre a disponibilidade e performance de rede

- Boa, mas não somos conectados em alta velocidade. A anos não conseguimos ampliação do link de internet da UFR, trabalhamos com 100 Mega, uma vergonha!
- Nosso provedor local teve muitos problemas de disponibilidade ao longo do ano. O SLA não foi cumprido e isso resultou em muitos transtornos internos na instituição.
- O link de internet funcionou perfeitamente neste período.
- Tivemos problemas com diversos links de campus.
- Alguns eventos possuíram um tempo de reparo muito grande.
- Poucos eventos de indisponibilidade.

- Ocorreram falhas recentes, mas na maioria das vezes ocasionadas pelas empresas fornecedoras dos links na região.
- Pouca incidência de perda de pacotes e retardo da Rede Ipê.
- Em momentos críticos, nos deixa a desejar.
- Em geral, a perda de pacotes percebida é mínima. Passa por períodos de instabilidade, mas no geral funciona bem.

#### 4. Sobre os serviços de suporte e apoio

##### Service Desk

- A forma de atendimento pode melhorar, principalmente no feedback.
- Excelente atendimento e serviço de SLA demonstrando maturidade em processo otimizado de melhoria contínua.
- Problema com a troca de atendente dos chamados, que gera muitos questionamentos pelos atendentes já respondidos no histórico do chamado, no qual atrasam a solução dos problemas relatados.
- Alguns dos processos falharam ao longo deste ano. O caso mais recente foi a alocação de blocos IP solicitados por uma pessoa que não é o responsável institucional.
- O atendimento para incidentes de perda de disponibilidade foi acionado diversas vezes pela equipe e em vários momentos faltou ação e informação sobre o andamento da solução.
- Algumas instruções e manuais podem ser mais claras.
- Atendimento rápido com o repasse de informações claras e objetivas.
- Lentidão nas interações. Seria interessante que técnicos responsáveis pelos serviços nas instituições conveniadas tivessem facilidade em conversar com os times técnicos da RNP.
- Às vezes se perde um pouco no trâmite de respostas via e-mail. Mas no geral é bom.
- Houve o pronto atendimento e ajudaram na resolução dos problemas.

##### Centro de Atendimento a Incidentes de Segurança (CAIS)

- As notificações dos incidentes podem ser melhoradas e também as ações de inserção de boas práticas nas unidades antes de uma notificação.
- Falta uma integração nacional juntos às IFES.
- Sempre ativo e informando dos mais diversos fatos de segurança.
- As resoluções de incidentes junto a equipe local têm sido satisfatórias.
- Seria interessante uma interação maior. Preventiva.
- Melhorar a interação. Dispor de atendimento direto com o técnico responsável pela área na RNP.
- Recebemos constantes notificações. No entanto, ainda estamos nos estruturando para conseguir mitigar e solucionar todas essas ocorrências nos serviços prestados localmente.

#### 5. Sobre os produtos, serviços e soluções de TIC

##### Gestores de TI

- Em especial relativo à infraestrutura em nuvem, modelo de negócio ainda em estruturação, custos elevados.
- A RNP está sempre buscando melhorar os serviços, com base em conversas com os usuários.
- Os serviços que utilizo têm atendido as nossas necessidades em geral, com exceção do “Conferência web”, que apresentou problemas de qualidade em diversas ocasiões. Neste ano, pelo trabalho remoto, o uso do “eduroam” foi limitado, o que limita nossa capacidade de avaliação do mesmo.
- Melhorar o tempo de resposta do suporte técnico.
- Serviços de qualidade e fácil acesso por todos da instituição.
- Capacidade de armazenamento das gravações não atende à instituição.
- Desorganização e falta de clareza nas informações.
- Explorar mais os serviços
- Alguns atendimentos poderiam ser mais ágeis na solução da demanda.
- Melhorou consideravelmente as novas versões desses serviços.
- Os serviços agregam bastante valor às atividades da instituição.

### Reitores e Diretores

- Melhorar o atendimento do Service Desk.
- Videoconferência tem apresentado algumas instabilidades, ficando fora de ar em alguns momentos.
- Serviços prestados com qualidade e ótimo atendimento. Serviços de videoconferência apresentaram alguma instabilidade, mas qualidade do serviço evoluiu positivamente. As capacitações ofertadas pela RNP poderiam ser atualizadas para inclusão de tópicos com data science e outros (sugestão de nossa equipe técnica).
- Demora na entrega dos chips à instituição. Demora para inserir carga nos chips da Algar. Demora para atender chamados sobre prestação de contas.
- Os serviços que utilizamos são de fácil acesso e fácil utilização (intuitivos).
- Instabilidade do link de conectividade.
- Alta qualidade das soluções tecnológicas apresentadas, capacidade de atendimento nacional, agilidade no atendimento.
- A salas de Webconf costumam apresentar importantes instabilidades.
- Serviços que atendem e complementam as necessidades das ações colaborativas da comunidade universitária.
- O serviço atende as necessidades da instituição, porém, se a gravação no ambiente de conferências fosse maior, nos atenderia melhor.

### Conferência Web

- Comparativamente com soluções de grandes fornecedores, as funcionalidades são mais restritas.
- A RNP está de parabéns, pois mantém constante evolução desta ferramenta, que é muito útil aos usuários da Instituição.
- Armazenamento de gravações e quantidade de usuários conectados.
- Como representante institucional eu gostaria de delegar o pedido de reservas de salas maiores para um setor da instituição, ao invés de intermediar todos os pedidos.
- Excelente serviço. Apresentou pequenos delays e alguns momentos esse ano.
- Não funciona corretamente em Smartphones.
- Tivemos problemas de qualidade da reunião em alguns momentos importantes.
- Gostaria que tivesse mais espaço para gravações.
- Serviço estável sem necessidade de instalar cliente.
- Aumento da capacidade de armazenamento das gravações.
- Avaliar a possibilidade de disponibilizar on demand, por parte das comunidades acadêmicas, com limites mais flexíveis para criação das salas e de uso simultâneo.
- Usabilidade não competitiva considerando alternativas como o Google Meet.
- Ferramenta muito limitada, principalmente em relação ao número de usuários e ampliação de salas. Processo para criação de salas maiores é custoso, burocrático e ineficiente.
- Melhorar a qualidade da gravação.

### fone@RNP

- Pouca atratividade em vista das novas tecnologias.
- O suporte resulta as vezes problemático.

### CAFe

- Seria muito bom se pudesse ser integrado ao sougov.
- Uso das mesmas credenciais usadas nos sistemas internos.
- Constantes mudanças de pequenas configurações nos provedores de serviços que são mal comunicadas à nossa instituição.

### ICPEdu

- Disponibilização de certificado digital SSL multilevel subdomais.
- Disponibilizar assinador próprio.
- Precisaria ter um serviço de assinatura para tornar o certificado mais interessante para as pessoas.
- Método gratuito e seguro de assinatura eletrônica.
- Funciona plenamente.
- Excelente a parte de certificados para Sistemas. Certificados pessoais ainda não vejo aplicação e motivos para adoção.
- Limitação de uso do tipo de certificado.

### eduroam

- Seria muito bom se pudesse ser integrado ao sougov.
- Relato dificuldade em conseguir autenticar neste serviço.
- Neste ano, pelo trabalho remoto, o uso do eduroam foi limitado, o que limita nossa capacidade de avaliação do mesmo.
- Wi-fi perfeito para mobilidade e eventos acadêmicos.
- Falta de instruções quanto ao funcionamento do Eduroam quando o usuário se encontra fora de sua instituição.

### FileSender@RNP

- Pouca atratividade em vista do processo ser centrado no uso de e-mails. Alternativas mais comuns como compartilhamento de arquivos seria mais desejável.
- Diminuição recente do espaço de tráfego impactou negativamente.

### Eduplay

- Poderia funcionar como o Youtube e ser agendado o link de transmissão.
- No streaming ao vivo, apresenta travamentos.
- Melhorar a qualidade da gravação.

## 6. Sobre a promoção do desenvolvimento tecnológico

### *Reitores e Diretores*

- Promoção de seminários, cursos e encontros destinados à atualização das informações aos pesquisadores.
- Entendemos que tais ações poderiam ser melhor divulgadas nas IFES, em particular, executar ações de melhorias considerando os técnicos de TI das instituições e não apenas voltado para a comunidade científica (docentes e discentes).
- Apesar de conhecer a atuação da RNP, o IFTM ainda não pactuou com a RNP a plena utilização dessa atuação na promoção do desenvolvimento tecnológico por meio de apoio a pesquisadores. Gostaríamos, portanto, de conhecer melhor essa possibilidade.

### *Gestores de TI*

- Precisa evoluir em parcerias com Universidade para projeto P&D.
- Minha experiência mais recente foi com o NECOS, há mais de 12 meses, mas neste aspecto eu acredito que a RNP oferece um serviço de excelência.
- Sabemos dessa possibilidade, mas não usamos o serviço.

#### *Execução de projetos nas instituições*

- Excelentes serviços.
- Fizemos pequenas consultas
- Excelente atuação no projeto Alunos Conectados. Demonstrando maturidade e capacidade operacional e técnica para execução de projetos de grande porte.
- Teremos em breve mais uma interação através do projeto SFI2 e não tenho dúvidas de que os serviços serão excelentes.
- Participamos recentemente de um fórum para implantação da LGPD na nossa instituição.

#### *Promoção de soluções de TIC*

- A RNP está sempre em desenvolvimento de soluções que atendam às necessidades dos órgãos de pesquisa.
- Vários projetos incubados na RNP viraram soluções que são utilizadas no momento.
- Poderiam ser mais divulgados.
- Boa gestão de projetos e equipe técnica de qualidade.
- Estou considerando que esse item inclui iniciativas como Alunos Conectados e Diploma Digital.

#### **7. Sobre a capacitação e desenvolvimento profissional:**

- Em 2021 recebemos um excelente apoio da ESR, ofertando vagas extra para a instituição. Eu gostaria, apenas, de ter uma maior previsibilidade do quantitativo de vagas para poder projetar melhor a alocação das vagas de maneira estratégica nas equipes.
- Mais vagas para a instituição.
- Instrutores capacitados, porém o tempo dos cursos poderia ser ampliado e também inserir mais trilhas de prática, mesmo online. O modelo EaD é muito bom.
- Avaliar o equilíbrio entre os momentos síncronos e assíncronos
- Alguns cursos são muito simples.
- Organização, clareza, objetividade e diversificação nas áreas de TIC.

#### **Eventos e seminários**

- Poderia ter variado os horários dos eventos.
- WRNP - excelente evento.
- Eventos como o Fórum RNP sofreram nesse ano pelo afastamento. Não me lembro de todos os detalhes agora, mas participei menos que de outras vezes, tanto pela dificuldade de compatibilizar a agenda, quanto por não ter achado a programação muito interessante.
- Alguns são meramente informativos.

#### **Escola Superior de Redes RNP**

- Boa relação de cursos
- A metodologia precisa ser melhorada nesse cenário atual de educação a distância.
- Por conta do fuso horário, no Acre ficou complicado para participar das aulas na modalidade EAD.
- Cursos muito bons, porém ainda tem uma gana de cursos que poderiam migrar para o formato EAD.
- Gostaria de ser informado sobre o quantitativo de vagas para que eu possa fazer um planejamento interno.
- Mais vagas.
- Ausência de oferta de cursos para desenvolvedores.
- Bons cursos, mas pouca carga horária para o material.
- Inserir mais aulas práticas mesmo no modelo EaD.
- Avaliar o equilíbrio entre os momentos síncronos e assíncronos.
- Serviços estáveis e de fácil utilização.

- Alguns conteúdos oferecidos são extremamente básicos e teóricos.
- A ESR possui um catálogo de cursos muito bom. Ficaria melhor ainda se houvesse mais vagas por meio de contrato de gestão ou PAC, de modo a atender maior número de servidores.

## 8. Sobre o relacionamento e articulação institucional

### *Reitores e Diretores*

- Considero importante a participação do pessoal dedicado à área de informática das instituições de pesquisa, para que seja promovida a inserção dos pesquisadores em redes de pesquisa e projetos que utilizem a sua infraestrutura.
- Acho que os grupos de trabalho são excelentes, principalmente pelo envolvimento de pesquisadores em destaque da área acadêmica.
- Serviços essenciais para a condução de pesquisas dentro da Universidade.
- Participamos de algumas redes na área de saúde.
- Nota não é máxima porque tivemos cerca de 15 dias com problemas no ano passado, mas no geral serviço estável e rápido, atende cerca de 100 usuários.
- Nos atende plenamente em 100% de nossos campi e reitoria.

### *Gestores de TI*

- O acompanhamento da RNP com a instituição é constante e sempre solícitas no atendimento das demandas e dúvidas que temos.
- A articulação da RNP foi fundamental no Diploma Digital e disponibilização das ferramentas Google e Microsoft.

## 9. Na avaliação geral sobre a RNP

### *Reitores e Diretores*

- Instituição que passa credibilidade, e cumpre com a sua proposta de atendimento aos usuários.
- Divulgação dos serviços da RNP entre os pesquisadores e usuários da rede federal de educação profissional.
- Tenho uma grande decepção em relação ao ICPEdu.
- Novamente a causa dessa nota é em decorrência da instabilidade do link de conectividade (que é o principal produto que utilizamos), bem como a demora para a detecção e resolução do problema. Tal instabilidade tem causado insatisfação da alta direção bem como de toda a comunidade acadêmica.
- A RNP tem um trabalho muito importante de acompanhamento junto aos gestores de TIC dos institutos federais que repercute muito bem na sua capacidade de cumprir obrigações e deveres.
- A RNP presta serviços e suporte de excelência por meio de profissionais altamente qualificados. Em situações eventuais ocorrem pequenos equívocos.
- O sucesso do seu backbone nacional, os serviços oferecidos e os cursos e treinamentos contribuem fortemente para a imagem da RNP.
- Acredito que se não fosse a RNP não estaríamos no estágio de desenvolvimento em que nos encontramos atualmente.
- A RNP sempre cumpriu com qualidade com suas obrigações em nossas cooperações, mais do que uma prestadora de serviços, é uma parceira estratégica.
- Impossibilidade do chip com pacote de dados alcançar a localidade de todos os discentes. Neste sentido, a instituição não conseguiu atender a todos os estudantes com o Projeto Alunos Conectados.
- Único desafio é a quebra constante dos links de internet.
- Melhorar os atendimentos do service desk, com maior agilidade. Agilizar a infra estrutura de link em unidades ainda não atendidas.
- É importante uma maior articulação entre os principais atores do sistema de inovação no Brasil, buscando identificar-se as competências "core" e as complementaridades de cada ator, definindo ações em parceria que evitem a duplicação de esforços e tragam uma maior efetividade das ações.

- Entendemos que seria desejável uma participação mais próxima da RNP no que concerne a gestão e operação das redes metropolitanas. Vemos que há um vácuo nesta relação o que, por consequência, acaba gerando muito transtorno. Em particular, o serviço de help desk necessita, URGENTEMENTE de melhorias e revisão. É um verdadeiro ping-pong sem uma resolução efetiva dos problemas.
- Uma melhoria operacional que sugerimos é em relação aos serviços que têm como base a distribuição Linux Ubuntu (ex: Eduroam, CAFe), deveria ser dada a opção de Linux da família Red Hat, para ser aderente às políticas de segurança e atualização das instituições que fazem uso dessa família.
- Serviços sempre funcionaram e foram melhorados com o tempo, tivemos instabilidades e interrupção em mais dias do que gostaríamos, mas em parte por conta da infraestrutura física regional. Soubemos que além da rede atualmente usada pela RNP, a Embratel também oferece infraestrutura física para que possa ser contratada redundância para o INMA e para o IFES da cidade.
- A RNP peca muito por lançar projetos/produtos ainda imaturos para utilização pelos usuários, não atendendo a expectativas que são apresentadas aos gestores quando do lançamento dos produtos (vide caso do projeto Nas Nuvens e do Alunos Conectados).

#### *Gestores de TI*

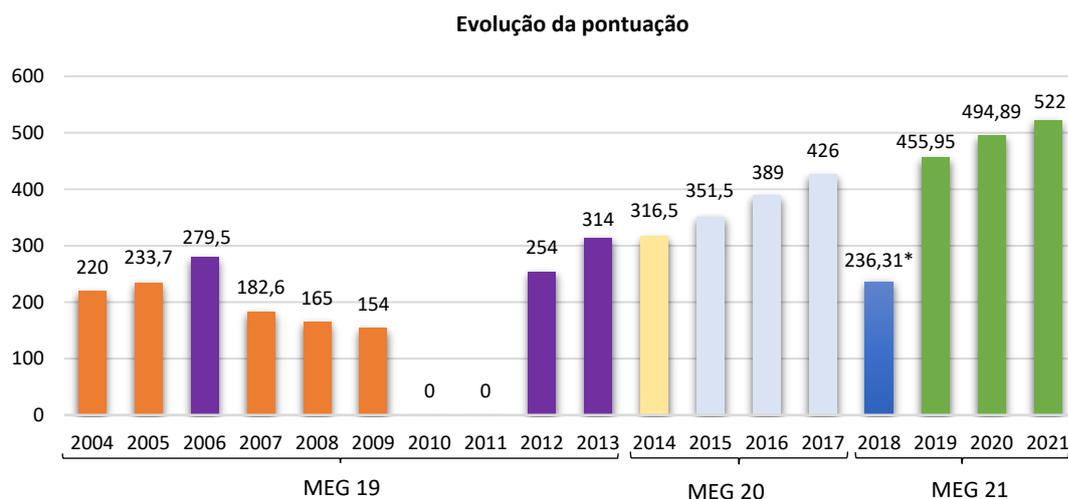
- Olhando para as "obrigações e deveres" da RNP com as quais temos interação direta (provimento de conectividade e procedimentos e tecnologias de segurança da informação) observamos efetividade e qualidade nos resultados alcançados.
- É uma instituição referência para a REDE FEDERAL dos Institutos Federais, que deveria ter mais recursos, tanto humanos com de investimento federal.
- Esse ano tivemos vários problemas de disponibilidade de rede de internet devido à queda do provedor. Como o serviço é fornecido via RNP, a imagem a RNP sofreu um pouco na instituição.
- Reconhecimento do papel da RNP junto aos institutos e universidades.
- As vezes ficamos sem uma definição clara da relação custo-benefício para a contratação de serviços da RNP.
- A RNP tem uma imagem ótima no que se refere ao provimento de conectividade e demais serviços relacionados à rede Ipê. Já em outras áreas, como o NasNuvens, redes metropolitanas, por exemplo, sinto que os profissionais envolvidos às vezes não têm um entendimento das peculiaridades de operação das IFES.
- A RNP continua tendo um papel essencial ao oferecer a Rede Ipê e ao participar de projetos como o Alunos Conectados e o Diploma Digital.
- Os serviços prestados pela RNP agregam muito valor à missão da instituição, permitindo uma variedade de soluções acadêmicas que favorecem as iniciativas de pesquisa.
- Equipe de qualidade, efetividade de resultados, temas e planos de evolução consistentes com as necessidades nacionais.
- A ESR precisa melhorar a oferta de capacitação no novo cenário de educação à distância.
- Entendo perfeitamente que existem fatores limitantes em qualquer empresa. Há a necessidade de foco em pontos estratégicos para o desenvolvimento de ações efetivas. No entanto, acredito que a RNP poderia ter ofertado um serviço de e-mail para as instituições nacionais. Esta seria uma chance de desenvolvimento de tecnologia nacional para um serviço que é básico para todas as instituições. As universidades já estão e devem continuar despejando milhares de reais anualmente em empresas como Google e Microsoft. A RNP poderia ter recebido este investimento para construção do serviço aqui no Brasil. Outra questão que será um complicador é a premente política de cobrança pelos links, prevejo muita dificuldade em contratar via IN 01/2019 e pode ser que algumas instituições desembarquem da RNP neste momento.
- Organização, transparência nos custos e precificação.

### Indicador 17. Índice de Qualidade da Governança e Gestão Organizacional

Unidade	U
Tipo	Esforço/Excelência
Peso	2,5
V0	426
Finalidade	O indicador expressa o grau de maturidade da governança e da gestão da RNP, a partir de uma medida do grau de aderência dos processos gerenciais da organização e de seus respectivos resultados ao Modelo de Excelência da Gestão® (MEG) da Fundação Nacional da Qualidade (FNQ).
Limitações [fatores que limitam ou interferem na apropriação das informações obtidas por meio deste indicador]	
Aderência ao macroprocesso	Gestão e Desenvolvimento organizacional
Aderência ao objetivo estratégico	Apoiar a pesquisa e promover desenvolvimento tecnológico e inovação em TIC orientados à criação e oferta de serviços e negócios digitais; Prover ciberinfraestrutura avançada ubíqua, segura, de alta disponibilidade e desempenho para educação, pesquisa e inovação; Promover a capacitação profissional e desenvolvimento de competências para o uso intensivo das tecnologias digitais; Empreender soluções inovadoras de TIC em projetos orientados às demandas do Sistema RNP; Ofertar plataformas, serviços, suporte técnico especializado e aplicações digitais para educação, pesquisa e inovação; Apoiar as políticas públicas em educação, ciência, tecnologia e inovação, e suas aplicações setoriais, associadas ao Programa Interministerial para o Desenvolvimento e Manutenção da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (PRO-RNP), visando a consolidação e sustentação do Sistema RNP; Promover o fomento e a cooperação com a comunidade científica e setores público e privado, mediante parcerias e prestação de serviços, articulando arranjos globais, nacionais, regionais e locais.
Fórmula de cálculo	A pontuação é obtida sobre a gestão e a aderência dos processos gerenciais e de seus respectivos resultados e está alicerçada em um sistema de pontuação próprio do Modelo de Excelência e Gestão® (MEG) da Fundação Nacional da Qualidade (FNQ), alimentado por autoavaliações preconizadas e estimuladas pela FNQ.
Fonte da informação	Gerência de Processos e Riscos (GPR) e FNQ
<b>Meta pactuada</b>	<b>Pontuação dentro da faixa 451-550 (nível 5 de maturidade em gestão)</b>
<b>Valor apurado de 1 de janeiro a 31 de dezembro de 2021</b>	<b>522 (nível 5 de maturidade em gestão)</b>
<b>Justificativa para o resultado apurado</b>	<b>A meta foi alcançada.</b> A RNP continua promovendo melhorias contínuas em sua gestão organizacional mesmo com as adversidades oriundas da pandemia.

## Análise do resultado

A meta do indicador foi alcançada com o valor apurado de 522, mantendo a RNP na pontuação dentro da faixa 5 de maturidade em gestão (451-550 pontos). Além disso, a RNP conseguiu avançar dentro da faixa em relação à pontuação obtida em 2020, que foi de 494,89, mantendo a evolução dos últimos anos, conforme demonstrado no gráfico abaixo:



### Legenda

- Faixa 2 MEG 2019
- Faixa 3 MEG 2019
- Faixa 3 MEG 2020
- Faixa 4 MEG 2020
- Faixa 4 MEG 2021
- Faixa 5 MEG 2021

0 - Não houve avaliação

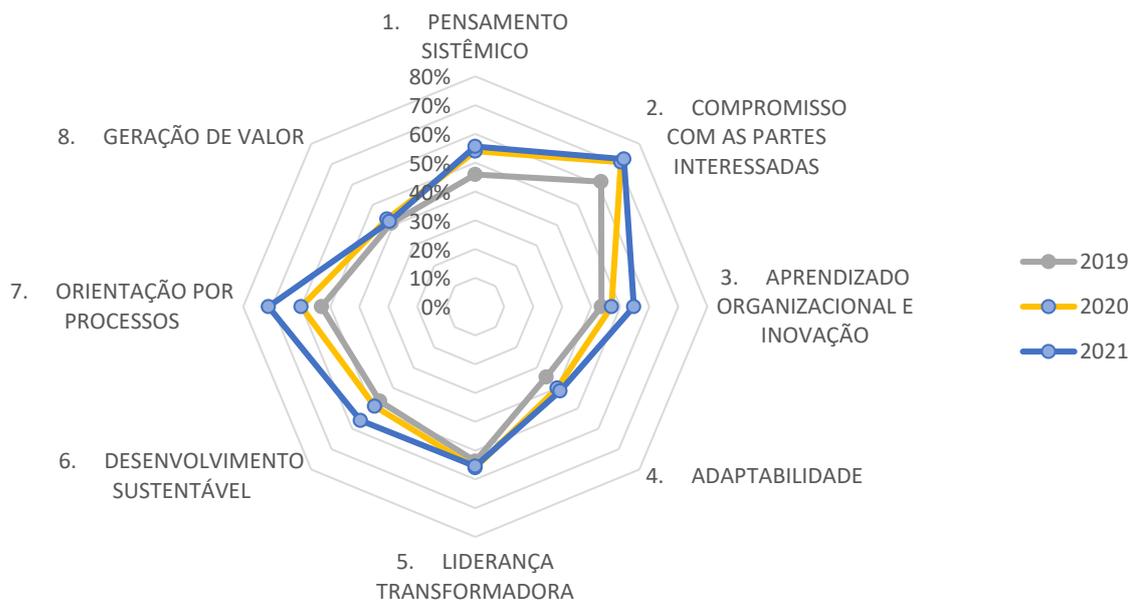
*\*Adequação ao novo instrumento de avaliação (MEG21) - a dimensão Geração de Valor, que totaliza 450 pontos, não foi avaliada em 2018 para assegurar, inicialmente, a adequação da dimensão Processo à nova versão do instrumento de avaliação (MEG21). O resultado de 236,31 na avaliação da dimensão Processos (foi avaliado dentro dos seus 550 pontos), mantém a RNP no nível 4 de maturidade da Gestão. Este valor tornou-se o VO parcial do indicador, pois o VO completo, que inclui a dimensão Geração de Valor, foi obtido em 2019.*

Embora a maturidade do Sistema de Gestão da RNP continue no estágio “em desenvolvimento”, o aumento contínuo da pontuação evidencia os resultados dos esforços voltados ao tratamento de oportunidades de melhorias consideradas críticas.

Entre as ações que levaram a RNP ao resultado apurado, com evolução de 27 pontos (6%) destacam-se: fortalecimento da busca por indicadores de desempenho organizacional (estratégicos e operacionais relevantes); melhorias dos recursos de TIC para atendimento das necessidades internas e externas; a internalização da gestão de riscos corporativos; utilização proativa e ágil dos relacionamentos; e atuação com as partes interessadas para execução e desenvolvimento do negócio. Importante registrar que a RNP continua promovendo melhorias em sua gestão organizacional apesar das adversidades oriundas da pandemia de Covid-19, como o desafio de integrar áreas e pessoas trabalhando em ambiente virtual e com uma série de reuniões online elevando os níveis de ansiedade; impossibilidade de realizar oficinas e capacitações presenciais, o que

dificulta a leitura de ambientes; agendas de reuniões concorridas e dificuldade para conciliá-las, especialmente entre os principais agentes de decisão; e ausência de participantes com Covid-19 impactando os cronogramas de trabalho das áreas.

O nível de aderência a cada um dos oito Fundamentos do Modelo de Excelência da Gestão® (MEG) apresenta-se conforme gráfico abaixo:



É necessário ressaltar que a partir deste momento, no estágio de maturidade em que a RNP se encontra, a promoção da evolução deste patamar da gestão deve ter como foco de atenção três aspectos fundamentais:

- A estruturação do seu Sistema de Medição de Desempenho Organizacional (estratégico e operacional);
- A gestão dos requisitos das partes interessadas (atendimento às suas necessidades e expectativas); e
- O olhar para o critério de competitividade dos processos, ou seja, os referenciais comparativos pertinentes.

Especial destaque deve ser dado ao contínuo posicionamento da Diretoria junto à força de trabalho neste momento de pandemia. Outros destaques percebidos na avaliação foram: a segurança da informação aplicada nas áreas e produtos da RNP e o estabelecimento de novas políticas institucionais de forma participativa e integrada.

A expectativa para 2022 é o desenvolvimento de ações que promovam a contínua evolução da gestão organizacional por meio do desdobramento da estratégia até o nível operacional e o desenvolvimento do sistema de indicadores. Condições estas que se tornaram críticas para o alcance da próxima faixa de pontuação, conforme mencionado anteriormente.

### Modelo de Excelência da Gestão® (MEG)

O Modelo de Excelência da Gestão® (MEG) está baseado em um conjunto de Fundamentos da Gestão para Excelência, que se desdobram em um conjunto de processos que produzem os resultados almejados.

A RNP se mantém coerente com o propósito de promover melhorias da sua gestão organizacional em alinhamento ao que prescreve o Modelo de Excelência da Gestão® (MEG) em sua 21ª edição. A autoavaliação realizada em 2021 buscou identificar não apenas o nível de atendimento e aderência aos requisitos de cada um dos processos do MEG, desdobrados dos temas



que compõem os Fundamentos da Excelência, mas também, intensificar o entendimento da importância da evolução do nível de aderência ao MEG para consolidação e melhoria do Sistema de Gestão da RNP.

Especialmente o ano de 2021 trouxe ainda mais desafios e adaptações na busca crescente pela evolução da gestão. Uma delas foi a realização da autoavaliação da gestão por avaliadores internos certificados pela Fundação Nacional da Qualidade (FNQ). Foi o ano em que a RNP se sentiu preparada para experimentar e assumir o protagonismo desta etapa do processo de excelência na gestão. Outro desafio foi a inclusão de informações relacionadas à Lei Geral de Proteção de Dados aos processos relatados.

O primeiro semestre de 2021 foi dedicado aos planos de ação para implantação de melhorias apontadas no ciclo anterior, dando sequência ao estudo, categorização, desenvolvimento e acompanhamento de cada um. No total, foram elaborados 100 planos de ação. A etapa de autoavaliação se concretizou no segundo semestre do ano seguindo as etapas e o cronograma previsto.

## QUADRO COMPLEMENTAR DE INDICADORES DE QUALIDADE DO GASTO

Os indicadores operacionais sobre a qualidade do gasto (economicidade), medidos a partir de 2015, foram incorporados ao novo Contrato de Gestão em atendimento às recomendações do Órgão Supervisor e às orientações da Comissão de Acompanhamento e Avaliação. Os indicadores dessa categoria possuem vinculação sistêmica aos macroprocessos, não sustentam metas de resultados e, essencialmente, buscam medir e informar a melhoria contínua do gasto monitorado pelo indicador, a partir de medições competitivas com fontes comparativas, quando houver, conforme sua metodologia.

Tabela resumo da apuração dos indicadores

Indicador	Un	Tipo	2015	2016	2017 <sup>37</sup>	2018	2019	2020	2021
1.Gasto médio do Mb/s em rede própria	R\$	Esforço/ Economicidade	29,26	25,81	7,35	16,76	15,39	10,74	17,57
2.Gasto médio do Mb/s em rede de terceiros	R\$	Esforço/ Economicidade	628,26	351,14	357,48	284,85	185,85	158,47	101,44
3.Gasto médio em engenharia e operação de redes por capacidade	R\$	Resultado/ Eficiência	368,63	244,88	243,88	140,92	69,93	49,79	41,83
4.Gasto médio em engenharia e operação de redes por campus	R\$	Resultado/ Eficiência	144.830,50	119.242,53	119.127,81	109.277,42	100.366,60	83.621,03	109.598,60
5.Grau de alavancagem médio do gasto evitado com o uso de serviços avançados	%	Esforço/ Economicidade	N/A	N/A	N/A	492	527	1036	594

N/A = não se aplica

<sup>37</sup> Valores obtidos com a revisão da metodologia, que expurgou os gastos com investimentos, conforme orientação do Conselho de Administração da RNP. Assim, foram considerados apenas os gastos com despesas recorrentes (custeio).

**Indicador 1. Gasto médio do Mb/s em rede própria (não faz parte do Quadro de Indicadores do Contrato de Gestão)**

Unidade	R\$ por megabit
Tipo	Esforço/Economicidade
V0	R\$ 29,26 (valor de 2015)
Finalidade	O indicador permite aferir a economicidade dos gastos na alocação de capacidade de transmissão (banda) para atendimento às organizações usuárias em redes próprias da RNP.
Limitações [fatores que limitam ou interferem na apropriação das informações obtidas por meio deste indicador]	Uma limitação do indicador é que, após a implantação de uma rede própria, relativamente poucas novas conexões são realizadas. Assim, há o risco de baixo desempenho do indicador se poucas organizações usuárias novas forem conectadas, considerando que o custo de manutenção da infraestrutura destas redes já se inicia praticamente pleno e constante.
Aderência ao macroprocesso	Engenharia e Operação de Redes
Aderência ao objetivo estratégico	Prover ciberinfraestrutura avançada ubíqua, segura, de alta disponibilidade e desempenho para educação, pesquisa e inovação.
Fórmula de cálculo	<p>Razão entre o somatório de gastos, em reais, incorrido para a alocação de banda em redes próprias e a banda, em Mb/s, disponibilizada por esses meios. Dentre os gastos, são considerados tanto os dispendidos para a implantação de novos acessos, quanto aqueles dispendidos para a manutenção e atualização das infraestruturas da rede própria da RNP, no período de um ano. Não são considerados os gastos efetuados a título de investimento que ainda não resultaram em banda efetivamente disponibilizada. Tais gastos serão considerados apenas quando a banda for disponibilizada para o cliente.</p> $\text{GMRP} = \frac{\sum_{i=1}^N \text{GRP}(i)}{\sum_{j=1}^D \text{BRP}(j)}$ <p>Em que:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• “GRP(i)” é o gasto, em reais, incorrido para a alocação de banda em rede própria;</li><li>• “BRP(j)” é a banda, em Mb/s, disponibilizada por meio de rede própria;</li><li>• “N” é o número de gastos incorridos para a construção ou manutenção de uma rede própria da RNP no período de um ano; e</li><li>• “D” é o número de enlaces estabelecidos por meio de redes próprias no ano.</li></ul>
Fonte da informação	Sistema ERP da RNP e Portal de Conectividade
<b>Valor apurado de 1 de janeiro a 31 de dezembro de 2021</b>	<b>17,57</b>

## Análise do resultado

O valor obtido para esse indicador em 2021 foi de **R\$ 17,57**, cerca de 64% superior ao resultado de 2020, que foi de R\$ 10,74. O aumento observado deve-se à apropriação de valores referentes a investimentos feitos ao longo de anos anteriores e que só em 2021 resultaram em circuitos devidamente implantados, atendendo às organizações usuárias.

Este indicador é medido a partir dos relatórios de gastos efetuados em redes próprias (extraídos do sistema ERP da RNP), e da soma das bandas dos circuitos estabelecidos por meio de infraestrutura própria (extraídos do painel de conectividade de clientes), incluindo os investimentos na 7ª Geração da Rede Ipê e circuitos internacionais para conexão das organizações usuárias, através de redes metropolitanas, por exemplo, do Programa Veredas Novas Estaduais/Consecti, e por meio de outras iniciativas, como, as infovias digitais em parcerias com os governos estaduais – como o Cinturão Digital do Ceará, operado pela Empresa de Tecnologia da Informação do Ceará (Etice); Conecta Pará, operado pela Empresa de Tecnologia da Informação e Comunicação do Estado do Pará (Prodepa); e a RePEPE, operada pelo Instituto de Tecnologia de Pernambuco (Itep) em parceria com o PoP-PE – e das conexões internacionais, como é o caso do Projeto Bella.

A partir da medição efetuada para o ano de 2018 e seguindo orientação dada pelo Conselho de Administração da RNP (CADM), os recursos gastos a título de investimento deixaram de ser considerados no cálculo do indicador. Dessa forma, os valores dispendidos na aquisição de equipamentos (DWDM, novos roteadores, interfaces de roteadores existentes) para estabelecimento de rotas do *backbone* de 100 Gb/s inicialmente na Região Nordeste e, posteriormente, em todas as demais regiões do Brasil são considerados apenas no momento em que houver a devida contrapartida na forma da entrada em operação do circuito.

No cálculo do indicador em 2021, observou-se um aumento considerável dos dispêndios (cerca de 196%) em relação ao investimento feito em 2020, e um crescimento de apenas 76% da banda. Boa parte do aumento dos gastos está relacionada ao Projeto Bella, que soma R\$ 29,4 milhões. Os investimentos no Bella são feitos desde 2018 mas somente agora puderam ser apropriados, considerando a entrada em operação do circuito internacional entre Fortaleza (CE) e Sines (Portugal) em agosto de 2021. Além disso, também aumentaram os gastos com a implementação de circuitos nacionais de 100 Gb/s com a apropriação de todos os recursos que foram investidos na iluminação das fibras do convênio com a Eletrosul com a ativação dos circuitos PR-RS, PR-SC e RS-SC, elevando-os nessa ação em 116% em relação ao que foi gasto em 2020. Assim, considerando o aumento nos gastos sem uma contrapartida na mesma proporção da banda disponibilizada, era esperado que isso refletisse no valor do indicador.

Por fim, observa-se que o valor deste indicador (R\$ 17,57) comparado ao do indicador referente ao gasto em redes de terceiros (R\$ 101,44) é quase seis vezes menor. Este resultado, no entanto, é inferior ao obtido em 2020 quando a diferença era de cerca de 14 vezes. Isso se deve tanto ao desempenho deste indicador quanto à melhora expressiva obtida na apuração do indicador que trata do gasto em redes de terceiros.

As iniciativas estratégicas **Backbone 100 G**, **Conectividade Internacional** e **Conectividade de Clientes** foram as que mais contribuíram com o resultado do indicador.

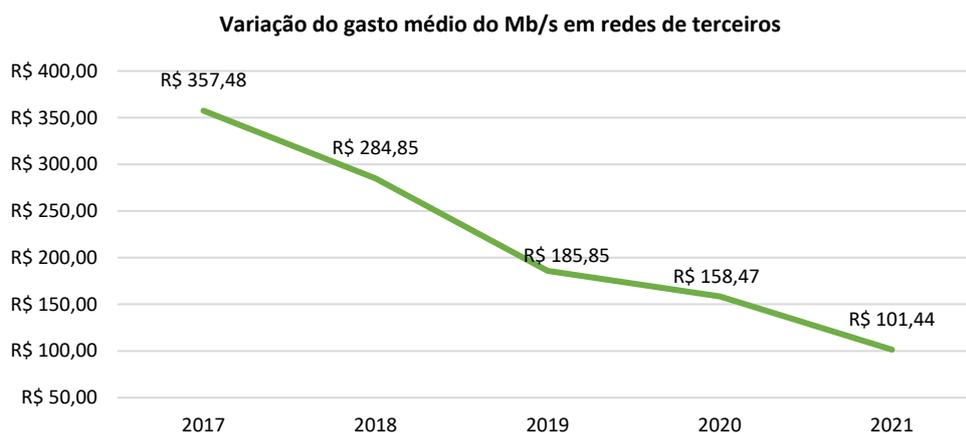
### Indicador 2. Gasto médio do Mb/s em rede de terceiros (não faz parte do Quadro de Indicadores do Contrato de Gestão)

Unidade	R\$ por megabit
Tipo	Esforço/Economicidade
VO	R\$ 628,26 (valor de 2015)
Finalidade	O indicador permite aferir a economicidade dos gastos na alocação de capacidade de transmissão (banda) para atendimento às organizações usuárias, por parte da RNP em rede de terceiros.
Limitações [fatores que limitam ou interferem na apropriação das informações obtidas por meio deste indicador]	Uma limitação desse indicador é que o seu cálculo se baseia em informações acerca dos circuitos que se encontram ativos no final do ano. Assim, podem haver desativações de circuitos em determinados momentos do ano que podem ter onerado o orçamento por meses, mas que acabam não sendo contabilizados na banda contratada. Por outro lado, pode acontecer de um circuito ser ativado tardiamente em um ano e sua banda ser contabilizada, enquanto as despesas referentes a sua contratação foram relativamente baixas.
Aderência ao macroprocesso	Engenharia e Operação de Redes
Aderência ao objetivo estratégico	Prover ciberinfraestrutura avançada ubíqua, segura, de alta disponibilidade e desempenho para educação, pesquisa e inovação.
Fórmula de cálculo	<p>Razão entre o somatório de gastos, em reais, incorridos para a contratação de banda em rede de terceiros e a banda total, em Mb/s. Considera-se banda em rede de terceiros, banda contratada de operadoras de telecomunicações e provedores de acesso de Internet, no período de um ano.</p> $GMRT = \frac{\sum_{i=1}^N GRT(i)}{\sum_{j=1}^D BRT(j)}$ <p>Em que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• “GRP(i)” é o gasto, em reais, incorrido para a alocação de banda em rede de terceiros;</li> <li>• “BRP(j)” é a banda, em Mb/s, disponibilizada por meio de rede de terceiros;</li> <li>• “N” é o número de gastos incorridos para contratação de serviços em redes de terceiros no período de um ano; e</li> <li>• “D” é o número de enlaces estabelecidos por meio de redes de terceiros no ano.</li> </ul>
Fonte da informação	Sistema ERP da RNP e Portal de Conectividade
<b>Valor apurado de 1 de janeiro a 31 de dezembro de 2021</b>	<b>101,44</b>

#### Análise do resultado

Este indicador é medido a partir dos relatórios de gastos efetuados em rede de terceiros (extraídos do sistema ERP da RNP) e da soma das bandas dos circuitos estabelecidos por meio de operadoras (extraídos do portal de conectividade da RNP). Em 2021, foi apurado o valor de **R\$ 101,44**, cerca de 36% inferior ao valor de R\$ 158,47 obtido em 2020.

Conforme pode ser observado no gráfico a seguir, o valor do indicador vem decrescendo ao longo dos anos. Observa-se também que o decréscimo ocorrido em 2021 (35,99%) em relação ao ano anterior foi bastante significativo, tendo sido ligeiramente superior apenas ao ocorrido em 2019 (34,75%):



O resultado do indicador é fundamentado tanto na redução do custo dos circuitos contratados de operadoras e provedores de acesso quanto no crescimento da banda contratada, que foi de 25,22%. Em 2021, a RNP gastou cerca de R\$ 56,8 milhões pelos circuitos contratados, enquanto em 2020 esse valor foi de R\$ 70,9 milhões, representando uma redução de R\$ 14,4 milhões (cerca de 20%). Além disso, a banda contratada passou de 447 para 560 Gb/s, reflexo da contabilização dos antigos circuitos da Anuência Prévia da Oi, que passaram a ser pagos pela RNP entre os meses de março e maio desse ano. O aumento da banda contratada para clientes foi de apenas 846 Mb/s (menos de 1%) e pouco influenciou o resultado do indicador. Isso ocorreu pela pouca pressão de atualização da banda dos circuitos, uma vez que boa parte dos campi continuaram sendo pouco frequentados ao longo de 2021 devido à pandemia de Covid-19.

Assim, as iniciativas estratégicas **Conectividade Internacional** e **Conectividade de Clientes** foram as que mais contribuíram com o resultado do indicador.

**Indicador 3. Gasto médio em engenharia e operação de redes por capacidade (não faz parte do Quadro de Indicadores do Contrato de Gestão)**

Unidade	R\$ por megabit
Tipo	Resultado/Eficiência
VO	R\$ 368,63 (valor de 2015)
Finalidade	O indicador permite aferir capacidade da RNP de prover conectividade para as suas organizações usuárias com o mínimo de gastos para execução dos processos que cuidam do estabelecimento desse serviço, seja ele em banda disponibilizada no <i>backbone</i> , ou diretamente a estas organizações usuárias.
Limitações [fatores que limitam ou interferem na apropriação das informações obtidas por meio deste indicador]	Uma possível limitação deste indicador é que para que ele tenha uma evolução positiva é necessário que haja recurso para promover a conectividade de novas organizações usuárias ou para aumentar a banda daquelas já atendidas, ganhando-se em escala, dado que os custos fixos relacionados à gestão (pagamento de pessoal) e de serviços de operação e manutenção tendem a crescer de um ano para o outro, estes dois últimos devido, principalmente, à depreciação dos ativos.
Aderência ao macroprocesso	Engenharia e Operação de Redes
Aderência ao objetivo estratégico	Prover ciberinfraestrutura avançada ubíqua, segura, de alta disponibilidade e desempenho para educação, pesquisa e inovação.
Fórmula de cálculo	<p>Razão entre o somatório de gastos, em reais, incorridos pelos macroprocessos de engenharia e operações no ano e a banda total, em Mb/s, ofertada seja no <i>backbone</i>, seja diretamente às organizações usuárias. Não são considerados os gastos efetuados a título de investimento que ainda não resultaram em banda efetivamente disponibilizada. Tais gastos serão considerados apenas quando a banda for disponibilizada para o cliente.</p> $\text{GMEOCapac} = \frac{\sum_{i=1}^N \text{GEO}(i)}{\sum_{j=1}^D \text{BD}(j)}$ <p>Em que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• “GEO(i)” é o gasto, em reais, incorrido por uma atividade do macroprocesso de Engenharia e Operação de Redes;</li> <li>• “BD(j)” é a banda, em Mb/s, disponibilizada para uso na rede Ipê ou para a conexão direta de uma organização usuária;</li> <li>• “N” é o número de atividades realizadas dentro do macroprocesso de Engenharia e Operação de Redes; e</li> <li>• “D” é o número de enlaces estabelecidos na rede Ipê ou para uma organização usuária no ano.</li> </ul>
Fonte da informação	Sistema ERP da RNP e Portal de Conectividade
<b>Valor apurado de 1 de janeiro a 31 de dezembro de 2021</b>	<b>41,83</b>

### Análise do resultado

O valor apurado para o indicador em 2021 foi de **R\$ 41,83**, ou seja, 15,96% inferior ao apurado em 2020 (R\$ 49,79).

O indicador é medido a partir dos relatórios de gastos pelos projetos do macroprocesso de Engenharia e Operação de Redes (extraídos do sistema ERP da RNP), considerando as despesas abaixo relacionadas, e da soma das bandas dos circuitos de clientes e do *backbone* (extraída do portal de conectividade da RNP):

- Backbone 100G;
- Conectividade de clientes;
- Conectividade internacional;
- Gestão da área e pessoal;
- Iluminação conjunta – parcerias;
- Infovias estaduais;
- Redes metropolitanas (manutenção de redes em operação e construção de novas);
- Nordeste Conectado;
- Plano de Trabalho dos Pontos de Presença (PoPs);
- Rede Ipê;
- Projeto Telebras;
- Veredas Novas Estaduais – Consecti; e
- Veredas Novas Estaduais – Pernambuco.

Assim como ocorreu nos anos anteriores, contribuiu para esse resultado o crescimento da capacidade total dos circuitos, que aumentou de 2,13 para 3,37 Tb/s. Nesse caso, a conectividade de clientes passou de 907,9 para 983,2 Gb/s (aumento de apenas 75,3 Gb/s). A ação que mais contribuiu para a melhora do indicador foi a conectividade internacional, que passou de 310 para 600 Gb/s, e, principalmente, aquela relacionada ao *backbone*, que promoveu um incremento de 876 Gb/s na sua banda, um aumento de 96,26%. Tem-se, então, que o incremento total na banda foi de 1,24 Tb/s, o que representa um aumento de 58,33% em relação ao valor apurado em 2020.

Dessa forma, a despeito do aumento de gastos da ordem de R\$ 35 milhões (crescimento de cerca de 33%), o que se observou foi a melhora do indicador dado o aumento expressivo da banda disponibilizada.

As iniciativas estratégicas que mais contribuíram com os resultados desse indicador continuam sendo as do **Backbone 100G**, **Conectividade Internacional** e **Conectividade de Clientes**.

**Indicador 4. Gasto médio em engenharia e operação de redes por campus (não faz parte do Quadro de Indicadores do Contrato de Gestão)**

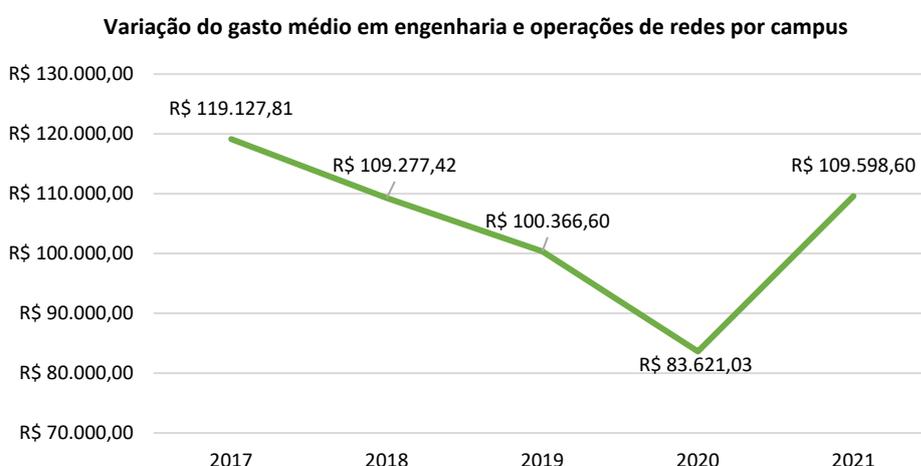
Unidade	R\$ (por campus)
Tipo	Resultado/Eficiência
VO	R\$ 144.833,50 (valor de 2015)
Finalidade	O indicador permite aferir capacidade da RNP em prover conectividade para as suas organizações usuárias com o mínimo de gastos para execução dos processos que cuidam do estabelecimento desse serviço, frente ao número de <i>campi</i> atendidos.
Limitações [fatores que limitam ou interferem na apropriação das informações obtidas por meio deste indicador]	Uma possível limitação desse indicador é que, para que ele tenha uma evolução positiva, é necessário que haja recursos para promover a conectividade de novas organizações usuárias, dado que os custos fixos relacionados à gestão (pagamento de pessoal) e de serviços de operação e manutenção, tendem a crescer de um ano para o outro, estes dois últimos custos devido principalmente à depreciação dos ativos.
Aderência ao macroprocesso	Engenharia e Operação de Redes
Aderência ao objetivo estratégico	Prover infraestrutura avançada ubíqua, segura, de alta disponibilidade e desempenho para educação, pesquisa e inovação.
Fórmula de cálculo	<p>Razão entre o somatório de gastos, em reais, incorridos pelos macroprocessos de engenharia e operações no ano e o número de <i>campi</i> atendidos. Não são considerados os gastos efetuados a título de investimento que ainda não resultaram em banda efetivamente disponibilizada ou em conexão de organização usuária efetuada. Tais gastos serão considerados apenas quando a banda ou a conexão for disponibilizada para o cliente.</p> $N$ $GMEOCamp = \sum_{i=1}^{N} GEO(i) / NCA$ <p>Em que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• “GEO(i)” é o gasto, em reais, incorrido por uma atividade do macroprocesso de Engenharia e Operação de Redes;</li> <li>• “N” é o número de atividades realizadas dentro do macroprocesso de Engenharia e Operação de Redes; e</li> <li>• “NCA” é o número de campus de instituições primárias atendidos pela RNP.</li> </ul>
Fonte da informação	Sistema ERP da RNP e Portal de Conectividade
<b>Valor apurado de 1 de janeiro a 31 de dezembro de 2021</b>	<b>109.598,60</b>

**Análise do resultado**

Em 2021, foi apurado o valor de **R\$ 109.598,60** para o indicador, 31,07% acima do valor de 2020 (R\$ 83.621,03).

O indicador é medido a partir dos relatórios de gastos nos projetos do macroprocesso de Engenharia e Operação de Redes (extraídos do sistema ERP da RNP), e do número de organizações usuárias conectadas (obtido a partir do painel de conectividade da RNP). Com relação aos gastos de Engenharia e Operação de Redes estão sendo consideradas no cálculo do indicador as mesmas despesas relacionadas no relato indicador “Gasto médio em engenharia e operação de redes por capacidade”.

Conforme representado no gráfico a seguir, o resultado do indicador em 2021 interrompeu a série de resultados positivos de redução do custo médio na execução dos projetos de engenharia e produção por campus conectado:



A principal razão para a queda do desempenho foi o aumento dos gastos, que saltou de aproximadamente R\$ 106 milhões em 2020 para quase R\$ 141 milhões em 2021 (cerca de 33% de aumento), sendo que mais de R\$ 29 milhões foram gastos com o Projeto Bella. No entanto, contribuiu também o fato de ter havido um decréscimo do número organizações usuárias conectadas por meio de Redecomeps, provocado por uma revisão das conexões que foram contabilizadas, equivocadamente, por meio dessa iniciativa. Em 2020, o processo de cadastramento dessas organizações no Portal de Conectividade da RNP fez com o que o seu número saltasse de 318 para 472, um aumento de quase 50%. No entanto, à época, não foi identificado que na lista das novas organizações cadastradas haviam algumas que faziam uso da infraestrutura das Redecomeps, mas que não escoavam seu tráfego por meio da RNP. Dessa forma, o número de 472 em 2020 foi reduzido para 441 em 2021 e impactou também no resultado do indicador, embora não a ponto de influenciá-lo significativamente – se esse fato fosse eliminado, a apuração resultaria no valor de R\$ 107.018,83, ou seja, apenas 2% de diferença.

As iniciativas estratégicas que mais contribuíram para o bom resultado desse indicador foram as de **Conectividade de Clientes** e de **Conectividade Internacional**.

**Indicador 5. Grau de alavancagem médio do gasto evitado com o uso de serviços avançados (não faz parte do Quadro de Indicadores e Metas do Contrato de Gestão)**

Unidade	%
Tipo	Esforço/Economicidade
V0	ND
Finalidade	O indicador mede o grau de alavancagem dos serviços da RNP em termos de economia estimada a partir da sua utilização, realizada por seus respectivos clientes.
Limitações [fatores que limitam ou interferem na apropriação das informações obtidas por meio deste indicador]	É necessário que haja um serviço equivalente no mercado para que seja realizada a estimativa do Custo Total Evitado (CTE), um dos componentes do indicador.
Aderência ao macroprocesso	Serviços de Comunicação e Colaboração
Aderência ao objetivo estratégico	Ofertar plataformas, serviços, suporte técnico especializado e aplicações digitais para educação, pesquisa e inovação.
Fórmula de cálculo	Razão entre o custo total evitado pelos clientes decorrente do uso do serviço e o custo total para oferta do serviço pela RNP. $GAMS = \text{Média } (CTE(i)/COS(i))$ $i = 1-n$ Em que: <ul style="list-style-type: none"> <li>• “CTE” é o custo total evitado pelo cliente, em reais, equivalente, ao valor que seria gasto no caso de contratação do serviço no mercado;</li> <li>• “COS” é a custo operação do serviço, em reais, incluindo todas as despesas decorrentes da oferta do serviço; e</li> <li>• Média de graus de alavancagem medidos em “n” serviços incluídos no cálculo do indicador.</li> </ul>
Fonte da informação	Diretoria Adjunta de Gestão de Serviços (DagSer)
<b>Valor apurado de 1 de janeiro a 31 de dezembro de 2021</b>	<b>594</b>

**Análise do resultado**

O indicador mede a relação entre o custo de operação e o custo evitado de acordo com o uso dos serviços avançados quando comparados a serviços similares de mercado. Seu objetivo é informar a economia gerada em função do investimento nos serviços avançados.

Para o cálculo do indicador foram considerados:

- O uso dos serviços atualmente disponíveis para todos os clientes da RNP;
- A comparação dos serviços disponibilizados pela RNP com serviços equivalentes no mercado e seus preços ao consumidor;
- O custo da operação do serviço (COS), contemplando contratos com fornecedores, horas de dedicação da equipe RNP, custos com infraestrutura computacional e atendimento aos clientes; e
- A média mensal do valor do dólar comercial para cálculo do custo evitado (CTE), conforme tabela abaixo:

Mês	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
<b>Média mensal do dólar (R\$)</b>	5,48	5,53	5,70	5,40	5,23	5,00	5,12	5,14	5,44	5,64	5,62	5,58

A seguir, são apresentados os valores apurados por serviço, compondo o resultado final do indicador:

Categoria	Serviço analisado	Custo total (R\$) evitado pelo cliente (CTE)	Custo (R\$) da operação do serviço (COS)	Grau de alavancagem médio (%) dos serviços (CTE/COS)
Gestão de Identidade	Eduroam	3.609.186,20	498.096,08	725
	ICPEdu - Certificado Corporativo	18.956.071,23	1.010.740,17	1.875
	ICPEdu - Certificado Pessoal	3.441.809,00	932.750,28	369
Educação	Conferência Web	39.127.874,90	3.420.644,31	1.144
	Eduplay	3.342.032,65	741.593,42	451
	filesender@RNP	380.123,11	268.834,38	141
	fone@RNP	132.504,68	580.231,61	23
	Videoconferência	76.950,00	277.430,44	28
<b>Total</b>		<b>R\$ 69.066.551,77</b>	<b>R\$ 7.730.320,69</b>	<b>Média 594%</b>
<b>Conclusão</b>		Cada R\$ 1,00 investido evita uma despesa de R\$ 8,93		

#### Cálculo do custo total evitado (CTE)

- **eduroam:** o cálculo do CTE foi baseado na quantidade de acessos em *roaming* (pessoas de uma instituição visitando outra) e no custo do plano de assinatura anual nacional para acesso a redes sem fio no território nacional. Valores disponíveis em <https://www.linktelwifi.com.br/#planos>. Fornecedor: Linktel
- **ICPedu – Certificado Corporativo (SSL):** o cálculo do CTE foi baseado na quantidade de certificados emitidos e no custo de cada tipo de certificado. Valores disponíveis em <https://www.globalsign.com/pt-br/ssl/#ssl-slide-1>. Fornecedor: GlobalSign.
- **ICPedu – Certificado Pessoal:** o cálculo do CTE foi baseado na quantidade de certificados emitidos e no custo de certificados ICPBrasil (e-CPF A3) com validade de um ano. Valores disponíveis em <https://www.validcertificadora.com.br/eCPF-A3-de-1-ano-em-Nuvem-30.000-Assinaturas.htm>.
- **Conferência Web:** o cálculo do CTE foi baseado na quantidade de salas distintas (sessões) que foram utilizadas a cada mês e no custo de contratação equivalente. Valores disponíveis em <https://zoom.us/pricing>. Fornecedor: Zoom.
- **Videoconferência:** o CTE foi calculado com base na aquisição das mesmas salas virtuais pelos clientes do serviço. Fornecedor: DigitalNet.
- **fone@RNP:** o cálculo do CTE foi baseado na estimativa de custo com ligações à distância (DDD) e local, respectivamente R\$ 0,50 e R\$ 0,05 por minuto. Não foram contabilizados os custos evitados com licenças e suporte técnico, o que aumentaria o valor do CTE e, conseqüentemente, o valor apurado para o indicador.
- **Filesender@RNP:** o CTE foi calculado supondo que cada usuário individual do Filesender (apurado mensalmente) tivesse contratado um serviço equivalente. Valores disponíveis em <https://wetransfer.com/plus>. Fornecedor: WeTransfer.
- **Eduplay:** a estimativa do CTE foi calculada supondo aquisição de serviço de CDN (*Content Delivery Network*) na nuvem pelas instituições clientes e estimando o volume de dados consumido por usuários ao assistirem aos vídeos

e transmissões. Valores disponíveis em <https://aws.amazon.com/pt/cloudfront/pricing/?nc=sn&loc=3>.  
Fornecedor: AWS.

Os demais serviços não são considerados no cálculo do indicador por não haver equivalentes no mercado, ou seja, não há como calcular o benefício financeiro que, por exemplo, a CAFE é capaz de proporcionar ao realizar a Gestão de Identidade na instituição e na comunidade como um todo.

A tabela a seguir apresenta uma comparação do Grau de Alavancagem Médio dos Serviços entre 2020 e 2021:

Serviço analisado	2020 (%)	2021 (%)	Varição (%)
ICPEdu – Certificado Corporativo	4.753,49	1.875,46	-61
ICPEdu – Certificado Pessoal	519,65	369,00	-29
Conferência Web	1.341,76	1.143,87	-15
Filesender@RNP	302,64	141,40	-53
Eduplay	256,78	450,66	76
fone@RNP	33,67	22,84	-53
Videoconferência	43,34	27,74	76
<b>GAMS (Média)</b>	<b>1.036</b>	<b>594</b>	<b>-</b>

\*O serviço eduroam só passou a ser medido em 2021, por isso não está presente na tabela comparativa.

### Destaques

O ICPEdu – Certificado Corporativo teve uma forte queda de 4.753% para 1.875% em 2020, pois em 2021 houve a emissão massiva de todos os certificados válidos após a detecção de um problema de segurança que afetava os certificados emitidos. Além disso, reduzindo o valor do CTE/COS em 2021, está refletida a restrição de validade de um ano para novos certificados, que são mais baratos e, por isso, diminuem o custo evitado com o serviço.

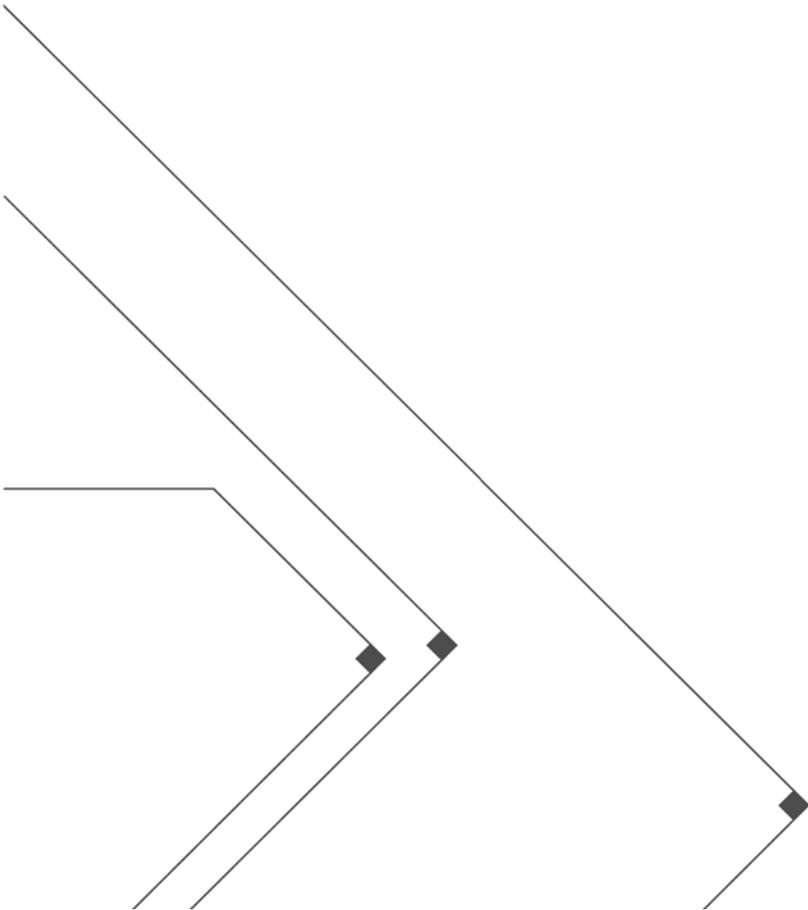
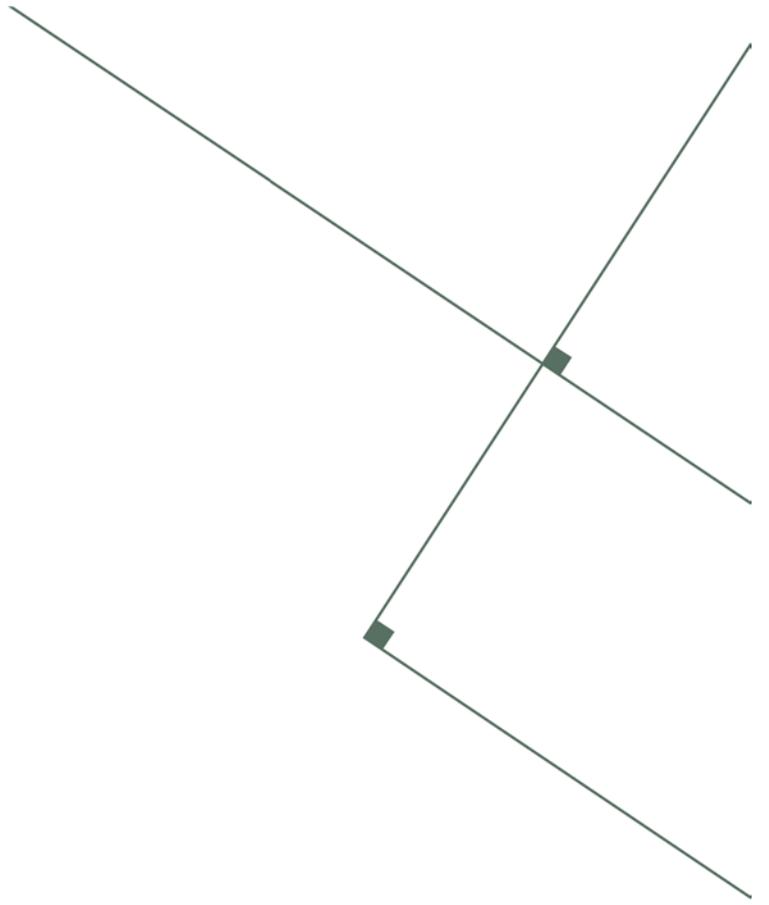
O crescimento do uso dos serviços Conferência Web e Eduplay, motivados pelo isolamento social em 2020 e 2021, provocou um crescimento de dez a 12 vezes da demanda e como resultado observa-se altos valores da razão CTE/COS para cada um nesses dois anos de pandemia.

O ICPEdu – Certificado Pessoal foi lançado pelo MEC em abril de 2021. O relato de desempenho do serviço mostra que a quantidade de certificados cresceu de 26.906 para 69.617, porém o CTE reduziu devido à queda do valor do certificado digital equivalente em mercado de R\$ 159,90 (em 2020) e R\$ 49,00 (em 2021).

Devido à suspensão das atividades presenciais provocada pelo distanciamento social, os serviços prestados no campus, como Videoconferência e fone@RNP, tiveram baixa utilização em 2020 e 2021. Os dois serviços estão com o CTE/COS abaixo de 100% nesses dois anos, indicando um custo operacional superior ao custo evitado. A ausência de atividade nos campi reduziu o uso da telefonia corporativa com impacto sobre o tráfego no serviço fone@RNP. A substituição do telefone por aplicativos de comunicação em celulares também pode ter contribuído para redução do indicador. Por outro lado, o fone@RNP possibilita evitar custos que não entram no cálculo do GAMS, prejudicando seu resultado numérico. Por exemplo, custos com licenças de PBX IP são eliminados e custos com contratos de suporte de telefonia são drasticamente reduzidos.

Também devido ao isolamento social, ficou inviável a utilização das salas de videoconferência instaladas nos campi. De qualquer forma, o custo operacional vem sendo reduzido desde 2020, quando o serviço passou a ser contratado como aluguel de salas virtuais e em nuvem. Em 2021, a contratação de salas fixas foi reduzida para cinco, gerando redução no custo do serviço.

A razão entre o Custo Total Evitado (CTE) e o Custo de Operação do Serviço (COS) indica que para **cada R\$ 1,00 investido nos serviços considerados a RNP evita uma despesa de R\$ 8,93 pelos clientes.**



QUADRO I – Histórico do Quadro de Indicadores e Metas

QUADRO DE INDICADORES E METAS – 2021-2030								
Macroprocesso	Indicador	Un	Tipo	Peso	V0	Pactuado/ Realizado	Metas/Ano	
							2021	Pág.
Desenvolvimento Tecnológico	1. Taxa de Oferta de Serviços Oriundos de Grupos de Trabalho (GTs) de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)	%	Resultado/ Eficácia	3	67	P	56,25	90
						R	68,75	
	2. Índice de Execução de Iniciativas Estruturantes de Desenvolvimento Tecnológico	I	Esforço/ Execução	1	8	P	8	97
						R	9	
Engenharia e Operação de Redes	3. Índice de Qualidade da Rede	I	Resultado/ Eficácia	3	110,15	P	100	101
						R	110,83	
	4. Índice de Qualidade das Conexões Usuárias	I	Resultado/ Eficácia	2	118,04	P	100	105
						R	123,55	
	5. Índice de Disponibilidade Média da Rede	%	Resultado/ Eficácia	3	99,78	P	99,86	108
						R	99,93	
	6. Índice de Disponibilidade Média das Conexões Usuárias	%	Resultado/ Eficácia	2	98,76	P	98,86	113
R						98,98		
7. Percentual de Organizações Atendidas com Conectividade na Capacidade Adequada	%	Resultado/ Eficácia	2,5	56,30	P	80	115	
					R	93,81		
Engenharia e Operação de Redes e Serviços de Comunicação e Colaboração	8. Índice de Segurança da Ciberinfraestrutura da RNP	I	Resultado/ Eficácia	1	1,35	P	2,90	118
						R	2,91	
Serviços de Comunicação e Colaboração	9. Grau de Adesão aos Serviços Avançados	I	Resultado/ Eficácia	2	ND	P	8	124
						R	8	
	10. Índice de Satisfação com os Serviços Avançados	I	Resultado/ Eficácia	2	ND	P	51-75 <sup>38</sup>	128
R						76,9		
Empreendimentos de Soluções em TIC	11. Índice de Execução de Iniciativas Estratégicas de Apoio às Políticas Públicas	I	Esforço/ Execução	1	9,3	P	8	131
						R	8,8	

<sup>38</sup> Meta ajustada da nota 8 para o intervalo de pontuação de 51 a 75 (faixa qualidade) para adequação à metodologia conforme relatado no Relatório de Gestão semestral 2021.

QUADRO DE INDICADORES E METAS – 2021-2030

Macroprocesso	Indicador	Un	Tipo	Peso	V0	Pactuado/ Realizado	Metas/Ano	
Capacitação e Disseminação do Conhecimento	12. Índice de Desenvolvimento da Capacitação	I	Resultado/ Eficácia	1	ND	P	8	152
						R	10	
	13. Índice de Qualidade da Capacitação	I	Resultado/ Eficácia	1	ND	P	51-75 <sup>39</sup>	157
						R	78,01	
	14. Índice de Satisfação dos Participantes dos Eventos RNP	I	Resultado/ Efetividade	1	ND	P	80	160
						R	85,67	
Relacionamento Institucional	15. Índice de Excelência dos Pontos de Presença (PoPs)		Resultado/ Eficácia	1,5	10,37	P	12,97	164
						R	0,92	
	16. Índice de Satisfação das Partes Interessadas	I	Resultado/ Efetividade	3,5	8,88	P	8	173
						R	8,97	
Gestão e Desenvolvimento Organizacional	17. Índice de Qualidade da Governança e Gestão Organizacional	U	Esforço/ Excelência	2,5	426	P	451-550	193
						R	522	

<sup>39</sup> Meta ajustada da nota 30 para o intervalo de pontuação de 51 a 75 (faixa qualidade) para adequação à metodologia conforme relatado no Relatório de Gestão semestral 2021.

## QUADRO II – Histórico das avaliações da Comissão de Acompanhamento e Avaliação (CAA)

Indicador: Avaliação Geral da Comissão									
Pontuação									
2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

## QUADRO III – Cumprimento das Recomendações da Comissão de Acompanhamento e Avaliação (CAA)

### Respostas às recomendações e sugestões da Comissão de Acompanhamento e Avaliação (CAA) emitidas em relatórios anteriores

#### 1. Recomendações do Relatório Anual 2014

##### Ao MCTI e ao MEC

**Descrição:** A CAA recomenda ao MCTI e ao MEC empenharem-se em alocar os recursos necessários para a plena execução dos planos e programas da RNP e manter a regularidade da execução dos recursos orçamentário-financeiros destinados à organização durante o exercício, de forma a evitar longos lapsos temporais sem ingresso de recursos para financiamento das atividades.

**Comentário da CAA na Reunião Semestral 2021: RECOMENDAÇÃO MANTIDA.**

##### Ao MCTI/MEC/RNP

#### Relatório: RS2021

**Descrição:** A CAA sugere que a Sistemática de Avaliação descrita no Anexo V ao Contrato de Gestão seja revista com o objetivo de permitir a avaliação de aspectos qualitativos não apurados diretamente por meio dos indicadores constantes do quadro de metas relativos às externalidades positivas das suas atividades para a sociedade. Sugere-se que em torno de 10% da nota global seja aferida desta forma. Exemplos de aspectos qualitativos: papel articulador e empreendedor da RNP com vários níveis de governo, setor privado, universidades, empresas e grupos de pesquisa: suporte a políticas públicas com impactos em outras comunidades; acordos de colaboração nacionais e internacionais; papéis indutor de novas tecnologias; papel de capacitação e criação de massa crítica na sociedade em sua área de atuação, etc. Exemplos de possíveis indicadores de impacto: valor agregado institucional, economias geradas com novos serviços de redes avançadas, potencial de inovação, valor educacional.

**Comentário da CAA na Reunião Semestral 2021: RECOMENDAÇÃO MANTIDA,** vide observações feitas pela RNP na página 137 do RS2021. A CAA reitera a necessidade de revisão mais aprofundada da metodologia de avaliação de resultados e do Quadro de Indicadores e Metas, inclusive através de apoio externo, onde apropriado.

#### Providências adotadas pela RNP – RA2021

A oficina de trabalho com CAA/MCTI e RNP para revisão do Quadro de Indicadores e da Sistemática de Avaliação do Contrato de Gestão estava prevista para acontecer durante a reunião de acompanhamento anual de 2019, entre abril e maio de 2020. Em função do isolamento social imposto pela pandemia de Covid-19, não foi possível realizar este encontro neste período. Uma reunião extra da CAA/MCTI foi realizada então em novembro de 2020, em formato on-line, quando foi aprovada a proposta da RNP para o Quadro de Indicadores de 2021, e a inclusão deste quadro no novo Contrato de Gestão MCTI/RNP 2021-2030. Ficou também decidido que se realizaria a planejada oficina de trabalho no primeiro semestre de 2021, com o objetivo de não apenas fazer uma reavaliação mais ampla no Quadro de Indicadores a ser adotado a partir de 2022, como também para se elaborar uma proposta de atualização da Sistemática de Avaliação. Entretanto, com a

continuidade da pandemia em 2021, novamente ficou impossibilitada a realização desta oficina no primeiro semestre de 2021. Não obstante, durante a realização de avaliação anual de 2020, ocorrida em maio de 2021, foram apresentadas e validadas as evoluções em curso nos indicadores (que incluem, por exemplo, novos indicadores que monitoram aspectos qualitativos de serviços), conforme pactuado na reunião extra da CAA realizada em novembro de 2020. Permanece a expectativa da RNP de, com apoio da CAA e do Conselho de Administração, empreender um projeto de uma revisão mais ampla do Quadro de Indicadores e da própria Sistemática de Avaliação ao longo de 2022 com vistas que seus resultados sejam aplicados a partir de 2023.

## 2. Recomendações do Relatório Semestral 2017

À RNP, ao MCTI/MEC

### Relatório: RS2021

**Descrição:** A CAA recomenda que, na próxima negociação, seja incluída Cláusula no Contrato de Gestão relativa à obrigatoriedade de apresentação por parte da RNP de estudo de impacto para fins de avaliação do Ciclo do Contrato de Gestão, visando à sua renovação.

**Comentário da CAA na Reunião Semestral 2021: RECOMENDAÇÃO MANTIDA,** vide providências a serem tomadas pela RNP e relatadas na página 138 do RS2021.

### Providências adotadas pela RNP – RA2021

Conforme reiterado no quadro anterior, a revisão da Sistemática de Avaliação deveria ter sido realizada durante a oficina de trabalho planejada para o primeiro semestre de 2021, quando se teria a chance de avaliar a possibilidade e a forma de incluir uma componente de avaliação qualitativa/de impacto no próximo ciclo do Contrato de Gestão. Como não foi possível realizar a oficina por conta da pandemia, foi necessário adiar a revisão da Sistemática de Avaliação e, portanto, não foi possível avaliar e propor a inclusão de cláusula de avaliação de impacto no novo Contrato de Gestão.

## 3. Recomendações do Relatório Semestral 2019

À RNP e ao MEC

### Relatório: RS2021

#### Macroprocesso: Serviços de Comunicação e Colaboração

**Descrição:** A CAA sugere à RNP planejar e desenvolver uma estratégia, em parceria com as IFES, para evolução de serviços avançados de comunicação e colaboração dentro dos campi que permita e facilite o uso das novas aplicações de rede, dando suporte essencial às necessidades de conexão dos programas de pós-graduação. (item III, pág. 14, RA12). Neste contexto, conforme relatado pela RNP no RA2018, página 183, foi iniciado em 2016 um trabalho de prospecção e modelagem inicial de serviços e soluções customizados para as necessidades e expectativas dos Programas de Pós-Graduação (PPGs). Este trabalho avançou em 2017, quando se desenhou em conjunto com a CAPES um projeto para criar colaborativamente, também com a participação de coordenadores, professores e alunos, soluções especializadas de TIC para os PPGs. O projeto de desenvolvimento das soluções encontra-se em andamento em 2018 (vide relato no Indicador 10, página 115, RA2018).

**Nota:** Até o Relatório Anual 2018, esta sugestão vinha sendo tratada como “sugestão estratégica de longo prazo”. Tendo em vista o desenvolvimento de ações para seu atendimento, passará a ser monitorada regularmente.

**Comentário da CAA na Reunião Semestral 2021: RECOMENDAÇÃO EM ATENDIMENTO**, vide providências que estão sendo tomadas pela RNP e relatadas na página 138 do RS2021

#### Providências adotadas pela RNP – RA2021

Conforme relatado no Relatório de Gestão 2020, a RNP continua envidando esforços com o MEC na construção de uma estratégia para acelerar a oferta de serviços digitais para as Instituições de Ensino Superior (IES) que atenda às necessidades e expectativas da comunidade de ensino e pesquisa. Neste Relatório de Gestão Anual 2021 são relatados os avanços na oferta de serviços digitais, incluindo a ampliação do serviço Conferência Web e a oferta dos serviços Diploma Digital e Moodle na nuvem.

À RNP

#### Relatório: RS2021

##### Macroprocesso: Engenharia e Operação de Redes

**Descrição:** A CAA sugere à RNP que seja implantada a nova metodologia de medição de desempenho de rede já estudada, visando a aperfeiçoar as métricas em uso atualmente e, desta forma, melhor avaliar o desempenho tendo em vista a evolução das aplicações. Sugere, ainda que a RNP continue a buscar o aperfeiçoamento permanente das métricas acompanhando o estado da arte em nível internacional. Nesse aperfeiçoamento, inclui-se investigar as métricas de qualidade de experiência (QoE), e manter o desenvolvimento colaborativo com a comunidade por meio do Comitê Técnico de Monitoramento de Redes (CT- Mon). Conforme relatado pela RNP no RA2018, página 183, a prova de conceito com suíte de novas ferramentas (tripé Telegraf, InfluxDB e Grafana), mencionada no Relatório de Gestão Semestral 2018, foi bem recebida e colocada em produção para todo o backbone. Foram efetuadas, também, melhorias na sistematização do processo com foco na automatização da operação dos indicadores, destacando-se a correlação dos eventos. Segundo consta no RA2018, o próximo passo de melhoria desta frente será atualizar o "coração" ou o "motor" do sistema de indicadores (scripts de aferição) pelo ferramental do MonIPê. Quanto aos experimentos com QoE, estes se ativeram à avaliação simples de tempos de resposta a sítios web. Mantém-se a expectativa de execução de um piloto em malha para avaliação da efetividade desta aferição ao longo de 2019.

**Nota:** Até o Relatório Anual 2018, esta sugestão vinha sendo tratada como "sugestão estratégica de longo prazo". Tendo em vista o desenvolvimento de ações para seu atendimento, passará a ser monitorada regularmente.

**Comentário da CAA na Reunião Semestral 2021: RECOMENDAÇÃO EM ATENDIMENTO**, vide providências que estão sendo tomadas pela RNP e relatadas na página 139 do RS2021. A CAA solicita que, na reunião de avaliação anual de 2021, a RNP faça uma apresentação curta destas providências.

#### Providências adotadas pela RNP – RA2021

O sistema de aferição multifacetado para a meta de engenharia de QoE, referenciado no relatório semestral de 2021, foi implantado em 11 pontos, suplantando a proposição inicial de sete pontos. Este sistema, que faz uso de uma infraestrutura provisória, vem a agregar ao já implantado motor dos indicadores – que já se encontra plenamente baseado no ferramental do MonIPê – uma visão de QoE mais próxima do usuário, propiciando mais foco em correlação de eventos. Mantém-se, então, a proposta da RNP de elaboração de um indicador com base nas aferições do sistema de QoE ainda em 2022, esclarecendo que a sua aprovação demandará a realização de algumas adequações na infraestrutura hoje utilizada para melhorar a disponibilidade do ambiente como forma de garantir a execução das medições de forma contínua.

#### 4. Recomendações do Relatório Anual 2019v

À RNP

##### Relatório: RS2021

###### Macroprocesso: Serviços de Comunicação e Colaboração

**Descrição:** A CAA recomenda que a RNP compartilhe e divulgue amplamente os casos de sucesso dos contratos de parceria (universidades, startups e RNP) estabelecidos e resultados alcançados no contexto dos projetos de P&D dos GTs. Espera-se, com isto, que as soluções adotadas pela RNP possam servir de exemplo para iniciativas similares em universidades e institutos de P&D.

**Comentário da CAA na Reunião Semestral 2021: RECOMENDAÇÃO MANTIDA.** Apesar das formas de divulgação já adotadas pela RNP e relatadas na página 140 do RS2021, a CAA reforça a necessidade de implementação de novas abordagens de divulgação dos casos de sucesso junto às organizações clientes, de forma a atingir um público alvo além daquele ligado às áreas de TI.

##### Providências adotadas pela RNP – RA2021

Além das formas já adotadas, a RNP pretende utilizar os seguintes mecanismos, a serem implementados ao longo de 2022, para compartilhar e divulgar amplamente os casos de sucesso dos contratos de parceria (universidades, startups e RNP) estabelecidos e resultados alcançados no contexto dos projetos de P&D dos GTs:

- Envio por e-mail de boletins eletrônicos para os clientes da RNP;
- Envio de boletins eletrônicos para listas de e-mails acadêmicas, tais como SBC-I, RESD-I e LARC-I;IN
- Envio de boletins eletrônicos para players do ambiente de inovação, tais como os associados à Anprotec;
- Filmagem de testemunhos dos coordenadores de GTs sobre as experiências de sucesso para posterior publicação dos vídeos no canal da RNP no YouTube com respectiva aquisição de espaço de divulgação (impulsionamento das postagens) nas redes sociais, de forma a alcançar um público direcionado mas amplo;
- Contratação de profissional especializado para executar as divulgações acima bem como outras formas complementares de exposição dos casos de sucesso para uma gama mais ampla de cidadãos.

##### Relatório: RS2021

###### Macroprocesso: Serviços de Comunicação e Colaboração

**Descrição:** A CAA recomenda que a RNP procure ampliar o escopo do cálculo do indicador 15, de modo a incluir o universo de usuários finais dos serviços (professores, pesquisadores, estudantes, servidores).

**Comentário da CAA na Reunião Semestral 2021: RECOMENDAÇÃO EM ATENDIMENTO,** vide providências que estão sendo tomadas pela RNP e relatadas na página 141 do RS2021.

##### Providências adotadas pela RNP – RA2021

A revisão do indicador “Índice de Satisfação das Partes Interessadas” faz parte do escopo de atualização mais ampla que se pretende realizar no Quadro de Indicadores. De toda sorte, a partir de 2021 a satisfação dos usuários finais dos serviços de comunicação e colaboração assim como do serviço de capacitação oferecido pela ESR passou a ser monitorada pelos novos indicadores “10. Índice de Satisfação com os Serviços Avançados” e “13. Índice de Qualidade da Capacitação”.

#### Relatório: RS2021

##### Macroprocesso: Serviços de Comunicação e Colaboração

**Descrição:** A CAA recomenda que a RNP divulgue de forma sistemática os acordos de cooperação técnica estabelecidos com entes federativos e órgãos públicos.

**Comentário da CAA na Reunião Semestral 2021: RECOMENDAÇÃO EM ATENDIMENTO**, vide providências sendo tomadas pela RNP e relatadas na página 141 do RS2021.

##### Providências adotadas pela RNP – RA2021

A relação dos acordos vigentes está disponível no sítio da RNP (<https://www.rnp.br/acesso-a-informacao>).

## 5. Recomendações do Relatório Anual 2020

### À RNP

#### Relatório: RS2021

**Descrição:** Esta CAA recomenda que sejam incluídos nos relatórios de gestão da OS informes sobre a implementação do Programa Interministerial Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (PRO-RNP), conforme Portaria Interministerial nº 3.825, de 12 de dezembro de 2019, com vistas a que se possa acompanhar e avaliar seus impactos, no âmbito do Contrato de Gestão, sobre o planejamento, a execução das atividades de desenvolvimento tecnológico, inovação, operações de meios e serviços e suas aplicações em políticas públicas setoriais.

**Comentário da CAA na Reunião Semestral 2021: RECOMENDAÇÃO MANTIDA**, até que seja possível restabelecer o Comitê Gestor do PRO-RNP

##### Providências adotadas pela RNP – RA2021

A implementação do PRO-RNP se materializa por meio do Contrato de Gestão. Este Relatório de Gestão dá justamente transparência ao “planejamento, a execução das atividades de desenvolvimento tecnológico, inovação, operações de meios e serviços e suas aplicações em políticas públicas setoriais.”, permitindo o acompanhamento e avaliação do órgão supervisor e ministérios intervenientes, atividade realizada pela CAA/MCTI.

Registra-se que em 2021 foi aprovada a inclusão do Ministério das Comunicações (MCom) no PRO-RNP e sua participação como interveniente no Contrato de Gestão 2021-2030, e que se mantém as tratativas no sentido de também acolher ao Programa Interministerial o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa). O interesse do Mapa se estabelece a partir dos exitosos resultados colhidos durante longa parceria entre a Embrapa e RNP.

Em relação à condução do PRO-RNP, é oportuno lembrar que seu Comitê Gestor (CG-RNP), responsável por sua governança, ainda requer sua reinstalação – tratativas também em andamento, depois que o Decreto nº 9.759 de abril de 2019 extinguiu comitês e colegiados e estabeleceu diretrizes para a recriação de colegiados na administração pública.

## 6. Sugestões estratégicas para o desenvolvimento de longo prazo da RNP

As sugestões estratégicas e de longo prazo exigem amadurecimento para sua eventual implementação, deverão ser analisadas em conjunto entre a RNP e a CAA, e poderão ser refeitas pela CAA a cada avaliação. Sempre que achar oportuno, a CAA poderá incluir um resumo dos esclarecimentos prestados pela RNP, emitir comentários, reformular ou mesmo resolver que a sugestão não será mais necessária.

### Relatório: RS2021

#### Macroprocesso: Gestão e Desenvolvimento Organizacional

**Descrição:** Sugere-se criar um mecanismo de acompanhamento periódico multidimensional que viabilize avaliações do impacto das ações da RNP nas dimensões socioeconômica, científica, educacional, etc. Exemplos de aspectos qualitativos que podem ser levados em conta são: valor agregado intelectual; economias geradas com serviços de redes avançadas; potencial de inovação; potencial de inserção na cadeia produtiva; valor educacional; papel articulador e empreendedor da RNP com vários níveis de governo, setor privado e universidades; suporte a políticas públicas com impactos em outras comunidades; acordos de cooperação nacionais e internacionais; papel indutor de novas tecnologias; papel de capacitação e criação de massa crítica na sociedade em sua área de atuação.

**Comentários da RNP no RS2021:** Ver página 142 do RS2021.

#### Providências adotadas pela RNP – RA2021

Reitera-se o entendimento de que a revisão da Sistemática de Avaliação fornecerá direcionadores que orientarão a adoção de um mecanismo periódico de avaliação multidimensional do impacto das ações da RNP. Vide item anterior que trata da revisão da Sistemática de Avaliação do Contrato de Gestão.

## 7. Novas recomendações e sugestões

### 7.1. Sugestões estratégicas para o desenvolvimento de longo prazo da RNP

#### Relatório: RS2021

**Descrição:** Sugere-se a criação de um mecanismo de acompanhamento e divulgação de incidentes de segurança que afetem o backbone e as conexões das organizações usuárias, com escopo a ser estudado, de forma a complementar a análise já feita para cálculo do indicador 8.

#### Providências adotadas pela RNP – RA2021

De fato, o Indicador 8 expressa o nível de maturidade em segurança da informação da RNP e a complementação com informações sobre os incidentes de segurança no backbone e conexões das organizações usuárias é uma necessidade que adiciona valor à ciberinfraestrutura da RNP.

A RNP já prevê aos componentes do Sistema RNP mecanismos de monitoramento e detecção, triagem e notificação, e orientação e apoio nos casos de incidentes e vulnerabilidades de segurança. Este mecanismo atual é baseado em processos de segurança, mecanismos de segurança no backbone (incluindo o Arbor), sensores, *feeds*, abertura de chamados e Sistema de Gestão de Incidentes de Segurança (SGIS), e possui um *roadmap* de evolução. Além da evolução prevista, há outras variáveis de cibersegurança que devem ser consideradas para que o nível de segurança possa ser representado de forma que reflita os esforços para o provimento de uma ciberinfraestrutura segura.

#### Incidentes de segurança: mecanismo atual

Atualmente o Centro de Atendimento a Incidentes de Segurança (CAIS/RNP) disponibiliza a todas as organizações usuárias e Pontos de Presença (PoPs) o SGIS. Seus gestores e técnicos têm acesso a um conjunto de dados de segurança, que incluem:

- Notificações de incidentes de segurança abertas;
- Notificações de incidentes de segurança resolvidos pela instituição;
- Notificações de vulnerabilidades abertas;
- Notificações de vulnerabilidades resolvidas pela instituição; e
- Ataques de DDoS.

A estrutura abrangente de cibersegurança, que inclui o SGIS, é composta por:

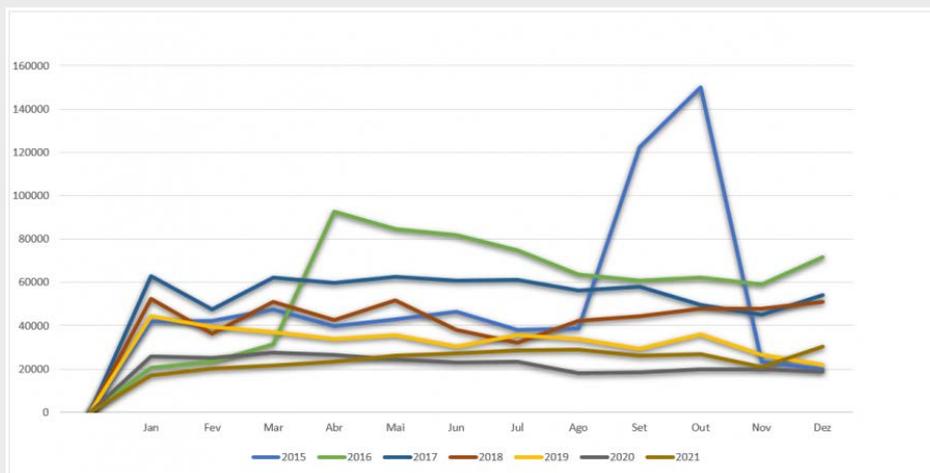
- Analistas de segurança;
- Processos de segurança que envolvem a triagem de notificações, *threat intelligence*, resposta a incidentes, análise de vulnerabilidades e atendimento integrado;
- Sensores de segurança distribuídos no backbone da RNP;
- *Feeds* de segurança de parceiros e fornecedores;
- Plataformas de segurança, como o Arbor (anti-DDoS) e OpenVAS (vulnerabilidades);
- O próprio SGIS, que reúne todas as informações e é acessado por gestores e técnicos de organizações usuárias e PoPs; e
- *Threat intelligence*, baseado em Elastic e Kibana e desenvolvido internamente.

O acesso do SGIS é individualizado por organização usuária (sem acesso aos dados das demais). Cada uma dispõe de um *dashboard* que possibilita o acompanhamento das notificações abertas, enviadas pelo CAIS, e as notificações fechadas referentes aos incidentes de segurança e das vulnerabilidades.

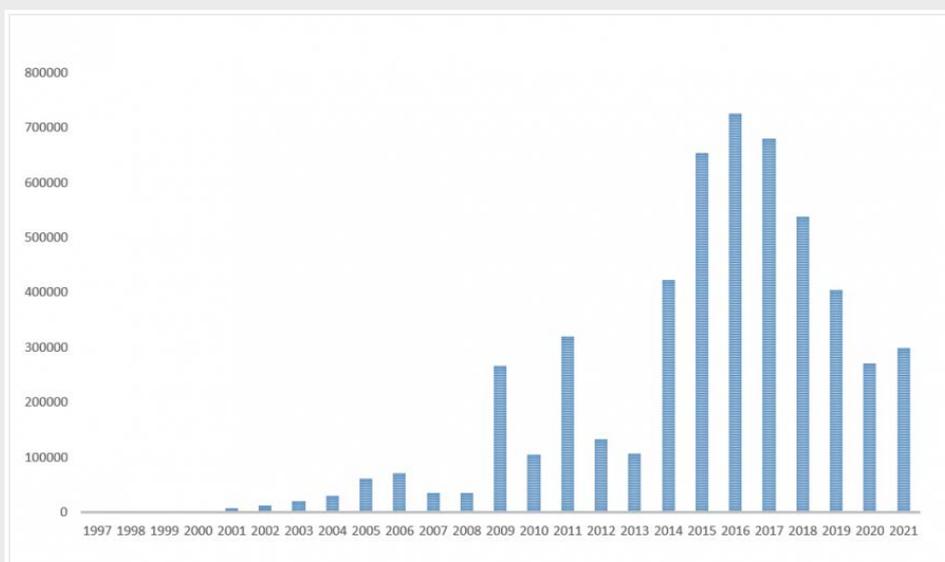
Os 27 PoPs também possuem um *dashboard* no SGIS, que fornece uma visão dos dados de segurança referentes às organizações usuárias que estão naquele PoP específico. A figura abaixo apresenta um exemplo de *dashboard* no qual é possível acompanhar o andamento do fechamento das notificações abertas e as instituições com maior número de notificações. Os nomes das instituições foram suprimidos por questões de segurança e confidencialidade.



Além dos dados de segurança individualizados no SGIS, o CAIS provê publicamente os dados consolidados sobre as notificações no site de estatísticas de segurança do Sistema RNP (<https://www.rnp.br/sistema-rnp/cais/estatisticas>), que inclui gráficos como os de incidentes de segurança reportados mensalmente desde 2015 e o de incidentes de segurança reportados anualmente desde 1997:

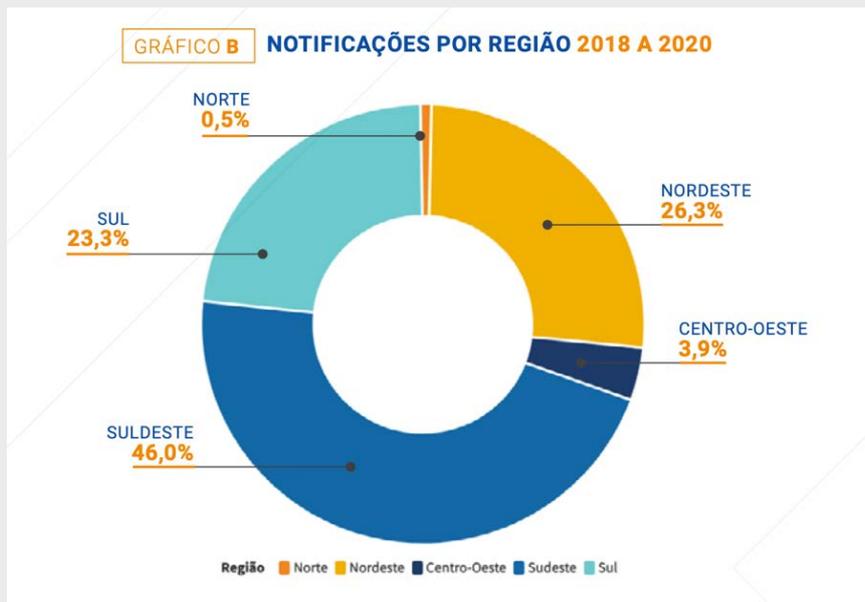


Incidentes de segurança reportados ao CAIS/RNP, por mês (Atualizado em 26/Jan/22)



Incidentes de segurança reportados ao CAIS/RNP, por ano (Atualizado em 26/Jan/22)

O CAIS provê também uma análise anual dos dados de segurança no Relatório Anual de Segurança da RNP ([https://www.rnp.br/arquivos/documents/Relatório\\_anual\\_seguranca\\_RNP\\_2020\\_final.pdf](https://www.rnp.br/arquivos/documents/Relatório_anual_seguranca_RNP_2020_final.pdf)), que inclui análises como a distribuição das notificações de segurança por região brasileira ou a evolução histórica anual do número de notificações dos Estados brasileiros com maior ocorrência.



Distribuição das notificações de segurança por região brasileira



Evolução histórica anual do número de notificações dos Estados brasileiros com maior ocorrência

Em complemento aos serviços de segurança relacionados ao SGIS e ao Relatório Anual de Segurança, o CAIS possui um serviço de alertas de segurança (<https://www.rnp.br/sistema-rnp/cais/alertas>), em que a comunidade é alertada sobre vulnerabilidades críticas.

Outro serviço provido pelo CAIS é o Catálogo de Fraudes (<https://catalogodefraudes.rnp.br>), lançado em 2008 e mantido atualmente em parceria com o PoP-BA. Este Catálogo de Fraudes tem como objetivo conscientizar a comunidade sobre os principais golpes em circulação na internet, identificando e divulgando fraudes reportadas pela comunidade ou coletadas por seus sensores. Constitui um repositório de mensagens classificadas como fraudulentas, servindo como fonte de informação que auxilia a não propagação de fraudes disseminadas por e-mail e fornecendo informações sobre como se proteger desse tipo de golpe.

#### **Incidentes de segurança: mecanismos de segurança no *backbone***

A segurança no backbone RNP conta também com mecanismos que vêm sendo implantados ao longo dos anos para protegê-lo e a suas organizações usuárias. Algumas medidas são preventivas para ataques do tipo DDoS, com um monitoramento ativo realizado atualmente pela plataforma Arbor.

Outro mecanismo de segurança é a aplicação de melhores práticas como filtros nos roteadores da rede e sua atualização. Estes elementos de rede analisam em tempo real informações de fluxo da rede combinadas com consultas SNMP e informações do roteamento. Além disso, os roteadores em si possuem filtros e algumas contra-medidas para prevenir ataques DDOS contra eles.

As informações provenientes do fluxo da rede são analisadas por dois sistemas diferentes, um que investiga possíveis ataques DDoS, baseado em informações de assinatura de ataques, e outro procura por anomalias de tráfego. Quando existe um ataque confirmado, a equipe de segurança atua analisando e tentando bloquear o ataque de forma a minimizar o impacto no backbone e nos clientes.

#### **Incidentes de segurança: mecanismo complementar**

De forma complementar aos mecanismos de segurança já expostos, está sendo estruturado um processo para elaboração e disponibilização, para a Diretoria Executiva da RNP, de dados consolidados mensalmente, contendo:

- Total mensal de notificações de incidentes de segurança abertas;
- Total mensal de notificações de incidentes de segurança resolvidos pelas instituições;
- Total mensal de notificações de vulnerabilidades abertas;
- Total mensal de notificações de vulnerabilidades resolvidas pelas instituições;
- Informações consolidadas sobre ataques DoS envolvendo as instituições (destinadas às instituições, assim como as originadas a partir de suas infraestruturas);
- *Ranking* mensal das organizações usuárias com maior número de notificações de incidentes abertas e fechadas;
- *Ranking* mensal das organizações usuárias com maior número de notificações de vulnerabilidades abertas e fechadas;
- *Ranking* mensal das organizações usuárias mais envolvidas em ataques DDoS.

A visibilidade de segurança e, principalmente, a identificação, proteção, detecção e resposta de segurança também passarão por uma evolução importante com a implantação do *Security Operation Center* (SOC) da RNP. O SOC possibilitará mais integração dos mecanismos de segurança já existentes e de novos mecanismos necessários.



# Planejamento e gestão



Demonstrações contábeis acompanhadas do relatório do auditor independente [pág. 224]

Relatório de asseguração limitada do auditor independente sobre os quadros relacionados ao fluxo de caixa financeiro da RNP [pág. 259]

Relatório sobre Procedimentos Previamente Acordados (PPA) [pág. 270]



# Rede Nacional de Ensino e Pesquisa - RNP

Demonstrações contábeis acompanhadas do relatório do auditor independente

Em 31 de dezembro de 2021





## Índice

Relatório do auditor independente sobre as demonstrações contábeis	3
Demonstrações contábeis	6
Notas explicativas da Administração às demonstrações contábeis para os exercícios findos em 31 de dezembro de 2021 e de 2020	11





# Relatório do auditor independente sobre as demonstrações contábeis

## Grant Thornton Auditores Independentes

Rua Voluntários da Pátria, 89 | 5º andar | Botafogo  
Rio de Janeiro | RJ | Brasil

T +55 21 3512.4100

Aos:  
Administradores e Conselheiros da  
**Rede nacional de ensino e pesquisa - RNP**  
Rio de Janeiro - RJ

## Opinião

Examinamos as demonstrações contábeis da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa - RNP ("Entidade"), que compreendem o balanço patrimonial em 31 de dezembro de 2021 e as respectivas demonstrações dos resultados, dos resultados abrangentes, das mutações do patrimônio líquido e dos fluxos de caixa para o exercício findo nessa data, bem como as correspondentes notas explicativas, incluindo o resumo das principais políticas contábeis.

Em nossa opinião, as demonstrações contábeis acima referidas apresentam adequadamente, em todos os aspectos relevantes, a posição patrimonial e financeira da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa - RNP em 31 de dezembro de 2021, o desempenho de suas operações e os seus fluxos de caixa para o exercício findo nessa data, de acordo com as práticas contábeis adotadas no Brasil, aplicáveis a entidade sem finalidade de lucros.

## Base para opinião

Nossa auditoria foi conduzida de acordo com as normas brasileiras e internacionais de auditoria. Nossas responsabilidades, em conformidade com tais normas, estão descritas na seção a seguir intitulada "Responsabilidades do auditor pela auditoria das demonstrações contábeis". Somos independentes em relação à Entidade, de acordo com os princípios éticos relevantes previstos no Código de Ética Profissional do Contador e nas normas profissionais emitidas pelo Conselho Federal de Contabilidade, e cumprimos com as demais responsabilidades éticas de acordo com essas normas. Acreditamos que a evidência de auditoria obtida é suficiente e apropriada para fundamentar nossa opinião.





### Incerteza relevante relacionada com a continuidade operacional

Conforme descrito na nota explicativa nº. 1, a Rede Nacional de Ensino e Pesquisa – RNP depende do recebimento de repasse de recursos do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações – MCTI e outros ministérios para a manutenção de suas atividades e de seu equilíbrio econômico-financeiro, consequentemente esses eventos ou condições, juntamente com outros assuntos descritos na Nota explicativa nº. 1, indicam a existência de incerteza significativa que pode levantar dúvidas quanto à capacidade de continuidade operacional da Entidade. Nossa opinião não contém ressalva relacionada a esse assunto.

### Responsabilidades da Administração e da governança pelas demonstrações contábeis

A Administração da Entidade é responsável pela elaboração e adequada apresentação das demonstrações contábeis, de acordo com as práticas contábeis adotadas no Brasil aplicáveis a entidade sem finalidade de lucros, assim como pelos controles internos que ela determinou como necessários para permitir a elaboração destas demonstrações contábeis livres de distorção relevante, independentemente se causada por fraude ou erro.

Na elaboração das demonstrações contábeis, a administração é responsável pela avaliação da capacidade de a Entidade continuar operando, divulgando, quando aplicável, os assuntos relacionados com a sua continuidade operacional e o uso dessa base contábil na elaboração das demonstrações contábeis, a não ser que a administração pretenda liquidar a Entidade ou cessar suas operações, ou não tenha nenhuma alternativa realista para evitar o encerramento das operações.

Os responsáveis pela governança da Entidade são aqueles com responsabilidade pela supervisão do processo de elaboração das demonstrações contábeis.

### Responsabilidades do auditor pela auditoria das demonstrações contábeis

Nossos objetivos são obter segurança razoável de que as demonstrações contábeis, tomadas em conjunto, estão livres de distorção relevante, independentemente se causada por fraude ou erro, e emitir relatório de auditoria contendo nossa opinião. Segurança razoável é um alto nível de segurança, mas não uma garantia de que a auditoria realizada de acordo com as normas brasileiras e internacionais de auditoria sempre detectam as eventuais distorções relevantes existentes. As distorções podem ser decorrentes de fraude ou erro e são consideradas relevantes quando, individualmente ou em conjunto, possam influenciar, dentro de uma perspectiva razoável, as decisões econômicas dos usuários tomadas com base nas referidas demonstrações contábeis.

Como parte da auditoria realizada de acordo com as normas brasileiras e internacionais de auditoria, exercemos julgamento profissional e mantemos ceticismo profissional ao longo da auditoria. Além disso:

- Identificamos e avaliamos os riscos de distorção relevante nas demonstrações contábeis, independentemente se causada por fraude ou erro, planejamos e executamos procedimentos de auditoria em resposta a tais riscos, bem como obtivemos evidência de auditoria apropriada e suficiente para fundamentar nossa opinião. O risco de não detecção de distorção relevante resultante de fraude é maior do que o proveniente de erro, já que a fraude pode envolver o ato de burlar os controles internos, conluio, falsificação, omissão ou representações falsas intencionais.
- Obtivemos entendimento dos controles internos relevantes para a auditoria para planejarmos procedimentos de auditoria apropriados às circunstâncias, mas, não, com o objetivo de expressarmos opinião sobre a eficácia dos controles internos da Entidade.
- Avaliamos a adequação das políticas contábeis utilizadas e a razoabilidade das estimativas contábeis e respectivas divulgações feitas pela Administração.





- Concluímos sobre a adequação do uso, pela Administração, da base contábil de continuidade operacional e, com base nas evidências de auditoria obtidas, se existe incerteza relevante em relação a eventos ou condições que possam levantar dúvida significativa em relação à capacidade de continuidade operacional da Entidade. Se concluirmos que existe incerteza relevante, devemos chamar atenção em nosso relatório de auditoria para as respectivas divulgações nas demonstrações financeiras ou incluir modificação em nossa opinião, se as divulgações forem inadequadas. Nossas conclusões estão fundamentadas nas evidências de auditoria obtidas até a data de nosso relatório. Todavia, eventos ou condições futuras podem levar a Entidade a não mais se manter em continuidade operacional.
- Avaliamos a apresentação geral, a estrutura e o conteúdo das demonstrações contábeis, inclusive as divulgações e se as demonstrações contábeis representam as correspondentes transações e os eventos de maneira compatível com o objetivo de apresentação adequada.

Comunicamo-nos com os responsáveis pela governança a respeito, entre outros aspectos, do alcance e da época da auditoria planejados e das constatações significativas de auditoria, inclusive as deficiências significativas nos controles internos que, eventualmente, tenham sido identificadas durante nossos trabalhos.

Rio de Janeiro, 11 de março de 2022.

A handwritten signature in blue ink that reads "Ana Cristina Linhares Areosa".

Ana Cristina Linhares Areosa  
CT CRC RJ-081.409/O-3

Grant Thornton Auditores Independentes  
CRC 2SP-025.583/O-1



## Rede Nacional de Ensino e Pesquisa – RNP

Balço Patrimonial  
Exercícios findos em 31 de dezembro de 2021 e 2020  
(Valores expressos em reais)

Ativo	Nota	31/12/2021	31/12/2020	Passivo	Nota	31/12/2021	31/12/2020
<b>Circulante</b>				<b>Circulante</b>			
Caixa e equivalentes de caixa	4	284.115.523	177.031.028	Fornecedores	12	20.249.608	13.859.273
Clientes a receber	5	4.771.418	5.555.886	Passivo de arrendamento	13	908.792	1.195.349
Estoque de material de consumo		3.233	8.458	Obrigações fiscais	14	3.109.404	1.957.810
Depósito em garantia	6	559.766	939.185	Obrigações sociais	-	1.600.668	1.972.056
Adiantamentos a terceiros	7	1.183.029	2.162.750	Obrigações trabalhistas	15	8.210.689	10.385.586
Créditos de funcionários	-	702.060	571.184	Obrigações em circulação	16	374.357.574	186.518.498
Despesas pagas antecipadamente	-	526.332	443.847	Outras contas a pagar	-	458.667	3.999
Impostos e contribuições a recuperar	-	34.961	2.221				
		<b>291.896.322</b>	<b>186.714.559</b>			<b>408.895.402</b>	<b>215.892.571</b>
<b>Não Circulante</b>				<b>Não Circulante</b>			
Despesas pagas antecipadamente	-	466.601	654.798	Provisão para riscos judiciais	17	21.557.945	20.675.737
Depósitos judiciais	8	3.328.370	3.130.863	Passivo de arrendamento	13	285.204	753.429
Depósito em garantia	6	102.000	165.000			<b>21.843.149</b>	<b>21.429.166</b>
Direito de uso de arrendamento	9	1.148.021	1.860.207				
Imobilizado	10	124.988.578	57.687.638	<b>Patrimônio Social</b>	18		
Intangível	11	41.155.173	24.720.379	Capital social		37.611.908	54.939.354
		<b>171.188.743</b>	<b>88.219.085</b>	Déficit acumulado		(5.265.394)	(17.327.446)
						<b>32.346.514</b>	<b>37.611.908</b>
<b>TOTAL DO ATIVO</b>		<b>463.085.065</b>	<b>274.933.644</b>	<b>TOTAL DO PASSIVO</b>		<b>463.085.065</b>	<b>274.933.644</b>

As notas explicativas da administração são parte integrante das demonstrações contábeis.

## Rede Nacional de Ensino e Pesquisa – RNP

Demonstrações do resultado dos  
Exercícios findos em 31 de dezembro de 2021 e 2020  
(Valores expressos em reais)

	Nota	31/12/2021	31/12/2020
<b>Receitas com restrição</b>			
Receita do contrato de gestão	16	280.202.937	229.606.887
Receita de convênios	19	6.964.203	8.480.108
<b>Receitas sem restrição</b>			
Receitas de prestação de serviços		23.970.815	23.238.618
Tributos sobre serviços prestados		(3.039.494)	(2.953.546)
	20	<u>20.931.321</u>	<u>20.285.072</u>
		<u>308.098.461</u>	<u>258.372.067</u>
<b>(Despesas)/Receitas Operacionais</b>			
Despesas com pessoal	21	(83.852.123)	(75.174.796)
Provisão de férias e 13º salário	-	(5.451.567)	(5.332.572)
(Provisão) reversão para riscos judiciais	17	(882.208)	718.234
Despesas gerais e administrativas	22	(201.445.284)	(171.026.523)
Despesas tributárias	23	(2.396.403)	(2.147.588)
Depreciação e amortização	9/10/11	(20.685.146)	(16.635.834)
Outras despesas operacionais	24	(869.921)	(5.853.672)
		<u>(315.582.652)</u>	<u>(275.452.751)</u>
Despesas financeiras		(3.511.123)	(1.969.325)
Receitas financeiras		5.729.920	1.722.563
Resultado Financeiro Líquido	25	<u>2.218.797</u>	<u>(246.762)</u>
<b>Total das Despesas/Receitas Operacionais</b>		<u>(313.363.855)</u>	<u>(275.699.513)</u>
<b>Déficit do exercício</b>		<u>(5.265.394)</u>	<u>(17.327.446)</u>

As notas explicativas da administração são parte integrante das demonstrações contábeis.

## Rede Nacional de Ensino e Pesquisa – RNP

Demonstrações das mutações do patrimônio líquido  
Exercícios findos em 31 de dezembro de 2021 e 2020  
(Valores expressos em reais)

	<u>Patrimônio Social</u>	<u>Superávit/Déficit Acumulado</u>	<u>Total</u>
<b>Em 31 de dezembro de 2019</b>	<b>50.102.679</b>	<b>4.836.675</b>	<b>54.939.354</b>
Incorporação do resultado ao patrimônio social	4.836.675	(4.836.675)	-
Déficit do exercício	-	(17.327.446)	(17.327.446)
<b>Em 31 de dezembro de 2020</b>	<b>54.939.354</b>	<b>(17.327.446)</b>	<b>37.611.908</b>
Incorporação do resultado ao patrimônio social	(17.327.446)	17.327.446	-
Déficit do exercício	-	(5.265.394)	(5.265.394)
<b>Em 31 de dezembro de 2021</b>	<b>37.611.908</b>	<b>(5.265.394)</b>	<b>32.346.514</b>

As notas explicativas da administração são parte integrante das demonstrações contábeis.

8

## Rede Nacional de Ensino e Pesquisa – RNP

Demonstrações do resultado abrangente  
Exercícios findos em 31 de dezembro de 2021 e 2020  
(Valores expressos em reais)

	<u>31/12/2021</u>	<u>31/12/2020</u>
Déficit do exercício	(5.265.394)	(17.327.446)
Outros resultados abrangentes	-	-
<b>Total do resultado abrangente do exercício</b>	<b><u>(5.265.394)</u></b>	<b><u>(17.327.446)</u></b>

As notas explicativas da administração são parte integrante das demonstrações contábeis.

9



## Rede Nacional de Ensino e Pesquisa – RNP

Demonstrações dos fluxos de caixa  
Exercícios findos em 31 de dezembro de 2021 e 2020  
(Valores expressos em reais)

	<u>31/12/2021</u>	<u>31/12/2020</u>
<b>Fluxo de caixa das atividades operacionais</b>		
(Déficit) do exercício	(5.265.394)	(17.327.446)
Depreciação e amortização	19.306.624	13.968.445
Baixa de ativo imobilizado e intangível	260.731	166.922
Amortização de despesa antecipada	246.803	1.158.592
Juros incorridos sobre arrendamentos	117.026	150.452
Amortização do direito de uso dos arrendamentos	1.378.519	1.508.797
Constituição de provisão (reversão) para riscos judiciais	882.207	(718.234)
Reversão de provisão para perda no ativo imobilizado/intangível	(241.132)	(41.260)
Perdas estimadas para créditos de liquidação duvidosa	210.222	68.603
	<u>16.895.608</u>	<u>(1.065.130)</u>
<b>Aumento (redução) nos ativos operacionais</b>		
Variação em clientes a receber	574.246	91.595
Variação em estoque de material de consumo	5.209	(8.458)
Variação em depósito em garantia (curto e longo prazo)	442.419	(96.247)
Variação em adiantamentos a terceiros	979.721	(1.854.265)
Variação em créditos de funcionários	(130.876)	55.641
Variação em despesas pagas antecipadamente (curto e longo prazo)	(141.091)	224.446
Variação em tributos e contribuições a recuperar	(32.739)	(2.221)
Variação em depósitos judiciais	(197.507)	(82.572)
	<u>1.499.382</u>	<u>(1.672.081)</u>
<b>Aumento (redução) nos passivos operacionais</b>		
Variação em fornecedores	6.390.335	(1.215.167)
Variação em obrigações fiscais	1.151.594	(24.700)
Variação em obrigações sociais	(371.388)	316.122
Variação em provisões trabalhistas	(2.174.897)	1.417.967
Variação em obrigações em circulação	187.839.076	(51.322.551)
Variação em contas a Pagar	454.667	3.999
Variação em provisão para riscos judiciais	-	(158.873)
	<u>193.289.387</u>	<u>(50.983.202)</u>
<b>Caixa líquido gerado pelas (aplicado nas) atividades operacionais</b>	<u>211.684.377</u>	<u>(53.720.413)</u>
<b>Fluxo de caixa das atividades de investimento</b>		
Adições de imobilizado e intangível	(103.061.740)	(37.209.082)
Variação em direito de uso sobre arrendamentos	(666.333)	(1.131.020)
<b>Caixa líquido aplicado nas atividades de investimentos</b>	<u>(103.728.073)</u>	<u>(38.340.102)</u>
<b>Fluxo de caixa das atividades de financiamento</b>		
Redução do passivo de arrendamento	(871.808)	(497.847)
<b>Caixa líquido (aplicado nas) atividades de financiamento</b>	<u>(871.808)</u>	<u>(497.847)</u>
<b>Aumento (redução) líquido do caixa e equivalente de caixa</b>	<u>107.084.495</u>	<u>(92.558.365)</u>
Caixa e equivalentes de caixa no início do exercício	177.031.028	269.589.393
Caixa e equivalentes de caixa no final do exercício	284.115.523	177.031.028
<b>Aumento (redução) no caixa e equivalentes de caixa</b>	<u>107.084.495</u>	<u>(92.558.365)</u>

As notas explicativas da administração são parte integrante das demonstrações contábeis.

## Rede Nacional de Ensino e Pesquisa - RNP

Notas explicativas da administração às demonstrações contábeis  
Exercícios findos em 31 de dezembro de 2021 e 2020  
(Em reais)

### 1. Informações sobre a entidade

A Rede Nacional de Ensino e Pesquisa – RNP (Associação e/ou Entidade), localizada na Rua Lauro Muller 116, sala 1.103, Botafogo - Rio de Janeiro – RJ, foi qualificada como Organização Social por meio do Decreto nº 4.077, de 9 de janeiro de 2002. Tem como finalidade o desenvolvimento tecnológico da área de redes e suas aplicações, com o foco orientado para o suporte às atividades de ensino, notadamente, na educação superior e na pesquisa. Para isso, se constitui como a infraestrutura de rede de comunicação e computação para suporte à pesquisa brasileira, uma vez que propicia a integração de todo o sistema de pesquisa e ensino superior por meio de uma rede de alta capacidade, rica de serviços e aplicações. Por meio dessa rede nacional, ou *backbone*, chamada Rede Ipê, também são realizadas pesquisas para o desenvolvimento e teste de novas tecnologias de informação e comunicação (TIC). Essas tecnologias constituem a base da nova sociedade do conhecimento, onde seu domínio e uso são essenciais para o desenvolvimento do país. Nesse sentido, a própria rede se constitui como um laboratório nacional no qual os experimentos de TIC são utilizados, permitindo que seus resultados possam beneficiar mais rapidamente os clientes.

As atividades desenvolvidas pela RNP estão atreladas a metas e prazos descritos no Contrato de Gestão, firmado entre o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI) e a RNP, assinado originalmente em 26 de março de 2002 com vigência inicial de 5 anos. O mesmo foi renovado em 16 de janeiro de 2007, com prazo de vigência de 4 anos. Uma nova renovação foi estabelecida com assinatura de novo contrato com início em 22 de dezembro de 2010 e vigência inicial de 6 anos adicionais. A última renovação foi assinada em 27 de julho de 2021 para o prazo de 10 anos.

Em 5 de fevereiro de 2016, a Secretaria Executiva do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI) encaminhou, para todas as Organizações Sociais vinculadas, as orientações acerca do processo de renovação dos Contratos de Gestão. Para as Organizações Sociais com contratos vigentes, como a RNP, o processo engloba as seguintes etapas: elaboração do plano de fomento de consulta pública para obtenção de contribuições da sociedade, além da negociação e assinatura do contrato.

No último Ciclo 2011 – 2016, renovado até 2020, foi consolidado o Sistema RNP, sua política de uso e compartilhamento de recursos que hoje sustentam uma plataforma digital de serviços para alunos, professores e pesquisadores em todo o país. Essa ciberinfraestrutura, seus serviços e recursos humanos altamente qualificados, constituem um bem público para milhares de organizações usuárias, integradas globalmente, com redes de educação e pesquisa e fluxos de conhecimento.

Plano de Ação 2021-2030, assinado em 27 de julho de 2021, tem por objetivo ampliar os resultados do fomento e fortalecer a parceria da Organização Social RNP com o MCTI para o benefício da comunidade de educação, pesquisa e inovação. Sua conformação está alicerçada nas diretrizes da missão do MCTI, como Órgão Supervisor do Contrato de Gestão, e nos componentes estratégicos aprovados pelo Conselho de Administração da RNP em seu Plano Diretor 2021-2030.

A RNP depende do recebimento de repasse de recursos do MCTI para manutenção de suas atividades e de seu equilíbrio econômico-financeiro. Em virtude da natureza das operações da Organização, da vigência do Contrato de Gestão e da conformidade com os termos deste novo contrato, a Administração da RNP entende que os recursos previstos e necessários serão disponibilizados à Organização na forma esperada.

## Rede Nacional de Ensino e Pesquisa - RNP

Notas explicativas da administração às demonstrações contábeis  
Exercícios findos em 31 de dezembro de 2021 e 2020  
(Em reais)

### 2. Base de preparação das demonstrações contábeis

#### 2.1 Declaração de conformidade

As demonstrações contábeis da RNP são de responsabilidade de sua Administração e estão apresentadas em conformidade com as práticas contábeis adotadas no Brasil, aplicáveis às entidades sem fins lucrativos - Resolução CFC 1.409/12 (ITG 2002 - Entidade sem finalidade de lucros). Naqueles aspectos não abordados por esta ITG, foram aplicadas as normas do Comitê de Pronunciamentos Contábeis completos.

As demonstrações contábeis foram elaboradas com base em diversas formas de avaliação utilizadas nas estimativas contábeis. As estimativas contábeis envolvidas na preparação das demonstrações contábeis foram baseadas em fatores objetivos e subjetivos, também com base no julgamento da Administração para determinação do valor adequado a ser registrado nas demonstrações contábeis.

Não existem transações de gratuidade concedidas e serviços voluntários obtidos nas operações realizadas pela Entidade nos exercícios apresentados.

As demonstrações contábeis da RNP para o exercício findo em 31 de dezembro de 2021 foram autorizadas para emissão por sua Diretoria Executiva em 11 de março de 2022.

#### 2.2 Pandemia Covid-19

A pandemia do Covid-19 iniciada em março de 2020, afetou diversos negócios e atividades econômicas em escala global. Neste cenário de incerteza, a Entidade instituiu comitê interno, denominado de "Comitê Covid-19", que acompanha a evolução da pandemia e assessoria a DE na tomada de decisões importantes para a organização, atuando em dois pilares: a preservação das pessoas e manutenção da eficiência operacional.

No ano de 2021 a RNP desenvolveu diversas frentes de atuação relacionadas à pandemia. Algumas ações internas envolveram, por exemplo, o mapeamento de imunização dos colaboradores RNP contra Covid-19, campanha de vacinação contra gripe, atualização de protocolos de segurança nos escritórios, orientados pela OPAS (Organização Pan-americana da Saúde), revisão dos protocolos de viagens e participação em eventos adequando-os ao novo contexto de pandemia etc. No âmbito externo é possível destacar a participação da RNP viabilizando a utilização da Plataforma Nacional de Infraestrutura de Pesquisa – PNIPE MCTI por meio da oferta de ferramentas que utilizam o que tem de mais inovador em Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs).

Em dezembro de 2021, teve início o Piloto do Novo Modelo de Trabalho que irá até março de 2022. Inicialmente foram mapeados para participarem do piloto, em modalidade de trabalho híbrido, 19 colaboradores em Brasília, 32 em Campinas e 20 no escritório do Rio de Janeiro. O piloto foi construído com base nos pilares priorizados pelos colaboradores: bem-estar físico e emocional; relacionamento e colaboração; flexibilidade; e experiência digital e contou com o envolvimento da organização, através do engajamento respondendo ao questionário de percepções sobre as experiências com o trabalho remoto estendido imposto pela Pandemia e as expectativas para o Novo Modelo de Trabalho, na participação nos workshops facilitados pela abordagem do Design Thinking e com as diretrizes e validações da Diretoria Executiva.

## Rede Nacional de Ensino e Pesquisa - RNP

Notas explicativas da administração às demonstrações contábeis  
Exercícios findos em 31 de dezembro de 2021 e 2020  
(Em reais)

O objetivo do piloto é validar a hipótese de que o regime híbrido e flexível é vantajoso para a relação entre o colaborador e a RNP, uma vez que resulta em um sentimento de satisfação para o colaborador. Além disso, possibilita que a empresa reduza o espaço físico para a realização do trabalho presencial e conseqüentemente as despesas relacionadas com a ocupação do espaço físico. Alguns critérios foram adotados e serão observados por todos para garantia do sucesso do piloto e preservação da segurança individual e coletiva durante a Pandemia de Covid19:

- Esquema vacinal dos celetistas (C) e terceiros (T), completo 100% e comprovado.
- Manifestação confortável dos colaboradores em participar do projeto piloto.
- Disponibilidade do espaço físico, de acordo com as condições sanitárias necessárias e mobilidade dos equipamentos.
- Periodicidade de trabalho na Unidade: variável de 01 a 05 vezes por semana.
- Adoção dos protocolos de segurança dentre os quais o uso de máscaras, distanciamento de 1,5m, higienizações e não ir ao escritório em caso

### 3. Apresentação das demonstrações contábeis e sumário das políticas contábeis

As principais práticas contábeis utilizadas na preparação das demonstrações contábeis estão definidas a seguir. Essas políticas vêm sendo aplicadas de modo consistente em todos os exercícios apresentados, salvo disposição em contrário.

#### 3.1. Moeda funcional e moeda de apresentação

Essas demonstrações contábeis são apresentadas em Real, que é a moeda funcional da Associação. Todas as informações financeiras apresentadas em milhares de Real foram arredondadas para o valor mais próximo, exceto quando indicado de outra forma.

#### 3.2. Base de mensuração

As demonstrações contábeis foram elaboradas com base no custo histórico.

#### 3.3 Sumário das principais políticas contábeis

##### a) Apuração do resultado

O resultado é apurado pelo regime de competência para os recursos recebidos via Contrato de Gestão, convênios FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos) e para projetos com duração superior a mais de um exercício financeiro, no caso: Projeto Frida, Projeto Global Biodiversity, Comunicação móvel 5g INATEL, Convênio Colégio Pedro II, Projeto Brasil 6g, Projeto RNP 5g In a box, Projeto Open Ran. Para os demais convênios e contratos, a contabilização ocorre pelo regime de caixa.

A receita apropriada pelo regime de competência é reconhecida na extensão em que são incorridas as despesas relacionadas aos projetos executados, e as receitas advindas de outros convênios, contratos e prestação de serviços, geridas pela RNP, são contabilizadas no momento do seu recebimento.

##### b) Caixa e equivalentes de caixa

São representados por disponibilidades em moeda nacional, referentes à caixa, bancos e aplicações financeiras em títulos de renda fixa com disponibilidade imediata e são utilizados pela Associação no gerenciamento de seus compromissos de curto prazo. As aplicações financeiras são registradas ao valor justo por meio do resultado que se equipara ao valor de custo, acrescido dos rendimentos proporcionalmente auferidos até as datas de encerramento do exercício.

13

## Rede Nacional de Ensino e Pesquisa - RNP

Notas explicativas da administração às demonstrações contábeis  
Exercícios findos em 31 de dezembro de 2021 e 2020  
(Em reais)

c) Contas a receber e perda estimada para crédito de liquidação duvidosa - PECLD

São registradas e mantidas no balanço pelo valor nominal dos títulos, pois não possuem caráter de financiamento, em contrapartida à conta de resultado. O CPC 48 (IFRS 9) – Instrumentos Financeiros - substituiu o modelo de “perdas incorridas” do CPC 38 por um modelo prospectivo de “perdas de crédito esperadas”. O novo modelo de perdas esperadas se aplicará aos ativos financeiros mensurados ao custo amortizado. Para o Contas a Receber, a Entidade adotou uma abordagem simplificada e realizou o cálculo da perda esperada tomando como base a expectativa de risco de inadimplência que ocorre ao longo da vida do instrumento financeiro, conjugada com a experiência operacional e a conjuntura econômica.

d) Imobilizado

Está registrado ao custo, deduzido das depreciações acumuladas. A depreciação de bens do imobilizado é calculada pelo método linear às taxas anuais mencionadas na nota explicativa 10, que levam em consideração a vida útil-econômica desses bens. A Administração da RNP não identificou indícios de desvalorização do valor recuperável de seu ativo imobilizado.

Um item de imobilizado é baixado quando doado ou quando nenhum benefício econômico futuro for esperado em relação ao seu uso ou à sua venda. Eventual ganho ou perda resultante da baixa do ativo (calculado como sendo a diferença entre o valor líquido da venda e o valor contábil do ativo) são incluídos na demonstração de superávit/déficit no período em que o ativo for baixado.

A provisão para perda do ativo imobilizado é constituída após a realização do inventário físico anual. Com base no status de cada um dos bens, a administração constitui a provisão.

Os status passíveis de provisão são: não informado, não localizado, irrecuperável, obsoleto para o projeto, recuperável e em branco.

e) Contratos de arrendamento – CPC 06

Na data de início do contrato de arrendamento é reconhecido o direito de uso e o passivo de arrendamento. A Entidade mensura o passivo de arrendamento pelo valor presente dos pagamentos do arrendamento, onde é utilizada a taxa incremental, já que não possui taxa de juros implícita em seus contratos. A taxa incremental estimada é em função das taxas de captação de financiamentos de longo prazo, ajustada para refletir as características do arrendamento, como o risco do ambiente econômico do país, moeda, prazo e a data de início do contrato. Se ocorrer alguma alteração do fluxo de caixa esperado no contrato, o passivo é novamente mensurado. A Entidade amortiza o ativo de direito de uso pelo método linear, pelo prazo remanescente do arrendamento. A Entidade usou determinadas isenções permitidas pela norma e, portanto, não aplicaram os requerimentos no CPC 06 (R2) para arrendamentos de curto prazo (prazo de arrendamento de 12 meses ou menos) e arrendamentos de ativos de baixo valor, reconhecendo para estes casos uma despesa de arrendamento pelo método linear, conforme previsto no CPC 06(R2), equivalente ao IFRS 16. A Entidade possui contratos de arrendamentos operacionais nos quais atua como arrendatária referentes à imóveis. A mensuração desses arrendamentos inclui:

- i) uma estimativa do prazo de arrendamento, considerando período não cancelável e os períodos cobertos por opções de extensão do prazo do contrato, quando o exercício depende apenas da arrendatária e esse exercício é razoavelmente certo;
- ii) revisão detalhada da natureza dos diversos contratos de arrendamento inerentes às suas operações;
- iii) utilização de determinadas premissas para calcular a taxa incremental adequada aos contratos; dentre outras.

## Rede Nacional de Ensino e Pesquisa - RNP

Notas explicativas da administração às demonstrações contábeis  
Exercícios findos em 31 de dezembro de 2021 e 2020  
(Em reais)

f) Intangível

Ativos intangíveis refletem os custos de aquisição deduzidos da amortização acumulada e das perdas para redução do valor recuperável, quando aplicável.

O critério para provisão para perda é similar ao aplicado ao ativo imobilizado mencionado na nota explicativa acima.

g) Provisões

*Geral*

Provisões são reconhecidas quando a RNP tem uma obrigação presente (legal ou não formalizada) em consequência de um evento passado, sendo provável que seja requerida uma estimativa confiável do valor da obrigação para que a mesma possa ser liquidada. A despesa relativa a qualquer provisão é apresentada na demonstração de déficits e superávits, líquida de qualquer reembolso.

*Provisões para riscos cíveis e trabalhistas*

A RNP é parte em processos judiciais e administrativos; portanto, provisões são constituídas para todas as contingências referentes a processos judiciais para os quais é provável que uma saída de recursos seja feita para liquidar a contingência/obrigação e quando uma estimativa razoável possa ser feita.

A avaliação da probabilidade de perda inclui a avaliação das evidências disponíveis, a hierarquia das leis, as jurisprudências aplicáveis, as decisões mais recentes nos tribunais e sua relevância no ordenamento jurídico, bem como, a avaliação dos advogados externos. As provisões são revisadas e ajustadas para levar em conta alterações nas circunstâncias, tais como prazos de prescrição aplicáveis, conclusões de inspeções fiscais ou exposições adicionais identificadas com base em novos assuntos ou decisões de tribunais.

h) Instrumentos financeiros

*Ativo financeiro*

A Entidade reconhece um ativo financeiro no seu balanço patrimonial, quando, e apenas quando, a entidade se torna parte das disposições contratuais do instrumento. Os ativos financeiros da Entidade incluem caixa e equivalentes de caixa, aplicações financeiras e contas a receber.

*Redução do valor recuperável de ativos financeiros*

A Entidade avalia na data das demonstrações contábeis se há alguma evidência objetiva que determine se o ativo financeiro, ou grupo de ativos financeiros, não é recuperável.

Um ativo financeiro, ou grupo de ativos financeiros, é considerado como não recuperável se, e somente se, houver evidência objetiva de ausência de recuperabilidade como resultado de um ou mais eventos que tenham acontecido depois do reconhecimento inicial do ativo ("um evento de perda" incorrido) e este evento de perda tenha impacto no fluxo de caixa futuro estimado do ativo financeiro, ou do grupo de ativos financeiros, que possa ser razoavelmente estimado.

## Rede Nacional de Ensino e Pesquisa - RNP

Notas explicativas da administração às demonstrações contábeis  
Exercícios findos em 31 de dezembro de 2021 e 2020  
(Em reais)

### *Passivos financeiros*

Passivos financeiros são classificados a valor justo por meio do resultado ou como empréstimos e financiamentos, conforme o caso. A Entidade determina a classificação dos seus passivos financeiros no momento do seu reconhecimento inicial.

Passivos financeiros são inicialmente reconhecidos a valor justo e incluem contas a pagar a fornecedores.

### *Instrumentos derivativos*

A Entidade não possui em 31 de dezembro de 2021 e 2020 nenhum instrumento derivativo de qualquer natureza em aberto. A Entidade, também não realizou durante os exercícios findos em 31 de dezembro de 2021 e 2020 nenhuma transação com instrumento financeiro derivativo de qualquer natureza.

### i) Demais ativos e passivos circulantes e não circulantes

Um ativo é reconhecido no balanço quando for provável que seu benefício econômico futuro seja gerado em favor da RNP e seu custo ou valor possa ser mensurado com segurança.

Um passivo é reconhecido no balanço quando a Entidade possui uma obrigação legal ou constituída como resultado de um evento passado, sendo provável que um recurso econômico seja requerido para liquidá-lo. As provisões são registradas tendo como base as melhores estimativas do risco envolvido.

Os ativos e passivos são classificados como circulantes quando é provável que sua realização ou liquidação ocorra nos próximos doze meses. Caso contrário, são demonstrados como não circulantes.

### j) Tributação

A RNP é uma associação civil sem fins lucrativos constituída nos termos da Lei 9.637/98 e tem suas atividades voltadas para o desenvolvimento tecnológico e de pesquisa, motivo pelo qual lhe é conferida a isenção tributária de IRPJ e CSLL.

Caso a RNP não gozasse de isenção tributária, a tributação sobre o lucro compreenderia o imposto de renda e a contribuição social. O imposto de renda seria computado sobre o lucro tributável pela alíquota de 15%, acrescido do adicional de 10% para os lucros que excedessem R\$ 240.000 no período de 12 meses, e a contribuição social seria computada pela alíquota de 9% sobre o lucro tributável, reconhecidos pelo regime de competência. As inclusões ao lucro contábil de despesas, temporariamente não tributáveis, consideradas para apuração do lucro tributável corrente, gerariam créditos ou débitos tributários diferidos.

A Entidade não tributa PIS e COFINS sobre a receita de subvenção governamental recebida, pois os recursos que são repassados para atender as obrigações do Contrato de Gestão têm natureza de repasse de recursos públicos destinados à realização de atividades e projetos, restando afastada a incidência de impostos ou contribuições, por não caracterizarem contraprestação de serviços.

Para as receitas de prestação de serviços os seguintes impostos e contribuições incidem pelas seguintes alíquotas básicas:

Imposto sobre Serviços – ISS	5,00%
Contribuição para Financiamento da Seguridade Social - COFINS	7,60%

## Rede Nacional de Ensino e Pesquisa - RNP

Notas explicativas da administração às demonstrações contábeis  
Exercícios findos em 31 de dezembro de 2021 e 2020  
(Em reais)

### k) Demonstrações dos fluxos de caixa

As demonstrações dos fluxos de caixa são preparadas e apresentadas de acordo com as práticas contábeis adotadas no Brasil, aplicáveis às entidades sem fins lucrativos – Resolução CFC no 1.409/12 (ITG 2002 - Entidade sem finalidade de lucros). Naqueles aspectos não abordados por esta ITG, foram aplicadas às normas do Comitê de Pronunciamentos Contábeis completos.

### 3.4 Julgamentos, estimativas e premissas contábeis significativas

O processo de elaboração das demonstrações contábeis, em conformidade com as práticas contábeis adotadas no Brasil e aplicadas a entidades sem fins lucrativos, requer que a Administração faça uso de julgamentos, estimativas e premissas que afetam os valores de receitas, despesas, ativos e passivos reportados nas demonstrações contábeis e nas suas notas explicativas.

Itens significativos sujeitos a essas estimativas e premissas incluem a vida útil econômica e o valor residual do imobilizado e do intangível, assim como da provisão para riscos judiciais. O uso de estimativas e julgamentos é complexo e considera diversas premissas e projeções futuras e, por isso, a liquidação das transações pode resultar em valores diferentes das estimativas. A RNP revisa suas estimativas e premissas anualmente.

### 3.5 Pronunciamentos, normas e interpretações que não estavam em vigor em 31 de dezembro de 2021

Uma série de novas normas serão efetivas para exercícios iniciados após 1º de janeiro de 2022, conforme segue:

- 1º de janeiro de 2022 - Contratos onerosos – custo de cumprimento de um contrato (alterações ao NBC TG 25 (R1)/IAS 37);
- 1º de janeiro de 2022 - Ciclo anual de melhorias às normas IFRS 2018-2020 (alterações ao IFRS 1, IFRS 9, IFRS 16 e IAS 41);
- 1º de janeiro de 2022 – Imobilizado – Receitas antes do uso pretendido (alterações ao NBC TG 27 (R4) /IAS 16);
- 1º de janeiro de 2022 - Referências à estrutura conceitual (alterações ao NBC TG 15/IFRS 3);
- 1º de janeiro de 2023 - Classificação de passivo como circulante e não circulante (alterações ao NBC TG 26 (R4)/IAS 1 e NBC TG 23/IAS 8);
- 1º de janeiro de 2023 - IFRS 17 Contratos de Seguro, e alterações à IFRS 17 Contratos de Seguro.

A Entidade não adotou antecipadamente essas normas na preparação destas demonstrações contábeis. Entretanto, não se espera que essas normas novas e alteradas tenham um impacto significativo nas demonstrações contábeis da Entidade.

## Rede Nacional de Ensino e Pesquisa - RNP

Notas explicativas da administração às demonstrações contábeis  
Exercícios findos em 31 de dezembro de 2021 e 2020  
(Em reais)

### 4. Caixa e equivalente de caixa

	<u>2021</u>	<u>2020</u>
Banco conta movimento – Contrato de Gestão	105.265.609	18.448.606
Banco conta movimento – Associação	1.385.331	140.717
	<u>106.650.940</u>	<u>18.589.322</u>
Aplicações financeiras – Contrato de Gestão	114.771.448	108.951.141
Aplicações financeiras – Associação	62.693.135	49.490.565
	<u>177.464.583</u>	<u>158.441.706</u>
	<u>284.115.523</u>	<u>177.031.028</u>

As aplicações financeiras estão representadas por títulos de renda fixa em instituições de primeira linha e indexadas à variação do CDI – Certificados de Depósitos Interbancários, com vencimento no curto prazo. No ano de 2021 houve uma mudança no perfil de investimento da Entidade, bem como na gestão dos recursos em tesouraria, tais alterações estão melhor detalhadas na nota explicativa 25 – Resultado Financeiro Líquido.

A Entidade considera os recursos do contrato de gestão, sejam eles banco conta movimento ou aplicação financeira, como caixa e equivalentes de caixa, pois tais recursos são utilizados para pagamento de despesas orçadas nos projetos que serão realizados durante o exercício, bem como para cobrir as despesas que mantém a operação da RNP.

### 5. Contas a receber

	<u>2021</u>	<u>2020</u>
Clientes	2.336.966	2.609.651
Duplicatas a receber	46.375	148.803
Serviços prestados e não faturados	2.598.299	2.866.035
Perda estimada para créditos de liquidação duvidosa	(210.222)	(68.603)
	<u>4.771.418</u>	<u>5.555.886</u>

A subconta de "Clientes" refere-se às emissões de notas fiscais eletrônicas de prestação de serviços e a conta "Duplicatas a receber" refere-se às faturas emitidas de receitas provenientes de cooperação técnica, convênios e patrocínios. A provisão de serviços a faturar foi constituída somente para os clientes que a entidade possuía o aceite.

A composição das contas a receber de clientes por idade de vencimento é como segue:

	<u>2021</u>	<u>2020</u>
A vencer	2.056.313	3.573.456
Vencidas há 30 dias	2.663.323	1.681.591
Vencidas de 31 a 60 dias	27.782	6.000
Vencidas de 61 a 99 dias	26.560	294.839
Vencidas há mais de 100 dias	207.662	68.603
	<u>4.981.640</u>	<u>5.624.489</u>

## Rede Nacional de Ensino e Pesquisa - RNP

Notas explicativas da administração às demonstrações contábeis  
Exercícios findos em 31 de dezembro de 2021 e 2020  
(Em reais)

A movimentação da perda estimada para créditos de liquidação duvidosa (PECLD) durante os exercícios findos em 31 de dezembro de 2021 e de 2020 foi como segue:

	<u>2021</u>	<u>2020</u>
Saldo em 01 de janeiro	(68.603)	-
(+) Adições	(210.222)	(68.603)
(-) Baixas	68.603	-
Saldo em 31 de dezembro	<u>(210.222)</u>	<u>(68.603)</u>

Em relação ao critério utilizado para constituição da Perda Estimada para Créditos de Liquidação Duvidosa (PECLD), utilizou-se a conjugação de dois parâmetros. O primeiro parâmetro diz respeito à data de vencimento, ou seja, títulos vencidos a mais de 180 dias sem o respectivo recebimento considerando a data base 31/12/2021. O segundo critério é pautado no insucesso de cobrança dos títulos vencidos a mais de 61 dias, ou seja, apesar de terem sido feitas cobranças, a Entidade não obteve retorno algum sobre a previsão de recebimento dos valores. Dos títulos com vencimento aberto entre 61 a 180 dias, um título no valor de R\$2.560,00 se enquadrou na situação ora mencionada, somando-o aos títulos abertos a mais de 180 dias, compõe-se o valor total provisionado (R\$210.222).

### 6. Depósito em garantia (circulante e não circulante)

	<u>2021</u>	<u>2020</u>
Aluguel	102.000	165.000
INMETRO	124.179	115.486
CPRM	-	79.093
CAPES	435.587	744.606
<b>Total de garantias</b>	<u><b>661.766</b></u>	<u><b>1.104.185</b></u>
Circulante	559.766	939.185
Não circulante	102.000	165.000

A RNP possui contratos firmados com clientes e fornecedores (contrato de locação) que exigem obrigações, através da constituição de uma garantia bancária.

### 7. Adiantamentos a terceiros

	<u>2021</u>	<u>2020</u>
Adiantamentos a fornecedores	170.457	250.720
Importação em andamento (a)	968.004	1.905.862
Adiantamento diversos	44.568	6.168
	<u><b>1.183.029</b></u>	<u><b>2.162.750</b></u>

(a) O processo de importação dos equipamentos, relacionado ao projeto Ciência Conectada Nordeste, no montante de R\$ 675.493 (USD 130.000), a RNP sofreu a retenção da carga, pois a respectiva foi parametrizada em canal vermelho na alfândega e foi lavrado um auto de infração e um termo de apreensão e guarda visando a aplicação da pena de perdimento dos equipamentos. Conforme nota explicativa nº 17, com a decisão favorável o material foi liberado onde está em funcionamento desde outubro de 2021. O saldo restante continua pendente de regularização até a presente data.

## Rede Nacional de Ensino e Pesquisa - RNP

Notas explicativas da administração às demonstrações contábeis  
Exercícios findos em 31 de dezembro de 2021 e 2020  
(Em reais)

### 8. Depósitos judiciais

	<u>Quantidade</u>	<u>2021</u>	<u>2020</u>
Processo RFB (a)	1	498.765	498.765
Processo RFB – PIS/COFINS (b)	1	<u>2.829.605</u>	<u>2.632.098</u>
		<b><u>3.328.370</u></b>	<b><u>3.130.863</u></b>

(a) Refere-se a uma ação ordinária visando a obtenção de provimento judicial para reconhecer a improcedência da cobrança de IRPJ pretendida pela Fazenda Nacional.

(b) A partir de 01 de julho de 2015, as alíquotas do PIS e COFINS sobre receitas financeiras, inclusive as decorrentes de operações realizadas para fins de *hedge*, auferidas pelas pessoas jurídicas sujeitas ao regime de apuração não-cumulativa das referidas contribuições, passaram a ser de 0,65% e 4%, respectivamente. A RNP está recolhendo judicialmente o valor correspondente ao pagamento da COFINS, pois entende que essa cobrança é indevida, dado que a origem do valor aplicado é isenta de tributação, logo, seus rendimentos também deveriam ser.

Ambas as causas de acordo com os advogados da Entidade, têm possibilidade de sucesso e são classificadas como possível, conforme demonstrado na nota explicativa 17.

### 9. Direito de uso de arrendamento

Os arrendamentos nos quais a Entidade, como arrendatária, detém substancialmente os riscos e benefícios da propriedade são classificados como arrendamentos financeiros. Estes são capitalizados no início do arrendamento, pelo menor valor entre o valor justo do item arrendado e o valor presente dos pagamentos previstos em contrato.

Os juros relacionados ao arrendamento são reconhecidos na demonstração do resultado do exercício, como despesa financeira durante o período de vigência contratual.

A taxa de desconto utilizada no cálculo dos contratos foi a SELIC média de 6,24% a.a.

A RNP possui contratos de aluguel das salas comerciais, espaço físicos para armazenagem e de equipamentos.

A seguir, apresentamos a movimentação dos arrendamentos nos exercícios de 2021 e de 2020:

	<u>2021</u>	<u>2020</u>
<b>Saldo em 01 de janeiro</b>	<b>1.860.207</b>	<b>2.237.983</b>
Adição	666.333	1.131.020
Amortização	(1.378.519)	(1.508.797)
<b>Saldo em 31 de dezembro</b>	<b><u>1.148.021</u></b>	<b><u>1.860.207</u></b>

## Rede Nacional de Ensino e Pesquisa - RNP

Notas explicativas da administração às demonstrações contábeis  
Exercícios findos em 31 de dezembro de 2021 e 2020  
(Em reais)

### 10. Imobilizado

	Taxas anuais de depreciação	31/12/2020	Custo		Depreciação		31/12/2021
			Aquisições	Baixas	Adições	Baixas	
Equipamentos de computação	20%	40.635.955	28.539.831	(6.713.524)	(16.121.512)	6.636.862	52.977.613
Máquinas e equipamentos (a)	10%	11.888.456	823.893	(398.265)	(1.133.879)	318.900	11.499.093
Móveis e utensílios	10%	2.648.150	452.224	(263.305)	(476.575)	158.862	2.519.356
Benfeitorias em propriedade de terceiros	10%	7.372	228.027	-	(17.072)	-	216.326
Cabos de fibra ótica	5%	6.328.283	5.856.937	-	(457.296)	-	11.727.924
Instalação	10%	-	434.582	-	(31.086)	-	403.496
Construções em andamento (b)	-	-	136.085	-	-	-	136.085
Imobilizado em andamento (c)	-	-	49.087.931	-	-	-	49.087.931
Provisão para perda no ativo (d)	-	(3.820.378)	(60.036)	301.167,00	-	-	(3.579.246,)
		<b>57.687.838</b>	<b>85.497.462</b>	<b>(7.073.926)</b>	<b>(18.237.421)</b>	<b>7.114.623</b>	<b>124.988.578</b>

	Taxas anuais de depreciação	31/12/2019	Custos		Depreciação		31/12/2020
			Aquisições	Baixas	Adições	Baixas	
Equipamentos de computação	20%	37.291.895	21.502.889	(1.297.129)	(12.007.917)	49.579	45.539.173
Máquinas e equipamentos	10%	6.825.950	177.641	(74.523)	(1.115.708)	1.171.879	6.985.238
Móveis e utensílios	10%	2.765.969	348.458	(230.956)	(449.547)	214.227	2.648.151
Benfeitorias em propriedade de terceiros	10%	7.371	-	-	-	-	7.371
Cabos de fibra ótica	5%	2.272.050	4.303.036	-	(246.803)	-	6.328.283
Provisão para perda no ativo (d)	-	(3.861.638)	-	41.259	-	-	(3.820.378)
		<b>45.301.453</b>	<b>26.332.023</b>	<b>(1.561.348)</b>	<b>(13.819.975)</b>	<b>1.435.685</b>	<b>57.687.838</b>

(a) Em setembro de 2021, passou a integrar a conta de Máquinas e Equipamentos os kits de fibra óptica referente ao Processo 19482-720.054/2020, onde a RNP foi autuada pela Receita Federal do Brasil na alfândega do aeroporto internacional de Viracopos, com a finalidade da aplicação da pena de perdimento de bens. Entretanto, com a decisão prolatada favorável a RNP, os bens puderam integrar o ativo no Projeto do Nordeste Conectado.

(b) O saldo da conta de construções em andamento refere-se à construção de rede de fibra óptica em trecho de longa distância, Mossoró – Pau dos Ferros, no âmbito do projeto desenvolvida pela Diretoria de Engenharia e Operações (DEO) para compor a Infovia Potiguar. Os valores constam na conta de construções em andamento, pois aguardam a ativação da rede para então serem alocados em contas de imobilizado e dessa forma ter a depreciação dos bens iniciada, a previsão é que o trecho seja ativado no primeiro semestre de 2022 pendente apenas de tratativas com o DNIT.

(c) A conta de Imobilizado em Andamento consiste nos custos incorridos com a importação, manuseio, instalação, acomodação de cabos ópticos subaquáticos para implantação do projeto norte conectado, que visa a construção de uma infraestrutura de cabos de fibras ópticas, acomodados no leito do rio Amazonas, para interligar os cinco municípios: Macapá-AP, Almeirim-PA, Monte Alegre-PA, Santarém-PA e Alenquer-PA, por meio de uma infraestrutura subfluvial. O projeto ainda não entrou em operação, visto que é necessário que haja algumas entregas, como por exemplo, a conclusão da implantação do trecho submarino, que há previsão de finalização até o segundo semestre de 2022.

## Rede Nacional de Ensino e Pesquisa - RNP

Notas explicativas da administração às demonstrações contábeis  
Exercícios findos em 31 de dezembro de 2021 e 2020  
(Em reais)

(d) Com relação a provisão para perda, foi estimada com base no inventário realizado no ano vigente, descontando as baixas ocorridas em 2021. Dessa forma, a segregação dos valores por status dos bens está descrita abaixo. Com relação ao exercício de 2020, em razão da pandemia do COVID-19 não foi realizado o inventário físico. Dessa forma, a Administração optou por manter a provisão para perda constituída com base no último inventário realizado (2019), pois considerando que (a) o último inventário foi realizado no mês de setembro de 2019; e (b) o fechamento dos escritórios, Universidades, Institutos, entre outros em grande e parte do exercício de 2020, não haveria ajuste significativo na provisão constituída em 2019.

<u>Classificação do bem</u>	<u>2021</u>	<u>2020</u>
Não informado	3.156.889	3.554.438
Não localizado	225.122	165.328
Irrecuperável	12.659	30.205
Obsoleto para o projeto	22.198	29.732
Recuperável	39.401	33.246
Em branco	122.977	7.432
<b>Total Geral</b>	<b><u>3.579.246</u></b>	<b><u>3.820.378</u></b>

No quadro abaixo demonstramos a movimentação da provisão para perda do imobilizado durante os exercícios findos em 31 de dezembro de 2021 e de 2020:

	<u>2021</u>	<u>2020</u>
<b>Saldo em 01 de janeiro</b>	<b>(3.820.378)</b>	<b>(3.861.638)</b>
(-) Bens baixados no exercício (a)	301.167	41.259
(+) Bens que ingressaram na provisão no exercício (b)	(60.036)	-
<b>Saldo em 31 de dezembro</b>	<b><u>(3.579.246)</u></b>	<b><u>(3.820.378)</u></b>

(a) Bens que estavam compondo o valor da provisão para perda do imobilizado e foram baixados ao longo do ano de 2021.

(b) Bens que em 2020 não faziam parte da provisão e em 2021 ingressaram na composição (devido mudança de status).

## Rede Nacional de Ensino e Pesquisa - RNP

Notas explicativas da administração às demonstrações contábeis  
Exercícios findos em 31 de dezembro de 2021 e 2020  
(Em reais)

### 11. Intangível

	Taxas anuais de amortização	Custo		Amortização		31/12/2021	
		31/12/2020	Aquisições	Baixas	Amortização		Baixas
Sistema aplicativo software	20%	2.501.972	3.874.649	(261)	(1.069.203)	15	5.307.172
Direito cessão de uso em desenvolvimento (a)	4%	22.267.400	13.629.596	-	-	-	35.896.994
Provisão perda no ativo		(48.993)	-	-	-	-	(48.993)
		<b>24.720.379</b>	<b>17.504.244</b>	<b>(261)</b>	<b>(1.069.203)</b>	<b>15</b>	<b>41.155.173</b>

	Taxas anuais de amortização	Custo		Amortização		31/12/2020	
		31/12/2019	Aquisições	Baixas	Amortização		Baixas
Sistema aplicativo software	20%	496.093	2.154.349	(391.290)	(148.469)	391.289	2.501.972
Direito cessão de uso em desenvolvimento (a)	4%	13.544.689	8.722.712	-	-	-	22.267.400
Provisão perda no ativo		(48.993)	-	-	-	-	(48.993)
		<b>13.991.788</b>	<b>10.877.061</b>	<b>(391.290)</b>	<b>(148.469)</b>	<b>391.289</b>	<b>24.720.379</b>

A amortização do exercício findo em 31 de dezembro de 2021 foi de R\$ 1.071.388 (R\$ 148.469 em 2020) e está registrada no resultado do exercício.

Classificação do bem	Valor residual	
	2021	2020
Não informado	48.993	48.993
Licença de uso expirada	-	-
Fora de uso temporário	-	-
<b>Total geral</b>	<b>48.993</b>	<b>48.993</b>

(a) BELLA, Build Europe Link with Latin America, é um projeto que tem o objetivo de atender as demandas de interconexão de longo prazo das comunidades de pesquisa e educação europeias e latino-americanas, por interesse do Governo Brasileiro e delegação expressa do MCTI através do Ofício MCTI nº 169 de 13/04/2016. Esse projeto garante a cessão do direito de uso de longo prazo sobre espectro em um cabo submarino direto entre as duas regiões, assim como a implementação de uma rede de pesquisa e educação com 100Gbps de capacidade em toda a América Latina.

O sistema de comunicação submarino foi licitado e contratado por CLARA e GÉANT, em nome da RNP e demais redes de pesquisa e educação nacionais participantes do "consortium agreement BELLA", formado pelas redes (RNIE ou NREN) do Brasil, Chile, Colômbia, Equador, França, Alemanha, Itália, Portugal e Espanha.

O financiamento do projeto BELLA está a cargo da União Europeia, por meio do programa Horizonte 2020, em virtude dos acordos de subvenção com referências 731505-DG-CNECT (BELLA-S1), DG-DEVCO, LA/2016/376-534 (BELLA-T) e DG-GROWTH. Esse projeto recebe financiamento em espécie de CEDIA (Equador), REUNA (Chile), RENATA (Colômbia) e RNP (Brasil). Juntas, as redes contribuem com 30% do custo de acesso ao cabo transatlântico da empresa ELLALINK, além de contribuírem significativamente para o *upgrade* da rede regional de CLARA na América do Sul.

## Rede Nacional de Ensino e Pesquisa - RNP

Notas explicativas da administração às demonstrações contábeis  
Exercícios findos em 31 de dezembro de 2021 e 2020  
(Em reais)

O contrato é de 25 anos com valor total de € 8.966 mil a serem pagos em parcelas no período de 2018 a 2022, refletindo em uma cessão de direito de uso de longo prazo, em desenvolvimento, e com amortização prevista para os últimos 23 anos do acordo, visto a data de referência para o início da implantação do cabo submarino Brasil-Europa pela empresa ELLALINK ser dezembro de 2018 e os benefícios econômicos passarem a ser utilizados a partir do prazo estimado de 24 meses de início dos aportes financeiros.

No exercício de 2021 houve um aporte de R\$ 13.629.596, equivalente a €2.165.371 (2020 houve o aporte de R\$ 8.722.712, equivalente a €1.493.359). O projeto ainda não entrou em operação visto que é necessário que haja algumas entregas, como por exemplo a conclusão da implantação do trecho submarino.

### 12. Fornecedores

	<u>2021</u>	<u>2020</u>
Fornecedores telecomunicações	6.904.012	4.108.524
Fornecedores não telecomunicações	13.345.597	9.750.749
	<u><b>20.249.608</b></u>	<u><b>13.859.273</b></u>

A conta de Fornecedores Telecom se refere aos valores devidos dos serviços contratados de telecomunicações, já em Fornecedores Não Telecom, são contemplados todos os demais fornecedores da RNP que a atendem nas mais diversas necessidades.

### 13. Passivo de arrendamento

	<u>2021</u>	<u>2020</u>
Principal	957.386	1.274.690
Encargos financeiros a apropriar	(48.594)	(79.341)
<b>Circulante</b>	<u><b>908.792</b></u>	<u><b>1.195.349</b></u>
Principal	290.378	781.643
Encargos financeiros a apropriar	(5.175)	(28.214)
<b>Não circulante</b>	<u><b>285.204</b></u>	<u><b>753.429</b></u>
<b>Total</b>	<u><b>1.193.996</b></u>	<u><b>1.948.778</b></u>

A taxa média de desconto utilizada nos cálculos dos contratos foi de 6,24 % a.a., tendo em vista que ela reflete a taxa básica de juros para o financiamento de bens similares aos ativados pelo Entidade.

No quadro abaixo demonstramos a movimentação ocorrida nos exercícios de 2021 e de 2020:

	<u>2021</u>	<u>2020</u>
<b>Saldo do arrendamento em 01 de janeiro</b>	<u><b>1.948.778</b></u>	<u><b>2.296.173</b></u>
Remensuração/adição de novos contratos	444.807	1.136.699
Pagamento de principal	(1.316.615)	(1.634.546)
Apropriação de juros ao resultado do exercício	117.026	150.452
<b>Saldo do arrendamento em 31 de dezembro</b>	<u><b>1.193.996</b></u>	<u><b>1.948.778</b></u>

24

## Rede Nacional de Ensino e Pesquisa - RNP

Notas explicativas da administração às demonstrações contábeis  
Exercícios findos em 31 de dezembro de 2021 e 2020  
(Em reais)

A seguir, apresentamos o cronograma dos valores a pagar dos arrendamentos, segregado por ano:

	Valor nominal	Valor presente
2022	957.386	908.792
2023	290.378	285.204
	<b>1.247.764</b>	<b>1.193.996</b>

### 14. Obrigações fiscais

	2021	2020
ISS a recolher	351.123	180.786
IRRF a recolher (a)	2.133.754	1.315.974
CSL/COFINS/PIS	373.040	303.634
COFINS sobre prestação de serviços	251.487	157.415
	<b>3.109.404</b>	<b>1.957.810</b>

(a) A rubrica é composta basicamente por valores referentes à IR retidos sobre a folha de funcionários, seguido do IR retido da prestação de serviços PJ e por fim do IR retido da folha de autônomos.

### 15. Obrigações trabalhistas

	2021	2020
Férias	5.843.581	5.578.836
INSS sobre férias	1.800.963	1.410.186
FGTS sobre férias	553.964	442.410
Prêmio de desempenho (a)	-	2.935.284
Outros	12.181	18.870
	<b>8.210.689</b>	<b>10.385.586</b>

(a) O Prêmio de Desempenho foi instituído com o objetivo de recompensar os empregados que tiveram participação no atingimento da meta institucional, prevista no Contrato de Gestão firmado entre a RNP e o Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovações – MCTI, para o fomento de tecnologias de informações e comunicações no meio acadêmico público federal. Esse prêmio é pago por liberalidade e só é efetivado quando as metas são atingidas e quando existem recursos financeiros disponíveis para seu custeio. Não se constituindo em remuneração fixa para fins de incorporação aos salários. Em 2021 a Entidade optou por não deliberar pelo pagamento dos prêmios. Em 31/12/2020, o saldo refere-se a provisão do prêmio de 2019, deliberado no exercício de 2020 e somente pago em 2021.

## Rede Nacional de Ensino e Pesquisa - RNP

Notas explicativas da administração às demonstrações contábeis  
Exercícios findos em 31 de dezembro de 2021 e 2020  
(Em reais)

### 16. Obrigações em circulação

	<u>2021</u>	<u>2020</u>
Contrato de Gestão – MCTI (a)	353.677.668	186.035.341
Finep – Cloudlab (a)	328.682	369.862
	<u><b>354.006.350</b></u>	<u><b>186.405.203</b></u>
Recursos de projetos incentivados (b)		
Projeto Frida	35.070	25.884
Projeto Global Biodiversity	87.451	87.451
CONVÊNIO PEDRO II	902.688	-
MCTI, RNP, FINATEL E CPQD PROJ 6G	1.656.401	-
OPEN RAN (c)	17.653.805	-
RNP 5G IN A BOX	15.808	-
	<u><b>20.351.223</b></u>	<u><b>113.295</b></u>
	<u><b>374.357.574</b></u>	<u><b>186.518.498</b></u>

- (a) O Contrato de Gestão da RNP é o instrumento pelo qual o contratante, ou seja, o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI) faz os repasses de recursos para o atendimento ao plano de trabalho da RNP. As entradas dos recursos do Contrato de Gestão, bem como os recursos dos convênios FINEP, são registradas na conta de Obrigações em Circulação, tendo em vista a verdadeira realização das receitas ocorrer no momento de realização dos projetos e não no momento de entrada no caixa da Organização. A medida em que os projetos correlatos são executados, as obrigações em circulação são baixadas e a respectiva receita é apropriada ao resultado do exercício.

Com base nos aditivos ao Contrato de Gestão já pactuados, a RNP recebeu em 2021 o valor total de R\$ 450.453.992 (em 2020 – R\$178.170.327), conforme quadro a seguir. Desse montante, R\$ 269.371.225 são de competência de 2020 e R\$ 181.052.767 do exercício de 2021:

	<u>2021</u>
27º Termo Aditivo do Contrato de Gestão	54.129.336
28º Termo Aditivo do Contrato de Gestão	159.122.428
29º Termo Aditivo do Contrato de Gestão	25.570.639
30º Termo Aditivo do Contrato de Gestão	30.578.822
32º Termo Aditivo do Contrato de Gestão	51.066.236
1º Termo Aditivo do Contrato de Gestão	129.986.531
	<u><b>450.453.992</b></u>

Em 31 de dezembro de 2021 alguns recursos permaneceram pendentes de repasse, conforme a seguir:

	<u>R\$</u>
27º Termo Aditivo do Contrato de Gestão	33.706.371
32º Termo Aditivo do Contrato de Gestão	15.324.158
2º Termo Aditivo do Contrato de Gestão	171.000.000
3º Termo Aditivo do Contrato de Gestão	200.419.870
4º Termo Aditivo do Contrato de Gestão	26.925.427
5º Termo Aditivo do Contrato de Gestão	9.636.869
	<u><b>457.012.695</b></u>

## Rede Nacional de Ensino e Pesquisa - RNP

Notas explicativas da administração às demonstrações contábeis  
Exercícios findos em 31 de dezembro de 2021 e 2020  
(Em reais)

No demonstrativo a seguir apresentamos a movimentação da conta de obrigação em circulação:

	<u>2021</u>	<u>2020</u>
<b>Saldo inicial em 01 de janeiro</b>	<b>186.405.203</b>	<b>237.841.049</b>
Ingresso de recursos do contrato de gestão	450.453.992	178.170.327
Despesas executadas no exercício - contrato de gestão	(282.247.791)	(229.606.887)
Despesas executadas no exercício - FINEP/CLOUDLAB	(41.211)	(237)
Devolução de Recurso 26º TA	(563.874)	-
Outros - FINEP/CLOUDLAB	30	952
<b>Saldo final em 31 de dezembro</b>	<b><u>354.006.350</u></b>	<b><u>186.405.203</u></b>

- (b) O montante registrado nessa rubrica corresponde aos valores recebidos antecipadamente a título de patrocínios, convênios ou acordos para execução de projetos específicos. A medida que os gastos são incorridos, estes são contabilizados no resultado do exercício e a receita correspondente é reconhecida no mesmo montante.
- (c) O projeto OPEN RAN tem como objetivo a pesquisa e o desenvolvimento de software para a construção de uma plataforma de código aberto para o controle e gerenciamento de infraestruturas de rede programáveis compostas por equipamentos abertos e desagregados, ou seja, construídos a partir da integração de múltiplos componentes fornecidos por diferentes fabricantes de hardware e software. O software a ser desenvolvido neste projeto consiste em controladores, orquestradores, funções e serviços de rede envolvendo o uso de virtualização, computação e armazenamento em nuvem e inteligência artificial.

Além disso, o projeto tem como objetivo prover um ambiente de testes (testbed) a nível nacional, envolvendo tais tecnologias, para o uso pela academia, indústria e prestadores de serviços de comunicação a disposto foi destinado pelo MCTI ao projeto OPEN RAN o montante de R\$ 17.653.805.

## 17. Provisão para riscos judiciais

### Contingências classificadas como prováveis:

A RNP é parte em processos judiciais ou em riscos potenciais que, na avaliação dos consultores jurídicos, levando em consideração experiências com naturezas semelhantes, foram classificadas como de risco provável de perda.

A Administração entende que os encaminhamentos e providências legais cabíveis já tomados em cada processo são suficientes para preservar o seu patrimônio, registrando o reconhecimento de provisões para perdas prováveis de processos judiciais em 31 de dezembro de 2021 e de 2020, de acordo com os valores abaixo discriminados:

	<u>2021</u>	<u>2020</u>
Trabalhistas (processos judiciais)	152.945	136.682
Trabalhistas (terceirização)	21.405.000	20.539.055
	<b><u>21.557.945</u></b>	<b><u>20.675.737</u></b>

## Rede Nacional de Ensino e Pesquisa - RNP

Notas explicativas da administração às demonstrações contábeis  
Exercícios findos em 31 de dezembro de 2021 e 2020  
(Em reais)

A movimentação da provisão para riscos judiciais ocorreu conforme demonstrado no quadro abaixo:

	<u>2021</u>	<u>2020</u>
<b>Saldo em 01 de janeiro</b>	<b>20.675.737</b>	<b>21.552.843</b>
(+) Constituição de provisão	1.018.890	20.772.146
(-) Reversão de provisão	(136.682)	(21.490.380)
(-) Pagamentos	-	(158.873)
<b>Saldo em 31 de dezembro</b>	<b>21.557.945</b>	<b>20.675.737</b>

Adicionalmente, a Entidade tem ações de naturezas tributária e trabalhista, envolvendo riscos de perda classificados como possíveis, com base na avaliação de seus consultores jurídicos, para os quais não há provisão constituída, conforme composição e estimativa a seguir:

	<u>Quantidade</u>	<u>2021</u>	<u>Quantidade</u>	<u>2020</u>
Trabalhista	6	718.266	4	315.985
Tributária	5	4.299.557	5	4.228.906
	<b>11</b>	<b>5.017.823</b>	<b>9</b>	<b>4.544.892</b>

Em relação a movimentação das contingências classificadas como "Possíveis", além da atualização dos valores das ações judiciais, outras duas provisões trabalhistas passaram a compor o elenco de contingências classificadas naquela categoria. No primeiro caso houve alteração de status de "Remoto" para "Possível", no valor de R\$ 77.500. O segundo caso trata-se de propositura de uma nova ação trabalhista iniciada em janeiro/2021 com classificação "Possível" para perda da ação, no valor de R\$ 272.057.

Adicionalmente, no exercício de 2020, também, houve o ingresso de três processos relacionado à retenção de equipamentos importados pela RNP. A carga foi parametrizada em canal vermelho na alfândega e foi lavrado um auto de infração e um termo de apreensão e guarda visando a aplicação da pena de perdimento aos equipamentos. A respectiva importação estava registrada na conta de importação em andamento no valor de R\$ 675.493. No que se refere a esse processo, em setembro de 2021 foi prolatada decisão favorável à RNP e o processo arquivado. No caso mencionado, havia intenção de aplicação de pena de perdimento de bens contra a RNP dessa forma o valor da ação correspondia ao valor pago pelas mercadorias no momento da celebração do contrato de câmbio atualizados pelo tempo em R\$ 751.946, porém com a decisão favorável o material foi liberado onde está em funcionamento desde outubro de 2021.

Em relação às causas que formam o contencioso tributário da RNP de forma concisa, as informações mais relevantes estão dispostas a seguir. O valor de R\$ 2.829.608 refere-se à COFINS recolhida mensalmente em juízo sobre as receitas financeiras incorridas, enquanto que o valor atualizado de R\$ 848.249 refere-se à ação ordinária para reconhecer a improcedência de IRPJ pretendida pela Fazenda Nacional.

### 18. Patrimônio Líquido

#### (a) Patrimônio Social

O patrimônio social é constituído pelas dotações iniciais concedidas/cedidas pelos fundadores e adicionados pelo superávit ou déficit apurados em cada exercício social.

#### (b) Superávits/Déicits acumulados

O valor do superávit ou déficit é incorporado ao Patrimônio Social no exercício subsequente.

## Rede Nacional de Ensino e Pesquisa - RNP

Notas explicativas da administração às demonstrações contábeis  
Exercícios findos em 31 de dezembro de 2021 e 2020  
(Em reais)

### 19. Receita de convênios

	<u>2021</u>	<u>2020</u>
Projeto BRASIL 6G	3.343.291	-
Projeto 5G IN A BOX	1.030.111	-
Fundação de Apoio à Capacitação em Tecnologia da Informação - FACTI	758.584	-
Convênio - Colégio Pedro II	625.525	-
Fundação de Estudos e Pesquisas Socioeconômicos	239.487	-
Centro Universitário Tabosa de Almeida Asces - UNITA	85.000	-
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico	85.000	-
Fundação Oswaldo cruz	85.000	-
Acordo de Cooperação MCTI/RNP	-	3.396.532
INATEL	-	1.845.674
Huawei do Brasil Telecomunicações	-	1.511.102
Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM	-	288.688
PNUMA	-	260.214
Serviço Federal de Processamento de Dados - Serpro	-	275.000
Lauren Foundation	-	161.747
Fundo Nacional de Desenvolvimento de Educação - FNDE	-	138.973
Binário Distribuidora de Equipamentos Eletrônicos	-	8.000
Outros	712.207	594.177
	<u><b>6.964.203</b></u>	<u><b>8.480.108</b></u>

A receita de convênios se trata de uma conta sazonal pela qual a RNP busca alavancar seus recursos adicionais que servem tanto para estender projetos em curso, quanto para atender aos conveniados em serviços de rede e ou para complementar infraestrutura própria destinada à integração de novas organizações e de novas comunidades. Propiciando o aumento da base de clientes e diminuindo a vulnerabilidade da RNP em relação ao Contrato de Gestão como único e grande financiador.

### 20. Receita de prestação de serviço

	<u>2021</u>	<u>2020</u>
Recursos (a)	22.044.981	22.512.135
Outras receitas	1.925.835	726.483
	<u><b>23.970.815</b></u>	<u><b>23.238.618</b></u>
Tributos sobre serviços prestados		
ISS	(1.197.523)	(1.280.675)
COFINS	(1.841.971)	(1.672.872)
	<u><b>(3.039.494)</b></u>	<u><b>(2.953.546)</b></u>
	<u><b>20.931.322</b></u>	<u><b>20.285.072</b></u>

- (a) A receita de recurso contempla os acordos de cooperação técnica que funcionam como um instrumento jurídico formalizado entre órgãos e entidades da Administração Pública ou entre estes e entidades privadas sem fins lucrativos no caso da RNP com o objetivo de firmar interesse de mútua cooperação técnica visando a execução de programas de trabalho, projetos/atividade ou evento de interesse recíproco.

## Rede Nacional de Ensino e Pesquisa - RNP

Notas explicativas da administração às demonstrações contábeis  
Exercícios findos em 31 de dezembro de 2021 e 2020  
(Em reais)

### 21. Despesas com pessoal

	<u>2021</u>	<u>2020</u>
Salários e ordenados (a)	(42.321.782)	(37.330.957)
INSS	(14.285.027)	(12.795.795)
Autônomos	(3.819.008)	(5.230.354)
Assistência médica	(2.320.925)	(2.665.898)
FGTS	(4.312.621)	(3.867.107)
13º salário	(4.682.176)	(3.530.088)
Auxílio alimentação/refeição	(3.496.578)	(2.977.804)
Horas extras	(1.433.719)	(1.409.459)
Férias indenizadas	(403.684)	(473.624)
Auxílio creche	(531.636)	(512.753)
PIS s/ folha de pagamento	(522.064)	(460.552)
Outros (b)	(2.402.488)	(1.107.469)
Prêmio de desempenho (c)	(3.320.417)	(2.812.937)
	<b><u>(83.852.123)</u></b>	<b><u>(75.174.796)</u></b>

- (a) A variação ocorrida na conta de salários se deu por alguns fatores: Aumento no quadro de funcionário mediante a contratação, progressões e promoções que ocorreram ao longo do ano e o aumento através do dissídio que em 2020 não ocorreu.
- (b) A variação elevada na conta de "outros" se deu devido ao aumento expressivo na conta de Bolsa de Alunos que compõe o grupo. Ocorreu um aumento quantitativo na conta saindo de 49 bolsistas em 2020 para 93 em 2021. Ademais transcorreu-se contratações temporárias para o período de seis meses.
- (c) Os valores de prêmio de desempenho são reconhecidos apenas após a aprovação da administração da Entidade, visto que é uma liberalidade da administração.

## Rede Nacional de Ensino e Pesquisa - RNP

Notas explicativas da administração às demonstrações contábeis  
Exercícios findos em 31 de dezembro de 2021 e 2020  
(Em reais)

### 22. Despesas gerais e administrativas

	<u>2021</u>	<u>2020</u>
Conectividade nacional (a)	(70.748.256)	(57.848.692)
Convênio de cooperação acadêmica	(14.973.267)	(16.841.943)
Outras despesas (b)	(11.635.585)	(7.525.682)
Consultoria de sistema de informação	(20.490.161)	(25.125.431)
Serviço de terceirização de mão de obra (c)	(28.966.301)	(20.236.982)
Viagens	(591.654)	(1.158.192)
Convênio de cooperação técnica (d)	(139.088)	(1.233.925)
Renovação de licenças (e)	(13.394.447)	(11.104.169)
Conectividade internacional	(3.483.040)	(2.542.892)
Consultoria e ass. de informática e congêneres	(3.543.387)	(4.440.099)
Material de informática	(4.031.678)	(2.499.919)
Serviço de manutenção de equipamentos	(2.301.539)	(2.553.364)
Utilidades e serviços	(2.378.567)	(1.873.230)
Serviço de suporte e manutenção de software	(6.452.085)	(4.810.335)
Ocupação	(2.056.415)	(1.798.016)
Serviço de instalação e configuração	(3.685.503)	(2.040.802)
Consultoria jurídica	(1.099.231)	(214.198)
Consultoria de gestão de projetos	(1.205.969)	(1.172.737)
Consultoria e assessoria – ESR	(597.258)	(332.812)
Serviço de obra civil	(2.245.413)	(1.911.708)
Serviços especializados - eventos	(774.938)	(184.576)
Treinamentos e cursos	(1.943.611)	(1.480.172)
Consultoria e assessoria em P&D de projetos	(2.079.587)	(1.016.281)
Outros	(2.628.304)	(1.080.365)
	<u>(201.445.284)</u>	<u>(171.026.523)</u>

As maiores variações ocorridas no grupo de despesas gerais e administrativas são justificadas por:

- (a) O projeto USF – Conexão das unidades da família durante a pandemia 2020, iniciou em março de 2020. No entanto, a provisão começou a partir de setembro deste mesmo ano, devido ao período oneroso de 4 meses concedido pelas operadoras de acordo com a cláusula do contrato. Além disso, as contratações foram feitas em 4 blocos (chamadas). Por isso, as conexões ocorreram de forma gradativa, onde a maior parte se deu durante o ano de 2021, aumentando assim o valor mensal total a ser provisionado e refletindo em uma diferença significativa em comparação com o ano de 2020.
- (b) A variação expressiva em Outras despesas (que engloba as contas de Serviço de armazenagem, Consultoria de elaboração de Projetos, Serviço de transportes, Serviços segurança de redes, despesas complementares de importação) se deu por conta da execução de serviços de dois grandes projetos: Projeto Piloto do PAIS e Projeto Norte Conectado.
- (c) A variação apresentada na conta reflete a necessidade de aumento da contratação de mão de obra especializada para prestação de serviços principalmente no âmbito dos projetos realizados pela DAGSOL (Diretoria Adjunta de Gestão de Soluções), e mais especificamente nas ações relacionadas à atuação no MEC (STIC e SESU) vinculadas ao programa SDE (Soluções Digitais para Educação). Além de alocação de mão de obra especializada na GSC (Gerência de Sistemas Corporativos) para execução de projetos e operação dos Sistemas Corporativos da RNP. Principais Sistemas atendidos por esses profissionais: Base de Clientes, Conectividade, RHOnline, Rute, NutriSSAN, Agendamento de Salas, Integra, Jira, Assinatura Digital, Filesender, Atestoweb, Sistemas da ESR.

## Rede Nacional de Ensino e Pesquisa - RNP

Notas explicativas da administração às demonstrações contábeis  
Exercícios findos em 31 de dezembro de 2021 e 2020  
(Em reais)

- (d) A redução expressiva em 2021 se deu pelo fim da execução das despesas relacionado ao Acordo de Cooperação Técnica com o MCTI do projeto de tecnologia de comunicação móvel quinta geração 5G.
- (e) Até 1 (um) ano de vigência.

### 23. Despesas tributárias

	<u>2021</u>	<u>2020</u>
IR s/ serviços no exterior	(588.331)	(670.366)
Impostos e taxas	(1.445.483)	(1.097.420)
Outros	(362.588)	(379.801)
	<u>(2.396.403)</u>	<u>(2.147.588)</u>

### 24. Outras receitas (despesas) operacionais

	<u>2021</u>	<u>2020</u>
Reversão de provisão para perdas - ativo imobilizado e intangível (a)	241.131	41.259
Baixas de ativo imobilizado e intangível	(255.989)	(166.923)
Reembolso de bens segurados	-	152.360
Devolução de recursos (b)	(1.077.864)	(6.156.809)
Variação cambial	224.405	140.643
Outros	(1.604)	135.798
	<u>(2.914.775)</u>	<u>(5.853.672)</u>

- (a) Vide nota explicativa 10.
- (b) Em 2021 o saldo está representado basicamente pela devolução de recursos repassados pela RNP referentes ao projeto NSF, no valor de R\$ 978.781 (devolução parcial decorrente da finalização por execução). Em 2020 transcorreram devoluções totais de projetos ICMBIO - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, no valor de R\$ 1.180.957 (devolução total) e do projeto 3ª chamada, no valor de R\$ 4.692.334 (devolução parcial decorrente da finalização por execução).

## Rede Nacional de Ensino e Pesquisa - RNP

Notas explicativas da administração às demonstrações contábeis  
Exercícios findos em 31 de dezembro de 2021 e 2020  
(Em reais)

### 25. Resultado financeiro líquido

	<u>2021</u>	<u>2020</u>
Receitas financeiras		
Juros sobre aplicações financeiras (a)	5.729.888	1.722.563
Descontos Financeiros Obtidos	32	-
	<u>5.729.920</u>	<u>1.722.563</u>
Despesas financeiras		
Variação cambial (b)	(2.351.554)	(1.162.512)
IRRF s/ aplicação financeira	(881.240)	(390.083)
Juros	(40.881)	(166.438)
IOF	(124.499)	(122.471)
Despesas bancárias	(103.458)	(54.863)
Juros e multas passivas	(2.850)	(5.723)
Taxa de saída	-	(971)
Outras despesas	(6.642)	(66.263)
	<u>(3.511.123)</u>	<u>(1.969.325)</u>
Resultado Financeiro Líquido	<u>2.218.797</u>	<u>(246.762)</u>

(a) O aumento nos juros sobre as aplicações financeiras se deu em virtude da alteração do perfil de investimento e gestão dos recursos em tesouraria. Em 2020 grande parte da aplicação financeira estava concentrada em fundos automáticos, no qual o rendimento médio anual não chegava perto da taxa DI (em torno de 30% a 50%). A partir de julho de 2021 definiu-se que as aplicações automáticas seriam encerradas e os recursos passaram a ser investidos em fundos de renda fixa de baixo risco, alta liquidez e rentabilidade próxima ou superior a essa taxa (DI). Além disso, a decisão tomada pela Entidade foi ao encontro do momento vivido pelo país, ou seja, aumentos sucessivos da Taxa Selic, principal balizador de fundos de investimentos em renda fixa e fundos DI, o que também contribuiu positivamente para o aumento das receitas financeiras como um todo.

Ademais, a tesouraria também passou a atuar de forma mais ativa no acompanhamento semanal dos recursos, realizando resgates para cobrir os pagamentos já programados, motivo esse que explica o aumento do IRRF, e aplicando o excedente de caixa das diversas contas, para assim obter maior rentabilidade.

(b) O aumento no grupo de despesa com variação cambial ocorreu em razão da elevação de importação de equipamento em 2021, relacionado principalmente ao projeto do norte conectado.

### 26. Transações com partes relacionadas

#### Remuneração e pessoal-chave

No exercício findo em 31 de dezembro de 2021, a remuneração total da Alta Gerência da RNP foi de R\$ 2.547.850 (R\$ 1.960.898 em 2020). A RNP não concede benefícios pós-emprego ou outros de longo prazo para os seus diretores e colaboradores.

A RNP é co-fundadora e associada à CLARA - Cooperação Latino Americana de Redes Avançadas, uma Organização de Direito Internacional sem fins lucrativos que opera uma rede de Internet Avançada, a RedCLARA, que tem como objetivo interconectar internacionalmente a RNP às redes acadêmicas de diversos países da América Latina e Europa. Com isso, estende o serviço de conectividade às instituições usuárias destes outros países e do continente europeu.

## Rede Nacional de Ensino e Pesquisa - RNP

Notas explicativas da administração às demonstrações contábeis  
Exercícios findos em 31 de dezembro de 2021 e 2020  
(Em reais)

CLARA possui um conselho diretivo escolhido através de votação, em assembleia de seus associados. Atualmente, o Diretor de Engenharia e Operações, Eduardo Cezar Grizendi, é o representante da RNP no Conselho Diretivo de CLARA.

### 27. Gestão dos riscos e instrumentos financeiros

Considerações gerais e políticas

A Entidade contrata operações envolvendo instrumentos financeiros, todos registrados em contas patrimoniais, que se destinam a atender às suas necessidades operacionais e financeiras. A gestão desses instrumentos financeiros é realizada por meio de políticas, definição de estratégias e estabelecimento de sistemas de controle, sendo monitorada pela Administração.

a) Gestão de risco financeiro

A atividade da Entidade a expõe a diversos riscos financeiros: risco de mercado (incluindo risco de taxa de juros) e risco de liquidez. A gestão de risco da Entidade concentra-se na imprevisibilidade dos mercados financeiros e busca minimizar potenciais efeitos adversos no desempenho financeiro.

a.1) Risco de mercado

Risco de mercado é o risco que alterações nos preços de mercado, tais como as taxas de juros das aplicações financeiras da Entidade, têm nos ganhos auferidos em função do seu portfólio ou no valor de suas participações em instrumentos financeiros. A Entidade administra os riscos de mercado através de aplicações financeiras em fundos de baixo risco de mercado e com baixa alavancagem financeira, sempre em instituições financeiras de 1º linha.

a.2) Risco de liquidez

A gestão prudente do risco de liquidez implica manter caixa, títulos e valores mobiliários suficientes, e capacidade de liquidar posições de mercado.

b) Instrumentos financeiros

Os instrumentos financeiros correntemente utilizados pela Entidade restringem-se às aplicações financeiras de curto prazo em condições normais de mercado. Esses instrumentos visam a liquidez, a rentabilidade e a minimização de riscos. Nos exercícios findos 31 de dezembro de 2021 e de 2020 a Entidade não realizou operações com caráter especulativo, em derivativos ou em quaisquer outros ativos de riscos.

## Rede Nacional de Ensino e Pesquisa - RNP

Notas explicativas da administração às demonstrações contábeis  
Exercícios findos em 31 de dezembro de 2021 e 2020  
(Em reais)

### 28. Cobertura de seguros

Ao final de 2020 diversas apólices foram renovadas e regeram as coberturas para o ano de 2021 até o mês de novembro quando ocorreu a renovação anual das apólices e revisão dos prêmios e coberturas. De modo geral, as apólices estão distribuídas conforme a as disposições abaixo:

Apólice	Objeto do seguro	Vigência		Valor total do prêmio	Limite máximo de garantia
1.007.100.037.990	Equipamentos de informática e rede	13/11/2021	13/11/2022	R\$ 371.252,69	R\$ 14.473.750,93
1.007.100.037.991	Equipamentos de informática e rede	13/11/2021	13/11/2022	R\$ 121.384,64	R\$ 959.292,02
30.10.0018567.12	D&O - Resp. Civil para Administradores	12/09/2021	12/09/2022	R\$ 38.656,80	R\$ 30.000.000,00
1.007.100.038.019	Equipamentos de informática e rede	13/11/2021	13/11/2022	R\$ 16.344,74	R\$ 816.281,44
1.007.100.038.025	Móveis e utensílios	13/11/2021	13/11/2022	R\$ 6.466,32	R\$ 787.614,23
1.005.100.047.792	Responsabilidade Civil	19/11/2021	19/11/2022	R\$ 3.949,99	R\$ 1.000.000,00
1.007.100.038.123	Equipamentos de informática e rede	25/11/2021	25/11/2022	R\$ 3.558,34	R\$ 660.642,00

Dessa forma, em 31/12/2021 a RNP possui uma cobertura no valor total de R\$ 48.697.580,62, e para tal realizou o pagamento total referente a prêmios de seguro na casa de R\$ 561.613,52.

Nas apólices foram listados todos os locais de risco cobertos, bem como todos os itens contemplados na proteção com suas respectivas características de identificação tais como número de série, marca, descrição e seu respectivo local de risco conforme especificado na apólice.

Adicionalmente, ao longo do ano, o seguro é revisto e atualizado conforme a probabilidade de mudança do critério anteriormente mencionado, com o objetivo de resguardar o patrimônio.

Não é parte do escopo do auditor independente a avaliação da adequação das coberturas de seguros contratados pela Administração da Entidade.

\*\*\*



# Rede Nacional de Ensino e Pesquisa - RNP

Relatório de asseguarção limitada do auditor independente sobre os quadros relacionados ao fluxo de caixa financeiro

Em 31 de dezembro de 2021





# Relatório de asseguração limitada do auditor independente

Grant Thornton Auditores Independentes

Rua Voluntários da Pátria, 99 | 5ª andar | Botafogo  
Rio de Janeiro | RJ | Brasil

T +55 21 3512.4100

Aos:  
Administradores e Conselheiros da  
**REDE NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA - RNP**  
Atenção do Sr. Claudio Martins

## Introdução

Fomos contratados para elaborar um relatório de asseguração limitada dos quadros 1 a 6 (quadros isolados) relacionados ao fluxo de caixa financeiro da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa - RNP (Entidade ou Associação) para o exercício findo em 31 de dezembro de 2021. Estes quadros isolados foram elaborados sob responsabilidade da Entidade e são divulgados em seu Relatório de Gestão Anual.

## Responsabilidades da administração da Entidade

A administração da Entidade é responsável pela elaboração e adequada apresentação das informações constantes dos quadros isolados relacionados ao seu fluxo de caixa financeiro e pelos controles internos que ela determinou como necessários para permitir a elaboração dessas informações livres de distorção relevante, independentemente se causada por fraude ou erro.

## Responsabilidade do auditor independente

Nossa responsabilidade é expressar uma conclusão sobre as informações constantes dos quadros isolados relacionados ao fluxo de caixa financeiro da Entidade em 31 de dezembro de 2021, com base na NBC T0 3000 - Trabalhos de Asseguração Diferente de Auditoria e Revisão, emitido pelo Conselho Federal de Contabilidade (CFC), que é equivalente à norma internacional ISAE 3000, emitida pela Federação Internacional de Contadores, aplicáveis às informações não históricas. Essas normas requerem o cumprimento de exigências éticas, incluindo requisitos de independência, e que o trabalho seja executado com o objetivo de obter segurança limitada de que as informações constantes dos quadros isolados relacionados ao seu fluxo de caixa financeiro, tomadas em conjunto, estão livres de distorções relevantes.

© 2022 Grant Thornton Auditores Independentes. Todos os direitos reservados | 3





Um trabalho de asseguarção limitada conduzido de acordo com a NBC TO 3000 (ISAE 3000) consiste, principalmente, em indagações à administração e a outros profissionais da Entidade que estão envolvidos na elaboração das informações dos quadros isolados do fluxo de caixa, assim como na aplicação de procedimentos analíticos para obter evidência que possibilite concluir na forma de asseguarção limitada sobre as informações tomadas em conjunto. Um trabalho de asseguarção limitada requer, também, a execução de procedimentos adicionais, quando o auditor independente toma conhecimento de assuntos que o leve a acreditar que estas informações, tomadas em conjunto, podem apresentar distorções relevantes.

Os procedimentos selecionados basearam-se na nossa compreensão dos aspectos relativos à compilação e apresentação das informações constantes dos quadros isolados relacionados ao fluxo de caixa financeiro da Entidade em 31 de dezembro de 2021, de outras circunstâncias do trabalho e da nossa consideração sobre áreas em que distorções relevantes poderiam existir. Os procedimentos compreenderam:

#### Quadro 1: Histórico dos valores repassados pelo Contrato de Gestão - CG

O quadro abaixo refere-se basicamente aos repasses de recursos efetuados entre os anos de 2011 a 2021 pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações – MCTI e outros órgãos para o atendimento ao plano de trabalho da RNP:

Anos	Fontes de recursos – R\$ mil		Total – R\$ mil
	MCTIC	Outras	
2011	45.883	126.057	171.940
2012	34.607	164.114	198.721
2013	35.350	120.426	155.776
2014	24.896	261.767	286.663
2015	46.645	130.033	176.678
2016	99.758	229.124	328.882
2017	50.000	144.838	194.838
2018	71.799	160.819	232.618
2019	133.091	136.647	269.737
2020	122.341	55.829	178.170
2021	130.766	319.688	450.454

Examinamos os aditivos do Contrato de Gestão através dos quais identificamos o montante de R\$ 450.454 mil aprovado e liberado para a RNP em 2021.



**Quadro 2: Valores de recursos repassados pelo Contrato de Gestão no ano de 2021**

O quadro abaixo refere-se basicamente aos repasses de recursos efetuados no ano de 2021 pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações – MCTI e outros órgãos para o atendimento ao plano de trabalho da RNP:

Fonte	Termo Aditivo	Valor – em R\$	Data
<b>MCTIC</b>	27 TA - MCTIC Implantação de infraestrutura - Projeto Norte e Nordeste Conectados (RA)	43.205.303	04/01/2021
	27 - TAMS (RA)	10.924.033	29/11/2021
	29 TA - Amazônia Conectada e Infovia da Paraíba	8.100.000	05/01/2021
	29 TA - Projeto BELLA	5.313.424	05/01/2021
	29 TA - Sibbr	600.000	05/01/2021
	29 TA – Adapta Brasil (antigo Impacta Clima)	788.000	05/01/2021
	29 TA - Sistema Laura	350.000	05/01/2021
	29 TA - Expansão da Rede RUTE	1.250.000	05/01/2021
	29 TA - Plano Nac. de Infraestrutura de Pesquisa	2.500.000	05/01/2021
	29 TA - EBC	911.115	30/04/2021
	29 TA - EBC	80.000	10/06/2021
	29 TA - Infraestrutura Avançada EMBRAPA	3.972.655	15/03/2021
	29 TA - MD	344.413	08/03/2021
	29 TA - CENSIPAM	142.500	08/03/2021
	32 TA - CG/PRO-RNP/MCTI	17.261.502	30/07/2021
	32 TA - CG/PRO-RNP/MCTI	10.000.000	02/09/2021
	32 TA - CG/PRO-RNP/MCTI	15.244.572	24/09/2021
	32 TA - CG/PRO-RNP/MCTI	8.560.162	24/12/2021
<b>Total MCTIC</b>		<b>130.766.211</b>	

<b>MEC</b>	28 TA - CG/PRO-RNP - MEC	103.750.000	04/01/2021
	28 TA - CG/RA - RGHU Fase 4 (EBSERH)	11.851.687	04/01/2021
	28 TA - CG/RA - Sistemas críticos do MEC – Fase 1 (SISU em Nuvem - recomposição)	1.998.522	04/01/2021
	28 TA - CG/RA - Sistemas críticos do MEC – Fase 2 (SISU / ProUni em nuvem)	9.499.959	04/01/2021
	28 TA - CG/RA - Programa de ações Tecnológicas conjuntas CAPES e RNP	5.516.631	04/01/2021
	28 TA - CG/RA - Plataforma AVAMEC	1.949.432	04/01/2021
	28 TA - CG/PRO-RNP - PAIS/MEC	4.700.000	04/01/2021
	28 TA - CG/RA - Ampliação dos serviços de comunicação e colaboração a distância	2.062.197	04/01/2021
	28 TA - Projeto Alunos Conectados	15.494.000	04/01/2021
	30 TA - Projeto Alunos Conectados	16.840.823	08/01/2021
	30 TA - Diploma Digital	5.000.000	08/01/2021
	30 TA - Plataformas SESU	2.000.000	08/01/2021
	30 TA - FOR	3.450.000	08/01/2021
	30 TA - Moodle EAD	988.000	08/01/2021
	30 TA - PNLD Digital (FNDE)	2.300.000	08/01/2021
	1º TA - Fomento/MEC	103.750.000	21/12/2021
	1º TA - EBSEH Fase 5 (RA)	11.750.000	21/12/2021
	1º TA - Programa de ações Tecnológicas conjuntas CAPES e RNP (RA)	5.500.000	21/12/2021
	1º TA - PNLD Digital 2021 (RA)	8.986.531	21/12/2021
	<b>Total MEC</b>		<b>319.687.782</b>
<b>Total Geral</b>		<b>450.453.993</b>	

Constatamos o recebimento pela RNP do valor de R\$ 450.454 mil no exercício de 2021, conforme crédito no extrato bancário.



### Quadro 3: Contas bancárias

O quadro abaixo refere-se ao sumário dos saldos de conta corrente, conta poupança e aplicações financeiras mantidas junto às instituições financeiras em 31 de dezembro de 2021.

Confirmamos os saldos bancários no montante de R\$ 198.957 mil em 31 de dezembro de 2021, por meio dos respectivos extratos bancários e confirmação direta de saldos junto às instituições financeiras (Banco do Brasil, Caixa Econômica Federal e BS2) referentes ao Contrato de Gestão.

Valores em R\$						
Banco	Agência	Conta	CG	CG	CG	CG
			Saldo em 31/12/2021	Saldo em 31/12/2020	Saldo em 31/12/2019	Saldo em 31/12/2018
		Fomento	53.099.460	8.975.918	171.675.806	107.050.081
		70800-3	28.959.161	10.140.060	1.242.693	51.181.616
		9529-X	5.702.838	5.000.425	2.000.619	-
		9530-3	11.741.024	9.391.974	1.992.516	-
		9538-9	846.975	1.096.752	-	-
		9539-7	2.195.024	4.056.122	-	-
		9540-0	277.547	271.029	-	-
		9543-5	779.813	570.965	-	-
		9544-3	153.042	7.769	-	-
		9545-1	471.123	479.781	-	-
		9546-X	656.322	884.768	-	-
		9547-8	2.002.075	150.556	-	-
		9548-6	7.841.657	9.212.859	2.779.893	-
		9549-4	64.202	123.932	2.375.735	-
		9550-8	12.758.430	849.346	665.206	-
		9553-2	17.761.478	38.751.790	-	-
		9562-1	4.977.856	4.581.015	-	-
		9564-8	-	1.460.267	-	-
		9587-7	4.452.976	5.621.062	-	-
BS2	1	640.236-4	48.366	24.067	-	-
CEF	545	Reserva financeira	44.167.517	25.749.232	12.711.501	21.987.545
<b>Totais</b>			<b>198.956.885</b>	<b>127.399.747</b>	<b>195.443.969</b>	<b>180.219.242</b>



**Quadro 4: Demonstração de receitas auferidas**

O quadro a seguir demonstra às receitas apropriadas dos recursos recebidos mediante sua aplicação na execução do objeto social da RNP em 2021, 2020 e 2019:

Receitas	Valores em R\$ mil							
	31/12/2021		31/12/2020		31/12/2019		31/12/2018	
	ASS	CG	ASS	CG	ASS	CG	ASS	CG
Receita do Contrato de Gestão <sup>1</sup>	-	280.203	-	229.637	-	217.836	-	247.526
Recurso <sup>2</sup>	23.281	168	22.839	196	-	252	-	69
Receita com prestação de serviços	194	244	(1.596)	(36)	28.982	-	13.299	-
Receitas de convênios <sup>3</sup>	6.376	(22)	10.049	71	20.139	377	21.419	270
Contribuição associados	26	-	35	-	85	-	-	-
Receita com mensalidades	607	-	113	-	-	-	-	-
Receita de Cooperação Técnica	-	-	50	-	4.157	-	-	-
Receita financeira	2.191	3.539	664	1.058	2.856	3.398	3.919	5.245
Outros*	61	350	20	263	1	6	43	43
Prov. Var. Cambial	-	229	70	200	20	180	-	-
<b>Total</b>	<b>32.736</b>	<b>284.711</b>	<b>32.242</b>	<b>231.387</b>	<b>56.240</b>	<b>222.048</b>	<b>38.680</b>	<b>253.153</b>

**Nota 1:** Receita realizada do Contrato de Gestão

**Nota 2:** Cooperação Técnica (fundações e instituto)

**Nota 3:** Patrocínios para os eventos RNP (WRNP, DISI e encontro fornecedores) e projetos como Colégio Pedro II, Internet das Coisas, dentre outros.

**Nota 4:** Descontos obtidos (no quadro de 2018 a variação cambial foi incluída nesse grupo).

Os principais procedimentos de asseguaração por nós efetuados foram:

- Examinamos, em base de amostragem, a saída dos recursos financeiros referentes aos pagamentos efetuados através de extrato bancário.
- Analisamos, em base de amostragem, a movimentação das aplicações financeiras, assim como os referidos rendimentos referentes às aplicações financeiras conforme extrato bancário.
- Examinamos, em base de amostragem, as folhas de pagamento, relatórios de provisão de férias e de 13º salário de janeiro a dezembro de 2021, bem como os respectivos pagamentos efetuados.
- Examinamos, em base de amostragem, guias de INSS e FGTS de janeiro a dezembro de 2021, bem como as respectivas liquidações financeiras através de extrato bancário.

**Quadro 5: Plano de ação pactuado e realizado em 2021**

O quadro a seguir demonstra o comparativo entre as despesas orçadas e realizadas no ano de 2021:

MACRO	Pessoal		Pessoa Física		Pessoa Jurídica		Viagens		Custeio <sup>(2)</sup>		Capital		TOTAL <sup>(1)</sup>	
	Planej.	Exec.	Planej.	Exec.	Planej.	Exec.	Planej.	Exec.	Planej.	Exec.	Planej.	Exec.	Planej.	Exec.
Desenv. Tecnológico	5.801	5.444	1.485	1.701	1.819	1.226	92	-	123	60	530	26	9.849	8.456
Eng. e Operações de Redes	19.841	19.937	1.069	1.467	119.963	87.356	974	296	12.756	13.830	119.947	84.703	274.550	207.588
Serv. de Comunic. e Colaboração	5.643	5.607	136	139	8.644	5.781	29	-	255	3.038	1.934	245	16.641	14.810
Empreend. de Soluções em TIC	9.608	7.621	100	881	80.218	49.579	602	119	1.598	6.830	1.215	2.476	93.341	67.506
Capacitação e Disseminação do Conhecimento	3.852	4.009	233	102	1.944	1.357	189	28	454	242	52	29	6.775	5.767
Relacionamento Institucional	5.323	5.394	136	1	1.263	354	290	2	133	29	95	67	7.241	5.847
Gestão e Desenv. Organizacional	30.650	26.810	405	366	20.022	11.161	480	54	5.140	4.550	3.437	124	60.133	43.064
<b>Total</b>	<b>80.719</b>	<b>74.821</b>	<b>3.563</b>	<b>4.656</b>	<b>233.924</b>	<b>166.815</b>	<b>2.655</b>	<b>499</b>	<b>20.458</b>	<b>28.580</b>	<b>127.210</b>	<b>87.670</b>	<b>468.530</b>	<b>353.040</b>
<b>Execução</b>	<b>-7%</b>		<b>31%</b>		<b>-33%</b>		<b>-81%</b>		<b>40%</b>		<b>-31%</b>		<b>-25%</b>	

**Nota 1:** A redução na execução de despesas, com exceção de custeio e pessoa física, entre o planejado e o realizado deve-se ao fato dos recebimentos de recursos em 2021 terem iniciados a partir de setembro ocorrendo a postergação na execução dos projetos.

**Nota 2:** O aumento na execução do custeio deve-se a baixa acuracidade na realização do valor orçado, dado que em 2020, a execução já apontava um custeio em torno de R\$ 22 milhões e não havia montante substancial de previsão de redução neste item de despesa.

Os principais procedimentos de asseguaração por nós efetuados foram:

- Confrontamos o total dos balancetes, segregados por centros de custo (projetos do Contrato de Gestão) com o balancete contábil consolidado, sem divergências.
- Revisamos, em base de amostragem, a saída de recursos financeiros referentes aos pagamentos efetuados através de extrato bancário, validando assim os valores executados.

**Quadro 6: Comparativo anual do plano de ação**

O quadro abaixo refere-se ao comparativo das despesas entre o real incorrido em 2021 e o real incorrido em 2020.

MACRO PROCESSO	Pessoal		Pessoa Física		Pessoa Jurídica		Viagens		Custeio		Capital <sup>(1)</sup>		TOTAL	
	Exec. 2020	Exec. 2021	Exec. 2020	Exec. 2021	Exec. 2020	Exec. 2021	Exec. 2020	Exec. 2021	Exec. 2020	Exec. 2021	Exec. 2020	Exec. 2021	Exec. 2020	Exec. 2021
Desenv. Tecnológico	4.764	5.444	1.628	1.701	918	1.226	73	-	70	60	115	26	7.568	8.457
Eng. e Operações de Redes	12.052	19.937	1.294	1.467	83.982	87.356	251	296	9.048	13.830	23.356	84.703	129.982	207.588
Serv. de Comunic. e Colaboração	3.885	5.607	230	139	6.315	5.781	37	-	2.712	3.038	50	245	13.208	14.810
Empreend. de Soluções em TIC	3.877	7.621	1.170	881	22.303	49.979	239	119	6.786	6.830	702	2.476	35.077	67.506
Capacitação e Disseminação do Conhecimento	2.844	4.009	57	102	689	1.357	95	28	260	242	53	29	3.998	5.767
Relacionamento Institucional	6.805	5.394	-	1	142	354	45	2	24	29	82	67	7.098	5.847
Gestão e Desenv. Organizacional	20.888	26.810	633	366	9.809	11.161	217	54	3.784	4.550	2.612	124	37.944	43.064
<b>Total</b>	<b>55.095</b>	<b>74.821</b>	<b>5.012</b>	<b>4.656</b>	<b>124.159</b>	<b>156.815</b>	<b>957</b>	<b>499</b>	<b>22.684</b>	<b>28.580</b>	<b>29.969</b>	<b>87.670</b>	<b>234.876</b>	<b>353.040</b>
<b>Execução</b>	<b>36%</b>		<b>-7%</b>		<b>26%</b>		<b>-48%</b>		<b>26%</b>		<b>225%</b>		<b>50%</b>	

**Nota 1:** O aumento na execução das despesas em 2021, comparado a 2020, ocorreu devido ao aumento nas aquisições de imobilizado, principalmente os cabos ópticos para utilização no projeto Amazônia Integrada e sustentável.

Os principais procedimentos de asseguaração efetuados por nós para o ano de 2021 foram:

- Confrontamos o total dos balancetes, segregados por centros de custo (projetos do Contrato de Gestão) com o balancete contábil consolidado, sem divergências.
- Revisamos, em base de amostragem, a saída de recursos financeiros referentes aos pagamentos efetuados através de extrato bancário, validando assim os valores executados.
- Confrontamos o total incorrido em 2021 com os reais incorridos em 2020, conforme os números do relatório do ano anterior, sem divergências.



Acreditamos que a evidência obtida em nosso trabalho é suficiente e apropriada para fundamentar nossa conclusão na forma limitada.

#### Alcance e limitações

Os procedimentos aplicados em um trabalho de asseguarção limitada são substancialmente menos extensos do que aqueles aplicados em um trabalho de asseguarção razoável, que tem por objetivo emitir uma conclusão sobre as informações constantes dos quadros isolados relacionados ao fluxo de caixa financeiro da Entidade em 31 de dezembro de 2021. Conseqüentemente, não nos possibilitam obter segurança razoável de que tomamos conhecimento de todos os assuntos que seriam identificados em um trabalho de asseguarção que tem por objetivo emitir uma opinião. Caso tivéssemos executado um trabalho com o objetivo de emitir uma opinião, poderíamos ter identificado outros assuntos e eventuais distorções que podem existir nas informações constantes dos quadros isolados relacionados ao fluxo de caixa financeiro da Entidade. Dessa forma, não expressamos uma opinião sobre essas informações.

Os dados não financeiros estão sujeitos a mais limitações inerentes do que os dados financeiros, dada a natureza e a diversidade dos métodos utilizados para determinar, calcular ou estimar esses dados. Interpretações qualitativas de materialidade, relevância e precisão dos dados estão sujeitos a pressupostos individuais e a julgamentos. Além disso, não realizamos nenhum trabalho em dados informados para os períodos anteriores, nem em relação a projeções futuras e metas.

Ademais, não expressamos opinião relacionada às demonstrações contábeis da Entidade, dentro do escopo deste trabalho, tampouco dos dados de natureza financeira e contábil que suportam as informações transcritas nos quadros anexos deste Relatório.

Nossos serviços de asseguarção relacionam-se ao objeto da asseguarção descritos no item "Responsabilidade do auditor", e não se relacionam a outras informações qualitativas ou quantitativas descritas nos quadros anexos deste Relatório.

#### Conclusão

Com base nos procedimentos realizados, descrito neste relatório, não temos conhecimento de nenhuma modificação relevante, que nos levasse a acreditar que o processo de compilação e apuração dos quadros isolados referentes ao fluxo de caixa financeiro da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa – RNP do exercício findo em 31 de dezembro de 2021, não está apresentado em todos os aspectos relevantes, em conformidade com os critérios descritos nos quadros isolados.

#### Restrição de circulação

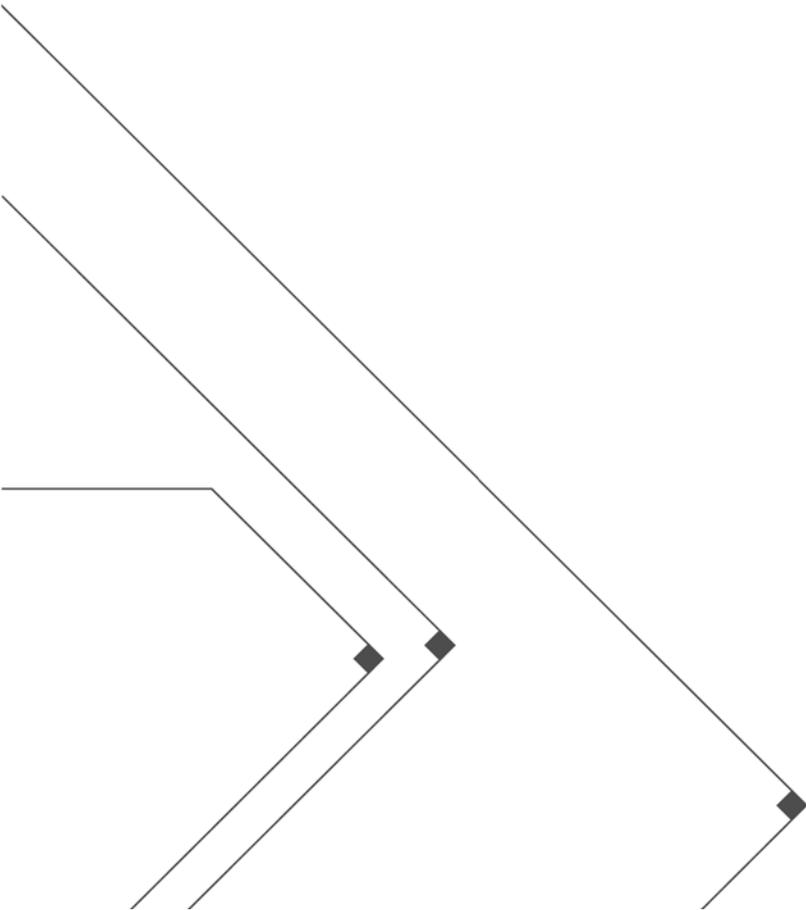
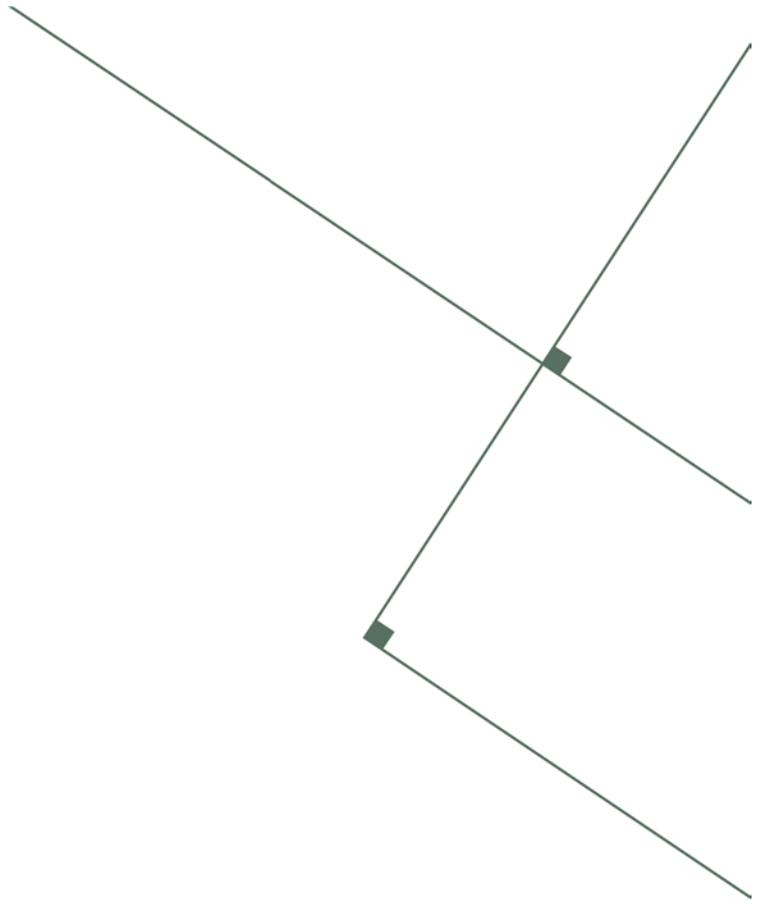
O relatório de asseguarção limitada do auditor independente não deve ser distribuído para, ou usado por terceiros não familiarizados com o objetivo, objeto e critérios relacionados com este relatório.

Rio de Janeiro, 10 de março de 2022.

  
Ana Cristina Linhares Areosa  
CT CRC RJ-081.409/O-3

Grant Thornton Auditores Independentes  
CRC 2SP-025.583/O-1







# Rede Nacional de Ensino e Pesquisa - RNP

Relatório sobre Procedimentos Previamente Acordados (PPA)

Em 31 de dezembro de 2021





# Relatório de Procedimentos Previamente Acordados (PPA) com constatações factuais

---

## Grant Thornton Auditores Independentes

Rua Voluntários da Pátria, 89 | 5ª andar | Botafogo  
Rio de Janeiro | RJ | Brasil

T +55 21 3512.4100

Aos:

Administradores e Conselheiros da  
**REDE NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA - RNP**  
Atenção do Sr. Claudio de Medeiros Ribeiro Martins

## Relatório de Procedimentos Previamente Acordados

Nosso relatório tem como objetivo único auxiliar a Rede Nacional de Ensino e Pesquisa – RNP (“RNP ou Entidade”) a evidenciar o cumprimento de determinados requerimentos descritos no nosso contrato, firmado em 18 de agosto de 2021, referentes ao estabelecido no artigo 34 da Portaria MCTI 1.123/2015 e requisitado pela Rede Nacional de Ensino e Pesquisa – RNP (Entidade ou Associação) na data-base 31 de dezembro de 2021 e pode não ser adequado para outro propósito.

## Responsabilidades da parte contratante

A Rede Nacional de Ensino e Pesquisa – RNP reconheceu que os procedimentos previamente são adequados para fins do trabalho. A RNP (que também é a parte responsável) é responsável pelo objeto sobre o qual os procedimentos previamente acordados são realizados.

## Responsabilidades do auditor

Conduzimos o trabalho de procedimentos previamente acordados de acordo com a NBC TSC 4400 – Trabalhos de Procedimentos Previamente Acordados. O trabalho de procedimentos previamente acordados envolve a realização por nós dos procedimentos acordados com a Rede Nacional de Ensino e Pesquisa – RNP e a comunicação das constatações, que são os resultados factuais dos procedimentos previamente acordados realizados. Não fazemos nenhuma representação sobre a adequação dos procedimentos previamente acordados.

Esse trabalho de procedimentos previamente acordados não é trabalho de asseguarção. Dessa forma, não expressamos uma opinião ou uma conclusão de asseguarção.

Se tivéssemos realizado procedimentos adicionais, outros assuntos poderiam ter chamado a nossa atenção que teriam sido relatados.

---

© 2022 Grant Thornton Auditores Independentes. Todos os direitos reservados | 2



#### Ética profissional e gestão de qualidade

Cumprimos com os requisitos éticos previstos no Código de Ética Profissional do Contador e nas normas profissionais emitidas pelo Conselho Federal de Contabilidade. Para fins desse trabalho, não há requisitos de independência com os quais temos que cumprir.

Nossa firma aplica a NBC PA 01 – Gestão de Qualidade para Firms (Pessoas Jurídicas e Físicas) de Auditores Independentes, e, conseqüentemente, mantém um sistema de gestão de qualidade abrangente, incluindo políticas e procedimentos documentados relacionados com o cumprimento dos requisitos éticos, padrões profissionais e requisitos legais e regulatórios aplicáveis.

#### Procedimentos e constatações

Aplicamos os procedimentos previamente acordados com V.Sas., a seguir descritos, em relação aos requisitos estabelecidos no artigo 34 da Portaria MCTI 1.123/2015 elencados pela Rede Nacional de Ensino e Pesquisa – RNP (Entidade ou Associação). O nosso trabalho foi realizado de acordo com a NBC TSC 4400, emitida pelo Conselho Federal de Contabilidade, aplicável a trabalhos de procedimentos previamente acordados – PPA. Os procedimentos foram aplicados com o único intuito de emitir um relatório evidenciando o cumprimento dos requerimentos elencados. Os tópicos de I a XI estão descritos conforme a Portaria MCTI mencionada e, na seqüência, os procedimentos executados seguidos de nossas conclusões a respeito daqueles que foram aplicados.

Os principais procedimentos realizados e informações analisadas são assim detalhados:

### I. Limite percentual de gastos com pessoal em relação aos recursos financeiros repassados por intermédio do contrato de gestão.

Analisamos se as despesas trabalhistas da RNP estão dentro do limite de gastos com pessoal em relação aos recursos financeiros repassados por intermédio do contrato de gestão e o limite máximo estipulado no Contrato de Gestão vigente, conforme cláusula oitava, abaixo descrita:

*“Observados os efeitos de eventuais repactuações orçamentárias, a RNP deverá adotar como limite prudencial de gastos com pessoal até 50% dos recursos pactuados no âmbito do CONTRATO DE GESTÃO com despesas de remuneração, encargos trabalhistas e vantagens de qualquer natureza a serem percebidos pelos seus dirigentes, empregados e servidores públicos cedidos.”*

O percentual de gastos de pessoal em 2021 foi de 17,98%, inferior ao limite máximo permitido, conforme demonstrado a seguir:

Exercício 2021	Em R\$			
	Diretores Executivos	Demais CLT	Estagiários	Prestadores (PF e PJ) / Conselheiros
Valor do prêmio desempenho do exercício de 2019 pago em 2021	151.590	2.844.671	-	-
Valor do prêmio desempenho do exercício de 2020 pago em 2021	159.443	2.897.679	-	-
Valor do vale alimentação/ Refeição	50.198	3.247.669	-	10.040
Valor do plano de saúde e odontológico	90.694	2.619.562	-	8.864
Valor do seguro de vida	4.794	140.602	-	959
Valor auxílio educação	-	2.700	-	-
Valor auxílio funeral	-	13.200	-	-
Valor auxílio creche/babá	9.240	540.210	-	-
Valor auxílio vacina	-	75.013	-	-
Valor auxílio internet	2.080	227.991	-	-
Remuneração	2.234.498	46.990.752	-	3.958.441
Encargos sociais	580.607	13.204.474	-	760.323
Remuneração estagiários	-	-	164.999	-
<b>Total</b>	<b>3.283.123</b>	<b>72.804.623</b>	<b>164.999</b>	<b>4.738.626</b>
<b>Total geral</b>				<b>80.991.272</b>
<b>Valor repasse contrato de gestão em 2021</b>				<b>450.454.000</b>
<b>Percentual em relação ao Contrato de Gestão</b>				<b>17,98%</b>

Não foram identificadas exceções a serem reportadas nas análises efetuadas.

## II. Verificação da remuneração e percepção de outras vantagens pelos dirigentes e empregados da OS – Organização Social, segundo os critérios pactuados no contrato de gestão.

A remuneração mensal percebida pelos dirigentes e empregados da RNP obedecem aos critérios pactuados no Contrato de Gestão aos limites previstos no inciso XI do artigo 37<sup>(\*)</sup> da Constituição da República Federativa do Brasil, inclusive sendo compatíveis com os valores praticados no mercado. Ao longo do ano de 2021, a remuneração total superou em R\$ 622.417,26 (em 2021) o subsídio mensal recebido pelo Ministro do Supremo Tribunal Federal, que é de R\$ 39.293,32, em razão do pagamento do prêmio de remuneração aos diretores (valor bruto contemplando desempenho, férias e 13º salário). A Entidade devolveu aos recursos do contrato de gestão em fevereiro de 2022 o valor integral de R\$ 622.417,26.

(\*) Inciso XI do artigo 37 da Constituição da República Federativa do Brasil: "a lei fixará o limite máximo e a relação de valores entre a maior e a menor remuneração dos servidores públicos, observados, como limites máximos e no âmbito dos respectivos Poderes, os valores percebidos como remuneração, em espécie, a qualquer título, por membros do Congresso Nacional, Ministros de Estado e Ministros do Supremo Tribunal Federal e seus correspondentes nos Estados, no Distrito Federal e nos Territórios, e, nos Municípios, os valores percebidos como remuneração, em espécie, pelo Prefeito."

## III. Verificação da situação de regularidade com o pagamento de tributos federais e existência de provisão para contingências passivas.

Analisamos as certidões tributárias e previdenciárias, assim como da regularidade dos recolhimentos fiscais e da constituição adequada de contingências passivas.

Como resultado da análise acima mencionada:

- Identificamos uma certidão de tributos federais e previdenciários positiva com efeitos de negativa, devido ao processo movido pela Receita Federal cobrando o Imposto de Renda incidente sobre o repasse de recursos do Contrato de Gestão, relativo ao ano-calendário 2001. Abaixo segue resultado obtido desta certidão:

*"constam débitos administrados pela Secretaria da Receita Federal do Brasil (RFB) com exigibilidade suspensa nos termos do art. 151 da Lei nº 5.172, de 25 de outubro de 1966 - Código Tributário Nacional (CTN), ou objeto de decisão judicial que determina sua desconsideração para fins de certificação da regularidade fiscal, ou ainda não vencidos."*

- Quanto a potenciais contingências, verificamos a constituição de provisão para o risco relacionado à contratação de terceiros. Além disso, identificamos processos judiciais em andamento; porém, todos aqueles cujas probabilidades de perdas foram avaliadas como provável pelos advogados externos da Entidade, foram devidamente contabilizados.

Em relação ao vencimento de obrigações tributárias, não identificamos exceções a serem reportadas sobre a análise efetuada.

#### IV. Demonstração da evolução das receitas e saldos do contrato de gestão e suas aplicações financeiras.

Obtivemos da administração da RNP, as informações de saldos bancários e rentabilidade das aplicações financeiras. A evolução dos saldos de receitas, ingressos de recursos e rendimentos encontra-se demonstrada abaixo:

2021						(Em R\$ mil)
Mês	Receitas apropriadas ao contrato de gestão 2021	Ingressos de recursos 2021	Rendimentos brutos mensais de aplicação 2021	Saldos bancários mensais	% de rendimento	
jan/21	20.133	251.808	4	352.369	0,001%	
fev/21	22.951	-	4	325.281	0,001%	
mar/21	22.467	4.459	19	292.942	0,006%	
abr/21	24.248	2.130	35	249.696	0,014%	
mai/21	27.263	-	63	226.115	0,027%	
jun/21	22.938	80	82	202.753	0,040%	
jul/21	22.382	17.262	89	185.295	0,047%	
ago/21	25.161	-	180	152.991	0,117%	
set/21	23.959	25.245	160	136.483	0,116%	
out/21	26.644	-	188	102.972	0,183%	
nov/21	23.895	10.924	211	90.077	0,234%	
dez/21	18.162	138.547	287	198.957	0,144%	
<b>Total</b>	<b>280.203</b>	<b>450.454</b>	<b>1.322</b>	<b>198.957</b>	<b>0,932%</b>	

A rentabilidade dos saldos aportados e aplicados às contas vinculadas ao Contrato de Gestão foi de R\$ 1.315 mil durante o ano de 2021. Não foram identificadas exceções a serem reportadas nas análises efetuadas.

#### V. Verificação da contabilização da reserva técnica e sua utilização/adequação.

Verificamos que a RNP passou a registrar uma "reserva financeira" no montante de 5% dos recursos de fomento recebidos a partir de 23 de dezembro de 2016, após aprovação do Conselho de Administração, conforme quadro abaixo:

Origem do recurso	Em R\$ mil		Valores em reserva 5%
	Valor do recurso	Data	
<b>Saldo inicial das reservas</b>		<b>31/12/2020</b>	<b>25.749</b>
19º TA MS (RA)	1.319	31/12/2020	66
27º TA Projeto Norte e Nordeste Conectados	54.129	04/01/2021	2.706
28º CG/RA	159.122	04/01/2021	7.956
29º TA	25.571	05/01/2021	1.279
30º TA	30.579	08/01/2021	1.529
32º TA CG/PRO-RNP/MCTI	51.066	30/07/2021	2.553
Fomento/MEC	103.750	21/12/2021	5.188
EBSERH Fase 5 (RA)	11.750	21/12/2021	588
Programa de ações Tecnológicas conjuntas CAPES e RNP (RA)	5.500	21/12/2021	275
PNLD Digital 2021 (RA)	8.987	21/12/2021	449
<b>Total de entradas</b>	<b>451.773</b>		<b>22.589</b>
Devolução de resgate			3.000
IR/Tarifas			(173)
Resgates			(8.320)
Rendimentos dos recursos			1.322
<b>Total da reserva em 31/12/2021</b>			<b>44.167</b>

A identificação das contas bancárias utilizadas para constituição como reserva financeira, bem como a validação dos saldos dessas contas foram feitos durante nossos procedimentos de auditoria das demonstrações contábeis.

Não foram identificadas exceções a serem reportadas nas análises efetuadas.

## VI. Verificação de contratos celebrados com recursos do contrato de gestão.

Verificamos, com base em amostragem de 25% definida com a administração da RNP, os contratos de "telecom" e "não telecom" celebrados com recursos do contrato de gestão em relação à pertinência do que está sendo contratado, assim como em relação aos objetivos e metas pactuadas pela Entidade.

As análises dos contratos de fornecedores "telecom" e "não telecom" foram feitas com base na conformidade dos seguintes documentos:

- 1) Requisição de compra/serviço – via sistema;
- 2) Carta convite – por e-mail;
- 3) Aprovação de cotação – via sistema;
- 4) Planilha de apuração e aprovação de compras;
- 5) Notas fiscais emitidas pertinentes aos contratos analisados e seus respectivos comprovantes de pagamento/base de cálculo da provisão (Fornecedores não faturados).

Os seguintes contratos foram objetos de nossas análises:

### Provisões Telecom

Descrição		
Fornecedor	Contrato	Pedido
OI S.A.	2642	305159
OI Móvel S.A.	2641	285472
Algar Soluções em TIC S.A.	2647	303573
Companhia Paranaense de Energia S.A.	2605	275641
Telefônica Brasil S.A.	2637	251351

### Provisões não telecom

Descrição	
Fornecedor	Contrato
Redspark Technology Ltda.	3723
Claro S.A.	3907
Instituto Nacional de telecomunicações - INATEL	4176
Globetrans Logística e Transporte	4081
Hepta tecnologia e informação Ltda.	3838

Nas análises acima mencionadas não foram identificadas exceções a serem reportadas.

## VII. Demonstrar o percentual de alavancagem de recursos extras ao contrato de gestão.

Conferimos o cálculo do percentual de alavancagem obtido pela RNP com a utilização dos recursos do contrato de gestão, tomando como base as informações disponibilizadas pela administração da RNP.

A proporção das receitas alavancadas em 2021, oriundas de recursos extras pactuados com a RNP, provenientes de convênios, contratos e de prestação de serviços, em relação àquelas apropriadas ao Contrato de Gestão é de 10,91% (13,94% em 31 de dezembro de 2020), conforme quadro a seguir:

Em R\$ mil	2020	2021
Receitas reconhecidas referentes ao contrato de gestão	229.607	282.248
Receitas financeiras referentes ao contrato de gestão	1.058	1.315
Outras receitas contrato de gestão	692	-
<b>Total do contrato de gestão</b>	<b>231.357</b>	<b>283.570</b>
Receitas alavancadas pela Associação	32.243	30.935
<b>Total conforme demonstrações contábeis</b>	<b>263.600</b>	<b>314.505</b>
<b>Cálculo do percentual:</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
Total das receitas do contrato de gestão	231.357	282.248
Receitas alavancadas pelo Associação	32.243	30.935
<b>Percentual em relação ao contrato de gestão</b>	<b>13,94%</b>	<b>10,96%</b>

Nas análises acima mencionadas não foram identificadas exceções a serem reportadas.

## VIII. Analisar a evolução do ativo imobilizado da OS, segregando os investimentos com recursos próprios e do contrato de gestão.

Analisamos a evolução do ativo imobilizado e intangível da RNP segregado entre recursos do contrato de gestão e da Associação, tomando como base as informações obtidas junto a administração da RNP.

A Entidade nos apresentou documentação suporte para a segregação do ativo imobilizado e intangível ao que se refere ao Contrato de Gestão e aos recursos próprios conforme quadros abaixo:

Origem: Contrato de gestão

Descrição	Em R\$ mil			
	Saldo em 31.12.2020	Adições	Baixas	Saldo em 31.12.2021
Máquinas e equipamentos	13.681	799	(324)	14.156
Equipamentos de informática	139.761	28.228	(4.166) (d)	163.822 (c)
Móveis e utensílios	6.763	452	(184)	7.031
Benfeitoria em prop.terceiros	2.441	226	-	2.667
Instalações	109	435	-	543
Software (Intangível)	3.893	2.477	-	6.369
Direito de uso (Intangível) (a)	22.267	13.630	-	35.897
Cabos ópticos	5.637	5.819	-	11.456
<b>Sub-total</b>	<b>194.550</b>	<b>52.065</b>	<b>(4.674)</b>	<b>241.940</b>
Depreciações / amortizações	(113.596)	(18.329)	4.856	(127.069)
Provisões	(3.157)	(58)	251	(2.964) (b)
<b>Total</b>	<b>77.798</b>	<b>33.678</b>	<b>432</b>	<b>111.908</b>

© 2022 Grant Thornton Auditores Independentes. Todos os direitos reservados | 7

**Origem: Associação – Recursos próprios**

Descrição	Saldo em		Saldo em	
	31.12.2020	Adições	Baixas	31.12.2021
Máquinas e equipamentos	772	25	(74)	723
Equipamentos de informática	11.953	312	(2.547) (d)	9.718
Móveis e utensílios	653	-	(80)	573
Beneficência em prop.terceiros	97	-	-	97
Software (Intangível)	82	1.398	-	1.480
Cabos ópticos	994	38	-	1.032
<b>Sub-total</b>	<b>14.550</b>	<b>1.773</b>	<b>(2.701)</b>	<b>13.622</b>
Depreciações / amortizações	(9.227)	(1.501)	2.783	(7.946)
Provisões	(713)	(2)	50	(665) (b)
<b>Total</b>	<b>4.611</b>	<b>269</b>	<b>132</b>	<b>5.012</b>

(a) **BELLA (Build Europe Link with Latin America)** tem o objetivo de atender as demandas de interconexão das comunidades de redes de pesquisa e educação europeias e latino americanas sobre espectro em um cabo submarino direto entre as duas regiões, assim como a implementação de uma rede de pesquisa e educação com 100 Gbps de capacidade em toda a América Latina. O contrato é de 25 anos com valor total de € 8.966 mil; no entanto, existe a previsão de que os benefícios econômicos comecem a ser usufruídos após os primeiros 24 meses, refletindo em uma cessão de direito de uso de longo prazo, em desenvolvimento, contabilizada no Ativo Intangível do Balanço Patrimonial e com amortização prevista para os últimos 23 anos do acordo. O primeiro aporte financeiro do grupo que compõe o "consortium agreement" ocorreu em dezembro de 2018 e a previsão é que o último investimento ocorra em fevereiro de 2022.

(b) Valor referente a bens fora de uso, não localizados no inventário físico e classificados como irre recuperáveis ou obsoletos que se encontram registrados na contabilidade. Portanto, para que os saldos líquidos do imobilizado e do intangível representem adequadamente os recursos, cujos benefícios econômicos fluem para a Entidade, foi calculada uma provisão com base nestas classificações, que reduz o saldo a seu valor recuperável, conforme demonstrado acima.

(c) Em relação a 2021, a variação na conta de Equipamentos de informática refere-se à aquisição de novos equipamentos para utilização dos empregados da Associação durante o período de home office e devido à distribuição de equipamento para os Pops (Pontos de Presença) nas universidades para fins de pesquisas e desenvolvimento.

(d) Os saldos de baixa são referentes a doações e baixas por obsolescência de equipamentos de informática.

Nas análises acima mencionadas não foram identificadas exceções a serem reportadas.

## IX. Acompanhamento de eventuais pendências junto aos órgãos de controle.

Realizamos entrevistas com os responsáveis pelos termos referenciados em relatórios e acórdãos de auditorias governamentais da CGU e do TCU, respectivamente, para fins de verificação de execução dos planos de mitigação, através da validação de evidências.

### TCU

Foram realizadas nos anos anteriores a 2021, reuniões com os responsáveis pelos termos referenciados nos relatórios e acórdãos das auditorias governamentais do TCU para fins de verificação e validação das evidências de implementação das recomendações e apontamentos. Até o fechamento do exercício de 2021, a RNP não obteve retorno do TCU em relação ao encerramento desses procedimentos de auditoria descritos abaixo.

Acórdãos do Tribunal de Contas da União (TCU) - Contas do Exercício de 2013

#### 1.1. Apontamentos dos acórdãos 3.226/2014 e 3.304/2014 do TCU

1.1.1. Inclusão de indicadores de eficiência, buscando avaliar a economicidade na execução do Contrato de Gestão, o aprimoramento da sistemática de avaliação da efetividade relacionada aos objetivos estratégicos do Contrato de Gestão, avaliação da conveniência e a oportunidade da inclusão de novos indicadores de efetividade e a reformulação dos indicadores 2, 6 e 10 (item 9.1 do Acórdão 3.226/2014).

Os indicadores de eficiência e economicidade foram elaborados e passaram a ser apurados de forma experimental e relatados a partir do Relatório de Gestão Semestral 2016, disponível no site da RNP.

O gestor responsável entende que um cálculo anual não reflete a realidade do indicador, pois este deveria ser analisado em bases plurianuais, quando todo o ciclo do Contrato de Gestão estiver finalizado, pois o aporte total inicial é superior ao retorno anual, visto os projetos serem de longo prazo.

Adicionalmente, para fins de efetividade, a RNP utiliza como indicador o resultado de pesquisa de satisfação de partes interessadas, além de obter um relatório da Universidade de Campinas -Unicamp quanto à satisfação das partes e influência da RNP na melhoria de acesso à informação dos usuários de banda larga de algumas instituições beneficiadas. Foi criada uma comissão de avaliação que emitiu um relatório sobre a sistemática do cálculo sobre aspectos qualitativos e também foi emitido um relatório plurianual para que os indicadores fossem calculados em períodos maiores que 12 meses. Os indicadores 2, 6 e 10 foram reformulados e para 2018 passou a valer um novo quadro de indicadores que já foi avaliado pela Comissão de Acompanhamento e Avaliação do Contrato de Gestão que apurou a execução das metas no primeiro semestre de 2018.

1.1.2. Recomendação à RNP que adote sistemática de comparação entre o desempenho da organização social e outras instituições nacionais e internacionais de excelência reconhecida, em termos de qualidade dos resultados e serviços realizados (item 9.2 do Acórdão 3.226/2014)

A Entidade entende que este ponto é uma recomendação e não uma obrigação imposta pelo TCU e que determinadas informações não são divulgadas publicamente para que possa efetuar os comparativos.

1.1.3. Determinação à Secretaria Executiva do MCTI, que exija das organizações sociais que ainda não tenham elaborado seu plano diretor, que apresentem proposta preliminarmente à próxima repactuação de metas ou antes da celebração de novo contrato de gestão, nos termos do art. 6, inciso V, do Anexo I da Portaria MCTI, nº 967, de 21 de dezembro de 2011 (item 9.1.1 do Acórdão 3.304/2014).

A Entidade entende que o apontamento se refere ao MCTI, mas já possui documento elaborado para atendimento ao item, de nome "Componentes Estratégicos para o Contrato de Gestão MCTI/MEC - RNP/OS - 2018 - 2022", em sua versão 2.3 de 03/07/2017. O documento contém informações de plano estratégico, modelo de negócio da RNP, estratégia organizacional e financiamento.



1.1.4. Documentação suporte para as fases de negociação, aprovação e pactuação dos termos aditivos anuais, para que os produtos e serviços propostos nos planos de ação estejam subsidiados e evidenciem objetivamente qual produto ou serviço será executado e de que forma ele está correlacionado com os objetivos do Contrato de Gestão e das políticas CT&I, além da estimativa de custos, nos moldes definidos no Acórdão 710/2011-TCU-2ª Câmara (item 9.4.1 do Acórdão 3.304/2014).

A RNP enviou Ofício RNP/Of.339/2017, emitido em 29 de dezembro de 2017, informando quais documentos e procedimentos internos estão em vigor e atendem ao solicitado. As respostas foram detalhadas e introduzidas pelo seguinte texto:

"Com relação às fases de negociação, aprovação e pactuação dos termos aditivos anuais e a documentação que subsidia o processo dos termos aditivos ao Contrato de Gestão, prestamos esclarecimentos sobre os seguintes pontos: (1) a negociação e pactuação de projetos de programa interministerial RNP; (2) as reuniões de apresentação dos projetos no MCTI e a documentação que subsidia o processo de contratualização; e (3) a contratualização do fomento MEC e MCTI".

1.1.5. Detalhamento de informações, na execução dos planos de ação, cada programa, projeto, subação ou atividade por intermédio, no mínimo, especificando: identificação detalhada do produto ou serviço a ser entregue e dos prazos de conclusão; identificação precisa da origem da demanda (unidade e responsável); vinculação aos objetivos estratégicos, cronograma físico e financeiro, estimativa detalhada dos custos, estratégia de implementação, quando couber, impactos estimados ou potenciais, incluindo possíveis beneficiários ou usuários; e forma de divulgação ou publicação dos resultados (item 9.4.2 do Acórdão 3.304/2014).

A RNP enviou Ofício RNPb/Of.339/2017, emitido em 29 de dezembro de 2017, contendo as respostas à esta solicitação do TCU, onde a RNP incluiu o nome de cada documento onde seriam localizadas as informações solicitadas. Adicionalmente, foi encaminhada cópia do 17º TA, como justificativa ao atendimento do ponto de contratualização do fomento MEC e MCTI.

1.1.6. Disponibilizar a informação em site quanto à identificação de produto ou serviço, vinculação ao programa, projeto, ação ou subação do plano de ação e autor ou responsável. Adicionalmente, incluir a listagem de pessoas físicas e/ou jurídicas contratadas para a execução das metas previstas. Incluir, ainda, cópia eletrônica dos produtos ou a indicação de como podem ser consultados, dentre outras informações que entenderem cabíveis. (item 9.6 do Acórdão 3.304/2014).

A prestação de contas das atividades, projetos, programas e ações executados pela RNP é feita nos Relatórios de gestão semestrais e anuais decorrentes das obrigações do CG, conforme disposições da Lei nº 9.637/98. Os mesmos são aprovados pela Comissão de Acompanhamento e Avaliação do Contrato de Gestão (CAA) e publicados em alinhamento com as prestações de contas regulares apresentadas nas reuniões do Conselho de Administração e da CAA. Os relatórios semestrais e anuais podem ser encontrados no site da instituição, no item "Acesso à Informação": <https://www.mp.br/documentos/contrato-de-gestao/relatorios-de-gestao>

A relação de funcionários que compõem a força de trabalho da RNP, contendo nome completo, cargo, data de admissão, diretoria e forma de contrato de trabalho está disponível nas versões semestrais e anuais do Relatório de Gestão da organização no item "Acesso à Informação", no link: <https://www.mp.br/documentos/contrato-de-gestao/relatorios-de-gestao>

As demandas adicionais estão sendo avaliadas pelo MCTI e a RNP segue aguardando orientações do ministério supervisor.

#### CGU

No ano de 2019 a RNP foi auditada pela CGU. Após a finalização do trabalho de campo, foi recebido ofício com os registros decorrentes dos levantamentos realizados pela equipe de auditoria da CGU, para que a RNP se manifestasse em relação aos achados e suas respectivas recomendações.

A RNP enviou para CGU em 17 de janeiro de 2020, o Ofício RNP 002/2020, com as respostas referentes ao atendimento dos achados e recomendações da auditoria de 2019.

Em 29/07/2020 a CGU encaminhou o Ofício 12447/2020/GAB-RJ/RIO DE JANEIRO/CG e o Relatório de Auditoria n.º 201902632 solicitando para a RNP avaliar se existiam informações sigilosas no relatório e a necessidade de serem suprimidas para a sua publicação.





A RNP enviou o ofício 027/2020 no dia 21/08/2020 informando que no Relatório de Auditoria não foram identificadas informações sigilosas passivas de não divulgação.

Em 18/09/2020 a RNP enviou o ofício 043/2020/DG com os registros descritos a seguir, sobre as manifestações para os achados e recomendações, bem como as explicações e providências tomadas.

Os respectivos documentos comprobatórios foram inseridos no Sistema e-Aud da CGU em 07/12/2020, conforme orientação do auditor.

#### Achado nº 1

**Recomendação 01-** Pactuar metas, ainda que parciais, para todos os indicadores de desempenho constantes do Contrato de Gestão.

#### Providências RNP (proposta da SGE em 07/08/2020):

1) Foram definidas metas para todos os indicadores do Quadro de Indicadores e Metas (QIM) de 2020.

2) Os seguintes indicadores deixaram de ser experimentais:

8. Índice de Segurança da Cibe infraestrutura da RNP

12. Índice de Satisfação dos Participantes dos Eventos RNP

3) O seguinte indicador poderá ser excluído do QIM:

13. Índice de Qualidade do Capital Relacional da RNP

Como não foi ainda possível estabelecer e validar uma metodologia que incorpore uma dimensão qualitativa ao indicador, e que esta fase experimental já se estende por 2 anos, a diretoria propôs ao Conselho de Administração e à Comissão de Acompanhamento e Avaliação (CAA), sua exclusão do Quadro de Indicadores do Contrato de Gestão.

Para fins de orientação e gestão do Plano de Relacionamento Institucional da RNP, o indicador continuará sendo apurado em sua dimensão quantitativa, que expressa a média aritmética da relação entre "o número de instituições com quem temos estabelecido relacionamento" e o "número total de instituições", para cada um dos segmentos constitutivos do ecossistema RNP (Associados efetivos; Sistema RNP: Redes de Colaboração de Comunidades, PoPs, Redecomeps, Organizações Usuárias; clientes; parceiros, e fornecedores).

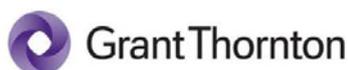
Em paralelo, oportunamente, será realizada, sob coordenação da CAA/MCTI, uma avaliação da pertinência de se continuar investindo no seu desenvolvimento e que assim eventualmente se justifique seu retorno ao Quadro de Indicadores.

4) A RNP entende que os indicadores de economicidade foram criados para se constituir um instrumento de comparação (benchmarking) com os gastos incorridos em organizações similares para ofertas equivalentes. Desta forma, entendemos que todos cumprem essa importante função, demonstrando os ganhos alcançados e subsidiam o acompanhamento da eficiência da Organização Social no alcance dos resultados e metas do fomento. Por essa razão, ainda estamos optando pela não fixação de meta para os indicadores operacionais de economicidade, e por continuar a empreender esforços, e publicar seus resultados, no sentido de refinar estas comparações, perseguindo continuamente a qualidade do gasto e a manutenção da competitividade frente aos valores praticados no mercado.

5) A RNP estuda a criação de um quadro de indicadores experimentais, externo ao Contrato de Gestão, que permita incubar e dar visibilidade (no Relatório de Gestão) a indicadores que estejam em revisão ou que estejam em fase de proposição / validação.

**Recomendação 02 -** Avaliar a oportunidade de uma periodicidade semestral para o monitoramento e aferição dos indicadores de desempenho do Contrato de Gestão.





#### **Providências RNP (proposta da SGE em 07/08/2020):**

A RNP entende que a CGU acolheu as justificativas apresentadas. Reiteramos a disposição de aumentar a frequência de apuração e dar transparência aos resultados parciais para aqueles indicadores cujas metodologias permitam uma apuração com maior frequência, com relação custo-benefício positiva.

**Recomendação 03** - Revisar as metas pactuadas para os indicadores de desempenho 10 e 11, no sentido de que tais metas possam estar subavaliadas.

#### **Providências RNP (proposta da SGE em 07/08/2020):**

**Indicador 10** - Índice de Execução de Iniciativas Estratégicas de Apoio às Políticas Públicas: a meta pactuada para 2020 é desafiadora face às imprevisibilidades que fogem do escopo de controle da RNP.

**Justificativa:** O cenário econômico e político do país ainda demonstra instabilidade. Permanecem presentes os fatores limitantes associados à possibilidade de cortes orçamentários e mudanças nas gestões dos órgãos, configurando pontos de atenção de grande relevância em cada iniciativa. Além disso, a pandemia da Covid-19 também vem ocasionando o replanejamento e postergação de entregas.

**Indicador 11**-Número de Pessoas/ Hora Capacitadas em Cursos: estabelecido peso igual a zero em 2020 e meta em caráter experimental da modalidade EAD com aprovação do CADM.

**Justificativa:** incerteza quanto ao término do período de distanciamento social estabelecido para enfrentar a pandemia de Covid-19. Mesmo que a situação evolua para a permissão da retomada de alguma atividade presencial, trabalha-se com a hipótese de redução significativa de alunos. A RNP levará as recomendações para discussão e análise da Comissão de Acompanhamento e Avaliação do MCTI (CAA/MCTI) na reunião anual de acompanhamento e avaliação, que será realizada de 16 a 18 de outubro, já que, além da avaliação do exercício de 2019, na reunião serão pactuadas também as metas dos indicadores do Contrato de Gestão para 2020.

#### **Achado nº 3**

**Recomendação 04**-Elaborar planejamento anual de reposição e aquisição de bens e serviços comuns, aos moldes da IN nº 1/ 2019, que orienta a elaboração dos Planos Anuais de Contratações no âmbito federal, agrupados por tipos, e aderente às boas práticas de compras corporativas.

#### **Providências RNP**

Na preparação do Plano Anual de 2021 (PA-2021), a ser realizado em 2020, a RNP implementará para todas as linhas orçamentárias de custeio e investimento, a sua calendarização anual. Essa calendarização possibilitará o estabelecimento de cronograma de compras de bens, equipamentos e serviços, bem como o fluxo de pagamento dessas aquisições para o exercício subsequente. O protótipo para a calendarização de todo o Orçamento já foi apresentado internamente, estando na fase de proposição da estrutura final para implementação.

**Recomendação 05** - Estabelecer uma rotina de divulgação das compras da RNP, na primeira página de seu site na internet, sob o título de "licitações e contratos" "abertos", "vigentes" e "encerrados", garantindo inclusive, por meio de chamamento público, sem necessidade de login e senha para acesso a tais informações, a igualdade de acesso às informações relevantes dos processos em andamento, a todos os potenciais fornecedores, por meio de planejamento adequado e antecipado das necessidades de cada projeto.



#### Providências RNP

Em abril de 2020 a RNP criou em seu site o espaço <https://www.mp.br/sistema-mp/fornecedores> para acesso ao seu Portal de Fornecedores e cadastro para pré-qualificação a fornecedores da RNP. O primeiro módulo do Portal para cadastro de fornecedores já está em operação com a chamada de fornecedores para o Projeto de Conexões às Unidades de Saúde da Família. Após avaliação dessa primeira fase de implementação, serão estudadas fases subsequentes para utilização em demais projetos. No site também são divulgadas as informações dos processos de relevância para a RNP, como exemplo podemos citar, o processo de conectividade para alunos em situação de vulnerabilidade econômica. Quanto às cotações de preços, a RNP já as realiza de acordo com seu Regulamento de Compras, visando a aquisição de melhor economicidade para organização, independentemente do valor e tipo de produto a ser adquirido. Porém as aquisições inferiores ao valor estabelecido em sua norma, de R\$ 8.000,00, apesar de não terem registros formais objetivando a simplificação do processo, a consulta era efetivada para sua totalidade. A partir de setembro de 2020, a RNP manterá os registros das consultas realizadas, bem como as evidências do adequado uso do recurso.

#### Achado nº 4

**Recomendação 06** – Implementar uma Política de Gestão de Riscos que fundamente o estabelecimento de controles internos aptos a garantir que a rotina de pagamento de despesas, com recursos federais de fomento a C&T, não possibilite o custeio de objetos com desvio de finalidade (inelegíveis).

#### Providências RNP

O processo de Gestão de Riscos foi implementado na RNP em 2019, o assunto foi entendido pela área que traçará plano de ação visando controles internos mais efetivos na prevenção de riscos na utilização de recursos do contrato de gestão em finalidades que não as do fomento.

Em 17/08/2021 a RNP atualizou as informações sobre à recomendação 02 no Sistema e-Aud da CGU, conforme orientação do auditor.

#### Atualização das Respostas da RNP – 17/08/2021

##### Em relação à recomendação nº 02 da CGU:

Avaliar a oportunidade de uma periodicidade semestral para o monitoramento e aferição dos indicadores de desempenho do Contrato de Gestão

##### E atualizando a resposta da RNP de 19/09/2020:

A RNP entende que a CGU acolheu as justificativas apresentadas. Reiteramos a disposição de aumentar a frequência de apuração e dar transparência aos resultados parciais para aqueles indicadores cujas metodologias permitam uma apuração com maior frequência, com relação custo-benefício positiva.

##### Em 17/08/2021, a RNP informa que:

Em julho de 2021, foi assinado novo Contrato de Gestão da RNP/OS com o MCTI e MEC. É neste contexto que em 2020 e 2021 foi realizada uma análise e revisão no Quadro de Indicadores e Metas com participação dos entes da governança da instituição, em especial, a Diretoria Executiva, o Conselho de Administração da Associação RNP, a Comissão de Acompanhamento e Avaliação do Contrato de Gestão e o próprio MCTI, órgão supervisor da RNP/OS.

Aproveitou-se esta oportunidade para avançar no atendimento à recomendação nº 02 da CGU, no sentido de que alguns indicadores passassem a ter uma apuração com frequência semestral, em especial os indicadores 1, 15 e 16.

## X. Verificação da adequação dos gastos realizados com os objetivos, ações e metas do contrato de gestão.

No decorrer do processo de auditoria da data base 31.12.2021, realizamos alguns procedimentos que tinham como objetivo garantir que os gastos realizados estavam adequados com os projetos da RNP.

Inicialmente realizamos entrevistas para mapear os processos de compras e em seguida testamos, por amostragem definida com a administração da RNP, a existência dos processos do início até as suas respectivas liquidações financeiras e registros contábeis. Como resultado desse procedimento foi possível observar, que no momento em que este projeto é inserido no módulo de orçamento, o macroprocesso organizacional é definido e não é possível prosseguir com o processo de pagamento sem a definição do gestor do projeto a respeito dos objetivos, ações e metas. Se não houver saldo global no orçamento, o sistema também não permite incorrer naquele gasto.

Além de analisarmos os processos, também incluímos em nossos testes de despesas (por amostragem definida com a administração da RNP), análises sobre o vínculo das despesas a projetos, evidências da prestação de serviços e a aprovação dos gastos pelos gestores dos projetos.

A seguir citamos a relação do grupo de contas que foram objeto de nossas análises:

Descrição da conta	Nº da conta
Renovação de Licença de SW	5.1.03.08.03
Consul/asses pesquisa e desenv. de projetos	5.1.04.01.14
Consul/asses de informática e congêneres	5.1.04.01.16
Consultoria de sistema de informação	5.1.04.01.17
Conectividade Nacional	5.1.04.01.20
Serviço de terceirização – mão de obra	5.1.04.01.21
Convênio de Cooperação Acadêmica	5.1.04.01.37
Serviço de suporte e manutenção de software	5.1.04.01.34

Nas análises acima mencionadas não foram identificadas exceções a serem reportadas.

## XI. Eficiência da gestão sob o aspecto de economicidade e de necessidade ou relevância das contratações.

Analisamos o relatório de conectividade preparado pela administração da RNP, o relatório de detalhamento de projetos enviado pelo setor de engenharia, e confrontamos as informações com as planilhas de cálculo dos índices. Além disso, fizemos o recálculo dos indicadores e entrevistamos os responsáveis pelas informações dos indicadores para obter o entendimento técnico para as variações.

A eficiência é avaliada mediante a comparação dos indicadores do ano atual com o ano anterior, devido à ausência de informações públicas e a impossibilidade de efetuar comparativos com o mercado.

Abaixo seguem os indicadores de 2021 preparados pela Administração da Entidade e apresentados comparativamente com 2020 para que seja possível concluir sobre as variações de um ano para outro:

Indicador	2021 (R\$)	2020 (R\$)	%
1. Gasto médio do Mb/s em rede própria	17,57	10,47	68%
2. Gasto médio do Mb/s em rede de terceiros	101,44	158,47	(36)%
3. Gasto médio em engenharia e operação de redes por capacidade	41,83	49,79	(16)%
4. Gasto médio em engenharia e operação de redes por campus	109.598,60	83.621,03	31%

#### Análise dos indicadores

##### a) Indicador 1

O que o indicador mede - Gasto médio do Mb/s em rede própria - aferição da economicidade dos gastos na alocação de capacidade de transmissão (banda) em rede própria da RNP.

O valor obtido para esse indicador no ano de 2021 foi de R\$ 17,57, que é cerca de 68% superior ao valor obtido em 2020, que foi de R\$ 10,74. O aumento observado deve-se à apropriação de valores referentes a investimentos feitos ao longo de anos anteriores e que só em 2021 resultaram em circuitos devidamente implantados, atendendo às organizações usuárias.

No cálculo do valor desse indicador em 2021, observou-se um aumento considerável dos dispêndios (cerca de 196%) em relação ao que foi investido em 2020, enquanto a banda cresceu em torno de 76% apenas. Boa parte do aumento dos gastos se deu por conta dos dispêndios do Projeto Bella, que ocorreram desde o ano de 2018, mas que só agora puderam ser apropriados, considerando que o circuito internacional entre Fortaleza e Sines, em Portugal, entrou em operação em agosto de 2021.

##### b) Indicador 2

O que o indicador mede - Gasto médio do Mb/s em rede de terceiros - aferição da economicidade dos gastos na alocação de capacidade de transmissão (banda) por parte da RNP em rede de terceiros.

Anualmente a RNP monitora os custos da rede contratada (terceiros) e renegocia os contratos e com a evolução tecnológica há uma tendência de redução dos custos anualmente.

O valor desse indicador vem caindo ao longo dos anos. Observa-se também que o decréscimo ocorrido nesse ano de 2021 (36%) foi bastante significativo, tendo sido um pouco superior ao ocorrido em 2019, que foi de 34,75%.

O valor significativamente menor obtido para esse indicador em 2021 é explicado tanto pela redução do custo dos circuitos contratados de operadoras e provedores de acesso, quanto pelo crescimento da banda contratada, que foi de 25,22%. Em 2021, a RNP gastou cerca de R\$ 56,8 milhões pelos circuitos contratados, enquanto que, em 2020, esse valor foi de R\$ 70,9 milhões, uma redução de R\$ 14,4 milhões (~20%). Além disso, em termos de banda contratada, passou-se de 447 Gb/s para 560 Gb/s, reflexo da contabilização dos antigos circuitos da Anuência Prévía da Oi que, entre os meses de março e maio desse ano, passaram a ser pagos pela RNP.

##### c) Indicador 3

O que o indicador mede - Gasto médio em engenharia e operação de redes por Capacidade - aferição da capacidade da RNP de prover conectividade para as suas instituições usuárias com o mínimo de gastos para execução dos processos que cuidam do estabelecimento desse serviço, seja ele em banda disponibilizada no backbone, ou diretamente aos seus clientes.

O valor obtido para esse indicador no ano de 2021 foi de R\$ 41,83. Ele é 16% inferior ao valor obtido em 2020, que foi de R\$ 49,79. A melhora do desempenho desse indicador ao longo dos anos, já mencionado em relatos anteriores, permaneceu em 2021, embora numa proporção menor, uma vez que, em 2020, ela foi de 28,80%.

Assim como ocorreu nos anos anteriores, contribuiu para esse resultado o crescimento da capacidade total dos nossos circuitos, que passou de 2,13 Tb/s para 3,37 Tb/s. Nesse caso, a conectividade de clientes passou de 907,9 Gb/s para 983,2 Gb/s (aumento de apenas 75,3 Gb/s). A ação que acabou contribuindo mais para a melhora do indicador foi a conectividade internacional, que passou de 310 Gb/s para 600 Gb/s, e, principalmente, aquela relacionada ao backbone que promoveu um incremento de 876 Gb/s na sua banda, um aumento de 96,26%. Tem-se, então, que o incremento total na banda foi de 1,24 Tb/s, o que representa um aumento de 58,33% em relação ao valor que foi apurado em 2020.



**d) Indicador 4**

O que o indicador mede - Gasto médio em engenharia e operação de redes por campus - aferição da capacidade da RNP em prover conectividade para as suas instituições usuárias com o mínimo de gastos para execução dos processos que cuidam do estabelecimento desse serviço, frente ao número de campi atendidos.

O resultado desse indicador em 2021 veio interromper uma série de resultados positivos que mostrava uma queda do custo médio na execução dos projetos de engenharia e produção por campus conectado.

A principal razão para a queda do desempenho foi o aumento dos gastos, que saiu de aproximadamente R\$ 106 milhões no ano de 2020, para quase R\$ 141 milhões (cerca de 33% de aumento) em 2021, onde mais de R\$ 29 milhões foram gastos referentes ao Projeto Bella. No entanto, contribuiu também o fato de ter havido um decréscimo do número organizações usuárias conectadas por meio de Redecomeps, provocado por uma revisão das conexões que foram contabilizadas, erroneamente, por meio dessa iniciativa.

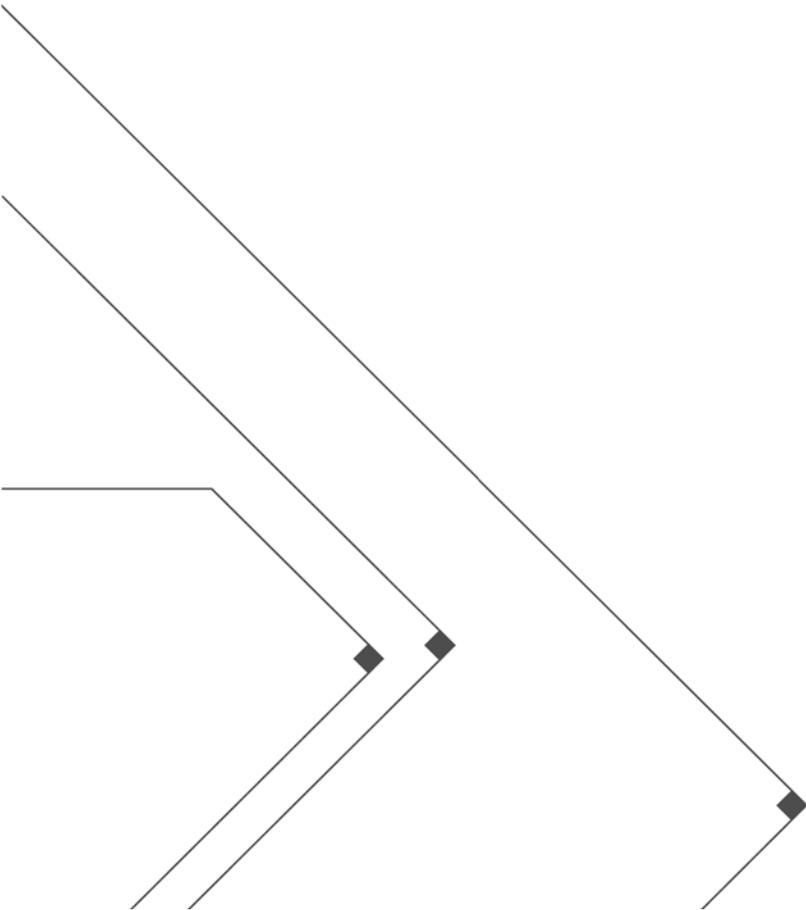
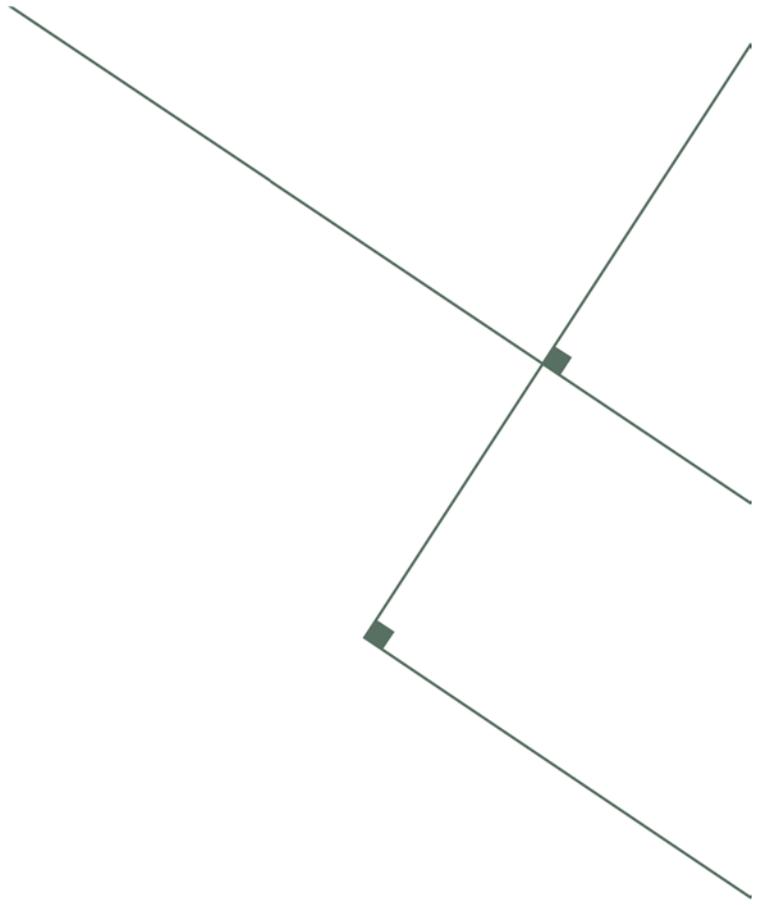
Rio de Janeiro, 04 de março de 2022.

Ana Cristina Linhares Areosa  
CT CRC RJ-081.409/O-3

Grant Thornton Auditores Independentes  
CRC 2SP-025.583/O-1

\* \* \*







Anexos

## Anexo: Indicador 1 – Resumo da avaliação final dos GTs de fase 1 do ciclo 2020-2021

Este relato resume a avaliação, realizada em 6 de outubro de 2021 pelo Grupo de Avaliação de Projetos de Inovação (Gapi), dos Grupos de Trabalho (GTs) do ciclo 2020-2021 que fazem parte do Programa de P&D de Serviços Avançados: Arquimedes, ChainID, FeedbackBot e RLProviDe-MI.

Para a composição do Gapi foram mantidos os membros participantes do Comitê de Avaliação de Novos GTs (Cang), formado em 2020 e que selecionou dos GTs de fase 1, somando-se ao grupo representantes do Comitê de Usuários da RNP:

- Alberto Egon, da Sociedade Brasileira de Computação (SBC), representante da academia;
- Andres Menendez, da Universidade Federal de Sergipe (UFS), representante do Comitê de Usuários da RNP;
- Emilio Nakamura, representante da Diretoria de Engenharia e Operações (DEO) da RNP;
- Gustavo Dias, representante da Diretoria de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (DPDI) da RNP;
- Jardel Mattos e Silva, da Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (Anprotec), representante dos ambientes de inovação;
- Marcelino Cunha, representante da Diretoria de Serviços e Soluções (DSS) da RNP;
- Miguel Campista, do Laboratório de Arquitetura e Redes de Computadores (Larc), representante da academia;
- Paulo Henrique Bezerra, do Instituto Federal do Pará (IFPA), representante do Comitê de Usuários da RNP;
- Rafael Valle, representante da Diretoria de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (DPDI) da RNP; e
- Renato Rocha Duarte, representante da Escola Superior de Redes (ESR) da RNP

O grupo contou com a moderação de Lisandro Granville secretariado por Fausto Vetter (DPDI/RNP).

### Grupos de Trabalho (GTs) avaliados

- GT-Arquimedes: desenvolveu o produto mínimo viável com o foco em resolver os seguintes problemas de ambientes de redes de IoT e 5G: transmissão de dados sem criptografia; vazamento de dados privados; susceptibilidade à ataques passivos; e adequação à legislação vigente (LGPD).
- GT-ChainID: desenvolveu o produto mínimo viável de uma plataforma para gestão de identidades digitais descentralizadas (IDDs), que fornece uma arquitetura baseada em serviços com o objetivo de facilitar a criação de aplicações e serviços utilizando IDs com agilidade, rapidez e transparência.
- GT-FeedbackBot: desenvolveu o produto mínimo viável denominado TutorIA. Essa solução auxilia o professor na correção de exercícios escritos de forma online e geração de *feedback* de forma automatizada para os alunos. Inicialmente, a solução foi desenvolvida como parte do ambiente virtual de aprendizagem Google Classroom, mas já está em planejamento seu desenvolvimento como um *plug in* para a ferramenta Moodle.
- GT RLProviDe-MI: desenvolveu o produto mínimo viável da sua solução chamada de DINO, um Dispositivo Inteligente para Otimização do uso dos recursos de rede, tendo como principais objetivos universalizar a segurança nas redes de computadores para qualquer ambiente e otimizar a utilização da largura de banda, garantindo priorização. Com isso, o DINO visa criar um escritório virtual, simples e seguro com recursos computacionais acessíveis na nuvem, possibilitando a realização do trabalho independentemente da localização física.

### Critérios de avaliação

- **Qualidade do MVP:** avaliação da qualidade do produto mínimo viável desenvolvido na primeira fase quanto à maturidade tecnológica da solução, considerando a proposta inicial do GT e o processo de validação com clientes que direcionou o desenvolvimento tecnológico. Também é observada a qualidade do modelo de negócio apresentado pela equipe ao final da primeira fase e as respectivas evoluções propostas para serem realizadas na fase 2.
- **Impacto no Sistema RNP:** avaliação do potencial do projeto em criar um novo produto ou serviço para o Sistema RNP, o tamanho da comunidade beneficiada e o impacto da solução desenvolvida nessa comunidade. Observar quais instituições e como são explicitamente impactadas, de acordo com os componentes do Sistema RNP apontados na proposta: a rede Ipê, Pontos de Presença e Pontos de Agregação; as redes metropolitanas comunitárias; as organizações usuárias, públicas ou privadas; e as redes de colaboração de comunidades. Classificam-se as organizações usuárias nas seguintes categorias: instituições de educação superior e pesquisa; agências de fomento à pesquisa; estabelecimentos de saúde com ensino e pesquisa; museus, institutos culturais; ambientes promotores de inovação, e empresas inovadoras.
- **Empreendimento e equipe:** avaliação da sustentabilidade do produto ou serviço a partir da maturidade do modelo de negócios apresentado ao final da fase 1, além do nível de validação realizado com o mercado. Neste critério, deve-se observar o potencial da solução em conquistar clientes reais para além do Sistema RNP. Este critério também é utilizado para avaliar o perfil e a capacidade demonstrada dos empreendedores e sua equipe para estruturar e operacionalizar o modelo de negócios proposto.
- **Absorção no portfólio de serviços e loja virtual da RNP:** avaliação da capacidade de se incorporar a solução desenvolvida como um novo produto ou serviço tecnológico na plataforma de oferta do NasNuvens, bem como o potencial da solução desenvolvida no ganho de escala e adoção da solução através da plataforma. Adicionalmente, também se observa se a solução terá diferencial em relação a outras ofertas já existentes no portfólio de serviços do NasNuvens. Por fim, este critério também avalia o grau de aderência do modelo de negócios da solução desenvolvida em relação ao NasNuvens.

### Avaliação dos GTs, comentários e recomendações do Gapi

A tabela abaixo apresenta as médias das notas atribuídas (entre 1 e 5) pelos avaliadores para cada critério e a nota final dos GTs:

GT	Critério e nota				
	Qualidade do MVP	Impacto no Sistema RNP	Empreendimento e equipe	Absorção no portfólio	Nota final
Arquimedes	3.77	4.07	4.25	3.75	3.95
ChainID	3.87	4.10	3.85	4.00	3.96
RLProviDe-MI	4.23	4.23	4.35	3.90	4.19
FeedbackBot	4.00	4.40	4.40	4.30	4.26



Os quatro GTs avaliados foram recomendados pelo Gapi para prosseguirem para a fase 2. A seguir são relacionados os comentários e recomendações específicas para os resultados de cada GT.

## 1. GT-Arquimedes

### Comentários

- Em termos técnicos os resultados não estão tão amadurecidos e as técnicas utilizadas aparentemente ainda não estão explorando o espectro completo do estado da arte. O diferencial está na integração das diferentes técnicas numa única solução: identificação dos dispositivos, análise de vulnerabilidades, cálculo de risco e ofuscação.
- Sobre o modelo de negócios, a percepção geral é que o modelo em construção ainda está incipiente, principalmente o de monetização. A pivotagem (ajuste de estratégia do modelo de negócios) do GT pode ter impactado o desenvolvimento do escopo original do GT.
- Existem outras técnicas e ferramentas atualmente no mercado que se propõem a resolver o problema de classificação de tráfego proposto pelo GT. Reconhece-se que o método de avaliação de vulnerabilidades utilizando o tráfego da rede tem seu mérito acadêmico. Foi possível avaliar a vantagem tecnológica em relação a competidores. O GT poderia ter explorado melhor os aspectos técnicos do MVP e uma demonstração de uso da solução.
- O Gapi não percebeu o uso imediato do MVP para as redes que existem no Sistema RNP. Possivelmente as tendências de *bring your own device* e tecnologias 5G poderão reforçar a percepção de valor da solução à medida que uma instituição estenda sua rede com dispositivos IoT para seus usuários.
- A busca pela aderência à LGPD no desenvolvimento da solução é um ponto positivo.

### Recomendações e/ou pontos de atenção

- O GT precisará trabalhar melhor o caso de uso de validação da fase 2 para garantir melhor alinhamento ao Sistema RNP.
- O GT deverá produzir um estudo comparativo da solução desenvolvida em relação aos concorrentes de mercados e técnicas já existentes.
- Ainda sobre o modelo de negócio, o GT deverá trabalhar melhor as formas de monetização, considerando modelos aplicáveis ao Sistema RNP.
- O GT precisa trabalhar melhor o caso de uso para estar mais próximos de segmentos de cliente de organizações usuárias do Sistema RNP.

## 2. GT-ChainID

### Comentários

- Pelo GT estar trabalhando com o estado da arte da tecnologia, o Gapi entendeu que existem complexidades tecnológicas para o desenvolvimento da solução. Também foi reconhecido que o desenvolvimento é pioneiro.
- A abordagem de identidade soberana já está no radar das organizações e despontará no futuro como uma necessidade. A solução tem potencial no futuro de apoiar aspectos da LGPD e questões de privacidade do usuário.
- Importante que Comitê Técnico em Gestão de Identidade (CT-Gid) acompanhe de perto o desdobramento do desenvolvimento do GT.
- Em termos de desenvolvimento, como o GT está trabalhando com uma tecnologia no estado da arte, observou-se o risco da fase 2 não ser tempo suficiente para modelar um produto que possa ser entregue em produção para entrada imediata para o Sistema RNP.

- Aspectos políticos, de integração e interoperabilidade com outras iniciativas, tais com GOV.BR e/ou a Federação de Identidade CAFe, são relevantes.
- É reconhecido o potencial inovador de longo prazo da solução, que pode ser uma oferta de interesse para o Sistema RNP.
- Devido ao risco percebido de não conseguir produzir a solução proposta na fase 2, o GT deveria considerar como saída potencial a incubação como um serviço de experimentação em gestão de identidade.
- O modelo de negócio ainda é incipiente, principalmente em relação ao modelo de monetização.

#### Recomendações e/ou pontos de atenção

- O GT deverá contemplar no desenvolvimento da solução a interoperabilidade com a Federação de Identidade CAFe (obrigatório) e com o Gov.br (opcional).
- O GT também deverá avaliar caminhos para a absorção da solução no Sistema RNP no longo prazo conjuntamente às gerências da RNP de Serviços, responsável pela CAFe, e de Serviços para Experimentação e e-Ciência. Além disso, o Comitê Técnico de Gestão de Identidade (CT-GId) deverá realizar um acompanhamento ainda mais próximo do desenvolvimento.
- Atentar ao modelo de negócios, principalmente no que tange à monetização, considerando modelos aplicáveis ao Sistema RNP.

### 3. GT-FeedbackBot: recomendado

#### Comentários

- O potencial da solução é elevado, mas aspectos técnicos, como *machine learning*, geraram dúvidas e ponderações sobre avaliação mais profunda do uso destas técnicas para melhor compreensão de como funciona.
- Funcionalidades de listas de provas e exercícios já existem em soluções como Moodle, por isso, o GT deveria focar o desenvolvimento no processo de correção automática, aprendizado pelo histórico de correção e apoio ao *feedback* do professor, que foram consideradas como o diferencial do MVP desenvolvido.
- Recomendou-se a existência de funcionalidade para identificar frases no texto, graduando o nível de similaridades com outras já aprendidas pelo sistema (por exemplo, coloração identificando percentual de similaridade para identificação de plágio).
- O GT deveria adequar o MVP ao Moodle por ser largamente utilizado pelas organizações usuários do Sistema RNP, embora algumas utilizem o *Google Classroom*, plataforma em que o MVP foi construído.
- O GT precisa avaliar o quanto onera o processo de correção e *feedback* do professor, visando aumentar o engajamento e facilitar a vida dele (como, por exemplo, criar templates de *feedback*).
- O modelo de negócios apresentado pelo GT não é adequado para o Sistema RNP, pois deve ser institucional e não para o professor.
- O GT precisa continuar o processo de validação com mais instituições.
- A solução desenvolvida tem potencial de penetração no mercado de instituições privadas.
- É reconhecido que há oportunidade para a solução ser integrada ao *Google Classroom*, mas inicialmente isso deve ser foco de investigação de uma eventual *startup* que assuma a solução e não do GT em desenvolvimento junto à RNP.

#### Recomendações e/ou pontos de atenção:

- Realizar uma avaliação técnica mais profunda do desempenho das técnicas de *machine learning* utilizadas.
- Adequar a solução para a plataforma do Moodle.

- 
- Buscar alinhamento com a oferta da RNP do Moodle no NasNuvens.
  - Atentar ao modelo de negócios, principalmente em relação ao segmento de clientes, considerando os clientes institucionais representados pelas organizações usuárias do Sistema RNP.
  - Focar na correção das atividades e geração de *feedback* e não em atividades auxiliares que outras ferramentas já o fazem.

#### 4. GT-RLProvide-MI: Recomendado

##### Comentários

- O GT apresentou informações interessantes do negócio e de aspectos técnicos
- O contexto do modelo de trabalho híbrido em que o GT se encontra foi considerado relevante.
- Não há clareza quanto ao alinhamento ao Sistema RNP, principalmente sobre o segmento de clientes proposto, uma vez que loja de informática não seria um segmento de clientes pertencente ao Sistema RNP.
- O Gapi explorou alguns cenários de aplicação da solução que deveriam ser considerados pelo GT: projeto Alunos Conectados e projeto Escolas Conectadas (RNP) e comparou a extensão do eduroam para outros ambientes em relação a soluções já adotadas com apoio da RNP.
- A pivotagem do GT foi reconhecida e pode ter impactado no andamento do desenvolvimento da solução.
- A necessidade de utilização de hardware para o desenvolvimento da fase 2 foi apontado com um risco para o desenvolvimento da solução, uma vez que gera um fator de maior complexidade para ser tratado ainda em desenvolvimento. Todavia, entende-se que uma vez validado o produto a entrega na forma de um *appliance* facilite o processo de entrega.
- Não houve clareza quanto ao diferencial em relação aos concorrentes listados.

##### Recomendações e/ou pontos de atenção:

- Encontrar um alinhamento mais adequado ao Sistema RNP.
- Avaliar a aplicabilidade do resultado do GT nos cenários explorados pelo Gapi, acima citados.

## Anexo: Indicador 1 – Relatório de Avaliação dos GTs de fase 2

### Introdução

Conforme pactuado com a Comissão de Acompanhamento e Avaliação (CAA) durante a reunião semestral em outubro de 2021, a apuração do indicador foi realizada tardiamente, em março de 2022, com uma avaliação parcial equivalente, em escopo (Plano de Desenvolvimento da Modelagem do Produto/Serviço), à praticada costumeiramente nos anos anteriores, pois os GTs de fase 2 somente serão concluídos em dezembro de 2022 – como impacto de adiamentos na contratação de GTs de fase 1 em anos anteriores por atrasos na liberação de recursos de fomento do Contrato de Gestão, conforme apontado em relatórios anteriores.

Assim, na composição do indicador 1. Taxa de Oferta de Serviços Experimentais Oriundos de Grupos de Trabalho (GTs) de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) em 2021, há quatro GTs de fase 2 (Arquimedes, ChainID, FeedbackBot e RLProviDe-MI) avaliados no período de outubro de 2021 a fevereiro de 2022 com base nas entregas e atividades abaixo relacionadas:

- Entregas
  - E1 - Especificação da equipe;
  - E2 - Especificação da infraestrutura;
  - E3 - Relatórios mensais de atividades;
  - E4 - Plano de Desenvolvimento da Modelagem do Produto/Serviço;
  - E5 - Primeira versão do Catálogo de Serviços do GT; e
  - E6 - Atualização da *landing page*.
- Atividades
  - A1 - Reunião inicial;
  - A2 - Processo de Proteção e Licenciamento da Tecnologia;
  - A3 - Apresentação da plataforma NasNuvens; e
  - A4 - Capacitação e acompanhamento para conclusão da validação de modelos de negócios.

### Apuração dos GTs de fase 2

Para a apuração do indicador em 2021, foram analisadas as entregas e atividades realizadas até 28 de fevereiro de 2022, em especial a entrega E4 (Plano de Desenvolvimento da Modelagem do Produto/Serviço) e a atividade A4 (Capacitação e acompanhamento para conclusão da validação de modelos de negócios), que se encontra em andamento com término previsto em maio de 2022. Também foram consideradas as reuniões mensais de acompanhamento realizadas com cada GTs até fevereiro. As entregas E1 a E6 e as atividades A1 e A3 foram realizadas pelos quatro GTs no período – a E3 é feita mensalmente até o final do projeto – e as atividades A2 e A4 já foram iniciadas e devem ser concluídas a partir de março de 2022.

Considerando o contexto parcial de desenvolvimento dos projetos em andamento, a equipe da RNP, que faz a gestão do Programa de P&D Serviços Avançados, realizou um processo interno de avaliação utilizando os mesmos critérios que serão empregados na avaliação a ser feita pelo Grupo de Avaliação de Projetos de Inovação (Gapi) ao final da fase 2, prevista para o final do segundo semestre de 2022, e a mesma dinâmica de pontuação (notas de 1 a 5, sendo 1 a menor nota e 5 a maior). O resultado da avaliação pode ser conferido na tabela a seguir:

Critério	Arquimedes	ChainID	FeedbackBot	RLProviDe-MI
<b>Qualidade da solução</b>	<b>2.70</b>	<b>2.40</b>	<b>3.58</b>	<b>3.17</b>
Qualidade das evoluções tecnológicas do produto	3.40	2.40	3.83	3.50
Qualidade das evoluções do modelo de negócio	2.00	2.40	3.33	2.83
<b>Impacto da solução</b>	<b>1.90</b>	<b>2.80</b>	<b>3.42</b>	<b>2.42</b>
Grau de impacto nas organizações que usaram ou estão usando a solução	2.00	2.80	3.33	2.33
Grau de interesse das organizações que querem usar a solução	1.80	2.80	3.50	2.50
<b>Potencial da oferta da solução pela startup</b>	<b>2.60</b>	<b>2.50</b>	<b>3.25</b>	<b>2.25</b>
Clareza das ofertas da startup no catálogo de serviços no NasNuvens	3.20	2.20	3.33	2.50
Capacidade de atendimento da startup para as demandas atuais e projetadas do Sistema RNP e de fora do Sistema RNP	2.00	2.80	3.17	2.00
<b>Nota final (média somatório dos critérios)</b>	<b>2.40</b>	<b>2.57</b>	<b>3.42</b>	<b>2.61</b>

Uma possível interpretação para as notas finais de cada GTs indica que aqueles com nota inferior a 3 têm um menor potencial projetado de aproveitamento dos resultados no curto prazo, mas ainda assim estão dentro de um contexto aceitável para seus respectivos desenvolvimentos parciais.

Ainda que o cenário observado nesta avaliação seja parcial, ou seja, considere apenas parte do desenvolvimento esperado, há empiricamente a expectativa positiva de que os resultados dessa avaliação sejam corroborados na avaliação final. Além das notas acima, são registrados a seguir os contextos observados atualmente pela gestão dos projetos do Programa de P&D Serviços Avançados para cada GT em desenvolvimento.

#### GT-Arquimedes

O GT-Arquimedes, coordenado pela Professora Michele Nogueira (UFMG) em parceria com a *startup* EarlySec, vem desenvolvendo uma ferramenta para se esquivar de vazamentos de informação na transmissão de mensagens de rede.

Ainda ao final da fase 1, a EarlySec passou por reestruturação societária, o que fragilizou o seu relacionamento com o grupo de pesquisa, impactando o início e a continuidade do desenvolvimento da fase 2. Do ponto de vista de execução do GT e equipe, houve outro grande impacto para a continuidade do desenvolvimento da fase 2 relacionado ao desligamento do principal desenvolvedor da equipe, que somente foi equacionado no começo de 2022.

O foco para a continuidade do desenvolvimento do MVP (sigla em inglês para *Minimum Viable Product*) na fase 2, que estava relacionado ao contexto de privacidade em redes IoT (sigla em inglês para *Internet of Things*) e 5G, foi ajustado a partir do processo de validação do modelo de negócios em curso. Foi identificado que o mercado de IoT e 5G ainda está imaturo no contexto do Sistema RNP e que isso seria um grande risco e barreira para a introdução de um novo produto/serviço de segurança e privacidade. Com isso, o desenvolvimento tecnológico e de negócio passou a priorizar a avaliação e a quantificação dos riscos, bem como a ofuscação de dados de rede visando aumentar o grau de privacidade dos dados.

Adicionalmente, o modelo de negócios do MVP em validação pressupõe uma oferta/comercialização da interface programática da aplicação da solução, sendo os principais desafios atuais: encontrar *early adopters* para auxiliarem a modelagem da oferta para o Sistema RNP e gerar evidências suficientes sobre o potencial do modelo de receitas do atual modelo de negócios.

Por fim, apesar da EarlySec participar das atividades de modelagem da oferta para o Sistema RNP, há um grande risco do interesse dessa *startup* em relação à oferta do que está sendo licenciado como resultado do GT.

### GT-Chainid

O GT-ChainID é coordenado pela Professora Fabiola Greve (UFBA) em parceria com *startup* Smart Trends criada na fase 2. O projeto vem desenvolvendo uma plataforma para gestão de identidades descentralizadas através de *blockchain* que pode ser utilizada por diversas aplicações e pode ser integrada à Federação CAFe.

A oferta da plataforma em desenvolvimento pelo GT necessita evoluir o engajamento de desenvolvedores de soluções e aplicações que reconheçam o valor da abordagem de identidade digital descentralizada (IDD). Por isso, a equipe do projeto tem trabalhado em um estudo de caso baseado no desenvolvimento de uma aplicação para autenticação no ambiente de aprendizagem virtual Moodle.

Na fase 2, o GT aposta que essa aplicação poderá ajudar a superar a dificuldade encontrada na UFBA para a gestão de identidades na oferta do Moodle. Um caso prático real poderá ajudar o GT a superar o desafio da solução em desenvolvimento estar baseada em uma tecnologia recente e uma abordagem muitas vezes disruptiva para a estrutura em uso atualmente, por exemplo, de identidades federadas.

Embora tenham sido identificados diversos benefícios na literatura, a IDD não está presente nas aplicações de gestão de identidade. Assim, o desenvolvimento da plataforma ChainID é uma oportunidade a ser explorada que traz em si o desafio de gerar uma percepção de valor da solução e da tecnologia para os usuários, os desenvolvedores de aplicação e os gestores de serviços.

Ainda no campo tecnológico, a plataforma utiliza *blockchain* como infraestrutura para gestão das identidades. Apesar do *blockchain* ser um dos tópicos “quentes” do momento, ainda carece de uma infraestrutura que dê suporte às aplicações e plataformas com boa qualidade de serviço e baixo custo de transação. Importante ressaltar que a RNP tem se envolvido em iniciativas para criação de redes baseadas em *blockchain* e *testbeds* específicos para a gestão de identidade utilizando a tecnologia.

Por fim, ao longo da fase 2 o projeto ainda enfrentou algumas dificuldades com a formação da equipe, não executando todo o recurso previsto no planejamento para a contratação de pessoal. A estruturação da equipe poderá promover melhorias no ritmo do desenvolvimento das atividades e entregas ainda previstas.

### GT-Feedbackbot

Coordenado pelo Professor Rafael Mello (UFRPE) em parceria com *startup* TutorIA, criada ainda na fase 1, o projeto vem desenvolvendo uma solução que auxilia o professor na correção de exercícios escritos de forma *online*, gerando *feedbacks* de forma automatizada para os alunos.

Na fase 2, a solução está sendo estendida do ambiente virtual de aprendizagem Google Classroom para o Moodle e o desenvolvimento técnico desta extensão está sendo formatado como um *plugin*, incluindo testes em andamento para verificar as melhorias no tempo de resposta da solução ao usuário.

Adicionalmente, a continuidade das ações de validação do modelo de negócio está explorando as hipóteses de vendas, tanto B2B (*Business-to-Business*) quanto B2C (*Business-to-Consumer*). A solução, em desenvolvimento para o sistema RNP, tem potencial de abranger grande parte das instituições de ensino e educação em todos os níveis. Porém, ainda há incertezas quanto ao formato de venda e a *startup* que receberá o licenciamento dos resultados foi criada recentemente.

### GT-RLProviDe-MI

O GT-RLProviDe-MI é coordenado pela Professora Dianne Scherly (UFF) em parceria a *startup* Solvimm. Na fase 2, o foco do MVP foi ajustado para uma solução de otimização do uso dos recursos de rede no ambiente de trabalho remoto que estende a rede institucional, criando uma rede sem fio gerenciada na nuvem.

Além do ajuste de foco, uma nova *startup* foi constituída por alguns bolsistas do GT. Assim, a Solvimm passará a atuar como parceira na distribuição da solução, mas o licenciamento dos resultados do GT será direcionado para a nova *startup*.



O nome da solução em desenvolvimento pelo GT é DINO: Dispositivo INteligente para acesso remoto seguro e Otimização de alocação de largura de banda, cuja modularidade permite expansão das funcionalidades de forma simples, prática e segura. O DINO é um dispositivo, ou seja, um hardware, que precisa ser instalado no cliente. O desenvolvimento do negócio para um hardware impõe alguns desafios, desde a dificuldade de prototipação e testes com diferentes equipamentos de baixo custo. Parte do desenvolvimento do modelo de negócios desse GT está considerando o repasse do custo destes equipamentos ao cliente final.

Por fim, a Solvimm continua atuando para apoiar o desenvolvimento do modelo de negócios na fase 2, em conjunto com os bolsistas da equipe da nova *startup*. Um ponto bastante sensível no contexto atual é que o GT foi impactado em 2022 com o desligamento de um dos bolsistas que atua como sócio administrador da *startup*. O cenário atual mais provável será a criação de uma nova *startup* para resolver as limitações administrativas atuais.

### Resultado da apuração do indicador

Com base nos resultados parciais do desenvolvimento dos atuais GTs de fase 2 e no processo descrito neste documento, a apuração antecipada dos GTs permite ratificar o alcance e a superação da meta original projetada para o indicador 1 em 2021, uma vez que os GTs estão com o seu desenvolvimento parcial dentro do previsto para as entregas e atividades esperadas. Com isso, o cálculo do indicador dá-se por:  $\text{Indicador 1} = \text{Fase 2} (3 + 0 + 4 + 4) / \text{Fase 1} (4 + 0 + 8 + 4) = 11/16 = 68,75$ .

## Anexo: Indicador 1 – Linha do tempo dos Grupos de Trabalho (GTs) e Serviços RNP – 2002 a 2010

2002-2003	2003-2004	2004-2005	2005-2006	2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011
Voz sobre IP (VoIP)	VoIP 2	VoIP avançado	Armazenamento em rede <sup>1</sup>	Virtual Community Grid (VCG)	VCG 2 <sup>2</sup>	Educação e pesquisa em mundos virtuais <sup>1</sup>	Monitoramento do universo torrent (UniT)	UniT 2
Vídeo digital (VD)	VD 2	Multicast confiável <sup>1</sup>	TV digital	TV digital 2	Museus virtuais (MV)	MV 2 <sup>2</sup>	Realidade mista <sup>1</sup>	MConf
Aplicações educacionais em rede videoconferência <sup>1</sup>	Configuração de redes <sup>1</sup>	Grade pervasiva <sup>1</sup>	Rede mesh de acesso universitário faixa larga sem fio (ReMesh)	ReMesh 2 <sup>2</sup>	Transporte em alta velocidade (Travel)	Travel 2 <sup>2</sup>	Serviços para transposição de credenciais de autenticação federadas (STCFed)	STCFed 2 <sup>3</sup>
Diretórios	Diretórios 2	Middleware	Visualização remota <sup>1</sup>	Infraestrutura para ensino a distância (IEAD)	IEAD 2	Federação de Repositórios Educa Brasil (FEB)	FEB 2 <sup>4</sup>	ReBus <sup>1</sup>
Qualidade de serviço (QoS)	QoS 2	Medições (MED)	MED 2	MED 3	Educação a distância (EDAD)	EDAD 2	Rede mesh sem fio 802.11s com alta escalabilidade <sup>1</sup>	Sci-Fi
	Infraestrutura de chaves públicas para o âmbito acadêmico (ICPEDU)	ICPEDU 2	ICPEDU 3	Automatização de diagnóstico e recuperação de falhas (ADReF)	ADReF 2 <sup>2</sup>	Monitoramento de tráfego de backbones baseado em SGSD (BackstreamDB)	BackstreamDB 2 <sup>2</sup>	Digital Preservation (DP)
	Computação colaborativa (P2P)	P2P 2 <sup>2</sup>	Gerência de vídeo (GV)	GV 2	Redes de serviços sobrepostos (Overlay)	Overlay 2	Componentes de software para interação social e inteligência coletiva <sup>1</sup>	LinkedDataBR <sup>1</sup>
						Mídias digitais e arte (MDA)	MDA 2	AVCS

### Legenda

Serviço ou produto em produção

<sup>1</sup> Não passou na avaliação da fase 1

<sup>2</sup> Sem continuidade

<sup>3</sup> Integrado a testbed de experimentação

<sup>4</sup> Disponível para uso da comunidade

## Anexo: Indicador 1 – Linha do tempo dos Grupos de Trabalho (GTs) e Serviços RNP – 2011 a 2020

2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2017	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022
Acessibilidade como Serviço (AAAS)	AAAS 2 IV	Televisão IP de Alcance Global (IpêTeVê)	IpêTeVê 2 <sup>2</sup>	Gerenciador de Informações e Infraestrutura de Redes Ópticas (GIRO)	GIRO Fase 2 <sup>4</sup>	NA***	Sistema de análise de Dados para Serviço eduoam (SADI)	Arquimedes: Plataforma p/prevenção vazam. de dados... Fase 1	Arquimedes Fase 2
Mconf2	Aceleração do Transporte (ATER)	ATER 2	Mecanismos para um Sistema de Alerta Antecipado (EWS)	EWS 2 <sup>4</sup>	Autenticação multi-fator para Todos (AMPTO)	AMPTO 2 <sup>6</sup>	Unificação de Serviços de Videocolaboração (Videocolaboração)	ChainId: Plataforma gestão IDD através de blockchain Fase 1	ChainId Fase 2
Minha Cloud Científica (MC <sup>2</sup> )	MC <sup>2</sup> 2 <sup>2</sup>	Coleta e Análise de Experiência de Usuários (CoLisEU)	CoLisEU 2 <sup>3</sup>	Editor de Streaming de Vídeo (Sensemaling) <sup>1</sup>	Um Esquema de Gestão de Identidade Federada para IoT (COFEE) <sup>1</sup>	NA***	Classificação de doenças e Prevenção de Sepse em Ambiente Seguro de Nuvem Usando Inteligência Artificial (eHEALTHSYS)	FeedbackBot: Plataforma TutorIA p/ apoiar professores na correção de atividades Fase 1	FeedbackBot Fase 2
Computação em Nuvem para Ciência (CNC)	CNC 2	Sincronismo de Música em Rede (SiM) <sup>1</sup>	eduroam e Handover em Redes OpenFlow (EduFlow) <sup>1</sup>	Busca Avançada por Vídeos baseada em transcrição de áudio, metadados e anotação semântica (BAVI)	BAVI Fase 2 <sup>5</sup>	NA***	Localização e controle do cão-guia robô Lysa (Mobilysa)	RLProvide-m: Dispositivo inteligente p/ acesso remoto Fase 1	RLProvide-m Fase 2
Sci-Fi2 <sup>4</sup>	Redes orientadas a conteúdo (ICN) <sup>1</sup>	Plataforma IaaS Distribuída (PID)	PID 2 <sup>2</sup>	Acessibilidade como um Serviço com foco em Pessoas com Deficiência Visual (AAAS2.0)	AAAS2.0 Fase 2 <sup>5</sup> e 6	NA***	Predição de ataques DDoS por Meio da Identificação Precoce de Botnets (Periscope)	Periscope Fase 2	DEVIAS: Serviço para suporte ao desenvolvimento e operação seguros (usando DevSecOps) Fase 1
DP2 <sup>2</sup>	Ecosistema Web de Dispositivos Físicos (EcoDiF) <sup>1</sup>	Testbed para Espaços Inteligentes (Tel)	Tel 2 <sup>3</sup>	NA**	NA***	NA***	Infraestruturas seguras e escaláveis para Smart Campi (Litecampus)	Litecampus Fase 2	LANSE: Serviço de predição de risco acadêmico (evasão e/ou reprovação) Fase 1

## Anexo: Indicador 1 – Linha do tempo dos Grupos de Trabalho (GTs) e Serviços RNP – 2011 a 2020 (continuação)

2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2017	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022
Instrumentação e Monitoração para Aplicações de Vídeo (IMAV)	IMAV 2 <sup>2</sup>	Plataforma de Análise de Incidentes (Plainc) <sup>1</sup>	Ambiente Computacional para Tratamento de Incidentes com Ataques de Negação de Serviço (Actions)	Actions 2	Desenvolvimento de uma unidade de controle multiponto escalável e de baixo custo (MCU)	MCU 2 <sup>6</sup>	Vídeo Síncrono para Teleconsultoria, Teleconsulta e Telediagnóstico em Saúde (V4H)	V4H Fase 2	GT-PDC-RCI: Plataforma Digital de Coordenação - Rede de Cuidado Integrado Fase 1
AVCS2 <sup>2</sup>	VoD como Objetos de Aprendizagem (VoA)	VoA 2 <sup>4</sup>	Sistema adaptável, escalável e interoperável p/ comunicação por vídeo, de dispositivos móveis a disp 4K (Multipresença)	Multipresença 2 <sup>4</sup>	Registro, Autenticação e Preservação de Documentos Digitais (RAP)****	RAP 2 <sup>6</sup>	Recomendação de Mídias Educacionais no ambiente Moodle (RecMEM)	RecMEM Fase 2	REABNET: Rede de Telerreabilitação por meio de realidade virtual e realidade aumentada (ReabNet) Fase 1

\* Seleção de GT de Fase 1 do Programa de GTs de Serviços Avançados 2017, com lançamento de edital em janeiro de 2017 e cujos projetos iniciaram em 01/05/2017.

\*\* Apenas 4 GTs de fase 1, do total de 5 GTs selecionados em 2015, foram aprovados para início em 2016 em função da redução de recursos do programa.

\*\*\* O Programa de GTs de Serviços Avançados do ciclo 2017 foi composto no total, apenas por 7 projetos (3 projetos de fase 2 e 4 projetos selecionados para fase 1). Em 2018 não foi lançado nenhum edital para seleção de novos GTs para o ciclo 2018-2019, existindo apenas os GTs de Fase 2 que têm término previsto para 30/04/2019.

\*\*\*\* O GT-SAP foi renomeado para GT-RAP (Registro, Autenticação e Preservação de Documentos Digitais), evitando ambiguidade com o acrônimo da empresa SAP (<https://www.sap.com>)

### Legenda

Serviço ou produto em produção

Preparação para entrada no NasNuvens

Candidato a futuro serviço ou produto

<sup>1</sup> Não passou na avaliação da fase 1

<sup>2</sup> Sem continuidade

<sup>3</sup> Integrado a testes de experimentação

<sup>4</sup> Disponível para uso da comunidade

<sup>5</sup> Aguardando aporte de recursos

<sup>6</sup> Recomendado para fase experimental

## Anexo: Indicador 2 – Ações de P&D

Tema	Ação de P&D	Fonte de recurso	Programa de P&D
Plataformas experimentais para inovação ( <i>testbed</i> )	Plataforma de Experimentação – Evolução	Contrato de Gestão	Internet Avançada
	GIdLab	Contrato de Gestão	Internet Avançada
	PROFISSA	Fapesp	Internet do Futuro
Computação em nuvem	Atmosphere	Lei de Informática	CTIC/4ª Chamada BR-EU
Infraestrutura, orquestração e virtualização (SDN, NVF, VNF)	PoC NFV (Stackphy)	Contrato de Gestão	Internet Avançada
	Meican – Evolução	Contrato de Gestão	Internet Avançada
	SDN-Multicamada	Lei de Informática	Internet Avançada
	Open RAN fase 1	Lei de Informática	Internet do Futuro
Segurança e privacidade em redes	GT-Arquimedes	Contrato de Gestão	Serviços Avançados
	GT-Periscope	Contrato de Gestão	Serviços Avançados
	GT-Litecampus	Contrato de Gestão	Serviços Avançados
Gestão de identidade	Prospecção INOVA-ID RS	Contrato de Gestão	Internet Avançada
	CT-GId	Contrato de Gestão	Internet Avançada
Inteligência artificial	Network Borescope	Contrato de Gestão	Internet Avançada
	CT-CDIA	Contrato de Gestão	Internet Avançada
Internet das coisas, campus inteligente, sistemas ciber-humanos e ciber-físicos	IND4FIBRE	ABDI	Internet do Futuro
	Escritório Inteligente	Contrato de Gestão	Internet Avançada
	Fasten	Lei de Informática	CTIC/4ª Chamada BR-EU
	OCARIoT	Lei de Informática	CTIC/4ª Chamada BR-EU
	Swamp	Lei de Informática	CTIC/4ª Chamada BR-EU
Blockchain	GT-ChainID	Contrato de Gestão	Serviços Avançados
	CT-Blockchain	Contrato de Gestão	Internet Avançada
Plataformas de gerenciamento e monitoramento	GT-RLProvide-MI	Contrato de Gestão	Serviços Avançados
	GIRO Backbone	Contrato de Gestão	Serviços Avançados
	MonIpê	Contrato de Gestão	Internet Avançada
	CT-Mon	Contrato de Gestão	Internet Avançada
	GT-MicroMon (Automação Medições Pesq.)	Contrato de Gestão	Internet Avançada
Redes 5G / 6G	5G-Range	Lei de Informática	CTIC/4ª Chamada BR-EU
	5G-In-a-Box	Lei de Informática	Acordo RNP/Inatel
	Brasil 6G	Lei de Informática	Acordo RNP/Inatel
	Grupo de Estudos em 5G	Lei de Informática	Internet Avançada
Tecnologias educacionais	GT-FeedbackBot	Contrato de Gestão	Serviços Avançados
	GT-RECMEN	Contrato de Gestão	Serviços Avançados
TIC aplicadas na saúde/Telessaúde	GT-V4H	Contrato de Gestão	Serviços Avançados
Acesso aberto a dados de pesquisa científica	Federação de Dados de Pesquisa	Contrato de Gestão	e-Ciência
	PoC de abertura de dados de pesquisa e Biblioteca Virtual INEP	Recursos Aditivados	Acordo RNP/INEP

## Anexo: Iniciativas de rede e conectividade

### Sétima Geração da Rede Ipê

#### Objetivo

O crescimento e a disponibilização nacional das infraestruturas ópticas de longa distância no país – capitaneadas principalmente por provedores de serviços de Internet locais e regionais, e empresas de transmissão de energia elétricas, estas através de seus cabos OPGW (*Optical Ground Wire*), se traduziram em um momento singular para a RNP, pois trouxeram grandes oportunidades para a implantação de sua sétima geração do backbone, com circuitos a partir de 100 Gb/s, contribuindo para o desenvolvimento de um de seus principais eixos estratégicos, já destacado, de disponibilização de uma infraestrutura de comunicação nacional e internacional expansível.

Esta sétima geração do backbone, perseguida pela RNP, neste eixo estratégico, visa atender a escalabilidade (expansibilidade) em longo prazo, a redução de custos recorrentes, ao alto desempenho para novas aplicações de ciência e educação à distância e à interiorização em todo o território nacional. Sua implantação vem sendo realizada desde 2018 dentro do eixo estratégico de disponibilização de uma infraestrutura de comunicação nacional e internacional expansível, tomando como base os seguintes pontos:

- Fim das obrigações da anuência da Oi, entre março e maio de 2021, que encerrou o período de cessão de forma não onerosa de 31 circuitos do backbone providos pela Oi, no âmbito da anuência.
- Acordo de compartilhamento de infraestrutura com duração de 20 anos entre a RNP e a Companhia Hidrelétrica do São Francisco (Chesf), assinado em setembro de 2016, que abrange cerca de 6,9 mil quilômetros de fibras ópticas na Região Nordeste, que vem sendo iluminadas desde 2018, em duas fases, sendo a primeira pela rota do litoral, entre Fortaleza e Salvador (envolvendo Aracaju, Maceió, Recife, Natal) e sertão (entre Paulo Afonso e Fortaleza), em operação desde agosto de 2020, e a segunda, de Fortaleza a Salvador pelo interior (envolvendo Teresina, Sobradinho, Irecê, Bom Jesus da Lapa, Barreiras, Santo Antônio de Jesus, Teixeira de Freitas) previstas para final de 2022.
- Acordo de compartilhamento de infraestrutura com duração de 20 anos entre a RNP e Furnas Centrais Elétricas (Furnas), assinado em novembro de 2017, que abrange cerca de 3,9 mil quilômetros de fibras ópticas no Sudeste, Centro-Oeste e Sul do Brasil, sendo iluminadas em três fases ao longo de quatro anos. A primeira fase – trecho Rio de Janeiro-São Paulo-Campinas – deverá finalizar ainda em 2022, e as demais fases, Campinas-Goiania-Brasília-Belo Horizonte, no final de 2023, e Belo Horizonte-Vitória-Rio de Janeiro, no final de 2024.
- Acordo de compartilhamento de infraestrutura, também de 20 anos, entre a RNP e a Eletrosul Centrais Elétricas (Eletrosul), assinado em janeiro de 2018, que abrange cerca de 3 mil quilômetros de fibras ópticas na Região Sul, programadas para serem iluminadas em duas fases. A primeira, de Curitiba a Florianópolis e Porto Alegre, já está ativada; Porto Alegre a Curitiba e Londrina está prevista para final de 2023.
- Termo de cooperação técnica entre RNP e Telebras, assinado em 31 de janeiro de 2011, e suas sucessivas renovações, revisões e atualizações, que prevê o compartilhamento de infraestrutura, permuta de fibras ópticas e capacidades de seus respectivos backbone e redes metropolitanas. Por meio deste acordo, a RNP cede pares de fibra de suas redes metropolitanas em troca de circuitos da Telebras para seu backbone, que conta atualmente com três circuitos providos por essa operadora.
- Segundo termo de cooperação técnica de compartilhamento de infraestrutura óptica entre RNP e Telebras, assinado em março de 2019 com vigência de 15 anos, que prevê investimentos da RNP em módulos ópticos em troca de uso não oneroso de canais na infraestrutura óptica do backbone da Telebras. O acordo prevê a implantação de 14 circuitos de 100 Gb/s no backbone da RNP, principalmente, nas rotas das regiões Norte e Centro-Oeste, que estão sendo implantados desde 2020 e devem finalizar suas ativações em 2022.
- Acordo de compartilhamento de infraestrutura, assinado em maio de 2019 com duração de 20 anos, entre RNP e Transmissora Aliança de Energia Elétrica S/A (Taesa) para uso de par de fibras ópticas de seus cabos ópticos OPGW e iluminação conjunta com provedores, que vêm sendo iluminadas desde 2020 em duas fases, sendo a primeira, Brasília-Salvador e Araraquara-Londrina, a ser finalizada ainda no primeiro semestre de 2022 e, a segunda, Brasília-Palmas, até o final de 2022.

- Acordo de compartilhamento de infraestrutura, também de 20 anos, assinado em maio de 2020 entre RNP e Interligação Elétrica do Madeira (IE Madeira) para uso de par de fibras ópticas de seus cabos ópticos OPGW e iluminação conjunta com provedores da rota Araraquara-Cuiabá-Porto Velho, atravessando as Regiões Sudeste e Centro-Oeste, prevista para entrar em operação ainda no primeiro semestre de 2022.
- Acordos de permuta de canais ópticos e capacidades de 100 Gb/s entre RNP e provedores regionais, atualmente em negociação, para obtenção complementar de circuitos para o backbone que não foram providos através dos acordos acima, em especial, com Telebras, Chesf, Furnas e Eletrosul, previstos para serem ativados em 2022.

Para continuidade da operação dos circuitos da Oi decorrentes da anuência, a RNP estabeleceu um acordo-ponte com esta operadora para os atuais circuitos remanescentes que ainda não puderam ser desativados em função do cronograma de ativação dos circuitos implantados em parceria com as empresas do setor elétrico.

### Resultados

As frentes de conclusão da infraestrutura da sétima geração do backbone, em 2022, são decorrentes:

- Do acordo de compartilhamento de infraestrutura com Chesf, conexões de 100 Gb/s da Fase II, que inclui os trechos de Fortaleza a Teresina e Sobradinho, de Sobradinho a Salvador e de Salvador a Teixeira de Freitas (figura 1);
- Do acordo de compartilhamento de infraestrutura com Furnas, conexões de 100 Gb/s da Fase I na rota Campinas-Goiânia-Brasília-Belo Horizonte e São Paulo-Foz do Iguaçu, atualmente em implantação a rota Rio de Janeiro-São Paulo-Campinas (figura 2);
- Do acordo de compartilhamento de infraestrutura com Eletrosul, conexões de 100 Gb/s da Fase I na rota Porto Alegre-Curitiba-Londrina, já implantada a rota Curitiba-Florianópolis-Porto Alegre (figura 2);
- Da cooperação técnica com a Telebras, conexões de 100 Gb/s Salvador a Vitória, São Paulo a Curitiba, Belo Horizonte a Rio de Janeiro e Belo Horizonte a Vitória;
- Do acordo de compartilhamento de infraestrutura com a Taesa, conexão de 100 Gb/s Salvador-Brasília, Brasília-Palmas e Araraquara-Londrina, em final de implantação (figuras 3 e 4); e
- Do acordo de compartilhamento de infraestrutura com a IE Madeira, conexão de 100 Gb/s Araraquara-Cuiabá-Porto Velho, em final de implantação (figura 5).

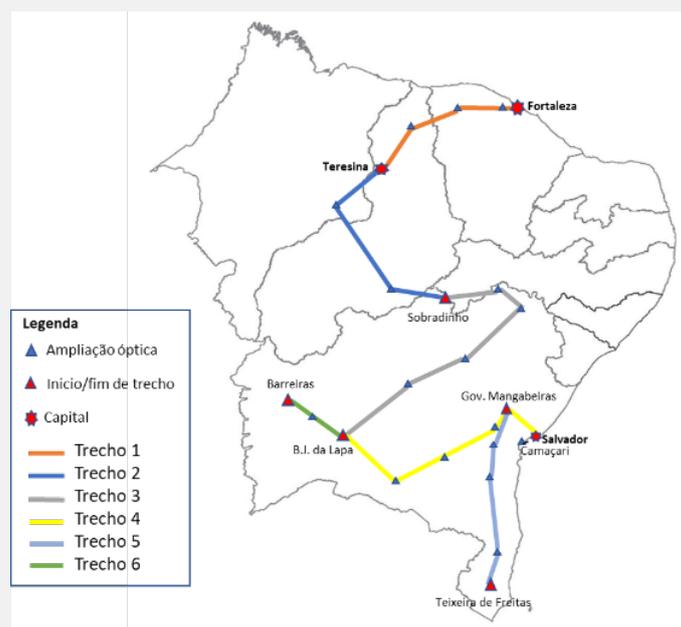




Figura 1: Chesf Fase II



**Rotas: RJ-SP e SP-Campinas, por Furnas**  
**Rotas: PR-SC e SC-RS, por Eletrosul**

Figura 2: Fase I de Furnas e Eletrosul

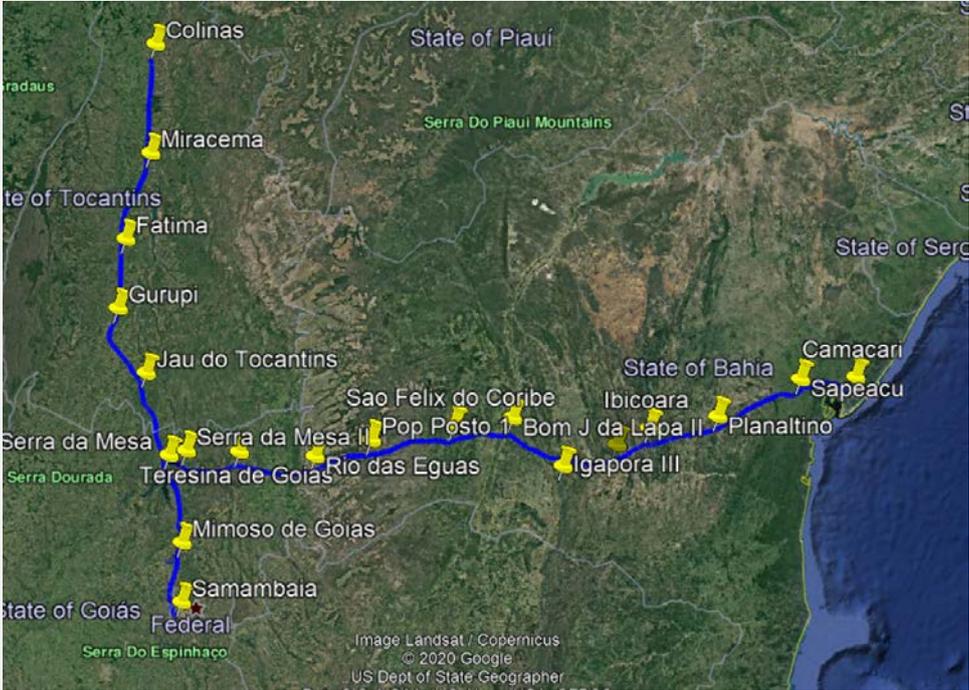


Figura 3: Taesa - Rotas Salvador-Brasília, Brasília-Palmas





Figura 4: Taesa – Rota Araraquara-Londrina



Figura 5: IE Madeira – Rota Araraquara-Cuiabá-Porto Velho

#### Resultados esperados ao longo do Programa

Como desdobramento dos acordos de compartilhamento de infraestrutura, principalmente com as empresas de transmissão de energia elétrica para uso de seus pares de fibra de cabo OPGW, obter-se-á uma infraestrutura óptica de longa distância no país, permitindo a conclusão do Backbone de 7ª Geração da Rede Ipê em alta capacidade (100Gb/s), conforme ilustrado na figura 5, com ramificações para redes regionais, as Infovias Estaduais, juntamente com a implantação de novas redes metropolitanas ao longo dos trajetos destas linhas de transmissão, onde haja viabilidade de abertura do Sistema DWDM que ilumina os pares de fibra compartilhados. Essa infraestrutura nacional permitirá, com



## Programa Nordeste Conectado

O Programa Nordeste Conectado do Ministério das Comunicações (MCom) visa a expansão e interiorização da educação e pesquisa da ciberinfraestrutura da RNP, a sétima geração do backbone (Rede Ipê). Essa ação beneficiará universidades, institutos federais e unidades de pesquisa, além de fomentar a economia e desenvolvimento local nas rotas que fazem parte de cada fase de investimento.

### Objetivos

Ao interiorizar a Rede de Educação e Pesquisa, em parceria com os Estados, promover o suporte às políticas públicas de educação e desenvolvimento local no Nordeste, Norte e Centro-oeste, o Programa objetiva:

- Levar infraestrutura de fibra óptica às áreas urbanas de cidades polo em parceria com provedores regionais e setor elétrico;
- Integrar as regiões menos assistidas em banda larga ao Backbone Nacional;
- Compartilhar infraestrutura com o estado e provedores;
- Ampliar a interligação de campi de universidades e institutos federais no interior do Brasil, em alta velocidade (campi, no mínimo, a 100 Mb/ e sedes, no mínimo, a 1 Gb/s);
- Estabelecer parcerias privadas e com estados para a conectividade no interior;
- Ampliar o apoio de empresas para redes de educação e pesquisa (neutralidade);
- Promover sustentabilidade em longo prazo (20 anos) para o desenvolvimento da RNP;
- Alavancar demais políticas públicas: educação, saúde e desenvolvimento regional, judiciário, defesa; e
- Ampliar as soluções de qualidade para redes públicas essenciais em educação, saúde e pesquisa.

A cooperação técnica para interiorização via estabelecimento de conexões de alta velocidade engloba, atualmente, parcerias com provedores e uso de *backhaul* das empresas de transmissão de energia, com as quais a RNP firmou acordo na região Nordeste: Chesf, Taesa, CYMI Brasil, Tropicália e Empresa Diamantina de Transmissão de Energia (EDTE).

### Resultados

- Implantação da rota troncal de Fortaleza a Teresina;
- Implantação das redes metropolitanas em 14 cidades: Barreiras, Irecê, Juazeiro, Feira de Santana, Paulo Afonso e Santo Antônio de Jesus (BA); Caruaru, Petrolina, Serra Talhada e Vitória do Santo Antão (PE); Campina Grande (PB), Parnaíba (PI); e Caicó e Mossoró (RN).
- Implantação de redes Wi-Fi em pelo menos duas praças públicas para 19 cidades em seis estados:
  - Bahia: Barreiras, Feira de Santana, Irecê, Juazeiro, Paulo Afonso e Santo Antônio de Jesus;
  - Ceará: Crateus, Iguatu, Juazeiro do Norte, Quixadá e Sobral;
  - Paraíba: Campina Grande;
  - Pernambuco: Caruaru, Petrolina, Serra Talhada e Vitória do Santo Antão;
  - Piauí: Parnaíba; e
  - Rio Grande do Norte: Caicó e Mossoró.

### Resultados esperados ao longo do Programa

- Interligar universidades, centros de pesquisa, hospitais de ensino, polos e parques tecnológicos à RNP;
- Implantar, com o setor privado, redes interligando instituições de educação (solução de banda larga eficiente e com baixo custo recorrente para escolas urbanas);
- Implantar redes públicas (Internet nas Praças): provimento de rede de acesso à internet em praças públicas, através de provedor, para a população e acesso ao serviço Eduroam para pesquisadores;
- Complementar troncal RNP-Chesf no interior: 18 meses.

### Impactos

- Melhor capacidade e disponibilidade das conexões dos clientes da RNP à Rede Ipê;
- Redução dos custos operacionais (Opex) com conectividade de clientes;
- Formar e fixar recursos humanos qualificados: desenvolvimento local;
- Apoiar arranjos produtivos locais, por exemplo, cidades inteligentes;
- Fomentar a inclusão digital como, por exemplo, Wi-Fi nas praças;
- Fortalecimento das parcerias com os governos estaduais; e
- Alavancagem do crescimento local através da disponibilização de uma infraestrutura óptica que poderá ser usufruída pelo meio acadêmico e também pela sociedade.

### Projeto Piloto Infovia 00 do Programa Norte Conectado

A iniciativa do MCom e MCTI, coordenada pela RNP e pela Câmara Temática Norte Conectado, com a participação do MEC, Ministério da Defesa (MD), Ministério da Saúde (MS), Conselho Nacional de Justiça (CNJ) e Senado Federal, prevê a interligação via cabos ópticos subfluviais através de infovias com a implantação do Projeto Piloto Infovia 00, que abrange o trecho entre Macapá (AP) e Santarém (PA), a realização do estudo de viabilidade da rota óptica de Boa Vista (RR) a Georgetown (Guiana) e a implantação das redes metropolitanas de Almeirim, Alenquer e Monte Alegre (PA).

#### Objetivos

Interiorizar e ampliar a Rede de Educação e Pesquisa através da interligação de campi de universidades e institutos federais no interior da região Amazônica, em alta velocidade. Implantar um enlace óptico subfluvial de 100 Gb/s em cada localidade atendida no Projeto Piloto e, através de parcerias com provedores, implantar ou ampliar uma rede metropolitana. A esta rede serão conectadas escolas urbanas de ensino fundamental através de enlace de, pelo menos, 100 Mb/s. Conectar, ainda a esta rede, as comarcas em cada cidade, hospitais-escolas existentes e organizações de defesa nacional. Fornecer a cada escola uma completa infraestrutura interna de conectividade sem fio em toda a sua área e a cada localidade, acesso sem fio, *outdoor*, em pelo menos uma praça pública (Internet nas Praças). Por fim, permitir, através das parcerias com provedores regionais, o atendimento ao usuário da região com a oferta de conectividade e serviços de melhor qualidade e menor custo, colaborando, assim, com o desenvolvimento socioeconômico da região Amazônica e facilitando o acesso aos serviços do governo ao cidadão amazônico.

#### Resultados

- Planejamento para a implantação do troncal subfluvial Macapá-Santarém, que atenderá Alenquer, Almeirim, Macapá, Monte Alegre e Santarém (PA):
  - Transbordo do cabo subaquático;
  - Licenciamento ambiental;
  - Estudo hidrográfico; e
  - Qualificação dos consorciados para compor o consórcio do Operador Neutro.
- Planejamento para a implantação de novas redes (Almeirim, Alenquer e Monte Alegre) e extensões de redes metropolitanas existentes (Macapá e Santarém):
  - Seleção dos provedores parceiros;
  - Elaboração de projetos técnicos e executivos.

#### Resultados esperados ao longo do Programa

- Interligar todas as universidades, centros de pesquisa, hospitais de ensino, polos e parques tecnológicos destas localidades da região Amazônica à RNP;

- Implantação, com o setor privado, de redes interligando instituições de educação: solução de banda larga eficiente e com baixo custo recorrente para escolas urbanas;
- Implantar redes públicas (Internet nas Praças): provimento de rede de acesso à internet em praças públicas, através de provedor, para a população e acesso ao serviço Eduroam para pesquisadores (Wi-Fi);
- Permitir às instituições privadas de ensino superior, através dos provedores regionais, acesso aos serviços da RNP como instituição cliente.

Prazo de conclusão do projeto piloto: junho de 2022.

#### Impactos

- Melhor capacidade e disponibilidade das conexões dos clientes da RNP à Rede Ipê;
- Redução dos custos operacionais (Opex) com conectividade de clientes;
- Fortalecimento das parcerias com os provedores regionais e governo; e
- Alavancagem do crescimento local através da disponibilização de uma infraestrutura óptica que poderá ser usufruída pelo meio acadêmico e também pela sociedade.

### Infovias Estaduais

Iniciativa apoiada pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI) e secretarias de ciência e tecnologia estaduais ou diretamente pelos governos estaduais para construção de redes metropolitanas nas cidades do interior dos estados e de redes de interligação entre estas cidades, formando infovias estaduais.

#### Objetivo

Ampliar a interligação de campi de universidades e institutos federais, no interior do Brasil, em alta velocidade (campi no mínimo a 100 Mb/ e sedes no mínimo a 1 Gb/s).

A cooperação técnica para interiorização, via estabelecimento de conexões de alta velocidade, atualmente engloba parcerias com as seguintes empresas e secretarias estaduais:

- Empresa de Tecnologia da Informação do Estado do Ceará (Etice), para compartilhamento do Cinturão Digital;
- Empresa de Processamento de Dados do Estado do Pará (Prodepa), para compartilhamento da infraestrutura do NavegaPará;
- Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação de Pernambuco (Secti-PE), para implantação da RePEPE – Rede Pernambucana de Pesquisa e Educação;
- Secretaria da Educação e da Ciência e Tecnologia (Sec) da Paraíba, para continuidade da implantação da Fase II da Rede Paraibana de Alto Desempenho (Repad);
- Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação do Maranhão (Secti-MA);
- Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação da Bahia (Secti-BA);
- Governo do Estado do Rio Grande do Norte, para implantação da Infovia Potiguar;
- Secretaria de Estado do Desenvolvimento Sustentável (SDS) e Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina (Fapesc); e
- Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado do Mato Grosso (Secitec-MT), para implantação da Infovia MT.

#### Resultados

- Etice/Cinturão Digital: continuidade das conexões de instituições ao Cinturão Digital com a implantação de três sites (Auroras, Liberdade e Redenção) da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (Unilab). As infraestruturas estão em fase final de implantação;
- Governo do Estado do Rio Grande do Norte/Infovia Potiguar:
  - Açú/Ipanguaçu: aguardando aprovação do projeto junto à Cosern;
  - Redecomep Ceará-Mirim: construção da rede finalizada em novembro. Pendências a serem corrigidas após vistoria de aceitação da rede;
  - Redecomep João Câmara: construção da rede em andamento;
  - Redecomep São Gonçalo do Amarante: construção da rede em andamento;
  - Redecomep de Pau dos Ferros: lançamento do cabo sendo executado. Aguardando autorização do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) para a conclusão de um trecho do backbone;
  - Rede Metropolitana de Currais Novos: construção do anel óptico concluída. Construção dos acessos das instituições à rede em andamento;
  - Rede Metropolitana de Santa Cruz: aguardando revisão do projeto pelo provedor parceiro para definir a metragem para a aquisição dos cabos ópticos;
  - Trecho de longa distância entre João Câmara-Ceará-Mirim: após vistoria de aceitação, parceiro está realizando correção das pendências identificadas;
  - Trecho de longa distância entre Santa Cruz-Caicó: aguardando revisão do projeto pelo provedor parceiro para definir a metragem para a aquisição dos cabos ópticos;
  - Trecho de longa distância de Pau dos Ferros-Mossoró: aguardando liberação do DNIT para conclusão do lançamento dos cabos ópticos.
- Nordeste Conectado – implantação de Redecomeps do Projeto Nordeste Conectado: elaboração dos projetos executivos em curso das redes de Barreiras, Irecê, Santo Antônio de Jesus e Juazeiro (BA), Petrolina e Caruaru (PE) e Campina Grande (PB);
- Norte Conectado – implantação de Redecomeps da Infovia 00 (Norte Conectado): foram selecionados os parceiros e estabelecidos os Acordos de Cooperação para construção conjunta das redes de Alenquer, Almeirim e Monte Alegre e expansão das redes de Macapá e Santarém;
- Repad (Infovia PB): foram selecionados os parceiros e estabelecidos os Acordos de Cooperação para construção conjunta das redes metropolitanas de Cajazeiras, Patos, Santa Rita e Sousa;
- Infovia SC: projeto executivo da rede de Blumenau continua aguardando aprovação da concessionária de energia; cabos ópticos e parte dos equipamentos já adquiridos e enviados. Rede de Chapecó em construção, com finalização prevista para abril de 2022;
- Secti-PE/RePEPE: redes metropolitanas de Caruaru, Belo Jardim e Garanhuns finalizadas; projetos das redes de Serra Talhada e Vitória de Santo Antão aprovados pela concessionária e redes em construção; projeto da rede Caruaru-Belo Jardim em elaboração;
- SECTI-PE/Gigalégua – visa melhoria da conectividade das unidades de ensino da Rede Estadual de Ensino de Pernambuco, a partir da expansão da Rede Ícone, com uso da tecnologia GPON (*Gigabit Passive Optical Network*): segue em fase de implantação; e
- Infovia MT: realizada definição de escopo do projeto, seleção de parceiros e tratativas com a Secretaria de Ciência e Tecnologia e com a Secretaria de Segurança Pública.

#### Impactos

- Melhor capacidade e disponibilidade das conexões dos clientes da RNP à Rede Ipê;
- Redução dos custos operacionais (Opex) com conectividade de clientes;
- Fortalecimento das parcerias com os governos estaduais; e

- Alavancagem do crescimento local através da disponibilização de uma infraestrutura óptica que poderá ser usufruída pelo meio acadêmico e também pela sociedade.

### Redes Comunitárias de Educação e Pesquisa (Redecomep)

#### Objetivo

Implantar redes de alta velocidade nas regiões metropolitanas de capitais e em cidades do interior do País, em especial aquelas com duas ou mais instituições públicas de ensino e pesquisa.

#### Resultados

##### Novas redes metropolitanas ou expansão de redes existentes:

- Belo Horizonte (MG): nova parceria (dez anos de direito de uso de fibras apagadas) com início em janeiro de 2022. Começando o processo de passagem para produção e migração gradual da rede atual para a nova;
- Foz do Iguaçu (PR): construção da rede finalizada com aceite em fevereiro de 2022;
- Santa Maria (RS): rede operacional e inaugurada; e
- Vitória da Conquista (BA): expansão de Cidade Digital com a construção conjunta em parceria com provedor finalizada; equipamentos de rede na localidade a serem configurados.

##### Permuta de par de fibras x manutenção em redes existentes

- Estabelecimento de novos acordos de permuta de fibra por manutenção, com acordos de cooperação e termos de ajuste assinados, para as Redecomeps de São Carlos (SP) e Vitória (ES). Os acordos de permuta de fibras por manutenção reduzem os custos de manutenção (Opex) das infraestruturas ópticas dessas redes.

#### Impactos

- Melhor capacidade e disponibilidade das conexões dos clientes da RNP à Rede Ipê;
- Redução dos custos operacionais (Opex) com conectividade de clientes; e
- Alavancagem do crescimento local pela disponibilização de uma infraestrutura óptica que poderá ser usufruída pelo meio acadêmico e também pela sociedade.

### Veredas Novas nos Estados – Consecti

Iniciativa do MCTI, coordenada pela RNP e executada em parceria com o Conselho Nacional de Secretários Estaduais para Assuntos de CT&I (Consecti), Conselho Nacional das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa (Confap) e as unidades federativas, por meio de suas secretarias estaduais de ciência e tecnologia e parceiros locais, mediante a implantação de infraestrutura avançada de redes de comunicação e serviços em TIC que promova a integração das unidades estaduais de ensino e pesquisa com seus pares nacionais e internacionais e possibilite a aplicação de novas tecnologias como fator de desenvolvimento local.

#### Objetivos

1. Colaborar com os governos estaduais na universalização do acesso à internet e no uso de novas tecnologias para a gestão qualificada de políticas públicas;
2. Aprimorar, expandir e interiorizar as redes acadêmicas e outras redes de comunicação com modelo de governança e atributos que garantam a sua sustentabilidade;
3. Implantar e adequar Centros de Dados Compartilhados e computação em nuvem para ampliar a oferta desse serviço no escopo da nuvem acadêmica da RNP;

4. Ampliar o uso dos Serviços Avançados da RNP no âmbito do sistema estadual de CTI e dos órgãos governamentais;
5. Aprimorar as conexões em redes e introduzir tecnologias avançadas para atender a comunidades alvo de políticas públicas nas áreas da saúde (Rute e Telemedicina), da cultura, da educação, da pesquisa e outras; e
6. Promover a capacitação em redes e TIC por meio de parcerias com a Escola Superior de Redes (ESR) ou de cofinanciamento de unidades da ESR nos estados ou regiões.

#### Entregas previstas

- Novas redes metropolitanas: Mossoró e Caicó (RN), Codó, Imperatriz e Pinheiro (MA), Dourados (MS), Vitória da Conquista, Itaberaba, Ilhéus e Itabuna, Guanambi e Senhor do Bonfim (BA), Londrina e Ponta Grossa (PR);
- Conexão de quatro instituições estaduais e federais de ensino e pesquisa em Redecomeps existentes em Campo Grande (MS), Cuiabá (MT) e Maceió (AL);
- Conexão de instituições estaduais e federais de ensino e pesquisa em quatro Cidades Digitais na Bahia: Guanambi, Ilhéus, Itaberaba e Itabuna;
- Implantação da Fase II do Backbone 100G na Região Nordeste, em parceria com a Companhia Hidrelétrica do São Francisco (Chesf).

Observação: nessa etapa (2016-2021) não foram contempladas entregas relacionadas aos objetivos 3 e 6.

#### Resultados

##### Construção de novas redes metropolitanas

- Caicó (RN): aguardando licenciamento para implantação dos postes. Início da fase de implantação dos postes em julho para posterior construção das redes;
- Codó, Imperatriz e Pinheiro (MA): projetos aprovados pela concessionária, cabos ópticos entregues. Parceiro realizando aquisição das ferragens para início do lançamento dos cabos;
- Dourados (MS): construção da rede finalizada. Aceitação realizada em dezembro;
- Guanambi: construção da rede finalizada, aguardando inspeção final;
- Ilhéus, Itaberaba e Itabuna (BA): projeto executivo aprovado pela concessionária. Aquisição dos cabos ópticos em andamento;
- Londrina (PR): aguardando treinamento para os equipamentos;
- Mossoró (RN): anel óptico construído. Aguardando aprovação das redes internas;
- Senhor do Bonfim (BA): projeto executivo em análise pela concessionária de energia para aprovação; e
- Vitória da Conquista (BA): construção da rede finalizada. Pendente aceitação da rede.

#### Projeto Piloto da Política de Inovação Educação Conectada no Nordeste

Iniciativa da Secretaria de Educação Básica (SEB) do MEC para implantação de projeto piloto de interiorização da rede de educação e pesquisa da Política de Inovação Educação Conectada (Piec), em parceria com os estados e provedores regionais, promovendo o suporte às políticas públicas de educação na região Nordeste, formando e fixando recursos humanos qualificados no território, fortalecendo e induzindo arranjos produtivos locais.

#### Objetivo

O foco principal é conectar as escolas de ensino fundamental via fibra óptica utilizando a infraestrutura da RNP e proporcionando melhor acesso à internet com redes de alta velocidade a partir de 100 Mb/s e melhor oferta de serviços

educacionais através do uso dos recursos tecnológicos nos processos pedagógicos, além de permitir o uso de sistemas administrativos com maior capacidade e disponibilidade. O projeto piloto será realizado em seis cidades do interior do Nordeste, atendendo 473 escolas urbanas, estaduais e municipais.

As escolas estão localizadas nas zonas urbanas das cidades relacionadas no projeto, divididas conforme abaixo:

Município/estado	Estado	Escola estadual (qt)	Escola municipal (qt)	Aluno atendido (qt)
Caicó	RN	12	14	8.643
Campina Grande	PB	41	73	54.791
Caruaru	PE	25	46	48.368
Juazeiro	BA	21	54	40.636
Mossoró	RN	51	50	37.115
Petrolina	PE	31	55	48.447
<b>Total</b>		<b>181</b>	<b>292</b>	<b>238.000</b>

### Resultados

No primeiro semestre, foram realizadas ações de planejamento, contratações e implantação de infraestrutura das redes de acesso e Wi-Fi nas escolas. Os equipamentos das redes de acesso foram adquiridos e, ao longo do ano, implantadas as redes internas de 447 escolas, ou seja, 94,5% do total de escolas do projeto, sendo 357 escolas com as redes lógicas validadas.

### Resultados esperados ao longo do projeto piloto

- Definir os requisitos necessários e um modelo para construção da Rede Nacional de Educação Básica a partir do Projeto Piloto;
- Definir o valor do investimento médio de conexão por escolas de educação básica, públicas, urbanas, estaduais e municipais;
- Definir os requisitos e valor de investimento médio da infraestrutura local de cada escola;
- Definir o valor de investimento médio de manutenção de cada escola;
- Definir os requisitos necessários para a seleção dos provedores regionais das cidades;
- Definir indicadores e métricas;
- Definir o modelo de participação dos estados e municípios;
- Definir um modelo de negócio para ser aplicado nas escolas integrantes da SEB/MEC;

Avaliar o modelo de fomento ao uso de tecnologias inovadoras proposto pela Política de Inovação Educação Conectada.

### Impactos

- Melhor capacidade e disponibilidade das conexões das escolas à Rede Ipê;
- Redução dos custos operacionais (Opex) com conectividade das escolas;
- Fortalecimento das parcerias com os governos estaduais; e
- Alavancagem do crescimento local através da disponibilização de uma infraestrutura óptica que poderá ser usufruída pelo meio acadêmico e também pela sociedade.

## Anexo: Núcleos e SIGs Rute e NutriSSAN

### Rute: núcleos inaugurados até 2021

Item	Data	Instituição	Cidade	UF
1	7/11/2007	Hospital Universitário Polydoro Ernani de São Thiago (HU/UFSC)	Florianópolis	SC
2	29/11/2007	Faculdade de Ciências Médicas (FCM/Uerj)	Rio de Janeiro	RJ
3	29/11/2007	Hospital Universitário Pedro Ernesto (Hupe/Uerj)	Rio de Janeiro	RJ
4	14/12/2007	Hospital das Clínicas (UFPE)	Recife	PE
5	8/5/2008	Hospital Universitário (Hupes/UFBA)	Salvador	BA
6	26/5/2008	Hospital Universitário (HU/UFMA)	São Luís	MA
7	9/8/2008	Hospital Universitário Walter Cantídio (HUWC/UFC)	Fortaleza	CE
8	19/8/2008	Faculdade de Medicina (FM/USP)	São Paulo	SP
9	19/8/2008	Hospital São Paulo (Unifesp)	São Paulo	SP
10	19/8/2008	Hospital Universitário (HU/USP)	São Paulo	SP
11	19/8/2008	Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia	São Paulo	SP
12	3/9/2008	Hospital Universitário Lauro Wanderley (HULW/UFPB)	João Pessoa	PB
13	9/10/2008	Hospital Universitário Betina Ferro De Souza (HUBFS/UFPA)	Belém	PA
14	21/11/2008	Hospital de Clínicas (HC/UFU)	Uberlândia	MG
15	9/12/2008	Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre (ISCOMPA)	Porto Alegre	RS
16	12/12/2008	Hospital Universitário de Santa Maria (HU/UFSM)	Santa Maria	RS
17	16/12/2008	Canal Saúde (Fiocruz)	Rio de Janeiro	RJ
18	16/3/2009	Hospital de Clínicas (HC/UFMG)	Belo Horizonte	MG
19	17/3/2009	Hospital de Clínicas (HC/UFPR)	Curitiba	PR
20	20/3/2009	Hospital Universitário Professor Alberto Antunes (HUPAA/Ufal)	Maceió	AL
21	25/3/2009	Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HC/ UFRGS)	Porto Alegre	RS
22	25/3/2009	Hospital Escola (HE/UFPEL)	Pelotas	RS
23	25/3/2009	Hospital Universitário Getúlio Vargas (HUGV/Ufam)	Manaus	AM
24	25/3/2009	Hospital Universitário Professor Miguel Riet Corrêa Junior (HU/Furg)	Rio Grande	RS
25	18/6/2009	Hospital Universitário João de Barros Barreto (HUJBB/UFPA)	Belém	PA
26	31/7/2009	Hospital das Clínicas (HC/Unicamp)	Campinas	SP
27	10/8/2009	Hospital Escola São Francisco de Assis (HESFA/UFRJ)	Rio de Janeiro	RJ
28	10/8/2009	Hospital Universitário Antônio Pedro (HUAP/UFF)	Rio de Janeiro	RJ
29	10/8/2009	Hospital Universitário Cassiano Antônio de Moraes (Hucam/Ufes)	Vitória	ES
30	10/8/2009	Hospital Universitário Clementino Fraga Filho (HUCFF/UFRJ)	Rio de Janeiro	RJ
31	10/8/2009	Hospital Universitário Gaffrée Guinle (HUGG/Unirio)	Rio de Janeiro	RJ
32	10/8/2009	Instituto de Doenças do Tórax (IDT/UFRJ)	Rio de Janeiro	RJ
33	10/8/2009	Instituto de Psiquiatria (Ipub/UFRJ)	Rio de Janeiro	RJ
34	10/8/2009	Instituto de Puericultura e Pediatria Martagão Gesteira (IPPMG/UFRJ)	Rio de Janeiro	RJ
35	2/12/2009	Hospital das Clínicas (HU/UFG)	Goiânia	GO
36	16/12/2009	Hospital Universitário Júlio Miller (HUJM/UFMT)	Cuiabá	MT
37	16/12/2009	Maternidade Escola (ME/UFRJ)	Rio de Janeiro	RJ
38	27/4/2010	Maternidade Escola Assis Chateaubriand (Meac/UFC)	Fortaleza	CE
39	14/10/2010	Hospital Universitário de Brasília (HU/UnB)	Brasília	DF
40	26/10/2010	Hospital de Pediatria (Hosped/UFRN)	Natal	RN
41	26/10/2010	Hospital Universitário Ana Bezerra (HUAB/UFRN)	Santa Cruz	RN
42	26/10/2010	Hospital Universitário Onofre Lopes (HUOL/UFRN)	Natal	RN
43	26/10/2010	Maternidade Escola Januário Cicco (MEJC/UFRN)	Natal	RN
44	3/12/2010	Hospital Universitário (HU/USF)	Aracaju	SE
45	7/12/2010	Centro Pediátrico Professor Hosannah de Oliveira (CPHO/UFBA)	Salvador	BA

Item	Data	Instituição	Cidade	UF
46	7/12/2010	Maternidade Climério de Oliveira (COM/UFBA)	Salvador	BA
47	9/12/2010	Hospital Universitário Alcides Carneiro (HUAC/UFCE)	Campina Grande	PB
48	10/12/2010	Instituto de Ginecologia (IG/UFRJ)	Rio de Janeiro	RJ
49	20/4/2011	Hospital Universitário (HU/UFJF)	Juiz de Fora	MG
50	13/5/2011	Faculdade de Medicina (FM/UFT)	Palmas	TO
51	20/5/2011	Instituto de Neurologia Deolindo Couto (INDC/UFRJ)	Rio de Janeiro	RJ
52	8/6/2011	Hospital Universitário Maria Aparecida Pedrossian (Humap/UFMS)	Campo Grande	MS
53	15/6/2011	Hospital Escola (UFMT)	Uberaba	MG
54	22/6/2011	Faculdade de Medicina (FM/Ufac)	Rio Branco	AC
55	31/10/2011	Faculdade de Enfermagem (Unifap)	Macapá	AP
56	2/12/2011	Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto (USP)	Ribeirão Preto	SP
57	16/8/2012	Faculdade de Medicina (UFRR)	Boa Vista	RR
58	31/8/2012	Universidade Estadual de Londrina (UEL)	Londrina	PR
59	20/9/2012	Faculdade de Medicina (Unir)	Porto Velho	RO
60	28/9/2012	Instituto Fernandes Figueira (IFF/Fiocruz)	Rio de Janeiro	RJ
61	2/10/2012	Fundação Medicina Tropical (FMT)	Manaus	AM
62	4/10/2012	Instituto Nacional do Câncer (Inca)	Rio de Janeiro	RJ
63	29/10/2012	Hospital Universitário Clemente de Faria (Unimontes)	Montes Claros	MG
64	14/11/2012	Hospital Geral de Fortaleza (HGF)	Fortaleza	CE
65	14/12/2012	Hospital Geral Roberto Santos (HGRS)	Salvador	BA
66	14/12/2012	Hospital Universitário Oswaldo Cruz (HUOC)	Recife	PE
67	14/12/2012	Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (IMIP)	Recife	PE
68	14/12/2012	Pronto Socorro Cardiológico de Pernambuco (Procape)	Recife	PE
69	14/12/2012	Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu (Unesp)	Botucatu	SP
70	15/2/2013	Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública (EBMSP)	Salvador	BA
71	15/2/2013	Hospital de Reabilitação de Anomalias Crânio Faciais (HRAC/USP)	Bauru	SP
72	15/2/2013	Instituto de Traumatologia e Ortopedia (Into)	Rio de Janeiro	RJ
73	15/2/2013	Hospital Universitário da Universidade Estadual de Maringá (HUM/UEM)	Maringá	PR
74	15/2/2013	Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da FMUSP (Incor)	São Paulo	SP
75	27/5/2013	Hospital Municipal Doutor Mário Gatti (HMMG)	Campinas	SP
76	27/5/2013	Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD)	Grande Dourados	MS
77	27/5/2013	Hospital Universitário Risoleta Tolentino Neves (HRTN)	Belo Horizonte	MG
78	17/6/2013	Hospital Geral de Nova Iguaçu/Hospital da Posse (HGNI)	Rio de Janeiro	RJ
79	17/6/2013	Hospital Nossa Senhora da Conceição/Grupo Hospital Conceição (GHC)	Porto Alegre	RS
80	18/7/2013	Hospital Universitário (UFPI)	Teresina	PI
81	30/10/2013	Fundação de Dermatologia Tropical e Venereologia Alfredo da Mata (Fuam)	Manaus	AM
82	30/10/2013	Fundação Hospital Adriano Jorge (FHAJ)	Manaus	AM
83	30/10/2013	Hospital dos Servidores do Estado (HSGE)	Rio de Janeiro	RJ
84	30/10/2013	Hospital Municipal Odilon Behrens (HMOB)	Belo Horizonte	MG
85	6/12/2013	Hospital Estadual de Bauru (HEB)	Bauru	SP
86	6/12/2013	Instituto Nacional de Cardiologia Laranjeiras (INC)	Rio de Janeiro	RJ
87	6/12/2013	Rede Sarah de Hospitais Unidade Brasília	Brasília	DF
88	18/12/2013	Hospital Federal de Bonsucesso (HGB)	Rio de Janeiro	RJ
89	18/12/2013	Hospital Infantil Albert Sabin (HIAS)	Fortaleza	CE
90	26/2/2014	Hospital Geral Dr. César Cals (HGCC)	Fortaleza	CE
91	26/2/2014	Hospital São José de Doenças Infecciosas (HSJDI)	Fortaleza	CE
92	26/2/2014	Maternidade Carmela Dutra (MCD)	Florianópolis	SC
93	26/3/2014	Hospital de Messejana Dr. Carlos Alberto Studart Gomes	Fortaleza	CE

Item	Data	Instituição	Cidade	UF
94	8/4/2014	Instituto Dr. José Frota (IJF)	Fortaleza	CE
95	15/7/2014	Hospital Getúlio Vargas (HGV)	Recife	PE
96	15/7/2014	Hospital São Rafael (HSR)	São Paulo	SP
97	15/7/2014	Hospital Sírio Libanês (HSL)	São Paulo	SP
98	15/7/2014	Maternidade Dona Evangelina Rosa (MDER)	Teresina	PI
99	2/9/2014	Centro Hospitalar do Município de Santo André (CHMSA)	Santo André	SP
100	2/9/2014	Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará (FSCMPA)	Belém	PA
101	2/9/2014	Hospital Agamenon Magalhães (HAM)	Recife	PE
102	2/9/2014	Hospital Ana Nery (HAN)	Salvador	BA
103	19/12/2014	Centro de Atenção Integral à Saúde da Mulher (Caism/Unicamp)	Campinas	SP
104	19/12/2014	Centro Integrado de Saúde Amaury de Medeiros Recife (Cisam)	Recife	PE
105	19/12/2014	Hospital Alemão Oswaldo Cruz (Haoc)	São Paulo	SP
106	19/12/2014	Hospital Amparo Maternal	São Paulo	SP
107	19/12/2014	Rede Sarah de Hospitais Unidade Salvador	Salvador	BA
108	19/12/2014	Rede Sarah de Hospitais Unidade São Luis	São Luís	MA
109	19/12/2014	Rede Sarah Hospitais Unidade Belo Horizonte	Belo Horizonte	MG
110	30/6/2015	Hospital Barão de Lucena	Recife	PE
111	30/6/2015	Hospital Cristo Redentor (GHC)	Porto Alegre	RS
112	30/6/2015	Hospital Fêmeina (GHC)	Porto Alegre	RS
113	30/6/2015	Rede Sarah de Hospitais Unidade Belém	Belém	PA
114	30/6/2015	Rede Sarah de Hospitais Unidade Fortaleza	Fortaleza	CE
115	30/6/2015	Rede Sarah de Hospitais Unidade Macapá	Macapá	AM
116	30/6/2015	Rede Sarah de Hospitais Unidade Rio de Janeiro	Rio de Janeiro	RJ
117	29/9/2015	Coordenação de Políticas de Saúde do Trabalhador (CPST/UFRJ)	Rio de Janeiro	RJ
118	29/9/2015	Organização Social Irmã Dulce (OSID)	Salvador	DF
119	29/9/2015	Rede Sarah de Hospitais Unidade Lago Norte	Rio de Janeiro	DF
120	27/11/2015	Universidade do Estado do Amazonas/Faculdade de Medicina (FM/UEA)	Manaus	AM
121	14/12/2015	Universidade Federal de Minas Gerais/Faculdade de Medicina (FM/UFMG)	Belo Horizonte	MG
122	16/5/2016	Hospital da Força Aérea do Galeão (HFAG)	Rio de Janeiro	RJ
123	23/5/2016	Hospital Getúlio Vargas (HGV)	Teresina	PI
124	3/11/2016	Hospital Geral do Grajau (HGG)	São Paulo	SP
125	3/11/2016	Instituto Nacional de Infectologia Evandro Chagas (INI/Fiocruz)	Rio de Janeiro	RJ
126	11/5/2017	Universidade Federal do Ceará/Faculdade de Medicina (FM/UFC)	Fortaleza	CE
127	15/5/2017	Hospital da Restauração (HR)	Recife	PE
128	6/6/2017	Hospital Estadual de Sumaré (HES)	Sumaré	SP
129	15/8/2017	Maternidade Escola Santa Mônica (Mesm)	Maceió	AL
130	5/9/2017	Hospital do Subúrbio (HS)	Salvador	BA
131	5/9/2017	Hospital Regional Hans Dieter Schmidt	Joinville	SC
132	24/10/2017	Faculdade de Odontologia/Universidade de São Paulo (FO-USP)	São Paulo	SP
133	20/12/2017	Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória (Emescam)	Vitória	ES
134	14/9/2018	Hospital Humberto Castro Lima (HHCL)	Salvador	BA
135	15/9/2018	Centro de Tratamento de Queimaduras da Irmandade de Misericórdia de Campinas	Campinas	SP
136	17/12/2018	Secretaria de Estado da Saúde de Pernambuco (SES-PE)	Recife	PE
137	26/6/2019	Hospital das Forças Armadas (HFA)	Brasília	DF
138	26/6/2019	Instituto de Gestão Estratégica de Saúde do Distrito Federal (IGESDF)	Brasília	DF
139	13/12/2019	Hospital Albert Einstein (HAE)	São Paulo	SP
140	30/3/2021	Hospital Universitário de Lagarto (HUL)	Lagarto	SE

### Rute: SIGs ativos em 2021

Item	SIG
1	Alergia e Imunologia
2	Anestesiologia
3	Centro de Estudos em Psiquiatria e Saúde Mental
4	Cirurgia Pediátrica (Cirped)
5	Colaborativo em Educação Médica
6	Covid-19 Brasil
7	Cuidados em Neonatologia Multiprofissional
8	Cuidados Farmacêuticos
9	Deglutição e Disfagia
10	Doação e Transplante de Órgãos e Tecidos
11	Doenças Neuromusculares
12	Economia da Saúde
13	Educação em Saúde Digital
14	Educação Física no Contexto Hospitalar
15	Educação Odontológica
16	Endocrinologia Pediátrica
17	Enfermagem em Oftalmologia
18	Farmacologia e Terapêutica
19	Fonoaudiologia
20	Genética Médica e Doenças Raras
21	Hanseníase
22	Mastologia
23	Medicina do Sono
24	Nutrição Clínica e Hospitalar
25	Obstetrícia Patológica
26	Oftalmo
27	Oncopediatria
28	Padrões para Telemedicina e Informática em Saúde
29	Queimaduras
30	Re(h)abilitar
31	Rede de Governança da Informação CONASEMS
32	Rede Libras
33	Rede Nacional de Pesquisa em Telessaúde
34	Reumatologia Pediátrica
35	Saúde de Crianças e Adolescentes
36	Saúde Indígena
37	Sentinela
38	Simulação em Saúde
39	Técnico Operacional RUTE
40	Teleodontologia
41	TelePsiquiatria
42	TeleRedeBLH - Tele Rede Bancos de Leite Humano
43	Terapia Ocupacional Baseada em Evidências
44	Terapia Ocupacional em Contextos Hospitalares e Cuidados Paliativos
45	Toxicologia Clínica (CIT)

### NutriSSAN: núcleos inaugurados até 2021

Item	Data	Instituição	Cidade	UF
1	24/10/2017	Universidade Estadual de São Paulo (Unifesp) - Baixada Santista	Santos	SP
2	24/9/2018	Universidade Estadual Paulista (Unesp)	São Paulo	SP
3	24/9/2018	Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)	Recife	PE
4	4/6/2019	Universidade Federal da Integração Latino-Americana (Unila)	Foz do Iguaçu	PR
5	4/6/2019	Universidade Federal de Goiás (UFG)	Goiânia	GO
6	4/6/2019	Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)	Porto Alegre	RS

### NutriSSAN: SIGs ativos em 2021

Item	SIG
1	Agroecologia, Sociobiodiversidade, Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional (ASSSAN)
2	Alimentação, Nutrição e Cultura
3	Articulação de Experiências em Educação e Segurança Alimentar e Nutricional na Região Sul (Sansul) - Unila
4	Articulação Soberania e Segurança Alimentar Nutricional (SSAN) – Nordeste
5	Dietética
6	Direito Humano à Alimentação e Nutrição Adequadas (DHANA)
7	Obesidade
8	SIG Segurança de Alimentos
9	SIG Articulação em Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional do Sudeste (LASSAN), Unesp
10	SIG Comunidade dos Países de Língua Portuguesa (CPLP), Unesp
11	SIG Guias Alimentares na América Latina, Unila
12	SIG Paisagens, autonomia, segurança e soberania alimentar e nutricional, Unila
13	SIG Pesquisa e Publicações do Centro de Ciência, Tecnologia e Inovação – SSAN, Unila
14	SIG Sistemas Agroalimentares Sustentáveis, Unilab
15	SIG Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional da região Norte, Inpa
16	SIG Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional de Populações Camponesas, Tradicionais e Indígenas, Unila
17	SIG BIOMA – Inpa

## Anexo: Relação dos colaboradores da RNP que contribuíram para o atingimento dos resultados da organização em 2021

### Servidores públicos federais, estaduais ou municipais cedidos para a RNP

Servidor cedido	Cargo	Diretoria	Data de admissão	Cedente
Jose Ferreira de Rezende	Assessor DPDI	DPDI	12/12/2016	UFRJ
Jose Henrique de Lima Correa Dieguez	Assessor DPDI	DPDI	18/6/2020	MCTIC
Lisandro Zambenedetti Granville	Diretor Adjunto	DPDI	13/2/2009	UFGRS

### Funcionários que compõem a força de trabalho da RNP

Nome	Cargo	Diretoria	Data de admissão	Contrato de trabalho
Adriana Ferrani Watts Rodrigues	Prestador de Serviço	DPDI	3/9/2018	Prestador de Serviço
Adriana Ferreira Machado	Analista Adm Pessoal Jr	DPAF	3/7/2018	CLT
Adriana Walckiers Pierro	Coordenador Marketing e Vendas	DSS	2/1/2001	CLT
Alberto Carlos Pereira Viana	Especialista TI	DPAF	3/8/2009	CLT
Alberto Yoshinori Yasuda	Gerente Portfólio Proj Client	DSS	4/1/2021	CLT
Alejandro Mopi Lafuente	Estagiário	DEO	4/10/2021	Estagiário
Alessandra B de Souza Lima	Analista Adm Jr	DSS	12/9/2018	CLT
Alessandra Ferreira Poubel	Analista de Negócios PI	DPDI	8/10/2018	CLT
Alex Galhano Robertson	Coordenador de Serviços	DSS	1/7//2010	CLT
Alexandra Maria Manarini	Coordenador de Soluções	DSS	3/10/2011	CLT
Alexandre da Silva Cunha	Analista de Contratos Sr	DSS	10/9/2018	CLT
Alexandre da Silva Pereira	Assist Cont Patrimon	DPAF	7/1/2019	CLT
Alexandre Prestes Uchoa	Especialista em Sistemas	DSS	11/6/2018	CLT
Alexandre Rodrigues Laporte	Coordenador Desenv de Sistemas	DPAF	1/10/2010	CLT
Alice Pimenta R de Paula	Analista de Contratos Jr	DPAF	5/4/2021	CLT
Aline Torreao da Silva	Analista de Contratos Jr	DPAF	1/12/2021	CLT
Alisson Meneses Mesquita	Coordenador de TI	DPAF	12/9/2011	CLT
Altieres Rohr	Analista Segurança Informação Sr	DEO	12/7/2021	CLT
Aluizio Abrahao Hazin Filho	Coordenador Backbone	DEO	2/6/2008	CLT
Alvaro Augusto Malaguti	Gerente de Relacionamento	DG	1/9/2017	CLT
Amanda dos Santos Pereira	Estagiário	DEO	2/8/2021	Estagiário
Ana Beatriz Zoss	Gerente de Relacionamento	DG	2/1/2012	CLT
Ana Claudia da Silva	Analista de Contratos Sr	DPAF	1/11/2012	CLT
Ana Cristina Sa Teles Davila	Especialista Jurídico	DG	5/2/2018	CLT
Ana Isabel Silveira	Analista de Negócios PI	DSS	10/5/2021	CLT
Anderson Amorim de Araujo	Assistente Administrativo	DG	9/11/2015	CLT
Anderson Paiva de Almeida	Analista de Serviços Sr	DEO	4/4/2014	CLT
Andre Luis Forigato	Analista de TI Sr	DPAF	21/9/2009	CLT
Andre Luiz Almeida Marins	Gerente de P&D	DPDI	16/11/2011	CLT
Andre Luiz Ribeiro Machado	Gerente de Relacionamento	DG	17/8/2020	CLT
Andre Ricardo Landim	Analista Seg Informação Sr	DEO	1/9/2011	CLT
Andre Tavares Lemos	Analista de Operações Sr	DEO	15/5/2017	CLT
Andrea Mara Musumeci Araujo	Analista de Contratos Jr	DPAF	1/4/2013	CLT
Andrei Elias Amaral	Analista de Projetos Sr	DEO	3/5/2021	CLT
Anelise Munaretto Fonseca	Prestador de Serviço	DPDI	1/11/2021	Prestador de Serviço
Ani Moraes Lima Correa	Analista de Contratos Jr	DPAF	8/3/2021	CLT
Antonio Carlos Fernandes Nunes	Diretor de Serv e Soluções	DSS	2/1/2001	CLT
Antonio Fernando Souza	Prestador de Serviço	DEO	1/3/2015	Prestador de Serviço
Augusto Cavalcante de Oliveira	Prestador de Serviço	DAF	5/11/2018	Prestador de Serviço
Barbara Evellyn dos S de Olive	Analista de TI PI	DEO	4/1/2021	CLT
Beatriz Esteves Azeredo	Coordenador RH	DPAF	76/2021	CLT
Beatriz Ribeiro	Assistente de Compras	DPAF	1/7//2019	CLT
Bruno Cavalcante Barbosa	Analista de Operações Sr	DEO	4/4/2014	CLT

Nome	Cargo	Diretoria	Data de admissão	Contrato de trabalho
Bruno de Souza Barbosa	Assistente Administrativo	DSS	15/7/2019	CLT
Bruno Jose e Silva	Coordenador Desenv de Sistemas	DSS	6/10/2014	CLT
Camila D S Gomes Barbosa	Analista Adm Jr	DSS	5/12/2012	CLT
Camila da Silva Macedo	Analista de Riscos Sr	DPAF	6/4/2020	CLT
Camila Flavya Ferreira Borges	Gerente Desenv Organizacional	DPAF	12/9/2011	CLT
Camilla Dutra	Assistente Administrativo	DPAF	1/2/2018	CLT
Carlos Eduardo de Souza Aranha	Prestador de Serviço	DPDI	1/12/2021	Prestador de Serviço
Carlos Eduardo Fernandes Souza	Analista Financeiro Jr	DPAF	8/6/2020	CLT
Carlos Enrique R Bortoloto	Analista de Operações Jr	DEO	3/8/2020	CLT
Carlos Henrique N de Oliveira	Analista Financeiro Pl	DPAF	1/9/2011	CLT
Carolina Howard Felicissimo	Coordenador de P&D	DPDI	5/1/2015	CLT
Cassia Maria Gama Lemos	Prestador de Serviço	DSS	1/2/2021	Prestador de Serviço
Cassio Giorgio Couto Coelho	Analista de Sistemas Sr	DSS	2/5/2018	CLT
Celia Maria Lopes Latorraca	Analista de Negócios Sr	DSS	2/12/2013	CLT
Celia Maria Queiroga Maciel	Especialista Administrativo	DSS	2/1/2001	CLT
Celso Romano Capovilla	Gerente de Inovação Tecnologic	DPDI	2/1/2001	CLT
Cesar Augusto Borges Fraga	Analista de Operações Pl	DEO	13/10/2014	CLT
Chana Silberman da R e Silva	Analista RH Sr	DPAF	4/12/2017	CLT
Christian Lyra Gomes	Coordenador Técnico	DEO	1/4/2014	CLT
Christian Miziara de Andrade	Gerente de Soluções	DSS	9/6/2014	CLT
Christian Pereira Lima	Prestador de Serviço	DEO	1/10/2014	Prestador de Serviço
Cimaria de Almeida Pinto	Coordenador Desenv de Sistemas	DPAF	5/11/2018	CLT
Clauber Silva Bonas	Analista de Compras Pl	DPAF	16/3/2020	CLT
Claudia Edith Vasquez Mercedes	Analista de Estatística Sr	DSS	5/2/2018	CLT
Claudia Nascimento Abreu	Analista de Operações Pl	DEO	1/12/2020	CLT
Claudia Rodrigues Costa	Analista de Contratos Sr	DPAF	3/12/2012	CLT
Claudia Santos Silva	Gerente Jurídico	DG	3/12/2012	CLT
Claudio de Medeiros R Martins	Controller	DG	13/7/2020	CLT
Claudio F A Lourenco da Silva	Gerente de Soluções	DSS	7/1/2010	CLT
Clayton Reis da Silva	Coordenador de P&D	DPDI	16/4/2012	CLT
Cristian Alfonso L Gonzalez	Analista de Operações Sr	DSS	8/1/2018	CLT
Cristian Douglas L da Silva	Analista Contábil Pl	DPAF	1/7/2020	CLT
Cristiane Fernandez Rodrigues	Analista Seg Informação Sr	DEO	22/4/2014	CLT
Cristiane S Oliveira Medeiros	Gerente de Relacionamento	DG	2/1/2001	CLT
Cybelle Suemi Oda	Gerente de Engenharia	DEO	2/1/2001	CLT
Daliene Braga de Oliveira	Coordenador Apoio Governança	DG	6/7/2009	CLT
Dalila da Silva Braido	Analista de Negócios Sr	DEO	2/5/2012	CLT
Daniel Azevedo Guedes	Especialista em Desenv Sistema	DSS	7/1/2019	CLT
Daniel de Area Leao Marques	Analista Suport e Operações Pl	DPDI	4/2/2013	CLT
Daniel Jose da Silva Neto	Analista de Sistemas Pl	DPDI	1/11/2018	CLT
Daniele Almeida Sodre	Coordenador de Soluções	DSS	5/6/2017	CLT
Danielle Reis Domingos	Analista de Compras Jr	DPAF	2/3/2020	CLT
Darllon Padua Santos	Analista de Negócios Jr	DSS	14/5/2018	CLT
Davi Jose Silva Borges	Analista de Operações Pl	DEO	1/2/2019	CLT
Denise Rodrigues Silva	Analista de Processos Sr	DPAF	1/6/2021	CLT
Diego Rodrigo Dias Correa	Analista de Operações Jr	DEO	3/8/2020	CLT
Diego Tributino dos S e Silva	Assistente de RH	DPAF	6/5/2019	CLT
Douglas Brito Damalio	Coordenador de Projetos	DEO	3/9/2012	CLT
Edilson Ferreira Lima	Gerente Segurança Informação	DEO	2/1/2014	CLT
Edivan Custodio dos Santos	Analista de TI Pl	DPAF	1/11/2012	CLT
Edson Kowask Bezerra	Coordenador de Projetos	DEO	2/5/2011	CLT
Eduardo Carlos Souza Martins	Prestador de Serviço	DEO	1/4/2020	Prestador de Serviço
Eduardo Cezar Grizendi	Diretor de Eng e Operações	DEO	1/12/2011	CLT
Eduardo Coelho Cerqueira	Prestador de Serviço	DPDI	1/12/2021	Prestador de Serviço
Eduardo Martins Prata	Prestador de Serviço	DSS	1/7/2021	Prestador de Serviço

Nome	Cargo	Diretoria	Data de admissão	Contrato de trabalho
Eduardo Moraes Sathler	Especialista de Operações	DEO	14/7/2008	CLT
Eduardo Silva de Oliveira	Estagiário	DEO	16/11/2021	Estagiário
Elenita Lopes C de O Paiva	Analista de Contratos Jr	DPAF	17/8/2020	CLT
Elida Lima Barreto	Analista Adm Pessoal SR	DPAF	16/8/2021	CLT
Elimaria de Oliveira Barbosa	Analista de Atend e Vendas Sr	DSS	1/10/2010	CLT
Emilia Atsuko Yamabe	Analista de Sistemas Sr	DPAF	12/4/2021	CLT
Emilio Tissato Nakamura	Diretor Adj de Ciber Segura	DEO	15/1/2020	CLT
Emmanuel Gomes Sanches	Gerente de TI	DPAF	12/5/2014	CLT
Enzo Telles Poeta	Especialista em Desenv Sistema	DSS	10/5/2021	CLT
Eric Araujo dos Santos	Assistente Financeiro	DPAF	8/6/2020	CLT
Eric Sander Viana Vaz	Coordenador Desenv de Sistemas	DPAF	3/12/2018	CLT
Erico Domingues de Oliveira	Coordenador Desenv de Sistemas	DSS	4/1/2021	CLT
Erienia Wenceslau Neves	Assistente Administrativo	DPAF	10/8/2020	CLT
Erika Oliveira	Coordenador de Contratos	DPAF	1/12/2010	CLT
Ernando Carneiro Caetano	Analista Financeiro Pl	DPAF	3/12/2012	CLT
Evandro Nizzio Coleho de Souza	Prestador de Serviço	DG	12/2/2017	Prestador de Serviço
Evellyn Fernandes Feitosa	Analista Adm Jr	DSS	1/7/2013	CLT
Fabio de Araujo Jesus Paixao	Analista de Estatística Sr	DSS	5/2/2018	CLT
Fabio Falcao Cazes	Analista de Comunicação Pl	DG	10/7/2017	CLT
Fabio Fonseca Faulhaber	Analista de TI Sr	DPAF	6/1/2020	CLT
Fabio Rodrigues Ribeiro	Analista de Operações Pl	DEO	11/3/2013	CLT
Fabio Rogerio Hideki Okamura	Especialista de Operações	DEO	2/1/2001	CLT
Fabiola Bezerra Silva	Analista de Comunicação Sr	DG	4/9/2012	CLT
Fabricia Carina Souza Araujo	Especialista em Comunicação	DSS	4/5/2018	CLT
Fabricio de Sousa Aguiar	Prestador de Serviço	DEO	1/6/2015	Prestador de Serviço
Fabricio Figueiredo Leao	Analista de Operações Sr	DEO	1/8/2018	CLT
Fausto de Almeida Filho	Especialista em Desenv Sistema	DSS	3/11/2020	CLT
Fausto Vetter	Coordenador de P&D	DPDI	12/9/2011	CLT
Felipe Cesar Costa Alves	Analista de Operações Pl	DEO	1/8/2018	CLT
Felipe de Oliveira Nunes	Assistente Financeiro	DPAF	8/4/2019	CLT
Felipe L da Silva Nascimento	Analista Suport e Operações Pl	DSS	23/5/2013	CLT
Felipe Nonato Marinho	Analista de Sistemas Sr	DSS	4/1/2021	CLT
Fernanda B de Oliveira	Especialista de Informação	DPAF	6/10/2014	CLT
Fernando Augusto Loiola Silva	Analista de Sistemas Sr	DSS	2/5/2018	CLT
Fernando Justino da Silva	Analista de TI Sr	DPAF	3/11/2020	CLT
Fernando Nazareno N Farias	Coordenador de P&D	DPDI	13/4/2020	CLT
Flavia Renata Pierre Tavares	Prestador de Serviço	DAF	1/8/2016	Prestador de Serviço
Francisco A dos Santos Junior	Gerente de Atend Integrado	DEO	14/7/2014	CLT
Francislaine C de Oliveira	Analista de Negócios Sr	DG	3/12/2012	CLT
Frederico Augusto Monteiro Saraiva	Prestador de Serviço	DEO	1/1/2018	Prestador de Serviço
Gabriel Brum dos Anjos	Analista de Negócios Sr	DSS	11/6/2012	CLT
Gabriel Pimentel Gaspar	Analista de Compras Jr	DPAF	2/3/2020	CLT
Gabriel Vassoler	Prestador de Serviço	DPDI	1/11/2021	Prestador de Serviço
Gabriella Tanajura Vieira	Prestador de Serviço	DSS	3/9/2018	Prestador de Serviço
George Ulguim Pedra	Prestador de Serviço	DSS	1/11/2020	Prestador de Serviço
Georginei Souza Neri	Prestador de Serviço	DEO	1/10/2018	Prestador de Serviço
Gilberto Vieira Branco	Analista de Relacionamento Jr	DG	2/8/2021	CLT
Giovana Tofanin	Coordenador de Logística	DPAF	2/1/2001	CLT
Gorgonio Barreto Araujo	Diretor Adj Rel Institucional	DG	1/11/2010	CLT
Graciela Machado L Martins	Gerente de Soluções	DSS	2/1/2001	CLT
Grasielle Q dos Santos	Comprador Pleno	DPAF	1/11/2012	CLT
Guilherme Branco Ladvoat	Analista de Operações Sr	DEO	13/10/2014	CLT
Guilherme Eliseu Rhoden	Coordenador Técnico	DEO	13/8/2018	CLT
Guilherme Gomes da Silva	Analista de Logística Sr	DPAF	1/12/2010	CLT
Guilherme P L Soriano Lago	Gerente Desenv Organizacional	DG	1/8/2013	CLT

Nome	Cargo	Diretoria	Data de admissão	Contrato de trabalho
Gustavo de Oliveira Souto	Analista de TI Sr	DPAF	8/11/2012	CLT
Gustavo Herminio de Araujo	Analista de Operações PI	DPDI	5/3/2018	CLT
Gustavo Neves Dias	Gerente Serviços Exper e-Ciência	DPDI	20/5/2013	CLT
Helberth Santos Fagundes	Analista de Orcam e Invest Sr	DPAF	3/11/2020	CLT
Helder Vinicius F de Oliveira	Coordenador Desenv de Sistemas	DSS	4/1/2021	CLT
Helder Vitorino de Souza	Gerente de Soluções	DSS	17/5/2010	CLT
Helen Indianara Seabra Gomes	Prestador de Serviço	DSS	1/12/2019	Prestador de Serviço
Helmann Strobel Penze	Coord Infraest de Redes	DEO	1/11/2010	CLT
Helton Pierre L de Medeiros	Analista de Operações Sr	DEO	19/4/2021	CLT
Henrique Coutinho Layber	Estagiário	DEO	11/10/2021	Estagiário
Henrique Daniel Ferraz	Analista Novos Negócios Sr	DPDI	18/6/2012	CLT
Henrique Vianna Santos Lima	Analista de Negócios PI	DSS	11/5/2020	CLT
Iara Machado	Diretor Pesq Desenvol Inovação	DPDI	2/9/2002	CLT
Igor Coutinho de Moraes	Analista de Negócios Sr	DSS	9/9/2013	CLT
Isabela Costa da Silva	Analista de Sistemas Sr	DSS	5/11/2018	CLT
Isabella Vernet Troccoli	Coordenador Desenv de Sistemas	DPAF	5/10/2015	CLT
Italla Kelly Gomes da Silva	Estagiário	DEO	1/12/2021	Estagiário
Ivan da Costa Viana	Analista de Sistemas Sr	DPAF	3/8/2020	CLT
Jacqueline de Souza Costa	Analista de Eventos PI	DG	3/12/2012	CLT
Jahlile Jeha	Secretaria Executiva	DG	2/1/2001	CLT
Jaime Rui de Sousa Junior	Analista de Desing Sr	DG	16/6/2014	CLT
Jakelyne Kathya Maleski Matos	Analista de Negócios PI	DSS	14/5/2018	CLT
Janaina Pereira da Silva	Analista Adm PI	DPAF	22/5/2013	CLT
Jane Rosaria da Costa	Assistente Administrativo	DPAF	17/8/2020	CLT
Janice Nogueira Ribeiro	Gerente de Operações	DEO	12/4/2010	CLT
Jaqueline Pereira da Silva	Analista de Operações Sr	DEO	3/8/2020	CLT
Jean Andrei Giongo	Analista de Operações Sr	DEO	1/10/2020	CLT
Jean Carlo Faustino	Gerente de Serviços	DSS	2/9/2002	CLT
Jean Guerethes F Guedes	Especialista em Sistemas	DSS	1/2/2019	CLT
Jeferson de Souza	Analista de Suporte Sr	DPDI	2/7/2018	CLT
Jefferson Clebson da Silva	Estagiário	DEO	1/12/2021	Estagiário
Joanna Amaral Muniz	Analista de Marketing Sr	DSS	1/9/2020	CLT
Joao Carlos Silva de Paiva	Analista Financeiro PI	DPAF	2/7/2018	CLT
Joao Luiz da Cunha Vianna	Coordenador Desenv de Sistemas	DSS	1/4/2019	CLT
João Luiz da Silva Ramos	Prestador de Serviço	DEO	1/5/2021	Prestador de Serviço
Joao Luiz de Brito Macaiba	Analista de TI Sr	DPAF	2/1/2001	CLT
Joao Marcelo de F Cardoso	Analista de Suport e Operac Jr	DSS	3/8/2020	CLT
João Pedro Martins de Paula	Estagiário	DEO	4/10/2021	Estagiário
John Frankiln Loiola Madeira	Coordenador de Projetos	DEO	1/12/2020	CLT
John Moura Campos	Prestador de Serviço	DEO	1/7/2021	Prestador de Serviço
Jonatas Batista Oliveira	Analista de Negócios PI	DSS	14/5/2018	CLT
Jonathan Fernandes dos Santos	Assistente Administrativo	DG	6/1/2020	CLT
Jonathan Welley da S Pereira	Analista de Operações Jr	DSS	2/3/2020	CLT
Jorge Gabriel de Castro	Analista Financeiro PI	DPAF	7/1/2013	CLT
Jorge Maranhao Neto	Analista de Suporte PI	DPAF	1/9/2014	CLT
Jose Antonio Valença de Oliveira	Prestador de Serviço	DEO	1/2/2018	Prestador de Serviço
Jose Arivaldo Frazao Junior	Diretor Adj Eng e Operações	DEO	2/1/2001	CLT
Jose Carlos Teixeira Junior	Analista de Operações Jr	DSS	15/1/2020	CLT
Jose Luiz Ribeiro Filho	Diretor de Adm e Finanças	DPAF	15/1/2020	CLT
Josete Cavalcante da Silva	Analista Acadêmico Jr	DSS	1/9/2020	CLT
Karina Pena Barbosa	Analista de Comunicação PI	DG	13/8/2018	CLT
Karine Rodrigues da Silva	Analista de Comunicação PI	DG	8/11/2021	CLT
Kelly Tavares Silva de Moraes	Coordenador de Soluções	DSS	1/11/2012	CLT
Kenia Gontijo Passos	Especialista Governança de TI	DSS	18/5/2020	CLT
Kleandra Ramalho Ramos	Assistente Administrativo	DPAF	9/3/2020	CLT

Nome	Cargo	Diretoria	Data de admissão	Contrato de trabalho
Kleydson Wilbert Modesto Cunha	Analista de Operações Sr	DEO	7/4/2014	CLT
Laerte Fernando Belotto	Analista de Operações Pl	DSS	6/1/2020	CLT
Larissa Carolina Diniz Marra	Analista de Negócios Pl	DEO	7/1/2013	CLT
Larissa Fernandes	Analista de Contratos Jr	DPAF	18/2/2013	CLT
Leandro Emerson Mondin	Coordenador de P&D	DPDI	11/3/2019	CLT
Leandro Jazenko	Analista Segurança Informação Sr	DEO	4/10/2021	CLT
Leandro M D Oliveira Guimaraes	Diretor Adjunto Esr	DSS	3/5/2010	CLT
Leandro Neumann Ciuffo	Diretor Adj e-Ciência Ciber Av	DPDI	21/1/2010	CLT
Leandro Schumann Rivatto	Prestador de Serviço	DEO	1/8/2015	Prestador de Serviço
Leobino Nascimento Sampaio	Prestador de Serviço	DPDI	1/4/2019	Prestador de Serviço
Leonardo Carvalho Ribeiro	Analista de Negócios Sr	DPDI	16/6/2014	CLT
Leonardo Dias da Silva	Analista Seg Informação Jr	DEO	5/10/2020	CLT
Leonardo Ferreira Carneiro	Coordenador de Operações	DEO	2/1/2007	CLT
Leonie Gomes Gouveia	Coordenador Comunicação	DG	8/9/2014	CLT
Leticia Crisostomo dos Santos	Prestador de Serviço	DEO	1/3/2015	Prestador de Serviço
Leticia Dias Verona	Prestador de Serviço	DSS	1/7/2021	Prestador de Serviço
Leticia Vasconcellos Ferreira	Analista de Negócios Sr	DSS	5/10/2020	CLT
Ligia da Fonseca Maia	Analista Adm Pl	DG	2/1/2001	CLT
Liliana E V Alegre Solha	Gerente Proj Especiais Seg Inf	DEO	2/1/2001	CLT
Livancli Franciscatto	Analista de Operações Jr	DEO	15/7/2020	CLT
Luan Bittencourt Soares	Assistente Administrativo	DPAF	5/10/2020	CLT
Lucas Antonio A de La R Couto	Analista de Relacionamento Jr	DG	8/6/2020	CLT
Lucas Antonio Ornelas	Analista de TI Jr	DEO	4/1/2021	CLT
Lucas Bondan	Coordenador de P&D	DPDI	13/2/2019	CLT
Lucas da Silva Gomes	Analista de Processos Pl	DPAF	6/4/2020	CLT
Lucas Tah Hsin Scherrer Ma	Especialista de Serviços	DSS	8/2/2021	CLT
Luciana Batista da Silva	Gerente Administrativo	DSS	2/1/2001	CLT
Luciana Coutinho Gomes	Gerente Financeiro	DPAF	2/1/2001	CLT
Luciana Pinto Santos	Gerente Desenv Organizacional	DPAF	5/10/2009	CLT
Luciano Fernandes da Rocha	Analista de Operações Sr	DSS	15/7/2013	CLT
Lucilaine de Noffri	Especialista de Negócios	DSS	1/8/2007	CLT
Luiz Ary Messina	Gerente de Relacionamento	DG	3/10/2016	CLT
Luiz Eduardo de Souza Coelho	Diretor Adj Serviços	DSS	1/2/2011	CLT
Luiz Eduardo Folly de Campos	Analista de Operações Pl	DPDI	4/1/2016	CLT
Luiz Eduardo Marcos Teixeira	Coordenador Técnico	DEO	3/12/2018	CLT
Luiz Fernando Valente de Pinho	Analista de Negócios Jr	DSS	1/12/2021	CLT
Mabel Santana Eguia	Gerente de RH	DPAF	19/10/2020	CLT
Marcel Rodrigues de Faria	Especialista de Operações	DEO	2/1/2001	CLT
Marcelino Nascentes Cunha	Gerente de Serviços	DSS	2/1/2001	CLT
Marcello de Jesus Fernandes	Diretor Adj Unid Serv Dig Espc	DSS	24/3/2003	CLT
Marcello Emilio Frutig Filho	Coordenador Executivo	DG	1/4/2010	CLT
Marcelo Dias Teixeira	Especialista de Operações	DEO	1/7/2008	CLT
Marcelo Rogel	Comprador Pleno	DPAF	10/12/2012	CLT
Marcia Cristina Correa	Analista Adm Jr	DSS	3/12/2012	CLT
Marcia Denise P S de Oliveira	Gerente de Soluções	DSS	9/11/2020	CLT
Marcia Helena da Silva Rodrigu	Analista de Atend e Vendas Sr	DSS	3/12/2012	CLT
Marcia Regina de Souza	Gerente Geral Adm	DPAF	2/1/2001	CLT
Márcio Vinicius Araujo Rodrigues	Prestador de Serviço	DEO	15/2/2016	Prestador de Serviço
Marco Antonio Marcos Teixeira	Gerente Técnico Clara	DEO	1/6/2011	CLT
Marco Aurelio Montoro Filho	Coord Infraest de Redes	DEO	1/12/2009	CLT
Marcos Antonio R da S Junior	Analista Segurança Informação Pl	DEO	13/9/2021	CLT
Marcos Felipe Schwarz	Gerente de P&D em Ciberinfraes	DPDI	1/9/2014	CLT
Maria Celia Tavares	Prestador de Serviço	DSS	2/6/2021	Prestador de Serviço
Maria Das Gracias Damasio Rocha	Analista de Relacionamento Sr	DG	2/1/2001	CLT
Maria de Lourdes Soncin	Analista Adm Pl	DSS	1/10/2010	CLT

Nome	Cargo	Diretoria	Data de admissão	Contrato de trabalho
Maria Gabriela Fuga G. Domingos	Prestador de Serviço	DAF	1/2/2017	Prestador de Serviço
Mariana Alves dos Reis	Assistente Administrativo	DPAF	10/8/2020	CLT
Mariana Caram Dias C da Silva	Analista de Informação PI	DPAF	12/4/2021	CLT
Mariana M Borges de Oliveira	Coordenador de Soluções	DSS	18/6/2012	CLT
Mariane Pedrozo de Oliveira	Analista Jurídico PI	DG	7/8/2017	CLT
Marieta Marks Löw	Prestador de Serviço	DSS	1/7/2021	Prestador de Serviço
Mateus Rodrigues Oliveira	Analista de Operações PI	DSS	1/6/2017	CLT
Matheus Frederico Rosa Rocha	Analista de Negócios Sr	DSS	13/10/2020	CLT
Matheus Nascimento de Camargo	Analista Segurança Informação PI	DEO	13/10/2021	CLT
Mauricio Noronha Chagas	Analista de Operações PI	DEO	2/1/2002	CLT
Max Pereira Moraes	Analista de Negócios PI	DG	3/10/2016	CLT
Meiriane de Fatima G de Sousa	Analista de Negócios Sr	DSS	7/12/2020	CLT
Melissa Rovigatti	Analista Adm Jr	DPAF	2/6/2014	CLT
Michael Anthony Stanton	Cientista de Redes	DG	14/8/2014	CLT
Michael Barraqui de Souza	Analista de Sistemas PI	DPAF	7/1/2019	CLT
Michael Prieto Hernandez	Analista de Sistemas PI	DPDI	1/11/2018	CLT
Michelle Silva Wangham	Prestador de Serviço	DPDI	1/3/2019	Prestador de Serviço
Miguel Araujo da Cunha	Analista de Design PI	DSS	1/10/2018	CLT
Mirella Oliveira Honorio	Estagiário	DSS	1/6/2020	Estagiário
Monique Silva de Souza	Analista Acadêmico Sr	DSS	10/4/2017	CLT
Murilo Oliveira dos Santos	Coordenador de Operações	DEO	3/4/2017	CLT
Nainna Emily de Oliveira Souza	Analista de Negócios Sr	DSS	3/4/2017	CLT
Nathan Muniz da Silva	Analista de Operações PI	DEO	20/3/2017	CLT
Nelson Simoes da Silva	Diretor Geral	DG	2/1/2001	CLT
Nicolau Carlos Terebesi Meisael	Prestador de Serviço	DG	1/10/2017	Prestador de Serviço
Olavo Lemos Calaca Das Neves	Coordenador Marketing	DSS	8/4/2013	CLT
Omar Kaminski	Prestador de Serviço	DG	1/10/2016	Prestador de Serviço
Oswaldo de Freitas Alves	Gerente de Projetos	DEO	3/11/2010	CLT
Patricia Almeida Machado	Gerente de Soluções	DSS	3/12/2012	CLT
Patricia Kelly Pacheco Freitas	Assistente Administrativo	DSS	17/8/2020	CLT
Paula Oliveira S Francischetti	Coordenador Adm Negócios	DPDI	2/10/2001	CLT
Paulo M da Conceicao Junior	Coordenador de TI	DPAF	1/8/2013	CLT
Paulo Roberto de Lima Lopes	Especialista Relacionamento	DG	1/12/2017	CLT
Paulo Roberto Massa Ramos	Coordenador Desenv de Sistemas	DSS	1/9/2021	CLT
Paulo Sergio Pires Costa	Analista de TI Sr	DPAF	8/1/2018	CLT
Phablo Pierry de Souza	Estagiário	DEO	1/12/2021	Estagiário
Pilar de Almeida	Gerente de Governança e Gestão	DG	3/11/2020	CLT
Pollyana Rodrigues da Silva	Estagiário	DG	8/11/2021	Estagiário
Priscila de Jesus Bonvini	Analista de Sistemas Sr	DSS	1/3/2021	CLT
Rafael Amaral de Oliveira	Coordenador Técnico Pop	DEO	14/10/2015	CLT
Rafael de Tommaso Do Valle	Coordenador de P&D	DPDI	1/8/2011	CLT
Rafael Eduardo da S Batista	Assistente Administrativo	DPAF	1/9/2020	CLT
Rafael Haruo Horigome	Coordenador Marketing	DG	5/10/2020	CLT
Rafael Leal Guimaraes	Estagiário	DEO	4/5/2020	Estagiário
Rafael Melo Veras	Analista de Serviços Sr	DEO	3/9/2018	CLT
Rafaela Stoppa Candido Paiva	Assistente Adm Pessoal	DPAF	6/5/2019	CLT
Raiza Karoline Vieira Do Rego	Coordenador de Proj e Consulto	DEO	5/8/2019	CLT
Rebecca Morena Muniz Paulo	Analista de Operações Jr	DEO	7/5/2018	CLT
Regina E Rossetto Piellusch	Analista de Relacionamento Sr	DG	2/1/2001	CLT
Reidylla Maria Santos de Lima	Prestador de Serviço	DEO	1/5/2021	Prestador de Serviço
Renata Alves de Godoy	Coordenador de Administração	DPAF	1/10/2009	CLT
Renata Frez de Lima	Analista de Operações PI	DEO	1/7/2019	CLT
Renata Guedes Marques	Analista RH Sr	DPAF	1/11/2012	CLT
Renato da Costa Nunes	Prestador de Serviço	DEO	1/7/2019	Prestador de Serviço
Renato Duarte Rocha	Coordenador Sup Operações	DSS	4/11/2009	CLT

Nome	Cargo	Diretoria	Data de admissão	Contrato de trabalho
Renato Oliveira da Cunha Filho	Analista de Relacionamento Sr	DG	5/5/2003	CLT
Ricardo N dos Santos Makino	Especialista Cloud	DSS	3/2/2014	CLT
Ricardo Rodrigues Lucca	Analista de Sistemas Sr	DSS	2/5/2018	CLT
Ricardo Tulio Gandelman	Gerente Desenv Organizacional	DG	14/6/2004	CLT
Rildo Antonio de Souza	Analista Seg Informação Sr	DEO	1/9/2011	CLT
Rizalva dos Santos Cardoso Rabêlo	Prestador de Serviço	DEO	1/4/2021	Prestador de Serviço
Robert Adan Costa Silva	Prestador de Serviço	DEO	1/11/2016	Prestador de Serviço
Roberta Rodrigues Mazzocco	Analista de Controller PI	DG	16/6/2014	CLT
Roberto Ferreira Lauretti	Coordenador de TI	DPAF	8/1/2018	CLT
Rodrigo Bongers	Analista de Operações Sr	DEO	3/11/2015	CLT
Rodrigo de Carvalho Fonseca	Analista de Sistemas Sr	DPAF	13/8/2018	CLT
Rodrigo Facio de Paula	Especialista Seg de Informação	DSS	12/6/2017	CLT
Rodrigo Fagner Brayner de Brito	Prestador de Serviço	DEO	1/1/2021	Prestador de Serviço
Rodrigo Jose Bertoldi Pescador	Analista Eng de Redes Sr	DEO	13/8/2018	CLT
Rodrigo Moreira de Azevedo	Gerente de Serviços	DSS	7/11/2011	CLT
Rodrigo Nonato Ramos	Prestador de Serviço	DEO	2/1/2017	Prestador de Serviço
Rodrigo Rosa Campos	Coordenador de Compras	DPAF	1/10/2009	CLT
Rodrigo Vinicius Correa	Analista de TI Sr	DPAF	14/1/2010	CLT
Romulo Oliveira Bittencourt	Prestador de Serviço	DSS	1/12/2019	Prestador de Serviço
Ronaldo da Silva Paulino	Analista de Operações PI	DEO	16/6/2014	CLT
Ronan Oliveira de Andrade	Prestador de Serviço	DEO	1/10/2017	Prestador de Serviço
Roosevelt Benvindo de Oliveira	Gerente de Soluções	DSS	15/10/2018	CLT
Sabrina Mota Rocha	Analista de Relacionamento PI	DG	2/12/2013	CLT
Samuel Mendes dos Santos	Prestador de Serviço	DEO	12/7/2021	Prestador de Serviço
Sara Cristina Passarelli	Comprador Pleno	DPAF	1/11/2012	CLT
Sergio Leal Fonseca	Gerente Arquit Sustent Cliente	DSS	16/6/2014	CLT
Sibele de Moraes Oliveira	Coordenador Adm Pessoal	DPAF	13/3/2017	CLT
Simone Albino Silva	Analista Adm PI	DPAF	3/12/2012	CLT
Simone Aparecida de Melo	Analista de Sistemas Sr	DPAF	2/1/2001	CLT
Sonia de Souza Silva de Melo	Analista de Relacionamento Sr	DG	1/11/2011	CLT
Sonia Maria Jin	Coordenador de Relacionamento	DG	5/8/2013	CLT
Stela Tsirakis Toti	Gerente Comunic Corporativo	DG	3/12/2012	CLT
Suelaine Montanini	Gerente Desenv Organizacional	DG	2/1/2001	CLT
Takashi Tome	Gerente de Relacionamento	DG	7/5/2014	CLT
Tatiana de Araujo	Analista de Contratos PI	DPAF	1/3/2005	CLT
Tatiana de Pontes da Silva	Analista Acadêmico PI	DSS	3/2/2020	CLT
Tatiana Lopes Rodrigues	Analista Adm Jr	DPAF	2/4/2018	CLT
Tatiane da Silva Tardelli	Analista de Contratos PI	DPAF	2/6/2014	CLT
Thais Pezzopane	Assistente Administrativo	DPAF	1/9/2014	CLT
Thaissa Santos Souza	Assistente de RH	DPAF	9/12/2019	CLT
Thalita Costa de Menezes	Coordenador de Cont e Finanças	DPAF	6/1/2020	CLT
Thalyta de Sousa Silva	Prestador de Serviço	DEO	1/11/2020	Prestador de Serviço
Thays Gomes de Farias	Analista de Atend e Vendas Jr	DSS	5/1/2015	CLT
Therezinha D J A Figueiredo	Analista Adm PI	DPAF	1/10/2010	CLT
Thiago Amancio da Silva	Prestador de Serviço	DEO	12/7/2021	Prestador de Serviço
Thiago de Almeida Milhomem	Especialista TI	DSS	14/5/2018	CLT
Thiago de Melo Souza Cruz	Especialista Seg de Informação	DSS	2/5/2018	CLT
Thiago Delevidove de L.V. Brito	Analista de Negócios PI	DG	3/10/2016	CLT
Thiago Eliezer S Oliveira	Estagiário	DEO	11/1/2021	Estagiário
Thiago Leal	Analista de TI PI	DPAF	3/11/2020	CLT
Thiago Lima Bomfim de Jesus	Coordenador Técnico	DEO	1/7/2021	CLT
Thyago Araujo Brito Alves	Assistente de Atend e Vendas	DSS	4/9/2017	CLT
Tiago Monsoreos	Analista de Operações PI	DEO	13/5/2019	CLT
Valter dos Santos Pereira	Coordenador Técnico	DG	13/8/2018	CLT
Vanessa Barbosa Ferreira	Analista Adm PI	DPAF	1/11/2012	CLT

Nome	Cargo	Diretoria	Data de admissão	Contrato de trabalho
Vanessa Rodrigues de Macedo	Gerente de Informação	DPAF	3/2/2003	CLT
Vinicius A Oliveira dos Santos	Analista de Design Jr	DG	1/12/2015	CLT
Vinicius Gomes Duarte	Analista de Operações Jr	DSS	9/11/2020	CLT
Viviane Vieira Jorge	Assistente Administrativo	DPAF	13/11/2017	CLT
Wederson Martins Oliveira	Coordenador de TI	DSS	21/9/2009	CLT
Wesley Patrick Soares Silva	Analista de Operações Pl	DSS	1/9/2015	CLT
Wesley Brito da Silva	Analista de Controle Patrim Jr	DPAF	8/4/2013	CLT
Yuri Alexandre da S. Ferreira	Coordenador Privac e Seg Dados	DEO	17/2/2014	CLT
Yve A Marcial G de Barros	Coordenador Acadêmico	DSS	11/3/2013	CLT
Zuleika Temório C do Nascimento	Prestador de Serviço	DEO	1/5/2016	Prestador de Serviço



## Créditos

**Relatório de Gestão RNP – Edição Anual 2021** (disponível em [www.rnp.br](http://www.rnp.br))

### Coordenação geral

Secretaria de Gestão da Estratégia

### Coordenação editorial e de criação

Gerência de Comunicação Corporativa

### Colaboração

Equipe RNP

### Edição, diagramação e revisão

Marcello Emilio Frutig Filho

Suelaine Montanini

### Projeto gráfico e diagramação

Jaime de Sousa



[www.rnp.br](http://www.rnp.br)



MINISTÉRIO DO  
TURISMO

MINISTÉRIO DA  
DEFESA

MINISTÉRIO DA  
SAÚDE

MINISTÉRIO DAS  
COMUNICAÇÕES

MINISTÉRIO DA  
EDUCAÇÃO

MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA  
E INOVAÇÕES

