

# Solicitação de informações para apoiar a RNP na modelagem de sua atuação no segmento móvel como MVNO.

**REQUEST FOR INFORMATION (RFI)**

## Nota de Confidencialidade

Este documento, elaborado pela Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP), visa solicitar propostas para a Contratação da Prestação de Serviços de Modelagem da Operação e Provimento de Serviço de MVNO 5G (+4G LTE) para a RNP, sendo de sua propriedade e de seu uso é exclusivo. Sob nenhuma circunstância esse documento deverá ser reproduzido ou distribuído sem a sua autorização prévia.

## Sumário

1.	Objetivo.....	4
2.	Contextualização.....	5
	2.1 A Rede Nacional de Ensino e Pesquisa - RNP .....	5
	2.2 A Necessidade de uma Operação MVNO 5G e Redes Privativas para a RNP .....	7
3.	Informações solicitadas.....	9
4.	O processo adotado nesta RFI.....	10
	4.1 Confirmação da intenção de responder .....	10
	4.2 Esclarecimentos ao RFI.....	10
	4.3 Envio da Resposta a RFI .....	11
	4.4 Calendário de eventos desta RFP .....	11
	4.5 Obrigações da RNP.....	11
	4.6 Confidencialidade e Propriedade desta RFI.....	12

## 1. Objetivo

O objetivo deste Termo de Referência (TR) é a solicitação de informações para apoiar a RNP na modelagem de sua atuação no segmento móvel, considerando:

- Uma operação e provimento de serviço de telecomunicações, como MVNO - Mobile Virtual Network Operator, no âmbito acadêmico, fazendo uso da tecnologia 5G para a RNP, podendo se iniciar com 4G LTE.
- Implantação de redes privadas 4G/5G nas Instituições usuárias da RNP, que fazem de seus serviços.

Estas informações servirão para subsidiar os próximos passos desta modelagem e deverão gerar uma RFP no próximo ano para a contratação de uma MVNO autorizada para apoiar sua operação de MVNO e implantar redes privadas

A consultoria Teleco foi contratada para apoiar a RNP nesta modelagem da operação MVNO 5G.

## 2. Contextualização

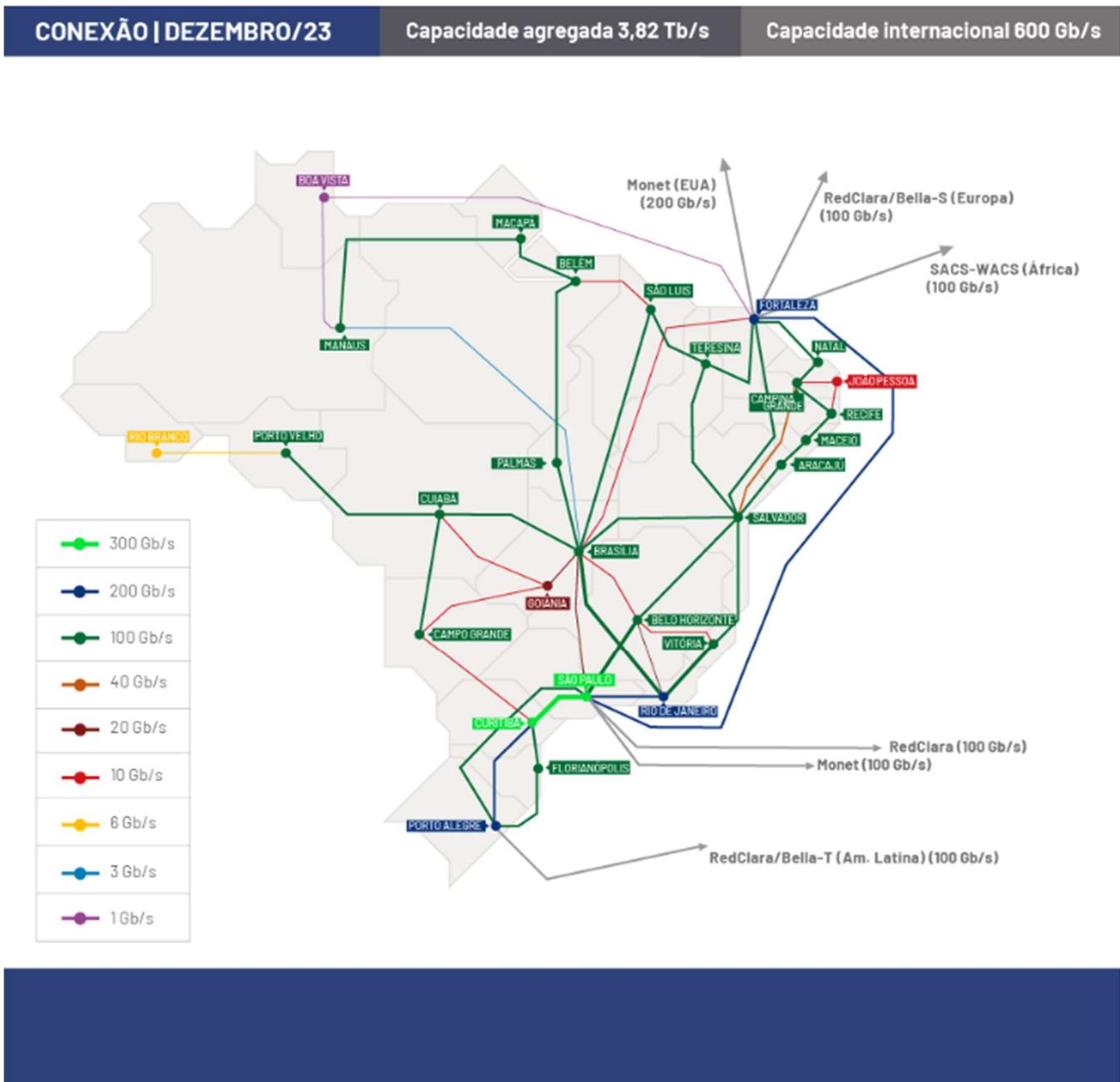
### 2.1 A Rede Nacional de Ensino e Pesquisa - RNP

A RNP, criada em 1989, pelo então Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), desenvolve, mantém e opera uma infraestrutura de Internet acadêmica, conhecida como Rede Ipê, seu backbone nacional, consistindo em uma rede de Internet com pontos de presença (PoPs) em todos os 26 estados brasileiros e, adicionalmente, no Distrito Federal, além de conexões diretas à Internet global e às principais redes de ensino e pesquisa da América Latina, América do Norte e Europa, e, a partir destas regiões, ao restante do mundo.

Como associação civil sem fins lucrativos, foi qualificada como Organização Social conforme Decreto nº 4.077, de 09 de janeiro de 2002, segundo a Lei nº 9.637/1998 pela presidência da República, como uma Organização Social vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e mantida por esse, em conjunto com os ministérios da Educação (MEC), das Comunicações (MCom), Cultura (MinC), Saúde (MS) e Defesa (MD). A RNP é responsável pela execução do Programa Interministerial para o Desenvolvimento e Manutenção da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (PRORNP) de redes para educação e pesquisa.

O PRORNP vem desde 1999 apoiando ações de interiorização da plataforma digital para educação e pesquisa em todo território nacional. Existem cerca de 1.800 campi de organizações usuárias interligadas ao Sistema RNP1, compostas por universidades e instituições de pesquisa, agências de fomento e órgãos de apoio, ambientes de inovação e empresas inovadoras, que utilizam aplicações de comunicação e colaboração para cerca de 4 milhões de alunos, professores e pesquisadores. O Sistema RNP é conformado por um conjunto de redes de comunicação, metropolitanas, backhails e acessos à instituições usuárias, integradas pelo seu backbone, a Rede Ipê, Sistema Autônomo Internet - AS 1916.

A figura 1 a seguir apresenta a Rede Ipê, o backbone nacional da RNP.



**Figura 1: Rede Ipê, o backbone nacional da RNP**

Cabe destacar que, além dos serviços de conectividade, a RNP mantém um portfólio de serviços avançados que beneficia e integra a comunidade acadêmica e as instituições. Para isso é observada a realidade e as necessidades das instituições de ensino e pesquisa brasileiras oferecendo soluções para os desafios por elas enfrentados. Soluções essas, muitas vezes, construídas em conjunto pela própria comunidade.

Os serviços da RNP promovem comunicação, colaboração à distância, compartilhamento de conhecimento, maior segurança da informação e promoção da ciência, com:

- Comunicação e colaboração;
- Gestão de identidade;
- Conteúdos digitais;
- Cibersegurança; e
- Pesquisa, desenvolvimento e inovação.

Assim, o portfólio de serviços avançados da RNP são hoje um dos pilares de seu relacionamento com o ecossistema que compõe a RNP, destacado na figura 2 a seguir.



Figura 2: Portfólio de Serviços Avançados da RNP

## 2.2 A Necessidade de uma Operação MVNO 5G e Redes Privativas para a RNP

Um dos objetivos estratégicos da RNP é o de “**prover uma ciberinfraestrutura, segura, de alto desempenho e disponibilidade e, ao mesmo tempo, ubíqua, onipresente, em qualquer lugar e a qualquer hora, para nossas comunidades de educação, pesquisa e inovação**”. Esta ciberinfraestrutura, completando, deve estar disponível não somente para o pesquisador, professor ou aluno, dentro de suas instituições, mas também fora delas, onde quer que estejam, e não apenas para eles, mas também para suas coisas e objetos, usados em suas atividades de ensino e pesquisa, dentro e fora de seus campi, através de conexões nacionais e internacionais com outras redes acadêmicas e alianças regionais, integrando nossas comunidades dentro e fora de o país e com alta capilaridade para atingir o interior do país e dar igualmente para nosso cliente final a mesma experiência de usuário dos grandes centros urbanos, normalmente, das capitais.

Não há como atingir este objetivo, senão também considerar, além da sua infraestrutura óptica - backbone, backhuals, redes metropolitanas, e circuitos contratados de última milha para conexão de suas instituições usuárias, os serviços móveis, em especial, os de dados móveis em 4G LTE e, mais precisamente, em 5G, assim como de redes privativas 4G/5G e redes wi-fi.

A RNP já possui um “backbone” em grande parte escalável, com múltiplos canais ópticos, baseado em DWDM, principalmente sobre fibra óptica em cabo OPGW de empresas parceiras de transmissão de

energia elétrica, com alta capacidade e disponibilidade, portanto, alto desempenho, para qualquer aplicação: big data, transferência intensiva de dados, etc. Para chegar ao interior do país, a RNP vem implantando infovias Estaduais e Redes Metropolitanas, através de parcerias principalmente com provedores locais e regionais de Internet.

Para atingir seus objetivos a RNP possui, conforme Art. 1º do Ato nº 55.017 de 28 de dezembro de 2005, autorização para explorar o Serviço Limitado Especializado (SLE), de interesse restrito, para projetar e operar os serviços de rede internet avançada para colaboração e comunicação em ensino e pesquisa, por prazo indeterminado, sem caráter de exclusividade, em âmbito interior e internacional e tendo como área de prestação do serviço todo território nacional, junto à ANATEL - Agência Nacional de Telecomunicações.

No entanto, a partir da pandemia do COVID-19, evidenciou-se a necessidade da RNP de também fazer uso de Serviços de Dados Móveis para completar sua operação, em diversas aplicações, por exemplo, garantindo conexões para alunos vulneráveis em instituições públicas de ensino superior, remotamente, fora das instituições, e conexões de alunos de escolas básicas, em programas piloto de experimentação de "chip neutro" (e-SIM Card). Outro exemplo de demanda é o uso de FWA (Fixed Wireless Access), de acessos fixos sem fio, fazendo uso principalmente do 5G, para conexão de última milha de instituições usuárias em localidades remotas ou de difícil acesso para passagem de fibras. A banda alcançada nestes acessos FWA são comparáveis com aquelas obtidas em acessos GPON, da ordem de 100 Mb/s.

Cabe destacar que a RNP possui também a maior rede wi-fi acadêmica mundial, com o provimento do serviço federado denominado eduroam, gerido e operado no Brasil pela RNP (<https://www.rnp.br/servicos/eduroam>). Este serviço também prestado por outras redes acadêmicas, está presente em mais de 100 países (<https://monitor.eduroam.org/>), e sua autenticação é provida a partir das credenciais acadêmicas dos discentes, docentes e staff vinculados às suas instituições de ensino e pesquisa de origem. A RNP possui mais de 3.700 pontos de acesso distribuídos pelo país, localizados nas suas organizações usuárias - instituições de ensino e pesquisa (indoor), e também em locais públicos (outdoor) como praças, escolas, aeroportos, estações de ônibus, trens e metrô urbanos, cafés, entre outros.

Assim, a RNP acredita que em sua ciberinfraestrutura, ela deve considerar não somente o uso de infraestrutura óptica, mas, também, de serviço de dados móveis e redes privadas, principalmente e intensamente utilizando a tecnologia 5G, compartilhando acessos em rádio, portanto compartilhando RANs, assim como buscando a integração com o serviço wi-fi acadêmico, o eduroam, de forma transparente para o usuário final. Para tal, no papel de uma MVNO, utilizando redes privadas, deverá procurar fazer uso máximo de seu próprio "backbone", e minimizar o uso da infraestrutura óptica da MNO (Mobile Network Operator) mãe podendo inclusive estabelecer parcerias de permutas com estas em acordos para otimizar recursos e infraestrutura de parte a parte.

### 3. Informações solicitadas

Apresenta-se a seguir as informações que a RNP gostaria de receber para a modelagem de sua atuação como MVNO e referente a implantação de redes privadas 5G.

Informações referentes à MVNO:

- Descrição da oferta como prestadora de origem para uma MVNO da RNP nas modalidades Autorizada e Credenciada.
- Descrição dos Sistemas de Suporte a operação que poderiam ser disponibilizados.
- Cronograma com prazos para ativação do serviço pela MVNO
- Valores de Referência para atuação como prestadora de origem e fornecimento de sistemas de suporte.
- Outras que julgar relevante.

Informações referentes à Rede Privativa:

- Descrição da oferta de rede privada 4G/5G que poderia ser implantada nas instituições atendidas pela RNP para ambientes indoor e outdoor.
- Cronograma com prazos para ativação da rede privada
- Valores de Referência para implantação de uma rede privada
- Outras que julgar relevante.

## 4. O processo adotado nesta RFI

A RNP está convidando detentoras de autorização de SMP, operadoras e MVNOs autorizadas para apresentar informações para apoiar a RNP na modelagem de sua atuação no segmento móvel, considerando:

- Uma operação e provimento de serviço de telecomunicações, como MVNO – Mobile Virtual Network Operator, no âmbito acadêmico, fazendo uso da tecnologia 5G para a RNP, podendo se iniciar com 4G LTE.
- Implantação de redes privadas 4G/5G nas Instituições que atende.

As condições são detalhadas a seguir.

### 4.1 Confirmação da intenção de responder

Solicita-se que as prestadoras convidadas confirmem a intenção em responder por meio do envio de mensagem por correio eletrônico.

**<Nome do participante>**

**rfi-MVN05G@rnp.br**

**Assunto: “RFI Modelagem MVNO 5G – Confirmação de Participação”**

No corpo da mensagem, indicar o nome da pessoa de contato da prestadora, endereço eletrônico, endereço postal e telefone de contato.

### 4.2 Esclarecimentos ao RFI

Os respondentes poderão submeter solicitações de esclarecimentos sobre itens técnicos ou procedimentos e regras desta RFI, até a data limite, informada na Tabela 2 da Seção 5.6 adiante, por meio do envio de mensagem por correio eletrônico para:

**<Nome do participante>**

**rfi-MVN05G@rnp.br**

**Assunto: “RFI Modelagem MVNO 5G – Esclarecimentos”**

As solicitações de esclarecimentos serão respondidas pela RNP para o contato informado na “confirmação da intenção em responder à RFI MVNO 5G.

Os respondentes devem apresentar suas consultas de forma clara, fornecendo as informações:

1. **Empresa – nome da empresa participante;**
2. **Contato: nome da pessoa responsável pelo contato;**
3. **Item: indicar o número do item ou da especificação (referente a esta RFP) à que se refere;**
4. **Texto do esclarecimento: Descrição da dúvida ou comentário ou pergunta, redigida de forma clara.**

### 4.3 Envio da Resposta a RFI

A resposta a RFI deve ser enviada em meio digital por correio eletrônico para o seguinte contato:

**<Nome do participante>**

**rfi-MVNO5G@rnp.br**

**Assunto: “RFI Modelagem MVNO 5G – Proposta”**

### 4.4 Calendário de eventos desta RFP

Este TR estabelece as seguintes datas importantes, associadas aos eventos apresentadas na Tabela 2.

Datas	Eventos
19/09/2024	Envio da RFI para os convidados
25/09/2024	Manifestação do interesse em responder
26/09/2024	Término do período de solicitação de esclarecimentos
<b>04/10/2024</b>	<b>Limite para respostas aos esclarecimentos</b>
<b>11/10/2024</b>	<b>Limite para entrega de respostas a RFI</b>

### 4.5 Obrigações da RNP

Esta RFI é uma solicitação de informações e não representa uma obrigação por parte da RNP de formalizar o contrato, podendo ser anulada, sem que caiba direito aos participantes de pleitear qualquer indenização, bem como, não há nenhum compromisso da RNP de pagar por custos envolvidos na preparação ou apresentação de qualquer resposta a esta RFI, incluindo a apresentação presencial, se for requerida.

Por opção da RNP, esta RFI poderá sofrer modificações visando melhor entendimento e ou correções técnicas que se fizerem necessárias.

## 4.6 Confidencialidade e Propriedade desta RFI

Esta RFI é confidencial e de propriedade da RNP, que se reserva o direito de guardar as respostas obtidas dos participantes para referência futura e referenciá-la em sua totalidade ou em parte.

Ao tomarem conhecimento desta RFI, os prestadores de serviços de consultoria

convidados concordam em não divulgar ou disponibilizar este documento, ou as informações nele contidas, sem a expressa autorização por escrito da RNP, sob a pena da lei.

As propostas serão consideradas matéria reservada, preservada a sua confidencialidade, e não serão divulgadas para os demais participantes, mesmo após a declaração do vencedor. As propostas serão divulgadas apenas para a Comitê de Avaliação da RNP. Desta forma, as partes se comprometem, sob pena da lei, a manter a estrita confidencialidade das informações compartilhadas.

Os convidados não podem incluir ou fazer referência a esta RFI em qualquer publicidade sem a aprovação prévia por escrito da RNP.

