

PROGRAMA NORTE CONECTADO

PROGRAMA AMAZÔNIA INTEGRADA E SUSTENTÁVEL - PAIS¹

Aviso:

Este documento não corresponde totalmente à sua versão original, de maio de 2019, pois foram feitos alguns ajustes e pequenas correções, mas sem mudar o seu conteúdo propriamente dito.

As alterações feitas foram apenas para indicar os efeitos da mudança do MCTIC para MCTI e a existência do MCOM, que passou a cuidar do comando do Programa Norte Conectado e do Programa Amazônia Integrada e Sustentável - PAIS.

No mais, os dados ficaram inalterados e as intenções e o espírito do documento ficaram preservados.

É importante ter em mente que a versão do documento, antes desses últimos ajustes, é de maio de 2019 e que o cálculo dos valores apresentados é de 03 de abril de 2019.

PAIS, 30 de agosto de 2020

¹ **Atenção:** As informações referentes a esse Programa, especialmente as concernentes às necessidades orçamentárias, são estimativas e devem ser validadas quando da contratação do Projeto Executivo para implementação.

A versão do documento original é de maio de 2017. Foram feitas pequenas adaptações para as alterações e evolução das condições de contorno do Programa.

1. DO PROPONENTE

A **UNIÃO**, por intermédio do **MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES – MCTIC²**, com sede no Distrito Federal e inscrito no CNPJ/MF sob o nº 01.263.896/0018-02.

2. DO OBJETIVO

Expandir a infraestrutura de comunicações na Região Amazônica, por meio da implantação de um *backbone* em fibra óptica, visando atender às políticas públicas de telecomunicações, educação, pesquisa, saúde, defesa e do judiciário, e ainda outras políticas públicas que venham a se integrar ao escopo do Programa. Além disso, objetiva-se ampliar o acesso à Internet da região, com possibilidade de integração aos países vizinhos que compõem a Pan Amazônia. A implantação será baseada numa infraestrutura de telecomunicações de cabo de fibra óptica lançada em ambiente subfluvial, visando o atendimento ao Decreto nº 9.612, de 17 de dezembro de 2018, art. 2º, inciso I, alíneas “a” e “b”, art. 5º, inciso I, e art. 7º, inciso V.

A infraestrutura em questão será baseada nos leitos dos rios amazônicos (Negro, Solimões, Madeira, Purus, Juruá e Rio Branco) e alcançará uma cobertura total de cerca de 10.000 km, interligando 59 municípios diretamente (Anexo A) e atendendo a uma população de cerca de 9.2 milhões de habitantes. O Programa visa a atender a uma demanda reprimida por comunicação, incluindo a ampliação do acesso à internet, a melhoria da segurança e a redundância das redes terrestres existentes na região. Isso será possível por meio dessa infraestrutura de alta capacidade, com elevada confiabilidade e disponibilidade, que possibilitará o escoamento do tráfego de dados das instituições públicas de educação, saúde, segurança pública e justiça, dos poderes executivos Municipal, Estadual e Federal, bem como das Operadoras de Telecomunicações e dos provedores locais de acesso à internet em banda larga.

Tendo em vista a política pública para telecomunicações, posta pelo recente Decreto nº 9.612, de 17 de dezembro de 2018, verifica-se que o objetivo deste Programa, qual seja a ampliação da infraestrutura de transporte de telecomunicações de alta capacidade na região Norte, também guarda aderência, como se vê em seus arts. 2º e 5º:

Art. 2º São objetivos gerais das políticas públicas de telecomunicações:

I - promover:

a) o acesso às telecomunicações em condições econômicas que viabilizem o uso e a fruição dos serviços, especialmente para:

² Atualmente, o MCTIC passou a ser MCTI e existe o MCOM – Ministério das Comunicações que passou a ser responsável pelo Programa Norte Conectado e os seus subprogramas: PAIS, PAC e GESAC.

1. a expansão do acesso à internet em banda larga fixa e móvel, com qualidade e velocidade adequadas; e
2. a ampliação do acesso à internet em banda larga em áreas onde a oferta seja inadequada, tais como áreas urbanas desatendidas, rurais ou remotas;
b) a inclusão digital, para garantir à população o acesso às redes de telecomunicações, sistemas e serviços baseados em tecnologias da informação e comunicação - TIC, observadas as desigualdades sociais e regionais; (...)

Art. 5º As políticas públicas relativas à inclusão digital objetivam ainda:

I - fomentar e implantar a infraestrutura, os serviços, os sistemas e as aplicações baseados em TIC, necessários para o acesso às redes de telecomunicações pela população:

- a) de localidades remotas;
- b) de localidades com prestação inadequada ou inexistente desses serviços; ou
- c) em situação de vulnerabilidade social; (...)

Além disso, a regulamentação dos planos de redes de telecomunicações, a partir da aprovação, pela Agência Nacional de Telecomunicações - ANATEL, em 13 de junho de 2019, do Plano Estrutural de Redes de Telecomunicações - PERT para o período 2019-2024³³, considera a implantação de Rede Públicas Essenciais como projeto proposto, conforme descrito a seguir:

“As redes públicas essenciais são as redes de apoio aos órgãos públicos, que visam conectar os serviços de interesse público tais como educação, pesquisa, saúde, segurança pública e defesa à banda larga.

O fundamento desse projeto é que o atendimento aos equipamentos públicos nessas áreas de atuação pode acelerar a difusão da banda larga para o restante da população. Há dois efeitos que precisam ser considerados. Em primeiro lugar, ao levar as redes de telecomunicações a escolas, bibliotecas, postos de saúde, delegacias, quartéis, entre outras possibilidades, esses acessos poderão ser compartilhados com a população residente ao redor dessas instalações, produzindo um efeito de transbordamento.

Em segundo lugar, o atendimento a esses equipamentos proporcionará excedente de capacidade de transmissão, que poderá ser destinado a outras entidades públicas e privadas, inclusive provedores de serviços de telecomunicações. Esse excedente de capacidade propiciará o aumento da oferta de infraestrutura no mercado de insumos, que poderá ser operacionalizada por troca de capacidade (swap) ou por prestação de serviços a provedores.

Dessa maneira, o atendimento a equipamentos públicos potencializará a difusão do serviço de acesso à internet para toda a população, em áreas hoje desatendidas ou com atendimento deficiente, seja por efeitos diretos, como o citado transbordamento, seja por efeitos indiretos, por intermédio do aumento da oferta de infraestrutura no mercado de insumos a prestadoras de serviços de telecomunicações.

Por essas razões, o projeto tem a possibilidade de alcançar, com maior efetividade e eficiência, os objetivos pretendidos de difusão da internet, inclusive entre as famílias em situação de vulnerabilidade. Possíveis alvos de política pública: escolas, universidades, centros de pesquisa, museus, bibliotecas, postos de saúde, hospitais, delegacias, postos de fronteira, quartéis e etc.”

³³ Plano Estrutural de Redes de Telecomunicações de 2019 a 2024, atualização de 2020, Anatel https://sei.anatel.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_documento_consulta_externa.php?eEP-wqk1skrd8hSlk5Z3rN4EVg9uLjqrLYJw_9INcO4m2N1jXIPeU1rXnv7UHJFGKd-jO_xz5ZYqvuXgvKFPZe9U7a4FRaueI0Ej_GJ3pzD2sKi_sQQhtHNHQk_javEK

3. DA ADERÊNCIA AO EDITAL Nº 002/2014-SOR/SPR/CD-ANATEL

Para implantação da infraestrutura descrita nos objetivos do Programa, pretende-se que seja utilizado parte do saldo de recursos remanescentes relativos ao ressarcimento dos custos decorrentes da redistribuição de canais de TV e RTV. Para tanto, e visando o atendimento aos termos constantes do item 7 do Anexo II-B do Edital de Licitação nº 2/2014-SOR/SPR/CD-ANATEL, é necessário que seja submetido um projeto ao Grupo de Implantação do Processo de Redistribuição e Digitalização de Canais de TV e RTV - GIREL, para avaliação e posterior decisão do Conselho Diretor da ANATEL, como se vê:

*7. Após a utilização dos recursos referidos no item 3.1 para **ressarcir os custos decorrentes da redistribuição de canais de TV e RTV e implementar as soluções para os problemas de interferência prejudicial nos sistemas de radiocomunicação**, na forma dos itens 5 e 6 e subitens, o saldo de recursos remanescente, se houver, deverá ser destinado à distribuição de Conversores de TV Digital Terrestre com interatividade e com desempenho otimizado, ou com filtro 700 MHz, às famílias que já não os tenham recebido, **dentre outros projetos**, sob critérios a serem propostos pelo Grupo de que trata o item 14 e decididos pelo Conselho Diretor da Anatel. (grifos nossos).*

Conforme descrito no trecho acima, é necessário demonstrar a aderência do Projeto ao escopo do supracitado Edital. Neste sentido, cabe lembrar, inicialmente, o que diz o Edital nº 002/2014-SOR/SPR/CD-Anatel, quando lista os instrumentos que regem seu Objeto:

pela Lei nº 9.472, de 16 de julho de 1997, e alterações (Lei Geral de Telecomunicações – LGT); pelo Decreto nº 6.654, de 20 de novembro de 2008 (Plano Geral de Outorgas – PGO); pelo Decreto nº 2.617, de 5 de junho de 1998; pelo Decreto nº 7.175, de 12 de maio de 2010; pelo Decreto nº 5.820, de 29 de junho de 2006; pelo Decreto nº 52.795, de 31 de outubro de 1963; pela Portaria nº 477, de 20 de junho de 2014, do Ministério das Comunicações; pela Portaria nº 481, de 9 de julho de 2014, do Ministério das Comunicações; pela Portaria nº 14, de 6 de fevereiro de 2013, do Ministério das Comunicações; e pela regulamentação editada pela ANATEL, em especial, pela Resolução nº 65, de 29 de outubro de 1998 (Regulamento de Licitação); pela Resolução nº 73, de 25 de novembro de 1998, e alterações (Regulamento dos Serviços de Telecomunicações); pela Resolução nº 101, de 4 de fevereiro de 1999 (Regulamento para Apuração de Controle e de Transferência de Controle em Empresas Prestadoras de Serviços de Telecomunicações); pela Resolução nº 155, de 5 de agosto de 1999, e alterações (Regulamento sobre Procedimentos de Contratação de Serviços e Aquisição de Equipamentos ou Materiais pelas Prestadoras de Serviços de Telecomunicações); pela Resolução nº 477, de 7 de agosto de 2007, e alterações (Regulamento do Serviço Móvel Pessoal – SMP); pela Resolução nº 321, de 27 de setembro de 2002, e alterações (Plano Geral de Autorizações do Serviço Móvel Pessoal – PGA-SMP); pela Resolução nº 625, de 11 de novembro de 2013 (Atribuição, Destinação e Regulamento sobre Condições de Uso de Radiofrequências na Faixa de 698 MHz a 806 MHz); pela Resolução nº 242, de 30 de novembro de 2000 (Regulamento para Certificação e Homologação de Produtos para Telecomunicações); pela Resolução nº 259, de 19 de abril de 2001 (Regulamento de Uso do Espectro de Radiofrequências); e pela Resolução nº 410, de 13 de julho de 2005 (Regulamento Geral de Interconexão).

Em uma análise mais detalhada dos instrumentos normativos que compõe o Objeto do Edital, verifica-se que o Decreto nº 7.175, de 12 de maio de 2010, vigente à época de

publicação do Edital, instituiu o Programa Nacional de Banda Larga – PNBL e definiu, em seu art. 1º, os seguintes objetivos:

- I - massificar o acesso a serviços de conexão à Internet em banda larga;*
- II - acelerar o desenvolvimento econômico e social;*
- III - promover a inclusão digital;*
- IV - reduzir as desigualdades social e regional;*
- V - promover a geração de emprego e renda;*
- VI - ampliar os serviços de Governo Eletrônico e facilitar aos cidadãos o uso dos serviços do Estado;*
- VII - promover a capacitação da população para o uso das tecnologias de informação; e*
- VIII - aumentar a autonomia tecnológica e a competitividade brasileiras.*

Por sua vez, a Portaria nº 14, de 6 de fevereiro de 2013, do antigo Ministério das Comunicações, que estabeleceu diretrizes para a aceleração do acesso ao Sistema Brasileiro de Televisão Digital Terrestre - SBTVD-T e para a ampliação da disponibilidade de espectro de radiofrequência para atendimento dos objetivos do Programa Nacional de Banda Larga – PNBL, determinou que a ANATEL iniciasse os procedimentos administrativos para a verificação da viabilidade da atribuição, destinação e distribuição da Faixa de 698 MHz a 806 MHz para atendimento dos objetivos do PNBL, definindo, em seu art. 3º, o que segue:

Portaria MC nº 14/2013:

Art. 3º - Constatada a viabilidade a que se refere o art. 2º, em eventual licitação da Faixa de 698 MHz a 806 MHz a Anatel considerará os seguintes princípios:

(...)

III - incentivo à ampliação da infraestrutura de transporte de telecomunicações de alta capacidade em fibra óptica em todo o País, em especial nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste;

(...)

Como se vê, parte dos propósitos desse instrumento é massificar o acesso a serviços de conexão à Internet em banda larga e a promoção da inclusão digital, inclusive a partir de incentivos à ampliação da infraestrutura de transporte de telecomunicações de alta capacidade em **fibra óptica** em todo o País, em especial nas regiões **Norte, Nordeste e Centro-Oeste**.

Diante do exposto, e tendo em vista que o escopo do Programa Amazônia Integrada e Sustentável trata justamente da construção de infraestrutura de transporte de telecomunicações de alta capacidade em fibra óptica na região Norte, resta clara a total aderência deste Projeto aos objetivos do Edital.

4. DA JUSTIFICATIVA

Atualmente, as redes de telecomunicações na Região Norte sofrem quedas constantes de conexão, por falta de uma infraestrutura robusta de transporte de dados em fibra óptica, além da existência de poucas redes redundantes às já existentes. Isso provoca constantes interrupções de conectividade na região por longos períodos, o que gera

impactos à população local, ao comércio, à indústria e às estruturas administrativas municipais, estaduais e federais

A região Norte, juntamente com a Nordeste, é a que apresenta as piores condições de acesso à banda larga no Brasil, conforme diagnóstico contido no levantamento sobre a política pública de banda larga, realizado em 2018 pelo TCU (Acórdão 2.053/2018-TCU-Plenário, de 29/8/2018, relatado pela Ministra Ana Arraes). Segundo aquele diagnóstico, as regiões Norte e Nordeste eram as que possuíam a maior proporção de municípios que não tinham acesso à internet, bem como apresentavam a menor densidade de acessos de banda larga fixa por domicílio. O alto preço do serviço foi listado por 67% de entrevistados como motivo pela falta de internet nas residências, situação esta que é resultado da pouca oferta de serviços de banda larga de qualidade naquela região.

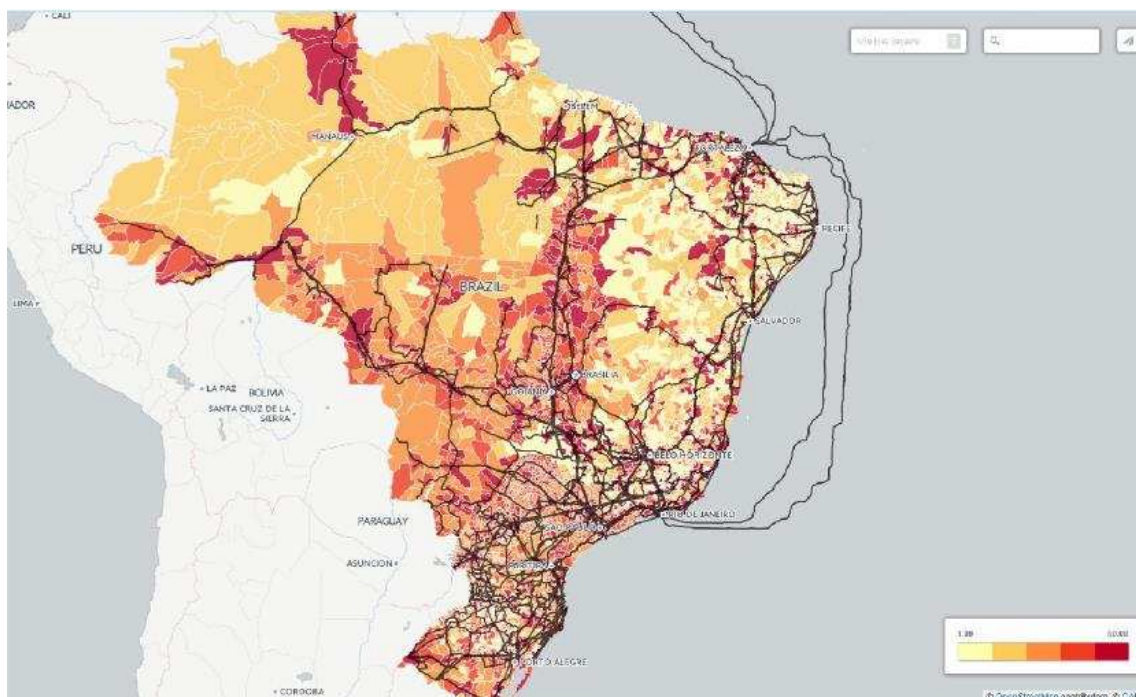
Outro aspecto elencado no diagnóstico do TCU, que evidencia as diferenças regionais de acesso, é que apenas 3% dos domicílios com acesso à internet na região Norte apresentavam velocidades de conexão acima dos 10 Megabits por segundo (Mbps). Além disso, a região Norte apresentava o maior percentual (29%) de alunos de escolas localizadas em áreas urbanas desconectados da internet e, ainda, a maior parte dos estabelecimentos públicos de saúde que não acessavam à internet estava nas regiões Norte e Nordeste.

Como destacado, a infraestrutura de rede de telecomunicações existente na Região Norte do país apresenta atualmente diversas deficiências, destacando-se:

- a) Limitada capacidade de transmissão de dados;
- b) Pouca abrangência e oferta limitada de serviços, devido à deficiência na universalização da banda larga;
- c) Falta de um sistema alternativo e redundante, que possa sanar as instabilidades geradas pelas severas condições climáticas de uma área tropical, que já provocou “apagões” temporários em toda a região;
- d) Custo elevado da “banda de comunicação” via satélite; e
- e) Rede OPGW (sistema elétrico nacional), com reduzidas derivações, impedindo maior capacidade de interiorização do tráfego da internet.

No que tange aos objetivos previstos na Portaria nº 14, de 6 de fevereiro de 2013, do Ministério das Comunicações, verifica-se que, ainda hoje, passados mais de seis anos da edição daquela norma, a escassez de infraestrutura de transporte de telecomunicações de alta capacidade em fibra óptica nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste ainda é um limitador para a massificação do acesso a serviços de conexão à Internet em banda larga nas citadas regiões, especificamente pelo fato dessa infraestrutura representar parte significativa dos custos para a prestação dos supracitados serviços. É, portanto, uma barreira à inclusão digital na região.

O PERT 2018, elaborado pela ANATEL, apresenta um diagnóstico do atendimento da população brasileira com banda larga, que permite verificar a relativa carência de cobertura de redes nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste do País, quando comparadas ao Sudeste. O mapa abaixo permite observar a correlação direta entre a velocidade média de conexão e a existência de *backbone* em fibra óptica interligando os municípios. A cor vermelha indica maior velocidade média e a cor amarela aponta menor velocidade média, em relação aos acessos de banda larga, e as rotas de *backbone* estão marcadas na cor preta:



Fonte: Plano Estrutural de Redes de Telecomunicações - PERT 2018, p. 26.

Adicionalmente, a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua - PNAD (2017) permite associar essa carência de cobertura de redes a menos domicílios com acesso à internet (68,4% no Norte, 64,0% no Nordeste e 79,6 no Centro-Oeste, contra 81,1% no Sudeste) e pessoas que utilizam a internet (60,1% no Norte, 58,4% no Nordeste e 76,6% no Centro-Oeste, contra 76,5% no Sudeste). Dados da ANATEL de maio/2019 também evidenciam relativa baixa densidade do Serviço de Comunicação Multimídia - SCM (22,0% no Norte, 22,8% no Nordeste e 47,5% no Centro-Oeste, contra 59,3% no Sudeste) e do Serviço Móvel Pessoal - SCM (87,8% no Norte e 91,7% no Nordeste, contra 123,6% no Sudeste).

Assim, o incremento da rede de telecomunicações em questão justifica-se na medida em que se trata de infraestrutura essencial para a promoção do **desenvolvimento da Região Amazônica, por meio do acesso à informação e ao conhecimento.**

5. DO PÚBLICO ALVO

A infraestrutura de rede de transporte em alta velocidade ora em discussão será implantada e, inicialmente, operacionalizada pela Rede Nacional de Ensino e Pesquisa - RNP, para a integração de *campi* de instituições de educação superior, pesquisa e inovação na região Amazônica e para complementar a cobertura atual de rotas ópticas em outras regiões do território. Essa nova infraestrutura aumentará o alcance, a qualidade e a resiliência do transporte de dados, pois será compartilhada com provedores regionais, empresas de telecomunicações e instituições públicas.

Dessa forma, a comunidade primária beneficiária serão os **alunos, professores e pesquisadores das Universidades, Institutos de Educação Tecnológica, Centros de Pesquisa, Hospitais de Ensino e Instituições de Ciência e Tecnologia interligadas pela RNP**. Além disso, também será **público alvo** deste Programa a **própria população dos municípios da Região Norte**, pois, através desta infraestrutura compartilhada com o setor privado, os provedores de internet e as operadoras de telecomunicações, haverá a possibilidade de disponibilização de conexão à internet em banda larga de alta capacidade e baixa latência para as Escolas, Unidades Básicas de Saúde, Administração Pública Municipal, Estadual e Federal, Tribunais de Justiça, comércio local, domicílios e para a população em geral, além da possível utilização para os sistemas 4G e, futuramente, para o 5G e a Internet das Coisas - IoT.

Tabela 1 - Universo de Beneficiados

Universo de Beneficiados	
Escolas Urbanas Públicas	2.200
Matrículas	1.699.010
Saúde UBS + Hospitais	9.424
Segurança Pública	162
IFES e ICT do Sistema RNP	18
População	9.2 milhões

Fonte: Rede Nacional de Ensino e Pesquisa - RNP

6. DA DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

O Programa Amazônia Integrada e Sustentável – PAIS visa à expansão da infraestrutura de comunicações na Região Amazônica, por meio da implantação de um *backbone* em

fibra óptica subfluvial de alta capacidade e baixa latência, que interligará, inicialmente, Macapá a Tabatinga, passando por Manaus, com ramificações para Almeirim, Santarém, Alenquer, Breves, Belém, Porto Velho, Boa Vista, Rio Branco, Cruzeiro do Sul, São Gabriel da Cachoeira, Parintins, Guiana Francesa e Peru. Além disso, também é objetivo do Programa a instalação da Rede de Acesso nos municípios impactados, de forma que possa haver a possibilidade de conexão à Internet em alta velocidade para as instituições e para a população local.

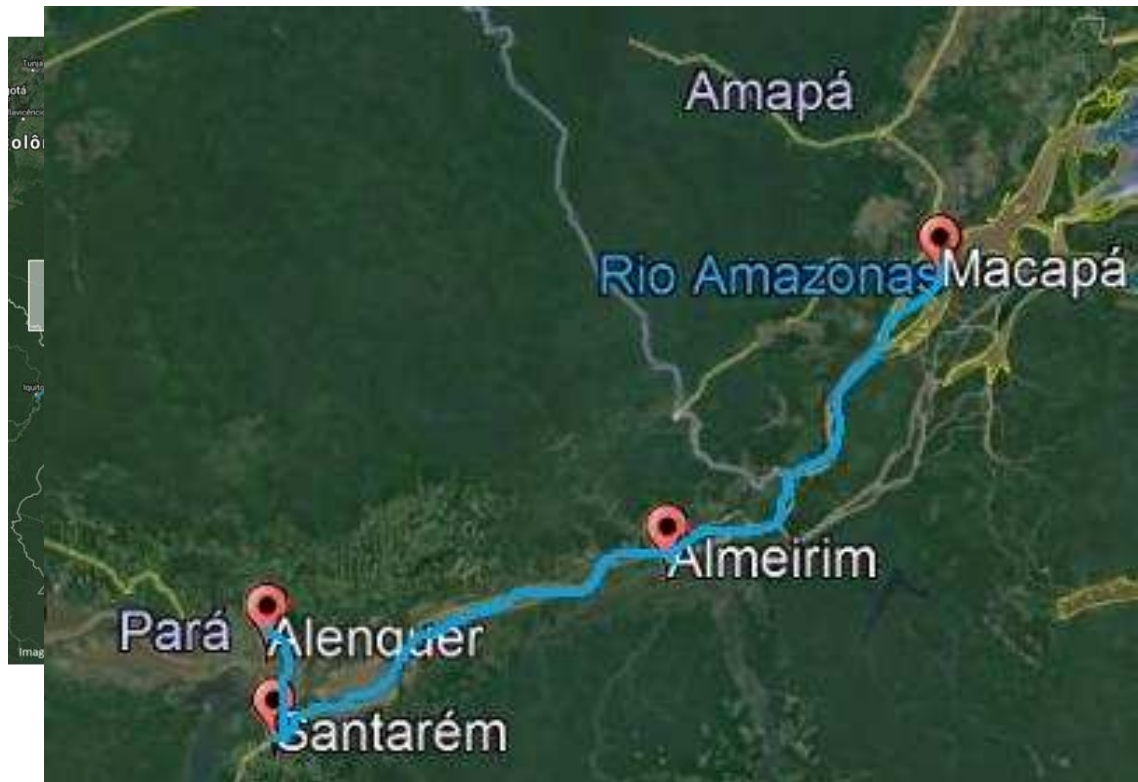
A intenção do Programa é que as fibras ópticas lançadas no âmbito do PAIS sejam integradas ao trecho anteriormente construído pelo Exército Brasileiro e Ministério da Defesa, de aproximadamente 900 km, que interliga Manaus e Tefé. Este trecho fez parte do “Projeto Amazônia Conectada”⁴, que, inicialmente, tinha a previsão de construção de infraestrutura de comunicações na região Amazônica, para melhorar as comunicações militares e promover a inclusão digital da região. A previsão inicial do “Projeto Amazônia Conectada” era o lançamento de 7,8 mil km de cabos de fibra óptica subfluvial, para interligar 52 municípios, atendendo a 3,8 milhões de pessoas, ao custo estimado de R\$ 600 milhões. Porém, conforme já mencionado, apenas um trecho de 900 km, que interliga Manaus a Tefé e a Novo Airão, foi concluído. O Programa Amazônia Integrada e Sustentável pretende, portanto, absorver e integrar a infraestrutura do “Projeto Amazônia Conectada”, tornando-o mais abrangente e eficaz, à medida em que será possível avaliar e mitigar os problemas que aconteceram no passado.

A rota da fibra óptica do PAIS será lastrada nos leitos dos rios amazônicos (Negro, Solimões, Madeira, Purus Juruá e Rio Branco), num trecho de cerca de 10.000 km, interligando 59 municípios diretamente e atendendo a uma população de aproximadamente 9.2 milhões de habitantes. É importante ressaltar, ainda, as negociações em andamento, que possibilitarão a conexão dessa rede de telecomunicações aos cabos que se conectam ao Peru, a partir de Tabatinga, e à Guiana Francesa, a partir de Macapá.

⁴ PAC

Abaixo, segue um mapa com detalhes das rotas e estimativas de extensão dos cabos e de habitantes das localidades abrangidas pelo projeto:

Figura 1 - PAIS em detalhes (mapa atualizado em 20200829)



Fonte: Rede Nacional de Ensino e Pesquisa - RNP.

6.1. DO ESCOPO

A infraestrutura do PAIS ficará sob propriedade da RNP, por tempo indeterminado, como patrimônio vinculado ao Contrato de Gestão que ela possui com a União. Esta situação poderá ser modificada por decisão do Programa Interministerial Rede Nacional de Ensino e Pesquisa – PRO-RNP (conforme será explanado em capítulo posterior), com formalização por meio de Portaria do MCTIC, ou por desqualificação da RNP como Organização Social e consequente finalização de seu Contrato de Gestão com a União, hipótese em que a infraestrutura será revertida à própria União.

A RNP atuará, portanto, como detentora dos direitos de uso da rede do PAIS, de forma aberta e neutra, podendo estabelecer acordos de compartilhamento da rede com o setor privado, de forma isonômica, por meio de Chamamentos Públicos. Assim, em cada

cidade atendida pela rede de *backbone*, haverá disponibilidade de acesso a redes de alta capacidade de transporte em atacado para provedores regionais e empresas de telecomunicações responsáveis pelo atendimento ao mercado, com interligações que serão realizadas por meio de Pontos de Presença - PoP, disponibilizados pela RNP.

As conexões entre o PoP e os clientes públicos e/ou privados, ou seja, as conexões finais (infraestrutura de rede metropolitana ou de última milha) serão realizadas conforme projeto previamente elaborado para os municípios impactados. Já a prestação de serviço de acesso à internet em banda larga na região será disponibilizada pelos provedores locais, de modo que, para as instituições públicas, poderá haver custeio do serviço por cada órgão interessado (MCTIC, MEC, MS, MD e CNJ), os quais deverão prover os recursos necessários para tal contratação. A RNP, através da ciberinfraestrutura, atenderá as instituições que fazem parte do Sistema RNP, tais como Institutos Federais de Ensino Superior – IFES e os Institutos de Ciência e Tecnologia – ICT.

O modelo de negócio citado nos itens acima já está amplamente difundido no universo das telecomunicações, tanto no Brasil como no mundo. Como caso de sucesso de aplicação deste modelo, pode-se citar o convênio do MCTIC para implantação do Cinturão Digital do Ceará. Neste caso concreto, após a implantação da rede de transporte de alta capacidade, rede esta que tem um custo elevado e é primordial para efetiva qualidade do serviço de internet em banda larga, ocorreu um grande aumento e procura de provedores locais e de operadoras de telecomunicações para expandir seus serviços, o que gerou uma maior oferta e, conseqüentemente, ocasionou uma redução no custo da prestação do serviço para a população. Por fim, alcançou-se, na região, um aumento da área atendida, com maior qualidade e menor custo, mesmo objetivo que se almeja para o PAIS.

Por fim, importante ressaltar que o presente Programa tem por escopo abarcar um dos três pilares do modelo para políticas públicas de inclusão digital estabelecido pelo Acórdão 2.151/2015-TCU-Plenário, qual seja: a infraestrutura. Os demais pilares (alfabetização e conteúdo) não são escopo inicial do PAIS e serão abarcados por programas complementares do MCTIC e do MEC para a Inclusão Digital.

6.2. DA EXECUÇÃO

O PAIS será executado pela RNP, com a participação do MCTIC⁵, Ministério da Educação – MEC, Ministério da Saúde – MS, Ministério da Defesa – MD e Conselho Nacional de

⁵ MCTI – Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações, Ministério da Educação – MEC, MCOM – Ministério das Comunicações, Ministério da Saúde – MS, Ministério da Defesa – MD e Conselho Nacional de Justiça – CNJ.

Justiça – CNJ. A atuação da RNP seguirá as diretrizes estabelecidas pelo Programa Interministerial de Implantação e Manutenção da Rede Nacional para Ensino e Pesquisa, instituído pelo Ministério da Educação e pelo Ministério da Ciência e Tecnologia, em 21 de dezembro de 1999, que passou a se denominar Programa Interministerial Rede Nacional de Ensino e Pesquisa – PRO-RNP, por meio da Portaria no. 3.825 de 12 de dezembro de 2018.

O PRO-RNP tem como objetivos planejar e executar atividades de desenvolvimento tecnológico, inovação, operações de meios e serviços, envolvendo tecnologias de informação e comunicação para a educação, a ciência, a tecnologia e a inovação, e suas aplicações em políticas públicas setoriais, com os seguintes objetivos específicos:

I – projetar, implantar, manter e desenvolver uma ciberinfraestrutura nacional para uso na educação, pesquisa e inovação brasileiras, ofertando serviços de comunicação, computação e armazenamento de alta capacidade e desempenho;

II – prover serviços de infraestrutura de redes avançadas e seguras para atividades de pesquisa e desenvolvimento científico e tecnológico, educação, saúde, cultura e defesa;

III – prover e apoiar o uso de serviços e aplicações avançadas para educação e pesquisa que beneficie os pesquisadores, os professores e os alunos brasileiros, com vistas ao compartilhamento, uso e disseminação dos conhecimentos, coleções, dados e resultados produzidos;

IV – apoiar as políticas nacionais em ciência, tecnologia, inovação, comunicações, educação, saúde, cultura e defesa associadas ao PRORNP, articulado com as políticas setoriais e iniciativas das Unidades da Federação; e

V – promover o fomento e a cooperação com a comunidade científica nacional e internacional, órgãos ou entidades da administração pública, incluindo empresas públicas, sociedades de economia mista e suas subsidiárias, e empresas privadas.

Deste modo, a RNP será a responsável pela implantação do Cinturão Óptico de *Backbone* e suas derivações, que alcançam os rios Negro, Solimões, Madeira, Purus, Juruá e Rio Branco, e suas ações serão coordenadas e monitoradas pela estrutura de governança associada ao PRO-RNP. O PRO-RNP terá coordenação do MCTIC⁶ e contará com grupos técnicos de assessoramento para o desenvolvimento do PAIS, englobando as fases de planejamento, execução e monitoramento do Programa. Importante ressaltar que a RNP, por ser uma Associação sem fins lucrativos qualificada como Organização Social junto ao MCTIC, atua de forma a endereçar todas as componentes do Modelo do TCU para Avaliação de Governança em Políticas Públicas, emprestando a segurança

⁶ Atualização: MCTI, a coordenação do Programa Norte Conectado e PAIS está a cargo do MCOM.

necessária aos gestores do PAIS de que os critérios de *compliance* definidos por aquele órgão de Controle serão adotados na execução do Programa.

6.3. DA OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO – O&M

Inicialmente, ficará a cargo da RNP a Operação Assistida da infraestrutura do PAIS, que engloba a operação, manutenção e o compartilhamento da rede, por um período de **até 2 anos**, iniciando-se na ativação de cada trecho do sistema. Esta situação perdurará enquanto são realizadas as ações técnicas e administrativas, pela RNP, para se realizar processo para seleção de operadora privada, designada como **Operador Neutro**. Esta, por sua vez, realizará as atividades de operação, manutenção, compartilhamento e comercialização da capacidade da rede, mantendo-se os princípios de atuação de forma aberta, neutra e isonômica/ com os setores públicos e privados. Pode ser realizada a contratação de um Operador Neutro para toda a infraestrutura, para conjuntos de Infovias ou para cada Infovia individualmente. O melhor modelo será avaliado pela RNP e submetido ao PRO-RNP no momento da contratação.

Depois de selecionado, o Operador Neutro será responsável pela manutenção, monitoramento e controle da infraestrutura de fibra óptica de *backbone*, seus equipamentos, PoPs e os Centros Móveis de Alta Disponibilidade – CMAD, conforme planejamento constante do Plano de Manutenção a ser elaborado pela RNP e aprovado pelo PRO-RNP. Além disso, o Operador Neutro deverá levar a infraestrutura até as instituições públicas de interesse.

Este modelo de operação e manutenção visa a evitar uma das principais dificuldades ocorridas no âmbito do “Projeto Amazônia Conectada”, que era justamente a falta de manutenção da rede, o que ocasionou sua interrupção parcial devido a rompimentos da fibra e a problemas técnicos ocorridos.

Todavia, caso não se identifique Operador Neutro interessado em assumir a infraestrutura ou parte dela, a RNP ficará responsável pela sua O&M até que a questão seja superada, podendo estabelecer Organização Social com essa finalidade específica.

6.4. DA PLATAFORMA DE LANÇAMENTO DOS CABOS SUBFLUVIAIS

O lançamento de cabos submarinos é uma atividade bem estudada, que vem sendo continuamente aprimorada por mais de um século. Os lançamentos são, normalmente, realizados por navios especializados, complexos e os custos de lançamento e instalação são da ordem de milhões de dólares estadunidenses, envolvendo pessoal e equipamentos especializados.

Para viabilizar a tecnologia de cabos submarinos na bacia Amazônica, em especial no “Projeto Amazônia Conectada”, houve a necessidade de promover o desenvolvimento de estrutura local, construída por meio de capacitação técnica de pessoal nas atividades de lançamento de cabos subfluviais e gerência de projetos. A parceria do Exército Brasileiro com a RNP fomentou, ainda, o desenvolvimento do projeto da Estrutura de Manutenção, a partir da experiência da Embratel no lançamento e manutenção do cabo *festoon*, conectando Santos a Natal, permitindo a redução dos custos. **(Anexo B)**

Para uma operação eficaz, o cabo lançado deve ser periodicamente verificado e mantido, para evitar a deterioração. Isso inclui:

- Monitoramento para verificar possíveis desgastes e riscos de sua integridade;
- Avaliação do caminho para verificação da estabilidade do leito subaquático e possíveis processos geodinâmicos que possam ameaçar a integridade do cabo;
- Substituição preventiva de componentes, caso haja sinais de desgaste ou quando se aproximam do fim da vida útil; e
- Aplicação das regras e regulamentos relativos à proteção dos cabos (CPZ - *Cable Protection Zone*).

A operação deve ser realizada por embarcações especializadas com equipamento apropriado, hoje, já existente e disponível na região, resultado da implantação do “Projeto Amazônia Conectada”.

6.5. DA SUSTENTABILIDADE

A rede de *backbone* do PAIS deverá ser autossustentável, ou seja, as receitas advindas do pagamento pela utilização de capacidade e por comercialização do Direito Irrevogável de Uso (*Indefeasible Rights of Use* - IRU) de fibra, devem ser suficientes para que o Operador Neutro execute a manutenção e a operação desta rede. Este modelo de sustentabilidade já é amplamente utilizado no setor de telecomunicações no Brasil e no mundo e, inclusive, tem funcionado adequadamente em diversos outros projetos da RNP. Além disso, em pesquisa de mercado realizada pela RNP na Região Amazônica, foram identificados provedores e/ou empresas de telecomunicações que poderiam usufruir da rede de alta capacidade para expandir seus serviços, sendo esses atores potenciais clientes para usufruto da infraestrutura do PAIS.

Resumidamente, este modelo de negócio busca a sustentabilidade da rede, que será provida pela receita de seu uso e compartilhamento frente aos gastos de operação e manutenção, conforme descrito a seguir:

- Despesas:
 - *Network Operations Centers* - NOC em Manaus: gerenciar e manter os processos de atendimento e recuperação da Infovia; e

- Operação e manutenção: gerenciar e manter (preventivamente e corretivamente) os cabos subfluviais, equipamentos e CMAD (containers - *land stations*).
- Receitas:
 - De provedores de serviços; e
 - De cessão onerosa de capacidade ou infraestrutura (direito de uso da fibra ou canal).

6.6. DA GOVERNANÇA

O processo de governança do PAIS será realizado pela Câmara Temática da Amazônia, estrutura já criada no âmbito do PRO-RNP, com as seguintes atribuições e definições:

- **Atuação:** aprovar as diretrizes para implantação, operação e sustentação do Programa; fixar os recursos orçamentários; acompanhar o desenvolvimento; e dirimir questões estratégicas e políticas.
- **Formação:** representantes dos órgãos que compõem o PRO-RNP, representantes do Senado Federal, da ANATEL e representantes das Secretarias de Ciência, Tecnologia e Inovação (SECTI) dos estados da região.
- **Presidência:** representante titular da Secretaria de Telecomunicações - SETEL do MCTIC⁷ no PRO-RNP e, em sua ausência, seu suplente, conforme Portaria de nomeação do Ministro de Estado do MCTIC⁸.
- **Secretaria Executiva:** realizada por representante da SETEL do MCTIC⁹, com objetivo de operacionalizar as reuniões e dar suporte ao Presidente.
- **Colaboradores:** representantes dos prestadores de serviços de telecomunicações, da indústria, da academia, dentre outros, que serão convidados a participar das reuniões, como consultores, de forma a compartilhar suas experiências na execução de projetos similares¹⁰.

A estrutura de governança observará a Instrução Normativa Conjunta MP/CGU nº 01/2016, que dispõe sobre controles internos, gestão de riscos e governança no âmbito do Poder Executivo federal, e a Portaria MCTIC nº 3.394/2018, que institui a Política de Governança, Gestão de Integridade, Riscos e Controles Internos de Gestão do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações.

Adicionalmente, poderão ser criados Grupos Técnicos para dar suporte às atividades operacionais desempenhadas pela Câmara Temática.

⁷ Alteração: ... SETEL do MCOM

⁸ Alteração: ... SETEL do MCOM

⁹ Alteração: ... SETEL do MCOM

¹⁰ Alteração: este item sai do texto.

Será aprovado, no âmbito do PRO-RNP, Regimento Interno que balizará a atuação e os papéis de cada membro da Câmara Temática e seus Grupos Técnicos, além de definir a dinâmica de suas reuniões e formas de aprovação¹¹.

Busca-se, com essas ações, garantir a sustentabilidade da gestão e a impessoalidade do Projeto, de modo que sua execução possa ser perene e independente¹².

6.7. DA INTERGRAÇÃO COM O PROGRAMA AMAZÔNIA CONECTADA

Conforme relatado anteriormente, o Programa Amazônia Conectada é uma iniciativa do Ministério da Defesa (MD) para a implantação de backbones de fibras ópticas subfluviais no leito do Rio Amazonas e pelo qual foram construídas rotas que vão de Manaus à Novo Airão e à Tefé (trecho em preto na figura constante do item 6). Atualmente essa infraestrutura encontra-se rompida em dois lugares e sua reconstrução é de interesse do presente projeto¹³, uma vez que é objetivo do PAIS se interconectar com o Amazônia Conectada, permitindo, assim, a construção de um cinturão óptico que vá de Macapá até Tabatinga.

Tendo esse objetivo em mente, propõe-se que a O&M de toda a infraestrutura do Amazônia Conectada seja realizada pela RNP, conforme acordo a ser firmado entre as partes, e que sua governança seja realizada no âmbito do PRORNP, permanecendo a titularidade e o patrimônio dessa rede vinculada ao MD.

6.8. DA EXPECTATIVA DE ORÇAMENTO

Para viabilizar a execução do Programa, e alinhá-la com a disponibilidade orçamentária e com as contrapartidas de parceiros públicos e privados, dividiu-se o projeto em seis fases, que serão executadas conforme a ordem definida abaixo ou de acordo com decisões baseadas em tecnicidade e economicidade definidas pela governança do projeto.

Para o trecho inicial, **INFOVIA 00 - PROJETO PILOTO** (Macapá – Almeirim – Santarém – Alenquer), foram considerados os recursos de origem pública, vinculados à LOA 2019,

¹¹ Alteração: Parágrafo substituído por uma de outra redação: “No âmbito do PRORNP, um Regimento Interno rege a atuação e os papéis de cada membro da Câmara Temática e de seus Grupos Técnicos, além de definir a dinâmica de suas reuniões e processos de aprovação.”

¹² Alteração: Parágrafo substituído por uma de outra redação: “Isso deve garantir a sustentabilidade da gestão e a impessoalidade do Programa, de modo que sua execução possa perdurar de modo efetivo e independente.”

¹³ Interrupção já consertada com a colaboração da RNP (junho 2020).

quais sejam: emenda da bancada do Amapá e orçamento próprio do MCTIC, MEC, MS e CNJ. As fases seguintes, do lado oriental e ocidental da Amazônia, **serão implementadas em conformidade com o orçamento proveniente do saldo de recursos remanescentes do GIRED para projetos estruturantes nas regiões Norte e Nordeste**, ou seja, as obras serão planejadas e realizadas de acordo com o orçamento disponibilizado, advindo deste recurso. Dessa forma, garante-se a sustentabilidade econômica do Programa, uma vez que o escopo de sua execução estará vinculado à parcela do supracitado saldo disponibilizada para tal finalidade.

É importante ressaltar que os valores descritos a seguir são estimativas preliminares realizadas pela RNP, baseadas no aprendizado e nos resultados alcançados no modelo de implantação do “Projeto Amazônia Conectada”, abrangendo investimentos de implantação da rede (CAPEX – *Capital Expenditure*) e dois anos de despesas operacionais (OPEX – *Operational Expenditure*). Por essa razão, são valores de investimento básico, alcançados quando da utilização de uma cadeia de fornecedores locais, estreita parceria com órgãos públicos para logística, autorização ambiental, desoneração de direitos de passagem e segurança física para a implantação na Amazônia. Portanto, apenas são possíveis porque aproveitam todas as economias de escala e colaborações para redução desse valor, o que ainda deverá ser validado pelo Projeto Executivo a ser elaborado. Os levantamentos locais preliminares foram realizados com uso de carta cartográfica e dados de satélites de localização. Somente após o levantamento hidrográfico, primeira atividade deste projeto, a precisão, principalmente do comprimento do cabo, será determinada.

Por este motivo, é de suma importância a aprovação do presente Programa, especialmente de sua etapa piloto, e a posterior liberação dos recursos orçamentários necessários, visando o início de seu detalhamento e implantação.

- **Fase 01 (cinturão óptico):**

CINTURÃO ÓPTICO		CIDADES IMPACTADAS - BMH	ESTIMATIVA R\$	
			Levantamento Hidrográfico	Licenciamento Ambiental
Infovia 01	Santarém - Parintins - Itacoatiara - Manaus	Curuçá, Obidos, Oriximina, Juruti, Terra Santa, Parintins, Urucurituba, Itacoatiara e Manaus (001)		
Infovia 02	Tefé - Tabatinga - Atalaia do Norte	Tefé, Alvarães, Uarini, Fonte Boa, Jutai, Tonantins, Santo A. do Iça, Amaturá, S. P. de Olivença, Tabatinga, Benjamin Constant e Atalaia do Norte (12)		
Infovia 03	Macapá - Breves - Belém	Ufuá, Breves e Belém (03)		
Infovia 04	Boa Vista - Novo Airão	Moura, S. Maria do Boiaçu, Santa Luzia, Caracará e Boa Vista (05)		
Infovia 07	São Gabriel da Cachoeira - Novo Airão	Novo Airão, Barcelos, Santa Izabel do Rio Negro e São Gabriel da Cachoeira (04)		
Infovia 08	Tabatinga - Fonte Boa - Guajará - Cruzeiro do Sul	Juruá, Carauari, Itamarati, Eirunepé, Envira, Ipixuna, Guajará e Cruzeiro do Sul (08)		

Destaca-se, ainda, a previsão para se realizar a recuperação do trecho lançado pelo “Projeto Amazônia Conectada”. Esta recuperação não consta dos orçamentos das

Infovias, mas deve ser considerada como complementação aos investimentos recomendados para todo o projeto. Atualmente, este trecho está sob a responsabilidade do Exército Brasileiro.

Recuperação de trecho já lançado	Projeto Amazônia Conectada (abril/2019)	R\$ 10.281.460,00
----------------------------------	---	-------------------

- **Fase 02:**

FASE 02		INVESTIMENTO		CIDADES IMPACTADAS
		INFOVIA	REDE DE ACESSO	
Infovia 04	Boa Vista - Novo Airão	R\$ 43.360.950,00	R\$ 3.000.000,00	Moura, S. Maria do Boiaçu, Santa Luzia, Caracará e Boa Vista (05)
	Sub total - Infraestrutura Infovia + Rede Acesso	R\$ 46.360.950,00		
	Empresa Integradora	R\$ 4.636.095,00		
	Manutenção/Operação (2 anos)	R\$ 2.000.000,00		
	Total Geral	R\$ 52.997.045,00		

- **Fase 03:**

FASE 03		INVESTIMENTO		CIDADES IMPACTADAS
		INFOVIA	REDE DE ACESSO	
Infovia 05	Porto Velho - Itacoatiara	R\$ 92.893.660,00	R\$ 4.800.000,00	Autazes, Nova Olinda do Norte, Borba, Nova Aripuanã, Apuí, Manicoré, Humaitá e Porto Velho (08)
	Sub total - Infraestrutura Infovia + Rede Acesso	R\$ 97.693.660,00		
	Empresa Integradora	R\$ 9.769.366,00		
	Manutenção/Operação (2 anos)	R\$ 2.000.000,00		
	Total Geral	R\$ 109.463.026,00		

- **Fase 04:**

FASE 04		INVESTIMENTO		CIDADES IMPACTADAS
		INFOVIA	REDE DE ACESSO	
Infovia 06	Manacapuru - Boca do Acre - Rio Branco	R\$ 144.882.962,50	R\$ 4.200.000,00	Anori, Beruri, Tapauá, Lábrea, Pauini, Boca do Acre e Rio Branco (07)
	Sub total - Infraestrutura Infovia + Rede Acesso	R\$ 149.082.962,50		
	Empresa Integradora	R\$ 14.908.296,25		
	Manutenção/Operação (2 anos)	R\$ 2.000.000,00		
	Total	R\$ 165.991.258,75		

- **Fase 05:**

FASE 05		INVESTIMENTO		CIDADES IMPACTADAS
		INFOVIA	REDE DE ACESSO	
Infovia 07	São Gabriel da Cachoeira - Novo Airão	R\$ 62.164.162,50	R\$ 2.400.000,00	Novo Airão, Barcelos, Santa Izabel do Rio Negro e São Gabriel da Cachoeira (04)
	Sub total - Infraestrutura Infovia + Rede Acesso	R\$ 64.564.162,50		
	Empresa Integradora	R\$ 6.456.416,25		
	Manutenção/Operação (2 anos)	R\$ 2.000.000,00		
	Total	R\$ 73.020.578,75		

- **Fase 06:**

FASE 06		INVESTIMENTO		CIDADES IMPACTADAS
		INFOVIA	REDE DE ACESSO	
Infovia 08	Tabatinga - Fonte Boa - Guajará - Cruzeiro do Sul	R\$ 146.030.370,00	R\$ 4.800.000,00	Juruá, Carauari, Itamarati, Eirunepé, Envira, Ipixuna, Guajará e Cruzeiro do Sul (08)
Sub total - Infraestrutura Infovia + Rede Acesso		R\$		150.830.370,00
Empresa Integradora		R\$		15.083.037,00
Manutenção/Operação (2 anos)		R\$		2.000.000,00
Total				R\$ 167.913.407,00

6.9. DO CRONOGRAMA ESTIMADO

Para a execução da **INFOVIA 00 - PROJETO PILOTO**, estima-se um prazo máximo 12 meses, a contar da liberação dos recursos de fomento previstos no Contrato de Gestão da RNP em 2019.

Para execução dos demais trechos, estima-se os seguintes prazos e orçamentos:

	TRECHO	INÍCIO	FIM*
FASE 01	Infovia 00	10/12/2019	10/12/2020
	Recuperação de trecho do PAC	10/12/2019	10/12/2020
	Infovia 01	10/01/2020	30/12/2020
	Infovia 02	01/06/2020	30/12/2021
	Infovia 03	01/06/2020	30/06/2021
FASE 02	Infovia 04	01/07/2020	30/06/2021
FASE 03	Infovia 05	01/10/2021	30/12/2022
FASE 04	Infovia 06	01/10/2021	31/12/2023
FASE 05	Infovia 07	10/02/2022	30/06/2023
FASE 06	Infovia 08	01/12/2021	31/12/2023

* As datas estimadas são meras expectativas, devendo sua confirmação ser realizada no âmbito do PRORNP a medida em que o Programa for executado.

6.10. DOS RISCOS

A seguir uma análise acerca dos possíveis riscos para execução do Programa e a forma de mitigá-los:

- **Falta de interesse para Operador(es) Neutro(s):** embora o risco seja muito baixo, pois, em pesquisa prévia, a RNP já detectou diversos interessados neste modelo de negócio, entende-se que, caso não haja nenhum interessado, a própria RNP continuará executando a operação e manutenção da fibra. Porém, caso isso aconteça, há de salientar que um maior aporte financeiro será

necessário para custear toda a parte de operação e manutenção pela RNP o que poderá impactar a construção de novos trechos ou redes metropolitanas.

- **Custo de execução do Programa ser maior do que o estimado, devido a problemas que não puderam ser identificados:** o risco de problemas não previstos é real e pode acontecer. Porém, tendo como base a expertise adquirida com o “Projeto Amazônia Conectada” ao longo dos últimos anos, entende-se que a maioria dos riscos já estão mitigados.
- **Ausência de novos concorrentes na região, como forma de boicote ao Programa, na tentativa de se manter a pouca oferta e o preço elevado:** esta é uma situação que pode ocorrer, mas tem o risco calculado como baixo. Isso porque, a exemplo do que aconteceu no Cinturão Digital do Ceará, percebeu-se que o surgimento de novos interessados praticamente eliminou o risco do boicote ao projeto, confirmando a teoria da “lei da oferta e da procura”, ou seja, com o surgimento de novos fornecedores do serviço, a oferta foi maior e o preço, conseqüentemente, ficou mais barato para a população.
- **Judicialização do processo:** o risco de judicialização do processo é, até certo ponto, imprevisível. Porém, considera-se que, neste caso, o risco é baixo, pois o processo está seguindo todos os trâmites legais, com embasamento e validação jurídica, de modo a atender uma política pública do MCTIC e do Governo Federal.
- **Falta de envolvimento dos Estados e Municípios para desenvolvimento de políticas públicas locais:** após a conclusão das obras da infraestrutura, espera-se que os Estados e Municípios impactados possam dar os próximos passos no sentido de desenvolvimento de políticas públicas para o desenvolvimento local. Porém, caso isso não aconteça de forma automática, o MCTIC, juntamente com os demais órgãos envolvidos, auxiliará e orientará os Estados e Municípios no que for preciso para que tal desenvolvimento aconteça.
- **Troca da gestão e descontinuidade, no âmbito do poder público federal:** com a criação do grupo PRO-RNP, entende-se que este risco é praticamente inexistente. Isso porque, mesmo com a troca de gestão, não ocorrerá a descontinuidade dos trabalhos, pois as decisões serão tomadas no âmbito do grupo, que possui diversos atores. Um exemplo de funcionamento desse modelo de atuação é o próprio GIREN, que passou por trocas de membros ao longo dos anos e continuou com seu trabalho sem impacto algum.

7. DA CONCLUSÃO

Conforme demonstrado no documento, o objetivo do PAIS é promover a expansão da infraestrutura de comunicações na Região Amazônica, por meio da implantação de um *backbone* de fibra óptica subfluvial, e possibilitar a inclusão digital e o desenvolvimento da região, em especial de sua população. Almeja-se que seja alcançado um trecho de

cerca de **10.000 km** de fibra óptica, interligando **59 municípios** diretamente e atendendo a uma população de aproximadamente **9.2 milhões** de habitantes, ao custo total estimado de **R\$ 870.474.920,73 (oitocentos e setenta milhões, quatrocentos e setenta e quatro mil, novecentos e vinte reais e setenta e três centavos)**.

Ao fim do Programa, espera-se que as políticas públicas de diversos órgãos da administração pública federal poderão ser melhor desenvolvidas e dimensionadas. Esse é o caso, por exemplo, do próprio MCTIC, que possui como ação de inclusão digital a construção de redes metropolitanas para cidades digitais e inteligentes nos municípios, ou do MEC, que possui o programa Educação Conectada para levar internet às escolas.

Por fim, salienta-se que a fase inicial do PAIS, em caráter piloto, será executada com recursos de origem pública, vinculados à LOA 2019. Porém, para que os resultados completos sejam alcançados, é imprescindível a utilização de parte do saldo de recursos remanescentes relativos ao ressarcimento dos custos decorrentes da redistribuição de canais de TV e RTV, conforme demonstrado e justificado no item 3 deste documento.

ANEXO A - CIDADES IMPACTADAS DIRETAMENTE PELO PAIS

	UF	MUNICÍPIO	ETAPA
1	PA	Alenquer	FASE 1 INFOVIA 00
2	PA	Almeirim	
3	AP	Macapá	
4	PA	Santarém	
5	AM	Curuá	FASE 1 INFOVIA 01
6	AM	Itacoatiara	
7	AM	Juruti	
8	AM	Manaus	
9	AM	Óbidos	
10	AM	Oriximiná	
11	AM	Parintins	
12	AM	Terra Santa	
13	AM	Urucurituba	FASE 1 INFOVIA 02
14	AM	Alvarães	
15	AM	Amaturá	
16	AM	Atalaia do Norte	
17	AM	Benjamin Constant	
18	AM	Fonte Boa	
19	AM	Jutaí	
20	AM	São Paulo de Olivença	
21	AM	Santo Antônio do Içá	
22	AM	Tabatinga	
23	AM	Tefé	
24	AM	Tonantins	FASE 1 INFOVIA 03
25	AM	Uarini	
26	PA	Belém	
27	PA	Breves	FASE 2 INFOVIA 04
28	RR	Boa Vista	
29	RR	Caracaraí	
30	AM	Moura	
31	RR	Santa Maria do Boiaçu	
32	RR	Santa Luzia	
33	AM	Apuí	FASE 3 INFOVIA 05
34	AM	Autazes	
35	AM	Borba	
36	AM	Humaitá	
37	AM	Manicoré	
38	AM	Nova Aripuanã	
39	AM	Nova Olinda do Norte	
40	RO	Porto Velho	

41	AM	Anori	FASE 4 INFOVIA 06
42	AM	Beruri	
43	AC	Boca do Acre	
44	AM	Lábrea	
45	AM	Pauini	
46	AC	Rio Branco	
47	AM	Tapauá	
48	AM	Barcelos	FASE 5 INFOVIA 07
49	AM	Novo Airão	
50	AM	Santa Izabel do Rio Negro	
51	AM	São Gabriel da Cachoeira	
52	AM	Carauari	FASE 6 INFOVIA 08
53	AC	Cruzeiro do Sul	
54	AM	Envira	
55	AM	Eirunepé	
56	AM	Guajará	
57	AM	Ipixuna	
58	AM	Itamarati	
59	AM	Juruá	

ANEXO B - CABOS DE FIBRA ÓPTICA

Esta parte foi retirado do documento, pois a rigor trata de informações complementares, de cunho tecnológico, que não pertencem diretamente ao assunto do documento. As informações em questão são acessíveis na documentação do PAIS e do Programa Norte Conectado.

ANEXO C - MODELO DE TERMO DE REFERÊNCIA

***Clicar duas vezes na imagem para abrir o documento¹⁴**



**RNP - REDE NACIONAL DE ENSINO E
PESQUISA**

**Termo de Referência para Contratação
de Serviços de Reparo sobre Demanda
de Cabos Ópticos Subaquáticos na
região Amazônica – PAIS
(MODELO PROPOSTA)**

¹⁴ O documento de Termo de Referência da RNP será atualizado para refletir as alterações mais recentes indicadas nesse documento.