

se refere o item 10.1 deste Anexo;

- b) propor soluções técnicas que permitam assegurar a continuidade do livre acesso ao conteúdo audiovisual por satélite;
- c) implementar as soluções técnicas nas modalidades aprovadas pelo GAISPI, conforme corresponda;
- d) promover, em seu âmbito ou mediante a contratação de terceiros, capacitação dos recursos humanos, quando necessário, para garantir a correta operação dos novos equipamentos adquiridos ou adaptados.
- e) prover, conforme definido pelo GAISPI, página na Internet e campanha publicitária, inclusive em TV aberta, para informar toda a população sobre o processo de continuidade do livre acesso ao conteúdo audiovisual por satélite.
- f) prover, conforme definido pelo GAISPI, central de atendimento telefônico gratuita e atendimento pela Internet para dirimir dúvidas e para auxiliar toda a população em casos de eventuais interferências prejudiciais oriundas da implantação das redes SMP na faixa de 3,5 GHz, dentre outros.
- g) fornecer informações à Agência, conforme definição do GAISPI;
- h) operacionalizar a mitigação de interferência de que trata o item 1.2 deste Anexo, conforme procedimento definido pelo GAISPI.
- i) operacionalizar a migração de que trata o item 1.1 deste Anexo, conforme especificação e forma de distribuição definida pelo GAISPI.
- j) elaborar, para aprovação do GAISPI, cronograma para execução da migração de que tratam os itens 1.1 e 1.2 deste Anexo.
- k) cumprir integralmente o planejamento e o cronograma, entre outras determinações do GAISPI.
- l) implantar, por meios próprios ou por terceiros, a rede do Programa Amazônia Integrada e Sustentável - PAIS, que compõe o Programa Norte Conectado de que trata o item 1.3 deste Anexo, observando as diretrizes estabelecida pelo GAISPI;
- m) implantar, por meios próprios ou por terceiros, a Rede Privativa de Comunicação da Administração Pública Federal de que trata o item 1.4 deste Anexo, observando as diretrizes estabelecida pelo GAISPI;
- n) propor soluções técnicas que permitam o melhor aproveitamento dos recursos para implantação dos itens 1.3 e 1.4 deste Anexo;
- o) obedecendo os critérios definidos pelo GAISPI, elaborar os estudos para a antecipação do início do uso da subfaixa de radiofrequências de 3.300 MHz a 3.700 MHz de que trata o item 6.3.1 do Anexo IV.

14.1. A EAF permanece como única responsável perante a Agência pela execução das atividades a ela atribuídas, ainda que essas atividades sejam executadas por terceiros.

15. Anualmente, a Anatel avaliará a adequação das atividades da EAF aos seus objetivos, podendo, a qualquer momento, adotar medidas que promovam os ajustes necessários e que garantam a continuidade de suas atividades, de forma justificada.

## ANEXO IV-B

### CARACTERÍSTICAS E ESPECIFICAÇÕES DA REDE DE INFOVIAS

#### DO PROGRAMA AMAZÔNIA INTEGRADA E SUSTENTÁVEL – PAIS E DA REDE PRIVATIVA DE COMUNICAÇÃO DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA FEDERAL

1. O Programa Amazônia Integrada e Sustentável – PAIS, nos termos do art. 2º, inciso VII, da Portaria nº 1.924 - MCOM/2021, de 29 de janeiro 2021, do Ministério das Comunicações, consiste na implantação das seis infovias abaixo relacionadas:

Infovia	Municípios nas extremidades da infovia	Quantidades de localidades interligadas pela infovia
02	Tefé/AM – Tabatinga/AM	13
03	Macapá/AP – Belém/PA	5
04	Novo Airão/AM – Boa Vista/RR	4
05	Itacoatiara/AM – Porto Velho/RO	9
06	Manacapuru/AM – Rio Branco/AC	8
08	Tabatinga/AM – Cruzeiro/AM	9

2. Cada uma das infovias será composta por Rede de Transporte e Rede Metropolitana.

2.1 A Rede de Transporte consiste em:

2.1.1 Um cabo óptico subfluvial do tipo *Single Armor* (cabo com camada de proteção única) com 48 fibras ópticas monomodo, inseridas em um tubo de aço inoxidável preenchido com material bloqueador de água, uma camada de cobre para continuidade elétrica, blindagem com cordoalhas de aço simples armada e proteção externa de fios de polipropileno.

2.1.2 Sistema DWDM (*Dense Wavelength Division Multiplexing* ou multiplexação densa por comprimento de onda) pronto para uso com possibilidade de até 40 canais ópticos, com capacidade de 100 Gbps cada, instalado em um dos pares de fibras.

2.1.3 Pontos de Presença (*PoP*) em cada uma das localidades interligadas pelas infovias para conexão com as prestadoras de serviços de telecomunicações, instalados em contêineres em local com proteção física e de fácil acesso para sua manutenção, na área urbana da localidade, possuindo os seguintes componentes:

- a) Estrutura externa em aço projetada na forma rígida, de maneira a permitir o transporte seguro de todos os equipamentos pré-montados no rack, configurados, testados e totalmente operacionais;
- b) Estrutura interna com sistema de isolamento térmico revestidos de placas de aço que garantam grande resistência mecânica vertical, resistente a umidade, subsistema de absorção de impacto, piso elevado, portas, iluminação de tecnologia LED 24W;
- c) Sistema de Energia projetado para maximizar o uso da energia armazenada com a entrada principal colocada em área segregada com um Disjuntor Térmico Ajustável Magnético;
- d) Subsistema de aterramento com aterramento externo e interno, um inversor de carga para retirar a energia do banco de baterias, com entrada para painéis solares e gerador;
- e) Banco de baterias com expectativa de vida útil de pelo menos 10 anos e com sistema de monitoramento de temperatura;
- f) Sistema de climatização contendo o sistema de ar condicionado com duas unidades com capacidade de resfriamento de 12.000 BTUs;
- g) Eletroventiladores para dispersar o calor evitando o superaquecimento pontual;
- h) Sistema Data Center composto por rack e conexões externas de rede;
- i) Sistema de Segurança constituído pelo subsistema de Circuito Fechado de TV, subsistema de controle de acesso geral, fechaduras elétrica e eletromagnética, subsistema de alarme e subsistema de alarme remoto.
- j) Sistema de combate a incêndios;

k) Sistema de Monitoramento e Controle Remoto.

2.2 Em cada localidade interligada pelas infóvias deverá ser implantada rede metropolitana com capacidade de 10 Gbps a 100 Gbps, a depender de seu porte, com arquitetura GPON (Gigabit Passive Optical Network) composta por 24 pares de fibras ópticas, que permita o atendimento de:

- a) 10 (dez) escolas públicas urbanas, de acordo com o Censo Escolar do MEC, com capacidade mínima de 100 Mbps e rede sem fio (Wi-Fi);
- b) Hospitais com atividade de ensino, de acordo com o Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde - CNES, com a capacidade necessária para a implementação de Telemedicina;
- c) A sede do Fórum, de acordo com os registros do Conselho Nacional de Justiça - CNJ, com capacidade mínima de 100Mbps;
- d) Organizações das Forças Armadas localizadas nas áreas urbanas das localidades, com capacidade mínima de 100Mbps; e
- e) Uma praça pública com Wi-Fi.

3. A Rede Privativa de Comunicação da Administração Pública Federal, nos termos do do art. 2ª, Inciso VIII e § 10 da Portaria nº 1.924 - MCOM/2021, de 29 de janeiro 2021, do Ministério das Comunicações, é composta por:

- 3.1. Rede móvel, limitada ao território do Distrito Federal, utilizando-se da faixa de radiofrequências de 703 MHz a 708 MHz e 758 MHz a 763 MHz, ou outra faixa consignada pela Anatel, para atendimento a atividades de segurança pública, defesa, serviços de socorro e emergência, resposta a desastres e outras atribuições críticas de Estado, incluindo as realizadas por entes federados, bem como para atendimento aos órgãos públicos federais;
- 3.2. Rede fixa para atendimento aos órgãos públicos federais a ser instalada nos municípios de capitais estaduais e no Distrito Federal, complementar à rede de governo existente; e
- 3.3. Funcionalidade de Criptografia.

4. A Rede Móvel de que trata o item 3.1 deste Anexo consiste na construção de uma rede de comunicações críticas no Distrito Federal com padrão tecnológico igual ou superior ao 4G LTE Release 10 do 3GPP, devendo apresentar os seguintes requisitos:

- a) ter cobertura na área urbana do Distrito Federal, nas principais rodovias e aeroporto;
- b) dimensionamento da rede que permita o atendimento a atividades de segurança pública, defesa, serviços de socorro e emergência, resposta a desastres e outras atribuições críticas de Estado, incluindo as realizadas por entes federados, bem como para atendimento aos órgãos públicos federais localizados no Distrito Federal, para 150 mil terminais de usuários;
- c) topologia e equipamentos com vistas a garantir a maior disponibilidade de rede possível, com equipamentos redundantes, inclusive em seu núcleo de rede, assim como transmissão redundante em pontos críticos;
- d) ser modular, escalável e interoperável; e
- e) permitir a integração com os sistemas legados de segurança pública, forças armadas e de infraestrutura, quando houver viabilidade técnica e econômica, conforme critérios a serem definidos pelo GAISPI.

4.1. Devem ser adquiridos SIM Cards ou similares, bem como suas licenças de uso que permitam a configuração utilizando plataforma *Over the Air* – OTA e/ou Mobile Device Manager – MDM.

4.2. A Rede Móvel deverá ser gerenciada de forma unificada (core, acesso e plataformas) a partir de dois Centros de Gerência de Rede, sendo um de emergência.

4.3. A Rede Móvel poderá compartilhar da infraestrutura existentes das redes móveis atuais, desde que atendidos os requisitos técnicos de segurança, inclusive de RAN Sharing.

4.4. A Rede Móvel deverá considerar as melhores práticas para a segurança de acesso, monitoramento, supervisão, auditoria, controle, autorização e sigilo, observados os requisitos da Instrução Normativa nº 4 do Gabinete de Segurança Institucional, de 26 de março de 2020, quando aplicáveis.

4.5. A segurança da Rede Móvel deverá, no mínimo:

4.5.1. Atender aos protocolos de segurança do 3GPP.

4.5.2. Prever cinco níveis de segurança para enfrentar ameaças:

- a) Segurança de acesso à rede (I): fornece acesso seguro aos serviços para usuários e protege o link de acesso por rádio contra eventuais ataques;
- b) Segurança de domínio de rede (II): fornece uma maneira segura de transmitir dados de sinalização e dados do usuário;
- c) Segurança de domínio do usuário (III): fornece acesso seguro para estações móveis, incluindo autenticação mútua entre o Módulo de Identidade do Assinante Universal (USIM) e EU;
- d) Segurança no domínio da aplicação (IV): garante a segurança na troca de mensagens de aplicativos, tanto no domínio do usuário quanto no domínio do provedor;
- e) Visibilidade e configurabilidade de segurança (V): permitem que um usuário se informe se um recurso de segurança está em operação ou não e se o uso e a prestação de serviços devem depender das características da segurança.

5. A Rede Fixa de que trata o item 3.2 deste Anexo consiste na implantação de redes terrestres ópticas, complementares à rede de governo já existente, e deve observar os seguintes requisitos:

- a) ser composta por *backhuls*, redes metropolitanas, redes de acesso, pontos de presença de rede e equipamentos terminais para atendimento aos pontos de governo (*Consumer Premises Equipment* – CPE);
- b) ser dimensionada para atender pelo menos 6.500 pontos de governo, dos quais ao menos 80% por meio de redes de acesso óptica a serem implantadas, e os demais podendo ser atendidos com a utilização de redes de terceiros, devendo, neste caso, ser viabilizados os pontos de interconexão;
- c) a aquisição e instalação de unidade Core SD-WAN (*Software-Defined Wide Area Network*), que será responsável pela gerência, orquestração e controle centralizado das CPE SDWAN dos pontos de governo.

5.1. Em cada ponto de governo deve ser disponibilizado link com capacidade mínima de 10 Mbps de conexão simétrica à Internet e 10 Mbps de conexão de rede privativa (*Multi Protocol Label Switching* – MPLS), bem como equipamento terminal de acesso (CPE) do tipo SD-WAN para gerenciamento e engenharia de tráfego.

5.2. Em cada ponto de governo deve ser garantido disponibilidade (*Service Level Agreement* – SLA) de 99,5%, considerando tanto a conexão à Internet quanto de rede privativa (MPLS).

5.3. Em pontos de governo com demanda de capacidade de tráfego de rede privativa igual ou superior a 1 Gbps deve ser garantido dupla abordagem de rede para conexão de rede privativa (MPLS).

5.4. As redes metropolitanas devem ser implantadas em topologia de anel, e possuir interconexão com pontos de presença da rede de governo já existente.

5.5. Os pontos de presença de rede devem dispor de:

- a) controle de acesso físico;

- b) banco de baterias seladas para telecomunicações de alta disponibilidade;
- c) ar-condicionado redundante com controle de umidade e comando remoto programável;
- d) sistema de alarmes de contatos secos e telecomandos capazes de monitorar a abertura de portas e falhas de energia e a temperatura interna; e
- e) sistema de vigilância por vídeo, com câmeras para captação das imagens internas e externas da estação.

6. A Funcionalidade de Criptografia de que trata o item 3.3 deste Anexo consiste no provimento de segurança de enlaces para a Rede Privativa de Comunicação da Administração Pública Federal, a partir do desenvolvimento e disponibilização de:

- a) até 80.000 (oitenta mil) dispositivo de criptografia de dados para usuários da Rede Fixa e para sites da Rede Móvel; e
- b) plataforma de orquestração, controle e gerência de criptografia.

6.1. A Funcionalidade de Criptografia deve ser basear em algoritmos criptográficos definidos por órgãos de segurança da administração pública federal.

6.2. O dispositivo de criptografia deve poder ser conectado diretamente ao terminal de usuário ou ao equipamento terminal de ponto de governo da Rede Fixa, bem como aos sites da Rede Móvel.

6.3. A plataforma de orquestração, controle e gerência de criptografia será responsável pelo provisionamento, controle e gerência de toda a Funcionalidade de Criptografia e deve operar em configuração de redundância.

6.4. A Funcionalidade de Criptografia deve observar os seguintes requisitos:

- a) ser dimensionada para o atendimento a 80 mil dispositivos de criptografia;
- b) ser independente do provedor do serviço de telecomunicações, e agnóstica em relação ao tráfego transportado, tais como, rede IP ou rede MPLS, transmissão satelital ou terrestre;
- c) ser composta pelos elementos cifradores de enlace, Autoridade Certificadora de Equipamentos para sigilo, módulos de segurança em hardware, ferramentas de embarque de algoritmos criptográficos e console de gestão;
- d) permitir o embarque de suíte de algoritmos criptográficos definidos por órgão(s) de segurança da administração pública federal e o uso simultâneo de suítes;
- e) a geração de números aleatórios deve ser realizada por meio de gerador baseado em efeitos físicos aprovado por órgãos de segurança da administração pública federal;
- f) todo o processo de desenvolvimento e de fabricação da Funcionalidade deve ser acompanhado por órgãos de segurança da administração pública federal;
- g) todos os arquivos de descrição de hardware, esquemático elétrico e códigos fonte de software e firmware devem ser disponibilizados para verificação por órgão(s) de segurança da administração pública federal;
- h) o processo de montagem mecânica do hardware e de resinagem dos componentes criptográficos dos cifradores deve ser passível de acompanhamento por órgão(s) de segurança da administração pública federal; e
- i) permitir a realização de auditoria de segurança de seus elementos de hardware, software e firmware integralmente no Brasil, em laboratórios especializados credenciados.

7. A Rede Privativa de Comunicação da Administração Pública Federal deverá utilizar a rede de governo existente como meio de transmissão de dados.

## **ANEXO IV-C**

### **COMPROMISSO DE CONECTIVIDADE EM ESCOLAS PÚBLICAS DE EDUCAÇÃO BÁSICA**

1. As Proponentes vencedoras dos Lotes G1 a G10, H1 a H42, I1 a I10 e J1 a J42 deverão cumprir Compromisso de Conectividade em Escolas Públicas de Educação Básica, para a consecução de projetos de conectividade de escolas públicas de educação básica, com a qualidade e velocidade necessárias para o uso pedagógico das TICs nas atividades educacionais regulamentadas pela Política de Inovação Educação Conectada, estabelecida pela Lei nº 14.180, de 1º de julho de 2021, e pelo Decreto nº 9.204, de 23 de novembro de 2017.

1.1. Os projetos podem contemplar quaisquer infraestruturas, equipamentos e recursos associados à consecução da plena conectividade das escolas, e que para tanto necessitem ser instalados, construídos, adquiridos e distribuídos.

1.2. Os projetos serão definidos pelo grupo de que trata o item 4 deste Anexo, tendo seus prazos limitados à vigência da autorização de uso das radiofrequências associadas aos Lotes.

1.3. Para o atendimento do Compromisso devem ser observados os critérios técnicos, metas e prazos definidos pelo grupo de que trata o item 4 deste Anexo.

2. As Proponentes vencedoras dos Lotes G1 a G10, H1 a H42, I1 a I10 e J1 a J42, deverão apresentar Garantia da Manutenção da Proposta de Preço conforme definido no item 5.3 e subitens do Edital.

3. Os compromissos a que se refere o item 1 deste Anexo serão realizados a partir de aporte de recursos, na entidade de que trata o item 9 deste Anexo, correspondentes a 9 (nove) vezes o valor do Preço Mínimo, conforme estabelecido no Anexo II, para cada Lote respectivo.

3.1. Os valores ofertados pelas Proponentes vencedoras que excederem o Preço Mínimo para cada Lote, serão convertidos em obrigações de aportes adicionais de recursos a serem utilizados nos compromissos.

4. Para definir os compromissos de que trata o item 1 deste Anexo, a Anatel constituirá o Grupo de Acompanhamento do Custeio à Projetos de Conectividade de Escolas (GAPE) em até 15 (quinze) dias corridos a partir da homologação do objeto da licitação.

4.1. O GAPE será coordenado e presidido por Conselheiro Diretor indicado pelo Conselho Diretor da Agência quando de sua constituição.

4.2. A função de Secretaria Executiva será exercida por Superintendência indicada pelo Presidente do GAPE com objetivo de prestar o apoio técnico, administrativo e operacional.

4.3. O Regimento Interno do GAPE, aprovado pelo próprio Grupo, definirá seu arranjo de governança, a forma de operacionalização de suas atividades, os membros que participarão de cada deliberação e a possibilidade de estabelecimento de subgrupos, além de outros aspectos administrativos cabíveis, observadas as regras deste Edital.

4.4. Não havendo consenso nas deliberações no âmbito do GAPE, a decisão caberá ao Presidente do Grupo.

4.4.1. Das decisões tomadas no GAPE, caberá recurso ao Conselho Diretor.

4.5. As atas de reunião e os documentos aprovados pelo GAPE serão públicos e disponibilizados no portal da Anatel.

5. O GAPE será composto por representantes da Anatel, por representante do Ministério das Comunicações, por representante do Ministério da Educação e por um representante de cada uma das proponentes vencedoras da faixa de 26 GHz.