

Estudo Técnico Preliminar 45/2023

1. Informações Básicas

Número do processo:

2. Descrição da Demanda

2.1 O presente estudo técnico preliminar tem por objetivo viabilizar o atendimento da demanda que consta no Documento de Oficialização da Demanda DOD ID SEI. 3857680, e identificar os requisitos físicos necessários para interconectar o CENSIPAM CR-MN à RNP PoP-AM (UFAM), conforme o TED - Termo de Execução Descentralizada N° 07/CENSIPAM/2020 ID SEI. 2949884 e do Plano de Trabalho ID SEI. 2948828, celebrados entre o CENSIPAM e a Rede Nacional de Ensino e Pesquisa - RNP.

2.2. Trata-se de contratação de serviços de conectividade entre o Centro Regional de Manaus (CR-MN) e a RNP-POP AM.

2.3. A contratação deste serviço de conectividade se justifica pela necessidade de viabilizar a efetiva interligação, funcionamento e operacionalização do acesso do CENSIPAM CR-MN à RNP-POP AM.

2.4. Pelo exposto, conclui-se que essa contratação é essencial para consecução dos serviços prestados pelo CENSIPAM, em que se fez necessária a realização do presente estudo técnico, com vista a identificar as melhores soluções para atendimento das demandas apresentadas.

2.5 Foram observados os guias, manuais e modelos publicados pelo Órgão Central do SISP (art. 8º, §2, da IN SGD/ME nº 1/2019º) com eventuais acréscimos sem a perda do seu conteúdo original.

3. Descrição da necessidade

3.1. Interligar o CENSIPAM CR-MN ao backbone da RNP PoP-AM (UFAM), por meio de enlace de alta capacidade, provendo a análise técnica e implementação da infraestrutura de rede avançada aos sistemas de P&D do CENSIPAM. Estas ações, em conjunto com a RNP, terão como resultado a interligação e manutenção das unidades do CENSIPAM por meio das Redes Metropolitanas, ou enlaces contratados, ao backbone da RNP. Ressalta-se que as redes metropolitanas são constituídas por consórcios entre as instituições participantes, que são responsáveis pelo desenvolvimento e manutenção de uma infraestrutura de fibra óptica própria para a pesquisa e a educação superior, e para a concretização desta meta, faz-se necessário o enlace para acesso à RNP, posto que o CENSIPAM está habilitado para conexão às Redecomep.

3.2. A contratação deste serviço visa viabilizar a interconexão da “última milha”, não abarcada pelo TED - Termo de Execução Descentralizada N° 07/CENSIPAM/2020 ID SEI. 2949884 e do Plano de Trabalho ID SEI 2948828.

3.3. O acesso do CENSIPAM à RNP permitirá maior velocidade na tramitação de dados entre os Centros Regionais do CENSIPAM e o CCG, e melhor desenvolvimento de suas atividades institucionais, pesquisas e projetos.

3.3.1 Em especial, destaca-se, o Projeto Amazônia SAR, figura 1, que demandará um maior tráfego de dados entre os Centros Regionais e o CCG já que as imagens baixadas pela Antena instalada na Embrapa (conforme tópico 8.1), demandarão um alto tráfego de dados para serem trafegados entre os Centros Regionais e o CCG devido ao seu tamanho e resolução.

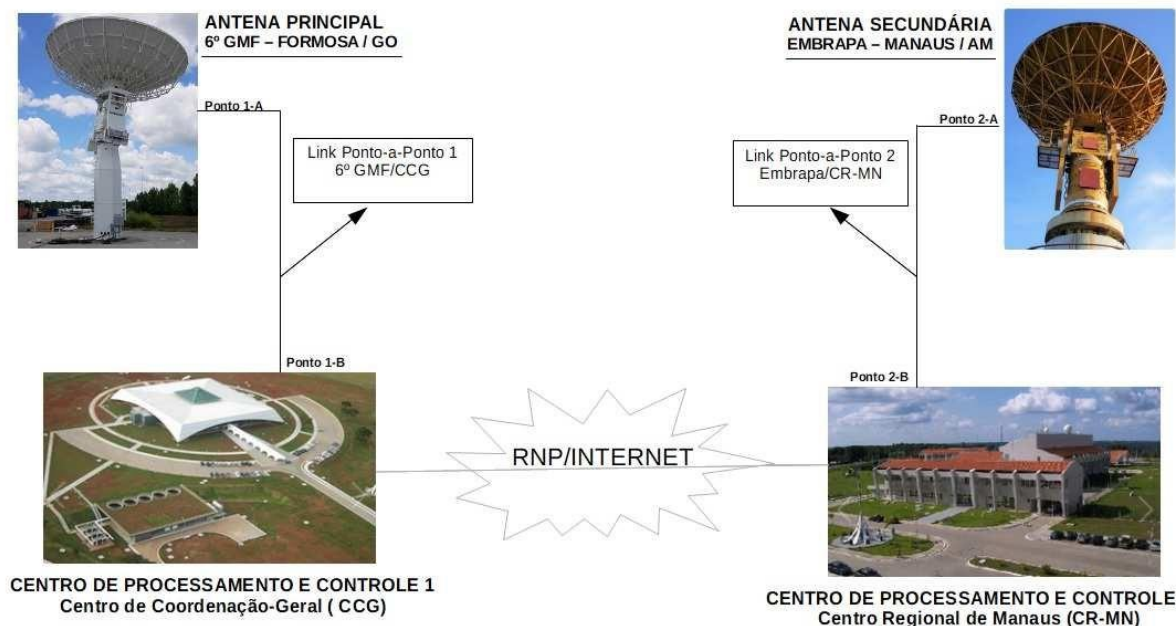


Figura 1 : Topologia do sistema de recepção e processamento do projeto Amazônia SAR, tecnologia que será beneficiada da conexão com a RNP.

3.2 Alinhamento aos Planos Estratégicos

3.2.1 Os levantamentos realizados neste Estudo Técnico Preliminar (ETP) estão alinhados com os requisitos tecnológicos atualmente utilizados no CENSIPAM, estabelecendo uma relação de paridade com as necessidades/demandas.

3.2.2 As necessidades de negócio descritas na Tabela a seguir nortearão os requisitos tecnológicos, modelo de execução e de gestão da contratação.

Tabela 1 - Alinhamento ao Planejamento Estratégico Institucional

Objetivo Estratégico	OE01 - Fortalecer a percepção de valor do Censipam pela sociedade.
Projeto Estratégico	1PE3 - Promover a conectividade na região amazônica e demais áreas de interesse do Censipam.
Ação Estratégica	A2 - Promover a conectividade na região amazônica e demais áreas de interesse do Censipam.

Tabela 2 - Alinhamento ao PDTIC

ID	Ação do PDTIC	Meta do PDTIC Associada
3	Conectividade nas localidades de interesse do Censipam : Conexão para transferência e coleta de dados da Internet, de satélite, de sensores e radares meteorológicos.	1.1. Disponibilidade dos serviços Interr
4	Manter funcionamento de infraestrutura básica de TI: Garantia, Suporte, Manutenção, Licenciamento e Gerenciamento para	10.2. Índice de disponibilidade serviços de

servidores, virtualização, cluster, armazenamento, replicação, backup, cabeamento e ativos de Rede, contratação de serviços técnicos especializado.	infraestrutura interna
---	------------------------

Tabela 3 - Alinhamento ao PAC 2023

Item	Descrição
192/23	Link Ponto-a-Ponto para conexão CR/MN PoP-AM para acesso a RNP

Tabela 4 - Alinhamento ao PTA/2023

Item	Descrição
311/2023	Link Ponto-a-Ponto para conexão CR/MN PoP-AM para acesso a RNP

4. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
SG-MD/CENSIPAM/DIGER/CR-MN/COTEC MN	AILTON CORTEZ FREITAS DE ALENCAR Integrante Requisitante

5. Necessidades de Negócio

5.1. Necessidades de negócio

5.1.1. Interligar o CENSIPAM CR-MN ao backbone da RNP PoP-AM (UFAM), por meio de enlace de alta capacidade.

5.1.2. Manter o parque tecnológico em nível adequado de recursos.

5.1.3. Potencializar a aplicação das políticas públicas elaboradas para a região amazônica.

5.1.4 Permitir a transferência das imagens obtidas pela Antena SAR do CENSIPAM para o CCG e demais Centros Regionais.

5.2. Requisitos de capacitação

5.2.1. Não se aplica

5.3. Requisitos legais

5.3.1 Lei no 8.666/1993 - Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências.

5.3.2 Decreto nº 10.024, de 20 de setembro de 2019 - regulamenta a licitação, na modalidade pregão, na forma eletrônica, para a aquisição de bens e a contratação de serviços comuns, incluídos os serviços comuns de engenharia, e dispõe sobre o uso da dispensa eletrônica, no âmbito da administração pública federal.

5.3.4 Decreto no 7.174/2010 - Regulamenta a contratação de bens e serviços de informática e automação pela administração pública federal, direta ou indireta, pelas fundações instituídas ou mantidas pelo Poder Público e pelas demais organizações sob o controle direto ou indireto da União.

5.3.5 Instrução Normativa SGD/SEDGGD/ME no 1, de 4 de abril de 2019 - dispõe sobre o processo de soluções de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC pelos órgãos e entidades integrantes do Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação - SISP do Poder Executivo Federal.

5.3.6 Instrução Normativa no 40, de 22 de maio de 2020 - dispõe sobre a elaboração dos Estudos Técnicos Preliminares - ETP - para a aquisição de bens e a contratação de serviços e obras, no âmbito da Administração Pública federal direta, autárquica e fundacional, e sobre o Sistema ETP digital. 5.3.6 Plano Estratégico Institucional do CENSIPAM (PEI CENSIPAM 2022-2024).

5.3.7 Plano Anual de Contratações do CENSIPAM 2023

5.3.8 Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação – PDTIC-2020/2023 - CENSIPAM.

5.3.9 Plano de Trabalho Anual - PTA, de 2023.

5.4. Requisitos de manutenção

5.4.1. A Contratada deverá realizar as manutenções corretivas necessárias para garantir a continuidade de fornecimento da solução em caso de falhas, conforme nível de acordo de serviços estabelecido no Termo de Referência.

5.5. Requisitos temporais

5.5.1. As soluções e todos os seus elementos deverão ser instalados, configurados e funcionais no prazo estimado de 30 (trinta) dias corridos da assinatura do contrato.

5.5.2 A reunião inicial será realizada no prazo estabelecido no subitem 6.1.1.1 do Termo de Referência.

5.5.3 Os prazos da avença estão previstos no cronograma de execução constante da Tabela 8 e Tabela 17, subitem 6.1.5 e do Termo de Referência.

5.6. Requisitos de segurança

5.6.1. Deverá assinar Termo de Compromisso de Manutenção de Sigilo e Termo de Ciência da Declaração de Manutenção de Sigilo.

5.7. Requisitos de sustentabilidade

5.7.1 No caso de eventual fornecimento de equipamentos para a prestação do serviço:

- Os equipamentos fornecidos devem ser, preferencialmente, acondicionados em embalagem individual adequada, com o menor volume possível, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e o armazenamento.
- Emitir autodeclaração de que os equipamentos utilizados não contêm substâncias perigosas em concentração acima da recomendada na diretiva RoHS (Restriction of Certain Hazardous Substances), tais como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr(VI)), cádmio (Cd), bifenil-polibromados (PBBs), éteres difenil-polibromados (PBDEs).
- Na parte externa das embalagens dos equipamentos, deverá haver a indicação de que o material utilizado na sua composição é reciclável.

5.8 SERVIÇO CONTINUADO (LEI Nº 8.666/1993, ART 57, INCISO II):

5.8.1 Trata-se de serviço comum de caráter continuado sem fornecimento de mão de obra em regime de dedicação exclusiva, a ser contratado mediante licitação, na modalidade pregão, em sua forma eletrônica.

5.8.2 Estes serviços são de natureza continuada, tendo em vista tratar-se de serviço auxiliar necessário ao CENSIPAM para o desempenho de suas atribuições no que tange a garantir continuidade perene da perfeita transmissão de dados e monitoramento do funcionamento da antena satelital de Manaus - AM, assim como cumprir a demanda necessária para o desenvolvimento das atividades do CR-MN.

5.8.3 A eventual interrupção do serviço poderá comprometer a continuidade das atividades do CENSIPAM, motivo pelo qual a contratação poderá estender-se por mais de um exercício financeiro.

5.8.4 Essa conexão é necessária para atender o contrato 47/2022 do CENSIPAM com a RNP que tem o prazo de 60 meses.

5.9 SERVIÇO DE NATUREZA COMUM (IN. 04/2014, Art. 25, PARÁGRAFO ÚNICO)

5.9.1 Os bens a serem adquiridos enquadram-se na modalidade de pregão na forma eletrônica para a aquisição de bens e a contratação de serviços comuns, nos termos da Decreto nº 10.024, de 20 de setembro de 2019, tendo suas características objetivamente definidas por padrões de desempenho e qualidade usuais praticadas no mercado.

5.9.2 Os serviços a serem contratados enquadram-se nos pressupostos do Decreto nº 9.507, de 21 de setembro de 2018, não se constituindo em quaisquer das atividades, previstas no Art. 3 do aludido decreto, cuja execução indireta é vedada.

5.9.3 A prestação dos serviços não gera vínculo empregatício entre os empregados da Contratada e a Administração Contratante, vedando-se qualquer relação entre estes que caracterize pessoalidade e subordinação direta.

6. Necessidades Tecnológicas

6.1. Requisitos de Arquitetura Tecnológica

6.1.1 Os requisitos técnicos devem ser integralmente observados.

6.1.2. A solução deverá consistir de circuito de dados com redundância, de alta velocidade dedicada e simétrica de no mínimo 1.000 Mbps de download e upload, devendo:

- Possuir garantia da banda contratada, dedicada e simétrica (download/upload) de 100% da velocidade contratada, em enlace único, não sendo aceita a agregação de múltiplos links para garantir a velocidade contratada.
- Possuir disponibilidade mensal mínima de 99,50%.
- Possuir latência igual ou inferior a 100 ms.
- Apresentar perda de pacotes menor ou igual a 5%.
- Ser livre de franquia de dados.
- Possuir sistema de gerenciamento remoto.
- Não será permitido a aplicação de filtro ou proxy sobre o tráfego de dados (originado ou destinado) no link contratado.

6.1.3. Em função das velocidades de transmissão envolvidas, a solução deverá utilizar a fibra ótica do tipo monomodo e deverá utilizar a conexão pelas seguintes formas:

- Interface física GBIC LC, e implementando protocolo de enlace (Camada Nível 02 do Modelo de Referência OSI) padrão IEEE 1000BASE-LX (Ethernet 802.3);
- Ponto A: Censipam CR-MN - Interface física GBIC LC, e implementando protocolo de enlace (Camada Nível 02 do Modelo de Referência OSI) padrão IEEE 1000 BASE-LX (Ethernet 802.3);

- Ponto B: RNP Pop-AM UFAM - Porta UTP de 1 Gbps, caso em que a Contratada deverá fornecer conversor de sinal ótico para o padrão Ethernet 1000 BASE-T;

6.1.5. Ressalta-se que é padrão de mercado o fornecimento de toda a infraestrutura necessária para a implantação e operação do serviço de link de dados, sem custos adicionais ao CONTRATANTE. Portanto, a CONTRATADA deverá disponibilizar, sem custos adicionais, toda a infraestrutura (cabos óticos, posteamento — se necessário, etc.) e equipamentos necessários, devidamente instalados, ao perfeito funcionamento da solução.

6.1.6 Todos os equipamentos devem ser fornecidos em regime de comodato.

6.1.7. O acesso deverá ser provido em regime integral (24 x 7) com a velocidade e a taxa de disponibilidade contratadas, sem interrupção da comunicação ou redução de velocidades por qualquer motivo.

6.1.8. Em se tratando de manutenção programada, esta deve ser previamente comunicada e autorizada pelo CENSIPAM.

6.1.9. A solução deverá possuir 100% de garantia de banda na velocidade contratada. Este percentual refere-se à capacidade de tráfego de dados, incluindo a infraestrutura própria e o(s) backbone(s) que a contratada subcontrate de outras empresas.

6.1.10 Parcelamento da Solução de TIC (IN.01/2019, Art. 12, §2º, INCISO I)

6.1.10.1 Orientação do Tribunal de Contas da União, no sentido de que a formação de grupos (lotes) deve ser precedida de forte justificativa:

“9.3.1. a opção de se licitar por itens agrupados deve estar acompanhada de justificativa, devidamente fundamentada, da vantagem da escolha, em atenção aos artigos 3º, § 1º, I, 15, IV e 23, §§ 1º e 2º, todos da Lei 8.666/1993;
(...)”

9.3.4. a pesquisa de mercado, prevista no art. 7º, do Decreto 7.892, de 23 de janeiro de 2013, deverá se conformar às características do objeto a ser licitado, possíveis de impactar no preço pesquisado, a exemplo das quantidades a serem adquiridas, do agrupamento de produtos e do critério de regionalização dos lotes, definidos no Pregão SRP 96/2012;”(grifou-se)
(...)”

“29. A jurisprudência desta Casa, consubstanciada na Súmula TCU 247, é pacífica no sentido de determinar a órgãos e entidades a adjudicação por itens específicos e não por lotes, compostos de diversos produtos ou serviços a serem adjudicados a um único fornecedor:
(...)”

6.1.10.2 Tendo em vista as características da solução e levando em conta o mercado que a fornece, é tecnicamente inviável dividir a solução. Assim, a solução é composta por um item único.

6.1.10.3 Os quantitativos e respectivo código do item são os discriminados na Tabela 1, alocados para aquisição na modalidade menor preço global do item, estabelecidos de acordo com as especificações técnicas dos itens, detalhadas no APÊNDICE I - Especificações Técnicas.

6.1.10.3 Destaca-se que tal solução já é amplamente utilizada no âmbito público, não representando limitação à competitividade no certame licitatório a este Centro Gestor e Operacional do Sistema de Proteção da Amazônia.

6.1.11 Permissão de Consórcio ou Subcontratação (IN SGD/ME 01/2019, art. 12, §2º, inciso II)

6.1.11.1 Visando garantir maior competitividade, conforme previsão do art. 12 §2º, II da IN SGD/ME nº 1 /2019, será permitida a participação de consórcio, nos termos do Art. 33 da Lei 8.666/1993 e do Art. 42 do Decreto nº 10.024/2019.

6.1.11.2 Não será permitida a subcontratação do objeto licitatório.

6.2. Requisitos de projeto e de implementação

6.2.1. Não há novos processos que envolvam desenvolvimento de *softwares*, de técnicas ou de gestão específicos ao seu funcionamento.

6.3. Requisitos de implantação

6.3.1. Os requisitos de projeto devem seguir o que estiver disposto no ANEXO I - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.

6.4. Requisitos de garantia e manutenção

6.4.1 Durante o período de vigência do contrato, as atualizações de hardware e software que compõem as soluções, contemplando correções, melhorias ou novas funcionalidades deverão ser disponibilizadas ao CONTRATANTE para que sejam providenciados os procedimentos necessários à sua homologação;

6.4.2 Todos os serviços de manutenção são de inteira responsabilidade da CONTRATADA e devem ser efetuados desde o início até o final do contrato, bem como a forma de comunicação entre as partes, conforme especificações constantes no Anexo I - Especificações Técnicas.

6.4.3 Em se tratando de manutenção programada, esta deve ser previamente comunicada e autorizada pelo CENSIPAM.

6.4.4 A garantia deverá seguir os padrões definidos no Termo de Referência.

6.5. Requisitos de Comunicação

6.5.1. A Contratada deverá disponibilizar um profissional responsável pelo relacionamento com o CENSIPAM, definindo as formas de integração das equipes.

6.5.2. A Contratada deverá disponibilizar meio de acesso para abertura de chamados em garantia que utilize mecanismos formais de comunicação, tais como: e-mail, site ou central de atendimento.

6.6. Requisitos de capacitação

6.6.1. Não se aplica, por não haverá necessidade de treinamentos ou capacitações.

6.7. Requisitos de metodologia de trabalho

6.7.1. A metodologia a ser executada na execução do objeto pretendido deverá observar o disposto no Termo de Referência

6.8. Requisitos de segurança da informação

6.8.1. Não será permitida a divulgação, sob nenhuma hipótese, de qualquer documento, modo de operação, informações sobre as áreas de aquisição, confidencial ou não, sem prévia permissão do CENSIPAM.

6.8.2. Quando da assinatura do contrato, a Contratada deverá firmar Termo de Ciência e Compromisso.

6.8.3. Os requisitos de segurança a serem observados nas aplicações em desenvolvimento e em manutenção deverão observar as políticas, os padrões, as arquiteturas, os métodos, as técnicas, formatações e as regras de negócio previamente estabelecidas pela POSIC (Política de Segurança da Informação) do CENSIPAM.

Também se aplicam a esse caso as leis, normas e regras de caráter geral definidas pelos órgãos governantes superiores e aplicáveis no âmbito do Ministério da Defesa.

6.9 Requisitos de Experiência Profissional

6.9.1 Não se aplica

6.10 Requisitos de formação profissional da equipe

6.10.1 Utilizar empregados habilitados e com conhecimento técnico dos serviços a serem executados, em conformidade com as normas e determinações em vigor.

7. Demais requisitos necessários e suficientes à escolha da solução de TIC

Não se aplica

8. Estimativa da demanda - quantidade de bens e serviços

8.1 A demanda constitui de contratação de serviços de conectividade de dados para atendimento das necessidades funcionais do CENSIPAM CR-MN, bem como propiciar o completo atendimento às novas exigências de link de dados originados pelo Projeto Amazonia SAR, Antena EMBRAPA Ocidental CR-MN 60090.000063/2018-63.

8.2 Promover a interligação física da “última milha”, entre o Censipam CR-MN e a RNP Pop-AM (UFAM), promovendo assim conectividade do CENSIPAM CR-MN, órgão vinculado à estrutura do Ministério da Defesa, ao backbone da RNP, por meio de enlaces de alta capacidade, provendo a análise técnica e implementação da infraestrutura de rede avançada aos sistemas de P&D do CENSIPAM. Estas ações, em conjunto com a RNP, terão como resultado a interligação e manutenção das unidades do CENSIPAM por meio das Redes Metropolitanas, ou enlaces contratados, ao backbone da RNP. Ressalta-se que as redes metropolitanas são constituídas por consórcios entre as instituições participantes, que são responsáveis pelo desenvolvimento e manutenção de uma infraestrutura de fibra óptica própria para a pesquisa e a educação superior, e para a concretização desta meta, faz-se necessário o enlace para acesso à RNP, posto que o CENSIPAM está habilitado para conexão à Redecomep.

8.3 Conforme documento SEI ID 2510670, em seu tópico 3.1 relata que o tamanho máximo para a passagem de um arquivo da referida antena é de cerca de 40000 MB, a figura 2 contém um exemplo do conjunto de dados baixados pela antena e seus respectivos tamanhos. Além dos dados gerados pela antena, serão adicionados ao tráfego os dados de monitoramento e overhead dos subsistemas do sítio das antenas. Desse modo, somente para atender aos requisitos de transmissão dos dados a serem recebidos pela Antena SAR para seus respectivos centros de processamento e controle situados no CRMN é necessário uma velocidade de 400 Mbps.

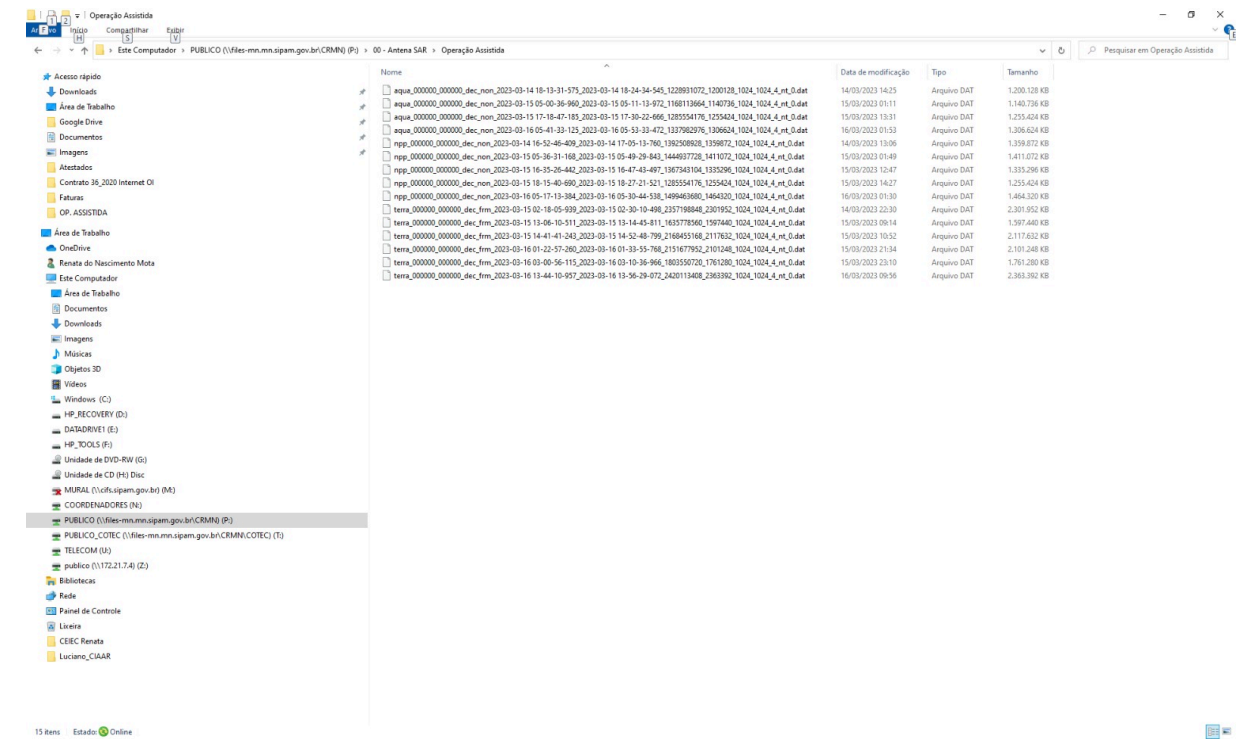


Figura 2: Exemplo de conjunto de imagens baixadas pela Antena SAR.

8.4 Hoje, o CENSIPAM CR-MN possui um link de 400 Mbps com a empresa Oi conforme processo SEI 60091.000098/2020-15, o acesso à rede da RNP mediante a conexão de 1.000 Mbps permitirá também que o CENSIPAM CR-MN tenha um link de Internet de backup evitando assim a interrupção no acesso à Internet e contribuindo para a não interrupção dos serviços necessários ao trabalho diário neste Centro Regional.

8.5. Desse modo, temos que a soma das duas soluções, que serão beneficiadas por essa conexão de 1.000 Mbps com a RNP, é de 800 Mbps. Adiciona-se a essa velocidade um "gap" para salvaguardar possíveis gargalos quando essas duas conexões existentes estiverem em seus picos de consumo fazendo-se necessária a contratação do link de interconexão entre o CR-MN e a RNP POP-AM (UFAM) com a velocidade de 1.000 Mbps.

8.6. A Tabela 5 a seguir apresenta a estimativa das quantidades prevista para a solução.

Tabela 5 - Estimativa das Demandas

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE DE FORNECIMENTO	QTDE
1	Serviço de conexão dedicada ponto a ponto via fibra ótica na velocidade de 1.000 Mbps, com redundância automática, com fornecimento de equipamentos sob regime de comodato e gerência proativa para o Centro Regional de Manaus do Sistema Gestor e Operacional de Proteção da Amazônia (CENSIPAM), afim de conectar este Centro Regional de Manaus, situado na Avenida do Turismo, 1350, Tarumã ao Ponto de Presença da Rede Nacional de Pesquisa no Amazonas PoP-AM /RNP localizado na Universidade Federal do	Mbps	1.000

Amazonas (UFAM), Avenida General Octávio Hamilton Botelho Mourão 6200, Coroadó I, Setor Norte, Bloco CTIC, sala PoP-AM/RNP, 69080-900 - Manaus - AM.		
--	--	--

9. Levantamento de soluções

9.1. Levantamento de soluções disponíveis para contratação:

9.1.1. SOLUÇÃO 1 - SERVIÇO DE CONEXÃO DEDICADA PONTO A PONTO VIA FIBRA ÓTICA

9.1.2.1. Modelo de Prestação do Serviço/Fornecimento dos Bens: A solução consiste na contratação de empresa especializada para serviço de conexão dedicada ponto a ponto via fibra ótica na velocidade de 1.000 Mbps, com redundância automática, com fornecimento de equipamentos em regime de comodato e gerência proativa. Os bens devem ser disponibilizados sobre a forma de comodato para uso pelo CENSIPAM durante o prazo de vigência do contrato;

9.1.2.2. Pontos Positivos

- Alta disponibilidade;
- Estabilidade
- Alta taxa de transmissão;
- Baixo atraso e perda de dados;
- Baixa manutenção;
- Maior segurança no controle do fluxo de dados.

9.1.2.3. Pontos Negativos

- Suscetibilidade a interrupção do serviço devido a rompimento da fibra ótica em função de ações externas (ação humana, roedores, incêndio, etc). Este problema de interrupção devido a rompimento de fibra pode ser solucionado com a redundância automática do link conforme consta na descrição da solução.

9.1.3 SOLUÇÃO 2 - SERVIÇO DE CONEXÃO DEDICADA PONTO A PONTO VIA ANTENA DE RÁDIO

O rádio usa ondas de radiofrequência para levar sinal até o destino e precisa de torres de transmissão e antenas para receber o sinal. Esta solução apresenta instabilidade, principalmente em períodos chuvosos muito frequentes aqui na Região Amazônica. A instabilidade do tipo de solução é ponto crucial para que não seja implementada, uma vez que a estabilidade é elemento fundamental para a prestação deste serviço do CENSIPAM.

Além disso, para uma transmissão via rádio acontecer sem problema, é preciso que as antenas estejam se "enxergando", ou seja, posicionadas em um ponto sem interferência. Antenas mal posicionais, com interferência de árvores, muros ou prédios, podem ser fatais para a qualidade da conexão na Internet via rádio. A distância entre elas também é um fator importante, assim como todos os equipamentos utilizados na rede.

9.1.3.1 Pontos Positivos

- Maior cobertura;
- Pouca manutenção;

9.1.3.2 Pontos Negativos

- Baixa velocidade;
- Sujeito a interferências climáticas;
- Valor mais alto.
- Baixa estabilidade

9.1.4 SOLUÇÃO 3 - SERVIÇO DE CONEXÃO DEDICADA PONTO A PONTO VIA SATÉLITE

Prestação de serviço similar ao item anterior (9.1.3), com variação apenas tecnologia empregada, normalmente combinando cabamentos de fibra óptica com enlaces de satélite para localidades onde não possui tal cabamento. A comunicação por satélite normalmente é mais onerosa e sujeita a interferências, razão pela qual costuma ser reservada a localidades remotas onde não há infraestrutura de cabamento realizada.

9.1.4.1 PONTOS POSITIVOS:

- Relativa facilidade para instalação (infraestrutura).

9.1.4.2 PONTOS NEGATIVOS:

- Interferência na transmissão por motivos de condições climáticas adversas.
- Altos custos de instalação, operação e manutenção.
- Alta manutenção.
- Baixa estabilidade.
- Alto delay durante o tráfego de dados

9.2. ANÁLISE DE PROJETOS SIMILARES NA APF

9.2.1. Conforme o Art. 15 do Decreto nº 10.024, de 20 de setembro de 2019, o custo estimado da contratação será tornado público apenas e imediatamente após o encerramento do envio de lances, devido a uma variação alta de preços propostos pelos fornecedores na pesquisa de preços, então o que procura-se é pleitear que os licitantes apresentem as propostas conforme as suas condições e não com base no orçamento estimado apresentado pela administração.

9.2.2. O valor estimado foi obtido a partir de realização de pesquisa de preços realizada observando parâmetros contidos na Instrução Normativa nº 5 de 27 de Junho de 2014, alterada pela Instrução Normativa nº 3 de 20 de Abril de 2017, Art. 2º, inciso IV, do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão da Contratação, o mesmo consta no documento Análise Crítica de Preços apensado ao processo (2510670), indicando a respectiva metodologia adotada, nos termos da IN SLTI/MP nº 5/2014.

9.2.3. Tais informações terão disponibilização restrita apenas aos órgãos de controle externo e interno, até a finalização da fase de lances.

10. Análise comparativa de soluções

10. ANÁLISE COMPARATIVA DAS SOLUÇÕES DISPONÍVEIS

Tabela 6 — Análise Comparativa das Soluções

Requisito	Id da Solução	Sim	Não	Não se aplica

1. A Solução encontra-se implantada em outro órgão ou entidade da Administração Pública Federal?	1			X
	2			X
	3			X
2. A Solução está disponível no Portal do Software Público Brasileiro?	1			X
	2			X
	3			X
3. A Solução é um software livre ou software público?	1			X
	2			X
	3			X
4. A Solução é aderente às políticas, premissas e especificações técnicas definidas pelos Padrões e-PING, e-MAG?	1			X
	2			X
	3			X
5. A Solução é aderente às regulamentações da ICP-Brasil? (Quando houver necessidade de certificação digital)	1			X
	2			X
	3			X
6. A Solução é aderente às orientações, premissas e especificações técnicas e funcionais do – e-ARQ Brasil? (Quando o objetivo da solução abranger documentos arquivísticos)	1			X
	2			X
	3			X
7. A Solução está dentro do orçamento estimado?	1	X		
	2	X		
	3	X		
8. Existe Orçamento disponível?	1	X		
	2	X		
	3	X		
9. A Solução atende 100% dos requisitos do negócio?	1	X		
	2		X	

	3		X	
10. A solução apresenta melhor custo x benefício a longo prazo?	1	X		
	2		X	
	3		X	
11. Há possibilidade de aquisição na forma de bens ou contratação como serviços?	1	X		
	2	X		
	3	X		
12. Há possibilidade de ampliação ou substituição da solução implantada?	1	X		
	2	X		
	3	X		

11. Registro de soluções consideradas inviáveis

11.1. As soluções 2 e 3 foram consideradas inviáveis, conforme pontos negativos elencados no item 9, e em função de que a conexão via rádio e satélite não oferecerem uma largura de banda alta e possuem um *delay* muito alto na transmissão. Além disso, estes mesmos tipos de conexões sofrem quedas significativas com interferências climáticas e possuem alto custo de manutenção de seus equipamentos. Sendo nesse caso, a solução 1, via fibra ótica, a solução viável e que melhor atende aos requisitos do CENSIPAM, dadas as suas características de altas taxas de transmissão de dados, baixa latência e imunidade a interferências.

12. Análise comparativa de custos (TCO)

12.1. Verifica-se que diante do grau de complexidade tecnológica e dos requisitos tecnológicos do cenário ora apresentado, torna-se mais viável à administração realizar contratação da solução 1 com empresa que tenha a "expertise" para a pretendida solução, no intuito de garantir um serviço de qualidade e, preferencialmente, ser o menos oneroso ao Órgão.

Tabela 7

Solução Viável 1
Descrição: Serviço de conexão dedicada ponto a ponto via fibra ótica na velocidade de 1.000 Mbps, com redundância automática, com fornecimento de equipamentos sob regime de comodato e gerência proativa para o Centro Regional de Manaus do Sistema Gestor e Operacional de Proteção da Amazônia (CENSIPAM), afim de conectar este Centro Regional de Manaus, situado na Avenida do Turismo, 1350, Tarumã, ao Ponto de Presença da Rede Nacional de Pesquisa no Amazonas PoP-AM/RNP localizado na Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Avenida General Octávio Hamilton Botelho Mourão 6200, Coroado I, Setor Norte, Bloco CTIC, sala PoP-AM/RNP, 69080-900 - Manaus - AM.

Custo Total de Propriedade – Memória de Cálculo
Custo mensal estimado obtido pela média aritmética: R\$ 20.421,94
Custo anual estimado obtido pela média aritmética: R\$ 245.063,33

13. Descrição da solução de TIC a ser contratada

13.1. A solução a ser contratada é um serviço de conexão dedicada ponto a ponto via fibra ótica na velocidade de 1.000 Mbps, com redundância automática, com fornecimento de equipamentos em regime de comodato e gerência proativa, é a única que atende a necessidade do CENSIPAM, conforme item 9 e seus subitens, e pelo fato dos requisitos exigidos serem: alta velocidade e largura de banda, baixa latência e imunidade a interferências.

13.2 Os bens e serviços a serem contratados seguem relacionados abaixo:

Tabela 8 — Descrição da Solução a ser Contratada.

Solução	Un	Qtd	CATSER
Serviço de conexão dedicada ponto a ponto via fibra ótica na velocidade de 1.000 Mbps, com redundância automática, com fornecimento de equipamentos sob regime de comodato e gerência proativa para o Centro Regional de Manaus do Sistema Gestor e Operacional de Proteção da Amazônia (CENSIPAM), afim de conectar este Centro Regional de Manaus, situado na Avenida do Turismo, 1350, Tarumã ao Ponto de Presença da Rede Nacional de Pesquisa no Amazonas PoP-AM/RNP localizado na Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Avenida General Octávio Hamilton Botelho Mourão 6200, Coroado I, Setor Norte, Bloco CTIC, sala PoP-AM/RNP, 69080-900 - Manaus - AM.	Mbps	1.000	26476 - "TRÁFEGO DE DADOS VIA CABO"

13.3 O código CATSER 26476 - "TRÁFEGO DE DADOS VIA CABO", se encontra cadastrado e ativo no CATSER-TI -Estruturado Catálogo de Serviços de TIC. Além disto, consta no portal de Pannel de Preços no seguinte link: <https://www.gov.br/compras/pt-br/images/conteudo/ArquivosCGSIASG/Detalhamento-dos-Servios-do-CATSER-TIC.xlsx>.

13.4. Os circuitos deverão ser instalados conforme detalhamento a seguir:

- **Ponto 1-A – CENSIPAM - Centro Regional de Manaus (CR-MN) Avenida do Turismo, 1350 Tarumã Manaus - AM CEP: 69041 - 010 (Localizado na área urbana de Manaus/AM). Latitude /Longitude aproximadas: -3.023313,-60.055062.**

- **Ponto 1-B – RNP Pop-AM (UFAM) Ponto de Presença da Rede Nacional de Pesquisa no Amazonas (POP-AM), Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Avenida General Octávio Hamilton Botelho Mourão 6200, Coroado I, Setor Norte, Bloco CTIC, sala PoP-AM/RNP, 69080-900 - Manaus - AM. Latitude/Longitude aproximadas: -3.088188,-59.964813.**

13.5. Não será admitida a cobrança de taxa extras, devendo a contratada arcar com todos os custos relativos à instalação nos pontos definidos na Tabela 8.

13.6. A Contratada deverá fornecer toda a infraestrutura (cabos óticos, conexões, posteamento — se necessário, etc.) e equipamentos necessários, devidamente instalados, para o perfeito funcionamento da solução.

13.7 Trata-se de serviço comum de caráter continuado, necessária para atender o contrato 47/2022 do CENSIPAM com a RNP que tem o prazo de 60 meses, sem fornecimento de mão de obra em regime de dedicação exclusiva, a ser contratado mediante licitação, na modalidade pregão, em sua forma eletrônica.

13.8 A eventual interrupção do serviço poderá comprometer a continuidade das atividades do CENSIPAM, motivo pelo qual a pretendida contratação poderá estender-se por mais de um exercício financeiro. Desse modo o contrato terá duração de 12 meses, podendo ser prorrogado por até 60 meses.

13.9 Os bens a serem adquiridos enquadram-se na classificação de , nos termos da Lei nº 10.520, de 2002, bens /serviços comuns do Decreto nº 3.555, de 2000, e preferencialmente na forma eletrônica de acordo com o Decreto nº 10.024/2019, tendo suas características objetivamente definidas por padrões de desempenho e qualidade usuais praticadas no mercado.

13.10 Os serviços a serem contratados enquadram-se nos pressupostos do Decreto nº 9.507, de 21 de setembro de 2018, não se constituindo em quaisquer das atividades, previstas no Art. 3 do aludido decreto, cuja execução indireta é vedada.

13.11 A prestação dos serviços não gera vínculo empregatício entre os empregados da Contratada e a Administração Contratante, vedando-se qualquer relação entre estes que caracterize pessoalidade e subordinação direta.

13.12 Tendo em vista as características da solução e levando em conta o mercado que a fornece, é tecnicamente inviável dividir a solução. Assim, a solução é composta por um item único.

13.13 Mais detalhes relacionados as especificações técnicas podem ser encontrados no Anexo I - Especificação Técnica.

13.14 Os quantitativos e respectivo código do item são os discriminados na Tabela 8 acima, alocados para aquisição na modalidade menor preço do item, estabelecidos de acordo com as especificações técnicas do item, detalhadas no Anexo I - Especificações Técnicas.

14. Estimativa de custo total da contratação

Valor (R\$): 245.063,33

14.1. Foi realizada pesquisa de preço no mercado, de acordo com o documento SEI 6584179 junto a empresas visando a obtenção de valor médio, neste caso, o valor estimado da contratação foi de **R\$ 245.063,33** (duzentos e quarenta e cinco mil, sessenta e três reais e trinta e três centavos), conforme Anexo II - dpp. pdf em anexo.

EMPRESAS PESQUISADAS				OI S/A		Eyes NWhere
C.N.P.J				05.423.963/0001-11		07.244.008/0001-11
CONTATO				RAUL LUIZ MARTINS PEREGRINO FONE: (92) 99603-0456		LADY DAYAN FONE: (92) 3111-1111
ITEM	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	QUANT.	UNID.	PREÇO		PRE
				UNIT	TOTAL	UNIT
ÚNICO	Contratação de empresa especializada para prestação de serviço de conexão dedicada ponto a ponto via fibra ótica na velocidade de 1000 Mbps, com redundância automática, com fornecimento de equipamentos e gerência proativa para o Centro Regional de Manaus do Sistema Gestor e Operacional de Proteção da Amazônia (CENSIPAM), afim de conectar este Centro Regional de Manaus, situado na Avenida do Turismo, 1350, Tarumã ao Ponto de Presença da Rede Nacional de Pesquisa no Amazonas PoP-AM/RNP, localizada na Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Avenida General Octávio Hamilton Botelho Mourão 6200, Coroadó I, Setor Norte, Bloco CTIC, sala PoP-AM/RNP, 69080-900 - Manaus - AM.	12	MÊS	R\$ 16.050,00	R\$ 192.600,00 + (R\$ 5.990,00 Instalação)	R\$ 20.800,00
VALOR TOTAL (R\$)				R\$ 16.050,00	R\$ 198.590,00	R\$ 20.800,00
Estimado por: SO JORGE ANDRÉ NUNES GONÇALVES						
Valor estimado da contratação MENSAL (R\$): 20.421,94 (vinte mil quatrocentos e vinte e um reais e noventa e quatro centavos), e						
Valor estimado da contratação ANUAL (R\$): 245.063,33 (duzentos e quarenta e cinco mil sessenta e três reais e trinta e três centavos).						
Observações: A metodologia utilizada foi a Média Aritmética dos valores apresentados pelas empresas conforme						

EMPRESAS PESQUISADAS				OI S/A		Eyes NWhere		North Wave Telecon		MÉDIA A
C.N.P.J				05.423.963/0001-11		07.244.008/0002-23		08.312.791/0001-05		
CONTATO				RAUL LUIZ MARTINS PEREGRINO FONE: (92) 99603-0456		LADY DAYANA MARTINS PEREIRA FONE: (92) 3131-3388		LUIZ CLÁUDIO SOARES PEREIRA FONE: (94) 98151-1244		
ITEM	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	QUANT.	UNID.	PREÇO		PREÇO		PREÇO		
ÚNICO	Contratação de empresa especializada para prestação de serviço de conexão dedicada ponto a ponto via fibra ótica na velocidade de 1000 Mbps, com redundância automática, com fornecimento de equipamentos e gerência proativa para o Centro Regional de Manaus do Sistema Gestor e Operacional de Proteção da Amazônia (CENSIPAM), afim de conectar este Centro Regional de Manaus, situado na Avenida do Turismo, 1350, Tarumã ao Ponto de Presença da Rede Nacional de Pesquisa no Amazonas PoP-AM/RNP, localizada na Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Avenida General Octávio Hamilton Botelho Mourão 6200, Coroadó I, Setor Norte, Bloco CTIC, sala PoP-AM/RNP 69080-900 - Manaus - AM.	12	MÊS	R\$ 16.050,00	R\$ 192.600,00 + (R\$ 5.990,00 Instalação)	R\$ 20.800,00	R\$ 249.600,00 + (R\$ 20.000,00 Instalação)	R\$ 22.250,00	R\$ 267.000,00	R\$ 20.421,94
VALOR TOTAL (R\$)				R\$ 16.050,00	R\$ 198.590,00	R\$ 20.800,00	269.600,00	R\$ 22.250,00	R\$ 267.000,00	R\$ 20.421,94
Estimado por: SO JORGE ANDRÉ NUNES GONÇALVES								Responsável: SO JORGE ANDRÉ NUNES GO		
Valor estimado da contratação MENSAL (R\$): 20.421,94 (vinte mil quatrocentos e vinte e um reais e noventa e quatro centavos), e								Data: 21/09/2023		
Valor estimado da contratação ANUAL (R\$): 245.063,33 (duzentos e quarenta e cinco mil sessenta e três reais e trinta e três centavos).										
Observações: A metodologia utilizada foi a Média Aritmética dos valores apresentados pelas empresas conforme o quadro acima.										

15. Justificativa técnica da escolha da solução

15.1 A solução a ser contratada atende todos os requisitos de negócio e técnicos, contribuindo para a consecução das atividades desenvolvidas por este Centro Regional além de está alinhada com os requisitos tecnológicos atualmente utilizados no CENSIPAM, estabelecendo uma relação de paridade com as necessidades/demandas.

15.2 A escolha técnica da solução está embasada em todas as vantagens citadas na tabela do item 10 - Análise comparativa de soluções, deste Estudo Técnico Preliminar, quando comparadas às demais tecnologias:

- Alta disponibilidade;
- Alta taxa de transmissão;
- Baixo atraso e perda de dados
- Baixa manutenção;

- Alta estabilidade

16. Justificativa econômica da escolha da solução

16.1 A pretendida solução já é amplamente utilizada no âmbito público, não representando limitação à competitividade no certame licitatório a este Centro Gestor.

16.2 O valor estimado foi obtido a partir de realização de pesquisa de preços realizada observando parâmetros o mesmo consta no documento Análise Crítica de Preços apensado ao processo.

16.3 Tais informações terão disponibilização restrita apenas aos órgãos de controle externo e interno, até a finalização da fase de lances, observando o disposto no Art. 15 do Decreto no 10.024, de 20 de setembro de 2019.

17. Contratações Correlatas/Interdependentes

17.1 No âmbito do CENSIPAM existem contratações correlatas e/ou interdependente com o objeto da contratação em referência:

17.1.1 Processo SEI 60090.000290/2021-94: Contratação de empresa especializada para fornecimento de Link de dados bidirecional (link de Internet), por fibra ótica, na velocidade mínima de 400 Mbps simétrica e dedicada incluindo instalação, monitoramento proativo e manutenção para o Centro de Coordenação-Geral do Censipam (CCG), em Brasília/DF;

17.1.2 Processo SEI 60091.000098/2020-15: Link de dados bidirecional (link de Internet), por fibra ótica, na velocidade mínima de 400 Mbps simétrica e dedicada incluindo instalação, monitoramento proativo e manutenção para o CENSIPAM - Centro Regional de Manaus, que possibilita a transferência de dados e produtos advindos da antena SAR em Manaus do Centro Regional em Manaus para o Centro de Coordenação-Geral do Censipam em Brasília, para posterior processamento, análise e distribuição;

17.1.3 Processo SEI 60090.000895/2019-61: Links de dados ponto-a-ponto, por fibra ótica, na velocidade mínima de 400 Mbps simétrica e dedicada incluindo instalação, monitoramento proativo e manutenção entre o Sítio da antena SAR de Formosa-GO e o Centro de Coordenação-Geral (CCG) em Brasília-DF que possibilita a transferência de dados e produtos advindos da antena SAR em Formosa para o Centro de Coordenação-Geral do Censipam em Brasília, e entre o Sítio da antena SAR de Manaus-AM e o Centro Regional de Manaus (CR-MN) que possibilita a transferência de dados e produtos advindos da antena SAR em Manaus para o Centro Regional de Manaus (CR-MN)

17.1.3 Processo SEI 60090.000409/2021-29: Contratação de Link de Dados bidirecional, na velocidade mínima de 1 GBps, simétrico e dedicado, incluindo instalação, monitoramento proativo e manutenção, provendo conectividade entre o Centro de Coordenação Geral do Censipam (CCG), em Brasília/DF, o Centro de Operações Espaciais (COPE) e o Centro Conjunto Operacional de Inteligência (CCOI), localizados no Comando de Operações Aeroespaciais (COMAE), em Brasília DF

18. Projetos Similares à Solução na APF

ID	Descrição	Entidade	Valor Anual
		ANP/Urcá	

1	Lote 4 - Serviço Ponto a Ponto entre o Escritório Central e o Escritório ANP/Urca da ANP do Rio de Janeiro.	PREGÃO ELETRÔNICO Nº 005/2022	R\$ 291.949,10
2	Contratação de serviços de enlace de dados, ponto-a-ponto (LAN-TO-LAN) a 1 Gbps, interligando os campi Santo André e São Bernardo do Campo da FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC – UFABC	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO PREGÃO ELETRÔNICO Nº 07/2021	R\$ 77.616,00
3	Contratação de serviços de tecnologia da informação e comunicação de rede de conexão ponto a ponto e dedicado para replicação de dados entre os Data Centers da Sede (Brasília) e da Representação Regional do Rio de Janeiro	ANAC PREGÃO ELETRÔNICO Nº 33/2020	R\$ 202.936,56

19. Benefícios a serem alcançados com a contratação

Como resultados a serem alcançados com a contratação, destacamos:

- Prover os meios de comunicação de dados através da RNP necessários ao funcionamento dos serviços utilizados pelo Centro Regional de Manaus e o CCG, bem como, os demais Centros Regionais de Belém e Porto velho.
- Manter a recepção dos dados de satélites em tempo real, à medida que são gerados pelos satélites;
- Atender ao acordo de cooperação firmado entre o Censipam e a RNP;

20. Providências a serem Adotadas

Não se aplica.

21. Adequação Orçamentária

19.1.1 Adequação Orçamentária da solução - (IN SGD/ME 01/2019, Art. 21, inciso I)

19.1.1.2 A despesa decorrente da contratação objeto do presente correrá à conta da dotação orçamentária conferida à manutenção do Centro Gestor e Operacional do Sistema de Proteção da Amazônia – CENSIPAM, para o exercício de 2023, sob a seguinte classificação contábil e orçamentária:

- **Programa:** 6011 – Cooperação para o Desenvolvimento Nacional;

- **Ação Orçamentária:** 20X4 – Manutenção e Aprimoramento do Centro Gestor e Operacional do Sistema de Proteção da Amazônia - Censipam;
- **Fonte:** 1000 - Recursos Livres da União;
- **Plano Orçamentário:** 0004 – Telecomunicação, tecnologia da informação, sensores e inovação tecnológica;
- **Programa de Trabalho(PTRES):** 168629;
- **Código do Sistema PTA/2023:** 311/23 – Link Ponto-a-Ponto para conexão PoP-AM para acesso a RNP (CR /MN).

22. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

22.1. Justificativa da Viabilidade

A solução 1, de acordo com o tópico 9, a ser contratada atende todos os requisitos de negócio e técnicos, contribuindo para a execução das atividades desenvolvidas por este Centro Regional.

A escolha técnica da solução está embasada em todas as vantagens citadas na tabela do Item 10 - Análise comparativa de soluções, deste Estudo Técnico Preliminar, quando comparadas às demais tecnologias:

- Alta disponibilidade;
- Alta taxa de transmissão;
- Baixo atraso e perda de dados
- Baixa manutenção;
- Alta estabilidade

A escolha da solução também irá:

- **Prover os meios de comunicação de dados através da RNP necessários ao funcionamento dos serviços utilizados pelo Centro Regional de Manaus e o CCG, bem como, os demais Centros Regionais de Belém e Porto velho.**
- **Manter a recepção dos dados de satélites em tempo real, à medida que são gerados pelos satélites;**
- **Atender ao acordo de cooperação firmado entre o Censipam e a RNP;**

23. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

Despacho: PORTARIA DIRAF/DIGER/CENSIPAM/SG-MD Nº 2554, DE 08 DE MAIO DE 2023

RICARDO GORAYEB COSTA

Integrante Técnico

Despacho: PORTARIA DIRAF/DIGER/CENSIPAM/SG-MD Nº 2554, DE 08 DE MAIO DE 2023

AILTON CORTEZ FREITAS DE ALENCAR

Integrante Requisitante

Despacho: PORTARIA DIRAF/DIGER/CENSIPAM/SG-MD N° 2554, DE 08 DE MAIO DE 2023

INES MARTINS DOS ANJOS HADAD

Integrante Administrativo

Lista de Anexos

Atenção: Apenas arquivos nos formatos ".pdf", ".txt", ".jpg", ".jpeg", ".gif" e ".png" enumerados abaixo são anexados diretamente a este documento.

- Anexo I - Especificação Técnica Revisada.pdf (145.96 KB)
- Anexo II - dpp.pdf (42.76 KB)

Anexo I - Especificação Técnica Revisada.pdf



MINISTÉRIO DA DEFESA
CENTRO GESTOR E OPERACIONAL DO SISTEMA DE PROTEÇÃO DA AMAZÔNIA
CENTRO REGIONAL DE MANAUS

APÊNDICE I - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Contratação de empresa especializada para prestação de serviço de conexão dedicada ponto a ponto via fibra ótica na velocidade de 1.000 Mbps, com redundância automática, com fornecimento de equipamentos sob regime de comodato e gerência proativa para o Centro Regional de Manaus do Sistema Gestor e Operacional de Proteção da Amazônia (CENSIPAM), afim de conectar este Centro Regional de Manaus, situado na Avenida do Turismo, 1350, Tarumã ao Ponto de Presença da Rede Nacional de Pesquisa no Amazonas PoP-AM/RNP, localizada na Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Avenida General Octávio Hamilton Botelho Mourão 6200, Coroado I, Setor Norte, Bloco CTIC, sala PoP-AM/RNP, 69080-900 - Manaus - AM.

A contratação se dará conforme condições técnicas, quantidades e exigências estabelecidas neste instrumento, a serem licitados na modalidade Pregão, em sua forma eletrônica, em regime de preço global, do tipo menor preço.



MINISTÉRIO DA DEFESA
CENTRO GESTOR E OPERACIONAL DO SISTEMA DE PROTEÇÃO DA AMAZÔNIA
CENTRO REGIONAL DE MANAUS

SUMÁRIO

1. OBJETO.....	3
2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....	3
3. MANUTENÇÃO E TEMPO DE REPARO.....	5
4. TEMPO MÁXIMO DE REPARO.....	6
5. GERÊNCIA.....	6
6. CHAMADO TÉCNICO.....	7
7. PORTAL GERÊNCIA.....	8
8. RELATÓRIOS.....	9



MINISTÉRIO DA DEFESA
CENTRO GESTOR E OPERACIONAL DO SISTEMA DE PROTEÇÃO DA AMAZÔNIA
CENTRO REGIONAL DE MANAUS

1. OBJETO

- 1.1. Contratação de empresa especializada para prestação de serviço de conexão dedicada ponto a ponto via fibra ótica na velocidade de 1.000 Mbps, com redundância automática, com fornecimento de equipamentos em regime de comodato e gerência proativa para o Centro Regional de Manaus do Sistema Gestor e Operacional de Proteção da Amazônia (CENSIPAM), afim de conectar este Centro Regional de Manaus, situado na Avenida do Turismo, 1350, Tarumã, Latitude/Longitude aproximadas: -3.023313,-60.055062 ao Ponto de Presença da Rede Nacional de Pesquisa no Amazonas PoP-AM/RNP, localizada na Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Avenida General Octávio Hamilton Botelho Mourão 6200, Coroado I, Setor Norte, Bloco CTIC, sala PoP-AM/RNP, 69080-900 - Manaus – AM. Latitude/Longitude aproximadas: -3.088188,-59.964813
- 1.2. A contratação se dará conforme condições técnicas, quantidades e exigências estabelecidas neste instrumento, a serem licitados na modalidade Pregão, em sua forma eletrônica, em regime de preço global, do tipo menor preço.

2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

2.1 A solução de conexão à Internet deve garantir no mínimo os requisitos técnicos a seguir:

- 2.1.1. Deve garantir a velocidade de 1.000 Mbps com taxa de transmissão efetiva útil (descontados os *overheads* de protocolo de transmissão), em modo full duplex, simétrica, dedicada, exclusiva, isto é, a taxa máxima de transmissão (*upload*) deve ser igual à taxa máxima de recepção (*download*);
- 2.1.2. Deve ter link único, ou seja, não serão aceitos links agregados para totalizar a velocidade solicitada;
- 2.1.3. Os links e as portas de acesso ao nó do *backbone* da licitante deverão ser exclusivos e dedicados, não podendo haver compartilhamento com outros usuários;
- 2.1.4. O meio deve se dar por acesso redundante em fibra ótica, entregue na sala técnica da contratante, qual seja, Centro Regional de Manaus (CR-MN) do Centro Gestor e Operacional do Sistema de Proteção da Amazônia - CENSIPAM, localizado na Avenida do Turismo, 1350, Bairro Tarumã, Cidade de Manaus/AM, interligando ao nó de acesso ao *backbone* da licitante;



**MINISTÉRIO DA DEFESA
CENTRO GESTOR E OPERACIONAL DO SISTEMA DE PROTEÇÃO DA AMAZÔNIA
CENTRO REGIONAL DE MANAUS**

- 2.1.5. O serviço deve ser permanente (24 horas por dia, 7 dias por semana), com total conectividade IP;
- 2.1.6. O acesso no Centro Regional de Manaus (CR-MN) do Centro Gestor e Operacional do Sistema de Proteção da Amazônia - CENSIPAM, localizado na Avenida do Turismo, 1350, Bairro Tarumã, Cidade de Manaus/AM, deve ser realizado através de um ponto concentrador a ser entregue na sala técnica da contratante, em uma única porta LAN, com interface física GBIC LC, e implementando protocolo de enlace (Camada Nível 02 do Modelo de Referência OSI) padrão IEEE 1000BASE-LX (Ethernet 802.3);
- 2.1.7. O acesso no ponto de Presença da Rede Nacional de Pesquisa no Amazonas PoP-AM/RNP, localizada na Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Avenida General Octávio Hamilton Botelho Mourão 6200, Coroado I, Setor Norte, Bloco CTIC, sala PoP-AM/RNP, 69080-900 - Manaus – AM, deve ser realizada através de um ponto concentrador a ser entregue, em uma única porta LAN, com interface física RJ-45 fêmea, e implementando protocolo de enlace (Camada Nível 02 do Modelo de Referência OSI) padrão IEEE 1000BASE-TX (Ethernet 802.3);
- 2.1.8. Este ponto concentrador deve ser fornecido através de um conversor de mídia, a ser instalado no lado da contratante, de acordo com os itens abaixo:
- 2.1.8.1 O conversor será utilizado para conexão do circuito dedicado de acesso à rede interna da contratante;
- 2.1.8.2 Deve possuir, no mínimo, 1 (uma) porta de interface Gigabit-ethernet 10/100/1000BASE-TX, de detecção automática, que seja compatível com os padrões ISO 8802-3 e IEEE 802.3;
- 2.1.8.3 Deve ser disponibilizado sobre a forma de comodato para uso pelo CENSIPAM durante o prazo de vigência do contrato;
- 2.1.9 A instalação deverá incluir o fornecimento de qualquer equipamento e/ou recurso necessário, que a solução adotada impuser o uso, tais como: *patchcords*, ferragens e etc.;
- 2.1.10 Deve apresentar projeto técnico detalhado da solução proposta, onde constem meio de acesso, equipamentos utilizados, que sejam representados os nós de acesso ao *backbone* da licitante e os itens que comprovem o atendimento aos requisitos técnicos estabelecidos nesta especificação técnica;



**MINISTÉRIO DA DEFESA
CENTRO GESTOR E OPERACIONAL DO SISTEMA DE PROTEÇÃO DA AMAZÔNIA
CENTRO REGIONAL DE MANAUS**

- 2.1.11 Deverá suportar tunelamento VPN com IPSec, com no mínimo os algoritmos de 168-bit 3DES, 128-bit AES e 256-bit AES;
- 2.1.12 Deve permitir o tráfego de toda a suíte de protocolos que compõe o padrão TCP/IP e *ethernet* 802.1;
- 2.1.13 Deve ser totalmente transparente no tráfego de protocolos e não deverá existir nenhum *proxy* de serviços, filtros de serviços e conteúdos, limitadores do número de conexões IP simultâneas seja por IP ou pela bloqueio fornecida, a não ser que seja previamente autorizado pelo CENSIPAM;
- 2.1.14 Deve permitir, a critério do CENSIPAM, a possibilidade de filtragem de pacotes no roteador da Contratada;
- 2.1.15 A Contratada deve auxiliar o CENSIPAM na identificação e mitigação de incidentes de segurança que comprometem a disponibilidade do serviço, colocando filtros (ACLs ou recursos similares) quando solicitados pelo CENSIPAM;
- 2.1.16 Deve atender às normas aplicáveis da ANATEL;
- 2.1.17 A licitante deverá possuir Termo de Autorização ou Concessão da Agência Nacional de Telecomunicações – ANATEL, para prover os serviços de telecomunicações previstos nesta contratação;
- 2.1.18 Deve dispor de rotas alternativas em sua infraestrutura, que possibilitem, nos casos de falhas em equipamentos ou circuitos de transmissão de dados, a continuidade do serviço;

3. MANUTENÇÃO E TEMPO DE REPARO

- 3.1 Todos os serviços de manutenção dos meios para acesso entre os pontos contratados são de inteira responsabilidade da CONTRATADA e devem ser efetuados desde o início até o final do contrato, bem como devem estar totalmente cobertos pelo pagamento mensal relativo ao fornecimento do acesso, sem quaisquer custos adicionais para a CONTRATANTE;
- 3.2 A CONTRATADA deverá efetuar manutenção corretiva assim que for detectado algum mau funcionamento do serviço de ponto a ponto que caracterize indisponibilidade total ou parcial;
- 3.3 Para efeito de caracterização do tempo de indisponibilidade será considerado o momento de “Abertura de Chamado de Manutenção” junto a “Central de Atendimento” da CONTRATADA, seja proativamente ou pela CONTRATANTE;
- 3.4 O serviço será considerado indisponível se pelo menos um dos seguintes fatores ocorrerem:
 - 3.4.1 Retardo no acesso, superior a 100ms, entre as interfaces LAN do ponto a ponto;



**MINISTÉRIO DA DEFESA
CENTRO GESTOR E OPERACIONAL DO SISTEMA DE PROTEÇÃO DA AMAZÔNIA
CENTRO REGIONAL DE MANAUS**

- 3.4.2 Valor máximo de banda contratada não puder ser alcançado por limitações técnicas da CONTRATADA.
- 3.5 O serviço de manutenção deve ser realizado no local de instalação do equipamento sempre que possível. Caso seja necessário remover o equipamento, a CONTRATADA deve providenciar a substituição do equipamento por outro idêntico ou superior, em perfeito funcionamento.
- 3.6 A CONTRATADA deverá disponibilizar sistema de acompanhamento de chamado, via WEB, a fim de permitir que a CONTRATANTE verifique online as ações de recuperação dos serviços, em caso de problemas no mesmo.
- 3.7 A CONTRATADA deverá disponibilizar sistema de acompanhamento de chamado, via WEB, a fim de permitir que a CONTRATANTE verifique online as ações de recuperação dos serviços, em caso de problemas no mesmo.
- 3.8 A CONTRATADA deverá realizar e concluir a manutenção dos meios, equipamentos e instalações fornecidos, respeitando os prazos conforme a severidade definida nos níveis mínimos de serviço exigidos.

4. MONITORAMENTO

- 4.1. A CONTRATADA deverá efetuar o monitoramento contínuo do desempenho, permitindo detectar e diagnosticar antecipadamente problemas de disponibilidade do circuito;
- 4.2. A CONTRATADA deverá atuar de forma proativa, antecipando-se aos problemas na rede e garantindo a qualidade do serviço, além da abertura, acompanhamento e fechamento dos chamados técnicos;
- 4.3. A CONTRATADA deverá dispor de um sistema que permita à CONTRATANTE efetuar “Abertura de Chamado de Manutenção” junto a “Central de Atendimento” da CONTRATADA por meio de um telefone “0800” e/ou e-mail e/ou página web da CONTRATADA, sem ônus à contratante, o que não impede abertura de chamado proativo pela CONTRATANTE;
- 4.4. A abertura do chamado proativo deverá ser realizada pela CONTRATADA, imediatamente após a constatação de defeito ou falha em qualquer elemento para a efetiva prestação do serviço;
- 4.5. Após a abertura de um chamado, em um prazo máximo de 20 (vinte) minutos, o atendente responsável pela abertura de chamado deverá entrar em contato com técnico da CONTRATANTE, informando as providências já tomadas e a estimativa para solução do problema;



**MINISTÉRIO DA DEFESA
CENTRO GESTOR E OPERACIONAL DO SISTEMA DE PROTEÇÃO DA AMAZÔNIA
CENTRO REGIONAL DE MANAUS**

- 4.6. Após a abertura do chamado, seja de forma proativa, ou pela CONTRATANTE, este deverá ter prazo máximo de início de atendimento e conclusão respeitados conforme a severidade definida nos níveis mínimos de serviço exigidos;
- 4.7. A CONTRATADA só deverá encerrar os chamados quando confirmar a operacionalidade dos serviços com a CONTRATANTE, registrando no sistema o agente da CONTRATANTE que realizou os testes;
- 4.8. As tentativas de contato com os técnicos da CONTRATANTE para aberturas de chamados, recorrências ou encerramento de chamados, que não tenham tido sucesso por ausência dos técnicos, deverão ser registradas no chamado;
- 4.9. Os técnicos autorizados para o encerramento dos chamados serão informados pela CONTRATANTE, na implantação do serviço;
- 4.10. A CONTRATADA deverá disponibilizar um portal WEB, através de protocolo HTTPS que possibilite a CONTRATANTE a visualização das informações de monitoramento e de chamados.
- 4.11. O portal deverá permitir a visualização da utilização de banda do circuito, pelo menos, diário e mensal, com a opção de consulta de dados históricos;
- 4.12. Deverá permitir a visualização do tempo de resposta do circuito, em tempo real, com opção de consulta de dados históricos;
- 4.13. Deverá permitir a visualização dos chamados registrados, abertos e encerrados, permitindo acesso ao detalhamento dos chamados;
- 4.14. Mensalmente, ao encaminhar suas faturas, a CONTRATADA deverá também apresentar dois relatórios à CONTRATANTE, sendo o primeiro, em formato de planilha compatível com o MS Office / Libre Office, com as informações detalhadas de todos os chamados que se encontram abertos, independente da data de abertura, juntamente com todos os chamados que foram encerrados no período. O segundo relatório, em formato de gráfico, deverá conter informações sobre a disponibilidade do circuito no período, informando a quantidade de horas indisponíveis no período, a quantidade de horas indisponíveis no período causadas por terceiros e a quantidade de horas em manutenções preventivas;
- 4.15. O portal web deverá permitir que todos os relatórios possam ser visualizados, impressos e exportados em formatos compatíveis com o MS Office, LibreOffice e PDF;

5. NÍVEIS MÍNIMOS DE SERVIÇO EXIGIDOS

- 5.1. O Instrumento de Medição de Resultados (IMR) consiste nos indicadores IPIA (Indicador de Prazo de Início de Atendimento), ICRDP (Indicador de Chamados Resolvidos Dentro do



MINISTÉRIO DA DEFESA
CENTRO GESTOR E OPERACIONAL DO SISTEMA DE PROTEÇÃO DA AMAZÔNIA
CENTRO REGIONAL DE MANAUS

Prazo) e IDSL (Indicador de Disponibilidade do Serviço de Links), definidos nos subitens abaixo.

5.2. A Tabela abaixo define o indicador para o prazo de início de atendimento de chamados.

Tópico	Descrição
Finalidade	Define níveis de serviço para o início do atendimento dos chamados e demandas encaminhadas para manutenção para a Contratada. O início do atendimento de uma solicitação ou demanda é contabilizado a partir do seu recebimento pela Contratada, responsável por executar o serviço demandado
Meta a cumprir	IPIA > = 90%
Instrumento de medição	Registro de acompanhamento de chamados e Registro de ocorrências da execução contratual
Periodicidade	Acompanhamento contínuo do contrato
Mecanismo de cálculo (métrica)	$IPIA = (TCP / TC) \times 100$ onde: TCP - Total de chamados/manutenções iniciados dentro do prazo no período considerado, observando os níveis de severidade definidos na Tabela Níveis de Severidade TC - Total de chamados/manutenções realizados no período considerado
Observações	Obs1: Não serão computados atrasos quando estes forem ocasionados pela Contratante ou em virtude de concessão de prorrogação autorizada pela Contratante. Tais prazos deverão ser expressamente indicados pelo Gestor do Contrato.
Início da Vigência	A partir da emissão da OS
Faixas de ajuste no pagamento e sanções	Para: $80\% \leq IPIA < 90\%$; aplicar-se-á glosa de 1% (um por cento) do valor da fatura mensal Para: $60\% \leq IPIA < 80\%$; aplicar-se-á glosa de 2% (dois por cento) do valor da fatura mensal Para: $50\% \leq IPIA < 60\%$; aplicar-se-á glosa de 3% (três por cento) do valor da fatura mensal Para: $IPIA < 50\%$; aplicar-se-á glosa de 4% (quatro por cento) do valor da fatura mensal



MINISTÉRIO DA DEFESA
CENTRO GESTOR E OPERACIONAL DO SISTEMA DE PROTEÇÃO DA AMAZÔNIA
CENTRO REGIONAL DE MANAUS

5.3 A Tabela abaixo define o Indicador de Chamado Resolvido Dentro do Prazo.

Finalidade	Define o percentual de chamados que devem ser resolvidos dentro do prazo estabelecido
Meta a cumprir	ICRDP > = 90%
Instrumento de medição	Registro de acompanhamento de chamados e Registro de ocorrências da execução contratual
Periodicidade	Acompanhamento contínuo do contrato
Mecanismo de cálculo (métrica)	$ICRDP = TCR / TCA \times 100$ onde: TCR - Total de chamados/manutenções resolvidos dentro do período mensal de apuração TCA - Total de chamados/manutenções abertos
Observações	Obs1: Não serão computados atrasos quando estes forem ocasionados pela Contratante ou em virtude de concessão de prorrogação autorizada pela Contratante. Tais prazos deverão ser expressamente indicados pelo Gestor do Contrato.
Início da Vigência	A partir da emissão da OS
Faixas de ajuste no pagamento e sanções	Para: $80\% \leq ICRDP < 90\%$; aplicar-se-á glosa de 1% (um por cento) do valor da fatura mensal. Para: $60\% \leq ICRDP < 80\%$; aplicar-se-á glosa de 2% (dois por cento) do valor da fatura mensal. Para: $50\% \leq ICRDP < 60\%$; aplicar-se-á glosa de 3% (três por cento) do valor da fatura mensal. Para: $ICRDP < 50\%$; aplicar-se-á glosa de 4% (quatro por cento) do valor da fatura mensal.



MINISTÉRIO DA DEFESA
CENTRO GESTOR E OPERACIONAL DO SISTEMA DE PROTEÇÃO DA AMAZÔNIA
CENTRO REGIONAL DE MANAUS

5.4 A Tabela abaixo define o Indicador de Disponibilidade do Serviço de Links.

Finalidade	Este indicador será aplicado para medir o nível mínimo de disponibilidade dos links quando estiverem em operação.
Meta a cumprir	IDSL > = 90%
Instrumento de medição	Relatório de disponibilidade emitido pela CONTRATADA.
Periodicidade	Mensal
Mecanismo de cálculo (métrica)	$II = (HIP - HIT) / (HTP - HMP) \times 100$ <p>onde:</p> <p>II – Índice de Indisponibilidade</p> <p>HIP – Horas Indisponíveis no Mês;</p> <p>HIT – Horas Indisponíveis Causadas por Terceiros;</p> <p>HTP – Horas Totais no Período = Dias do Mês x 24;</p> <p>HMP – Horas de Manutenção Preventivas (*);</p> <p>* HMP – Horas de Manutenção Preventivas – São períodos de manutenção programada autorizadas pelo Contratante.</p> $IDSL = 100 - II$ <p>onde:</p> <p>IDE = Índice de Disponibilidade dos links;</p> <p>II – Índice de Indisponibilidade</p>
Início da Vigência	A partir da data de assinatura do contrato
Faixas de ajuste no pagamento e sanções	<p>Para: $80\% \leq IDSL < 99,5\%$;</p> <p>aplicar-se-á glosa de 5% (cinco por cento) do valor da fatura mensal</p> <p>Para: $60\% \leq IDSL < 80\%$;</p> <p>aplicar-se-á glosa de 10% (dez por cento) do valor da fatura mensal</p> <p>Para: $50\% \leq IDSL < 60\%$;</p> <p>aplicar-se-á glosa de 15% (quinze por cento) do valor da fatura mensal</p> <p>Para: $IDSL < 50\%$;</p> <p>aplicar-se-á glosa de 20% (vinte por cento) do valor da fatura mensal</p>



MINISTÉRIO DA DEFESA
CENTRO GESTOR E OPERACIONAL DO SISTEMA DE PROTEÇÃO DA AMAZÔNIA
CENTRO REGIONAL DE MANAUS

5.5 A Tabela abaixo define os graus de severidade na avaliação das sanções aplicadas.

Nível de Criticidade	Descrição	Prazo Máximo de início de atendimento	Prazo máximo de restauração de serviço
Urgente	Serviço parado ou inoperante, com grande impacto nas operações críticas de negócio. Parte substancial dos dados essenciais corre risco de perda ou corrupção. Operações relacionadas ao negócio foram afetadas, falha que compromete a integridade geral do sistema ou dos dados.	Em até 01 hora um técnico da Contratada entra em contato	Restabelecimento da solução em até 4h
Alta	Alto impacto no ambiente de produção ou grande restrição de funcionalidade. As operações podem continuar de forma limitada, embora a produtividade a longo prazo possa ser afetada negativamente.	Em até 02 horas um técnico da Contratada entra em contato no mesmo dia ou no próximo dia útil comercial	Restabelecimento da solução em até 4h
Média	O defeito não gera impacto no negócio. Exemplo: Ocorreu erro que causou impacto negativo limitado nas operações	Em até 12 horas um técnico da Contratada entra em contato no mesmo dia ou no próximo dia útil comercial	Restabelecimento da solução em até 24h
Baixa	O problema é pequeno e não afeta as operações do CENSIPAM negativamente.	Em até 24 horas um técnico da Contratada entra em contato no mesmo dia ou no próximo dia útil comercial	Restabelecimento da solução em até 72h

Anexo II - dpp.pdf

Demonstrativo de Preços Praticados

EMPRESAS PESQUISADAS				OI S/A		Eyes NWhere		North Wave Telecon		MÉDIA ARITMÉTICA	
C.N.P.J				05.423.963/0001-11		07.244.008/0002-23		08.312.791/0001-05			
CONTATO				RAUL LUIZ MARTINS PEREGRINO FONE: (92) 99603-0456		LADY DAYANA MARTINS FONE: (92) 3131-3388		LUIZ CLÁUDIO SOARES PEREIRA FONE: (94) 98151-1244			
ITEM	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	QUANT.	UNID.	PREÇO		PREÇO		PREÇO		UNIT	TOTAL
				UNIT	TOTAL	UNIT	TOTAL	UNIT	TOTAL		
ÚNICO	Contratação de empresa especializada para prestação de serviço de conexão dedicada ponto a ponto via fibra ótica na velocidade de 1000 Mbps, com redundância automática, com fornecimento de equipamentos e gerência proativa para o Centro Regional de Manaus do Sistema Gestor e Operacional de Proteção da Amazônia (CENSIPAM), afim de conectar este Centro Regional de Manaus, situado na Avenida do Turismo, 1350, Tarumã ao Ponto de Presença da Rede Nacional de Pesquisa no Amazonas PoP-AM/RNP, localizada na Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Avenida General Octávio Hamilton Botelho Mourão 6200, Coroado I, Setor Norte, Bloco CTIC, sala PoP-AM/RNP, 69080-900 - Manaus - AM.	12	MÊS	R\$ 16.050,00	R\$ 192.600,00 + (R\$ 5.990,00 Instalação)	R\$ 20.800,00	R\$ 249.600,00 + (R\$ 20.000,00 Instalação)	R\$ 22.250,00	R\$ 267.000,00	R\$ 20.421,94	R\$ 245.063,33
VALOR TOTAL (R\$)				R\$ 16.050,00	R\$ 198.590,00	R\$ 20.800,00	269.600,00	R\$ 22.250,00	R\$ 267.000,00	R\$ 20.421,94	R\$ 245.063,33
Estimado por: SO JORGE ANDRÉ NUNES GONÇALVES								Responsável: SO JORGE ANDRÉ NUNES GONÇALVES			
Valor estimado da contratação MENSAL (R\$): 20.421,94 (vinte mil quatrocentos e vinte e um reais e noventa e quatro centavos), e								Data: 21/09/2023			
Valor estimado da contratação ANUAL (R\$): 245.063,33 (duzentos e quarenta e cinco mil sessenta e três reais e trinta e três centavos).											
Observações: A metodologia utilizada foi a Média Aritmética dos valores apresentados pelas empresas conforme o quadro acima.											