

**ANEXO I DO TR 752/2025 - ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA PARA
CONTRATAÇÃO DO SERVIÇO DE COMUNICAÇÃO MULTIMÍDIA COM
TECNOLOGIA MPLS PARA INTRAER E BACKBONE NACIONAL DA ATN-BR.**

Histórico de Revisões

Data	Versão	Descrição	Autor
24/11/2025	1.0	Finalização da primeira versão do documento	Equipe de Planejamento da Contratação

SUMÁRIO

1	OBJETIVO.....	4
2	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	4
3	GLOSSÁRIO E DEFINIÇÕES.....	4
4	NORMAS E REGULAMENTOS.....	6
4.1	Legislação	6
4.2	Observações.....	6
5	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	6
5.1	Acesso à Rede de SCM	7
5.2	Transporte de Sinais de Telecomunicações.....	7
5.3	Manutenção dos Equipamentos	7
5.4	Gerenciamento.....	8
5.5	Segurança.....	8
6	Especificações e requisitos para o fornecimento dos serviços	10
6.1	Introdução	10
6.2	Especificações e Requisitos Técnicos Gerais	10
6.3	Aplicações Específicas	13
6.4	Configurações Básicas dos Equipamentos	15
6.5	Características Básicas dos Roteadores	15
6.6	Requisitos da Rede de Acesso	17
6.7	Requisitos Gerais de Endereçamento IP.....	19
6.8	Requisitos para enlaces estatísticos IP/MPLS	19
6.9	Service Level Agreement (SLA)	22
6.10	Solução de Gerência de Redes e Serviços, Assistência Técnica e Manutenção	22
6.11	Relatórios Gerenciais	27
6.12	Testes de Aceitação da Rede IP/MPLS para os Enlaces.....	29
7	CANALIZAÇÃO E INTERFACES	30
8	ABRANGÊNCIA DA PRESTAÇÃO DO SERVIÇO.....	30
8.1	Equipamentos e Materiais	30
8.2	Serviços Complementares	31
8.3	Observações.....	32
9	APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA TÉCNICA.....	33
9.1	Parte Técnica	33
9.2	Parte Comercial	35
9.3	Cronograma, Prazos e Implantação	35
10	ANEXOS.....	36

Anexo A: Tabela de Canalizações Rede 1;

Anexo B: Tabela de Canalizações Rede 2;

Anexo C: Endereços dos Sítios de Interesse;
Anexo D: Interfaces;
Anexo E: Características dos Enlaces de Acesso;
Anexo F: Classificação dos sítios;
Anexo G: Penalidades pelo não cumprimento dos Indicadores de SLA;
Anexo H: Parâmetros de Limiar de Qualidade dos Indicadores de SLA;
Anexo I: Caderno de Testes para aceitação dos enlaces.

1 OBJETIVO

Este documento tem por finalidade apresentar as especificações técnicas mínimas a serem obedecidas pela empresa interessada na prestação de Serviços de Telecomunicações do tipo Serviço de Comunicação Multimídia – SCM, com tecnologia MPLS, ao Parque de Material de Eletrônica da Aeronáutica do Rio de Janeiro – PAME-RJ para a Rede INTRAER e para o Backbone Nacional da ATN-Br.

Faz parte da prestação do serviço o fornecimento de meios de comunicação e de transmissão, portas, acesso, equipamentos (roteadores, modems, switches, entre outros), instalação, configuração, manutenção (preventiva e corretiva), operação, monitoração e gerenciamento, para a boa execução dos serviços especificados.

2 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Os seguintes documentos contribuíram para a elaboração destas especificações:

- | | |
|----------------------------------|--|
| [1] Lei nº 9.472/1997 | - Lei Geral de Telecomunicações; |
| [2] Resolução ANATEL nº 614/2013 | - Aprova o Regulamento do Serviço de Comunicação Multimídia; |
| [3] DCA 102-1/2011 | - Requisitos Básicos das Redes de Comunicações do COMAER; |
| [4] DCA 21-2 | - Diretriz para a Implantação do Centro de Gerenciamento Técnico do SISCEAB; |

3 GLOSSÁRIO E DEFINIÇÕES

ACESSO DUPLO	Interligação entre o sítio do COMAER e o <i>backbone</i> da CONTRATADA realizada por dois meios físicos distintos, sem qualquer compartilhamento entre eles, quer seja de infraestrutura de rede, de sistema irradiante e Ponto de Presença em uma Estação da CONTRATADA, portanto, os SCM devem acessar o <i>backbone</i> por Estações distintas.
ANATEL	Agência Nacional de Telecomunicações
AAA (AUTENTICAÇÃO, AUTORIZAÇÃO E ACCOUNTING)	Autenticação é o processo de identificar um usuário através de nome e senha; autorização é o processo de garantir ou negar acesso a recursos da rede; e accounting é o registro da atividade do usuário, como o tempo de uso dos recursos da rede, quantidade de dados transferidos e os serviços acessados
BACKBONE	Núcleo da rede da operadora de telecomunicações composto por sistemas internos de elevadíssimo desempenho para comutar os diferentes tráfegos.

BACKBONE COMAER	Backbone contratado para tráfego de aplicações de interesse do COMAER.
BER	Bit Error Rate
CIRCUITO	Enlace de comunicação destinado a transportar as aplicações do SISCEAB, incluindo a interligação entre o distribuidor geral (DG) ou equipamento da CONTRATANTE e o ET (equipamento terminal) da CONTRATADA.
CONTRATANTE	PAME-RJ
COMAER	Comando da Aeronáutica
CoS	Class of Service
CGTEC	Centro de Gerenciamento Técnico
CONTRATADA	Empresa vencedora do processo licitatório para a prestação do SCM ao PAME-RJ, conforme presente Especificação
CPE	Customer Premises Equipment
CRC	Cyclic Redundancy Check
DECEA	Departamento de Controle do Espaço Aéreo
DENIAL OF SERVICE	Tipo de ataque a uma rede corporativa que faz com que ela fique inundada de tráfego inútil e rejeite conexões a partir de então.
DISPONIBILIDADE	Parâmetro de aferição do desempenho que consiste no percentual de tempo no qual o PP está operacional em um período de tempo de prestação do serviço.
DG	Distribuidor Geral
DID	Distribuidor Intermediário Digital
DIO	Distribuidor Intermediário Óptico
ET	Equipamento Terminal
EGRESS FILTERING	Técnica para controlar o tráfego de saída de uma rede corporativa. Previne que a rede corporativa sirva de origem para enviar ataques distribuídos de Denial of Service contra outros sites na internet.
FULL-MESHED	Arquitetura de rede MPLS na qual todos os pontos de presença podem se interconectar entre si, sem a necessidade de um ponto de presença comum para roteamento, tal qual na arquitetura hub and spoke.
INTRAER	Rede Corporativa da Aeronáutica.
ICMP	Internet Control Message Protocol
INFRAESTRUTURA DE TELECOMUNICAÇÕES	Cabos, óptico ou metálico, conjunto construído/instalado que recebe, acomoda e distribui os cabos ao longo de seu trajeto, radioenlace incluindo equipamentos rádio, cabos e antenas
IP	Internet Protocol
MEIO FÍSICO	Tipo de infraestrutura de telecomunicações utilizada na interligação do sítio do COMAER com o <i>backbone</i> da CONTRATADA
LAN (Local Area Network)	Rede local de computadores
LARGURA DE BANDA	Vazão máxima de pacotes de uma porta de conexão dedicada expressa em kbit/s (kbps) ou Mbit/s (Mbps).
LICITANTE	Empresa participante do presente processo licitatório.
MPLS	Multiprotocol Label Switching

PP	Ponto de Presença da CONTRATANTE
PACOTE	Parcela mínima de informação capaz de ser processada por um roteador.
PAME-RJ	Parque de Material de Eletrônica da Aeronáutica do Rio de Janeiro
PE	Provider Edge Route
PERDA DE PACOTES	Parâmetro de aferição do desempenho da rede da CONTRATADA que consiste na taxa de sucesso na transmissão de pacotes originados pela rede da CONTRATANTE.
PORTA	Ponto de entrada no equipamento pertencente à rede da CONTRATADA que disponibiliza largura de banda de modo dedicado à rede da CONTRATANTE.
ÚLTIMA MILHA	Circuito dedicado entre o roteador de borda do provedor (CONTRATADA) e o roteador ou switch existente nas dependências do cliente (CONTRATANTE).
VPN (VIRTUAL PRIVATE NETWORK)	É uma rede virtual configurada por software na rede da CONTRATADA de modo a permitir segregação do tráfego de dados e de outros serviços da CONTRATANTE em relação ao tráfego de outros clientes da CONTRATADA.
WAN (WIDE AREA NETWORK)	É uma rede de longa distância para comunicação de dados e de outros serviços.

4 NORMAS E REGULAMENTOS

4.1 Legislação

A prestação do serviço, incluindo os equipamentos necessários ao mesmo, deverá atender à legislação brasileira vigente, notadamente à legislação da ANATEL, podendo ser utilizadas, adicionalmente, quaisquer outras normas desde que reconhecidas nacional e/ou internacionalmente.

A prestação do serviço deverá atender, também, aos padrões de transmissão de sinais de telecomunicações estabelecidos para o Brasil.

4.2 Observações

Caso haja alguma divergência entre algum requisito citado nestas especificações e a norma pertinente, prevalecerão os requisitos destas especificações desde que não contrariem a legislação da ANATEL.

Quaisquer modificações nos termos destas especificações deverão ser efetuadas com aprovação expressa, e por escrito, do PAME-RJ.

5 DESCRIÇÃO DO SERVIÇO

Rede 1 – Aplicação INTRAER: O serviço a ser prestado abrangerá a interligação de sítios de interesse de troca de tráfego de aplicações administrativas e operacionais – voz e/ou dados e/ou videoconferência, possibilitando o compartilhamento de recursos de rede, de informações e dos meios de telecomunicações de Controle de Tráfego Aéreo entre eles.

Rede 2 – Aplicação Backbone Nacional ATN-Br: O serviço a ser prestado abrangerá a interligação de sítios de interesse de troca de tráfego de aplicações operacionais – voz e/ou dados, possibilitando o compartilhamento de recursos de rede, de informações e dos meios de telecomunicações de Controle de Tráfego Aéreo entre eles.

Os Anexos A e B apresentam, respectivamente, as Tabelas de Canalização para Enlaces Estatísticos IP das Redes 1 e 2. Os Anexos C e D apresentam, respectivamente, os endereços/localização dos sítios envolvidos e as interfaces.

5.1 Acesso à Rede de SCM

- 5.1.1 O acesso dos sítios de interesse à rede da LICITANTE deve ser considerado como parte integrante do serviço a ser prestado, sob todos os aspectos.
- 5.1.2 Caberá à CONTRATADA fornecer a solução quanto aos meios e equipamentos de transmissão necessários à prestação do serviço, visando atender ao(s) acesso(s) que se destina(m) ao tráfego dos sinais apresentados nos Anexos A e B.
- 5.1.3 As soluções técnicas a serem empregadas pela CONTRATADA para acesso dos sítios de interesse à Rede de SCM deverão atender minimamente as características indicadas nos Anexos E e F.

5.2 Transporte de Sinais de Telecomunicações

- 5.2.1 O transporte de sinais de telecomunicações diz respeito às conexões entre cada sítio do COMAER à Rede de SCM da CONTRATADA e a veiculação desses sinais pela referida rede.

5.3 Manutenção dos Equipamentos

- 5.3.1 A CONTRATADA será responsável pela manutenção, atualização, revitalização ou eventual substituição dos equipamentos e sistemas utilizados na solução para a prestação do serviço de forma a ser mantida não apenas a qualidade como também a disponibilidade requerida na presente Especificação. A substituição restringe-se apenas aos ativos que compõem a rede da CONTRATADA, não abrangendo equipamentos existentes da planta da CONTRATANTE.
- 5.3.2 Em hipótese alguma a CONTRATADA poderá realizar a paralisação dos serviços sem a prévia autorização do PAME-RJ.
- 5.3.3 Toda e qualquer necessidade de interrupção na prestação dos serviços, seja para alinhamento, troca, manutenção preventiva, modernização, atualização ou qualquer outro, deverá se restringir ao mínimo necessário e deverá ser formal e previamente coordenada pela CONTRATADA com o PAME-RJ que terá a palavra final para autorizar a execução do serviço pretendido, segundo suas necessidades operacionais.

5.4 Gerenciamento

- 5.4.1 A CONTRATADA deverá prover um serviço de gerência proativa de rede que atue em seu backbone, nos acessos à Rede da CONTRATANTE e em todas as portas WAN e LAN dos seus ETs instalados nos PP da CONTRATANTE para detecção, encaminhamento e solução de problemas.
- 5.4.2 A despeito da existência do serviço de gerência proativa de rede da CONTRATADA, a Gerência de Suporte de Rede da CONTRATANTE poderá executar seus procedimentos normais de monitoração dos recursos dos ET, devendo a CONTRATADA prover toda a configuração necessária à obtenção das informações necessárias para isto, em tempo real.
- 5.4.3 A Gerência de Rede da CONTRATANTE deverá dispor de todo o acesso necessário aos ET para permitir a recuperação de informações de gerência SNMP e do uso do protocolo ICMP, para a execução dos procedimentos próprios de acompanhamento de qualidade e de desempenho do serviço, bem como para atender às necessidades dos demais procedimentos de gerência utilizados.
- 5.4.4 A Gerência de Rede da CONTRATANTE deverá dispor das senhas de leitura para acesso às informações de configuração e de tráfego de todos os ET instalados pela CONTRATADA.
- 5.4.5 A Gerência de Rede da CONTRATADA deverá estar disponível 24 (vinte e quatro) horas por dia / 7 (sete) dias por semana sem interrupção.
- 5.4.6 Deverá ser função da gerência de rede da CONTRATADA realizar ações proativas que permitam garantir os níveis de serviço contratados relativos ao retardo, disponibilidade e desempenho da rede contratada.

5.5 Segurança

- 5.5.1 A CONTRATADA será responsável pela segurança da rede de forma a prevenir, monitorar e atuar proativamente contra o acesso não autorizado, o uso incorreto, a alteração de informações e a negação dos serviços de SCM fornecidos ao PAME-RJ e objeto da presente Especificação. O serviço de segurança da rede restringe-se ao perímetro da rede da CONTRATADA, ou seja, até o CPE, inclusive.
- 5.5.2 As funcionalidades de segurança de rede devem ser consideradas como parte das responsabilidades da gerência para atendimento da presente Especificação de forma a tornar a rede oferecida segura, protegida e supervisionada, inclusive no que se refere à sua operação e manutenção.

- 5.5.3 A gerência deverá possuir, pelo menos, a capacidade de identificar e classificar os incidentes de falhas de segurança da informação quanto ao seu tipo, de acordo com as categorias abaixo apontadas:
- a) Negação de Serviço (Indisponibilidade) - Utilização indevida dos recursos da rede e de sistemas, levando-o ao consumo exaustivo;
 - b) Código Malicioso (Integridade) – Vírus ou códigos criados por hackers, etc;
 - c) Acesso não autorizado (Confidencialidade) - Pessoas sem permissão que obtiveram acesso físico ou lógico às redes, sistemas, aplicativos, ambientes ou outros recursos/locais;
 - d) Uso indevido de Recursos (CID) - Violação da Política de Segurança por pessoas direta ou indiretamente envolvidas na Gestão de Sistemas, Equipamentos e Redes
- 5.5.4 A atuação da CONTRATADA deverá considerar os níveis de severidade de eventos de falha de segurança da informação segundo as categorias abaixo apontadas:
- a) Alerta 1 - Falso Positivo;
 - b) Alerta 2 - Ocorrência de evento sem consequências;
 - c) Alerta 3 - Ocorrência de evento com consequências pequenas (ex. propagação de vírus controlada);
 - d) Alerta 4 - Ocorrência do evento com consequências medianas (ex. invasão de equipamento);
 - e) Alerta 5 - Ocorrência do evento com consequências altas (ex. Tentativa de invasão a Servidores e/ou equipamentos de rede, devido a atuação de hacker, invasão de uma máquina, através do acesso ao SCM).
- 5.5.5 A gerência deverá informar ao PAME-RJ, de forma imediata, a ocorrência de eventos de falha de segurança bem como deverá mantê-lo informado sobre as ações corretivas levadas a efeito até que elas sejam sanadas.
- 5.5.6 A CONTRATADA, em até 30 dias após a assinatura do contrato, deverá submeter à aprovação do PAME-RJ o Plano de Segurança de Rede relativo aos serviços de SCM a serem prestados e que contemple as atividades de monitoração, detecção, reação e os relatórios e outras formas de prestação de informações tempestivas ao PAME-RJ onde estará definida a atuação da equipe de gerência nos casos de ocorrência de falhas na segurança da prestação do objeto da presente Especificação.
- 5.5.7 O Plano de Segurança deve apresentar ainda:
- a) A Política de Segurança da Informação (PSI), contendo as práticas (COBIT, ITIL e ISO/IEC 27002), diretrizes e procedimentos acerca da segurança da informação, com o objetivo de minimizar riscos de perdas ou violação de qualquer ativo de TI;

- b) como a CONTRATADA gerencia as vulnerabilidades de segurança de rede. Detalhar os sistemas de monitoramento de infraestrutura e de rede, os processos de atualização de softwares, treinamentos, o acompanhamento das tendências da área.; e
- c) se possível, o CONOPS (*Concept of Operations*) do SOC (*Security Operations Center*).

5.5.8 O conjunto de requisitos descritos nessa seção não se trata de fornecimento de um produto de segurança adicional ao serviço de rede MPLS. Objetiva-se obter garantia de que a CONTRATADA adota práticas recomendadas de segurança da informação em sua rede considerando toda infraestrutura utilizada para prestação do serviço, de forma que seja oferecido um serviço seguro às comunicações a serem utilizadas pelo Comando da Aeronáutica em suas atividades operacionais e corporativas. O perímetro de segurança sob responsabilidade da CONTRATADA contempla apenas os seus próprios serviços e elementos. Não há extensão do escopo para o ambiente interno da Aeronáutica e não há necessidade de instalação de agentes de segurança na rede interna da Aeronáutica, após o CPE. No entanto, dentro do que lhe é cabível, a CONTRATADA deverá agir ativamente para impedir ataques originados de dentro do seu perímetro de rede, mesmo que o alvo seja uma aplicação da Aeronáutica.

6 ESPECIFICAÇÕES E REQUISITOS PARA O FORNECIMENTO DOS SERVIÇOS

6.1 Introdução

- 6.1.1 Este item apresenta os pré-requisitos e as especificações técnicas para o fornecimento dos serviços, necessários à interconexão de pontos de presença em todo o país.
- 6.1.2 Os endereços dos pontos de presença mencionados nesta especificação estão listados no Anexo C.

6.2 Especificações e Requisitos Técnicos Gerais

- 6.2.1 A LICITANTE deverá estar autorizada pela ANATEL a prestar o SCM na região onde estão os sítios de interesse da presente Especificação.
- 6.2.2 A CONTRATADA deverá prover o SCM, fornecendo acessos com capacidades efetivas adequadas ao atendimento dos canais listados nos Anexos A e B, adaptando a sua solução às características das interfaces neles apresentadas.
- 6.2.3 O serviço a ser prestado deverá possibilitar tráfego bidirecional de sinais de voz, dados e vídeo.

6.2.4 Na concepção, projeto e implantação dos acessos dos sítios de interesse à Rede SCM a CONTRATADA deverá considerar soluções, sejam de tecnologias, materiais ou técnicas de instalação, que minimizem os efeitos de atos que ofereçam riscos à integridade física destes acessos, visando a maximização de suas disponibilidade e confiabilidade.

6.2.5 Para a prestação dos serviços objeto da presente Especificação a CONTRATADA deverá fornecer e instalar equipamentos exclusivos, tais como CPE, multiplexadores, switches, modems, bastidores, sub-bastidores, radioenlaces, DID, DIO, régua ou similares (inclusive disjuntores e blocos terminais e de proteção), independentemente de outras facilidades que a CONTRATADA já possua instaladas nos sítios em questão para a prestação de serviços de outros contratos.

Nota: O PAME-RJ poderá, a seu exclusivo critério e a partir de solicitação da CONTRATADA, estudar a possibilidade de compartilhamento de facilidades existentes instaladas nos sítios em questão para a prestação de serviços de outros contratos.

6.2.6 Será de responsabilidade da CONTRATADA a instalação de seus equipamentos bem como de suas conexões aos quadros de energia existentes e a outros quadros distribuidores de sinais, conforme o caso (DID, DIO, DG, DI, etc).

6.2.7 Na prestação do serviço, a CONTRATADA deverá utilizar somente equipamentos certificados pela ANATEL para a aplicação pretendida.

6.2.8 A CONTRATADA deverá garantir a integridade das informações veiculadas na sua rede. Dessa forma, no destino, os sinais de voz recebidos deverão ser audíveis e facilmente identificáveis e os de dados deverão apresentar integridade de bits ao serem reconstituídos.

6.2.9 No caso de utilização de enlaces radioelétricos, a CONTRATADA deverá fornecer, além do sistema irradiante, a torre e/ou mastro para instalação do mesmo e o para-raios.

Nota: O PAME-RJ poderá, a seu exclusivo critério e a partir de solicitação da CONTRATADA, estudar a possibilidade de compartilhamento de infraestrutura existente em cada sítio para fins de instalação do sistema irradiante.

6.2.10 Nos casos aplicáveis, quando empregada a solução satelital, o satélite utilizado deverá ser diferente do usado atualmente pelo DECEA (atualmente, é empregado o Satélite BRASISAT C3).

- 6.2.11 A CONTRATADA deverá tomar todas as providências necessárias de modo a não causar interferências prejudiciais aos equipamentos existentes em cada sítio, bem como responsabilizar-se por qualquer dano físico que venha a causar à infraestrutura ou equipamento existentes nos sítios a serem atendidos pelo SCM.
- 6.2.12 A CONTRATADA não deverá utilizar circuitos analógicos em qualquer segmento.
- 6.2.13 Caso os equipamentos fornecidos pela CONTRATADA exijam infraestrutura de energia ou aterramento diferentes ou além da capacidade atualmente existente nos sítios objeto da presente Especificação, as adaptações necessárias deverão ser realizadas pela CONTRATADA, sem ônus adicional para o PAME-RJ. E, caso sejam necessários acréscimos de disjuntores ao quadro energia existente, implementação de novo quadro de energia e de uma barra de aterramento, estes deverão ser instalados pela CONTRATADA, sem ônus adicional para o PAME-RJ.
- 6.2.14 A solução para prestação dos serviços definidos na presente Especificação é de inteira responsabilidade da CONTRATADA e caberá a ela informar, no nível de detalhamento necessário à compreensão, de que a mesma está em plena conformidade com o que foi licitado.
- 6.2.15 A CONTRATADA deverá constituir equipe técnica multidisciplinar para efetuar levantamento em campo nas localidades visando a elaboração e apresentação ao PAME-RJ, de Relatórios de Levantamento em Campo e de Projeto de Instalação de forma adequada, incluindo possíveis construções de redes de dutos e provisão de sistemas elétricos.
- 6.2.16 Caso solicitado pelo PAME-RJ, a CONTRATADA deverá comprovar a adequação dos equipamentos a serem utilizados à todas as exigências desta Especificação por meio de documentos como Certificados de Homologação da ANATEL, Projetos de Instalação, Lista de Materiais, comprovantes de conformidade dos equipamentos com as RFC do IETF e outros que se fizerem necessários.
- 6.2.17 Os acessos relacionados nos Anexos A e B desta especificação devem obrigatoriamente ser prestados como:
- 6.2.17.1 REDE 1: Rede IP/MPLS para tráfego de aplicações administrativas e operacionais de interesse do COMAER
- 6.2.17.1.1 Rede IP MPLS full meshed que permita a criação de VPN e possibilite a configuração de QoS sobre MPLS/VPN;
- 6.2.17.2 REDE 2: Rede IP/MPLS para tráfego de aplicações operacionais da ATN-Br.
- 6.2.17.2.1 Rede IP MPLS full meshed que permita a criação de VPN e possibilite a configuração de QoS sobre MPLS/VPN;

6.2.17.2.2 A Rede 2 trata-se do Backbone Nacional Principal da Rede ATN-BR. Está previsto na presente contratação apenas uma rede pelo fato de o Backbone Nacional Redundante já estar em operação, sendo fornecido por meio do contrato nº 215/CAE-PAME-RJ/2025. Em decorrência disso, essa Rede 2 especificamente não poderá ser fornecida pela atual prestadora de serviço do Backbone Nacional Redundante.

6.2.17.2.3 Não será possível que a CONTRATADA vencedora da Rede 2 utilize rotas coincidentes e que subcontrate a última milha para uma determinada Unidade com a atual fornecedora do Backbone Nacional Redundante da ATN-BR, fornecido por meio do contrato 215/CAE-PAME-RJ/2025 com a Telefônica Brasil S.A.

6.2.17.2.4 Não será possível que a CONTRATADA vencedora da Rede 2 subcontrate a última milha com mesmo parceiro terceiro já contratado pela fornecedora do Backbone Nacional Redundante da Rede ATN-BR, Telefônica Brasil S.A por meio do contrato 215/CAE-PAME-RJ/2025, na mesma Unidade.

6.2.18 A CONTRATADA deve possuir backbone próprio em todas as regiões de interesse, com ao menos 01 Centro de Roteamento IP em cada UF onde haja sítio de interesse da Aeronáutica.

6.2.18.1 Será permitido um percentual de até 50% de subcontratação, apenas dos acessos de última milha em cada rede.

6.2.19 As aplicações a serem classificadas deverão ser devidamente identificadas pela CONTRATANTE para que a CONTRATADA possa efetuar a necessária configuração dos respectivos mecanismos de priorização.

6.2.20 Quando a classificação e marcação não forem realizadas pelo roteador da CONTRATADA, este deverá preservar a marcação efetuada pelos equipamentos da rede local das Organizações Militares do Comando da Aeronáutica.

6.2.21 É desejável que a Gerência de Suporte de Rede da própria CONTRATANTE possa visualizar as configurações dos mecanismos de classificação dos tráfegos das aplicações, nos ET, sempre que necessário.

6.2.22 Técnicas de compressão sem perdas poderão ser aplicadas, desde que não prejudiquem a qualidade e a operacionalidade da informação transportada pelo canal, e que sejam autorizadas pela CONTRATANTE.

6.2.23 Os serviços prestados deverão suportar as diversas aplicações do COMAER e, tecnologicamente, deverão estar baseados em equipamentos que utilizem padrões aprovados pela ISO ou IEEE.

6.3 Aplicações Específicas

6.3.1 Aplicações Específicas da Rede IP/MPLS para os acessos da Rede 1.

6.3.1.1 As aplicações específicas do COMAER deverão trafegar pelo Backbone COMAER, entre os pontos de presença definidos pela CONTRATANTE, e serão interligadas diretamente nos equipamentos terminais da CONTRATADA.

6.3.1.2 A critério da CONTRATANTE, deverá ser aplicada Engenharia de Tráfego às aplicações específicas do COMAER, com a criação de túneis lógicos redundantes.

6.3.1.3 São aplicações específicas do COMAER:

6.3.1.3.1 Radar

6.3.1.3.1.1 Utiliza interface RS-232 e protocolo SDLC, HDLC, BSC, Aircat500 ou Asterix.

Nota: Para o tráfego das aplicações baseadas em interfaces seriais (RS-232), por empregarem protocolos legados que não necessariamente obedecem a padrões de mercado, é necessário que a solução proposta forneça total transparência a protocolos fim a fim entre 2 pontos de presença do Backbone COMAER, transportando o stream de dados de um lado a outro de forma contínua, sem requerer interpretá-lo e sem interferir em sua constituição.

6.3.1.3.2 TF1

6.3.1.3.2.1 Comunicação telefônica hotline para coordenação e controle do tráfego aéreo e para operações aéreas militares, significando um circuito do tipo sempre disponível, sem estar submetido a procedimentos de comutação e ou sinalização.

6.3.1.3.2.2 Deverá ser utilizada compressão, em conformidade com o padrão G.729, considerando-se também as necessidades decorrentes do tráfego de controle de admissão e sinalização.

6.3.1.3.3 TF2

6.3.1.3.3.1 Telefonia comutada entre órgãos de controle de tráfego aéreo.

6.3.1.3.3.2 Deverá ser utilizada compressão, em conformidade com o padrão G.729, considerando-se também as necessidades decorrentes do tráfego de controle de admissão e sinalização.

6.3.1.3.4 TF3

6.3.1.3.4.1 Telefonia comutada entre órgãos técnicos do COMAER.

6.3.1.3.4.2 Deverá ser utilizada compressão, em conformidade com o padrão G.729, considerando-se também as necessidades decorrentes do tráfego de controle de admissão e sinalização.

Nota: Nos casos das aplicações de telefonia comutada, o roteamento entre a origem e o destino das ligações deve obedecer ao plano de numeração definido pelo COMAER; e a interligação entre a Central Telefônica da CONTRATANTE e o ET da CONTRATADA deverá ser de responsabilidade da CONTRATADA.

6.3.1.3.5 Escuta

6.3.1.3.5.1 Canal de áudio unidirecional, permanentemente aberto.

6.3.1.3.6 Interligação de Centrais de Áudio

- 6.3.1.3.6.1 Trata-se da interligação entre os equipamentos de comutação de sinais de áudio utilizados pelo SISCEAB. Utiliza interfaces El para transmissão dos sinais de áudio, com padrão QSIG, e interfaces Ethernet para troca de sinalização.
- 6.3.1.3.7 Caso as características dos ETs ou do Backbone da CONTRATADA não permitam a ativação de alguma das aplicações específicas do COMAER, a CONTRATADA deverá disponibilizar, às suas expensas, meios para a ativação.
- 6.3.1.3.8 Antes da efetiva ativação dos circuitos de comunicação, a CONTRATADA deverá realizar um teste piloto para comprovar a adequação da solução técnica adotada em atendimento aos requisitos desta especificação técnica. O caderno de testes deverá ser proposto pela CONTRATADA e aprovado pela CONTRATANTE, e deverá contemplar o teste de funcionalidade para todas as aplicações a serem utilizadas nessa rede.

Nota: A coordenação para realização do teste piloto será feita pelo PAME-RJ junto à CONTRATADA e às demais Organizações Militares que estarão envolvidas na realização do teste.

6.4 Configurações Básicas dos Equipamentos

- 6.4.1 A CONTRATADA deverá prover todos os equipamentos terminais (ET) a serem instalados em todas as localidades indicadas nos anexos A e B, para o fornecimento dos circuitos de comunicação fim-a-fim.
- 6.4.2 Os ET incluem roteadores, switches, modems e outros equipamentos necessários à instalação dos pontos de presença das Redes 1 e 2.
- 6.4.3 Os ET a serem disponibilizados pela CONTRATADA deverão dispor das quantidades de interfaces de acordo com anexo D desta especificação técnica.

Nota: As interfaces descritas no Anexo D são para uso exclusivo e interno das aplicações do Backbone COMAER da Aeronáutica, devendo a CONTRATADA prever interfaces adicionais nos respectivos equipamentos terminais (roteadores) dimensionados para cada ponto de presença para servirem de conexão ao seu Backbone IP/MPLS, conforme sua solução adotada.

- 6.4.4 Todos os equipamentos a serem fornecidos deverão estar descritos na proposta da LICITANTE, que deverá indicar: marca, modelo, características de processador, memória (tipo e capacidade), sistema operacional, função a ser desempenhada no projeto da solução sendo proposta e o local onde o referido equipamento deverá ser instalado, além de outras informações complementares que julgar necessárias para o correto entendimento de sua proposta.
- 6.4.5 Todos os ET a serem instalados nos PP deverão apresentar indicações de tráfego de voz e deverão estar configurados para suportar o número de canais de voz indicado e atualizados em termos da versão do sistema operacional, memórias RAM e FLASH.

6.5 Características Básicas dos Roteadores

6.5.1 Características Básicas dos Roteadores da Rede IP/MPLS para os acessos da Rede 1 e 2.

- 6.5.1.1 Deverão estar equipados com hardware necessário para trabalhar com carga de CPU e memória média de 50% (cinquenta por cento), calculada em intervalos móveis de 1 (uma) hora, ou com carga média de 70% (setenta por cento), calculada em intervalos móveis de 15 (quinze) minutos. Durante a vigência do contrato, sempre que ultrapassado o valor médio de utilização da CPU ou da memória aqui estipulado, a CONTRATADA deverá providenciar sua atualização, sem custos adicionais para a CONTRATANTE, em um prazo não superior a 60 (sessenta) dias corridos.
- 6.5.1.2 Deverão possuir as funcionalidades de coleta, análise e registro de informações sobre o tráfego IP, como por exemplo Netflow ou outro similar, que serão habilitadas sempre que a CONTRATANTE solicitar. Nesse caso, os limites de 50% e 70% colocados acima poderão ser excedidos durante a janela da sua execução, desde que não comprometam o funcionamento da rede.
- 6.5.1.3 Deverão permitir a utilização de protocolo que viabilize o estabelecimento de classes de serviço, com reserva de banda, para garantia de priorização de aplicações críticas, em conformidade com padrões IP definidos (RFCs).
- 6.5.1.4 Deverão possuir protocolo de gerenciamento SNMP e MIB-II, implementados em conformidade com a RFC 1157 e RFC 1213, respectivamente. A CONTRATADA deverá disponibilizar as *communities* SNMP com permissão de leitura dos roteadores CPE de todos os sítios.
- 6.5.1.5 Deverão disponibilizar funcionalidade de acesso remoto, que permita no mínimo 5 (cinco) conexões simultâneas, com utilização de senha de diferentes níveis, que possibilitem restrições à configuração dos equipamentos e a comandos que alterem seu funcionamento.
- 6.5.1.6 Permitir a interoperabilidade, inclusive para VoIP (Voz sobre IP), com roteadores do fabricante Cisco já existentes no COMAER, atendendo as funcionalidades disponíveis no protocolo SIP.
- 6.5.1.7 Os roteadores CPE deverão suportar uma funcionalidade que permita a aferição da qualidade do serviço prestado e de indicadores de desempenho (pelo menos atraso/*jitter*, *one-way* e perda de pacotes). Para tanto, poderão ser utilizadas as funcionalidades proprietárias do CPE, tais como o IP *SLA* em roteadores do fabricante Cisco, NQA (*Network Quality Analyzer*) em roteadores do fabricante Huawei, e RPM (*Real-time Performance Monitoring*) em roteadores do fabricante Juniper. Deverão ser fornecidos privilégios para usuários designados pelo PAME-RJ para uso deste monitoramento, via SSH e *software* de gerenciamento.
- 6.5.1.8 Deverão possuir funcionalidade de gateway para voz sobre IP que atenda a todas as funcionalidades requeridas para o serviço de Rede do COMAER.
- 6.5.1.9 Deverão suportar serviços de VPN baseado no padrão IPSEC (IP Security Protocol).
- 6.5.1.10 Permitir o acesso de leitura por parte do CGTEC via SSH v2.

- 6.5.1.11 Repassar aos servidores SISGTEC do CGTEC os eventos de conexões rejeitadas e de segurança.
- 6.5.1.12 Implementar um protocolo AAA - autenticação, autorização e accounting - (como o TACACS e o RADIUS), para controle de acesso, sendo o equipamento usado para esta funcionalidade de responsabilidade da Contratada.
- 6.5.1.13 Permitir a criação de scripts que executem, de forma automática, ações específicas em resposta a eventos pré-definidos. Por exemplo, alteração de uma rota ao surgir uma determinada mensagem no log de eventos.
- 6.5.1.14 A Contratada deverá permitir ao CGTEC ter privilégio de leitura nos roteadores e o direito de verificar a correta aplicação das políticas de segurança lógica dos mesmos, através da realização de auditorias nos ambientes físicos e lógicos da Contratada, caso julgue necessário. No mínimo, os seguintes privilégios deverão ser atribuídos às credenciais fornecidas: todos os comandos show necessários para diagnóstico e auditoria da configuração; ping, traceroute e telnet com parâmetros adicionais, entre outros comandos que o CGTEC requisitar, desde que se restrinjam à leitura e diagnóstico de problemas.
- 6.5.1.15 Deverão ser entregues com o sistema operacional na sua versão mais atualizada. Durante a vigência do contrato deverão ser fornecidas, sem qualquer ônus adicional para a CONTRATANTE, todas as atualizações que se fizerem necessárias aos sistemas operacionais desses roteadores.
- 6.5.1.16 Todos os roteadores a serem fornecidos deverão ser de uma mesma marca e atender a todas as especificações.
- 6.5.1.17 2. A exigência de que os roteadores a serem fornecidos sejam de um único fabricante deve-se ao propósito de manter uma padronização dos equipamentos a serem instalados nas diversas localidades contempladas no projeto. Para atendimento às aplicações que demandem soluções menos usuais, como é o caso das aplicações que usam interfaces seriais, preferencialmente deve ser adotada uma solução integrada de um único fabricante. Caso seja comprovada a inviabilidade técnica de atendimento à demanda por meio de uma solução integrada, considerando os equipamentos disponíveis no mercado, poderá ser apresentada uma solução alternativa que permita o perfeito funcionamento das aplicações requeridas.
- 6.5.1.18 Deverão possuir memória Flash suficiente para armazenar simultaneamente 2 (dois) firmwares, permitindo o rollback remoto da versão no menor intervalo de tempo possível.
- 6.5.1.19 Deverão vir acompanhados dos cabos necessários para interconexão aos equipamentos de rede da CONTRATANTE, em conformidade com as recomendações do fabricante e padrões internacionais vigentes.
- 6.5.1.20 De forma a garantir a integridade e a atualização contínua dos sistemas de comunicação da rede e assegurar que os equipamentos utilizados no projeto estejam em pleno suporte e recebam as devidas correções e atualizações de *software*, os modelos ofertados, na data da apresentação da proposta, não devem estar listados no site do fabricante como *end-of-life*.

6.6 Requisitos da Rede de Acesso

- 6.6.1 Cada ponto de presença (PP) deverá ser provido de um acesso digital dedicado e exclusivo para conexão a um roteador de borda da rede da CONTRATADA, com taxa mínima efetiva igual à velocidade solicitada nos anexos A e B.
- 6.6.2 O tributário do circuito de acesso de cada PP não poderá ser compartilhado com nenhum outro cliente da CONTRATADA.
- 6.6.3 Previamente à assinatura do Contrato, a CONTRATADA deverá esclarecer se haverá compartilhamento de dutos ou infraestrutura contratados junto a outros fornecedores de infraestrutura de telecomunicações, indicando os trechos e descrevendo como será feito o atendimento de suporte a esses recursos.
- 6.6.4 No caso de eventual subcontratação de terceiros, a CONTRATADA deverá informar a relação das empresas contratadas e assumir a inteira responsabilidade pelo funcionamento e disponibilidade desses recursos, com níveis de qualidade compatíveis com o SLA (*Service Level Agreement*) contratado.
- 6.6.5 Os circuitos de acesso deverão absorver 100% (cem por cento) do tráfego referente às velocidades contratadas, garantindo que não haja descarte de pacotes para a faixa coberta pela capacidade contratada.
- 6.6.6 Todos os ET deverão estar configurados conforme especificado nos anexos A, B e D desta especificação técnica.
- 6.6.7 A CONTRATADA deverá se responsabilizar pelos serviços de configuração e gerenciamento de seus ET, de forma a garantir o nível dos serviços contratados.
- 6.6.8 No caso dos sítios indicados no Anexo E como Tipo 1 a CONTRATADA deverá prover Acesso Duplo ao seu Backbone, ou seja, dupla abordagem no acesso de última milha. Cada abordagem deverá possuir acesso independente ao Backbone e deverá acessá-lo por estações distintas da operadora. Assim, o acesso duplo deve ser entendido como um caminho independente de cada abordagem desde o sítio até o ingresso no Backbone, através de Estações Distintas.

Nota 1: A CONTRATADA deverá prover uma solução com 2 acessos redundantes entre si, sendo cada um deles conectados a portas distintas do Backbone IP /MPLS da CONTRATADA na velocidade requerida no Anexo A, de modo que na eventual falha em um dos acessos/portas o outro conjunto possa automaticamente assumir integralmente o tráfego requerido para o PP sem prejuízo de performance.

Nota 2: Nos casos de "PP com Acesso Duplo", onde a CONTRATADA utilize em seu projeto mais de um roteador para comportar o total de interfaces e capacidade necessária em cada sítio, os circuitos de acesso deverão estar conectados em roteadores distintos no PP.

- 6.6.9 No caso da Licitante se tornar a fornecedora de serviço para ambas as Redes (Rede 1 e Rede 2), poderá compartilhar a infraestrutura de acesso construída para atendimento da dupla abordagem no sítio da Rede 1 para atendimento da dupla abordagem do mesmo sítio da Rede 2 nas seguintes condições: poderá utilizar o mesmo caminho, mesmo cabo de fibra, porém, os serviços de cada Rede deverão ser configurados em pares de fibra distintos, bem como deverão ser utilizados equipamentos de terminação distintos (modem, EDD, roteador, ...) para o serviço de cada Rede.
- 6.6.10 No caso dos sítios indicados no Anexo E como Tipo 4, para os quais não seja viável técnica ou economicamente o atendimento por meio de acesso terrestre, será permitido entrega do acesso por meio de enlace satelital.
- 6.6.11 A CONTRATANTE poderá solicitar à CONTRATADA o remanejamento de equipamentos e de circuitos (mudança física de local) dentro de suas instalações (no mesmo endereço), sem custos adicionais. A CONTRATADA atenderá a solicitação em um prazo de até 30 (trinta) dias corridos.

6.7 Requisitos Gerais de Endereçamento IP

- 6.7.1 A CONTRATADA deverá utilizar, no interior de sua rede, o plano de endereços IP que melhor lhe convier, no entanto, ao entregar o tráfego para os pontos de presença, deverá obrigatoriamente utilizar o plano de endereços fornecido pela CONTRATANTE. A especificação da arquitetura de roteamento será definida em conjunto, após a seleção da CONTRATADA, com a participação da equipe técnica da CONTRATANTE.

6.8 Requisitos para enlaces estatísticos IP/MPLS

- 6.8.1.1 Para os enlaces estatísticos, a CONTRATADA deverá prover o serviço em tempo real, através de uma rede IP de Multisserviços com tecnologia MPLS, logicamente independente e isolada de qualquer outra rede e, em especial, do ambiente público da Internet.
- 6.8.1.2 A rede IP de Multisserviços deverá utilizar a tecnologia IP VPN MPLS conforme definido nas RFC 4364 (BGP/MPLS VPN), RFC 2983 (*Differentiated Services and Tunnels*), RFC 3031 (*Multiprotocol Label Switching Architecture*), visando à gestão da engenharia de tráfego para atendimento aos requisitos técnicos definidos para a prestação do serviço.
- 6.8.1.3 A rede IP de Multisserviços deve ser dotada de mecanismos para controle e classificação de tráfego, inibição de congestionamento e técnicas de enfileiramento para atendimento aos parâmetros de QoS correspondentes a cada CLASSE Ce serviço, conforme disposto nas recomendações RFC 3550 (RTP - *A Transport Protocol for Real-Time Applications*), RFC 2212 (*Specification of Guaranteed Quality of Service*), RFC 2474 (*Definition of the Differentiated Services Field in the IPv4 and IPv6 Headers*), RFC 2475 (*An Architecture for Differentiated Services*), RFC 3270 (*Multi-Protocol Label Switching Support of Differentiated Services*), RFC 3564 (*Requirements for Support of Differentiated Services-aware MPLS Traffic Engineering*), RFC 3754 (*IP Multicast in Differentiated Services Networks*).

- 6.8.1.4 As garantias de isolamento e de qualidade de serviços tratadas nos subitens 6.8.1.1, 6.8.1.2 e 6.8.1.3 deverão ser implementadas fim-a-fim.
- 6.8.1.5 A rede IP de Multisserviços deverá suportar a classificação do tráfego em diferentes classes de serviço (CoS) e a devida aplicação dos parâmetros de QoS para cada uma das classes. A rede deverá ainda ser capaz de remarcar ou reaplicar as CoS e os parâmetros de QoS para pacotes de fontes diferentes.
- 6.8.1.6 A rede IP de Multisserviços deverá permitir o transporte de pacotes IP em caso de aplicações que utilizem o protocolo SIP (Session Initiation Protocol) tanto na modalidade unicast quanto na modalidade multicast.
- 6.8.1.7 De acordo com as necessidades das aplicações de controle de tráfego aéreo, prioridades e níveis de SLA desejados, a CONTRATADA deverá implementar o encaminhamento dos pacotes na rede IP de Multisserviços baseado, no mínimo, nas cinco classes de serviço apresentadas na tabela 1 a seguir.

Tabela 1 - Classes de Serviço Rede 1 e Rede 2		
CLASSE de Serviço (CoS)	Descrição	Marcação DSCP
Tempo Real Voz	Aplicações sensíveis a retardo (<i>delay</i>) e variações de retardo da rede (<i>jitter</i>), que exigem priorização de pacotes e reserva de banda.	EF AF4x
Missão Crítica	Aplicações e sinalização de voz que necessitam resposta rápida com requisitos não tão rígidos como a Classe de Tempo Real, mas com requisitos próximos.	AF3x
Dados Prioritários	Aplicações interativas da aeronáutica que exigem entrega garantida e tratamento prioritário em relação as demais aplicações.	AF2x
Gerenciamento	Aplicações de gerência de rede e outros sistemas de menor amplitude.	AF1x
Melhor Esforço	Todo tráfego não explicitamente atribuído às classes definidas acima, são considerados de classe padrão, isto é, do tipo best-effort. Tal tipo de tráfego pode fluir se houver recursos disponíveis na rede, mas não poderá afetar o desempenho das demais classes.	BE

- 6.8.1.8 Os percentuais de banda reservados na WAN para cada aplicação dentro das classes de serviço serão definidos após assinatura do contrato, de acordo com o perfil de demanda para cada SCM.
- 6.8.1.9 A divisão de tráfego entre as diversas classes da CONTRATADA poderá ser alterada, caso o Comando da Aeronáutica entenda ser mais adequado para seu negócio.
- 6.8.1.10 No caso de alteração dos mecanismos de classificação dos tráfegos das aplicações e ajuste nas reservas de banda, estas deverão ser executadas no prazo máximo de 5 (cinco) dias após a solicitação.

6.8.1.11 Os roteadores CPE da CONTRATADA deverão preservar a marcação realizada pelo equipamento de propriedade da Aeronáutica. Caso haja remarcação de pacotes no PE, esta deve ser realizada de forma a garantir, de forma estrita, os requisitos definidos para cada uma das classes para um serviço com qualidade fim-a-fim.

6.8.1.12 A rede IP de Multisserviços deverá atender aos parâmetros de Qualidade de Serviço (QoS) correspondentes a cada CoS conforme apresentado na tabela 2, a seguir, medidos em apenas um dos sentidos da transmissão de dados (*one-way*), fim-a-fim, entre duas Unidades.

Tabela 2 – Qualidade de Serviço Rede 1 e Rede 2	
Classes de Serviço (CoS)	Parâmetros de QoS
Tempo Real Voz	Latência Máxima ≤ 50 ms <i>Jitter</i> de pico ≤ 30 ms (Rede 1) <i>Jitter</i> de pico < 15 ms (Rede 2) Perda de Pacotes $\leq 0,5\%$
Missão Crítica	Latência Máxima ≤ 100 ms Perda de Pacotes $\leq 0,5\%$
Dados Prioritários	Latência Máxima ≤ 150 ms Perda de Pacotes $\leq 1\%$
Gerenciamento	Latência Máxima ≤ 150 ms Perda de Pacotes $\leq 1\%$
Melhor Esforço	Latência Máxima ≤ 300 ms Perda de Pacotes $\leq 2\%$

6.8.1.13 A configuração e o desempenho das classes de serviço deverão ser verificados e testados para aceitação dos enlaces, conforme o conjunto de testes a ser definido no caderno de testes de aceitação de enlaces.

6.8.1.14 Para os enlaces cuja solução de acesso seja satélite os valores de Latência especificados na tabela acima deverão ser adicionados do tempo correspondente a um salto satelital (300 ms).

6.8.1.15 A CONTRATADA deverá manter a tecnologia sempre atualizada para atender aos requisitos de disponibilidade, de confiabilidade, de integridade de segurança e de qualidade definidos para a prestação dos serviços. Eventuais substituições e/ou atualizações das RFC constantes neste documento de Especificação devem ser observadas pela CONTRATADA visando à manutenção desses requisitos e a continuidade na prestação dos serviços.

6.8.1.16 O roteador CPE instalado em cada sítio deverá executar os mecanismos de QoS especificados para as classes de serviço.

6.8.1.17 Na execução dos mecanismos de QoS deve ser aplicada no roteador CPE a combinação de critérios de classificação dos pacotes IP pela interpretação dos campos de endereçamento IP de origem ou de destino, pela associação da porta utilizada pela aplicação com o seu protocolo de transporte (TCP ou UDP) e pelo reconhecimento da interface física ou lógica utilizada para a entrada ou para a saída do tráfego.

- 6.8.1.18 A regra de atribuição de prioridade ao tráfego IP executada nos roteadores CPE deve permitir a escolha de diferentes códigos de marcação de prioridade para o modelo DSCP (*Differentiated Service Code Point*), conforme apresentado na Tabela 1, subitem 6.8.1.7 desta Especificação.
- 6.8.1.19 Todos os roteadores CPE devem permitir a alocação dinâmica de banda respeitando a prioridade do tráfego IP de cada uma das classes de serviço.
- 6.8.1.20 Todos os roteadores CPE devem permitir, quando solicitado, a implantação de ACL (*Access Control List*) para fins de controle de acesso à rede local do sítio ou a configuração de NAT (*Network Address Translation*) com a finalidade de compatibilizar a rede local da Unidade com a VPN da qual participa.
- 6.8.1.21 Todos os roteadores CPE devem permitir a implantação do protocolo IEEE 802.1Q em suas interfaces LAN para fins de roteamento entre redes locais virtuais.
- 6.8.1.22 A rede IP de Multisserviços deverá permitir o tráfego nas modalidades *unicast* e *multicast* baseado no protocolo IPv4 (*Internet Protocol version 4*).
- 6.8.1.23 É desejável que a rede IP de Multisserviços permita o tráfego nas modalidades *unicast*, *multicast* e *anycast* baseado no protocolo IPv6 (*Internet Protocol version 6*).
- 6.8.1.24 No caso da rede IP de Multisserviços ainda não permitir o tráfego nas modalidades *unicast*, *multicast* e *anycast* baseado no protocolo IPv6 a CONTRATADA deverá apresentar um Plano de Implantação de tráfego baseado no protocolo IPv6 a ser executado durante os próximos 2 anos.
- 6.8.2 A CONTRATADA deverá entregar a CONTRATANTE, projeto detalhado de toda solução lógica adotada para atender o objeto de contratação.

6.9 Service Level Agreement (SLA)

- 6.9.1 A Rede 1 tem como objetivo principal o transporte de aplicações corporativas e administrativas. Porém, ainda trafegam nessa rede aplicações operacionais que necessitam de requisitos de SLA mais rigorosos. Em razão disso, para a prestação de serviço de SCM ao PAME-RJ a CONTRATADA deverá atender aos parâmetros de limiar de qualidade dos indicadores de SLA definidos.
- 6.9.2 A Rede 2 tem como objetivo o transporte de aplicações operacionais do Controle de Tráfego Aéreo que trafegam na Rede ATN-Br.
- 6.9.3 Os parâmetros de limiar de qualidade dos indicadores de SLA encontram-se no Anexo H e as penalidades pelo não cumprimento desses indicadores encontram-se no Anexo G.

6.10 Solução de Gerência de Redes e Serviços, Assistência Técnica e Manutenção

- 6.10.1 A CONTRATADA deverá prover um serviço de gerência proativa de rede e serviços que atue em todos os componentes da solução oferecida como nos CPE (todas as portas WAN e LAN), nos equipamentos de transmissão, nos enlaces de Rede WAN que darão suporte aos serviços de voz e dados contratados, atuando na detecção, encaminhamento e solução de problemas.
- 6.10.2 Deverá ser função da gerência de rede da CONTRATADA realizar monitorações, análises, identificação de falhas e ações proativas que permitam garantir os níveis de serviço contratados relativos ao retardo, disponibilidade e desempenho da rede contratada, no que for aplicável.
- 6.10.3 A Contratada deverá atender, no mínimo, às seguintes especificações relativas ao suporte técnico para os serviços contratados:
- 6.10.4 Disponibilizar atendimento especializado 24x7 (vinte e quatro horas, sete dias por semana), acessado por um número único nacional não-tarifado (0800), que controlará todo o processo de reparo dos circuitos, podendo oferecer, adicionalmente, opção de registro de chamados pela Internet, de acordo com requisitos de segurança estabelecidos de comum acordo entre a CONTRATANTE e a CONTRATADA.

Nota: As solicitações de manutenção encaminhadas aos atendentes darão origem à abertura de ocorrências que serão numeradas (número do chamado), nas quais serão armazenadas todas as informações relativas à falha.

- 6.10.5 Deverá dar suporte a todas as ocorrências referentes à rede física (instalação, recuperação, alteração e remoção), à configuração dos ET, incluindo protocolos de roteamento, endereçamento IP, SNMP e segurança (incidentes de segurança, senhas, certificados), à elaboração de scripts e a todos os demais serviços contratados, de maneira a assegurar a integridade dos meios de comunicação fim a fim entre os pontos de presença da CONTRATANTE.
- 6.10.6 Manter sistema próprio de acompanhamento dos chamados compreendendo desde o registro até a resolução dos problemas e permitindo, inclusive, o acesso a essas informações pela CONTRATANTE através da própria rede e, opcionalmente, via Internet.
- 6.10.7 As chamadas para o atendimento especializado da CONTRATADA serão provenientes do *help-desk* do CGTEC e/ou de técnicos locais de cada Organização Militar da CONTRATANTE e poderão ocorrer por telefone, e-mail, ou ainda pela abertura de chamado através da página da CONTRATADA na Internet. Isso não exime a CONTRATADA da responsabilidade de gerência proativa.

6.10.8 Após o recebimento da solução, quaisquer modificações ou reconfigurações que a CONTRATADA necessite executar nos roteadores deverão ser autorizadas e acompanhadas por pessoal técnico da CONTRATANTE ou por ele designado.

Notas:

1. Quando os serviços de manutenção corretiva forem realizados nas dependências da CONTRATANTE, a CONTRATADA deverá coordenar a necessária autorização e solicitar o acompanhamento de profissionais especializados a serem designados pela CONTRATANTE;
2. As manutenções preventivas deverão ser realizadas, sem prejuízo da operação dos sistemas da CONTRATANTE, devendo ser comunicadas à CONTRATANTE com antecedência mínima de 10 (dez) dias úteis, por meio de e-mail, sendo que em todos os casos deverá haver confirmação de recebimento do comunicado e autorização por parte da CONTRATANTE.
3. Qualquer ação de configuração ou teste necessário na rede, que possa causar impactos nos serviços em mais de um sítio ou de forma generalizada na rede, deverá ser comunicada à CONTRATANTE com antecedência de 10 dias corridos, por meio de e-mail, contendo informações detalhadas dos procedimentos a serem realizados, tempo de parada, impactos nas aplicações e se necessário acompanhamento local por técnico da Aeronáutica.

6.10.9 A CONTRATADA deverá indicar profissional, bem como seu telefone e endereço corporativo de correio eletrônico, com conhecimento detalhado da rede da CONTRATANTE, a quem o fiscal do contrato poderá recorrer para solucionar ocorrências que afetem a operação ou o desempenho da rede.

6.10.10 Manutenções ou intervenções programadas nos serviços, quando necessárias, mesmo no caso daquelas que não impliquem inoperância desses serviços ou alteração nas suas características, deverão ser autorizadas pela CONTRATANTE e solicitadas com antecedência mínima de 3 (três) dias úteis, para acertos de data, horário e duração.

6.10.11 Toda mudança na configuração dos serviços deverá ser efetuada a partir dos ambientes operacionais da CONTRATADA, mediante declaração prévia contendo: descrição do procedimento que será executado, horário da mudança, impacto e eventuais procedimentos de contingência, bem como relatório posterior sobre os resultados obtidos.

6.10.12 A CONTRATANTE poderá solicitar à CONTRATADA, a qualquer momento, um relatório detalhado de qualquer ocorrência, que deverá ser encaminhado, a critério da CONTRATANTE, via e-mail, no prazo de 15 dias corridos;

6.10.13 Mensalmente, a CONTRATADA deverá enviar um resumo das inoperâncias dos circuitos; e O envio do relatório poderá ser feito por meio de mensagens eletrônicas ou publicação em um Portal WEB.

- 6.10.14 A CONTRATADA deverá fornecer relatórios gerenciais que permitam o acompanhamento dos níveis de serviço contratados (SLA), com periodicidade mensal, para os parâmetros disponibilidade, perda de pacotes, *jitter* e latência.
- 6.10.15 O sistema de gerenciamento da CONTRATADA deverá prover arquivo de registro (arquivo *log*) para identificar todas as intervenções realizadas na rede.
- 6.10.16 A CONTRATADA deverá fornecer à CONTRATANTE, no ato da assinatura do contrato, a relação, por ordem hierárquica, dos responsáveis pela manutenção que poderão, a critério da CONTRATANTE, ser acionados para prestarem maiores esclarecimentos. Nesta relação deverá constar, no topo, o diretor responsável pela operação da Rede da CONTRATADA.
- 6.10.17 A CONTRATADA deverá disponibilizar serviços de monitoramento de rede à CONTRATANTE que possibilitem acompanhar o desempenho da rede contratada “em tempo real” (fluxo de dados trafegados, inoperância ou falhas de circuitos, geração de relatórios – inclusive de forma gráfica – de desempenho em um determinado período com resolução de tempo configurável de 5 [cinco] minutos para um período de até 1 [um] mês, pelo menos), identificar falhas, gerar históricos e estatísticas de utilização das facilidades e circuitos da rede, enfileiramento e descarte de quadros ou pacotes, entre outros.
- 6.10.18 O sistema de monitoramento deverá fornecer as informações necessárias para avaliar se as características especificadas para os circuitos e serviços estão sendo atendidas.
- 6.10.19 Deverá ser gerado um relatório mensal sobre a disponibilidade e os demais *SLAs* aferidos dos circuitos e serviços contratados.
- 6.10.20 Na ocorrência de qualquer falha nos acessos contratados ou nos ET instalados nos PP da CONTRATANTE, a gerência de rede da CONTRATADA deverá iniciar o processo de recuperação de falhas fazendo o registro da ocorrência e o posterior acompanhamento de sua solução.
- 6.10.21 A CONTRATANTE deverá ser contatada pela gerência de rede da CONTRATADA para informar da indisponibilidade ou falha identificada, para que se possa verificar, prontamente, a possibilidade da causa da falha ter ocorrido por motivo de responsabilidade da própria CONTRATANTE.
- 6.10.22 O Serviço de Monitoramento da Rede deverá ser disponibilizado através de Sistema em tecnologia web. Para tanto, a CONTRATADA deverá fornecer, sem qualquer ônus adicional à CONTRATANTE, todas as facilidades necessárias, materiais, peças, licenças de softwares, bem como se responsabilizar com gastos relativos a deslocamentos de seus técnicos, inclusive providenciar a instalação de circuitos, caso necessário.
- 6.10.23 A CONTRATANTE deverá ter acesso ao portal web da CONTRATADA, por meio de senhas que serão fornecidas à CONTRATANTE, através do qual poderá ter acesso a informações do tipo:

- 6.10.24 Topologia das redes contratadas, mostrando o estado de todos os equipamentos da CONTRATADA que implementa o serviço;
- 6.10.25 Informações de configuração;
- 6.10.26 Informações de desempenho periódico; e
- 6.10.27 Informações de acompanhamento dos registros das ocorrências de problema.
- 6.10.28 O sistema de monitoramento deverá permitir o acompanhamento dos registros de problemas e das ações executadas para a recuperação dos serviços, relativos, pelo menos, aos últimos 90 (noventa) dias, incluindo as seguintes informações:
- 6.10.29 Identificação do registro (número do chamado);
- 6.10.30 Data e hora da abertura do chamado (registro);
- 6.10.31 Descrição do problema;
- 6.10.32 Identificação do reclamante (nome e telefone);
- 6.10.33 Data e hora de conclusão do atendimento (fechamento do chamado);
- 6.10.34 Ações realizadas para a solução do problema; e
- 6.10.35 Identificação do técnico responsável pelo atendimento.
- 6.10.36 Deverão ser disponibilizadas, no sistema de monitoramento, informações de desempenho da rede, na forma textual e/ou gráfica, obtidas através do uso de SNMP, ICMP ou outro protocolo de controle de rede, incluindo:
- 6.10.37 Identificação de cada ET;
- 6.10.38 Tipo de acesso (fibra, rádio, satélite, etc.);
- 6.10.39 Período de referência;
- 6.10.40 Utilização de banda por acesso, informando o volume de tráfego (bits e pacotes), por CLASSE de serviço e por hora;
- 6.10.41 Descarte de pacotes e quadros;
- 6.10.42 Taxa média de ocupação do acesso, por hora;
- 6.10.43 Latência entre todos os PP (em ambos os sentidos);
- 6.10.44 *Jitter* entre dois pontos de presença (em ambos os sentidos);
- 6.10.45 Taxa de erro máxima por acesso (ET);
- 6.10.46 Disponibilidade dos circuitos;
- 6.10.47 Inoperâncias ou falhas de circuitos;
- 6.10.48 Estado de todos os circuitos de comunicação e dos roteadores;

- 6.10.49 Tráfego “entrante” e “saindo” dos roteadores (bits e porcentagem), com indicação visual de congestionamento dos circuitos;
- 6.10.50 Percentual de utilização da CPU e memória dos roteadores; e
- 6.10.51 Visualização de gráficos com históricos e horários de pico de utilização da rede, com os respectivos valores atingidos.
- 6.10.52 O monitoramento da rede pela CONTRATANTE, com a utilização dos recursos descritos neste item, não exime a CONTRATADA de suas responsabilidades de gerenciamento e controle sobre todos os recursos e serviços contratados, bem como da tomada de ações proativas objetivando obter o melhor desempenho e disponibilidade dos serviços.
- 6.10.53 A CONTRATADA será responsável pela identificação e resolução de problemas que afetem o desempenho e o funcionamento normal dos serviços contratados. O sistema de monitoramento, disponibilizado pela CONTRATADA e operado pela CONTRATANTE, destina-se a acompanhar e registrar o desempenho dos serviços contratados.
- 6.10.54 CONTRATADA será responsável por manter o sistema de monitoramento operacional (hardware e software) e atualizado, de forma a não comprometer o acompanhamento e o registro do desempenho dos serviços prestados.
- 6.10.55 A CONTRATADA deverá, em um prazo máximo de 2 (dois) meses após a assinatura do contrato, disponibilizar o referido portal web com todas as informações indicadas neste item da especificação técnica.

6.11 Relatórios Gerenciais

- 6.11.1 A CONTRATADA deverá fornecer mensalmente ao PAME-RJ os relatórios de chamados listados a seguir:
- a) Relatórios de chamados abertos que foram fechados e encerrados dentro do prazo;
 - b) Relatórios de chamados abertos que foram fechados e encerrados fora do prazo;
 - c) Chamados abertos devido à reincidência de problemas;
- 6.11.2 Cada um dos relatórios de chamados mencionados no item 6.11.1 deverá conter o detalhamento dos chamados com as informações a seguir:

- a) Identificação do número do chamado;
- b) Data e hora da abertura do chamado;
- c) Descrição do problema;
- d) Identificação do reclamante (nome, telefone);
- e) Data e hora da conclusão do chamado com o restabelecimento do enlace;
- f) Detalhamento das ações realizadas para solucionar o problema;
- g) Identificação do(s) técnico(s) responsável(is) pelo atendimento.

6.11.3 A CONTRATADA deverá fornecer mensalmente ao PAME-RJ, para fins de atesto das faturas, os relatórios de faturamento listados a seguir.

- a) Prestação de serviços, multas operacionais e descontos relativos ao SLA contratado;
- b) Resumo de Faturas contestadas;
- c) Resumo de Faturas corrigidas.

6.11.4 A CONTRATADA deverá fornecer mensalmente ao PAME-RJ relatórios de desempenho para o acompanhamento dos indicadores de SLA detalhando os atributos, as ocorrências de falhas e os valores mensais apurados para cada um dos indicadores listados a seguir e comparando-os com os valores de limiar de qualidade fornecidos por esta Especificação, caso aplicável a Classe Contratada:

- a) Disponibilidade por Enlace;
- b) Prazo de Atendimento de Instalação por Enlace;
- c) Prazo de Atendimento de Cancelamento de Enlace;
- d) Prazo de Reparo/Restabelecimento de um Enlace;
- e) Taxa de Erro de Bit por Enlace;
- f) Perda de Pacotes por CLASSE de serviço configurada;
- g) Atraso da Rede por CLASSE de serviço configurada;
- h) *Jitter* ou Variação do Atraso;
- i) Prazo para Mudança de Configuração de Roteadores CPE;
- j) Prazo para Alteração da Taxa de Transmissão de um Enlace.

- 6.11.5 A CONTRATADA deverá fornecer mensalmente ao PAME-RJ um relatório sintético de SLA contendo o número total de enlaces que não atingiram cada métrica definida no SLA.
- 6.11.6 A CONTRATADA deverá fornecer mensalmente ao PAME-RJ um relatório de multas operacionais e descontos relativos ao SLA contratado, o qual deverá conter no mínimo as informações listadas a seguir:
- a) Designação dos enlaces;
 - b) Relação de cada indicador de SLA com os valores medidos e os parâmetros de limiar de qualidade do contrato com indicação de violação;
 - c) Detalhamento de todos os eventos nos enlaces que implicaram ou não em multas e/ou descontos, com o número das ordens de serviço, a responsabilidade, a descrição do evento;
 - d) A identificação do tipo de multa;
 - e) Os valores das multas e descontos.

6.12 Testes de Aceitação da Rede IP/MPLS para os Enlaces

- 6.12.1 Para a aceitação dos enlaces MPLS da Rede 2 a CONTRATADA deverá realizar, no mínimo, o conjunto de testes descritos no Anexo I e apresentar ao PAME-RJ o caderno de testes contendo os registros das medições efetuadas.
- 6.12.2 Para o conjunto de testes descritos no Anexo I, deverão ser considerados pacotes para a CLASSE de Voz de, no mínimo, 164 *Bytes* e para as demais CoS pacotes de 1518 *Bytes*.
- 6.12.3 Este conjunto mínimo de testes deverá estar descrito no caderno de testes da CONTRATADA que será enviado ao PAME-RJ para aprovação. Além dos testes descritos no Anexo I a CONTRATADA poderá apresentar, em seu caderno complementar, testes adicionais conforme julgue necessários.
- 6.12.4 É de responsabilidade da CONTRATADA a escolha das ferramentas a serem utilizadas para a realização dos testes de aceitação, assim como a execução dos mesmos.
- 6.12.5 Durante a realização dos testes de aceitação dos enlaces MPLS a CONTRATADA deverá disponibilizar acesso de leitura aos roteadores para que as configurações de QoS sejam verificadas e associadas aos resultados dos mesmos.
- 6.12.6 A CONTRATADA é responsável pela aquisição dos recursos de software ou instrumental necessários para a realização dos testes, bem como a disponibilização de um técnico durante os períodos de testes.

- 6.12.7 O instrumental de teste ou recursos de software de que trata o item 6.12.6 é o conjunto de instrumentos ou de softwares capaz de realizar as medidas de perda de pacote, latência, jitter e velocidade.
- 6.12.8 A aceitação dos enlaces MPLS da Rede 1 será feita pela CONTRATANTE por meio de ferramenta própria para validação da entrega dos circuitos conforme parâmetros de SLA (perda de pacote, latência, jitter e velocidade) conforme limiares definidos no Anexo H.
- 6.12.9 Caso o enlace MPLS da Rede 1 não seja aceito pela CONTRATANTE em razão de descumprimento dos parâmetros de SLA verificados por meio da ferramenta própria mencionada na cláusula 6.12.8, e a CONTRATADA não concorde com o resultado apresentado, esta deverá realizar, às suas expensas, novos testes utilizando equipamentos de teste próprios e reconhecidos pelo mercado, similar aos que serão utilizados para validação dos enlaces da Rede 2 e deverá realizar o conjunto mínimo de testes constante do Anexo I. A CONTRATADA deverá ainda fornecer à CONTRATANTE todas as evidências técnicas, relatórios e registros resultantes desses testes que comprovem, de forma inequívoca, que o enlace atende integralmente aos requisitos de SLA estabelecidos no Anexo H. Enquanto não houver comprovação da conformidade, o enlace permanecerá como não aceito pela CONTRATANTE.

Nota: Nesse caso, poderá ser considerado para fins de aceite a média das aferições dos parâmetros de SLA durante o período de medição estipulado no caderno de testes.

7 CANALIZAÇÃO E INTERFACES

A canalização necessária à prestação do SCM, a quantidade de interfaces e a descrição detalhada das mesmas são fornecidas nos anexos A, B e D.

8 ABRANGÊNCIA DA PRESTAÇÃO DO SERVIÇO

A prestação do serviço de que trata este documento corresponde ao fornecimento de equipamentos/materiais, instalação de equipamentos/materiais, testes, ativação, integração, garantias técnicas e entrega de Serviço de Comunicação Multimídia, em condições de operação, sob a responsabilidade da CONTRATADA.

A seguir, são discriminados os principais itens a serem considerados na implantação da prestação do serviço.

8.1 Equipamentos e Materiais

Todos os equipamentos e materiais necessários para a implantação da solução proposta são de responsabilidade exclusiva da CONTRATADA. Os subitens a seguir apresentam, de forma não exaustiva, os itens que compõem esta responsabilidade.

- 8.1.1 Equipamentos e materiais, incluindo enlaces ópticos, enlaces radioelétricos, multiplexadores, modems, conversores eletro-ópticos, supressores de eco, DIO, DID etc., necessários à prestação do serviço.
- 8.1.2 Terminais de cliente para visualização das informações de gerenciamento.
- 8.1.3 Bastidores e sub-bastidores independentes e exclusivos para a instalação dos equipamentos.
- 8.1.4 Painéis de enchimento onde necessários.
- 8.1.5 Cabos necessários às conexões dos equipamentos a DIO, DID, DG, DI etc.
- 8.1.6 Cabos necessários às conexões dos equipamentos a pontos de energia CA e CC.
- 8.1.7 Cabos necessários às conexões de aterramento dos equipamentos.
- 8.1.8 Cabos necessários às conexões entre bornes de DIO, DID, etc.
- 8.1.9 Fiação (jumpers) necessária às conexões entre bornes de blocos em DG, DI etc.
- 8.1.10 Conectores e demais acessórios necessários às conexões e ao aterramento dos equipamentos.
- 8.1.11 Material de instalação.
- 8.1.12 Material adicional de infraestrutura.
- 8.1.13 Outros materiais, não explicitamente mencionados nesta Especificação, necessários à instalação e operação dos equipamentos.

8.2 Serviços Complementares

Todos os serviços necessários para a implantação da solução proposta são de responsabilidade exclusiva da CONTRATADA. Os subitens a seguir apresentam, de forma não exaustiva, os itens que compõem esta responsabilidade.

- 8.2.1 Levantamento em campo para verificação dos equipamentos/materiais necessários à prestação dos serviços em cada sítio, coordenação da liberação do uso de espaços e outros itens da infraestrutura técnica existente nos locais de instalação.
- 8.2.2 Elaboração dos projetos de instalação dos equipamentos/materiais necessários à prestação dos serviços em cada sítio, contendo relatório fotográfico.
- 8.2.3 Montagem e instalação dos equipamentos/materiais necessários à prestação do serviço.
- 8.2.4 Conexão dos equipamentos a DIO, DID, DG, DI, etc.
- 8.2.5 Conexão dos equipamentos a pontos de energia CA e CC.
- 8.2.6 Conexão dos equipamentos a pontos de aterramento.
- 8.2.7 Identificação dos cabos das conexões a DIO, DID, DG, DI, pontos de energia CA e CC, etc.
- 8.2.8 Apresentação de caderno(s) contendo os testes de aceitação da solução de gerência dos enlaces contratados nos casos previstos conforme item 6.12.
- 8.2.9 Apresentação de caderno contendo a descrição completa das rotas de acesso dos enlaces com acesso duplo. No caso de sítios com requisito de acesso duplo (Tipo 1), deve ser evidenciada a independência de acesso de cada SCM ao *backbone*.
- 8.2.10 Documento identificador das conexões (em blocos terminais, bornes, etc.) em DIO, DID, DG, DI, pontos de energia CA e CC.
- 8.2.11 Outros serviços, não explicitamente mencionados nesta Especificação, necessários à instalação e operação dos equipamentos.

8.3 Observações

- 8.3.1 Os equipamentos e materiais mencionados nos itens 8.1 e 8.2 referem-se aos equipamentos e materiais de propriedade da CONTRATADA que serão fornecidos e instalados enquanto durar a prestação do serviço objeto desta Especificação.

- 8.3.2 Em cada sítio, a CONTRATADA poderá compartilhar DG, DI, redes de dutos e pontos de energia CA e CC, além de torres para sustentação de antenas porventura existentes nos sítios. De qualquer forma, recomenda-se que a CONTRATADA verifique as facilidades disponíveis, por meio de levantamento em campo, conforme sugerido no subitem 6.2.15. A responsabilidade da viabilidade da solução cabe à CONTRATADA.
- 8.3.3 O material adicional de infraestrutura citado no subitem 8.1.12 refere-se a itens eventuais tais como trechos de leitos, esteiras, eletrocalhas etc.
- 8.3.4 O projeto de instalação dos equipamentos/materiais necessários à prestação dos serviços mencionados no item 8.2.2 deverão ser enviados pela CONTRATADA ao PAME-RJ para aprovação no mínimo 10 dias antes do início da instalação em cada sítio.

9 APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA TÉCNICA

Em sua proposta, a CONTRATADA deverá submeter ao PAME-RJ as informações solicitadas nesta Especificação, as quais deverão ser listadas, explicitamente, mesmo que duplicadas em catálogos e/ou folhetos anexados à proposta. Em caso de conflito entre o texto constante da proposta e as informações de catálogos/folhetos, prevalecerá o texto da proposta.

9.1 Parte Técnica

A parte técnica da proposta deverá conter, no mínimo:

- 9.1.1 Respostas detalhadas para a todos os itens e subitens desta Especificação Técnica.
- 9.1.2 Declaração formal de aceitação das condições estabelecidas nesta Especificação, indicando quaisquer ressalvas em documento a parte denominado: “Relatório de Exceções ou Alternativas”.
- 9.1.3 O Plano de Implantação de tráfego baseado no protocolo IPv6, no caso deste tipo de tráfego ainda não estar implantado na rede IP de Multisserviços.
- 9.1.4 Detalhamento da arquitetura MPLS ofertada apresentando:
- Mecanismos de classificação e marcação de tráfego utilizados (ex.: DSCP, CoS, MPLS EXP bits);
 - Estratégias de priorização, enfileiramento e descarte (ex.: CBWFQ, LLQ, RED/WRED);
 - Quantidade de classes de serviço suportadas e respectivos perfis de tratamento (ex.: voz, vídeo, dados críticos, best effort);
 - Garantias de desempenho para cada classe (banda mínima, latência, jitter, perda de pacotes);
 - Propagação de marcações de QoS entre os domínios de acesso e backbone.

- 9.1.5 Apresentar a distribuição geográfica de seus centros de roteamento indicando:
- as cidades onde estão localizados os centros a serem utilizados na prestação do serviço ofertado.
 - a arquitetura de redundância implantada, detalhando como a rede se comporta em situações de falha ou indisponibilidade de um ou mais centros de roteamento.
 - os mecanismos de recuperação rápida utilizados como failover, rotas alternativas, balanceamento de carga, MPLS Fast Reroute, entre outros.
- 9.1.6 Apresentar a composição do backbone a ser utilizado, na abrangência da região em que se propõe a prestar o serviço, especificando de forma clara e objetiva:
1. Se a infraestrutura de backbone utilizada é de construção 100% própria;
 2. Se há construção conjunta ou compartilhada com outros operadores, se são utilizados acordos de swap de infraestrutura ou capacidade contratada de terceiros.
- 9.1.7 Apresentar informações relativas à distribuição geográfica das equipes técnicas de manutenção. Em especial, solicita-se que a Licitante informe:
- A localização geográfica (cidades ou regiões) onde mantém bases ou pontos de apoio técnico com equipes alocadas;
 - A quantidade de equipes disponíveis por região;
 - A estratégia de atendimento a chamados de reparo em localidades onde não há base própria, se aplicável (ex.: uso de parceiros locais, deslocamento de equipe regional, contratos de apoio técnico).
- 9.1.8 Projeto da Solução de Gerenciamento contendo apresentação detalhada de como será a composição e esquema de funcionamento, da solução de fornecimento do Portal Web e como serão atendidos todos os requisitos do item 5.4 dessa Especificação Técnica.
- 9.1.9 A previsão da LICITANTE quanto à forma de atendimento da última milha para cada enlace de comunicação a ser fornecido, especificando se será realizado por meio de infraestrutura própria ou por meio de acesso subcontratado.
- 9.1.10 Apresentar os equipamentos CPE a serem utilizados no projeto indicando marca e modelo por sítio e evidências de que os mesmos não se encontram em end-of-life.
- 9.1.11 Apresentar o conjunto de equipamentos/ferramentas a serem utilizados para realização dos testes de homologação dos links da Rede 2 previsto no item 6.12.3 e Anexo I.
- 9.1.12 Apresentar solução detalhada para atendimento das interfaces legadas RS-232, E1 e FXS por localidade conforme necessidade de interfaces apresentadas no Anexo D.

9.1.13 Outras informações, não explicitamente mencionadas, que possam ser úteis na avaliação da proposta técnica.

9.2 Parte Comercial

9.2.1 Na proposta comercial, a LICITANTE deverá apresentar preços discriminados por circuito, incluindo os custos dos serviços de comunicação e dos serviços de instalação para os circuitos dos anexos A e B desta especificação técnica. Para tanto, deverá preencher o Anexo II do Termo de Referência nº 752/2025 – Modelo para apresentação de proposta.

9.2.2 A LICITANTE deverá apresentar obrigatoriamente os custos de instalação destacados do valor mensal, conforme o Modelo para Apresentação de Proposta. Não serão aceitos valores iguais a zero ou considerados irrisórios para a taxa de instalação, sendo definidos como irrisórios os valores inferiores a 70% do valor médio estimado para a taxa de instalação, conforme disposto no Anexo III do Termo de Referência nº 752/2025 – Planilha de Formação de Preços.

9.3 Cronograma, Prazos e Implantação

9.3.1 A instalação e a configuração dos equipamentos (roteadores, *switches*, modem, entre outros) deverão ser efetivadas e coordenadas pela equipe técnica da Contratada.

9.3.2 Uma vez instalados os roteadores, a CONTRATADA disponibilizará para a CONTRATANTE suas chaves e senhas de configuração para leitura (comandos show).

9.3.3 A CONTRATADA deverá apresentar, no prazo máximo de 30 (trinta) dias corridos, contados a partir da assinatura do Contrato, um Plano de Implantação dos Serviços contendo o detalhamento de todas as etapas do processo de implantação, desde a vistoria inicial até a entrega do enlace plenamente operacional, incluindo os procedimentos de aceite provisório e definitivo. O referido plano deverá apresentar, de forma discriminada, a previsão do número de visitas necessárias em cada localidade, bem como os prazos estimados entre cada uma dessas etapas.

9.3.4 A implantação dos serviços contratados em cada um dos pontos de presença somente poderá ser iniciada após a comprovação, por parte da equipe técnica da CONTRATANTE, de que as soluções tecnológicas da CONTRATADA atendem aos requisitos técnicos desta especificação.

9.3.4.1 Um termo de recebimento será emitido por subitem, ou seja, por circuito ou serviço instalado, em até 10 (dez) dias úteis. Somente a partir da data deste termo de recebimento será iniciada a cobrança do circuito ou serviço contratado.

9.3.4.1.1 A CONTRATANTE validará cada circuito com o apoio técnico da CONTRATADA e adotará o próximo dia útil à data de validação como a de ativação do enlace.

9.3.4.2 Todos os circuitos e serviços deverão ter termo de recebimento emitido pela CONTRATANTE. Para isso, as condições desta especificação técnica devem ser satisfeitas.

10 ANEXOS

Anexo A: Tabela de Canalizações Rede 1;
Anexo B: Tabela de Canalizações Rede 2;
Anexo C: Endereços dos Sítios de Interesse;
Anexo D: Interfaces;
Anexo E: Características dos Enlaces de Acesso;
Anexo F: Classificação dos sítios;
Anexo G: Penalidades pelo não cumprimento dos Indicadores de SLA;
Anexo H: Parâmetros de Limiar de Qualidade dos Indicadores de SLA;
Anexo I: Caderno de Testes para aceitação dos enlaces.

Rio de Janeiro, data conforme assinatura eletrônica.

(Assinado digitalmente)

CARLA MATHEUS MOREIRA VIEIRA Cv Eng
Integrante Técnico da Equipe de Planejamento

(Assinado digitalmente)

PEDRO HENRIQUE MORSCH MAZZONI Maj Eng
Integrante Requisitante da Equipe de Planejamento

(Assinado digitalmente)

LUIZ ANTONIO DOS SANTOS DIAS REZENDE Maj Eng
Integrante Administrativo da Equipe de Planejamento

REVISADO POR:

(Assinado digitalmente)

DENNIEL SANCHO ZORZAL TC Eng
Chefe da Divisão Técnica

APROVO:

(Assinado digitalmente)

ALINE CRISTINA LOPES CINALLI MEDEIROS FOGAÇA CL INT
Diretora do PAME-RJ

ANEXO A

ANEXO A - TABELA REDE 1		
SCM	SÍTIO	BANDA (MBPS)
1	CCA-BR	300
2	CCA-RJ	300
3	DTCEATM-RJ	300
4	DTCEA-GL	300
5	CINDACTA I	200
6	CINDACTA II	200
7	CINDACTA III	200
8	CINDACTA IV	200
9	CRCEA-SE	200
10	ICEA	200
11	PAME-RJ	200
12	1º GCC	50
13	DTCEA-NT	50
14	COPE-S	50
15	DTCEA-AF	50
16	DTCEA-AN	50
17	DTCEA-BE	50
18	DTCEA-CF	50
19	DTCEA-CO	50
20	DTCEA-FL	50
21	DTCEA-MN	50
22	DTCEA-CG	30
23	DTCEA-CT	30
24	DTCEA-MT	30
25	DTCEA-PA	30
26	DTCEA-SC	30
27	DTCEA-SM	30
28	DTCEA-SV	30

29	CLA	20
30	DTCEA-BQ	20
31	DTCEA-BV	20
32	DTCEA-CC	20
33	DTCEA-CY	20
34	DTCEA-FZ	20
35	DTCEA-GI	20
36	DTCEA-GW	20
37	DTCEA-RB	20
38	DTCEA-SJ	20
39	DTCEA-STA	20
40	DTCEA-VH	20
41	DTCEA-YS	20
42	Sede Adm DTCEA-MDI	20
43	DTCEA-GA	10
44	CLBI	10
45	DTCEA-AR	10
46	DTCEA-BW	10
47	DTCEA-CGU	10
48	DTCEA-CR	10
49	DTCEA-CTD	10
50	DTCEA-FI	10
51	DTCEA-JGI	10
52	DTCEA-MDI	10
53	DTCEA-MO	10
54	DTCEA-PCO	10
55	DTCEA-PL	10
56	DTCEA-PS	10
57	DTCEA-PV	10
58	DTCEA-SL	10
59	DTCEA-SRO	10

60	DTCEA-ST	10
61	DTCEA-STI	10
62	DTCEA-TNB	10
63	DTCEA-UG	10
64	DTCEA-AA	4
65	DTCEA-CZ	4
66	DTCEA-EI	4
67	DTCEA-EK	4
68	DTCEA-EP	4
69	DTCEA-FA	4
70	DTCEA-FN	4
71	DTCEA-FX	4
72	DTCEA-GM	4
73	DTCEA-IZ	4
74	DTCEA-LP	4
75	DTCEA-MQ	4
76	DTCEA-MY	4
77	DTCEA-OI	4
78	DTCEA-SI	4
79	DTCEA-SN	4
80	DTCEA-TF	4
81	DTCEA-TRM	4
82	DTCEA-TT	4
83	DTCEA-UA	4
84	PAMA-SP	40
85	II COMAR	30
86	CIAAR-LS	30
87	COMGAP	30
88	EEAR	30
89	HCA	30
90	1º/1º GCC	20

91	2º/1º GCC	20
92	3º/1º GCC	20
93	4º/1º GCC	20
94	5º/1º GCC	20
95	COMARA	20
96	EPCAR	20
97	PAMA-LS	20
98	VILA DOS OFICAIS (Barra)	20
99	DIRAD	10
100	EPTA SBSG	4
101	DASG	4
102	GAP-AF	20
103	GAP-CO	20
104	GAP-LS	20
105	GAP-MN	20
106	GAP-SJ	20
107	GAP-SP	20
108	GAP-RJ	50
109	BASP	50
110	BAAN	20
111	BABE	20
112	BABV	20
113	BACG	20
114	BAFL	20
115	BAPV	20
116	BASC	20
117	BASM	20

ANEXO B

ANEXO B - TABELA REDE 2		
SCM	SÍTIO	BANDA (Mbps)
118	PAME	100
119	CINDACTA I	100
120	CINDACTA II	100
121	CINDACTA III	100
122	CINDACTA IV	100
123	CRCEA-SE	100
124	DTCEATM-RJ	100
125	ICEA	100
126	CIMAER	20

ANEXO C

ANEXO C - ENDEREÇOS

Sítio do SISCEAB	Endereço	Cidade
DTCEA-GA	Rodovia DF-001 KM 56 Caixa Postal: 5794 CEP 72433-056 - Gama - DF	Gama
1º GCC	Ponta do Galeão, s/n- Ilha do Governador, CEP: 21941-520	Rio de Janeiro
1º/1º GCC	Rua do Império, s/nº - Santa Cruz 23555-020 - Rio de Janeiro - RJ (Base Aérea de Santa Cruz)	Rio de Janeiro
2º/1º GCC	Rua Augusto Severo, 1700 - Caixa Postal 129 92001-970 Canoas - RS (Base Aérea de Canoas)	Canoas
3º/1º GCC	Estrada do Aeroporto, s/n EMAUS 59150-000 - Parnamirim - RN (Base Aérea de Natal)	Parnamirim
4º/1º GCC	Faixa de Camobi, Km 12 - Caixa Postal 341 97110-620 - Santa Maria - RS (Base Aérea de Santa Maria)	Santa Maria
5º/1º GCC	Av. Lauro Sodré s/n, Bairro Aeroporto, Porto Velho-RO. CEP: 76803-260.	Porto Velho
BAAN	BR 414 KM 4, Zona Rural, Cep 75024-970 - Anápolis - GO	Anápolis
BABE	Av. Julio Cesar S/N - Souza, CEP: 66613-902 - Belém-PA	Belém
BABV	Rua Valdemar Bastos de Oliveira, nº 2990, Bairro Aeroporto, CEP: 69.310-108 - Boa Vista-RR	Boa Vista
BACG	Av. Duque de Caxias, 2905 Bairro Santo Antônio, CEP: 79.101-900 - Campo Grande-MS	Campo Grande
BAFL	Avenida Santos Dumont, s/n - Tapera, Florianópolis - SC, 88049-000	Florianópolis
DTCEA-NT	Rua Otavio Gomes de Castro s/nº 59140-140 - Parnamirim - RN (Setor Oeste da Base Aérea de Natal)	Parnamirim
BAPV	Av. Lauro Sodré s/n, Belmont, CEP: 76803-260 - Porto Velho-RO	Porto Velho
BASC	Rua do Império, S/Nº, Santa Cruz, CEP: 23555-024 - Rio de Janeiro – RJ	Rio de Janeiro
BASM	Rodovia RSC 287, Km 240 Caixa Postal 341 F Santa Maria - RS CEP 97105-910 Brasil	Santa Maria
BASP	Av. Monteiro Lobato, 6365 – Cumbica 7184000 - Guarulhos - SP	Guarulhos
CCA-BR	Esplanada dos Ministérios - Bloco M 7004590 - Brasília - DF	Brasília
CCA-RJ	Ponta do Galeão, s/nº - Ilha do Governador 21941520 - Rio de Janeiro - RJ	Rio de Janeiro
CIAAR-LS	Av. Salgado Filho - Vila Asas, Lagoa Santa - MG, 33400-000.	Lagoa Santa
CINDACTA I	SHIS - QI-05 - Área Especial 12 71615-600 - Brasília - DF	Brasília
CINDACTA II	Av. Erasto Gaertner, 1000 - Bairro Bacacheri 82510-901 - Curitiba - PR	Curitiba
CINDACTA III	Av. Maria Irene, s/nº - Jordão 51250-020 - Recife - PE	Recife
CINDACTA IV	Av. do Turismo, 1350 – Prédio do CVA – Tarumã Caixa Postal: 3512 69049-630 - Manaus - AM	Manaus
CLA	Rod. MA-106, Km 07, Alcântara MA. CEP 65250-00	São Luís
CLBI	Rodovia RN 063 - Km 11 - Caixa Postal 54 CEP 59140970 - Parnamirim - RN	Parnamirim

COMARA	Av. Pedro Álvares Cabral, 7115 - Marambaia CEP 66.613-150 - Belém , PA	Belém
COMGAP	Estrada do Galeão, 3300 - Ilha do Governador CEP 21.941-352 - Rio de Janeiro , RJ	São Paulo
COPE-S	Estrada Rio Jequia, s/n, Ribeira - Ilha do Governador CEP 21853-480 - Rio de Janeiro/RJ (estação Rádio da Marinha)	Rio de Janeiro
CRCEA-SE	Rua Monsenhor Antonio Pepe, 418 - São Paulo - SP	São Paulo
DASG	Estrada do Aeroporto, s/nº, Aeroporto CEP 69.750-000 - São Gabriel da Cachoeira, AM	São Gabriel da Cachoeira
DIRAD	Rua Coronel Laurênio Lago, s/nº Marechal Hermes CEP 21.610-280 - Rio de Janeiro, RJ	Rio de Janeiro
DTCEA-AA	Estrada PA - BRADESCO Projeto SIVAM (Próximo ao Aeroporto) CEP 68540-000 - Conceição do Araguaia , PA	Conceição do Araguaia
DTCEA-AF	Praça General Aranha, 20 - Campo dos Afonsos 21331700 - Rio de Janeiro - RJ	Rio de Janeiro
DTCEA-AN	BR-414, Km 4 - Caixa Postal 811 75001970 - Anápolis - GO	Anápolis
DTCEA-AR	Av. Júlio César Leite, s/n.º Aeroporto Santa Maria - CEP 49.034-970 - Aracaju , SE	Aracaju
DTCEA-BE	Av. Júlio César, s/nº (Val-de-Cans) 66123370 - Belém - PA	Belém
DTCEA-BQ	Rodovia MG-135, Km 08, s/n - Barbacena - MG	Barbacena
DTCEA-BV	Aeroporto Internacional de Boa Vista Praça Santos Dumont 3110 – Centro 69301970 - Boa Vista - RR	Boa Vista
DTCEA-BW	Estrada do Rio Peixinho, KM07 - Serra azul - CEP 78.600-000 - Barra do Garças , MT	Barra do Garças
DTCEA-CC	Rodovia BR 163 Km 798 (Campo de Prova Brig. Velloso) - Novo progresso - PA CEP 78520-000	Cachimbo
DTCEA-CF	Aeroporto Internacional Tancredo Neves Caixa Postal: 10 33500900 - Confins - MG	Confins
DTCEA-CG	Av. Wilson Paes de Barros, s/nº – Vila Nova – CEP 79104-110 – Campo Grande	Campo Grande
DTCEA-CGU	BR 392 – KM 120,5 CANGUÇU CX POSTAL 16, CEP 96.600-00 CERRO DAS TROPAS – RS	Cerro das Tropas
DTCEA-CO	Rua Augusto Severo, 1700 Caixa Postal: 129 92110390 - Canoas - RS (Base Aérea de Canoas)	Canoas
DTCEA-CR	Aeroporto Internacional de Corumbá Rua Santos-Dumont, s/nº CEP 79.332-150 - Corumbá , MS	Corumbá
DTCEA-CT	Av. Rocha Pombo, s/nº – Aeroporto A. Pena – S. J. Pinhais – PR. CEP 83.010-620	São José dos Pinhais
DTCEA-CTD	BR-471, Km 3 - CEP 85.470-000 - Catanduvas , PR	Catanduvas
DTCEA-CY	Aeroporto Marechal Rondon - Várzea Grande 78110970 - Cuiabá - MT	Várzea Grande
DTCEA-CZ	Estrada do Aeroporto, KM 12, S/Nº - Aeroporto Internacional CEP 69.980-000 - Cruzeiro do Sul, AC	Cruzeiro do Sul
DTCEA-EI	Estrada do Aeroporto, 2136 - Aeroporto CEP 69.880-000 - Eirunepé, AM	Eirunepé
DTCEA-EK	Aeroporto de Jacareacanga, centro CEP 68.195-000 - Jacareacanga, PA	Jacareacanga
DTCEA-EP	Rua Maria Lebre, S/Nº - Aeroporto de Porto Esperidião CEP 7824-000 - Porto Esperidião, MT	Porto Esperidião
DTCEA-FA	Rua Buritirana, s/nº - Jardim Piridorama CEP 78.670-000 - São Felix do Araguaia, MT	São Felix do Araguaia

DTCEA-FI	Av das Cataratas, s/n km 16,5 – Aeroporto - Foz do Iguaçu - PR cep. 85853-000	Foz do Iguaçu
DTCEA-FL	Aeroporto Hercílio Luz - Av. Santos-Dumont, s/n° Caixa Postal: 289 88010970 - Florianópolis - SC	Florianópolis
DTCEA-FN	Vila do DPV, s/n° Aeroporto - CEP 53.990-000 - Fernando de Noronha , PE	Fernando de Noronha
DTCEA-FX	Estrada do Aeroporto - Sítio SIVAM, S/Nº CEP 68.380-000 - São Félix do Xingu, PA	São Félix do Xingu
DTCEA-FZ	Av. Borges de Melo, nº 205 - Alto da Balança 60415510 - Fortaleza - CE (Base Aérea de Fortaleza)	Fortaleza
DTCEA-GI	Rod. Emanuel Pinheiro KM 56, Serra do Atimã CEP: 78195000	Chapada dos Guimarães
DTCEA-GL	Aeroporto Internacional do Galeão - Ilha do Governador 21943970 - Rio de Janeiro - RJ	Rio de Janeiro
DTCEA-GM	Av. 12 de Outubro, 1379 - Tamandaré CEP 78.957-000 - Guajará-Mirim , RO	Guajará-Mirim
DTCEA-GW	Aeroporto Edu Chaves - Rua Xavante, s/n° - Pedregulho CEP 12.500-000 - Guaratinguetá , SP	Guaratinguetá
DTCEA-IZ	Estrada do Aeroporto, s/n° CEP 65.903-140 - Imperatriz , MA	Imperatriz
DTCEA-JGI	BR-163 - Km 508 Cx. Postal 442 - Camp, CEP 79002-970 - Jaraguari, MS	Campo Grande
DTCEA-LP	Rodovia Ibotirama - Lapa - Km 131 - CEP 47.600-000 - Bom Jesus da Lapa , BA	Bom Jesus da Lapa
DTCEA-MDI	Estrada Geral do Morro da Igreja s/nº - Urubici-SC CEP 88.650-000	Urubici
DTCEA-MN	Av.General Rodrigo Otávio, 35 - Crespo - Manaus, AM - 69075-005	Manaus
DTCEA-MO	Aeroporto Internacional Zumbi dos Palmares, S/Nº -Tabuleiro do Pinto - Rio Largo - CEP 57.110-000 - Maceió , AL	Rio Largo
DTCEA-MQ	Rodovia Duque de Caxias, via 16, s/nº, Bairro: Alvorada CEP 68906-647 - Macapá , AP	Macapá
DTCEA-MT	Av Olavo de Fontoura 1078 CEP 02012-021 SAO PAULO – SP - São Paulo - SP	São Paulo
DTCEA-MY	Estrada do Aeroporto, S/Nº CEP 69.280-000 - Manicoré, AM	Manicoré
DTCEA-OI	Aeroporto de Oiapoque CEP 68.980-000 - Oiapoque , AP	Oiapoque
DTCEA-PA	Aeroporto Salgado Filho 90201-970 - Porto Alegre - RS	Porto Alegre
DTCEA-PCO	Estrada Marechal do Ar Eduardo Gomes Cx. Postal 90419, CEP 25.725-622 - Petrópolis , RJ	Petrópolis
DTCEA-PL	BR-235 KM 11 s/n° - Bairro Portal da Cidade (Estrada do Aeroporto) - CEP 56.313-900 - Petrolina , PE	Petrolina
DTCEA-PS	BR 367, Km 26, s/nº – Bairro CAMBOLO – Cx Postal 206, CEP 45810-000 Porto Seguro – BA	Porto Seguro
DTCEA-PV	Aeroporto Belmont - Av. Lauro Sodré, s/n° Caixa Postal: 261 78904-300 - Porto Velho - RO	Porto Velho
DTCEA-RB	Aeroporto Presidente Médici Rodovia - BR-364 - Km 18 CEP 69.908-970 - Rio Branco, AC	Rio Branco
DTCEA-SC	Rua do Império, s/n° - Santa Cruz 23555-020 - Rio de Janeiro - RJ	Rio de Janeiro
DTCEA-SI	Estrada da Glória S/n - Bairro Aeroporto CEP 78.550-000 - Sinop , MT	Sinop
DTCEA-SJ	Praça Mal. Eduardo Gomes, 50 - Vila das Acácias CEP 12.228-904 - São José dos Campos, SP	São José dos Campos
DTCEA-SL	Aeroporto Internacional de São Luís CEP 65.054-970 - São Luís, MA	São Luís

DTCEA-SM	Rodovia RSC 287 Km 240 Cx postal 231 CEP 97.105-910	Santa Maria
DTCEA-SN	Rodovia Engenheiro Fernando Guilhon, s/n - Aeroporto de Santarém Cx. Postal 111, CEP 68005-970 - Santarém, PA	Santarém
DTCEA-SRO	Rodovia Raposo Tavares, Km 50,5 Cx. Postal 1641, CEP 18.130-970 - São Roque , SP	São Roque
DTCEA-ST	Base Aérea de Santos - Av. Presidente Castelo Branco, s/nº - Jardim Cunhambebe, CEP 11.450-01 - Guarujá , SP	Guarujá
DTCEA-STA	Cabeceira do Rio Bonito - Vila Aparecida - Km - CEP 29.650-000 - Santa Teresa , ES7	Santa Teresa
DTCEA-STI	Estrada do Cerro Chato, KM 3 - Bairro Suburbios - CEP 97700-000 - Santiago-RS	Santiago
DTCEA-SV	Rua Engenheiro José Afonso Teixeira s/n - São Cristóvão - Salvador CEP: 41500-231	Salvador
DTCEA-TF	Estrada do Aeroporto, 5815, Bairro Santos Dumont Cx. Postal 03, CEP 6947-000 - Tefé, AM	Tefé
DTCEATM-RJ	Av. General Justo, 160/5º andar – Castelo 20021-130 - Rio de Janeiro - RJ	Rio de Janeiro
DTCEA-TNB	ESTRADA DA GRAMA, KM 4 - BAIRRO SAPÉ - CEP 15170-000 - TANABI – SP	Tanabi
DTCEA-TRM	BR-040 - Km 252 - Serra do Dilúvio - CEP 39.205-000 - Três Marias – MG	Três Marias
DTCEA-TT	Aeroporto Internacional de Tabatinga CEP 69.640-000 - Tabatinga, AM	Tabatinga
DTCEA-UA	Estr. do Radar - São Gabriel da Cachoeira, AM	São Gabriel da Cachoeira
DTCEA-UG	Av Setembrino de Carvalho, s/n, Bairro Aeroporto, CEP 97500-970 Uruguaiiana - RS	Uruguaiiana
DTCEA-VH	AV BRIG. EDUARDO GOMES, S/Nº - AEROPORTO DE VILHENA CEP 78.995-000 - Vilhena, RO	Vilhena
DTCEA-YS	Estrada de Aguaí, s/nº Caixa Postal: 291 13643-970 - Pirassununga - SP	Pirassununga
EEAR	Av. Brig. Adhemar Lúrio, s/nº - Pedregulho 12510-020 - Guaratinguetá - SP	Guaratinguetá
EPCAR	Rua Santos-Dumont, 149 - São José CEP 36.205-058 - Barbacena, MG	Barbacena
EPTA SBSG	Av. Ruy Pereira dos Santos, 3100 - São Gonçalo do Amarante - CEP 59292-900 - Natal - RN	Natal
GAP-AF	Av.Marechal Fontenelle, nº 1000, Campo dos Afonsos, CEP: 21740-002 - Rio de Janeiro-RJ	Rio de Janeiro
GAP-CO	Rua Guilherme Schell, 3950 Cx. Postal 261, CEP 92.200-630 - Canoas, RS	Canoas
GAP-LS	Av. Brigadeiro Eduardo Gomes s/nº - Vila Asas, CEP: 33.400-000 - Lagoa Santa - MG	Lagoa Santa
GAP-MN	Avenida Rodrigo Otávio, 770 Crespo CEP: 69073-177 - Manaus - AM	Manaus
GAP-RJ	Av. Marechal Câmara, 233 - 2º Andar 20020-080 - Rio de Janeiro - RJ	Rio de Janeiro
GAP-SJ	Praça Marechal do Ar Eduardo Gomes, 50 – Vila das Acácias, CEP 12228-901	São José dos Campos
GAP-SP	Av. Olavo Fontoura, 1300 Santana, CEP: 02012-021 - São Paulo-SP	São Paulo
HCA	Rua Barão de Itapajipe, 167 - Rio Comprido CEP 20.261-000 - Rio de Janeiro , RJ	Rio de Janeiro

ICEA	Praça Mal. Eduardo Gomes, 50 - Vila das Acácias 12228-903 - São José dos Campos - SP (CTA Centro Técnico Espacial)	São José dos Campos
II COMAR	Av. Armindo Moura, 500 - Boa Viagem 51130-180 - Recife - PE	Recife
PAMA-LS	Av. Brig. Eduardo Gomes, s/n° CEP 33.400-000 - Lagoa Santa, MG	Lagoa Santa
PAMA-SP	Av. Braz Leme, 3258 – Santana CEP 02.022-901 - São Paulo, SP	São Paulo
PAME-RJ	Rua General Gurjão, 4 - Caju 20931-040 - Rio de Janeiro - RJ	Rio de Janeiro
Sede Adm DTCEA-MDI	Rua Boa Ventura Ribeira de Souza, 353 - Centro - Urubici - SC - 88650-000	Urubici
VILA DOS OFICIAIS (Barra)	Rua Raquel de Queiroz, s/n° - Barra da Tijuca	Rio de Janeiro
CIMAER	Ponta do Galeão, s/n- Ilha do Governador, CEP: 21941-520	Rio de Janeiro

ANEXO D

	Anexo D - Interfaces				
REDE	Ponto de Presença	RS-232	FXS	E1	Ethernet
1	DTCEA-GA	-	-	-	2
1	1º GCC	-	-	1	2
1	1º/1º GCC	-	-	1	2
1	2º/1º GCC	-	-	1	4
1	3º/1º GCC	-	-	1	4
1	4º/1º GCC	-	-	1	4
1	5º/1º GCC	2	-	1	4
1	BAAN	-	-	-	2
1	BABE	-	-	-	2
1	BABV	-	-	-	2
1	BACG	-	-	-	2
1	BAFL	-	-	-	2
1	DTCEA-NT	-	-	1	2
1	BAPV	-	-	-	2
1	BASC	-	-	-	2
1	BASM	-	-	-	2
1	BASP	-	-	-	2
1	CCA-BR	-	-	2	2
1	CCA-RJ	-	-	-	2
1	CIAAR-LS	-	-	-	2
1	CINDACTA I	4	16	2	4
1	CINDACTA II	4	12	2	4
1	CINDACTA III	2	4	2	4
1	CINDACTA IV	2	4	2	4
1	CLA	4	-	-	2
1	CLBI	4	-	-	2
1	COMARA	-	-	-	2
1	COMGAP	-	-	-	2
1	COPE-S	-	-	-	2

1	CRCEA-SE	2	12	1	4
1	DASG	-	-	-	2
1	DIRAD	-	-	-	2
1	DTCEA-AA	-	-	-	2
1	DTCEA-AF	-	-	-	2
1	DTCEA-AN	-	-	1	2
1	DTCEA-AR	-	-	1	2
1	DTCEA-BE	-	4	1	2
1	DTCEA-BQ	-	-	-	2
1	DTCEA-BV	-	-	-	2
1	DTCEA-BW	-	-	-	2
1	DTCEA-CC	-	-	-	2
1	DTCEA-CF	-	-	1	2
1	DTCEA-CG	-	-	-	2
1	DTCEA-CGU	-	-	-	2
1	DTCEA-CO	-	-	-	2
1	DTCEA-CR	-	-	-	2
1	DTCEA-CT	-	-	-	2
1	DTCEA-CTD	-	-	-	2
1	DTCEA-CY	-	-	-	2
1	DTCEA-CZ	-	-	-	2
1	DTCEA-EI	-	-	-	2
1	DTCEA-EK	-	-	-	2
1	DTCEA-EP	-	-	-	2
1	DTCEA-FA	-	-	-	2
1	DTCEA-FI	-	-	-	2
1	DTCEA-FL	-	-	-	2
1	DTCEA-FN	-	-	-	2
1	DTCEA-FX	-	-	-	2
1	DTCEA-FZ	-	-	1	2
1	DTCEA-GI	-	-	-	2

1	DTCEA-GL	-	2	1	2
1	DTCEA-GM	-	-	-	2
1	DTCEA-GW	-	-	-	2
1	DTCEA-IZ	-	-	-	2
1	DTCEA-JGI	-	-	-	2
1	DTCEA-LP	-	-	-	2
1	DTCEA-MDI	-	-	-	2
1	DTCEA-MN	-	-	-	2
1	DTCEA-MO	-	-	1	2
1	DTCEA-MQ	-	-	-	2
1	DTCEA-MT	-	2	-	2
1	DTCEA-MY	-	-	-	2
1	DTCEA-OI	-	-	-	2
1	DTCEA-PA	2	-	1	2
1	DTCEA-PCO	-	-	-	2
1	DTCEA-PL	-	-	1	2
1	DTCEA-PS	-	-	1	2
1	DTCEA-PV	-	-	-	2
1	DTCEA-RB	-	-	-	2
1	DTCEA-SC	-	-	-	2
1	DTCEA-SI	-	-	-	2
1	DTCEA-SJ	2	4	-	2
1	DTCEA-SL	-	-	-	2
1	DTCEA-SM	-	-	-	2
1	DTCEA-SN	-	-	-	2
1	DTCEA-SRO	-	-	-	2
1	DTCEA-ST	-	-	-	2
1	DTCEA-STA	-	-	-	2
1	DTCEA-STI	-	-	-	2
1	DTCEA-SV	-	-	1	2
1	DTCEA-TF	-	-	-	2

1	DTCEATM-RJ	-	-	1	2
1	DTCEA-TNB	-	-	-	2
1	DTCEA-TRM	-	-	-	2
1	DTCEA-TT	-	-	-	2
1	DTCEA-UA	-	-	-	2
1	DTCEA-UG	-	-	-	2
1	DTCEA-VH	-	-	-	2
1	DTCEA-YS	-	-	-	2
1	EEAR	-	-	-	2
1	EPCAR	-	-	-	2
1	EPTA SBSG	-	-	-	2
1	GAP-AF	-	-	-	2
1	GAP-CO	-	-	-	2
1	GAP-LS	-	-	-	2
1	GAP-MN	-	-	-	2
1	GAP-RJ	-	-	-	2
1	GAP-SJ	-	-	-	2
1	GAP-SP	-	-	-	2
1	HCA	-	-	-	2
1	ICEA	-	-	1	2
1	II COMAR	-	-	-	2
1	PAMA-LS	-	-	-	2
1	PAMA-SP	-	-	-	2
1	PAME-RJ	-	-	-	2
1	Sede Adm DTCEA-MDI	-	-	-	2
1	VILA DOS OFICAIS (Barra)	-	-	-	2
2	PAME	-	-	-	2
2	CINDACTA I	-	-	-	2
2	CINDACTA II	-	-	-	2
2	CINDACTA III	-	-	-	2
2	CINDACTA IV	-	-	-	2

2	CRCEA-SE	-	-	-	2
2	DTCEATM-RJ	-	-	-	2
2	ICEA	-	-	-	2
2	CIMAER	-	-	-	2

ANEXO E

ANEXO E - CARACTERÍSTICAS DOS ENLACES			
Sítio Tipo	Acesso Duplo	Acesso Terrestre	Acesso por Fibra Óptica
1	Obrigatório	Obrigatório	Obrigatório
2	-	Obrigatório	Obrigatório
3	-	Obrigatório	Desejável
4	-	Desejável	Desejável

ANEXO F

ANEXO F - Classificação dos Sítios		
SÍTIO	UF	CLASSIFICAÇÃO DO SÍTIO
DTCEA-GA	DF	3
1º GCC	RJ	3
1º/1º GCC	RJ	3
2º/1º GCC	RS	3
3º/1º GCC	RN	3
4º/1º GCC	RS	3
5º/1º GCC	RO	3
BAAN	GO	3
BABE	PA	3
BABV	RR	3
BACG	MT	3
BAFL	SC	3
DTCEA-NT	RN	3
BAPV	RO	3
BASC	SC	3
BASM	RS	3
BASP	SP	3
CCA-BR	DF	1
CCA-RJ	RJ	1
CIAAR-LS	MG	3
CINDACTA I CLASSE A	DF	1
CINDACTA I CLASSE C	DF	2
CINDACTA II CLASSE A	PR	1
CINDACTA II CLASSE C	PR	2
CINDACTA III CLASSE A	PE	1
CINDACTA III CLASSE C	PE	2
CINDACTA IV CLASSE A	AM	1
CINDACTA IV CLASSE C	AM	2

CLA	MA	3
CLBI	RN	3
COMARA	PA	4
COMGAP	SP	3
COPE-S	RJ	3
CRCEA-SE CLASSE A	SP	1
CRCEA-SE CLASSE C	SP	2
DASG	AM	4
DIRAD	RJ	3
DTCEA-AA	PA	4
DTCEA-AF	RJ	3
DTCEA-AN	GO	3
DTCEA-AR	SE	3
DTCEA-BE	PA	3
DTCEA-BQ	MG	3
DTCEA-BV	RR	3
DTCEA-BW	MT	4
DTCEA-CC	PA	4
DTCEA-CF	MG	3
DTCEA-CG	MS	3
DTCEA-CGU	RS	4
DTCEA-CO	RS	3
DTCEA-CR	MS	3
DTCEA-CT	PR	3
DTCEA-CTD	PR	3
DTCEA-CY	MT	3
DTCEA-CZ	AC	4
DTCEA-EI	AM	4
DTCEA-EK	PA	4
DTCEA-EP	MT	4
DTCEA-FA	MT	4

DTCEA-FI	PR	3
DTCEA-FL	SC	3
DTCEA-FN	PE	4
DTCEA-FX	PA	4
DTCEA-FZ	CE	3
DTCEA-GI	MT	4
DTCEA-GL	RJ	3
DTCEA-GM	RO	4
DTCEA-GW	SP	3
DTCEA-IZ	MA	4
DTCEA-JGI	MS	3
DTCEA-LP	BA	4
DTCEA-MDI	SC	3
DTCEA-MN	AM	3
DTCEA-MO	AL	3
DTCEA-MQ	AP	4
DTCEA-MT	SP	3
DTCEA-MY	AM	4
DTCEA-OI	AP	4
DTCEA-PA	RS	3
DTCEA-PCO	RJ	3
DTCEA-PL	PE	3
DTCEA-PS	BA	3
DTCEA-PV	RO	3
DTCEA-RB	AC	3
DTCEA-SC	RJ	3
DTCEA-SI	MT	4
DTCEA-SJ	SP	3
DTCEA-SL	MA	3
DTCEA-SM	RS	3
DTCEA-SN	PA	4

DTCEA-SRO	SP	3
DTCEA-ST	SP	3
DTCEA-STA	ES	3
DTCEA-STI	RS	3
DTCEA-SV	BA	3
DTCEA-TF	AM	4
DTCEATM-RJ CLASSE A	RJ	1
DTCEATM-RJ CLASSE C	RJ	2
DTCEA-TNB	SP	3
DTCEA-TRM	MG	4
DTCEA-TT	AM	4
DTCEA-UA	AM	4
DTCEA-UG	RS	3
DTCEA-VH	RO	4
DTCEA-YS	SP	3
EEAR	SP	3
EPCAR	MG	3
EPTA SBSG	RN	3
GAP-AF	RJ	3
GAP-CO	RS	3
GAP-LS	MG	3
GAP-MN	AM	3
GAP-RJ	RJ	3
GAP-SJ	SP	3
GAP-SP	SP	3
HCA	RJ	3
ICEA CLASSE A	SP	1
ICEA CLASSE C	SP	2
II COMAR	PE	3
PAMA-LS	MG	3
PAMA-SP	SP	3

PAME-RJ CLASSE A	RJ	1
PAME-RJ CLASSE C	RJ	2
Sede Adm DTCEA-MDI	SC	3
VILA DOS OFICAIS (Barra)	RJ	3
CIMAER	RJ	2

ANEXO G

PENALIDADES PELO NÃO CUMPRIMENTO DOS INDICADORES DE SLA

1. Disponibilidade

1.1. Acesso Duplo - Enlace Estatístico

Descrição do Indicador	Percentual de tempo, durante o período do mês de operação, em que um Enlace IP/MPLS (incluindo o CPE) venha permanecer em condições normais de funcionamento.
Penalidades	<ul style="list-style-type: none">• De 99,79% a 99,70% - Multa por Enlace/mês: 10% sobre o Valor Mensal dos SCM em Operação;• De 99,69% a 99,60% - Multa por Enlace/mês: 20% sobre o Valor Mensal dos SCM em Operação;• Menor de 99,60% - Multa por Enlace/mês: 100% sobre o Valor Mensal dos SCM em Operação.
Limiar de Qualidade	99,80%

1.2. Acesso Único - Enlace Estatístico

Descrição do Indicador	Percentual de tempo, durante o período do mês de operação, em que um Enlace Estatístico (IP/MPLS) (incluindo o CPE) venha a permanecer em condições normais de funcionamento.
Penalidades	<ul style="list-style-type: none">• De 99,49% a 99,40% - Multa por Enlace/mês: 10% sobre o Valor Mensal dos SCM em Operação• De 99,39% a 99,30% - Multa por Enlace/mês: 20% sobre o Valor Mensal dos SCM em Operação;• Menor de 99,30% - Multa por Enlace/mês: 100% sobre o Valor Mensal dos SCM em Operação.
Limiar de Qualidade	99,50%

2. Disponibilidade da Solução de Gerência de Rede e Serviços

Descrição do Indicador	Percentual de tempo, durante o período do mês de operação, em que a solução de Gerenciamento (todos os elementos de hardware e/ou software, incluindo o Portal e terminal de Gerência) venha a permanecer em plenas condições normais de funcionamento para a prestação do serviço de gerenciamento.
Penalidades	<ul style="list-style-type: none">• De 99,89% a 99,80% - Multa por Enlace/mês: 2% sobre o Valor Mensal dos SCM em Operação;• De 99,79% a 99,70% - Multa por Enlace/mês: 5% sobre o Valor Mensal dos SCM em Operação;• De 99,69% a 99,60% - Multa por Enlace/mês: 10% sobre o Valor Mensal dos SCM em Operação;• De 99,59% a 99,50% - Multa por Enlace/mês: 20% sobre o Valor Mensal dos SCM em Operação;• Menor de 99,50% - Multa por Enlace/mês: 100% sobre o Valor Mensal dos SCM em Operação.
Limiar de Qualidade	Maior ou igual a 99,90%.

3. Prazo de Atendimento de Instalação de Enlace

Descrição do Indicador	<p>Após a assinatura do contrato, para todos os serviços o prazo máximo de atendimento a solicitações de implantação de enlace/circuito ou mudança de endereço do PAME-RJ.</p> <p>O prazo de atendimento deverá incluir a atualização das informações do enlace ou circuito na solução de gerência.</p>
Penalidades	Multa de 1% por dia de atraso na instalação dos serviços sobre o Valor Mensal do SCM não instalado.

Limiar de Qualidade	<p>A implantação de enlaces/circuitos previstos no contrato deverá obedecer ao cronograma do contrato.</p> <p>A implantação de novas instalações ou mudança de endereço do PAME-RJ deverá obedecer ao prazo máximo de 90 dias corridos, considerando o tempo para análise de viabilidade técnica e de implantação.</p> <p>Caso não haja viabilidade técnica, as alternativas para a implantação devem ser discutidas e acordadas entre a CONTRATADA e o PAME-RJ.</p>
---------------------	--

4. Prazo de Reparo/Restabelecimento de um Enlace

Descrição do Indicador	Prazo limite para reparo/restabelecimento de um enlace/circuito (com 100% de operabilidade ou pleno), na ocorrência de inoperância ou falha.		
Penalidades	Multa de 1% sobre o Valor Mensal do SCM por hora de atraso no restabelecimento de um enlace, após não cumprimento dos prazos limites especificados como limiar de qualidade.		
Limiar de Qualidade	Classificação dos enlaces	Prazo	
	CINDACTA I, CINDACTA II, CINDACTA III, CINDACTA IV, CRCEA-SE, PAME-RJ, DTCEATM-RJ, CIMAER, ICEA, CCA-RJ, CCA-BR	2	
	Sítios Remotos em Capitais	4	
	Demais Sítios Remotos	8	
	DTCEA-CC	12	
	DTCEAs (Jacaréacanga, São Félix do Xingu, Guajará Mirim, Manicoré, Oiapoque, Porto Velho, Santarém, Tefé,	48	

	Tabatinga, São Gabriel da Cachoeira, Vilhena)		
--	---	--	--

5. Taxa de Erro de *Bit* de Enlace

Descrição do Indicador	A Taxa de Erro de <i>Bit</i> (BER) é definida como a relação entre a quantidade de bits transmitidos com erro para a quantidade total de bits transmitidos em um determinado enlace.		
Penalidades	Multa de 1% do valor mensal do enlace, por ocorrência, sempre que solicitada uma medição pela PAME-RJ, sendo esta penalidade aplicada uma única vez por mês.		
Limiar de Qualidade	Classificação dos enlaces	Taxa de Erro de <i>Bit</i> - BER (bits/s)	
	Rede 1 e 2	$\leq 1 \times 10^{-7}$	

6. Perda de Pacotes

Descrição do Indicador	Representa a quantidade de pacotes perdidos entre uma origem e um destino. É medida em percentual tomando como referência o volume total de pacotes que alcançaram o destino (medido na interface LAN do CPE do terminal de destino) dentre o volume total de pacotes transmitidos (medido na interface LAN do CPE do terminal de origem).		
Penalidades	Multa de 1% do valor mensal do enlace, por ocorrência, conforme o limiar de qualidade especificado.		
Limiar de Qualidade	Classes de Serviço (CoS)	Perda de Pacotes	
	Classe A,B,C		
	Tempo Real	$\leq 0,5\%$	
	Missão Crítica	$\leq 0,5\%$	

	Dados Prioritários	$\leq 1\%$
	Gerenciamento	$\leq 1\%$
	Melhor Esforço	$\leq 2\%$

7. Atraso da Rede máximo ou Latência máxima

Descrição do Indicador	Entende-se com atraso da rede máximo o tempo gasto entre a transmissão do primeiro bit de um pacote até a recepção do último bit do mesmo pacote, em apenas um dos sentidos da transmissão de dados (<i>one-way</i>) entre uma origem e um destino. Faz-se necessária a implementação de um mecanismo de sincronismo entre a origem e o destino.		
Penalidades	Multa de 1% do valor mensal do enlace, por ocorrência, conforme o limiar de qualidade especificado.		
Limiar de Qualidade	Classificação dos enlaces	Latência máxima	
	Rede 1 e 2		
	Tempo Real	≤ 50 ms	
	Missão Crítica	≤ 100 ms	
	Dados Prioritários	≤ 150 ms	
	Gerenciamento	≤ 150 ms	
	Melhor Esforço	≤ 300 ms	
	Obs: Para enlaces cuja solução de acesso seja satélite os valores de Atraso de Rede acima especificados deverão ser adicionados do tempo correspondente a um salto satelital (300ms).		

8. Jitter de pico ou Variação do Atraso de pico

Descrição do Indicador	Entende-se com <i>jitter</i> de pico a medida de variação do atraso entre pacotes sucessivos enviados em apenas um dos sentidos da transmissão de dados (<i>one-way</i>) entre uma origem e um destino. Faz-se necessária a implementação de um mecanismo de sincronismo entre a origem e o destino.		
Penalidades	Multa de 1% do valor mensal do enlace, por ocorrência, conforme o limiar de qualidade especificado.		
Limiar de Qualidade	Classificação dos enlaces	<i>Jitter</i> de pico	
	Rede 1 e 2		
	Tempo Real (Rede 1)	≤ 30 ms	
	Tempo Real (Rede 2)	≤ 15 ms	

9. Prazo para Mudança de Configuração de Roteadores CPE

Descrição do Indicador	Prazo, em dias, para a CONTRATADA mudar a configuração dos roteadores solicitada pela PAME-RJ.
Penalidades	Multa de 1% sobre o Valor Mensal do SCM por hora de atraso de mudança de configuração após o limiar de qualidade especificado.
Limiar de Qualidade	Prazo máximo: 72 horas após a solicitação de alteração da configuração pela PAME-RJ.

10. Correção de Faturas

Descrição do Indicador	Representa o tempo gasto em dias pela CONTRATADA enviar uma fatura corrigida e detalhada que tenha sido contestada pela PAME-RJ
Penalidades	Multa de 1% por dia sobre o valor total de cada fatura contestada após o limiar de qualidade especificado.

Limiar de Qualidade	15 dias úteis.
------------------------	----------------

11. Prazo para adequação ao Requisito de Acesso Duplo

Descrição do Indicador	Prazo de adequação ao Requisito de Acesso Duplo caso seja identificado, pela CONTRATANTE, descumprimento de tal requisito por meio de inspeção em campo dos acessos, realizada por amostragem, durante a execução do contrato ou por ocorrência de falha dupla em que fique evidenciado que houve descumprimento do requisito.
Penalidades	Multa de 10%, a cada dia transcorrido, sobre a proporção do Valor Mensal do SCM enquanto perdurar a não conformidade com os requisitos do contrato. Nota: Será dada ampla oportunidade para manifestação da CONTRATADA pelo não cumprimento, garantindo a ampla defesa e contraditório.
Limiar de Qualidade	A implantação de enlaces/circuitos previstos no contrato deverá obedecer ao cronograma do contrato e ser executada conforme requisito constante da especificação.

ANEXO H

PARÂMETROS DE LIMIAR DE QUALIDADE DOS INDICADORES DE *SLA*

10.1.1 Disponibilidade de Enlace

Descrição do Indicador	Percentual de tempo, durante o período do mês de operação, em que um enlace MPLS (incluindo o CPE) ou um enlace determinístico permanecem em condições normais de funcionamento.
Fórmula de Cálculo Disponibilidade (%)	$[(((24 \times 60 \times N) - F) / (24 \times 60 \times N))] * 100$ N = Número de dias do mês F = Tempo em minutos de inoperância do enlace
Periodicidade de Aferição	Mensal
Limiar de Qualidade	SCM com acesso único - 99,5% SCM com acesso duplo - 99,8%

10.1.2 Disponibilidade da Solução de Gerência de Rede e Serviços

Descrição do Indicador	Percentual de tempo, durante o período do mês de operação, em que a solução de Gerenciamento (todos os elementos de hardware e/ou software, incluindo o Portal e terminal de Gerência) venha a permanecer em plenas condições normais de funcionamento para a prestação do serviço de gerenciamento.
------------------------	--

Fórmula de Cálculo	$\text{Disponibilidade (\%)} = [(24 \times 60 \times N) - F] / (24 \times 60 \times N) \times 100$ <p>N = Número de dias do mês F = Tempo em minutos de inoperância do enlace Os tempos de inoperância serão obtidos de acordo com os registros da Central de Atendimento.</p>
Periodicidade de Aferição	Mensal
Limiar de Qualidade	Maior ou igual a 99,9%.

10.1.3 Prazo de Atendimento de Instalação de Enlace

Descrição do Indicador	<p>Após a assinatura do contrato, para todos os serviços o prazo máximo de atendimento a solicitações de implantação de enlace/circuito.</p> <p>O prazo de atendimento deverá incluir a atualização das informações do enlace ou circuito na solução de gerência.</p>
Fórmula de Cálculo	Apurar, mensalmente, o tempo para atendimento à solicitação de serviço para as instalações previstas em contrato, a partir de consulta na base de dados de cadastro da CONTRATADA.
Periodicidade de Aferição	Mensal (quando houver pedido de instalação ou alteração).
Limiar de Qualidade	<p>A implantação de enlaces/circuitos previstos no contrato deverá obedecer ao cronograma do contrato.</p> <p>A implantação de novas instalações ou mudança de endereço do PAME-RJ deverá obedecer ao prazo máximo de 90 dias corridos, considerando o tempo para análise de viabilidade técnica e de implantação.</p>

	Caso não haja viabilidade técnica, as alternativas para a implantação devem ser discutidas e acordadas entre a CONTRATADA e o PAME-RJ.
--	--

10.1.4 Prazo de Reparo/Restabelecimento de um Enlace

Descrição do Indicador	Prazo limite para reparo/restabelecimento de um enlace/circuito (com 100% de operabilidade ou pleno), na ocorrência de inoperância ou falha.		
Fórmula de Cálculo	Apuração do tempo de restabelecimento de um enlace, a partir de consulta na base de dados relativa à solução de gerenciamento da CONTRATADA e comparação com o valor descrito no Limiar de Qualidade deste indicador.		
Periodicidade de Aferição	Mensal.		
Limiar de Qualidade	Classificação dos enlaces	Prazo	
	CINDACTA I, CINDACTA II, CINDACTA III, CINDACTA IV, CRCEA-SE, PAME-RJ, DTCEATM-RJ, CIMAER, ICEA, CCA-RJ, CCA-BR	2	
	Sítios Remotos em Capitais	2	
	Demais Sítios Remotos	4	
	DTCEA-CC	12	
	DTCEAs (Jacaréacanga, São Félix do Xingu, Guajará Mirim, Manicoré, Oiapoque, Porto Velho, Santarém, Tefé, Tabatinga, São Gabriel da Cachoeira, Vilhena)	24	

10.1.5 Taxa de Erro de Bit de Enlace

Descrição do Indicador	A Taxa de Erro de <i>Bit</i> (BER) é definida como a relação entre a quantidade de bits transmitidos com erro para a quantidade total de bits transmitidos em um determinado enlace.		
Fórmula de Cálculo	<p>$BER = BErr/Btot$</p> <p>Onde:</p> <p>BER: Taxa de Erro de <i>Bit</i></p> <p>BErr = Número de bits enviados com erro no período de aferição (30 minutos)</p> <p>BTot = Número total de <i>bits</i> enviados no período de aferição (30 minutos)</p> <p>O cálculo da BER será realizado por solicitação da PAME-RJ para os enlaces com problemas no meio físico de transmissão da rede de acesso, durante o período de maior tráfego (utilização).</p>		
Periodicidade de Aferição	<p>Eventual, por solicitação do PAME-RJ.</p> <p>Quando solicitado, a aferição da taxa de erro de <i>bit</i> de um determinado enlace/circuito deve ser realizada através de equipamento de teste especializado. Para os enlaces MPLS, A CONTRATADA deverá avaliar a medida da taxa de erro de <i>bit</i> por 360 minutos nos horários de maior tráfego.</p> <p>A CONTRATADA deverá atender a essas solicitações em, no máximo, 10 dias corridos para qualquer enlace/circuito.</p>		
Limiar de Qualidade	Classificação dos enlaces	Taxa de Erro de <i>Bit</i> – BER (bits/s)	
	Rede 1 e 2	$\leq 1 \times 10^{-7}$	

10.1.6 Perda de Pacotes

Descrição do Indicador	<p>Representa a quantidade de pacotes perdidos entre uma origem e um destino.</p> <p>É medida em percentual tomando como referência o volume total de pacotes que alcançaram o destino (medido na interface LAN do CPE do terminal de destino) dentre o volume total de pacotes transmitidos (medido na interface LAN do CPE do terminal de origem).</p>		
Fórmula de Cálculo	<p>$TPP = (NP_{origem} - NP_{destino}) / NP_{origem} \times 100\%$</p> <p>Onde:</p> <p>TPP = Taxa de Perda de Pacotes</p> <p>NP_{origem} = N° de pacotes na origem</p> <p>$NP_{destino}$ = N° de pacotes no destino</p>		
Periodicidade de Aferição	<p>Diariamente deve ser medida a métrica entre os roteadores de dois pontos distintos no Horário de Maior Movimento (HMM) da rede por meio de ferramentas de SLA presentes nos CPE, coletando as medições a cada 5 minutos durante 2 horas. Deve ser apresentada a média das medições no mês subsequente ao mês da fatura.</p>		
Limiar de Qualidade	Classes de Serviço (CoS)	Perda de Pacotes	
	Rede 1 e 2		
	Tempo Real	$\leq 0,5\%$	
	Missão Crítica	$\leq 0,5\%$	
	Dados Prioritários	$\leq 1\%$	
	Gerenciamento	$\leq 1\%$	
	Melhor Esforço	$\leq 2\%$	

10.1.7 Atraso da Rede máximo ou Latência máxima

Descrição do Indicador	Entende-se com atraso da rede máximo o tempo gasto entre a transmissão do primeiro bit de um pacote até a recepção do último bit do mesmo pacote, em apenas um dos sentidos da transmissão de dados (<i>one-way</i>) entre uma origem e um destino. Faz-se necessária a implementação de um mecanismo de sincronismo entre a origem e o destino.	
Fórmula de Cálculo	O atraso máximo em uma única direção (<i>one-way delay</i>) é calculado entre um ponto A e um ponto B sincronizados e é definido como o tempo em milissegundos gasto para o envio de pacotes de A para B. As medições devem ser realizadas entre os roteadores de dois pontos distintos.	
Periodicidade de Aferição	Diariamente deve ser medida a métrica entre os roteadores de dois pontos distintos no Horário de Maior Movimento (HMM) da rede por meio de ferramentas de SLA presentes nos CPE, coletando as medições a cada 5 minutos durante 2 horas. Deve ser apresentada a média das medições no mês subsequente ao mês da fatura.	
Limiar de Qualidade	Classificação dos enlaces	Atraso da Rede
	Rede 1 e 2	
	Tempo Real	≤ 50 ms
	Missão Crítica	≤ 100 ms
	Dados Prioritários	≤ 150 ms
	Gerenciamento	≤ 150 ms
	Melhor Esforço	≤ 300 ms
	Obs: Para enlaces cuja solução de acesso seja satélite os valores de Atraso de Rede acima especificados deverão ser adicionados do tempo correspondente a um salto satelital (300 ms).	

10.1.8 *Jitter* de pico ou Variação do Atraso de pico

Descrição do Indicador	Entende-se com <i>jitter</i> de pico a medida de variação do atraso entre pacotes sucessivos enviados em apenas um dos sentidos da transmissão de dados (<i>one-way</i>) entre uma origem e um destino. Faz-se necessária a implementação de um mecanismo de sincronismo entre a origem e o destino.	
Fórmula de Cálculo	A variação de atraso de pico em uma única direção (<i>one-way jitter</i>) é calculada entre um ponto A e um ponto B sincronizados e é definida como a variação do atraso de pacotes sucessivos. A variação deverá ser medida via <i>SLA agent</i> dos roteadores.	
Periodicidade de Aferição	Diariamente deve ser medida a métrica entre os Sítios Remotos e o CINDACTA II no Horário de Maior Movimento (HMM) da rede por meio de ferramentas de SLA presentes nos CPE, coletando as medições a cada 5 minutos durante 2 horas. Deve ser apresentada a média das medições no mês subsequente ao mês da fatura.	
Limiar de Qualidade	Classificação dos enlaces	<i>Jitter</i>
	Rede 1 e 2	
	Tempo Real (Rede 1)	≤ 30 ms
	Missão Crítica (Rede 2)	≤ 15 ms

10.1.9 Prazo para Mudança de Configuração de Roteadores CPE

Descrição do Indicador	Prazo, em dias, para a CONTRATADA mudar a configuração dos roteadores solicitada pelo PAME-RJ.
Fórmula de Cálculo	Apuração mensal do tempo que a CONTRATADA executa e apresenta uma alteração na configuração de roteadores CPE, a partir da data do registro da solicitação de alteração da configuração na base de dados

	<p>relativa à solução de gerenciamento do Provedor e de comparação com o valor do Limiar de Qualidade desta tabela.</p> $PA = T_{aa} - T_{sa}$ <p>Onde:</p> <p>PA = Prazo de alteração da configuração de roteadores</p> <p>T_{aa} = Instante da aceitação pela PAME-RJ da alteração</p> <p>T_{sa} = Instante da solicitação da alteração</p>
Periodicidade de Aferição	Sob demanda.
Limiar de Qualidade	Prazo máximo: 72 horas após a solicitação de alteração da configuração pelo PAME-RJ.

10.1.10 Correção de Faturas

Descrição do Indicador	Representa o tempo gasto em dias pela CONTRATADA enviar uma fatura corrigida e detalhada que tenha sido contestada pelo PAME-RJ
Fórmula de Cálculo	Mensalmente, apurar os tempos correção e reenvio de faturas contestadas pelo PAME-RJ, a partir do registro de contestação da fatura pelo PAME-RJ em comparação com o valor do Limiar de Qualidade.
Periodicidade de Aferição	Mensal.
Limiar de Qualidade	15 dias úteis.

10.1.11 Largura de banda disponibilizada

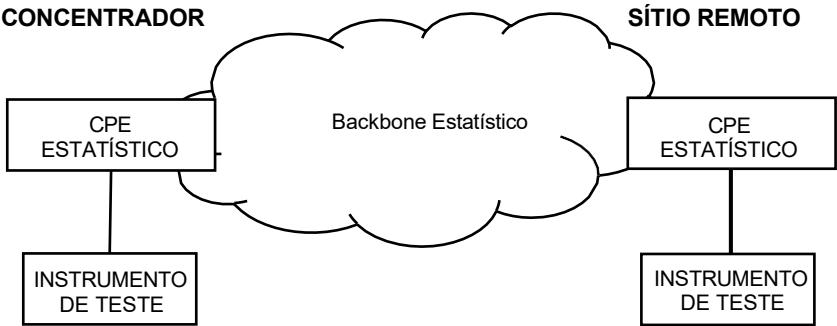
Descrição do Indicador	Taxa de transferência máxima em Mbps, tanto para download quanto para upload.
Fórmula de Cálculo	A taxa é obtida por meio de monitoramento SNMP no roteador de borda da contratada ou por ferramenta similar instalada pelo Contratante. A taxa máxima é obtida fazendo estresse do link e observando se este apresenta limitação de seu valor máximo.
Periodicidade de Aferição	Após a ativação do circuito, a medição desse parâmetro deverá ser apresentada sob demanda, mediante solicitação da CONTRATANTE.
Limiar de Qualidade	Conforme taxa de transmissão contratada para cada SCM

10.1.12 A qualquer momento, havendo dúvidas quanto à qualidade de um determinado serviço ou circuito, a CONTRATANTE poderá solicitar à CONTRATADA a execução de uma medição de qualquer dos parâmetros previstos, a qual deverá ser executada em até 15 (quinze) dias corridos após a solicitação. O tempo em que o circuito ficar interrompido para a realização da medição não será computado para cálculo de disponibilidade.

ANEXO I

PROCEDIMENTOS DE TESTES EM CAMPO PARA CADA ENLACE IP/MPLS

1. Testes de Aceitação de cada um dos Enlaces IP/MPLS



Para Rede 1, a realização desse caderno de testes é opcional. Caso a CONTRATADA opte por realizá-lo, deverá considerar como sítio concentrador nessa rede, para fins de realização dos testes, o CCA-RJ. O único parâmetro de SLA distinto dos parâmetros da Rede 2 é o jitter de pico, que para Rede 1 deve ser considerado <30ms.

Para Rede 2, a realização desse caderno de testes é obrigatória. Deverá considerar como sítio concentrador nessa rede, para fins de realização dos testes, o PAME-RJ.

1.1 Teste de Vazão, Latência Máxima, *Jitter* de Pico e Perda de Pacotes do Enlace

Descrição do Teste	Aferir a vazão máxima, a latência máxima, <i>jitter</i> de pico e a perda de pacotes do enlace considerando os requisitos de qualidade especificados.
--------------------	---

Procedimento	Com os equipamentos de testes sincronizados; Gerar um tráfego de teste superior a 100% da capacidade nominal do enlace do sítio remoto em BE (<i>Best Effort</i>) nos dois sentidos de comunicação; Os instrumentos de teste nos sítios medem a vazão máxima, a latência máxima, o <i>Jitter</i> de Pico e a perda de pacotes obtidas em cada um dos sentidos de comunicação.			
Parâmetros	Tempo de duração do teste: 30 minutos; As medições dos requisitos de QoS deverão ser realizadas em uma única direção (<i>one way</i>), sem a utilização de mecanismos de <i>loopback</i> .			
Resultados		Resultado Esperado	Resultado Obtido Centro	Resultado Obtido Sítio Remoto
	Vazão máxima	Deve alcançar a velocidade nominal do enlace contratado	(a ser preenchido em campo)	(a ser preenchido em campo)
	Latência máxima	< 300ms	(a ser preenchido em campo)	(a ser preenchido em campo)
	<i>Jitter</i> de Pico	Não definido	(a ser preenchido em campo)	(a ser preenchido em campo)
	Perda de pacotes	< 2% (0,02)	(a ser preenchido em campo)	(a ser preenchido em campo)

1.2 Teste de Qualidade de Voz - PESQ e MOS

Descrição do Teste	Aferir a qualidade da comunicação de voz no enlace por meio de ferramenta de medição que gere o MOS (<i>Mean Opinion Score</i>) e o PESQ (<i>Perceptual Evaluation of Speech Quality</i>) para uma chamada de voz.
---------------------------	--

Procedimento	<p>Com os equipamentos de teste sincronizados;</p> <p>Gerar uma chamada VoIP bidirecional. A chamada gerada deve utilizar o codec G.729;</p> <p>Durante a chamada, verifica-se a qualidade da comunicação por meio dos parâmetros de MOS e PESQ gerados;</p> <p>Durante a chamada aferir a latência máxima, <i>Jitter</i> de pico e a perda de pacotes obtidas em cada um dos sentidos de comunicação.</p>			
Parâmetros	<p>Tempo de duração do teste: 30 minutos;</p> <p>As medições dos requisitos de QoS deverão ser realizadas em uma única direção (<i>one way</i>), sem a utilização de mecanismos de <i>loopback</i>.</p>			
Resultados	PESQ:	Experiência do usuário	Resultado Obtido Centro	Resultado Obtido Sítio Remoto
	3,66 - 3,85	Verde	(a ser preenchido em campo)	(a ser preenchido em campo)
	2,33 - 3,66	Amarelo		
	0 - 2,33	Vermelho		
		Resultado Esperado	Resultado Obtido Centro	Resultado Obtido Sítio Remoto
	MOS	≥ 4	(a ser preenchido em campo)	(a ser preenchido em campo)
	Latência Máxima	$< 50\text{ms}$	(a ser preenchido em campo)	(a ser preenchido em campo)
	<i>Jitter</i> de Pico	$< 15\text{ms}$ (Clase C)	(a ser preenchido em campo)	(a ser preenchido em campo)
	Perda de Pacotes	$< 0,5\%$ (0,005)	(a ser preenchido em campo)	(a ser preenchido em campo)

1.3 Teste de Priorização e Desempenho da Classe de Tempo Real

Descrição do Teste	Aferir a vazão máxima, latência máxima, <i>Jitter</i> de pico e perda de pacotes, em uma única direção, para a Classe de Serviço de Tempo Real considerando um cenário de congestionamento no enlace.			
Procedimento	Com os equipamentos de testes sincronizados; Gerar uma quantidade de chamadas VoIP (chamadas) ou emular um fluxo de voz que ocupe todo o percentual de banda reservado para voz – fila LLQ (<i>Low Latency Queue</i>), este tráfego deve estar marcado como EF (<i>Expedited Forwarding</i>); Simultaneamente, gerar um tráfego de fundo <i>Best Effort</i> com 100% da capacidade nominal do enlace do sítio remoto; Os instrumentos de teste nos sítios medem a vazão máxima, a latência máxima, o <i>Jitter</i> de Pico e a perda de pacotes obtidas para a classe de voz em cada um dos sentidos de comunicação.			
Parâmetros	Tempo de duração do teste: 30 minutos; As medições dos requisitos de QoS deverão ser realizadas em uma única direção (<i>one way</i>), sem a utilização de mecanismos de <i>loopback</i> .			
Resultados		Resultado Esperado	Resultado Obtido Centro	Resultado Obtido Sítio Remoto
	Vazão máxima	Deve alcançar o percentual nominal de banda reservado para a Classe de Tempo Real	(a ser preenchido em campo)	(a ser preenchido em campo)
	Latência Máxima	< 50ms	(a ser preenchido em campo)	(a ser preenchido em campo)
	<i>Jitter</i> de Pico	< 15ms	(a ser preenchido em campo)	(a ser preenchido em campo)

	Perda de pacotes	< 0,5% (0,005)	(a ser preenchido em campo)	(a ser preenchido em campo)
--	-------------------------	----------------	-----------------------------	-----------------------------

1.4 Teste de Priorização e Desempenho da Classe de Missão Crítica

Descrição do Teste	Aferir a vazão máxima, latência máxima, <i>Jitter</i> de pico e perda de pacotes, em uma única direção, para a Classe de Serviço de Missão Crítica considerando um cenário de congestionamento no enlace.			
Procedimento	Com os equipamentos de testes sincronizados; Gerar um tráfego que ocupe todo o percentual de banda reservado para a Classe de Missão Crítica; Simultaneamente, gerar um tráfego de fundo <i>Best Effort</i> com 100% da capacidade nominal do enlace do sítio remoto; Os instrumentos de teste nos sítios medem a vazão máxima, a latência máxima, o <i>Jitter</i> de Pico e a perda de pacotes obtidas para a Classe de Missão Crítica em cada um dos sentidos de comunicação.			
Parâmetros	Tempo de duração do teste: 30 minutos; As medições dos requisitos de QoS deverão ser realizadas em uma única direção (<i>one way</i>), sem a utilização de mecanismos de <i>loopback</i> .			
Resultados		Resultado Esperado	Resultado Obtido Centro	Resultado Obtido Sítio Remoto
	Vazão máxima	Deve alcançar o percentual nominal de banda reservado para a Classe de Missão Crítica	(a ser preenchido em campo)	(a ser preenchido em campo)
	Latência Máxima	< 100ms	(a ser preenchido em campo)	(a ser preenchido em campo)

	<i>Jitter</i> de Pico	Não definido	(a ser preenchido em campo)	(a ser preenchido em campo)
	Perda de pacotes	< 0,5% (0,005)	(a ser preenchido em campo)	(a ser preenchido em campo)

1.5 Teste de Priorização e Desempenho da Classe de Dados Prioritários

Descrição do Teste	Aferir a vazão máxima, latência máxima, <i>Jitter</i> de Pico e perda de pacotes, em uma única direção, para a Classe de Serviço de Dados Prioritários considerando um cenário de congestionamento no enlace.			
Procedimento	Com os equipamentos de testes sincronizados; Gerar um tráfego que ocupe todo o percentual de banda reservado para a Classe de Dados Prioritários; Simultaneamente, gerar um tráfego de fundo <i>Best Effort</i> com 100% da capacidade nominal do enlace do sítio remoto; Os instrumentos de teste nos sítios medem a vazão máxima, a latência máxima, o <i>Jitter</i> de Pico e a perda de pacotes obtidas para a Classe de Dados Prioritários em cada um dos sentidos de comunicação.			
Parâmetros	Tempo de duração do teste: 30 minutos; As medições dos requisitos de QoS deverão ser realizadas em uma única direção (<i>one way</i>), sem a utilização de mecanismos de <i>loopback</i> .			
Resultados		Resultado Esperado	Resultado Obtido Centro	Resultado Obtido Sítio Remoto
	Vazão máxima	Deve alcançar o percentual nominal de banda reservado para a Classe de Dados Prioritários	(a ser preenchido em campo)	(a ser preenchido em campo)

	Latência Máxima	< 150ms	(a ser preenchido em campo)	(a ser preenchido em campo)
	Jitter de Pico	Não definido	(a ser preenchido em campo)	(a ser preenchido em campo)
	Perda de pacotes	< 1,0% (0,01)	(a ser preenchido em campo)	(a ser preenchido em campo)

1.6 Teste de Priorização e Desempenho da Classe de Gerenciamento MFI

Descrição do Teste	Aferir a vazão máxima, latência máxima, <i>Jitter</i> de Pico e perda de pacotes, em uma única direção, para a Classe de Serviço de Gerenciamento MFI considerando um cenário de congestionamento no enlace.			
Procedimento	Com os equipamentos de testes sincronizados; Gerar um tráfego que ocupe todo o percentual de banda reservado para a Classe de Gerenciamento MFI; Simultaneamente, gerar um tráfego de fundo <i>Best Effort</i> com 100% da capacidade nominal do enlace do sítio remoto; Os instrumentos de teste nos sítios medem a vazão máxima, a latência máxima, o <i>Jitter</i> de Pico e a perda de pacotes obtidas para a Classe de Gerenciamento MFI em cada um dos sentidos de comunicação.			
Parâmetros	Tempo de duração do teste: 30 minutos; As medições dos requisitos de QoS deverão ser realizadas em uma única direção (<i>one way</i>), sem a utilização de mecanismos de <i>loopback</i> .			
		Resultado Esperado	Resultado Obtido Centro	Resultado Obtido Sítio Remoto

Resultados	Vazão máxima	Deve alcançar o percentual nominal de banda reservado para a Classe de Gerenciamento MFI	(a ser preenchido em campo)	(a ser preenchido em campo)
	Latência máxima	< 150ms	(a ser preenchido em campo)	(a ser preenchido em campo)
	Jitter de Pico	Não definido	(a ser preenchido em campo)	(a ser preenchido em campo)
	Perda de pacotes	< 1,0% (0,01)	(a ser preenchido em campo)	(a ser preenchido em campo)

1.7 Teste de Priorização e Desempenho das Classes de Serviço de Tempo Real, Missão Crítica, Dados Prioritários e Gerenciamento MFI

Descrição do Teste	Aferir, simultaneamente, vazão máxima, latência máxima, <i>Jitter</i> de Pico e perda de pacotes, em uma única direção, para as Classes de Serviço de Tempo Real, Missão Crítica, Dados Prioritários e Gerenciamento MFI considerando um cenário de congestionamento na rede.
Procedimento	<p>Com os equipamentos de testes sincronizados;</p> <p>Gerar tráfegos que ocupem 100% dos percentuais nominais de banda reservados para as Classes de Serviço de Tempo Real, Missão Crítica, Dados Prioritários e Gerenciamento MFI;</p> <p>Simultaneamente, gerar um tráfego de fundo <i>Best Effort</i> com 100% da capacidade nominal do enlace do sítio remoto;</p> <p>Os instrumentos de teste nos sítios medem a vazão máxima, a latência máxima, o <i>Jitter</i> e a perda de pacotes obtidas para as Classes de Serviço de Tempo Real, Missão Crítica, Dados Prioritários e Gerenciamento MFI em cada um dos sentidos de comunicação.</p>

Parâmetros	<p>Tempo de duração do teste: 12 horas (com início às 09:00 hs);</p> <p>O teste deverá ser realizado abrangendo o horário de maior utilização da rede contratada;</p> <p>As medições dos requisitos de QoS deverão ser realizadas em uma única direção (<i>one way</i>), sem a utilização de mecanismos de <i>loopback</i>;</p> <p>Os resultados de latência máxima e perda de pacotes para a Classe de Melhor Esforço poderão ultrapassar os valores especificados em virtude da sobrecarga de tráfego no enlace.</p>			
Classes de Serviço		Resultado Esperado	Resultado Obtido Centro	Resultado Obtido Sítio Remoto
Tempo Real	Vazão máxima	Deve alcançar o percentual nominal de banda reservado para a Classe de Tempo Real	(a ser preenchido em campo)	(a ser preenchido em campo)
	Latência Máxima	< 50ms	(a ser preenchido em campo)	(a ser preenchido em campo)
	Jitter de Pico	< 15 ms	(a ser preenchido em campo)	(a ser preenchido em campo)
	Perda de pacotes	< 0,05% (0,005)	(a ser preenchido em campo)	(a ser preenchido em campo)
Missão Crítica	Vazão máxima	Deve alcançar o percentual nominal de banda reservado para a Classe de Missão Crítica	(a ser preenchido em campo)	(a ser preenchido em campo)
	Latência Máxima	< 100ms	(a ser preenchido em campo)	(a ser preenchido em campo)
	Jitter de Pico	Não definido	(a ser preenchido em campo)	(a ser preenchido em campo)
	Perda de pacotes	< 0,05% (0,005)	(a ser preenchido em campo)	(a ser preenchido em campo)

Dados Prioritários	Vazão máxima	Deve alcançar o percentual nominal de banda reservado para a	(a ser preenchido em campo)	(a ser preenchido em campo)
		Classe de Dados Prioritários		
	Latência Máxima	< 150ms	(a ser preenchido em campo)	
	Jitter de Pico	Não definido	(a ser preenchido em campo)	
	Perda de pacotes	< 1,0% (0,01)	(a ser preenchido em campo)	
Gerenciamento MFI	Vazão máxima	Deve alcançar o percentual nominal de banda reservado para a Classe de Gerenciamento MFI	(a ser preenchido em campo)	
	Latência Máxima	< 150ms	(a ser preenchido em campo)	
	Jitter de Pico	Não definido	(a ser preenchido em campo)	
	Perda de pacotes	< 1,0% (0,01)	(a ser preenchido em campo)	
Melhor Esforço	Vazão máxima	Deve alcançar o percentual nominal de banda reservado para a Classe de Melhor Esforço	(a ser preenchido em campo)	
	Latência Máxima	< 300ms	(a ser preenchido em campo)	
	Jitter de Pico	Não definido	(a ser preenchido em campo)	
	Perda de pacotes	< 2,0% (0,02)	(a ser preenchido em campo)	

1.8 Teste de Conformidade das Classes de Serviço

Descrição do Teste	Aferir, simultaneamente, vazão máxima, latência máxima, <i>Jitter</i> de Pico e perda de pacotes, em uma única direção, para cada uma das Classes de Serviço.			
Procedimento	<p>Com os equipamentos de testes sincronizados;</p> <p>Gerar, simultaneamente, tráfegos que ocupem 100% dos percentuais nominais de banda reservados para as Classes de Serviço de Tempo Real, Missão Crítica, Dados Prioritários, Gerenciamento MFI e Melhor Esforço;</p> <p>A soma dos tráfegos gerados em cada Classe de Serviço não deverá ser superior a 100% da capacidade nominal do enlace do sítio remoto;</p> <p>Os instrumentos de teste nos sítios medem a vazão máxima, a latência máxima, o <i>Jitter</i> de Pico e a perda de pacotes obtidas para cada uma das Classe de Serviço em cada um dos sentidos de comunicação.</p>			
Parâmetros	<p>Tempo de duração do teste: 1 hora (com início às 09:00 hs);</p> <p>O teste deverá ser realizado durante o horário de maior utilização da rede contratada;</p> <p>As medições dos requisitos de QoS deverão ser realizadas em uma única direção (<i>one way</i>), sem a utilização de mecanismos de <i>loopback</i>.</p>			
Classes de Serviço		Resultado Esperado	Resultado Obtido Centro	Resultado Obtido Sítio Remoto
Tempo Real	Vazão máxima	Deve alcançar o percentual nominal de banda reservado para a Classe de Tempo Real	(a ser preenchido em campo)	(a ser preenchido em campo)
	Latência Máxima	< 50ms	(a ser preenchido em campo)	(a ser preenchido em campo)

	<i>Jitter</i> de Pico	< 15 ms	(a ser preenchido em campo)	(a ser preenchido em campo)
	Perda de pacotes	< 0,05% (0,005)	(a ser preenchido em campo)	(a ser preenchido em campo)
Missão Crítica	Vazão máxima	Deve alcançar o percentual nominal de banda reservado para a Classe de Missão Crítica	(a ser preenchido em campo)	(a ser preenchido em campo)
	Latência Máxima	< 100ms	(a ser preenchido em campo)	(a ser preenchido em campo)
	<i>Jitter</i> de Pico	Não definido	(a ser preenchido em campo)	(a ser preenchido em campo)
	Perda de pacotes	< 0,05% (0,005)	(a ser preenchido em campo)	(a ser preenchido em campo)
Dados Prioritários	Vazão máxima	Deve alcançar o percentual nominal de banda reservado para a Classe de Dados Prioritários	(a ser preenchido em campo)	(a ser preenchido em campo)
	Latência Máxima	< 150ms	(a ser preenchido em campo)	(a ser preenchido em campo)
	<i>Jitter</i> de Pico	Não definido	(a ser preenchido em campo)	(a ser preenchido em campo)
	Perda de pacotes	< 1,0% (0,01)	(a ser preenchido em campo)	(a ser preenchido em campo)
Gerenciamento MFI	Vazão máxima	Deve alcançar o percentual nominal de banda reservado para a Classe de Gerenciamento MFI	(a ser preenchido em campo)	(a ser preenchido em campo)
	Latência Máxima	< 150ms	(a ser preenchido em campo)	(a ser preenchido em campo)

	<i>Jitter de Pico</i>	Não definido	(a ser preenchido em campo)	(a ser preenchido em campo)
	Perda de pacotes	< 1,0% (0,01)	(a ser preenchido em campo)	(a ser preenchido em campo)
Melhor Esforço	Vazão máxima	Deve alcançar o percentual nominal de banda reservado para a Classe de Melhor Esforço	(a ser preenchido em campo)	(a ser preenchido em campo)
	Latência Máxima	< 300ms	(a ser preenchido em campo)	(a ser preenchido em campo)
	<i>Jitter de Pico</i>	Não definido	(a ser preenchido em campo)	(a ser preenchido em campo)
	Perda de pacotes	< 2,0% (0,02)	(a ser preenchido em campo)	(a ser preenchido em campo)

Nota: os limiares de latência máxima e jitter de pico especificados devem ser observados em pelo menos 95% das aferições realizadas durante os testes de homologação.

Anexo II – Modelo Apresentação Proposta de Preço

VALOR MENSAL CANALIZAÇÃO REDE 1

LOCALIDADE	SCM	BANDA PROPOSTA (Mbps)	SERVIÇO DE TELECOM	ALUGUEL EQUIPAMENTO	SERVIO GERÊNCIA	VALOR POR SERVIÇO SEM IMPOSTOS (R\$)	IMPOSTO 1 (ISS)	IMPOSTO 2 (PIS)	IMPOSTO 3 (COFINS)	IMPOSTO 4 (ICMS)	PREÇO MENSAL DO LINK COM IMPOSTO (R\$)
CCA-BR	1	300									
CCA-RJ	2	300									
DTCEATM-RJ	3	300									
DTCEA-GL	4	300									
CINDACTA I	5	200									
CINDACTA II	6	200									
CINDACTA III	7	200									
CINDACTA IV	8	200									
CRCEA-SE	9	200									
ICEA	10	200									
PAME-RJ	11	200									
1º GCC	12	50									
DTCEA-NT	13	50									
COPE-S	14	50									
DTCEA-AF	15	50									
DTCEA-AN	16	50									
DTCEA-BE	17	50									
DTCEA-CF	18	50									
DTCEA-CO	19	50									
DTCEA-FL	20	50									
DTCEA-MN	21	50									
DTCEA-CG	22	30									
DTCEA-CT	23	30									
DTCEA-MT	24	30									
DTCEA-PA	25	30									
DTCEA-SC	26	30									
DTCEA-SM	27	30									
DTCEA-SV	28	30									
CLA	29	20									
DTCEA-BQ	30	20									
DTCEA-BV	31	20									
DTCEA-CC	32	20									

DTCEA-CY	33	20									
DTCEA-FZ	34	20									
DTCEA-GI	35	20									
DTCEA-GW	36	20									
DTCEA-RB	37	20									
DTCEA-SJ	38	20									
DTCEA-STA	39	20									
DTCEA-VH	40	20									
DTCEA-YS	41	20									
Sede Adm											
DTCEA-MDI	42	20									
DTCEA-GA	43	10									
CLBI	44	10									
DTCEA-AR	45	10									
DTCEA-BW	46	10									
DTCEA-CGU	47	10									
DTCEA-CR	48	10									
DTCEA-CTD	49	10									
DTCEA-FI	50	10									
DTCEA-JGI	51	10									
DTCEA-MDI	52	10									
DTCEA-MO	53	10									
DTCEA-PCO	54	10									
DTCEA-PL	55	10									
DTCEA-PS	56	10									
DTCEA-PV	57	10									
DTCEA-SL	58	10									
DTCEA-SRO	59	10									
DTCEA-ST	60	10									
DTCEA-STI	61	10									
DTCEA-TNB	62	10									
DTCEA-UG	63	10									
DTCEA-AA	64	4									
DTCEA-CZ	65	4									
DTCEA-EI	66	4									
DTCEA-EK	67	4									
DTCEA-EP	68	4									
DTCEA-FA	69	4									

DTCEA-FN	70	4									
DTCEA-FX	71	4									
DTCEA-GM	72	4									
DTCEA-IZ	73	4									
DTCEA-LP	74	4									
DTCEA-MQ	75	4									
DTCEA-MY	76	4									
DTCEA-OI	77	4									
DTCEA-SI	78	4									
DTCEA-SN	79	4									
DTCEA-TF	80	4									
DTCEA-TRM	81	4									
DTCEA-TT	82	4									
DTCEA-UA	83	4									
PAMA-SP	84	40									
II COMAR	85	30									
CIAAR-LS	86	30									
COMGAP	87	30									
EEAR	88	30									
HCA	89	30									
1º/1º GCC	90	20									
2º/1º GCC	91	20									
3º/1º GCC	92	20									
4º/1º GCC	93	20									
5º/1º GCC	94	20									
COMARA	95	20									
EPCAR	96	20									
PAMA-LS	97	20									
VILA DOS OFICAIS (Barra)	98	20									
DIRAD	99	10									
EPTA SBSG	100	4									
DASG	101	4									
GAP-AF	102	20									
GAP-CO	103	20									
GAP-LS	104	20									
GAP-MN	105	20									

GAP-SJ	106	20									
GAP-SP	107	20									
GAP-RJ	108	50									
BASP	109	50									
BAAN	110	20									
BABE	111	20									
BABV	112	20									
BACG	113	20									
BAFL	114	20									
BAPV	115	20									
BASC	116	20									
BASM	117	20									
TOTAL											

TAXA INSTALAÇÃO CANALIZAÇÃO REDE 1

LOCALIDADE	SCM	BANDA PROPOSTA (Mbps)	REDE DE ACESSO	MÃO-DE-OBRA	EQUIPAMENTOS	VALOR POR SERVIÇO SEM IMPOSTOS (R\$)	IMPOSTO 1 (ISS)	IMPOSTO 2 (PIS)	IMPOSTO 3 (COFINS)	IMPOSTO 4 (ICMS)	TAXA DE INSTALAÇÃO DO LINK COM IMPOSTO (R\$)
CCA-BR	1	300									
CCA-RJ	2	300									
DTCEATM-RJ	3	300									
DTCEA-GL	4	300									
CINDACTA I	5	200									
CINDACTA II	6	200									
CINDACTA III	7	200									
CINDACTA IV	8	200									
CRCEA-SE	9	200									
ICEA	10	200									
PAME-RJ	11	200									
1º GCC	12	50									
DTCEA-NT	13	50									
COPE-S	14	50									
DTCEA-AF	15	50									
DTCEA-AN	16	50									
DTCEA-BE	17	50									
DTCEA-CF	18	50									
DTCEA-CO	19	50									
DTCEA-FL	20	50									
DTCEA-MN	21	50									
DTCEA-CG	22	30									
DTCEA-CT	23	30									
DTCEA-MT	24	30									
DTCEA-PA	25	30									
DTCEA-SC	26	30									
DTCEA-SM	27	30									
DTCEA-SV	28	30									
CLA	29	20									
DTCEA-BQ	30	20									
DTCEA-BV	31	20									
DTCEA-CC	32	20									

DTCEA-CY	33	20									
DTCEA-FZ	34	20									
DTCEA-GI	35	20									
DTCEA-GW	36	20									
DTCEA-RB	37	20									
DTCEA-SJ	38	20									
DTCEA-STA	39	20									
DTCEA-VH	40	20									
DTCEA-YS	41	20									
Sede Adm											
DTCEA-MDI	42	20									
DTCEA-GA	43	10									
CLBI	44	10									
DTCEA-AR	45	10									
DTCEA-BW	46	10									
DTCEA-CGU	47	10									
DTCEA-CR	48	10									
DTCEA-CTD	49	10									
DTCEA-FI	50	10									
DTCEA-JGI	51	10									
DTCEA-MDI	52	10									
DTCEA-MO	53	10									
DTCEA-PCO	54	10									
DTCEA-PL	55	10									
DTCEA-PS	56	10									
DTCEA-PV	57	10									
DTCEA-SL	58	10									
DTCEA-SRO	59	10									
DTCEA-ST	60	10									
DTCEA-STI	61	10									
DTCEA-TNB	62	10									
DTCEA-UG	63	10									
DTCEA-AA	64	4									
DTCEA-CZ	65	4									
DTCEA-EI	66	4									
DTCEA-EK	67	4									
DTCEA-EP	68	4									
DTCEA-FA	69	4									

DTCEA-FN	70	4									
DTCEA-FX	71	4									
DTCEA-GM	72	4									
DTCEA-IZ	73	4									
DTCEA-LP	74	4									
DTCEA-MQ	75	4									
DTCEA-MY	76	4									
DTCEA-OI	77	4									
DTCEA-SI	78	4									
DTCEA-SN	79	4									
DTCEA-TF	80	4									
DTCEA-TRM	81	4									
DTCEA-TT	82	4									
DTCEA-UA	83	4									
PAMA-SP	84	40									
II COMAR	85	30									
CIAAR-LS	86	30									
COMGAP	87	30									
EEAR	88	30									
HCA	89	30									
1º/1º GCC	90	20									
2º/1º GCC	91	20									
3º/1º GCC	92	20									
4º/1º GCC	93	20									
5º/1º GCC	94	20									
COMARA	95	20									
EPCAR	96	20									
PAMA-LS	97	20									
VILA DOS OFICAIS (Barra)	98	20									
DIRAD	99	10									
EPTA SBSG	100	4									
DASG	101	4									
GAP-AF	102	20									
GAP-CO	103	20									
GAP-LS	104	20									
GAP-MN	105	20									

GAP-SJ	106	20									
GAP-SP	107	20									
GAP-RJ	108	50									
BASP	109	50									
BAAN	110	20									
BABE	111	20									
BABV	112	20									
BACG	113	20									
BAFL	114	20									
BAPV	115	20									
BASC	116	20									
BASM	117	20									
TOTAL											

VALOR MENSAL CANALIZAÇÃO REDE 2

LOCALIDADE	SCM	BANDA PROPOSTA (Mbps)	SERVIÇO DE TELECOM	ALUGUEL EQUIPAMENTO	SERVIO GERÊNCIA	VALOR POR SERVIÇO SEM IMPOSTOS (R\$)	IMPOSTO 1	IMPOSTO 2	IMPOSTO 3	IMPOSTO 4	PREÇO MENSAL
PAME	118	100									
CINDACTA I	119	100									
CINDACTA II	120	100									
CINDACTA III	121	100									
CINDACTA IV	122	100									
CRCEA-SE	123	100									
DTCEATM-RJ	124	100									
ICEA	125	100									
CIMAER	126	20									
TOTAL											

TAXA INSTALAÇÃO CANALIZAÇÃO REDE 2

LOCALIDADE	SCM	BANDA PROPOSTA (Mbps)	REDE DE ACESSO	MÃO-DE-OBRA	EQUIPAMENTOS	VALOR POR SERVIÇO SEM IMPOSTOS (R\$)	IMPOSTO 1 (ISS)	IMPOSTO 2 (PIS)	IMPOSTO 3 (COFINS)	IMPOSTO 4 (ICMS)	TAXA DE INSTALAÇÃO DO LINK COM IMPOSTO (R\$)
PAME	118	100									
CINDACTA I	119	100									
CINDACTA II	120	100									
CINDACTA III	121	100									
CINDACTA IV	122	100									
CRCEA-SE	123	100									
DTCEATM-RJ	124	100									
ICEA	125	100									
CIMAER	126	20									
TOTAL											

Anexo III do TR – Planilha de Formação de Preço e Valor Estimado

1. VALOR ESTIMADO:

Item	Descrição	Quantidade	Valor Médio Unitário (R\$)	Valor Médio por Item (R\$)
1	Rede 1 INTRAER	30 meses (3 meses atividades preparatórias, 3 mensalidades proporcionais + 24 mensalidades integrais - conforme cronograma físico-financeiro)	R\$ 17.479.420,21	R\$ 17.479.420,21
2	Rede 2 Backbone Nacional ATN-Br	30 meses (2 meses atividades preparatórias, 1 mensalidade proporcional + 27 mensalidades integrais - conforme cronograma físico-financeiro)	R\$ 860.921,15	R\$ 860.921,15

Tal como ocorre com as demais modalidades do tipo menor preço, existe a necessidade de se atentar para a exequibilidade dos preços ofertados. Logo, a Administração Pública se propõe a adquirir num certame licitatório determinado objeto pelo melhor preço ofertado, desde que esta oferta esteja dentro do valor de mercado.

Contudo, existe uma grande dificuldade para determinar o que seja valor de mercado. Mostra-se muito razoável entender que valor de mercado seja uma faixa de preços que oscila entre o preço mais alto e o mais baixo, certo, porém, é que o valor de mercado não estaria

Anexo III do TR – Planilha de Formação de Preço e Valor Estimado

abaixo do menor preço, tão pouco acima do maior preço. Portanto, a prática tem mostrado, além de estar amparado pela razoabilidade, que o preço médio é o que melhor retrata o valor de mercado de um determinado objeto.

Os critérios considerados e a metodologia utilizada para estimativa do valor da contrata encontram-se detalhado e demonstrado no Parecer de Pesquisa de Preços nº 51/TEL/2025 e conforme anexo 1 deste documento.

Anexo 1 – Estimativa do valor da contratação

Rio de Janeiro, data conforme assinatura eletrônica.

(Assinado digitalmente)

CARLA MATHEUS MOREIRA VIEIRA Cv Eng

Integrante Técnico da Equipe de Planejamento

(Assinado digitalmente)

PEDRO HENRIQUE MORSCH MAZZONI Maj Eng

Integrante Requisitante da Equipe de Planejamento

(Assinado digitalmente)

LUIZ ANTONIO DOS SANTOS DIAS REZENDE Maj Eng

Integrante Administrativo da Equipe de Planejamento

REVISADO POR:

Anexo III do TR – Planilha de Formação de Preço e Valor Estimado

(Assinado digitalmente)

DENNIEL SANCHO ZORZAL TC Eng
Chefe da Divisão Técnica

APROVO:

(Assinado digitalmente)

ALINE CRISTINA LOPES CINALLI MEDEIROS FOGAÇA CL INT
Diretora do PAME-RJ

Análise Crítica Valor Mensal por Bandas de Transmissão (Mbps)

Banda (Mbps)	CT214/CAE-PAME-RJ/2025	CT215/CAE-PAME-RJ/2025	CT260/CAE-PAME-RJ/2025	CT001/CAE-PAME-RJ/2024	PREGÃO 90004/2024 - JUSTIÇA FEDERAL DE SANTA CATARINA	PREGÃO 23/2023 - JUSTIÇA FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL	PREGÃO 90015/2025 - Tribunal Regional do Trabalho da 14ª Região	PREGÃO 90123-2024 - BANCO DO NORDESTE	PREGÃO 90003/2025 - MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL	PREGÃO 90001/2025 - SUPERINTENDÊNCIA REG. POL. - ROUV. FEDERAL - MT	PREGÃO 90005/2024 - SUPERINTENDÊNCIA REG. POL. - ROUV. FEDERAL - PB	PREGÃO 91001/2025 - INCA	PREGÃO 90001/2024 - FUNASA	PREGÃO 11/2023 - PF	PROPOSTA SITE/LBRA	PROPOSTA VIVO	Média	Limite inferior (10% abaixo da média) - abaixo desse valor considerado inequívoco	Limite superior (50% acima da média) - acima desse valor considerado extremamente elevado	Preço Estimado
4	R\$ 2.894,69		R\$ 2.303,24	R\$ 1.638,81				R\$ 428,63	R\$ 885,00					R\$ 1.051,08	R\$ 2.987,99	R\$ 7.622,12	R\$ 3.096,32	R\$ 309,63	R\$ 4.664,47	R\$ 3.096,32
10	R\$ 4.848,98		R\$ 2.455,11	R\$ 2.898,59				R\$ 428,63	R\$ 885,00					R\$ 1.183,08	R\$ 2.355,12	R\$ 5.780,16	R\$ 2.541,83	R\$ 254,18	R\$ 3.812,75	R\$ 2.541,83
20	R\$ 12.669,77	R\$ 5.798,78	R\$ 4.011,64	R\$ 1.452,88		R\$ 876,47	R\$ 500,74							R\$ 1.337,09	R\$ 3.494,40	R\$ 4.428,97	R\$ 3.841,19	R\$ 384,12	R\$ 5.761,29	R\$ 3.841,19
30	R\$ 20.723,14	R\$ 2.499,47		R\$ 3.207,04		R\$ 991,30				R\$ 597,90				R\$ 1.611,77	R\$ 2.672,31	R\$ 1.244,36	R\$ 4.193,64	R\$ 419,36	R\$ 6.290,46	R\$ 4.193,64
40	R\$ 29.361,17	R\$ 2.499,47		R\$ 7.670,70		R\$ 1.085,08								R\$ 1.823,09	R\$ 4.904,39	R\$ 871,90	R\$ 5.443,36	R\$ 544,34	R\$ 8.165,04	R\$ 5.443,36
50	R\$ 49.712,99		R\$ 27.326,28	R\$ 5.216,94	R\$ 190,00			R\$ 1.175,50		R\$ 597,90				R\$ 1.953,19	R\$ 5.377,60	R\$ 1.685,35	R\$ 10.359,53	R\$ 1.035,95	R\$ 15.539,29	R\$10.359,53
100	R\$ 72.734,65	R\$ 1.930,33	R\$ 36.058,29	R\$ 7.000,00	R\$ 215,00		R\$ 2.918,00		R\$ 2.134,00			R\$ 500,00	R\$ 427,55	R\$ 2.581,72	R\$ 4.969,28	R\$ 1.195,13	R\$ 11.951,27	R\$ 1.195,13	R\$ 17.826,91	R\$11.951,27
200	R\$ 100.251,85		R\$ 41.611,87	R\$ 13.576,48	R\$ 220,00				R\$ 900,00			R\$ 600,00		R\$ 5.366,21	R\$ 30.312,28	R\$ 1.902,01	R\$ 21.645,64	R\$ 2.164,56	R\$ 32.468,45	R\$21.645,64
300	R\$ 161.277,98		R\$ 52.155,63		R\$ 230,16									R\$ 5.860,23	R\$ 43.511,85	R\$ 45.445,32	R\$ 51.413,53	R\$ 5.141,35	R\$ 77.120,29	R\$51.413,53
4 Mbps Acesso satélite			R\$ 24.385,64	R\$ 23.359,17											R\$ 35.808,61		R\$ 27.851,14	R\$ 2.785,11	R\$ 41.776,71	R\$27.851,14

Banda (Mbps)	CT214/CAE-PAME-RJ/2025	CT215/CAE-PAME-RJ/2025	CT260/CAE-PAME-RJ/2025	CT001/CAE-PAME-RJ/2024	PREGÃO 90004/2024 - JUSTIÇA FEDERAL DE SANTA CATARINA	PREGÃO 23/2023 - JUSTIÇA FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL	PREGÃO 90015/2025 - Tribunal Regional do Trabalho da 14ª Região	PREGÃO 90123-2024 - BANCO DO NORDESTE	PREGÃO 90003/2025 - MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL	PREGÃO 90001/2025 - SUPERINTENDÊNCIA REG. POL. - ROUV. FEDERAL - MT	PREGÃO 90005/2024 - SUPERINTENDÊNCIA REG. POL. - ROUV. FEDERAL - PB	PREGÃO 91001/2025 - INCA	PREGÃO 90001/2024 - FUNASA	PREGÃO 11/2023 - PF	PROPOSTA SITE/LBRA	PROPOSTA VIVO	Média	Limite inferior (10% abaixo da média) - abaixo desse valor considerado inequívoco	Limite superior (50% acima da média) - acima desse valor considerado extremamente elevado	Preço Estimado
4	R\$ 2.894,69		R\$ 2.303,24	R\$ 1.638,81				R\$ 428,63	R\$ 885,00					R\$ 1.051,08	R\$ 2.987,99	VALOR EXCLUIDO	R\$ 2.191,15	R\$ 219,12	R\$ 3.286,73	R\$ 2.191,15
10	VALOR EXCLUIDO	VALOR EXCLUIDO	R\$ 2.455,11	R\$ 2.898,59				R\$ 428,63	R\$ 885,00					R\$ 1.183,08	R\$ 2.355,12	VALOR EXCLUIDO	R\$ 1.700,93	R\$ 170,09	R\$ 2.511,38	R\$ 1.700,93
20	VALOR EXCLUIDO	VALOR EXCLUIDO	R\$ 4.011,64	R\$ 1.452,88		R\$ 876,47	R\$ 500,74							R\$ 1.337,09	R\$ 3.494,40	R\$ 4.428,97	R\$ 2.300,31	R\$ 230,03	R\$ 3.450,47	R\$ 2.300,31
30	VALOR EXCLUIDO	R\$ 2.499,47		R\$ 3.207,04		R\$ 991,30				R\$ 597,90				R\$ 1.611,77	R\$ 2.672,31	R\$ 1.244,36	R\$ 1.832,00	R\$ 183,20	R\$ 2.747,99	R\$ 1.832,00
40	VALOR EXCLUIDO	R\$ 2.499,47		R\$ 7.670,70		R\$ 1.085,08								R\$ 1.823,09	R\$ 4.904,39	R\$ 871,90	R\$ 3.142,77	R\$ 314,28	R\$ 4.714,16	R\$ 3.142,77
50	VALOR EXCLUIDO		VALOR EXCLUIDO	R\$ 5.216,94	VALOR EXCLUIDO			R\$ 1.175,50		VALOR EXCLUIDO	VALOR EXCLUIDO	VALOR EXCLUIDO		R\$ 1.953,19	R\$ 5.377,60	R\$ 1.685,35	R\$ 3.081,72	R\$ 308,17	R\$ 4.622,57	R\$ 3.081,72
100	VALOR EXCLUIDO	R\$ 1.930,33	VALOR EXCLUIDO	R\$ 7.000,00	VALOR EXCLUIDO		R\$ 2.918,00		R\$ 2.134,00			VALOR EXCLUIDO		R\$ 2.581,72	R\$ 4.969,28	R\$ 1.195,13	R\$ 3.588,92	R\$ 358,89	R\$ 5.383,38	R\$ 3.588,92
200	VALOR EXCLUIDO		VALOR EXCLUIDO	R\$ 13.576,48	VALOR EXCLUIDO					VALOR EXCLUIDO		VALOR EXCLUIDO		R\$ 5.366,21	R\$ 30.312,28	R\$ 1.902,01	R\$ 12.789,25	R\$ 1.278,93	R\$ 19.183,88	R\$12.789,25
300	VALOR EXCLUIDO		VALOR EXCLUIDO		VALOR EXCLUIDO							VALOR EXCLUIDO		R\$ 5.860,23	R\$ 43.511,85	R\$ 45.445,32	R\$ 36.743,26	R\$ 3.674,33	R\$ 55.114,89	R\$36.743,26
4 Mbps Acesso satélite			R\$ 24.385,64	R\$ 23.359,17											R\$ 35.808,61		R\$ 27.851,14	R\$ 2.785,11	R\$ 41.776,71	R\$27.851,14

Análise Crítica Valor Taxa de Instalação

CT214/CAE-PAME-RJ/2025	CT215/CAE-PAME-RJ/2025	CT260/CAE-PAME-RJ/2025	CT001/CAE-PAME-RJ/2024 INTRAER	CT001/CAE-PAME-RJ/2024 BACKBONE NACIONAL ATNBR	PREGÃO 90004/2024 - JUSTIÇA FEDERAL DE SANTA CATARINA	PREGÃO 23/2023 - JUSTIÇA FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL	PREGAO 90015/2025 - Tribunal Regional do Trabalho da 14ª Região	PREGAO 90015/2025 - Tribunal Regional do Trabalho da 14ª Região	PREGAO 90123-2024 - RANCO DO NORDESTE	PREGAO 90003/2025 - MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL	PREGAO 90001/2025 - SUPERINTENDENCIA REG. POL. ROYV. FEDERAL-MT	PREGÃO 90005/2024 - SUPERINTENDENCIA REG. POL. ROYV. FEDERAL-PB	PREGÃO 91001/2025 - INCA	PREGAO 90001/2024 - FUNASA	PREGAO 11/2022 - PF	Proposta STELIERA	Média	Limite inferior (10% abaixo da média) - abaixo desse valor considerado inequívoco	Limite superior (50% acima da média) - acima desse valor considerado extremamente elevado	Preço Estimado
R\$ 1.516,03	R\$ 50,00	R\$ 1.595,25	R\$ 800,00	R\$ 2.789,18	R\$ 10,00	valor não disponível	valor não disponível	valor não disponível	valor não disponível	valor não disponível	valor não disponível	R\$ 200,00	valor não disponível	valor não disponível	valor não disponível	R\$ 2.995,23	R\$1.244,46	R\$ 124,45	R\$ 1.866,69	R\$1.244,46

CT214/CAE-PAME-RJ/2025	CT215/CAE-PAME-RJ/2025	CT260/CAE-PAME-RJ/2025	CT001/CAE-PAME-RJ/2024 INTRAER	CT001/CAE-PAME-RJ/2024 BACKBONE NACIONAL ATNBR	PREGÃO 90004/2024 - JUSTIÇA FEDERAL DE SANTA CATARINA	PREGÃO 23/2023 - JUSTIÇA FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL	PREGAO 90015/2025 - Tribunal Regional do Trabalho da 14ª Região	PREGAO 90015/2025 - Tribunal Regional do Trabalho da 14ª Região	PREGAO 90123-2024 - RANCO DO NORDESTE	PREGAO 90003/2025 - MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL	PREGAO 90001/2025 - SUPERINTENDENCIA REG. POL. ROYV. FEDERAL-MT	PREGÃO 90005/2024 - SUPERINTENDENCIA REG. POL. ROYV. FEDERAL-PB	PREGÃO 91001/2025 - INCA	PREGAO 90001/2024 - FUNASA	PREGAO 11/2022 - PF	Proposta STELIERA	Média	Limite inferior (10% abaixo da média) - abaixo desse valor considerado inequívoco	Limite superior (50% acima da média) - acima desse valor considerado extremamente elevado	Preço Estimado
R\$ 1.516,03	valor excluído	R\$ 1.595,25	R\$ 800,00	valor excluído	valor excluído	valor não disponível	valor não disponível	valor não disponível	valor não disponível	valor não disponível	valor não disponível	R\$ 200,00	valor não disponível	valor não disponível	valor não disponível	valor excluído	R\$1.027,82	R\$ 102,78	R\$ 1.541,73	R\$1.027,82

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	CATSER	MÉTRICA OU UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	VALOR MENSAL	TAXA DE INSTALAÇÃO	VALOR TOTAL
1	REDE 1 (INTRAER)	26506	Serviço mensal	30 meses (3 meses atividades preparatórias, 3 mensalidades proporcionais + 24 mensalidades integrais - conforme cronograma físico-financeiro)	R\$ 674.622,13	R\$ 120.254,94	R\$ 17.479.420,21
2	REDE 2 (BACKBONE NACIONAL ATN-BR)	26506	Serviço mensal	30 meses (2 meses atividades preparatórias, 1 mensalidade proporcional + 27 mensalidades integrais - conforme cronograma físico-financeiro)	R\$ 31.011,67	R\$ 9.250,38	R\$ 860.921,15
VALOR TOTAL							R\$ 18.340.341,36

VALOR MENSAL PARA ENLACE IP/MPLS - REDE 1 (INTRAER)

Sítio	SCM	Velocidade do Acesso Downlink e Uplink (Mbps)	Valor médio estimado
CCA-BR	1	300	R\$ 36.743,26
CCA-RJ	2	300	R\$ 36.743,26
DTCEATM-RJ	3	300	R\$ 36.743,26
DTCEA-GL	4	300	R\$ 36.743,26
CINDACTA I	5	200	R\$ 12.789,25
CINDACTA II	6	200	R\$ 12.789,25
CINDACTA III	7	200	R\$ 12.789,25
CINDACTA IV	8	200	R\$ 12.789,25
CRCEA-SE	9	200	R\$ 12.789,25
ICEA	10	200	R\$ 12.789,25
PAME-RJ	11	200	R\$ 12.789,25
1º GCC	12	50	R\$ 3.081,72
DTCEA-NT	13	50	R\$ 3.081,72
COPE-S	14	50	R\$ 3.081,72
DTCEA-AF	15	50	R\$ 3.081,72
DTCEA-AN	16	50	R\$ 3.081,72
DTCEA-BE	17	50	R\$ 3.081,72
DTCEA-CF	18	50	R\$ 3.081,72
DTCEA-CO	19	50	R\$ 3.081,72
DTCEA-FL	20	50	R\$ 3.081,72
DTCEA-MN	21	50	R\$ 3.081,72
DTCEA-CG	22	30	R\$ 1.832,00
DTCEA-CT	23	30	R\$ 1.832,00
DTCEA-MT	24	30	R\$ 1.832,00
DTCEA-PA	25	30	R\$ 1.832,00
DTCEA-SC	26	30	R\$ 1.832,00
DTCEA-SM	27	30	R\$ 1.832,00
DTCEA-SV	28	30	R\$ 1.832,00
CLA	29	20	R\$ 2.300,31
DTCEA-BQ	30	20	R\$ 2.300,31
DTCEA-BV	31	20	R\$ 2.300,31
DTCEA-CC	32	20	R\$ 2.300,31
DTCEA-CY	33	20	R\$ 2.300,31
DTCEA-FZ	34	20	R\$ 2.300,31
DTCEA-GI	35	20	R\$ 2.300,31
DTCEA-GW	36	20	R\$ 2.300,31
DTCEA-RB	37	20	R\$ 2.300,31
DTCEA-SJ	38	20	R\$ 2.300,31
DTCEA-STA	39	20	R\$ 2.300,31

DTCEA-VH	40	20	R\$ 2.300,31
DTCEA-YS	41	20	R\$ 2.300,31
Sede Adm DTCEA-MDI	42	20	R\$ 2.300,31
DTCEA-GA	43	10	R\$ 1.700,92
CLBI	44	10	R\$ 1.700,92
DTCEA-AR	45	10	R\$ 1.700,92
DTCEA-BW	46	10	R\$ 1.700,92
DTCEA-CGU	47	10	R\$ 1.700,92
DTCEA-CR	48	10	R\$ 1.700,92
DTCEA-CTD	49	10	R\$ 1.700,92
DTCEA-FI	50	10	R\$ 1.700,92
DTCEA-JGI	51	10	R\$ 1.700,92
DTCEA-MDI	52	10	R\$ 1.700,92
DTCEA-MO	53	10	R\$ 1.700,92
DTCEA-PCO	54	10	R\$ 1.700,92
DTCEA-PL	55	10	R\$ 1.700,92
DTCEA-PS	56	10	R\$ 1.700,92
DTCEA-PV	57	10	R\$ 1.700,92
DTCEA-SL	58	10	R\$ 1.700,92
DTCEA-SRO	59	10	R\$ 1.700,92
DTCEA-ST	60	10	R\$ 1.700,92
DTCEA-STI	61	10	R\$ 1.700,92
DTCEA-TNB	62	10	R\$ 1.700,92
DTCEA-UG	63	10	R\$ 1.700,92
DTCEA-AA	64	4	R\$ 27.851,14
DTCEA-CZ	65	4	R\$ 2.191,15
DTCEA-EI	66	4	R\$ 2.191,15
DTCEA-EK	67	4	R\$ 2.191,15
DTCEA-EP	68	4	R\$ 2.191,15
DTCEA-FA	69	4	R\$ 27.851,14
DTCEA-FN	70	4	R\$ 27.851,14
DTCEA-FX	71	4	R\$ 2.191,15
DTCEA-GM	72	4	R\$ 2.191,15
DTCEA-IZ	73	4	R\$ 2.191,15
DTCEA-LP	74	4	R\$ 27.851,14
DTCEA-MQ	75	4	R\$ 2.191,15
DTCEA-MY	76	4	R\$ 2.191,15
DTCEA-OI	77	4	R\$ 2.191,15
DTCEA-SI	78	4	R\$ 2.191,15
DTCEA-SN	79	4	R\$ 2.191,15
DTCEA-TF	80	4	R\$ 2.191,15
DTCEA-TRM	81	4	R\$ 27.851,14
DTCEA-TT	82	4	R\$ 27.851,14
DTCEA-UA	83	4	R\$ 27.851,14
PAMA-SP	84	40	R\$ 3.142,77
II COMAR	85	30	R\$ 1.832,00

CIAAR-LS	86	30	R\$ 1.832,00
COMGAP	87	30	R\$ 1.832,00
EEAR	88	30	R\$ 1.832,00
HCA	89	30	R\$ 1.832,00
1º/1º GCC	90	20	R\$ 2.300,31
2º/1º GCC	91	20	R\$ 2.300,31
3º/1º GCC	92	20	R\$ 2.300,31
4º/1º GCC	93	20	R\$ 2.300,31
5º/1º GCC	94	20	R\$ 2.300,31
COMARA	95	20	R\$ 2.300,31
EPCAR	96	20	R\$ 2.300,31
PAMA-LS	97	20	R\$ 2.300,31
VILA DOS OFICAIS (Barra)	98	20	R\$ 2.300,31
DIRAD	99	10	R\$ 1.700,92
EPTA SBSG	100	4	R\$ 2.191,15
DASG	101	4	R\$ 27.851,14
GAP-AF	102	20	R\$ 2.300,31
GAP-CO	103	20	R\$ 2.300,31
GAP-LS	104	20	R\$ 2.300,31
GAP-MN	105	20	R\$ 2.300,31
GAP-SJ	106	20	R\$ 2.300,31
GAP-SP	107	20	R\$ 2.300,31
GAP-RJ	108	50	R\$ 3.081,72
BASP	109	50	R\$ 3.081,72
BAAN	110	20	R\$ 2.300,31
BABE	111	20	R\$ 2.300,31
BABV	112	20	R\$ 2.300,31
BACG	113	20	R\$ 2.300,31
BAFL	114	20	R\$ 2.300,31
BAPV	115	20	R\$ 2.300,31
BASC	116	20	R\$ 2.300,31
BASM	117	20	R\$ 2.300,31
TOTAL			R\$ 674.622,13

TAXA INSTALAÇÃO PARA ENLACE IP/MPLS - REDE 1 (INTRAER)

Sítio	SCM	Velocidade do Acesso Downlink e Uplink (Mbps)	Valor médio estimado
CCA-BR	1	300	R\$ 1.027,82
CCA-RJ	2	300	R\$ 1.027,82
DTCEATM-RJ	3	300	R\$ 1.027,82
DTCEA-GL	4	300	R\$ 1.027,82
CINDACTA I	5	200	R\$ 1.027,82
CINDACTA II	6	200	R\$ 1.027,82
CINDACTA III	7	200	R\$ 1.027,82
CINDACTA IV	8	200	R\$ 1.027,82
CRCEA-SE	9	200	R\$ 1.027,82
ICEA	10	200	R\$ 1.027,82
PAME-RJ	11	200	R\$ 1.027,82
1º GCC	12	50	R\$ 1.027,82
DTCEA-NT	13	50	R\$ 1.027,82
COPE-S	14	50	R\$ 1.027,82
DTCEA-AF	15	50	R\$ 1.027,82
DTCEA-AN	16	50	R\$ 1.027,82
DTCEA-BE	17	50	R\$ 1.027,82
DTCEA-CF	18	50	R\$ 1.027,82
DTCEA-CO	19	50	R\$ 1.027,82
DTCEA-FL	20	50	R\$ 1.027,82
DTCEA-MN	21	50	R\$ 1.027,82
DTCEA-CG	22	30	R\$ 1.027,82
DTCEA-CT	23	30	R\$ 1.027,82
DTCEA-MT	24	30	R\$ 1.027,82
DTCEA-PA	25	30	R\$ 1.027,82
DTCEA-SC	26	30	R\$ 1.027,82
DTCEA-SM	27	30	R\$ 1.027,82
DTCEA-SV	28	30	R\$ 1.027,82
CLA	29	20	R\$ 1.027,82
DTCEA-BQ	30	20	R\$ 1.027,82
DTCEA-BV	31	20	R\$ 1.027,82
DTCEA-CC	32	20	R\$ 1.027,82
DTCEA-CY	33	20	R\$ 1.027,82
DTCEA-FZ	34	20	R\$ 1.027,82
DTCEA-GI	35	20	R\$ 1.027,82
DTCEA-GW	36	20	R\$ 1.027,82
DTCEA-RB	37	20	R\$ 1.027,82
DTCEA-SJ	38	20	R\$ 1.027,82
DTCEA-STA	39	20	R\$ 1.027,82

DTCEA-VH	40	20	R\$ 1.027,82
DTCEA-YS	41	20	R\$ 1.027,82
Sede Adm DTCEA-MDI	42	20	R\$ 1.027,82
DTCEA-GA	43	10	R\$ 1.027,82
CLBI	44	10	R\$ 1.027,82
DTCEA-AR	45	10	R\$ 1.027,82
DTCEA-BW	46	10	R\$ 1.027,82
DTCEA-CGU	47	10	R\$ 1.027,82
DTCEA-CR	48	10	R\$ 1.027,82
DTCEA-CTD	49	10	R\$ 1.027,82
DTCEA-FI	50	10	R\$ 1.027,82
DTCEA-JGI	51	10	R\$ 1.027,82
DTCEA-MDI	52	10	R\$ 1.027,82
DTCEA-MO	53	10	R\$ 1.027,82
DTCEA-PCO	54	10	R\$ 1.027,82
DTCEA-PL	55	10	R\$ 1.027,82
DTCEA-PS	56	10	R\$ 1.027,82
DTCEA-PV	57	10	R\$ 1.027,82
DTCEA-SL	58	10	R\$ 1.027,82
DTCEA-SRO	59	10	R\$ 1.027,82
DTCEA-ST	60	10	R\$ 1.027,82
DTCEA-STI	61	10	R\$ 1.027,82
DTCEA-TNB	62	10	R\$ 1.027,82
DTCEA-UG	63	10	R\$ 1.027,82
DTCEA-AA	64	4	R\$ 1.027,82
DTCEA-CZ	65	4	R\$ 1.027,82
DTCEA-EI	66	4	R\$ 1.027,82
DTCEA-EK	67	4	R\$ 1.027,82
DTCEA-EP	68	4	R\$ 1.027,82
DTCEA-FA	69	4	R\$ 1.027,82
DTCEA-FN	70	4	R\$ 1.027,82
DTCEA-FX	71	4	R\$ 1.027,82
DTCEA-GM	72	4	R\$ 1.027,82
DTCEA-IZ	73	4	R\$ 1.027,82
DTCEA-LP	74	4	R\$ 1.027,82
DTCEA-MQ	75	4	R\$ 1.027,82
DTCEA-MY	76	4	R\$ 1.027,82
DTCEA-OI	77	4	R\$ 1.027,82
DTCEA-SI	78	4	R\$ 1.027,82
DTCEA-SN	79	4	R\$ 1.027,82
DTCEA-TF	80	4	R\$ 1.027,82
DTCEA-TRM	81	4	R\$ 1.027,82
DTCEA-TT	82	4	R\$ 1.027,82
DTCEA-UA	83	4	R\$ 1.027,82
PAMA-SP	84	40	R\$ 1.027,82
II COMAR	85	30	R\$ 1.027,82

CIAAR-LS	86	30	R\$ 1.027,82
COMGAP	87	30	R\$ 1.027,82
EEAR	88	30	R\$ 1.027,82
HCA	89	30	R\$ 1.027,82
1º/1º GCC	90	20	R\$ 1.027,82
2º/1º GCC	91	20	R\$ 1.027,82
3º/1º GCC	92	20	R\$ 1.027,82
4º/1º GCC	93	20	R\$ 1.027,82
5º/1º GCC	94	20	R\$ 1.027,82
COMARA	95	20	R\$ 1.027,82
EPCAR	96	20	R\$ 1.027,82
PAMA-LS	97	20	R\$ 1.027,82
VILA DOS OFICAIS (Barra)	98	20	R\$ 1.027,82
DIRAD	99	10	R\$ 1.027,82
EPTA SBSG	100	4	R\$ 1.027,82
DASG	101	4	R\$ 1.027,82
GAP-AF	102	20	R\$ 1.027,82
GAP-CO	103	20	R\$ 1.027,82
GAP-LS	104	20	R\$ 1.027,82
GAP-MN	105	20	R\$ 1.027,82
GAP-SJ	106	20	R\$ 1.027,82
GAP-SP	107	20	R\$ 1.027,82
GAP-RJ	108	50	R\$ 1.027,82
BASP	109	50	R\$ 1.027,82
BAAN	110	20	R\$ 1.027,82
BABE	111	20	R\$ 1.027,82
BABV	112	20	R\$ 1.027,82
BACG	113	20	R\$ 1.027,82
BAFL	114	20	R\$ 1.027,82
BAPV	115	20	R\$ 1.027,82
BASC	116	20	R\$ 1.027,82
BASM	117	20	R\$ 1.027,82
TOTAL			R\$ 120.254,94

VALOR TOTAL REDE 1 (INTRAER)

Item N°	DESCRIÇÃO EVENTO	PRAZO (meses)	PAGAMENTO	VALOR
1	Data de início do prazo de execução constante da OS	T0		
2	Aprovação do Plano de Trabalho, do Plano de Comunicações e do Plano de Segurança / Aprovação do Caderno de Testes de Aceitação da solução de Gerência (item 8.2.8) / Aprovação pelo PAME-RJ do Projeto de instalação (item 8.2.2) e Caderno de Testes de Aceitação dos SCM (item 6.12.3)	T0 + 1		
3	Aprovação do Caderno de Testes de Aceitação da solução de Gerência (item 8.2.8) – PREENCHIDOS	T0 + 2		
4	Aprovação pelo PAME-RJ do Projeto de instalação (item 8.2.2) - SCM (1 AO 20)	T0 + 3	% taxa de instalação correspondente	R\$ 20.556,40
5	1º Pagamento Mensal	T0 + 4	100% do valor mensal dos SCM em operação	R\$ 264.233,27
6	Aprovação pelo PAME-RJ do Projeto de instalação (item 8.2.2) - SCM (21 AO 52)	T0 + 4	% taxa de instalação correspondente	R\$ 32.890,24
7	2º Pagamento Mensal	T0 + 5	100% do valor mensal dos SCM em operação	R\$ 329.352,53
8	Aprovação pelo PAME-RJ do Projeto de instalação (item 8.2.2) - SCM (53 AO 84)	T0 + 5	% taxa de instalação correspondente	R\$ 32.890,24
9	3º Pagamento Mensal	T0 + 6	100% do valor mensal dos SCM em operação	R\$ 574.648,35
10	Aprovação pelo PAME-RJ do Projeto de instalação (item 8.2.2) - SCM (85 A 117)	T0 + 6	% taxa de instalação correspondente	R\$ 33.918,06
11	4º ao 27º Pagamento Mensal	T0 + 7 a 30	100% do valor mensal dos SCM em operação	R\$ 16.190.931,12
TOTAL				R\$ 17.479.420,21

VALOR MENSAL PARA ENLACE IP/MPLS - REDE 2 (BB NACIONAL ATN-BR)

Sítio	SCM	Velocidade do Acesso Downlink e Uplink (Mbps)	Valor médio estimado
PAME	118	100	R\$ 3.588,92
CINDACTA I	119	100	R\$ 3.588,92
CINDACTA II	120	100	R\$ 3.588,92
CINDACTA III	121	100	R\$ 3.588,92
CINDACTA IV	122	100	R\$ 3.588,92
CRCEA-SE	123	100	R\$ 3.588,92
DTCEATM-RJ	124	100	R\$ 3.588,92
ICEA	125	100	R\$ 3.588,92
CIMAER	126	20	R\$ 2.300,31
TOTAL			R\$ 31.011,67

TAXA INSTALAÇÃO PARA ENLACE IP/MPLS - REDE 2 (BB NACIONAL ATN-BR)

Sítio	SCM	Velocidade do Acesso Downlink e Uplink (Mbps)	Valor médio estimado
PAME	118	100	R\$ 1.027,82
CINDACTA I	119	100	R\$ 1.027,82
CINDACTA II	120	100	R\$ 1.027,82
CINDACTA III	121	100	R\$ 1.027,82
CINDACTA IV	122	100	R\$ 1.027,82
CRCEA-SE	123	100	R\$ 1.027,82
DTCEATM-RJ	124	100	R\$ 1.027,82
ICEA	125	100	R\$ 1.027,82
CIMAER	126	20	R\$ 1.027,82
TOTAL			R\$ 9.250,38

VALOR TOTAL REDE 2 (BACKBONE NACIONAL ATN-BR)

Item N°	DESCRIÇÃO EVENTO	PRAZO (meses)	PAGAMENTO	VALOR
1	Data de início do prazo de execução constante da OS	T0		
2	Aprovação do Plano de Trabalho, do Plano de Comunicações e do Plano de Segurança / Aprovação do Caderno de Testes de Aceitação da solução de Gerência (item 8.2.8) / Aprovação pelo PAME-RJ do Projeto de instalação (item 8.2.2) e Caderno de Testes de Aceitação dos SCM (item 6.12.3)	T0 + 1		
3	Aprovação do Caderno de Testes de Aceitação da solução de Gerência (item 8.2.8) – PREENCHIDOS / Aprovação pelo PAME-RJ do Projeto de instalação (item 8.2.2) e Caderno de Testes de Aceitação dos SCM (item 6.12.3) – PREENCHIDOS SCM (118 AO 121)	T0 + 2	% taxa de instalação correspondente	R\$ 4.111,28
4	1° Pagamento Mensal	T0 + 3	100% do valor mensal dos SCM em operação	R\$ 14.355,68
5	Aprovação pelo PAME-RJ do Projeto de instalação (item 8.2.2) e Caderno de Testes de Aceitação dos SCM (item 6.12.3) – PREENCHIDOS SCM (122 AO 126)	T0 + 3	% taxa de instalação correspondente	R\$ 5.139,10
6	2° ao 28° Pagamento Mensal	T0 + 4 a 30	100% do valor mensal dos SCM em operação	R\$ 837.315,09
TOTAL				R\$ 860.921,15

Anexo IV do TR – Cronograma Físico Financeiro

Cronograma Rede 1 - INTRAER

Item N°	DESCRIÇÃO EVENTO	PRAZO (meses)	PAGAMENTO
01	Data de início do prazo de execução constante da OS	T0	
02	Aprovação do Plano de Trabalho, do Plano de Comunicações e do Plano de Segurança / Aprovação do Caderno de Testes de Aceitação da solução de Gerência (item 8.2.8) / Aprovação pelo PAME-RJ do Projeto de instalação (item 8.2.2) e Caderno de Testes de Aceitação dos SCM (item 6.12.3)	T0 + 1	
03	Aprovação do Caderno de Testes de Aceitação da solução de Gerência (item 8.2.8) – PREENCHIDOS	T0 + 2	
04	Aprovação pelo PAME-RJ do Projeto de instalação (item 8.2.2) - SCM (1 AO 20)	T0 + 3	% taxa de instalação correspondente
05	1º Pagamento Mensal	T0 + 4	100% do valor mensal dos SCM em operação
06	Aprovação pelo PAME-RJ do Projeto de instalação (item 8.2.2) - SCM (21 AO 52)	T0 + 4	% taxa de instalação correspondente
07	2º Pagamento Mensal	T0 + 5	100% do valor mensal dos SCM em operação
08	Aprovação pelo PAME-RJ do Projeto de instalação (item 8.2.2) - SCM (53 AO 84)	T0 + 5	% taxa de instalação correspondente
09	3º Pagamento Mensal	T0 + 6	100% do valor mensal dos SCM em operação
10	Aprovação pelo PAME-RJ do Projeto de instalação (item 8.2.2) - SCM (85 A 117)	T0 + 6	% taxa de instalação correspondente
11	4º Pagamento Mensal	T0 + 7	100% do valor mensal dos SCM em operação
12	5º Pagamento Mensal	T0 + 8	100% do valor mensal dos SCM em operação
13	6º Pagamento Mensal	T0 + 9	100% do valor mensal dos SCM em operação
14	7º Pagamento Mensal	T0 + 10	100% do valor mensal dos SCM em operação
15	8º Pagamento Mensal	T0 + 11	100% do valor mensal dos SCM em operação

16	9º Pagamento Mensal	T0 + 12	100% do valor mensal dos SCM em operação
17	10º Pagamento Mensal	T0 + 13	100% do valor mensal dos SCM em operação
18	11º Pagamento Mensal	T0 + 14	100% do valor mensal dos SCM em operação
19	12º Pagamento Mensal	T0 + 15	100% do valor mensal dos SCM em operação
21	13º Pagamento Mensal	T0 + 16	100% do valor mensal dos SCM em operação
22	14º Pagamento Mensal	T0 + 17	100% do valor mensal dos SCM em operação
23	15º Pagamento Mensal	T0 + 18	100% do valor mensal dos SCM em operação
24	16º Pagamento Mensal	T0 + 19	100% do valor mensal dos SCM em operação
25	17º Pagamento Mensal	T0 + 20	100% do valor mensal dos SCM em operação
26	18º Pagamento Mensal	T0 + 21	100% do valor mensal dos SCM em operação
27	19º Pagamento Mensal	T0 + 22	100% do valor mensal dos SCM em operação
28	20º Pagamento Mensal	T0 + 23	100% do valor mensal dos SCM em operação
29	21º Pagamento Mensal	T0 + 24	100% do valor mensal dos SCM em operação
30	22º Pagamento Mensal	T0 + 25	100% do valor mensal dos SCM em operação
31	23º Pagamento Mensal	T0 + 26	100% do valor mensal dos SCM em operação
32	24º Pagamento Mensal	T0 + 27	100% do valor mensal dos SCM em operação
33	25º Pagamento Mensal	T0 + 28	100% do valor mensal dos SCM em operação

34	26º Pagamento Mensal	T0 + 29	100% do valor mensal dos SCM em operação
35	27º Pagamento Mensal	T0 + 30	100% do valor mensal dos SCM em operação

Cronograma Rede 2 – BACKBONE NACIONAL ATN-BR

Item N°	DESCRIÇÃO EVENTO	PRAZO (meses)	PAGAMENTO
01	Data de início do prazo de execução constante da OS	T0	
02	Aprovação do Plano de Trabalho, do Plano de Comunicações e do Plano de Segurança / Aprovação do Caderno de Testes de Aceitação da solução de Gerência (item 8.2.8) / Aprovação pelo PAME-RJ do Projeto de instalação (item 8.2.2) e Caderno de Testes de Aceitação dos SCM (item 6.12.3)	T0 + 1	
03	Aprovação do Caderno de Testes de Aceitação da solução de Gerência (item 8.2.8) – PREENCHIDOS / Aprovação pelo PAME-RJ do Projeto de instalação (item 8.2.2) e Caderno de Testes de Aceitação dos SCM (item 6.12.3) – PREENCHIDOS SCM (118 AO 121)	T0 + 2	% taxa de instalação correspondente
04	1º Pagamento Mensal	T0 + 3	100% do valor mensal dos SCM em operação
05	Aprovação pelo PAME-RJ do Projeto de instalação (item 8.2.2) e Caderno de Testes de Aceitação dos SCM (item 6.12.3) – PREENCHIDOS SCM (122 AO 126)	T0 + 3	% taxa de instalação correspondente
06	2º Pagamento Mensal	T0 + 4	100% do valor mensal dos SCM em operação
07	3º Pagamento Mensal	T0 + 5	100% do valor mensal dos SCM em operação
08	4º Pagamento Mensal	T0 + 6	100% do valor mensal dos SCM em operação
09	5º Pagamento Mensal	T0 + 7	100% do valor mensal dos SCM em operação
10	6º Pagamento Mensal	T0 + 8	100% do valor mensal dos SCM em operação
11	7º Pagamento Mensal	T0 + 9	100% do valor mensal dos SCM em operação

12	8º Pagamento Mensal	T0 + 10	100% do valor mensal dos SCM em operação
13	9º Pagamento Mensal	T0 + 11	100% do valor mensal dos SCM em operação
14	10º Pagamento Mensal	T0 + 12	100% do valor mensal dos SCM em operação
15	11º Pagamento Mensal	T0 + 13	100% do valor mensal dos SCM em operação
16	12º Pagamento Mensal	T0 + 14	100% do valor mensal dos SCM em operação
17	13º Pagamento Mensal	T0 + 15	100% do valor mensal dos SCM em operação
18	14º Pagamento Mensal	T0 + 16	100% do valor mensal dos SCM em operação
19	15º Pagamento Mensal	T0 + 17	100% do valor mensal dos SCM em operação
21	16º Pagamento Mensal	T0 + 18	100% do valor mensal dos SCM em operação
22	17º Pagamento Mensal	T0 + 19	100% do valor mensal dos SCM em operação
23	18º Pagamento Mensal	T0 + 20	100% do valor mensal dos SCM em operação
24	19º Pagamento Mensal	T0 + 21	100% do valor mensal dos SCM em operação
25	20º Pagamento Mensal	T0 + 22	100% do valor mensal dos SCM em operação
26	21º Pagamento Mensal	T0 + 23	100% do valor mensal dos SCM em operação
27	22º Pagamento Mensal	T0 + 24	100% do valor mensal dos SCM em operação
28	23º Pagamento Mensal	T0 + 25	100% do valor mensal dos SCM em operação
29	24º Pagamento Mensal	T0 + 26	100% do valor mensal dos SCM em operação

30	25º Pagamento Mensal	T0 + 27	100% do valor mensal dos SCM em operação
31	26º Pagamento Mensal	T0 + 28	100% do valor mensal dos SCM em operação
32	27º Pagamento Mensal	T0 + 29	100% do valor mensal dos SCM em operação
33	28º Pagamento Mensal	T0 + 30	100% do valor mensal dos SCM em operação



MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA
PARQUE DE MATERIAL DE ELETRÔNICA DA AERONÁUTICA DO RIO DE
JANEIRO

APROVO

(assinado digitalmente)

ALINE CRISTINA LOPES CINALLI MEDEIROS FOGAÇA CL INT
Diretora do PAME-RJ

RAZÕES E JUSTIFICATIVAS

**CONTRATAÇÃO DO SERVIÇO DE COMUNICAÇÃO MULTIMÍDIA COM TEC-
NOLOGIA MPLS PARA INTRAER E BACKBONE NACIONAL DA ATN-BR**

Trata o presente expediente de apresentar as **RAZÕES E JUSTIFICATIVAS** para contratação do serviço de comunicação multimídia com tecnologia MPLS para INTRAER e Backbone Nacional da ATN-BR.

Levo ao conhecimento do Senhor a contratação de serviço de comunicação multimídia com tecnologia MPLS para INTRAER e Backbone Nacional da ATN-BR, baseado nas premissas abaixo:

1. Em virtude do término do Contrato de Despesas CT nº 244/CAE-PAME-RJ/2025, o qual fornece meios de comunicação para transporte de serviços e aplicações administrativas e operacionais que dão suporte ao Controle de Tráfego Aéreo, torna-se necessária a elaboração de novo contrato para a continuidade dos serviços da Rede INTRAER e do Backbone Nacional da ATN-Br.
2. O PAME-RJ é o responsável por gerenciar e executar as metas do Plano Setorial do DECEA (PLANSET – LOG04023) referentes ao processo de contratação serviço de comunicação multimídia com tecnologia MPLS para INTRAER e Backbone Nacional da ATN-Br.
3. A Rede INTRAER interligará 122 sítios de interesse de troca de tráfego de aplicações operacionais e administrativas, incluindo serviços de telecomunicações corporativos

(voz, dados, videoconferência), possibilitando o compartilhamento de recursos de rede, de informações e dos meios de telecomunicações de controle de tráfego aéreo entre eles.

4. O Backbone Nacional da ATN-Br interligará 9 sítios de interesse de troca de tráfego de aplicações operacionais possibilitando o compartilhamento de recursos de rede, de informações e dos meios de telecomunicações de controle de tráfego aéreo entre eles.

5. Por se tratar de necessidade perene do Poder Público, uma vez paralisados os referidos contratos, tal interrupção pode acarretar danos não só à Administração, como também ao Controle de Tráfego Aéreo e à população como um todo. Por esse motivo, o serviço a ser contratado é de natureza contínua.

6. A crescente demanda por transporte aéreo, tanto na esfera global quanto no nível regional e nacional, exige o contínuo aumento de capacidades dos aeroportos e da utilização do espaço aéreo. Entretanto, os métodos tradicionais de crescimento dessas capacidades encontram-se no seu limiar de saturação o que exige novos métodos e conceitos de forma a maximizar a exploração dos meios existentes ou acrescentar capacidade onde for possível, mantendo e aperfeiçoando os requisitos de segurança da navegação aérea.

7. A solução da Rede INTRAER e do Backbone Nacional da ATN-Br deve possuir características que possibilitem alta capacidade, disponibilidade, confiabilidade e segurança, a fim de que as informações administrativas e operacionais, bem como estratégicas, de defesa aérea, controle e gerenciamento do tráfego aéreo nacional possam ser compartilhadas de maneira eficiente e seguras entre os principais órgãos do Sistema.

8. Para os devidos fins, o gerenciamento de níveis de serviços de comunicações para aplicações deve lidar com diferentes tipos de dados e serviços, tais como: Disponibilização de central de atendimento telefônico 24x7, com número de atendimento 0800, para abertura e acompanhamento de chamados; Equipe de gestão de falhas e desempenho; Registro e acompanhamento de falhas; Relatórios de desempenho mensais contendo, no mínimo, informações sobre gestão de falhas, acompanhamento de chamados, demonstrativos de utilização dos circuitos e indicadores de níveis de serviços, durante 24 horas do dia e os 365 dias do ano, sem interrupções.

9. O fornecimento dos serviços de comunicação de dados de forma contínua, sem interrupções, e por longo prazo, faz-se necessário para permitir a devida integração dos diversos sistemas à rede INTRAER e ao Backbone Nacional da ATN-Br.

10. Cabe ressaltar que a metodologia utilizada para definição do quantitativo de *links* e a velocidade de acesso de cada um deles levou em consideração premissas relacionadas aos serviços e aplicações necessários ao Controle de Tráfego Aéreo e aos sistemas corporativos utilizados nas atividades administrativas que suportam a atividade fim, bem como premissas de planejamento de rede de dados. A banda total para cada localidade foi calculada com base nos critérios definidos, conforme metodologia detalhada nos Estudos Técnicos Preliminares.

11. Face ao exposto, torna-se necessária a elaboração de novo contrato para contratação de serviço de comunicação multimídia com tecnologia MPLS para INTRAER e Backbone Nacional da ATN-BR, com prazo de vigência do contrato de 30 (trinta) meses.

Solicito ao Senhor a aprovação das presentes Razões e Justificativas, ciente que se enquadram nos artigos da Lei nº 14.133, de 1 de abril de 2021.

Rio de Janeiro, data conforme assinatura eletrônica.

(Assinado digitalmente)

CARLA MATHEUS MOREIRA VIEIRA Cv Eng
Integrante Técnico da Equipe de Planejamento

(Assinado digitalmente)

PEDRO HENRIQUE MORSCH MAZZONI Maj Eng
Integrante Requisitante da Equipe de Planejamento

(Assinado digitalmente)

LUIZ ANTONIO DOS SANTOS DIAS REZENDE Maj Eng
Integrante Administrativo da Equipe de Planejamento

REVISADO POR:

(Assinado digitalmente)

DENNIEL SANCHO ZORZAL TC Eng
Chefe da Divisão Técnica



MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA
PARQUE DE MATERIAL DE ELETRÔNICA DA AERONÁUTICA DO RIO DE
JANEIRO

TERMO DE CIÊNCIA

Histórico de Revisões

Data	Versão	Descrição	Autor
01/12/2025	1.0	Finalização da primeira versão do documento	Equipe de Planejamento da Contratação

TERMO DE CIÊNCIA

INTRODUÇÃO

Visa obter o comprometimento formal dos empregados da contratada diretamente envolvidos no projeto sobre o conhecimento da declaração de manutenção de sigilo e das normas de segurança vigentes na Instituição. No caso de substituição ou inclusão de empregados da contratada, o preposto deverá entregar ao Fiscal Administrativo do Contrato os Termos de Ciência assinados pelos novos empregados envolvidos na execução dos serviços contratados.

Referência: Art. 18 IN SGD/ME Nº 94/2022

1 – IDENTIFICAÇÃO

CONTRATO Nº			
OBJETO			
CONTRATADA		CNPJ	
PREPOSTO DA CONTRATADA		CPF	
GESTOR DO CONTRATO		MATR.	

2 – CIÊNCIA

Por este instrumento, os funcionários abaixo identificados declaram ter ciência e conhecer o inteiro teor do Termo de Compromisso de Manutenção de Sigilo e as normas de segurança vigentes da Contratante.

Funcionários da Contratada

<hr/> Matrícula:	<hr/> Matrícula:
<hr/> Matrícula:	<hr/> Matrícula:

Rio de Janeiro, ____ de _____ de ____.



MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA
PARQUE DE MATERIAL DE ELETRÔNICA DA AERONÁUTICA DO RIO DE
JANEIRO

TERMO DE COMPROMISSO DE MANUTENÇÃO DE SIGILO

Histórico de Revisões

Data	Versão	Descrição	Autor
01/12/2025	1.0	Finalização da primeira versão do documento	Equipe de Planejamento da Contratação

TERMO DE COMPROMISSO DE MANUTENÇÃO DE SIGILO

INTRODUÇÃO

O Termo de Compromisso de Manutenção de Sigilo registra o comprometimento formal da Contratada em cumprir as condições estabelecidas no documento relativas ao acesso e utilização de informações sigilosas da Contratante em decorrência de relação contratual, vigente ou não.

Referência: Art. 18 IN SGD/ME Nº 94/2022

Pelo presente instrumento o PAME-RJ, sediado na Rua General Gurjão, nº 4, Caju na cidade do Rio de Janeiro, CNPJ nº 00.394.429/0069-07, doravante denominado **CONTRATANTE**, e, de outro lado, a **<NOME DA EMPRESA>**, sediada em **<ENDEREÇO>**, CNPJ nº **<Nº do CNPJ>**, doravante denominada **CONTRATADA**;

CONSIDERANDO que, em razão do **CONTRATO N.º <nº do contrato>** doravante denominado **CONTRATO PRINCIPAL**, a **CONTRATADA** poderá ter acesso a informações sigilosas do **CONTRATANTE**; CONSIDERANDO a necessidade de ajustar as condições de revelação destas informações sigilosas, bem como definir as regras para o seu uso e proteção; CONSIDERANDO o disposto na Política de Segurança da Informação da **CONTRATANTE**;

Resolvem celebrar o presente **TERMO DE COMPROMISSO DE MANUTENÇÃO DE SIGILO**, doravante **TERMO**, vinculado ao **CONTRATO PRINCIPAL**, mediante as seguintes cláusulas e condições abaixo discriminadas.

1 – OBJETO

Constitui objeto deste TERMO o estabelecimento de condições específicas para regulamentar as obrigações a serem observadas pela CONTRATADA, no que diz respeito ao trato de informações sigilosas disponibilizadas pela CONTRATANTE por força dos procedimentos necessários para a execução do objeto do CONTRATO PRINCIPAL celebrado entre as partes e em acordo com o que dispõem a Lei 12.527, de 18 de novembro de 2011 e os Decretos 7.724, de 16 de maio de 2012 e 7.845, de 14 de novembro de 2012, que regulamentam os procedimentos para acesso e tratamento de informação classificada em qualquer grau de sigilo.

2 – CONCEITOS E DEFINIÇÕES

Para os efeitos deste TERMO, são estabelecidos os seguintes conceitos e definições:
INFORMAÇÃO: dados, processados ou não, que podem ser utilizados para produção e transmissão de conhecimento, contidos em qualquer meio, suporte ou formato.

INFORMAÇÃO SIGILOSA: aquela submetida temporariamente à restrição de acesso público em razão de sua imprescindibilidade para a segurança da sociedade e do Estado.

CONTRATO PRINCIPAL: contrato celebrado entre as partes, ao qual este TERMO se vincula.

3 – DA INFORMAÇÃO SIGILOSA

Serão consideradas como informação sigilosa, toda e qualquer informação classificada ou não nos graus de sigilo ultrassecreto, secreto e reservado. O TERMO abrangerá toda informação escrita, verbal, ou em linguagem computacional em qualquer nível, ou de qualquer outro modo apresentada, tangível ou intangível, podendo incluir, mas não se limitando a: *know-how*, técnicas, especificações, relatórios, compilações, código fonte de programas de computador na íntegra ou em partes, fórmulas, desenhos, cópias, modelos, amostras de ideias, aspectos financeiros e econômicos, definições, informações sobre as atividades da CONTRATANTE e/ou quaisquer informações técnicas/comerciais relacionadas/resultantes ou não ao CONTRATO PRINCIPAL, doravante denominados INFORMAÇÕES, a que diretamente ou pelos seus empregados, a CONTRATADA venha a ter acesso, conhecimento ou que venha a lhe ser confiada durante e em razão das atuações de execução do CONTRATO PRINCIPAL celebrado entre as partes.

4 – DOS LIMITES DO SIGILO

As obrigações constantes deste TERMO não serão aplicadas às INFORMAÇÕES que:

I – sejam comprovadamente de domínio público no momento da revelação, exceto se tal fato decorrer de ato ou omissão da CONTRATADA;

II – tenham sido comprovadas e legitimamente recebidas de terceiros, estranhos ao presente TERMO;

III – sejam reveladas em razão de requisição judicial ou outra determinação válida do Governo, somente até a extensão de tais ordens, desde que as partes cumpram qualquer medida de proteção pertinente e tenham sido notificadas sobre a existência de tal ordem, previamente e por escrito, dando a esta, na medida do possível, tempo hábil para pleitear medidas de proteção que julgar cabíveis.

5 – DIREITOS E OBRIGAÇÕES

As partes se comprometem a não revelar, copiar, transmitir, reproduzir, utilizar, transportar ou dar conhecimento, em hipótese alguma, a terceiros, bem como a não permitir que qualquer empregado envolvido direta ou indiretamente na execução do CONTRATO PRINCIPAL, em qualquer nível hierárquico de sua estrutura organizacional e sob quaisquer alegações, faça uso dessas INFORMAÇÕES, que se restringem estritamente ao cumprimento do CONTRATO PRINCIPAL.

Parágrafo Primeiro – A CONTRATADA se compromete a não efetuar qualquer tipo de cópia da informação sigilosa sem o consentimento expresso e prévio da CONTRATANTE.

Parágrafo Segundo – A CONTRATADA compromete-se a dar ciência e obter o aceite formal da direção e empregados que atuarão direta ou indiretamente na execução do CONTRATO PRINCIPAL sobre a existência deste TERMO bem como da natureza sigilosa das informações.

I – A CONTRATADA deverá firmar acordos por escrito com seus empregados visando garantir o cumprimento de todas as disposições do presente TERMO e dará ciência à CONTRATANTE dos documentos comprobatórios.

Parágrafo Terceiro – A CONTRATADA obriga-se a tomar todas as medidas necessárias à proteção da informação sigilosa da CONTRATANTE, bem como evitar e prevenir a revelação a terceiros, exceto se devidamente autorizado por escrito pela CONTRATANTE.

Parágrafo Quarto – Cada parte permanecerá como fiel depositária das informações reveladas à outra parte em função deste TERMO.

I – Quando requeridas, as INFORMAÇÕES deverão retornar imediatamente ao proprietário, bem como todas e quaisquer cópias eventualmente existentes.

Parágrafo Quinto – A CONTRATADA obriga-se por si, sua controladora, suas controladas, coligadas, representantes, procuradores, sócios, acionistas e cotistas, por terceiros eventualmente consultados, seus empregados, contratados e subcontratados, assim como por quaisquer outras pessoas vinculadas à CONTRATADA, direta ou indiretamente, a manter sigilo, bem como a limitar a utilização das informações disponibilizadas em face da execução do CONTRATO PRINCIPAL.

Parágrafo Sexto – A CONTRATADA, na forma disposta no parágrafo primeiro, acima, também se obriga a:

I – Não discutir perante terceiros, usar, divulgar, revelar, ceder a qualquer título ou dispor das INFORMAÇÕES, no território brasileiro ou no exterior, para nenhuma pessoa, física ou jurídica, e para nenhuma outra finalidade que não seja exclusivamente relacionada ao objetivo aqui referido, cumprindo-lhe adotar cautelas e precauções adequadas no sentido de impedir o uso indevido por qualquer pessoa que, por qualquer razão, tenha acesso a elas;

II – Responsabilizar-se por impedir, por qualquer meio em direito admitido, arcando com todos os custos do impedimento, mesmos judiciais, inclusive as despesas processuais e outras despesas derivadas, a divulgação ou utilização das INFORMAÇÕES por seus agentes, representantes ou por terceiros;

III – Comunicar à CONTRATANTE, de imediato, de forma expressa e antes de qualquer divulgação, caso tenha que revelar qualquer uma das INFORMAÇÕES, por determinação judicial ou ordem de atendimento obrigatório determinado por órgão competente; e

IV – Identificar as pessoas que, em nome da CONTRATADA, terão acesso às informações sigilosas.

6 – VIGÊNCIA

O presente TERMO tem natureza irrevogável e irretratável, permanecendo em vigor desde a data de sua assinatura até expirar o prazo de classificação da informação a que a CONTRATADA teve acesso em razão do CONTRATO PRINCIPAL.

7 – PENALIDADES

A quebra do sigilo e/ou da confidencialidade das INFORMAÇÕES, devidamente comprovada, possibilitará a imediata aplicação de penalidades previstas conforme disposições contratuais e legislações em vigor que tratam desse assunto, podendo até culminar na rescisão do CONTRATO PRINCIPAL firmado entre as PARTES. Neste caso, a CONTRATADA, estará sujeita, por ação ou omissão, ao pagamento ou recomposição de todas as perdas e danos sofridos pela CONTRATANTE, inclusive as

de ordem moral, bem como as de responsabilidades civil e criminal, as quais serão apuradas em regular processo administrativo ou judicial, sem prejuízo das demais sanções legais cabíveis, conforme Art. 155 a 163 da Lei nº. 14.133/2021.

8 – DISPOSIÇÕES GERAIS

Este TERMO de Confidencialidade é parte integrante e inseparável do CONTRATO PRINCIPAL.

Parágrafo Primeiro – Surgindo divergências quanto à interpretação do disposto neste instrumento, ou quanto à execução das obrigações dele decorrentes, ou constatando-se casos omissos, as partes buscarão solucionar as divergências de acordo com os princípios de boa-fé, da equidade, da razoabilidade, da economicidade e da moralidade.

Parágrafo Segundo – O disposto no presente TERMO prevalecerá sempre em caso de dúvida e, salvo expressa determinação em contrário, sobre eventuais disposições constantes de outros instrumentos conexos firmados entre as partes quanto ao sigilo de informações, tal como aqui definidas.

Parágrafo Terceiro – Ao assinar o presente instrumento, a CONTRATADA manifesta sua concordância no sentido de que:

I – A CONTRATANTE terá o direito de, a qualquer tempo e sob qualquer motivo, auditar e monitorar as atividades da CONTRATADA;

II – A CONTRATADA deverá disponibilizar, sempre que solicitadas formalmente pela CONTRATANTE, todas as informações requeridas pertinentes ao CONTRATO PRINCIPAL.

III – A omissão ou tolerância das partes, em exigir o estrito cumprimento das condições estabelecidas neste instrumento, não constituirá novação ou renúncia, nem afetar os direitos, que poderão ser exercidos a qualquer tempo;

IV – Todas as condições, TERMOS e obrigações ora constituídos serão regidos pela legislação e regulamentação brasileiras pertinentes;

V – O presente TERMO somente poderá ser alterado mediante TERMO aditivo firmado pelas partes;

VI – Alterações do número, natureza e quantidade das informações disponibilizadas para a CONTRATADA não descaracterizarão ou reduzirão o compromisso e as obrigações pactuadas neste TERMO, que permanecerá válido e com todos seus efeitos legais em qualquer uma das situações tipificadas neste instrumento;

VII – O acréscimo, complementação, substituição ou esclarecimento de qualquer uma das informações disponibilizadas para a CONTRATADA, serão incorporados a este TERMO, passando a fazer dele parte integrante, para todos os fins e efeitos, recebendo também a mesma proteção descrita para as informações iniciais disponibilizadas, sendo necessário a formalização de TERMO aditivo a CONTRATO PRINCIPAL;

VIII – Este TERMO não deve ser interpretado como criação ou envolvimento das Partes, ou suas filiadas, nem em obrigação de divulgar INFORMAÇÕES para a outra Parte, nem como obrigação de celebrarem qualquer outro acordo entre si.

9 – FORO

A CONTRATANTE elege o foro da cidade do Rio de Janeiro onde está localizada a

sede da CONTRATANTE, para dirimir quaisquer dúvidas originadas do presente TERMO, com renúncia expressa a qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

E, por assim estarem justas e estabelecidas as condições, o presente TERMO DE COMPROMISSO DE MANUTENÇÃO DE SIGILO é assinado pelas partes em 2 vias de igual teor e um só efeito.

CONTRATADA	CONTRATANTE
<hr/> <p><Nome> <Qualificação></p>	<hr/> <p><Nome> Matrícula: xxxxxxxx</p>
TESTEMUNHAS	
<hr/> <p><Nome> <Qualificação></p>	<hr/> <p><Nome> <Qualificação></p>

Local, ____ de _____ de _____.



MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA

CONTROLE DE ASSINATURAS ELETRÔNICAS DO DOCUMENTO

Documento:	Anexos do TR_120195-000752-2025 após CJU
Data/Hora de Criação:	11/03/2026 21:34:46
Páginas do Documento:	139
Páginas Totais (Doc. + Ass.)	140
Hash MD5:	5a0354afdbb9878c1f2b02618b49dd12
Verificação de Autenticidade:	https://autenticidade-documento.sti.fab.mil.br/assinatura

Este documento foi assinado e conferido eletronicamente com fundamento no artigo 6º, do Decreto nº 8.539 de 08/10/2015 da Presidência da República pelos assinantes abaixo:

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Civil CARLA MATHEUS MOREIRA VIEIRA no dia 11/03/2026 às 18:36:07 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Major PEDRO HENRIQUE MORSCH MAZZONI no dia 12/03/2026 às 10:55:52 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Ten Cel Eng DENNIEL SANCHO ZORZAL ROSSI no dia 12/03/2026 às 12:09:32 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Major LUIZ ANTONIO DOS SANTOS DIAS REZENDE no dia 12/03/2026 às 12:58:44 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Cel ALINE C. LOPES CINALLI MEDEIROS FOGAÇA no dia 12/03/2026 às 16:45:08 no horário oficial de Brasília.

CONTROLE DE ASSINATURAS ELETRÔNICAS DO DOCUMENTO