ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR Nº 10/2026

PAE nº 2026/2413176

DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE	
QUAL A NECESSIDADE A SER ATENDIDA?	A NECESSIDADE A SER ATENDIDA É **A CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS DE LOCAÇÃO, INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE INTERNET VIA SATÉLITE (MODELO STARLINK MINI), EM REGIME DE COMODATO,** INCLUINDO SUPORTE COM VENTOSAS PARA INSTALAÇÃO EM VEÍCULOS E CABO 12 VOLTS, COM PLANO MÓVEL DE VELOCIDADE MÍNIMA DE TRANSMISSÃO DE 500 MBPS, DESTINADO AO ATENDIMENTO EM CAMPO, BEM COMO SERVIÇO DE INTERNET FIXA COM VELOCIDADE MÍNIMA DE 500 MBPS PARA SUPORTE ÀS ATIVIDADES INSTITUCIONAIS EM TODA REGIÃO DO ESTADO DO PARÁ. A ADOÇÃO DO REGIME DE COMODATO PARA DISPONIBILIZAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE INTERNET VIA SATÉLITE MOSTRA-SE A ALTERNATIVA MAIS ADEQUADA DO PONTO DE VISTA TÉCNICO, OPERACIONAL E ECONÔMICO PARA A ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA. ESSE MODELO PERMITE QUE A SECRETARIA TENHA ACESSO IMEDIATO À TECNOLOGIA NECESSÁRIA PARA A EXECUÇÃO DE SUAS ATIVIDADES, SEM A NECESSIDADE DE AQUISIÇÃO DIRETA DOS EQUIPAMENTOS, O QUE REDUZIRIA CUSTOS INICIAIS DE INVESTIMENTO, DESPESAS COM REPOSIÇÃO TECNOLÓGICA E RESPONSABILIDADES RELACIONADAS À MANUTENÇÃO CORRETIVA E ATUALIZAÇÃO DO SISTEMA. CONSIDERANDO A RÁPIDA EVOLUÇÃO DAS TECNOLOGIAS DE CONECTIVIDADE E A NECESSIDADE DE GARANTIR FUNCIONAMENTO CONTÍNUO E SUPORTE TÉCNICO ESPECIALIZADO, O COMODATO POSSIBILITA MAIOR FLEXIBILIDADE NA GESTÃO DA SOLUÇÃO CONTRATADA, ASSEGURANDO QUE OS EQUIPAMENTOS PERMANEÇAM ATUALIZADOS E OPERACIONAIS DURANTE TODA A VIGÊNCIA CONTRATUAL. ADEMAIS, ESSE MODELO GARANTE MAIOR EFICIÊNCIA NA GESTÃO DOS RECURSOS PÚBLICOS, AO TRANSFERIR AO FORNECEDOR A RESPONSABILIDADE PELA MANUTENÇÃO E SUBSTITUIÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CASO DE FALHAS OU OBSOLESCÊNCIA, ASSEGURANDO A CONTINUIDADE DOS SERVIÇOS E REDUZINDO RISCOS OPERACIONAIS PARA A ADMINISTRAÇÃO. A SECRETARIA DE ESTADO DAS MULHERES DO PARÁ (SEMU) TEM COMO MISSÃO PLANEJAR, COORDENAR E ARTICULAR A IMPLEMENTAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS VOLTADAS À PROMOÇÃO DOS DIREITOS DAS MULHERES EM TODO O ESTADO, COM ESPECIAL ATENÇÃO ÀS AÇÕES DE PREVENÇÃO E ENFRENTAMENTO À VIOLÊNCIA DE GÊNERO, À PROMOÇÃO DA AUTONOMIA E AO FORTALECIMENTO DA CIDADANIA DAS MULHERES PARAENSES. PARA O ADEQUADO CUMPRIMENTO DESSA MISSÃO INSTITUCIONAL, FAZ-SE NECESSÁRIO GARANTIR INFRAESTRUTURA TECNOLÓGICA QUE POSSIBILITE A EXECUÇÃO EFICIENTE DAS AÇÕES E SERVIÇOS OFERTADOS PELA SECRETARIA, ESPECIALMENTE AQUELES DESENVOLVIDOS DE FORMA DESCENTRALIZADA EM DIFERENTES REGIÕES DO ESTADO. NESSE CONTEXTO, A SEMU REALIZA AÇÕES ITINERANTES QUE BUSCAM AMPLIAR O ACESSO DAS MULHERES ÀS POLÍTICAS PÚBLICAS, AOS SERVIÇOS INSTITUCIONAIS E AOS MECANISMOS DE PROTEÇÃO E GARANTIA DE DIREITOS. TAIS INICIATIVAS INTEGRAM A ESTRATÉGIA DO GOVERNO DO ESTADO DE FORTALECER A REDE DE ATENDIMENTO ÀS MULHERES E AMPLIAR O ALCANCE DAS POLÍTICAS PÚBLICAS VOLTADAS À PREVENÇÃO E AO ENFRENTAMENTO DA VIOLÊNCIA. CONSIDERANDO AS DIMENSÕES TERRITORIAIS DO ESTADO DO PARÁ E A EXISTÊNCIA DE LOCALIDADES COM INFRAESTRUTURA LIMITADA DE CONECTIVIDADE, TORNA-SE NECESSÁRIA A ADOÇÃO DE SOLUÇÕES TECNOLÓGICAS QUE ASSEGUREM ACESSO ESTÁVEL E EFICIENTE À INTERNET DURANTE A REALIZAÇÃO DESSAS AÇÕES INSTITUCIONAIS.

	COM A IMPLEMENTAÇÃO DA SOLUÇÃO DE CONECTIVIDADE VIA INTERNET SATELITAL, ESPERA-SE AMPLIAR A CAPACIDADE OPERACIONAL DA SECRETARIA DE ESTADO DAS MULHERES NA EXECUÇÃO DE SUAS AÇÕES INSTITUCIONAIS, GARANTINDO ACESSO ESTÁVEL E DE ALTA VELOCIDADE AOS SISTEMAS E SERVIÇOS DIGITAIS UTILIZADOS DURANTE ATENDIMENTOS E ATIVIDADES REALIZADAS EM DIFERENTES LOCALIDADES DO ESTADO. A CONTRATAÇÃO PERMITIRÁ MAIOR AGILIDADE NO REGISTRO E PROCESSAMENTO DE INFORMAÇÕES, MELHORIA NA ARTICULAÇÃO COM OS ÓRGÃOS QUE COMPÕEM A REDE DE PROTEÇÃO E FORTALECIMENTO DAS AÇÕES VOLTADAS À GARANTIA DE DIREITOS DAS MULHERES. COMO RESULTADO, ESPERA-SE ELEVAR A EFICIÊNCIA NA EXECUÇÃO DAS POLÍTICAS PÚBLICAS DA SECRETARIA, ASSEGURAR MAIOR QUALIDADE NO ATENDIMENTO PRESTADO E AMPLIAR O ALCANCE DAS AÇÕES INSTITUCIONAIS, CONTRIBUINDO PARA O FORTALECIMENTO DAS ESTRATÉGIAS DE PREVENÇÃO E ENFRENTAMENTO À VIOLÊNCIA CONTRA AS MULHERES NO ESTADO DO PARÁ.
DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DE CONTRATAÇÃO	
QUAL O TIPO DE OBJETO?	☐ Bem. ☒ Serviço.
	☒ Continuada. ☐ Com monopólio. ☒ Sem monopólio
	☐ Não continuada.
QUAL A VIGÊNCIA?	☐ 30 dias (pronta entrega). ☐ 180 dias. ☒ 12 meses. ☐ Indeterminado. ☐ Outro: ☒ dias. ☐ meses. ☐ anos.
PODERÁ HAVER PRORROGAÇÃO?	☒ Sim. ☐ Não. ☐ Não se aplica porque o prazo é indeterminado.
HÁ TRANSIÇÃO COM CONTRATO ANTERIOR?	☐ Sim. Contrato nº: Prazo final:
	☒ Não.

PADRÃO MÍNIMO DE QUALIDADE	**Item**	**Descrição detalhada**
	1	STARLINK MINI A) TERMINAL DE ANTENA: A ANTENA DEVERÁ SER DO TIPO PLANA, COMPACTA E DE ALTO DESEMPENHO, COM PESO MÍNIMO DE 1,1 KG E DIMENSÕES APROXIMADAS DE 29,85 CM X 25,91 CM X 3,68 CM. ELA DEVE SER PROJETADA PARA FACILITAR TANTO O TRANSPORTE QUANTO A INSTALAÇÃO, GARANTINDO VERSATILIDADE DE USO. ALÉM DISSO, O TERMINAL DE ANTENA DEVE POSSUIR UM SISTEMA DE AUTO ORIENTAÇÃO MOTORIZADA, QUE PERMITIRÁ O ALINHAMENTO AUTOMÁTICO COM OS SATÉLITES, GARANTINDO A OTIMIZAÇÃO DA CONEXÃO, SEJA PARA USO MÓVEL OU FIXO. B) CONECTIVIDADE: O SERVIÇO DEVERÁ FORNECER UMA VELOCIDADE DE DOWNLOAD DE ATÉ 500 MBPS (MEGABITS POR SEGUNDO), COM UMA VELOCIDADE MÍNIMA DE UPLOAD DE 11,5 MBPS. PARA ASSEGURAR A EFICÁCIA EM APLICAÇÕES SENSÍVEIS AO TEMPO, COMO VIDEOCONFERÊNCIAS E TRANSMISSÕES AO VIVO, A LATÊNCIA DO SISTEMA DEVERÁ SER BAIXA. O PLANO DE SERVIÇO SERÁ PERMANENTE E ILIMITADO, PERMITINDO TRÁFEGO CONTÍNUO E CONSISTENTE EM ALTA VELOCIDADE, TANTO PARA USO FIXO (EM LOCAIS ESTABELECIDOS, COMO EM EVENTOS E ESCRITÓRIOS) QUANTO PARA USO MÓVEL (EM VEÍCULOS OU OUTRAS LOCAÇÕES TEMPORÁRIAS), SEM COMPROMETER A QUALIDADE DA CONEXÃO, SERVIÇO ESTE PRESTADO EM TODA O ESTADO DO PARÁ. C) EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS: A PRESTAÇÃO DO SERVIÇO INCLUIRÁ, NO MÍNIMO, UM TERMINAL DE ANTENA E UM ROTEADOR WI-FI 6, COMPATÍVEL COM AS BANDAS DE 2,4 GHZ E 5 GHZ. O SERVIÇO TAMBÉM DEVERÁ SER ACOMPANHADO DE UM CABO DE PELO MENOS 15 METROS PARA CONEXÃO COM A ANTENA, ALÉM DE UM CABO DE 3 METROS COM CONECTORES ADEQUADOS PARA USO EM TOMADA AUXILIAR DE ENERGIA VEICULAR (12V) OU ACENDEDOR DE CIGARROS, PERMITINDO A FLEXIBILIDADE DE USO MÓVEL EM VEÍCULOS. O KIT TAMBÉM INCLUIRÁ UM SUPORTE COM VENTOSAS, PERMITINDO A INSTALAÇÃO SEGURA DA ANTENA EM VEÍCULOS, SEM COMPROMETER A QUALIDADE DA CONEXÃO, SEJA ELA FIXA OU MÓVEL. D) CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO: O SISTEMA DEVERÁ SER FABRICADO COM MATERIAIS DE ALTA RESISTÊNCIA A INTEMPÉRIES E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS EXTREMAS, COM GRAU DE PROTEÇÃO MÍNIMO IP56, ASSEGURANDO QUE O SISTEMA FUNCIONE ADEQUADAMENTE MESMO EM AMBIENTES ADVERSOS. ELE DEVERÁ SER CAPAZ DE OPERAR TANTO COM ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA PADRÃO (110/220V AC), PARA USO FIXO, QUANTO POR MEIO DE TOMADA AUXILIAR DE VEÍCULOS, PERMITINDO A FLEXIBILIDADE DO SERVIÇO PARA SER UTILIZADO EM MOVIMENTO, EM QUALQUER SITUAÇÃO DE OPERAÇÃO. E) SERVIÇOS INCLUSOS: O CONTRATO DE COMODATO DEVE GARANTIR, COMO PARTE INTEGRANTE DO SERVIÇO, SUPORTE TÉCNICO CONTÍNUO E MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO, ASSEGURANDO QUE O SISTEMA FUNCIONE DE FORMA PLENA E SEM INTERRUPÇÕES, INDEPENDENTEMENTE DE SUA UTILIZAÇÃO EM AMBIENTE FIXO OU MÓVEL. O SUPORTE TÉCNICO SERÁ OFERECIDO PARA RESOLVER QUALQUER TIPO DE PROBLEMA, GARANTINDO QUE O SERVIÇO ESTEJA SEMPRE DISPONÍVEL E EM PERFEITO ESTADO DE FUNCIONAMENTO. F) MODELO DE REFERÊNCIA:

		
HÁ CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADE?	☒ Sim.	**Especificar**: 1. CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL (EQUIPAMENTOS) **LOGÍSTICA REVERSA OBRIGATÓRIA:** DE ACORDO COM A **LEI Nº 12.305/2010 (PNRS)** E O **DECRETO Nº 10.240/2020**, O CONTRATO DEVE PREVER A DEVOLUÇÃO OBRIGATÓRIA DOS KITS (ANTENA, ROTEADOR E CABOS) AO FINAL DA VIGÊNCIA, GARANTINDO A DESTINAÇÃO FINAL AMBIENTALMENTE ADEQUADA OU O RECONDICIONAMENTO. **EFICIÊNCIA ENERGÉTICA:** VERIFICAÇÃO DO CONSUMO DE ENERGIA DA ANTENA E DO ROTEADOR. MODELOS MAIS RECENTES DA STARLINK BUSCAM OTIMIZAR O CONSUMO EM "MODO DE ESPERA" PARA REDUZIR A PEGADA DE CARBONO OPERACIONAL. 2. SUSTENTABILIDADE ESPACIAL (OPERAÇÃO) **PREVENÇÃO DE LIXO ESPACIAL:** A STARLINK UTILIZA SATÉLITES COM PROPULSÃO AUTÔNOMA QUE GARANTEM A **REENTRADA ATMOSFÉRICA CONTROLADA** AO FIM DA VIDA ÚTIL. EM 2026, A SPACEX INTENSIFICOU A OPERAÇÃO EM ÓRBITAS MAIS BAIXAS (APROX. 480 KM) PARA REDUZIR RISCOS DE COLISÃO. **DESINTEGRAÇÃO TOTAL (*DEMISABILITY*):** GARANTIA DE QUE 100% DO SATÉLITE SE QUEIME NA REENTRADA, NÃO DEIXANDO DETRITOS QUE ALCANCEM O SOLO OU O OCEANO. 3. CRITÉRIOS DE GOVERNANÇA E ESG (CONTRATUAIS) **MANUTENÇÃO E DURABILIDADE:** O MODELO DE COMODATO FAVORECE A SUSTENTABILIDADE POR INCENTIVAR A MANUTENÇÃO PREVENTIVA E A TROCA DE COMPONENTES EM VEZ DO DESCARTE TOTAL DO APARELHO, ESTENDENDO A VIDA ÚTIL DA INFRAESTRUTURA.
	☐ Não.	

HÁ NECESSIDADE DE TREINAMENTO?	☐ Sim. ☒ Não.
LEVANTAMENTO DE MERCADO	
ONDE FORAM PESQUISADAS AS POSSÍVEIS SOLUÇÕES?	☒ Consulta a fornecedores. ☒ Contratações similares. ☒ Internet. ☐ Audiência pública. ☐ Outro. **Especificar**: (*Indicar o meio*).
JUSTIFICATIVA TÉCNICA E ECONÔMICA PARA A ESCOLHA DA MELHOR SOLUÇÃO	JUSTIFICA-SE A OBTENÇÃO EM CONTRATAÇÃO EM REGIME DE COMODATO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE LOCAÇÃO, INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE INTERNET VIA SATÉLITE (MODELO STARLINK MINI), EM DETRIMENTO DE OUTRAS MARCAS DE INTERNET VIA SATÉLITE (COMO VIASAT OU HUGHESNET), JUSTIFICA-SE POR DIFERENCIAIS TÉCNICOS DE PORTABILIDADE, LATÊNCIA E INFRAESTRUTURA QUE SÃO CRÍTICOS PARA O TRABALHO DE CAMPO EM ÁREAS REMOTAS. PARA GARANTIR INFRAESTRUTURA TECNOLÓGICA QUE POSSIBILITE A EXECUÇÃO EFICIENTE DAS AÇÕES E SERVIÇOS OFERTADOS PELA SECRETARIA, ESPECIALMENTE AQUELES DESENVOLVIDOS DE FORMA DESCENTRALIZADA EM DIFERENTES REGIÕES DO ESTADO. OS MOTIVOS FUNDAMENTAIS PARA PREFERIR O STARLINK MINI: 1. SUPERIORIDADE TECNOLÓGICA (ÓRBITA BAIXA VS. GEOESTACIONÁRIA) ENQUANTO MARCAS TRADICIONAIS USAM SATÉLITES GEOESTACIONÁRIOS, A STARLINK UTILIZA UMA CONSTELAÇÃO DE ÓRBITA BAIXA (LEO): BAIXA LATÊNCIA: A STARLINK OFERECE LATÊNCIA ENTRE 25 E 50 MS, ENQUANTO CONCORRENTES GEOESTACIONÁRIOS COSTUMAM ULTRAPASSAR 600 MS. PARA A SECRETARIA, ISSO SIGNIFICA QUE CHAMADAS DE VÍDEO COM VÍTIMAS OU TRANSMISSÕES DE DADOS GOVERNAMENTAIS NÃO TERÃO ATRASOS (DELAY) QUE INVIABILIZAM A COMUNICAÇÃO. VELOCIDADE REAL: O MODELO MINI ATINGE PICOS DE ATÉ 240 MBPS (MÉDIA DE 150 MBPS), SUPERANDO A MAIORIA DOS PLANOS MÓVEIS DE OUTRAS OPERADORAS DE SATÉLITE. 2. INTEGRAÇÃO E SIMPLICIDADE "TUDO-EM-UM" DIFERENTE DE OUTRAS MARCAS QUE EXIGEM MODEMS SEPARADOS, ROTEADORES E FONTES DE ENERGIA COMPLEXAS: • ROTEADOR INTEGRADO: O STARLINK MINI É O ÚNICO QUE INTEGRA O ROTEADOR WI-FI DIRETAMENTE NA PRÓPRIA ANTENA. ISSO ELIMINA CABOS EXTRAS E REDUZ PONTOS DE FALHA DURANTE O ATENDIMENTO ITINERANTE. • ALIMENTAÇÃO VERSÁTIL: PODE SER LIGADO DIRETAMENTE A UM POWER BANK OU À TOMADA DE UM CARRO (USB-C PD), ALGO QUE SISTEMAS CONCORRENTES MAIS PESADOS NÃO PERMITEM COM FACILIDADE. 3. PORTABILIDADE EXTREMA PARA EQUIPES MÓVEIS PARA UMA SECRETARIA QUE PRECISA VISITAR COMUNIDADES QUILOMBOLAS OU RIBEIRINHAS, O FATOR PESO É DECISIVO: • PESO E TAMANHO: COM APENAS 1,1 KG E O TAMANHO DE UM NOTEBOOK, ELE CABE EM QUALQUER MOCHILA. EQUIPAMENTOS DE OUTRAS MARCAS COSTUMAM SER VOLUMOSOS E EXIGEM MALAS DE TRANSPORTE DEDICADAS. • RESISTÊNCIA IP67: O EQUIPAMENTO É TOTALMENTE VEDADO CONTRA POEIRA E ÁGUA, PERMITINDO O USO SOB CHUVA INTENSA EM BARCOS OU CAMINHONETES, SUPERANDO A FRAGILIDADE DE ROTEADORES INTERNOS DE OUTRAS MARCAS.

	4. MODELO DE NEGÓCIO E COBERTURA • SEM LIMITES DE FRANQUIA RÍGIDOS: AO CONTRÁRIO DE PLANOS RURAIS DA CLARO OU HUGHESNET, QUE REDUZEM DRASTICAMENTE A VELOCIDADE APÓS O USO DE POUCOS GB, OS PLANOS DA STARLINK NO BRASIL OFERECEM DADOS ILIMITADOS OU FRANQUIAS MUITO MAIS GENEROSAS PARA USO EM MOVIMENTO. • USO GLOBAL/NACIONAL: O "MODO VIAGEM" PERMITE QUE A ANTENA FUNCIONE EM QUALQUER LUGAR DO TERRITÓRIO NACIONAL SEM NECESSIDADE DE RECONFIGURAÇÃO DE ENDEREÇO, IDEAL PARA A LOGÍSTICA ESTADUAL. EM RESUMO, PARA A SECRETARIA, AS OUTRAS MARCAS REPRESENTARIAM MAIOR PESO LOGÍSTICO, CONEXÕES LENTAS PARA VÍDEO E DEPENDÊNCIA DE INFRAESTRUTURA ELÉTRICA, ENQUANTO O STARLINK MINI OFERECE A AGILIDADE NECESSÁRIA PARA O ATENDIMENTO SOCIAL IMEDIATO, E EM RAZÃO DA COBERTURA EM ÁREAS REMOTAS, CAPACIDADE TÉCNICA DA TECNOLOGIA LEO PARA SERVIÇOS INTERATIVOS, RAPIDEZ DE IMPLANTAÇÃO E SUPERIOR RELAÇÃO DE CUSTO TOTAL (CAPEX+OPEX+CUSTOS EVITADOS) PARA OS PONTOS IDENTIFICADOS, RECOMENDA-SE A REVISÃO DA INDICAÇÃO DE MARCA/MODELO PARA PERMITIR A CONTRATAÇÃO DO LINK SATELITAL STARLINK — MODELO MINI COMO REFERÊNCIA TÉCNICA. A ESCOLHA DA LOCAÇÃO DESSE SERVIÇO FOI REALIZADA COM BASE EM UMA ANÁLISE TÉCNICA E ECONÔMICA CRITERIOSA, LEVANDO EM CONSIDERAÇÃO O CUSTO-BENEFÍCIO E A NECESSIDADE ESPECÍFICA DA DEMANDA. ASSIM SE JUSTIFICA A ESCOLHA DA MELHOR SOLUÇÃO PARA OTIMIZAÇÃO DE RECURSOS.
HÁ RESTRIÇÃO DE FORNECEDORES?	☐ Sim. ☒ Não.
DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO	
O QUE SERÁ CONTRATADO?	SERÁ CONTRATADO EM REGIME DE COMODATO EMPRESA ESPECIALIZADA NA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE LOCAÇÃO, INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE INTERNET VIA SATÉLITE (MODELO STARLINK MINI) PARA GARANTIR INFRAESTRUTURA TECNOLÓGICA QUE POSSIBILITE A EXECUÇÃO EFICIENTE DAS AÇÕES E SERVIÇOS OFERTADOS PELA SECRETARIA, ESPECIALMENTE AQUELES DESENVOLVIDOS DE FORMA DESCENTRALIZADA EM DIFERENTES REGIÕES DO ESTADO.
QUAL O PRAZO DA GARANTIA CONTRATUAL?	☐ Não há. ☐ 90 dias. ☒ 12 meses. ☐ Outro: ☐ dias. ☐ meses. ☐ anos.
HÁ NECESSIDADE DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA?	☒ Sim. **Justificativa**: A EXIGÊNCIA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA PARA ESTE SERVIÇO É UMA MEDIDA ESSENCIAL QUE VISA ASSEGURAR A OPERACIONALIDADE CONTÍNUA, A SEGURANÇA E A MANUTENÇÃO ADEQUADA DO SERVIÇO CONTRATADO. ☐ Não.

HÁ NECESSIDADE DE MANUTENÇÃO?	☒ Sim. **Descrever solução**: DURANTE A VIGÊNCIA DO CONTRATO SE CONSTITUI FUNDAMENTAL A MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA, DEVENDO ESSA MANUTENÇÃO SER REALIZADA DIRETAMENTE COM EMPRESA CONTRATADA OU REPRESENTANTE AUTORIZADO. ☐ Não.
ESTIMATIVA DO QUANTITATIVO NECESSÁRIO	
COMO SE OBTEVE O QUANTITATIVO ESTIMADO?	☐ Análise de contratações anteriores. ☐ Análise de contratações similares. ☒ Outro. **Especificar**: POR MEIO DE ESTUDO DA NECESSIDADE DA PRESENTE DEMANDA.
DESCRIÇÃO DO QUANTITATIVO?	CONFORME A NECESSIDADE APRESENTADA NO DFD DESTA SECRETARIA.

ESPECIFICAÇÃO

Item	Descrição	Und	Qtd
1	STARLINK MINI A) TERMINAL DE ANTENA: A ANTENA DEVERÁ SER DO TIPO PLANA, COMPACTA E DE ALTO DESEMPENHO, COM PESO MÍNIMO DE 1,1 KG E DIMENSÕES APROXIMADAS DE 29,85 CM X 25,91 CM X 3,68 CM. ELA DEVE SER PROJETADA PARA FACILITAR TANTO O TRANSPORTE QUANTO A INSTALAÇÃO, GARANTINDO VERSATILIDADE DE USO. ALÉM DISSO, O TERMINAL DE ANTENA DEVE POSSUIR UM SISTEMA DE AUTO ORIENTAÇÃO MOTORIZADA, QUE PERMITIRÁ O ALINHAMENTO AUTOMÁTICO COM OS SATÉLITES, GARANTINDO A OTIMIZAÇÃO DA CONEXÃO, SEJA PARA USO MÓVEL OU FIXO. B) CONECTIVIDADE: O SERVIÇO DEVERÁ FORNECER UMA VELOCIDADE DE DOWNLOAD DE ATÉ 500 MBPS (MEGABITS POR SEGUNDO), COM UMA VELOCIDADE MÍNIMA DE UPLOAD DE 11,5 MBPS. PARA ASSEGURAR A EFICÁCIA EM APLICAÇÕES SENSÍVEIS AO TEMPO, COMO VIDEOCONFERÊNCIAS E TRANSMISSÕES AO VIVO, A LATÊNCIA DO SISTEMA DEVERÁ SER BAIXA. O PLANO DE SERVIÇO SERÁ PERMANENTE E ILIMITADO, PERMITINDO TRÁFEGO CONTÍNUO E CONSISTENTE EM ALTA VELOCIDADE, TANTO PARA USO FIXO (EM LOCAIS ESTABELECIDOS, COMO EM	UND	04

		EVENTOS E ESCRITÓRIOS) QUANTO PARA USO MÓVEL (EM VEÍCULOS OU OUTRAS LOCAÇÕES TEMPORÁRIAS), SEM COMPROMETER A QUALIDADE DA CONEXÃO, SERVIÇO ESTE PRESTADO EM TODA O ESTADO DO PARÁ. C) EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS: A PRESTAÇÃO DO SERVIÇO INCLUIRÁ, NO MÍNIMO, UM TERMINAL DE ANTENA E UM ROTEADOR WI-FI 6, COMPATÍVEL COM AS BANDAS DE 2,4 GHZ E 5 GHZ. O SERVIÇO TAMBÉM DEVERÁ SER ACOMPANHADO DE UM CABO DE PELO MENOS 15 METROS PARA CONEXÃO COM A ANTENA, ALÉM DE UM CABO DE 3 METROS COM CONECTORES ADEQUADOS PARA USO EM TOMADA AUXILIAR DE ENERGIA VEICULAR (12V) OU ACENDEDOR DE CIGARROS, PERMITINDO A FLEXIBILIDADE DE USO MÓVEL EM VEÍCULOS. O KIT TAMBÉM INCLUIRÁ UM SUPORTE COM VENTOSAS, PERMITINDO A INSTALAÇÃO SEGURA DA ANTENA EM VEÍCULOS, SEM COMPROMETER A QUALIDADE DA CONEXÃO, SEJA ELA FIXA OU MÓVEL. D) CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO: O SISTEMA DEVERÁ SER FABRICADO COM MATERIAIS DE ALTA RESISTÊNCIA A INTEMPÉRIES E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS EXTREMAS, COM GRAU DE PROTEÇÃO MÍNIMO IP56, ASSEGURANDO QUE O SISTEMA FUNCIONE ADEQUADAMENTE MESMO EM AMBIENTES ADVERSOS. ELE DEVERÁ SER CAPAZ DE OPERAR TANTO COM ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA PADRÃO (110/220V AC), PARA USO FIXO, QUANTO POR MEIO DE TOMADA AUXILIAR DE VEÍCULOS, PERMITINDO A FLEXIBILIDADE DO SERVIÇO PARA SER UTILIZADO EM MOVIMENTO, EM QUALQUER SITUAÇÃO DE OPERAÇÃO. E) SERVIÇOS INCLUSOS: O CONTRATO DE COMODATO DEVE GARANTIR, COMO PARTE INTEGRANTE DO SERVIÇO, SUPORTE TÉCNICO CONTÍNUO E MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO, ASSEGURANDO QUE O SISTEMA FUNCIONE DE FORMA PLENA E SEM INTERRUPÇÕES, INDEPENDENTEMENTE DE SUA UTILIZAÇÃO EM AMBIENTE FIXO OU		

		MÓVEL. O SUPORTE TÉCNICO SERÁ OFERECIDO PARA RESOLVER QUALQUER TIPO DE PROBLEMA, GARANTINDO QUE O SERVIÇO ESTEJA SEMPRE DISPONÍVEL E EM PERFEITO ESTADO DE FUNCIONAMENTO. F) MODELO DE REFERÊNCIA: 		

ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

MEIOS USADOS NA PESQUISA	☐ Painel de preços. ☐ Simas ☒ Internet.	☒ Contratações similares. ☒ Fornecedores. **Especificar**: (*Indicar o meio*). ☐ Outro.

	Item	Descrição	Valor Unitário	Qtd	Valor Total
ESTIMATIVA DE PREÇO	1	STARLINK MINI A) TERMINAL DE ANTENA: A ANTENA DEVERÁ SER DO TIPO PLANA, COMPACTA E DE ALTO DESEMPENHO, COM PESO MÍNIMO DE 1,1 KG E DIMENSÕES APROXIMADAS DE 29,85 CM X 25,91 CM X 3,68 CM. ELA DEVE SER PROJETADA PARA FACILITAR TANTO O TRANSPORTE QUANTO A INSTALAÇÃO, GARANTINDO VERSATILIDADE DE USO. ALÉM DISSO, O TERMINAL DE ANTENA DEVE POSSUIR UM SISTEMA DE AUTO ORIENTAÇÃO MOTORIZADA, QUE	R$ 2.100,00	04	R$8.400,00

		PERMITIRÁ O ALINHAMENTO AUTOMÁTICO COM OS SATÉLITES, GARANTINDO A OTIMIZAÇÃO DA CONEXÃO, SEJA PARA USO MÓVEL OU FIXO. B) CONECTIVIDADE: O SERVIÇO DEVERÁ FORNECER UMA VELOCIDADE DE DOWNLOAD DE ATÉ 500 MBPS (MEGABITS POR SEGUNDO), COM UMA VELOCIDADE MÍNIMA DE UPLOAD DE 11,5 MBPS. PARA ASSEGURAR A EFICÁCIA EM APLICAÇÕES SENSÍVEIS AO TEMPO, COMO VIDEOCONFERÊNCIAS E TRANSMISSÕES AO VIVO, A LATÊNCIA DO SISTEMA DEVERÁ SER BAIXA. O PLANO DE SERVIÇO SERÁ PERMANENTE E ILIMITADO, PERMITINDO TRÁFEGO CONTÍNUO E CONSISTENTE EM ALTA VELOCIDADE, TANTO PARA USO FIXO (EM LOCAIS ESTABELECIDOS, COMO EM EVENTOS E ESCRITÓRIOS) QUANTO PARA USO MÓVEL (EM VEÍCULOS OU OUTRAS LOCAÇÕES TEMPORÁRIAS), SEM COMPROMETER A QUALIDADE DA CONEXÃO, SERVIÇO ESTE PRESTADO EM TODA O ESTADO DO PARÁ. C) EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS: A PRESTAÇÃO DO SERVIÇO INCLUIRÁ, NO MÍNIMO, UM TERMINAL DE ANTENA E UM ROTEADOR WI-FI 6, COMPATÍVEL COM AS BANDAS DE 2,4 GHZ E 5 GHZ. O SERVIÇO TAMBÉM DEVERÁ SER ACOMPANHADO DE UM CABO DE PELO MENOS 15 METROS PARA CONEXÃO COM A ANTENA, ALÉM DE UM CABO DE 3 METROS COM CONECTORES ADEQUADOS PARA USO EM TOMADA AUXILIAR DE ENERGIA VEICULAR (12V) OU ACENDEDOR DE CIGARROS, PERMITINDO A FLEXIBILIDADE DE USO MÓVEL EM VEÍCULOS. O KIT TAMBÉM INCLUIRÁ UM SUPORTE COM VENTOSAS, PERMITINDO A INSTALAÇÃO SEGURA DA ANTENA EM VEÍCULOS, SEM COMPROMETER A QUALIDADE DA CONEXÃO, SEJA ELA			

		FIXA OU MÓVEL. D) CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO: O SISTEMA DEVERÁ SER FABRICADO COM MATERIAIS DE ALTA RESISTÊNCIA A INTEMPÉRIES E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS EXTREMAS, COM GRAU DE PROTEÇÃO MÍNIMO IP56, ASSEGURANDO QUE O SISTEMA FUNCIONE ADEQUADAMENTE MESMO EM AMBIENTES ADVERSOS. ELE DEVERÁ SER CAPAZ DE OPERAR TANTO COM ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA PADRÃO (110/220V AC), PARA USO FIXO, QUANTO POR MEIO DE TOMADA AUXILIAR DE VEÍCULOS, PERMITINDO A FLEXIBILIDADE DO SERVIÇO PARA SER UTILIZADO EM MOVIMENTO, EM QUALQUER SITUAÇÃO DE OPERAÇÃO. E) SERVIÇOS INCLUSOS: O CONTRATO DE COMODATO DEVE GARANTIR, COMO PARTE INTEGRANTE DO SERVIÇO, SUPORTE TÉCNICO CONTÍNUO E MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO, ASSEGURANDO QUE O SISTEMA FUNCIONE DE FORMA PLENA E SEM INTERRUPÇÕES, INDEPENDENTEMENTE DE SUA UTILIZAÇÃO EM AMBIENTE FIXO OU MÓVEL. O SUPORTE TÉCNICO SERÁ OFERECIDO PARA RESOLVER QUALQUER TIPO DE PROBLEMA, GARANTINDO QUE O SERVIÇO ESTEJA SEMPRE DISPONÍVEL E EM PERFEITO ESTADO DE FUNCIONAMENTO. F) MODELO DE REFERÊNCIA:			

					
				TOTAL MEN-SAL	**R$ 8.400,00**
				TOTAL ANUAL	**R$ 100.800,00**

JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO DA SOLUÇÃO

SOLUÇÃO SERÁ DIVIDIDA EM ITENS?	☐ Sim.	
	☒ Não. **Por quê?**	☐ Objeto indivisível. ☒ Tecnicamente inviável. ☐ Aproveitamento da competitividade.

CONTRATAÇÕES CORRELATAS OU INTERDEPENDENTES

HÁ CONTRATAÇÕES CORRELATAS OU INTERDEPENDENTES?	☐ Sim.
	☒ Não.

ALINHAMENTO DA CONTRATAÇÃO COM O PLANEJAMENTO

HÁ PREVISÃO NO PLANO DE CONTRA-TAÇÕES ANUAL?	☒ Sim. ITEM 10.
	☐ Não.

RESULTADOS PRETENDIDOS	
QUAIS OS BENEFÍCIOS PRETENDIDOS NA CONTRATAÇÃO?	☐ Manutenção do Funcionamento Administrativo ☐ Redução de Custos ☐ Aproveitamento de Recursos Humanos ☒ Redução dos Riscos do Trabalho ☒Ganho de Eficiência ☒ Serviço/Bem de Consumo ☒ Realização de Política Pública ☐ **Especificar**: Outro.
PROVIDÊNCIAS PENDENTES	
HÁ PROVIDÊNCIAS PENDENTES PARA O SUCESSO DA CONTRATAÇÃO?	☐ Sim. ☒ Não.
IMPACTOS AMBIENTAS E MEDIDAS DE MITIGAÇÃO	
HÁ PREVISÃO DE IMPACTO AMBIENTAL NA CONTRATAÇÃO?	☒ Sim. **IMPACTOS AMBIENTAIS:** **A. ÓRBITA E ATMOSFERA** • **LIXO ESPACIAL (KESSLER SYNDROME):** COM MILHARES DE SATÉLITES EM ÓRBITA BAIXA (LEO), O RISCO DE COLISÕES AUMENTA. FRAGMENTOS DE COLISÕES PODEM GERAR UMA REAÇÃO EM CADEIA, TORNANDO CERTAS ÓRBITAS INUTILIZÁVEIS. • **POLUIÇÃO DA ESTRATOSFERA:** OS SATÉLITES DA STARLINK SÃO PROJETADOS PARA QUEIMAR TOTALMENTE NA REENTRADA ATMOSFÉRICA AO FIM DE SUA VIDA ÚTIL (CERCA DE 5 ANOS). ESSE PROCESSO LIBERA **ÓXIDO DE ALUMÍNIO (ALUMINA)**, QUE PODE AFETAR A CAMADA DE OZÔNIO E ALTERAR O ALBEDO (REFLETIVIDADE) DA ATMOSFERA, INFLUENCIANDO O EQUILÍBRIO TÉRMICO. • **POLUIÇÃO LUMINOSA:** O BRILHO DOS SATÉLITES INTERFERE EM OBSERVAÇÕES ASTRONÔMICAS E PODE AFETAR O CICLO BIOLÓGICO DE ESPÉCIES QUE DEPENDEM DO CÉU NOTURNO PARA NAVEGAÇÃO. **B. IMPACTO LOCAL E RESÍDUOS SÓLIDOS (FOCO NO COMODATO)** • **LIXO ELETRÔNICO (E-WASTE):** NO REGIME DE COMODATO, A ROTATIVIDADE DE EQUIPAMENTOS (ANTENAS, ROTEADORES E CABOS) PODE GERAR RESÍDUOS. SE A EMPRESA NÃO TIVER UM PLANO DE LOGÍSTICA REVERSA, ESSES COMPONENTES (QUE CONTÊM METAIS PESADOS COMO CHUMBO E CÁDMIO) PODEM CONTAMINAR O SOLO E LENÇÓIS FREÁTICOS.

	• **CONSUMO DE ENERGIA:** EMBORA BAIXO POR UNIDADE, A ESCALA GLOBAL DO USO DESSAS ANTENAS REPRESENTA UM AUMENTO NA DEMANDA ENERGÉTICA. **MEDIDAS DE MITIGAÇÃO:** **NO ÂMBITO CONTRATUAL (REGIME DE COMODATO)** • **LOGÍSTICA REVERSA OBRIGATÓRIA:** O CONTRATO DEVE PREVER QUE A EMPRESA CONTRATADA É RESPONSÁVEL PELA RETIRADA, MANUTENÇÃO E DESTINAÇÃO FINAL AMBIENTALMENTE ADEQUADA DE TODO O HARDWARE OBSOLETO OU DANIFICADO, CONFORME A **LEI Nº 12.305/2010 (PNRS)**. • **CERTIFICAÇÕES DE SUSTENTABILIDADE:** EXIGIR QUE A EMPRESA ESPECIALIZADA TENHA CERTIFICAÇÕES AMBIENTAIS (COMO ISO 14001) E COMPROVE QUE SEUS PARCEIROS DE RECICLAGEM SEGUEM NORMAS RIGOROSAS. **NO ÂMBITO TECNOLÓGICO (SPACEX/STARLINK)** • **DESORBITAGEM AUTOMÁTICA:** OS SATÉLITES POSSUEM PROPULSORES DE ÍONS PARA REALIZAR MANOBRAS DE DESVIO DE COLISÃO E PARA FORÇAR A REENTRADA NA ATMOSFERA AO FINAL DA VIDA ÚTIL. • **REDUÇÃO DE ALBEDO:** A STARLINK IMPLEMENTOU O USO DE "VISORES" E MATERIAIS MENOS REFLEXIVOS (COMO NO MODELO *VISORSAT*) PARA REDUZIR O IMPACTO NA ASTRONOMIA. **NO ÂMBITO OPERACIONAL** • **USO DE ENERGIA RENOVÁVEL:** MITIGAR A PEGADA DE CARBONO DA OPERAÇÃO LOCAL ALIMENTANDO OS TERMINAIS STARLINK VIA PAINÉIS SOLARES, ESPECIALMENTE EM ÁREAS REMOTAS. • **TREINAMENTO PARA INSTALAÇÃO DE BAIXO IMPACTO:** GARANTIR QUE A INSTALAÇÃO FÍSICA DAS ANTENAS NÃO DEGRADE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO OU EXIJA DESMATAMENTO DESNECESSÁRIO PARA OBTER "VISADA LIMPA" PARA O CÉU. ☐ Não.
CONCLUSÃO	
A CONTRATAÇÃO POSSUI VIABILIDADE TÉCNICA, SOCIOECONÔMICA E AMBIENTAL?	☒ Sim. ☐ Não.

OBS: APÓS A REVISÃO E RATIFICAÇÃO DO PRESENTE ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR PELA ÁREA TÉCNICA DEMANDANTE DO DFD, VERIFICOU-SE QUE NÃO HAVERÁ MAIS NECESSIDADE DE CONTRATAÇÃO DO SERVIÇO EM QUESTÃO, DURANTE O EXERCÍCIO DE 2026, MOTIVO PELO QUAL NÃO HAVERÁ FRACIONAMENTO DE DESPESA RELACIONADO A ESSE OBJETO.

Belém (PA), 28 de abril de 2026.

MAURA CHEPUCH DOS SANTOS
Equipe de Planejamento da Contratação
Matrícula: 5951914-2

FERNANDO JOSÉ FOLHA DO VALE JR
Coordenador do Núcleo de Tecnologia da Informação
Matrícula: 8084710-2

ASSINATURAS

Número do Protocolo: 2026/2413176

Anexo/Sequencial: 20

Este documento foi assinado eletronicamente na forma do Art. 6º do Decreto Estadual Nº 2.176, de 12/09/2018.

Assinatura(s) do Documento:

Assinado eletronicamente por: Maura Cruz Chepuch dos Santos,
CPF: ***.447.572-**
Em: 28/04/2026 09:03:25
Aut. Assinatura: 3b16a964a487c60aec91fb228dff5a3ee67ec3b5ecfb7f5bb00bc0e48fa81f92

Identificador de autenticação: b07928b5-7897-4ca6-996d-7311dbc0dd83
Confira a autenticidade deste documento em
https://www.sistemas.pa.gov.br/validacao-protocolo