



**MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
COMANDO MILITAR DO LESTE
COMANDO DA 1ª REGIÃO MILITAR
(4º Dist Mil/1891)
REGIÃO MARECHAL HERMES DA FONSECA**

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

Processo Administrativo nº 64190.004877/2022-86

**CONTRATAÇÃO DE SERVIÇO DE
INSTALAÇÃO/MANUTENÇÃO DE CABEAMENTO
ESTRUTURADO PARA ORGANIZAÇÕES MILITARES DA 1ª
REGIÃO MILITAR**

Rio de Janeiro, 16 de junho de 2023.

Histórico de Revisões

Data	Versão	Descrição	Autor
06/09/2022	1.0	Minuta da primeira versão	Maj Joziel
16/06/2023	2.0	Revisão	Maj Joziel



**MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
DCT - CITE_x
2º CENTRO DE TELEMÁTICA DE ÁREA**

**PREGÃO ELETRÔNICO Nº13/2022
COMANDO DA 1ª REGIÃO MILITAR
(Processo Administrativo nº 64190.004877/2022-86)**

INTRODUÇÃO

O Estudo Técnico Preliminar tem por objetivo identificar e analisar os cenários para o atendimento da demanda que consta no Documento de Oficialização da Demanda, bem como demonstrar a viabilidade técnica e econômica das soluções identificadas, fornecendo as informações necessárias para subsidiar o respectivo processo de contratação.

Referência: Art. 11 da IN SGD/ME nº 1/2019.

1. DEFINIÇÃO E ESPECIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES E REQUISITOS

Identificação das necessidades de negócio

Conforme o plano de Gestão do CITE_x no Capítulo 4, quanto à logística de TIC, o DCT decidiu que, a contar de janeiro de 2013, a atribuição de prestar o apoio logístico em material de TIC (informática estratégica ou administrativa) passou a ser encargo do SisTE_x, em substituição ao Comando de Comunicações e Guerra Eletrônica do Exército (Cmdo Com GE Ex). Em consequência, a estruturação técnica e administrativa do SisTE_x, bem como a revisão das normas existentes para cumprir esta atribuição para todo o Exército Brasileiro, foi fator crítico de sucesso para a garantia da boa condução desta atividade.

Deve-se tratar a definição de Logística de TIC como o conjunto das atividades relativas à previsão e à provisão dos recursos de telecomunicações e informática destinados à administração das OM do Exército Brasileiro. Assim sendo, deve-se seguir as seguintes prioridades de ordenamento lógico, inicial, quando do atendimento das necessidades das OM do Exército Brasileiro:

1ª prioridade – Serviço de instalação/manutenção de redes locais de computadores, incluindo redes de cabeamento estruturado e ativos de rede;

2ª prioridade – Aquisição/serviço de manutenção de servidores e ativos de rede (exemplos: roteadores, switches, storages, firewalls etc.);

3ª prioridade – Aquisição/serviço de instalação/manutenção de centrais telefônicas, em caráter emergencial (pedidos extraordinários), após análise final e parecer favorável da Divisão de Coordenação e Integração (DCI) do CITE_x;

4ª prioridade – Aquisição/serviço de manutenção de computadores de uso geral (estações de trabalho) e seus ativos (exemplos: nobreaks, estabilizadores etc.).

A seguir estão identificados os Objetivos Estratégicos Organizacionais do 2º CTA, que estão alinhados ao plano de Gestão do CITE_x:

1

OO 1 – Entregar serviços alinhados com os requisitos dos clientes na 1ª Região Militar (Plano de Gestão do 2º CTA / 2020-2022)

2	OO 4 – Aperfeiçoar a Infraestrutura de Hospedagem e das Redes Corporativas (Plano de Gestão do 2º CTA / 2020-2022)
Identificação das necessidades tecnológicas	
1	Serviços de instalação/manutenção de cabeamento estruturado com fornecimento de material
Demais requisitos necessários e suficientes à escolha da solução de TIC	
1	Conformidade do serviço realizado com os padrões de cabeamento estruturado.
2	Todos os materiais que constam dos serviços devem ser fornecidos pela CONTRATADA, assim como a mão de obra especializada.
3	A CONTRATADA deverá executar a certificação dos pontos e apresentar os relatórios de testes/certificação dos pontos lógicos, de acordo com as normas ANSI/TIA/EIA 568C.2-1, assim como das fibras ópticas.
4	A Contratada deve usar <i>Patch Panel CAT 6</i> e ter as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6 e a FCC part. 68.5 (<i>EMI - Interferência Eletromagnética</i>).
5	<p>De forma a garantir a aderência aos padrões brasileiros e internacionais técnicos e de segurança, os materiais a serem fornecidos e os serviços prestados deverão estar em conformidade com as normas vigentes, com suas respectivas alterações, atualizações e procedimentos, relacionadas abaixo:</p> <p>a. Práticas Telebrás:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prática 235-330-703 (Especificação de cabos de telemática para uso interno); - Prática 235-510-600 (Projeto de rede telefônicas em edifícios). <p>b. Normas Técnicas Nacionais:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ABNT NBR 5410 (Instalações elétricas de baixa tensão); - ABNT NBR 5419 (Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas); - ABNT NBR 7117 (Medição da resistividade e determinação da estratificação do solo); - ABNT NBR 13057 (Eletrodutos rígidos e conexões zincados eletroliticamente); - ABNT NBR 13300 (Redes Telefônicas Internas de Prédios - Terminologia); - ABNT NBR 13301 (Redes telefônicas internas em prédios - Simbologia); - ABNT NBR 13726 (Redes telefônicas internas em prédios - Tubulação de entrada telefônica - Projeto); - ABNT NBR 13727 (Redes telefônicas internas em prédios - Plantas/partes componentes do projeto de tubulação telefônica); - ABNT NBR 14306 (Proteção elétrica e compatibilidade eletromagnética em redes internas de telecomunicações em edificações - Projeto); - ABNT NBR 14565 (Procedimento básico para elaboração de projetos de cabeamento de telecomunicações para rede interna estruturada); - ABNT NBR 14566 (Cabo óptico dielétrico para aplicação subterrânea em duto e aérea espinado); - ABNT NBR 14773 (Cabo óptico dielétrico protegido contra o ataque de roedores para aplicação em linha de dutos); - ABNT NBR 15701 (Conduletes metálicos roscados e não roscados para sistemas de eletrodutos); - ABNT NBR ISO/IEC 17799 (Tecnologia da informação – Código de prática para a gestão da segurança da informação). <p>c. Normas Técnicas Internacionais:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ANSI/EIA/TIA (“<i>American National Standards Institute / Electronic Industries Association / Telecommunications Industry Association</i>”);

<ul style="list-style-type: none">- ANSI/EIA/TIA-455 (“<i>Standard Test Procedures for Fiber Optic Fibers, Cables and Transducers, Sensors, Connecting and Terminating Devices, and other Fiber Optic Components</i>”);- ANSI/EIA/TIA-455-59 (“<i>Factory Testing</i>”);- ANSI/EIA/TIA-455-107 (“<i>Determination of Component Reflectance or Link/System Return Loss Using a Loss Test Set</i>”);- ANSI/TIA-526-7 (“<i>Optical Power Loss Measurements of Installed Single-mode Fiber Cable Plant-OFSTP-7</i>”);- ANSI/EIA/TIA 568-A (“<i>Commercial Building Telecommunications Cabling Standard</i>”);- ANSI/EIA/TIA-568-B.1 (“<i>General Requirements</i>”);- ANSI/EIA/TIA-568-B.2 (“<i>Balanced Twisted Pair Cabling Components</i>”);- ANSI/EIA/TIA-568-B.2.1 (“<i>Addendum 1 - Transmission performance specifications for 4-pair 100 category 6 cabling</i>”);- ANSI/EIA/TIA-568-B.3 (“<i>Optical Fiber Cabling Components Standard</i>”);- ANSI/TIA-568-C.0 (“<i>Generic Telecommunications Cabling for Customer Premises</i>”);- ANSI/TIA-568-C.1 (“<i>Commercial Building Telecommunications Cabling Standard</i>”);- ANSI/TIA-568-C.2 (“<i>Balanced Twisted-Pair Telecommunications Cabling and Components Standards</i>”);- ANSI/TIA-568-C.3 (“<i>Optical Fiber Cabling Components Standard</i>”);- ANSI/EIA/TIA-569-B (“<i>Commercial building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces</i>”);- ANSI/TIA-569-C.2: (“<i>Balanced Twisted-Pair Telecommunication Cabling and Components Standard</i>”);- ANSI/TIA-569-C.3: (“<i>Optical Fiber Cabling Components Standard</i>”);- ANSI/TIA-598-D (“<i>Optical Fiber Cable Color Coding</i>”);- ANSI/EIA/TIA-606-A (“<i>Administration standard for telecommunications administrations infrastructure of commercial Building</i>”);- ANSI/EIA/TIA-607 (“<i>Grounding and bonding requirements for telecommunications in commercial Building</i>”);- ANSI/EIA/TIA-942 (“<i>Telecommunications Infrastructure Standard for Data Centers</i>”);- ISO/IEC 11801:2002 (“<i>Information technology - General cabling for customer premises</i>”);- IEC 61156-5 (“<i>Symmetrical pair/quad cables with transmission characteristics up to 1000 MHz</i>”);- EN 50173-1 (“<i>Generic cabling systems</i>”);- EN 50288 (“<i>Multi-element metallic cables used in analogue and digital communication and control</i>”).- EIA 310D: (“<i>Cabinets, Racks, Panels, and Associated Equipment</i>”), IEC 297-x, 60297-1 e DIN41494;- ITU-T G.650: (“<i>Definition and test methods for the relevant parameters of single-mode fibers</i>”);- ITU-T G.650.1: (“<i>Definition and test methods for linear, deterministic attributes of single fiber and cable</i>”);- ITU-T G.650.2: (“<i>Definition and test methods for statistical and non-linear attributes of single mode fiber and cable</i>”);- ITU-T G.652: (“<i>Characteristics of a single-mode optical fiber cable</i>”);
--

	<ul style="list-style-type: none"> - ITU-T G.657: ("Characteristics of a bending-loss insensitive single-mode optical fibre and cable for the access network"); <p>d. Normas Regulamentadoras:</p> <ul style="list-style-type: none"> - MTE–NR Nº 1: Segurança do Trabalho – Disposições Gerais; - MTE–NR Nº 2: Segurança do Trabalho – Inspeção Prévia; - MTE–NR Nº 26: Sinalização de Segurança; - MTE–NR Nº 6: Equipamentos de Proteção Individual – EPI; - MTE–NR Nº 10: Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade; - MTE–NR Nº 11: Transporte, Movimentação, Armazenagem e manuseio de Materiais; - MTE–NR Nº 15: Atividades e Operações Insalubres; - MTE–NR Nº 18: Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção; - MTE–NR Nº 35: Proteção para o trabalho em altura; <p>e. Resolução Anatel nº 242, de 30 de novembro de 2000 da Agência Nacional de Telecomunicações – ANATEL, que garantem conformidade de funcionamento no Brasil através de processo de Certificação e Homologação de Produtos para Telecomunicações para uso no território nacional.</p>
6	Demais requisitos encontra-se pormenorizada no APÊNDICE A – CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.

2. ESTIMATIVA DA DEMANDA – QUANTIDADE DE BENS E SERVIÇOS

A contratação ora pretendida tem por objetivo contratar empresa especializada para realizar serviço de instalação/manutenção de cabeamento estruturado com fornecimento de materiais para as Organizações Militares da 1ª Região Militar.

As demandas informadas na planilha a seguir e são referentes às necessidades identificadas pela equipe técnica do 2º CTA para o ano de 2022/2023, através de solicitações das Organizações Militares e visitas técnicas as Organizações Militares da 1ª Região Militar.

ITEM	DESCRIÇÃO	CATSER	UNIDADE	QTD
1	Serviço de instalação de eletrocalha metálica 50x50x3000mm perfurada com tampa, acessórios de fixação e acessórios de acoplamento tais como, curvas, tê, saídas de calhas, derivações e demais acessórios necessários a implantação, fixação e acabamento das mesmas, com fornecimento de material, conforme especificações técnicas no Termo de Referência.	27090	METRO LINEAR	600
2	Serviço de instalação de eletrocalha metálica 100x50x3000mm perfurada com tampa, acessórios de fixação e acessórios de acoplamento tais como, curvas, tê, saídas de calhas, derivações e demais acessórios necessários a implantação, fixação e acabamento das mesmas, com fornecimento de material, conforme especificações técnicas no Termo de Referência.	27090	METRO LINEAR	1.500
3	Serviço de instalação de eletrocalha metálica 150x100x3000mm perfurada com tampa, acessórios de fixação e acessórios de acoplamento tais como, curvas, tê, saídas de calhas, derivações e demais acessórios necessários a implantação, fixação e acabamento das mesmas, com fornecimento de material, conforme especificações técnicas no Termo de Referência.	27090	METRO LINEAR	800
4	Serviço de Instalação de eletroduto de PVC até 1” contemplando todos os acessórios de acoplamento tais como, curvas, tê, derivações e demais acessórios necessários a implantação, fixação e acabamento das mesmas, com fornecimento de materiais, conforme especificações técnicas no Termo de Referência.	27090	METRO LINEAR	500

ITEM	DESCRIÇÃO	CATSER	UNIDADE	QTD
5	Serviço de Instalação de eletroduto de PVC até 2" contemplando todos os acessórios de acoplamento tais como, curvas, tê, derivações e demais acessórios necessários a implantação, fixação e acabamento das mesmas, com fornecimento de materiais, conforme especificações técnicas no Termo de Referência.	27090	METRO LINEAR	300
6	Serviço de instalação de eletroduto metálico até 1" contemplando todos os acessórios de acoplamento tais como, curvas, tê, derivações e demais acessórios necessários a implantação, fixação e acabamento das mesmas, conforme especificações técnicas no Termo de Referência.	27090	METRO LINEAR	300
7	Serviço de instalação de eletroduto metálico até 2" contemplando todos os acessórios de acoplamento tais como, curvas, tê, derivações e demais acessórios necessários a implantação, fixação e acabamento das mesmas, com fornecimento de materiais, conforme especificações técnicas no Termo de Referência.	27090	METRO LINEAR	300
8	Serviço de Abertura de furo em concreto para passagem de eletrodutos e/ou eletrocalhas para instalação de infraestrutura de rede de cabeamento estruturado, conforme Termo de Referência.	13692	UNIDADE	200
9	Serviço de Abertura e fechamento de rasgo em alvenaria, para instalação ou acabamento de infraestrutura de rede de cabeamento estruturado, conforme Termo de Referência.	1627	UNIDADE	250
10	Serviço de execução ou recomposição de forro em gesso acartonado monolítico com fornecimento de materiais, conforme Termo de Referência.	27570	M²	500
11	Serviço de Pintura e/ou repintura de parede ou forro de gesso com massa PVA, com fornecimento de material, conforme Termo de Referência	27570	M²	300
12	Serviço de Instalação de tubo revestido seal tube com até 1" contemplando os acessórios de acoplamento, tais como, box reto e acessórios de fixação e acabamento das mesmas, com fornecimento de materiais, conforme especificações técnicas no Termo de Referência.	27090	METRO LINEAR	1.500
13	Serviço de Instalação de tubo revestido seal tube com até 2" contemplando os acessórios de acoplamento, tais como, box reto e acessórios de fixação e acabamento das mesmas, com fornecimento de materiais, conforme especificações técnicas no Termo de Referência.	27090	METRO LINEAR	600
14	Serviço de Instalação de duto PEAD com até 110mm de diâmetro externo, contemplando todos os acessórios necessários para acoplamento e fixação, com fornecimento de materiais, conforme especificações técnicas no Termo de Referência.	27090	METRO LINEAR	800
15	Serviço de abertura e fechamento de vala — MD solo bruto, para lançamento de dutos e cabos de telecomunicação, conforme especificações técnicas no Termo de Referência.	27090	METRO LINEAR	600
16	Serviço de abertura e fechamento de vala — MD solo asfáltico, para lançamento de dutos e cabos de telecomunicação, conforme especificações técnicas no Termo de Referência.	27090	METRO LINEAR	600
17	Serviço de abertura de passagem de duto/subduto — MND solo asfáltico, para lançamento de dutos e cabos de telecomunicação, conforme especificações técnicas no Termo de Referência.	27090	METRO LINEAR	600
18	Serviço de instalação de caixa subterrânea de concreto tipo R1 com tampa de ferro, com fornecimento de materiais, conforme especificações técnicas no Termo de Referência.	13692	UNIDADE	30
19	Serviço de instalação de caixa subterrânea de concreto tipo R2 com tampa de ferro, com fornecimento de materiais, com fornecimento de material, conforme especificação técnica no Termo de Referência.	13692	UNIDADE	30

ITEM	DESCRIÇÃO	CATSER	UNIDADE	QTD
20	Serviço de instalação de 1 metro linear de Canaleta fechada de PVC com tampa e septo divisor removível com especificação igual ou superior a 50 mm x 20 mm x 2000 mm, produzida em PVC rígido, anti-chama, e de alta resistência. Deverá ser provido de todos os acessórios para completar o sistema de canaletas, tais como curvas, emendas e acabamento originais. Com fornecimento de material, conforme especificações técnicas no Termo de Referência.	27090	METRO	2.500
21	Serviço de instalação de 1 metro linear de Canaleta fechada de PVC com tampa e septo divisor removível com especificação igual ou superior a 100 mm x 50 mm x 2000 mm, produzida em PVC rígido, anti-chama, e de alta resistência. Deverá ser provido de todos os acessórios para completar o sistema de canaletas, tais como curvas, emendas e acabamento originais. Com fornecimento de material, conforme especificação técnica no Termo de Referência.	27090	UNIDADE	1.500
22	Serviço de instalação de caixa de superfície com espelho para acomodação de até 2 conectores RJ 45 Fêmea e 02 tomadas elétricas, com fornecimento de materiais, com fornecimento de material, conforme especificação técnica no Termo de Referência.	13692	UNIDADE	2.500
23	Serviço de instalação de condutele de PVC com espelho para acomodação de até 2 conectores RJ 45 Fêmea, contemplando a conexão e fixação em eletroduto, com fornecimento de material, com fornecimento de material, conforme especificação técnica no Termo de Referência.	13692	UNIDADE	1.200
24	Serviço de instalação de condutele metálico com espelho para acomodação de até 2 conectores RJ 45 Fêmea, contemplando a conexão e fixação em eletroduto, com fornecimento de materiais, com fornecimento de materiais, com fornecimento de material, conforme especificação técnica no Termo de Referência.	13692	UNIDADE	1.200
25	Serviço de instalação de caixa de passagem para eletroduto com dimensões mínimas de 20x20cm, com fornecimento de material, conforme especificação técnica no Termo de Referência.	13692	UNIDADE	120
26	Serviço de instalação de 01 unidade de Painel de Conexão em Rack - PATCH PANEL CARREGADO CAT6 24 portas, incluindo fixação no rack e identificação, com fornecimento de material, conforme especificação técnica no Termo de Referência.	13692	UNIDADE	120
27	Serviço de instalação de 01 unidade de interface RJ-45 fêmea Categoria 6, incluindo fixação nas pontas e identificação, com fornecimento de materiais, conforme especificação técnica no Termo de Referência.	13692	UNIDADE	1.200
28	Serviço de crimpagem em CAT 6 de uma porta no patch panel ou uma interface fêmea RJ45.	13692	UNIDADE	1.200
29	Serviço de instalação de 01 metro linear de cabo U/UTP CAT.6 4 pares, com fornecimento de material, conforme especificação técnica no Termo de Referência.	27090	METRO LINEAR	70.000
30	Serviço de instalação de Voice Panel 50p, incluindo fixação no rack e identificação, com fornecimento de material, conforme especificação técnica no Termo de Referência.	13692	UNIDADE	60
31	Serviço de instalação de Patch Cord metálico U/UTP CAT 6 de 1,5m, com fornecimento de material, conforme especificação técnica no Termo de Referência.	13692	UNIDADE	1.200
32	Serviço de instalação de Patch Cord metálico U/UTP CAT 6 de 2,5m, com fornecimento de material, conforme especificação técnica no Termo de Referência.	13692	UNIDADE	1.200
33	Serviço de instalação de Patch Cord metálico U/UTP CAT 6 de 3m, com fornecimento de material, conforme especificação técnica no Termo de Referência.	13692	UNIDADE	1.200

ITEM	DESCRIÇÃO	CATSER	UNIDADE	QTD
34	Serviço de instalação de Patch Cord metálico U/UTP CAT 6 de 5m, com fornecimento de material, conforme especificação técnica no Termo de Referência.	13692	UNIDADE	1.200
35	Serviço de instalação de ponto de consolidação para até 24 conectores, com fornecimento de material, conforme especificação técnica no Termo de Referência.	13692	UNIDADE	60
36	Certificação de ponto de par metálico CAT 6	13692	UNIDADE	1.200
37	Serviço de Remanejamento ou retirada de ponto de rede cat.6 com reaproveitamento de material.	27570	UNIDADE	300
38	Serviço de instalação de Aterramento com hastes tipo Copperweld com cordoalha, caixas de visita e equipotencialização, com fornecimento de material, conforme especificações técnicas no Termo de Referência.	2135	UNIDADE	45
39	Serviço de Elaboração de As-Built de projeto de rede de cabeamento estruturado, conforme especificações técnicas no Termo de Referência.	27359	UNIDADE	15
40	Serviço de elaboração de projeto executivo para rede de cabeamento estruturado	27359	UNIDADE	15
41	Serviço de instalação de Cabo de Óptico SM interno/externo 06FO, com fornecimento de material, conforme especificação técnica no Termo de Referência.	17655	METRO LINEAR	2.000
42	Serviço de instalação de Cabo de Óptico SM interno/externo 12FO, com fornecimento de material, conforme especificação técnica no Termo de Referência.	17655	METRO LINEAR	2.000
43	Serviço de instalação de Cabo de Óptico SM externo AS80 12FO, com fornecimento de material, conforme especificação técnica no Termo de Referência.	17655	METRO LINEAR	25.000
44	Serviço de instalação de Cabo de Óptico SM externo AS80 24FO, com fornecimento de material, conforme especificação técnica no Termo de Referência.	17655	METRO LINEAR	6.300
45	Serviço de instalação de Cabo Óptico MM interno/externo 06FO, com fornecimento de material, conforme especificações técnicas no Termo de Referência	17655	METRO LINEAR	2.000
46	Serviço de instalação de Caixa de Emenda Óptica - CEO FOSC para até 24FO, com fornecimento de material, conforme especificação técnica no Termo de Referência.	17655	UNIDADE	20
47	Serviço de instalação de cordão óptico monomodo duplex com 1,5 metros, com fornecimento de material, conforme especificação técnica no Termo de Referência.	13692	UNIDADE	410
48	Serviço de instalação de cordão óptico monomodo duplex com 2,5 metros, com fornecimento de material, conforme especificação técnica no Termo de Referência.	13692	UNIDADE	410
49	Serviço de instalação de cordão óptico monomodo duplex de 3,0 metros, com fornecimento de material, conforme especificação técnica no Termo de Referência.	13692	UNIDADE	410
50	Serviço de instalação de cordão óptico monomodo duplex de 5,0 metros, com fornecimento de material, conforme especificação técnica no Termo de Referência.	13692	UNIDADE	410
51	Serviço de instalação de cordão óptico multimodo duplex de com 1,5 metros, com fornecimento de material, conforme especificação técnica no Termo de Referência.	13692	UNIDADE	50
52	Serviço de instalação de cordão óptico multimodo duplex de com 2,5 metros, com fornecimento de material, conforme especificação técnica no Termo de Referência.	13692	UNIDADE	50

ITEM	DESCRIÇÃO	CATSER	UNIDADE	QTD
53	Serviço de instalação de extensão óptica conectorizada monomodo, com fornecimento de material, conforme especificação técnica no Termo de Referência.	13692	UNIDADE	720
54	Serviço de instalação de extensão óptica conectorizada multimodo, com fornecimento de material, conforme especificação técnica no Termo de Referência.	13692	UNIDADE	120
55	Serviço de instalação de DIO 19" 1U para 12 fibras, contemplando todos os acessórios necessários para fixação, montagem, ancoragem e acomodação, com fornecimento de material, conforme especificação técnica no Termo de Referência.	13692	UNIDADE	80
56	Serviço de instalação de DIO 19" 1U para 24 fibras, contemplando todos os acessórios necessários para fixação, montagem, ancoragem e acomodação, com fornecimento de material, conforme especificação técnica no Termo de Referência.	13692	UNIDADE	100
57	Serviço de instalação de Ponto de Terminação Óptico para até 12 fibras, contemplando todos os acessórios necessários para fixação, montagem, ancoragem e acomodação, com fornecimento de material, conforme especificação técnica no Termo de Referência.	13692	UNIDADE	60
58	Serviço de certificação de instalação de rede de fibra óptica, conforme especificações técnicas no Termo de Referência.	13692	UNIDADE	15
59	Serviço de fusão para emenda de fibra óptica monomodo, conforme especificações técnicas no Termo de Referência.	19690	UNIDADE	3.000
60	Serviço de instalação de Kit de Suspensão e Acomodação para rede de fibra óptica aérea, com fornecimento de material, conforme Termo de Referência.	27570	UNIDADE	90
61	Serviço de instalação, configuração e operação de comutador de dados core, com fornecimento de material, conforme especificações técnicas no Termo de Referência.	27090	UNIDADE	10
62	Serviço de instalação, configuração e operação de comutador de dados de acesso de 24 portas, com fornecimento de material, conforme especificações técnicas no Termo de Referência.	27090	UNIDADE	100
63	Serviço de instalação, configuração e operação de comutador de dados de acesso de 48 portas, com fornecimento de material, conforme especificações técnicas no Termo de Referência.	27090	UNIDADE	30
64	Serviço de instalação, configuração e ativação de equipamentos de proteção contra surtos elétricos, com fornecimento de material, conforme especificações técnicas no Termo de Referência.	2658	UNIDADE	180
65	Serviço de instalação, configuração e mapeamento de Rack de Parede de 19" x 06U, com fornecimento de material, conforme especificações técnicas no Termo de Referência.	27090	UNIDADE	10
66	Serviço de instalação, configuração e mapeamento de Rack de Parede de 19" x 12U, com fornecimento de material, conforme especificações técnicas no Termo de Referência.	27090	UNIDADE	100
67	Serviço de instalação, configuração e mapeamento de Rack de Piso de 19" x 24U, com fornecimento de material, conforme especificações técnicas no Termo de Referência.	27090	UNIDADE	80
68	Serviço de instalação, configuração e mapeamento de Rack de Piso de 19" x 44U, com fornecimento de material, conforme especificações técnicas no Termo de Referência.	27090	UNIDADE	40
69	Serviço de instalação, reorganização e configuração de rack, cabeamento com identificação para até 50 pontos, com fornecimento de material, conforme especificações técnicas no Termo de Referência.	27570	UNIDADE	100
70	Serviço de instalação, reorganização e configuração de rack, cabeamento com identificação de 51 até 100 pontos, com fornecimento de material, conforme especificações técnicas no Termo de Referência	27570	UNIDADE	100

ITEM	DESCRIÇÃO	CATSER	UNIDADE	QTD
71	Serviço de instalação, reorganização e configuração de rack, cabeamento com identificação de 101 até 150 pontos, com fornecimento de material, conforme especificações técnicas no Termo de Referência	27570	UNIDADE	100
72	Serviço de instalação, reorganização e configuração de rack, cabeamento com identificação de 151 até 200 pontos, com fornecimento de material, conforme especificações técnicas no Termo de Referência	27570	UNIDADE	100
73	Serviço de instalação de sistema de câmera de segurança do tipo Bullet, com fornecimento de material, conforme especificações técnicas do Termo de Referência	21660	UNIDADE	150
74	Serviço de instalação de sistema de câmera de segurança do tipo Dome, com fornecimento de material, conforme especificações técnicas do Termo de Referência	21660	UNIDADE	150
75	Serviço de instalação de sistema de câmera de segurança do tipo Speed Dome, com fornecimento de material, conforme especificações técnicas do Termo de Referência	21660	UNIDADE	50
76	Serviço de instalação de gravador digital de vídeo para sistemas de câmera de segurança, com fornecimento de material, conforme especificações técnicas do Termo de Referência	21660	UNIDADE	20
77	Serviço de instalação e manutenção de disco rígido, com capacidade de 2TB, para sistemas de câmera de segurança, com fornecimento de material, conforme especificações técnicas do Termo de Referência	21660	UNIDADE	15
78	Serviço de instalação e manutenção de disco rígido, com capacidade de 4TB, para sistemas de câmera de segurança, com fornecimento de material, conforme especificações técnicas do Termo de Referência	21660	UNIDADE	15
79	Serviço de instalação e manutenção de disco rígido, com capacidade de 6TB, para sistemas de câmera de segurança, com fornecimento de material, conforme especificações técnicas do Termo de Referência	21660	UNIDADE	15

Para o ano de 2023 e 2024 serão estimados quantitativos de demandas semelhantes às de 2020/2021, tendo em vista a constante necessidade deste tipo de serviços.

O certame a ser realizado foi dividido em lote único para melhor atender a logística e melhor sincronização das atividades, pois para a solução de cabeamento estruturado funcionar plenamente, os componentes devem ser feitos pela mesma empresa. A consequência da não utilização de lote seria correr o risco de não ter todo o serviço realizado ou então dificuldades desnecessárias para sincronizar e gerenciar os trabalhos entre as empresas.

As quantidades estimadas foram baseadas na demanda prevista pelo histórico de execuções desse tipo de serviço no âmbito da 1ª Região Militar adicionando-se a demanda reprimida, pois o recurso destinado a esses projetos é variável e havendo recurso é necessário que haja ata para a execução do mesmo.

Desta forma as quantidades serão suficientes para atender a média de execuções dos últimos anos e suprir uma eventual demanda reprimida se houver recurso para tal.

3. ANÁLISE DE SOLUÇÕES

3.1. IDENTIFICAÇÃO DAS SOLUÇÕES

ID	Descrição da solução (ou cenário)
1	Compra do material em processo licitatório e execução do serviço pelos militares das Organizações Militares ou pelos militares do 2º CTA.
2	Compra do material em processo licitatório a parte e contratação de empresa que será responsável pelo serviço de instalação e manutenção do cabeamento estruturado.
3	Contratação de empresa que será responsável pelo serviço de instalação e manutenção do cabeamento estruturado, com fornecimento de material.

3.2. ANÁLISE COMPARATIVA DE SOLUÇÕES

Requisito	Solução	Sim	Não	Não se aplica
A Solução encontra-se implantada em outro órgão ou entidade da Administração Pública?	1	X		
	2	X		
	3	X		
A Solução está disponível no Portal do Software Público Brasileiro? (quando se tratar de software)	1			X
	2			X
	3			X
A Solução é composta por software livre ou software público? (quando se tratar de software)	1			X
	2			X
	3			X
A Solução é aderente às políticas, premissas e especificações técnicas definidas pelos Padrões de governo ePing, eMag, ePWG?	1	X		
	2	X		
	3	X		
A Solução é aderente às regulamentações da ICP-Brasil? (quando houver necessidade de certificação digital)	1			X
	2			X
	3			X
A Solução é aderente às orientações, premissas e especificações técnicas e funcionais do e-ARQ Brasil? (quando o objetivo da solução abranger documentos arquivísticos)	1			X
	2			X
	3			X

4. REGISTRO DE SOLUÇÕES CONSIDERADAS INVIÁVEIS

Não se aplica.

5. ANÁLISE COMPARATIVA DE CUSTOS (TCO)**5.1. CÁLCULO DOS CUSTOS TOTAIS DE PROPRIEDADE**

Solução Viável 1					
Descrição					
<p>O custo desse cenário seria o material a ser adquirido em processo licitatório, ficando a cargo da equipe técnica do 2º CTA todo o serviço de cabeamento estruturando, que engloba todos os serviços de cabeamento óptico, cabeamento metálico e elétrico, bem como serviços de alvenaria e infraestrutura, com a possibilidade de novas instalações ou manutenção das atuais encontradas nas OMs clientes.</p> <p>Fez-se necessário a separação dos materiais afim de levantar seu custo. Alguns itens de infraestrutura não foram estimados devido à complexidade e necessidade de um projeto executivo, detalhando suas dimensões. Por fim, uma busca em sites especializados foi realizada no período de 22 de agosto a 31 de agosto de 2022 e foi obtida a seguinte lista com seus respectivos valores unitários e quantitativos estimado por esse Estudo Técnico, conforme demanda necessária.</p>					
Nº	Material	Valor (R\$)	Un	Qty	Valor Total (R\$)
1	Eletrocalha 50x50x3000	29,38	Metro	600	17.628,00
2	Eletrocalha 100x50x3000	45,15	Metro	1500	67.725,00
3	Eletrocalha 150x50x3000	103,44	Metro	800	82.752,00
4	Eletroduto de PVC de 1 pol	99,90	Metro	500	49.950,00
5	Eletroduto de PVC de 2 pol	84,90	Metro	300	25.470,00
6	Eletroduto metálico de 1 pol	110,99	Metro	300	33.297,00
7	Eletroduto metálico de 2 pol	208,99	Metro	300	62.697,00
8	Tubo seal 1 pol	59,90	Metro	1500	89.850,00
9	Tubo seal 2 pol	134,11	Metro	600	80.466,00

10	Duto PEAD	3,19	Metro	800	2.552,00
11	Canaleta PVC	97,99	Metro	4000	391.960,00
12	Haste para aterramento	150,30	Unidade	45	6.763,50
13	Bandeja para rack 19".	146,00	Unidade	400	58.400,00
14	BAP com parafuso J.	16,88	Unidade	90	1.519,20
15	Cabo Óptico MM interno/externo 06FO.	6,28	Metro	4.000	25.120,00
16	Cabo Óptico SM externo AS80 12FO.	6,90	Metro	25.000	172.500,00
17	Cabo Óptico SM externo AS80 24FO.	18,90	Metro	6.300	119.070,00
18	Cabo Óptico SM interno/externo 06FO.	7,90	Metro	2.000	15.800,00
19	Cabo Óptico SM interno/externo 12FO.	6,90	Metro	2.000	13.800,00
20	Cabo U/UTP Cat6.	1,67	Metro	75.000	125.250,00
21	Caixa de Emenda Óptica - CEO de 24FO.	221,26	Unidade	60	13.275,60
22	Caixa de superfície com espelho para acomodação de 02 conectores RJ 45 Fêmea e 02 tomadas elétricas.	134,10	Unidade	2.500	335.250,00
23	Caixa pré-moldada R1.	156,74	Unidade	30	4.702,20
24	Caixa pré-moldada R2.	350,00	Unidade	30	10.500,00
25	Caixa TOA 12FO.	95,49	Unidade	120	11.458,80
26	Condulete de PVC com espelho para acomodação de 02 conectores RJ 45 Fêmea.	25,75	Unidade	1.200	30.900,00
27	Condulete metálico com espelho para acomodação de 02 conectores RJ 45 Fêmea.	18,30	Unidade	1.200	21.960,00
28	Conector de campo.	18,48	Unidade	100	1.848,00
29	Interface RJ-45 Cat6 fêmea.	36,56	Unidade	7.200	263.232,00
30	Conversor de Mídia MM.	657,90	Unidade	20	13.158,00
31	Conversor de Mídia SM.	314,99	Unidade	40	12.599,60
32	Cordão Óptico MM duplex de 1,5 metros.	109,90	Unidade	50	5.495,00
33	Cordão Óptico MM duplex de 2,5 metros.	98,90	Unidade	50	4.945,00
34	Cordão Óptico SM duplex de 1,5 metros.	89,90	Unidade	410	36.859,00
35	Cordão Óptico SM duplex de 2,5 metros.	97,90	Unidade	410	40.139,00
36	Cordão Óptico SM duplex de 5,0 metros.	115,00	Unidade	410	47.150,00
37	DIO 19" 1U para 12FO.	471,75	Unidade	80	37.740,00
38	DIO 19" 1U para 24FO.	471,75	Unidade	100	47.175,00
39	Guias de cabo horizontal fechado de 1U.	320,67	Unidade	360	115.441,20
40	Nobreak para instalação em Rack - 1,2KVA.	1.355,79	Unidade	180	244.042,20
41	Patch Cord metálico U/UTP Cat6 de 1,5m.	32,00	Unidade	1.200	38.400,00
42	Patch Cord metálico U/UTP Cat6 de 2,5m.	49,90	Unidade	120	5.988,00
43	Patch Cord metálico U/UTP Cat6 de 5m.	76,90	Unidade	1.200	92.280,00
44	Patch Panel carregado 24 portas Cat6.	985,90	Unidade	120	118.308,00
45	Plaquetas de identificação para Cabo Óptico.	3,90	Unidade	400	1.560,00
46	Protetor emenda óptica (tubete).	0,20	Unidade	3.500	700,00
47	Rack de parede de 19" X 06U.	289,23	Unidade	10	2.892,30
48	Rack de parede de 19" X 12U.	432,45	Unidade	100	43.245,00
49	Rack de parede de 19" X 22U.	2.623,16	Unidade	80	209.852,80
50	Rack de parede de 19" X 44U.	3.147,82	Unidade	40	125.912,80
51	Régua com 8 tomadas.	105,75	Unidade	230	24.322,50
52	Reserva técnica - Optloop.	33,00	Unidade	85	2.805,00
53	Suporte Dielétrico Quadrado.	7,80	Unidade	85	663,00
54	Suporte para BAP.	6,90	Unidade	85	586,50
55	Switch Core 24 portas.	6.281,90	Unidade	10	62.819,00
56	Switch de Acesso 24 portas.	2.189,90	Unidade	100	218.990,00
57	Switch de Acesso 48 portas.	5.789,90	Unidade	30	173.697,00
58	Tampa cega metálica 1U para rack de 19".	13,00	Unidade	120	1.560,00
59	Tampa de ferro R1.	305,80	Unidade	30	9.174,00
60	Tampa de ferro R2.	1.801,80	Unidade	30	54.054,00
61	Transceiver SFP - LC duplex - 10G.	1.413,90	Unidade	300	424.170,00
62	Pig tail Monomodo.	131,90	Unidade	3.000	395.700,00
63	Pig tail Multimodo.	142,90	Unidade	500	71.450,00
64	Voice Panel 50 portas.	1.033,90	Unidade	60	62.034,00
65	Câmera Bullet	683,91	Unidade	150	102.586,50
66	Câmera Dome	640,21	Unidade	150	96.031,50
67	Câmera Speed Dome	6.473,15	Unidade	50	323.657,50
68	Gravador digital de vídeo para sistemas de câmera de segurança	8.358,10	Unidade	20	167.162,00
69	Disco rígido 2 TB	612,25	Unidade	15	9.183,75
70	Disco rígido 4 TB	874,52	Unidade	15	13.117,80
71	Disco rígido 6 TB	1.576,62	Unidade	15	23.649,30
Valor Total Estimado					5.616.992,55
Nº	Link do Site				
1	https://www.eletrorastro.com.br/produto/eletrocalha-perfurada-50x50x3000-leve-inbraell-91387				
2	http://www.lojaeletrica.com.br/eletrocalha-perfurado-100x50x3000,product,2493800000185,dept,0.aspx				

3	https://www.plenobras.com.br/121446/eletrocalha-perfurada-galvanizada-eletrolitica-150x50x3000mm-sem-tampa-svirola-a-chapa-20-jea
4	https://www.leroymerlin.com.br/eletroduto-rigido-pvc-2-tigre-86886660
5	https://www.leroymerlin.com.br/eletroduto-rigido-pvc-1-tigre-89593084
6	https://www.dimensional.com.br/eletrodutorigidometalicoacocarbolvanizadofogopesadocom1luva265mm1bsp3000mmabeg17apollo/p
7	https://www.dimensional.com.br/eletrodutorigidometalicoacocarbolvanizadofogopesadocom1luva300mm2bsp3000mmabeg20apollo/p
8	https://www.santil.com.br/produto/tubo-flexivel-sealtubo-1-preto-5-metros-decalflex/2881708
9	https://www.santil.com.br/produto/tubo-flexivel-sealtubo-2-preto-5-metros-decalflex/2881710
10	https://www.dimensional.com.br/duto-corrug-pead-pt-1-dn32mm-100m-12305-kanaflex/p?idsku=1186591&gclid=CjwKCAjw-bkBhB-EiwA4fvKrCIUsz7camEXCmwDXxEdF5lbbv9dLM-6Y2pH943FVN2l_VlWPeB0uhoCkpeQAvD_BwE
11	https://www.dimensional.com.br/canaleta-pvc-cinza-com-tampa-110-mm-80mm-2000mm-hd12f-hellermann/p?idsku=637140&gclid=CjwKCAjw-bkBhB-EiwA4fvKrBoRsn9VKdloKh0ukoUzuL3TjT5ENL5iP4S3jB0YktwJCqSVFTIbXoCKj0QAvD_BwE
12	https://judycabos.com.br/produto/haste-aterramento-tipo-copperweld-altacamada-254micras-16x2400mm-rpc/
13	https://www.itcomtech.com.br/produto/bandeja-1u-fixa-ventilada-padrao-19-polegadas-600mm-fixacao-4-pontos-cor-preta-lisa/30204
14	https://www.conectwi.com.br/abracadeira-bap-4-100cm-kit-padrao-telecom-c-parafuso-j.html
15	https://www.solucaocabos.com.br/cabo-optico-multimodo-ut-cog-6fo/p?idsku=14363&gclid=CjwKCAjwvNaYBhA3EiwACgndguFeC-Yv_OeKpKvk3egH-HYCFeHiSuKqIGsxM29RHloA9cxTRYhafhoCO-AQAvD_BwE
16	https://netcomputadores.com.br/p/cfoasmasu8012nr-cabo-optico-externo-12/34487
17	https://netcomputadores.com.br/p/47933453-prysmian-cabo-optico-cfoasmdr/94686
18	https://netcomputadores.com.br/p/cfoasmeocog6f-prysmian-cabo-optico-sm/22036
19	https://netcomputadores.com.br/p/cfoasmasu8012nr-cabo-optico-externo-12/34487
20	https://www.vitalcar.com.br/MLB-2620907545-cabo-de-rede-cat6-24awg-cx-305m-utp-305-m-metros-vo6-_JM
21	https://www.upperseg.com.br/informatica/fibra-optica/caixa-de-emenda-optica-24-fibras-svt-fibracem/?gclid=CjwKCAjw7GYBhB7EiwA0d8oezD9Txytrmhg3Sa8F9Io9wbRi_eom6xS055-7fe7FP4KuGifM3jgoBoCBN4QAvD_BwE
22	https://netcomputadores.com.br/p/cf6f/20136
23	https://www.plenobras.com.br/
24	https://volpeeletropostes.com.br/produto/caixa-de-concreto-r2-sem-tampa/
25	https://www.jgloja.com.br/produto/11727/terminal-optico-de-acesso-toa-12fo-infraestrutura
26	https://www.energiacompleta.com.br/condulete-1-2-pvc?utm_source=google&utm_medium=Shopping&utm_campaign=condulete-1-2-pvc&inStock&gclid=CjwKCAjw6raYBhB7EiwABge5KulSh3ZOiWC-ABITjqUUUycaysKtf6wtpdyD-mX8JRLp2paaBJOhxxoCy64QAvD_BwE
	https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-1777669440-tampa-para-condulete-56117018-2rj45-1-tramontina-_JM?matt_tool=93690476&matt_word=&matt_source=google&matt_campaign_id=14302215525&matt_ad_group_id=134553700468&matt_match_type=&matt_network=g&matt_device=c&matt_creative=539425477849&matt_keyword=&matt_ad_position=&matt_ad_type=pla&matt_merchant_id=413501275&matt_product_id=MLB1777669440&matt_product_partition_id=1408932717012&matt_target_id=aud-378637574381:pla-1408932717012&gclid=CjwKCAjw6raYBhB7EiwABge5Kgyusc8E39TUDQbv6tL08kZJzJgNiLIIG0psZf44AqBlaB6iU3MAihoC058QAvD_BwE
27	https://www.obramax.com.br/condulete-multiplo-1-1-em-aluminio-89426323.html
	https://www.lojaparisaxialux.com.br/tampa-condulete-2-rj45-3-4-tramontina
28	https://www.aztech.com.br/conector-fibra-optica-azul-scupe-fast-rapido-jz-1906?utm_source=Site&utm_medium=GoogleMerchant&utm_campaign=GoogleMerchant&gclid=CjwKCAjw7GYBhB7EiwA0d8oezWYzLX0CPRkXmLC6UICoA3D5HI_ZTu4NuQfcPjgThiCsVTBqzm0BoCobsQAvD_BwE
29	https://www.mundomax.com.br/conector-rj45-femea-cat6-t-568a-b-branco-furukawa-sohoplus#
30	https://netcomputadores.com.br/p/ft802-planet-conversor-de-midia/3956
31	https://www.oficinadosbits.com.br/conversor-de-midia-tp-link-mc210cs-1000mb-s-single-mode-p9508?utm_source=google&utm_medium=cpc&gclid=CjwKCAjw7GYBhB7EiwA0d8oeYFF4j9fzST%5FscIAFimEMFE29r304wJ5cmTs4LEYu%2DUITvE2qTo6thoCw7wQAvD%5FBwE
32	https://netcomputadores.com.br/p/cdm50om4lxlcl1-5-cordao-optico-duplex-multimodo/99521
33	https://netcomputadores.com.br/p/16206-cordao-optico-duplex-50-125/35191
34	https://netcomputadores.com.br/p/33001923-furukawa-cordao-optico-duplex/95774
35	https://netcomputadores.com.br/p/33005810-cordao-optico-furukawa-duplex/19371
36	https://netcomputadores.com.br/p/ak346a-hp-cordao-optico-lc-lc/16954
37	https://www.lojamatel.com.br/produto/dio-19-polegadas-1u-sc-24-fo-lc-48-fo-fit-plus/2367
38	https://www.lojamatel.com.br/produto/dio-19-polegadas-1u-sc-24-fo-lc-48-fo-fit-plus/2367
39	http://www.lojaeletrica.com.br/guia-cabos-fechado-alta-densidade-1u-19-35150500-furukawa.product.2520801380166.dept.0.aspx
40	https://www.atera.com.br/produto/RC2U1K2B120/Nobreak+rack+2U+1-2KVA+(600W)+NHS+Bivolt-120V+2baterias
41	https://www.dhcp.com.br/patch-cord-furukawa-u-utp-cat-6-t568a-azul-1-5m.html
42	https://netcomputadores.com.br/p/35124504-furukawa-patch-cord-cat-6/34162
43	https://netcomputadores.com.br/p/35123199-furukawa-patch-cord-cat-6/39404
44	https://netcomputadores.com.br/p/760237040cr-commscope-patch-panel-24/93779
45	https://netcomputadores.com.br/p/14428-plaqueta-cuidado-cabo-optico/34297
46	https://www.unicaserv.com.br/tubete-protetor-de-emenda-60mm-100pcs
47	https://www.aznettelecom.com.br/rack-acessorios/rack-parede/rack-parede-standard-19-6u-p370-

	cwb?parceiro=6668&gclid=CjwKCAjw6raYBhB7EiwABge5KojNI6mHyJiGOgIaB_4hqJeRTHxNVlmePj9HOx9clABI5CaXyt3s3BoCz6oQAvD_BwE
48	https://www.aznettelecom.com.br/rack-acessorios/rack-parede/rack-parede-standard-19-12u-p370-cwb-metal
49	https://www.atera.com.br/produto/0915851/Rack+19+pol.+22U+Nilko+0915851-+900+mm+profundidade
50	https://shoppingdosracks.com.br/loja/rack-servidor-fechado-44u/
51	https://www.lojamatel.com.br/produto/regua-8-tomadas-10a-para-rack-19-acute-acute-calha0021/1842
52	https://www.tekdistribuidor.com.br/suporte-reserva-tecnica-optiloop-cg3
53	https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-1525330571-suporte-dieletrico-para-fibra-optica-quadrado-2-furos-10-pcs-_JM#reco_item_pos=1&reco_backend=machinalis-seller-items-pdp&reco_backend_type=low_level&reco_client=vip-seller-items-above&reco_id=20147c32-c29c-4121-968a-999f188f1b98
54	https://www.lojamatel.com.br/produto/suporte-reforcado-para-bap-com-furo-de-14mm/2218
55	https://netcomputadores.com.br/p/ecs210028t-switch-comutador-edgcore-24/33000
56	https://netcomputadores.com.br/p/4780027-intelbras-switch-sg2404mr-l2-93646
57	https://netcomputadores.com.br/p/t2600g52ts-tplink-swit7ch-gerenciavel-l2/97606
58	https://www.servtetelecom.com.br/informatica/rede-de-computadores/componentes-para-rack/tampa-cega-wj-frente-falsa-19-quot-1u
59	https://www.fundicaovesuvio.com.br/tampoes/tampoes-ff/tampao-r1-telefone-simples
60	https://www.fundicaovesuvio.com.br/tampoes/tampoes-nodular/tampao-r-2-articulado-leve-cl125
61	https://netcomputadores.com.br/p/sfp10ger-cisco-transceiver-10gb-sfp-35699
62	https://netcomputadores.com.br/p/35250190-furukawa-extensao-optica-duplex/12947
63	https://netcomputadores.com.br/p/35250008-furukawa-extensao-optica-mm/19599
64	https://netcomputadores.com.br/p/35030302-furukawa-voice-panel-50/12760
65	https://www.upperseg.com.br/cftv/cameras-de-seguranca/cameras-ip/camera-ip-com-fio/camera-ip-intelbras-vip-3230-b-sl-g2-starlight-poe-2mp-infravermelho-30-metros-bullet/?gclid=Cj0KCQjw39uYBhCLARIsAD_SzMTnEM2oFPt94tDeUHJ_sM2LTQWo6wBP7G5ziayCqwNqeDcvg7j3f-QaAhrEALw_wcB
66	https://www.upperseg.com.br/cftv/cameras-de-seguranca/cameras-ip/camera-ip-intelbras-dome-vip-1430-d-g2-poe-4-megapixel-infravermelho-30-metros/?gclid=Cj0KCQjw39uYBhCLARIsAD_SzMS5nu4YYki8IRNaKoKdHTsSjYxPfx6dn94hA8Xtg0eOnpYbZUxTbY4aAnjPEALw_wcB
67	https://www.cftvclube.com.br/todos-os-produtos/camera-intelbras-speed-dome-vip-5230-sd?parceiro=2410&parceiro=7283&gclid=Cj0KCQjw39uYBhCLARIsAD_SzMSo3lpjm34d9eZXQW7XWFe3dMPm1kOzUXSh4Ed-dX6bQyC_-HeXS34aAnyQEALw_wcB
68	https://lojasrededistribuidora.com.br/produto/201122140942/parceiros
69	https://www.processtec.com.br/hd-2tb-western-digital-wd22purz-sata-iii-purple-256mb
70	https://www.processtec.com.br/hd-4tb-sata3-western-digital-5-4k-rpm-64mb-wd42purz
71	https://www.processtec.com.br/hd-6tb-sata-western-digital-3-5-5-4k-rpm-roxo-128mb-wd62purz

Custo Total de Propriedade – Memória de Cálculo

O custo total de propriedade do cenário 1 é de 5.616.991,55. Corrigindo o valor para a data atual, pelo índice ITCI/IPE considerando de dezembro de 2022 (7,43%) e o acumulado até maio de 2023 (5,58%), teremos uma correção no valor do cenário 1 para **6.371.050,99**.

Vantagens	Desvantagens
Baixo custo	Não existe atualmente no quadro de militares do 2º CTA equipe com capacitação técnica para a realização dos serviços em questão, havendo necessidade de treinamento ou movimentação de militares com tais capacitações para o 2º CTA, gerando um custo adicional.
	Atraso em todos os projetos, devido ao tempo gasto desde o treinamento da mão de obra até a finalização dos serviços, acarretando prejuízo devido ao Planejamento Estratégico do Exército.
	Necessidade de processos licitatórios para aquisição de material constante, aumentando consideravelmente o tempo de entrega dos serviços.

Solução Viável 2

Descrição

Neste cenário, todo material seria adquirido em processo licitatório e após essa aquisição, haveria a

contratação de uma empresa para a realização dos serviços de cabeamento estruturado. Diferente do primeiro cenário, dessa vez teríamos mão de obra qualificada, garantido a execução dos serviços, entretanto, a possibilidade de não aquisição de determinado material ou até mesmo a empresa não trabalhar com aquele item em específico aumenta consideravelmente, atrasando a execução dos serviços e novamente inviabilizando os projetos.

Realizando uma pesquisa em processos licitatórios, encontramos a **ATA 12/2020, UASG 160299** do Comando Militar do Leste, cujo valor global da ATA foi de R\$ 5.421.068,00, com serviços equivalentes obtemos os valores dos serviços, retirando o custo do material, chegando a um TCO conforme os itens abaixo:

- **Item 07:** Prestação de serviços técnicos comuns de telecomunicações e eletrônica para conectorização e certificação de infraestrutura óptica de telecomunicações (tipo 1), conforme especificações técnicas mínimas descritas no Projeto Básico nº 057-DT/2020-2º CTA. Valor unitário do serviço, **sem fornecimento de material:** R\$ 131,25.
- **Item 08:** Prestação de serviços comuns de telecomunicações e eletrônica para instalação de infraestrutura de rede (tipo 1), conforme especificações técnicas mínimas descritas no Projeto Básico nº 058-DT/2020-2º CTA. Valor unitário do serviço, **sem fornecimento de material:** R\$ 281,91
- **Item 09:** Prestação de serviços técnicos comuns de telecomunicações e eletrônica para instalação de infraestrutura óptica de telecomunicações (tipo 1), conforme especificações técnicas mínimas descritas no Projeto Básico nº 059-DT/2020-2º CTA. Valor unitário do serviço, **sem fornecimento de material:** R\$ 9,57.
- **Item 10:** Prestação de serviços técnicos comuns de telecomunicações e eletrônica para conectorização e certificação de infraestrutura óptica de telecomunicações (tipo 2), conforme especificações técnicas mínimas descritas no Projeto Básico nº 060-DT/2020-2º CTA. Valor unitário do serviço, **sem fornecimento de material:** R\$ 124,80.
- **Item 11:** Prestação de serviços comuns de telecomunicações e eletrônica para instalação de infraestrutura de rede (tipo 2), conforme especificações técnicas mínimas descritas no Projeto Básico nº 061-DT/2020-2º CTA. Valor unitário do serviço, **sem fornecimento de material:** R\$ 550,06.
- **Item 12:** Prestação de serviços técnicos comuns para instalação de infraestrutura de rede elétrica predial para instalação e operação de equipamentos eletrônicos e de telecomunicações (tipo 1), conforme especificações técnicas mínimas descritas no Projeto Básico nº 062-DT/2020-2º CTA. Valor unitário do serviço, **sem fornecimento de material:** R\$ 195,00.
- **Item 13:** Prestação de serviços técnicos comuns de telecomunicações e eletrônica para instalação de infraestrutura óptica de telecomunicações (tipo 2), conforme especificações técnicas mínimas descritas no Projeto Básico nº 063-DT/2020-2º CTA. Valor unitário do serviço, **sem fornecimento de material:** R\$ 9,72.
- **Item 14:** Prestação de serviços comuns de telecomunicações e eletrônica para instalação de infraestrutura de rede (tipo 3), conforme especificações técnicas mínimas descritas no Projeto Básico nº 064-DT/2020-2º CTA. Valor unitário do serviço, **sem fornecimento de material:** R\$ 357,57.
- **Item 15:** Prestação de serviços técnicos comuns de telecomunicações e eletrônica para instalação de infraestrutura óptica de telecomunicações (tipo 3), conforme especificações técnicas mínimas descritas no Projeto Básico nº 065-DT/2020-2º CTA. Valor unitário do serviço, **sem fornecimento de material:** R\$ 18,37.
- **Item 16:** Prestação de serviços técnicos comuns para instalação de infraestrutura de rede elétrica predial para instalação e operação de equipamentos eletrônicos e de telecomunicações (tipo 2), conforme

especificações técnicas mínimas descritas no Projeto Básico nº 066-DT/2020-2º CTA. Valor unitário do serviço, **sem fornecimento de material**: R\$ 161,40.

- **Item 17:** Prestação de serviços técnicos comuns de telecomunicações e eletrônica para conectorização e certificação de infraestrutura óptica de telecomunicações (tipo 3), conforme especificações técnicas mínimas descritas no Projeto Básico nº 067-DT/2020-2º CTA. Valor unitário do serviço, **sem fornecimento de material**: R\$ 139,93.
- **Item 18:** Prestação de serviços técnicos comuns de telecomunicações e eletrônica para instalação de infraestrutura óptica de telecomunicações (tipo 4), conforme especificações técnicas mínimas descritas no Projeto Básico nº 068-DT/2020-2º CTA. Valor unitário do serviço, **sem fornecimento de material**: R\$ 12,57.
- **Item 19:** Prestação de serviços comuns de telecomunicações e eletrônica para instalação de infraestrutura de rede (tipo 4), conforme especificações técnicas mínimas descritas no Projeto Básico nº 069-DT/2020-2º CTA. Valor unitário do serviço, **sem fornecimento de material**: R\$ 576,95.
- **Item 20:** Prestação de serviços técnicos comuns de telecomunicações e eletrônica para instalação de infraestrutura óptica de telecomunicações (tipo 5), conforme especificações técnicas mínimas descritas no Projeto Básico nº 070-DT/2020-2º CTA. Valor unitário do serviço, **sem fornecimento de material**: R\$ 13,44.

Custo Total de Propriedade – Memória de Cálculo

Conforme levantado no 1º cenário, o valor do custo de material é de 4.705.882,05 considerando os itens dos serviços e suas quantidades equivalentes conforme necessidade do objeto desse Estudo, e corrigindo os valores, conforme ITCI/IPE de agosto de 2021 (7,81%) e agosto de 2022 (5,65%), temos o seguinte cálculo:

Item	Valor Unitário (R\$)	ITCI/IPE ago/21	ITCI/IPE ago/22	Qtd	Valor Total (R\$)
07	131,25	141,50	149,50	3000	448.486,23
08	281,91	303,93	321,10	3000	963.297,17
09	9,57	10,32	10,90	6300	68.672,21
10	124,80	134,55	142,15	3000	426.446,34
11	550,06	593,02	626,53	3000	1.879.575,89
12	195,00	210,23	222,11	2000	444.214,93
13	9,72	10,48	11,07	4000	44.284,81
14	357,57	385,50	407,28	4000	1.629.107,01
15	18,37	19,80	20,92	2000	41.847,32
16	161,40	174,01	183,84	2500	459.591,60
17	139,93	150,86	159,38	3000	478.146,12
18	12,57	13,55	14,32	25000	357.934,73
19	576,95	622,01	657,15	3000	1.971.460,05
20	13,44	14,49	15,31	6300	96.442,48
Valor Total de Serviço Contratado					9.309.506,90
Valor Total de Material (Cenário 1)					6.371.050,99
Valor Total (R\$)					14.926.499,45

O custo total de propriedade do cenário 2 é de **14.926.499,45**.

Vantagens	Desvantagens
Aquisição de material conforme	Possibilidade de aquisição errada de material, gerando um custo adicional e tempo para nova aquisição

demanda	Existe a possibilidade de incompatibilidade do material com o tipo de serviço prestado pela empresa, novamente gerando um custo adicional e tempo para nova aquisição ou adequação da empresa ao serviço pretendido.
---------	--

Solução Viável 3	
Descrição	
<p>No último cenário, todo o serviço de cabeamento estruturado seria realizado por uma empresa contratada, fornecendo todo o material. Com base em processos licitatórios anteriores, visando contratações similares e efetuadas por órgãos públicos federais ou instituições públicas chegamos a ATA 12/2020, UASG 160299 do Comando Militar do Leste, cujo valor global da ATA foi de R\$ 5.421.068,00, que possui itens semelhantes ou equivalente ao objeto em questão, chegando a um TCO conforme os itens abaixo:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Item 07: Prestação de serviços técnicos comuns de telecomunicações e eletrônica para conectorização e certificação de infraestrutura óptica de telecomunicações (tipo 1), conforme especificações técnicas mínimas descritas no Projeto Básico nº 057-DT/2020-2º CTA. Valor unitário do serviço, com fornecimento de material: R\$ 175,00. • Item 08: Prestação de serviços comuns de telecomunicações e eletrônica para instalação de infraestrutura de rede (tipo 1), conforme especificações técnicas mínimas descritas no Projeto Básico nº 058-DT/2020-2º CTA. Valor unitário do serviço, com fornecimento de material: R\$ 469,85. • Item 09: Prestação de serviços técnicos comuns de telecomunicações e eletrônica para instalação de infraestrutura óptica de telecomunicações (tipo 1), conforme especificações técnicas mínimas descritas no Projeto Básico nº 059-DT/2020-2º CTA. Valor unitário do serviço, com fornecimento de material: R\$ 15,95. • Item 10: Prestação de serviços técnicos comuns de telecomunicações e eletrônica para conectorização e certificação de infraestrutura óptica de telecomunicações (tipo 2), conforme especificações técnicas mínimas descritas no Projeto Básico nº 060-DT/2020-2º CTA. Valor unitário do serviço, com fornecimento de material: R\$ 208,00. • Item 11: Prestação de serviços comuns de telecomunicações e eletrônica para instalação de infraestrutura de rede (tipo 2), conforme especificações técnicas mínimas descritas no Projeto Básico nº 061-DT/2020-2º CTA. Valor unitário do serviço, com fornecimento de material: R\$ 846,25. • Item 12: Prestação de serviços técnicos comuns para instalação de infraestrutura de rede elétrica predial para instalação e operação de equipamentos eletrônicos e de telecomunicações (tipo 1), conforme especificações técnicas mínimas descritas no Projeto Básico nº 062-DT/2020-2º CTA. Valor unitário do serviço, com fornecimento de material: R\$ 300,00. • Item 13: Prestação de serviços técnicos comuns de telecomunicações e eletrônica para instalação de infraestrutura óptica de telecomunicações (tipo 2), conforme especificações técnicas mínimas descritas no Projeto Básico nº 063-DT/2020-2º CTA. Valor unitário do serviço, com fornecimento de material: R\$ 16,20. • Item 14: Prestação de serviços comuns de telecomunicações e eletrônica para instalação de infraestrutura de rede (tipo 3), conforme especificações técnicas mínimas descritas no Projeto Básico nº 064-DT/2020-2º CTA. Valor unitário do serviço, com fornecimento de material: R\$ 595,95. • Item 15: Prestação de serviços técnicos comuns de telecomunicações e eletrônica para instalação de infraestrutura óptica de telecomunicações (tipo 3), conforme especificações técnicas mínimas descritas no Projeto Básico nº 065-DT/2020-2º CTA. Valor unitário do serviço, com fornecimento de material: R\$ 28,26. 	

- **Item 16:** Prestação de serviços técnicos comuns para instalação de infraestrutura de rede elétrica predial para instalação e operação de equipamentos eletrônicos e de telecomunicações (tipo 2), conforme especificações técnicas mínimas descritas no Projeto Básico nº 066-DT/2020-2º CTA. Valor unitário do serviço, **com fornecimento de material:** R\$ 269,00.
- **Item 17:** Prestação de serviços técnicos comuns de telecomunicações e eletrônica para conectorização e certificação de infraestrutura óptica de telecomunicações (tipo 3), conforme especificações técnicas mínimas descritas no Projeto Básico nº 067-DT/2020-2º CTA. Valor unitário do serviço, **com fornecimento de material:** R\$ 199,90.
- **Item 18:** Prestação de serviços técnicos comuns de telecomunicações e eletrônica para instalação de infraestrutura óptica de telecomunicações (tipo 4), conforme especificações técnicas mínimas descritas no Projeto Básico nº 068-DT/2020-2º CTA. Valor unitário do serviço, **com fornecimento de material:** R\$ 20,95.
- **Item 19:** Prestação de serviços comuns de telecomunicações e eletrônica para instalação de infraestrutura de rede (tipo 4), conforme especificações técnicas mínimas descritas no Projeto Básico nº 069-DT/2020-2º CTA. Valor unitário do serviço, **com fornecimento de material:** R\$ 887,61.
- **Item 20:** Prestação de serviços técnicos comuns de telecomunicações e eletrônica para instalação de infraestrutura óptica de telecomunicações (tipo 5), conforme especificações técnicas mínimas descritas no Projeto Básico nº 070-DT/2020-2º CTA. Valor unitário do serviço, **com fornecimento de material:** R\$ 20,68.

Custo Total de Propriedade – Memória de Cálculo

Considerando os itens dos serviços e suas quantidades equivalentes conforme necessidade do objeto desse Estudo, e corrigindo os valores, conforme ITCI/IPE de agosto de 2021 (7,81%) e agosto de 2022 (5,65%), temos o seguinte cálculo:

Item	Valor Unitário (R\$)	ITCI/IPE ago/21	ITCI/IPE ago/22	Qtd	Valor Total (R\$)
07	175,00	188,67	199,33	3000	597.981,64
08	469,85	506,55	535,17	3000	1.605.495,28
09	15,95	17,20	18,17	6300	114.453,69
10	208,00	224,24	236,91	3000	710.743,89
11	846,25	912,34	963,89	3000	2.891.668,37
12	300,00	323,43	341,70	2000	683.407,59
13	16,20	17,47	18,45	4000	73.808,02
14	595,95	642,49	678,79	4000	2.715.178,36
15	28,26	30,47	32,19	2000	64.376,99
16	269,00	290,01	306,39	2500	765.986,01
17	199,90	215,51	227,69	3000	683.065,89
18	20,95	22,59	23,86	25000	596.557,88
19	887,61	956,93	1.011,00	3000	3.032.997,05
20	20,68	22,30	23,55	6300	148.395,12
Valor Total de Serviço Contratado					14.684.115,77

O custo total de propriedade do cenário 3 é de **14.684.115,77**.

Vantagens	Desvantagens
Tempo de execução reduzido	Maior custo
Fiscalização dos serviços	
Economia de escala da empresa que já trabalha com determinados materiais	

5.2. MAPA COMPARATIVO DOS CÁLCULOS TOTAIS DE PROPRIEDADE (TCO)

Estimativa da TCO ao longo dos anos						
Id	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Total em 5 anos
1	6.371.050,99	6.726.555,64	7.101.897,45	7.498.183,32	7.916.581,95	35.614.269,35
2	14.926.499,45	15.759.398,12	16.638.772,53	17.567.216,04	18.547.466,70	83.439.352,84
3	14.684.115,77	5.503.489,43	16.368.584,15	17.281.951,14	8.246.284,01	82.084.424,51

Taxa ITCI/IPEA maio 2023 de 5,58% a.a.

6. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO DE TIC A SER CONTRATADA

Existem no âmbito das OM apoiadas por este Centro de Telemática Organizações Militares que requerem uma adequação de cabeamento estruturado de dados e telefonia. Há também necessidade de ampliar a estrutura de rede em virtude do aumento operacional e de pessoal que essas OM vêm passando ao longo dos anos. Nos casos do cabeamento horizontal, oportunamente adotamos a tecnologia de cabeamento Categoria 6, que permite um maior *throughput*, promovendo maior e melhor capacidade ao suporte de novas funcionalidades e tecnologias. Ocorre há algum tempo no mercado da área de telecomunicações a migração do parque de cabeamento estruturado das empresas que utilizam a tecnologia de Categoria 5E para a Categoria 6, visto a pequena diferença de custos ante o ganho de capacidade. Além disso, é necessário a instalação de cabeamento vertical (*backbone*) e desta forma é necessário o lançamento, fusão e conectorização de fibras ópticas para tanto. Todas estas tecnologias requerem também a instalação de componentes e equipamentos acessórios, como DIO, *patch cords* conforme descrito no caderno de especificação técnica.

A solução escolhida representa a melhor opção de atendimento às necessidades quanto aos aspectos técnicos, custo-benefício e administrativo. Considerando o aspecto técnico a solução é hábil a prover todos os serviços demandados de forma uniforme. Quanto ao aspecto custo benefícios representa uma possibilidade da redução de custos com um novo certame, onde as empresas provedoras do serviço concorrerão ofertando lances de preços possivelmente mais vantajosos para a Administração Pública, oferecendo tecnologia atualizada e novos equipamentos, assegurando maior confiabilidade, estabilidade e economicidade dos serviços prestados.

A contratação do serviço de cabeamento estruturado da rede de dados para atender as Organizações Militares da 1ª Região Militar visa a melhoria da infraestrutura da rede, permitindo maior qualidade dos serviços de acesso a EBNet e a Internet, bem como um aumento de *throughput*.

A instalação dessa possibilitará a Organização Militar expansão, assegurando a confiabilidade, a integridade e a disponibilidade dos meios de tecnologia da informação e comunicações.

A escolha da **solução 03** foi realizada considerando os seguintes fatores determinantes:

- a. Eliminar as interrupções indesejáveis dos serviços de rede;
- b. Melhor a produtividade dos usuários nos ambientes de trabalho;
- c. Garantir a segurança no ambiente de trabalho dos usuários e dos equipamentos;
- d. Diminuir quase a zero as contratações emergenciais para os serviços de rede;
- e. Disponibilizar maior flexibilização do ambiente de trabalho, facilitando as alterações de layout e eliminando custos com serviços de cablagem;
- f. Obter uma rede homogênea, padronizada e com documentação tecnológica;
- g. Melhor gerenciamento dos recursos de rede;
- h. Melhoria da capacidade de transmissão de dados; e
- i. Melhoria de acesso dos serviços da rede local, que necessitam de altas taxas de transmissão, tais como sistemas, videoconferência e voz sobre IP.

7. ESTIMATIVA DE CUSTO TOTAL DE CONTRATAÇÃO

O valor total anual estimado da contratação é de **R\$ 14.684.115,77** (quatorze milhões seiscentos e oitenta e quatro mil cento e quinze reais e setenta e sete centavos), conforme apresentado nesse Estudo.

8. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

O presente estudo, elaborado pelos integrantes **TÉCNICO** e **REQUISITANTE**, em harmonia com o disposto no art. 11 da Instrução Normativa nº 01/2019/SGD/ME, considerando a análise das alternativas de atendimento das necessidades elencadas pela área requisitante e os demais aspectos normativos, conclui pela **VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO**, uma vez considerados os seus potenciais benefícios em termos de eficácia, eficiência, efetividade e economicidade. Em complemento, os requisitos listados atendem adequadamente às demandas formuladas, os custos previstos são compatíveis e os riscos identificados são administráveis, pelo que **RECOMENDAMOS** o prosseguimento da pretensão contratual.

Para os serviços de cabeamento estruturado, a solução atende os objetivos e requisitos do Exército Brasileiro em relação a este serviço, considerando as três soluções viáveis (1, 2 e 3), a mais viável econômica e administrativamente seria a **solução 3**, que representa a melhor opção de atendimento às necessidades quanto aos aspectos técnicos, custo-benefício e administrativo. Considerando o aspecto técnico, a solução é hábil a prover todos os serviços demandados de forma uniforme. Quanto ao aspecto custo benefício representa uma possibilidade da redução de custos com um novo certame, onde as empresas provedoras do serviço concorrerão ofertando lances de preços possivelmente mais vantajosos para a Administração Pública, oferecendo tecnologia atualizada e novos equipamentos, assegurando maior confiabilidade, estabilidade e economicidade dos serviços prestados.

Portanto, dadas as análises no presente estudo, a Equipe de Planejamento da Contratação é de parecer favorável para a realização da contratação almejada, levando em consideração tanto os custos técnicos quanto econômicos.

9. APROVAÇÃO E ASSINATURA

A Equipe de Planejamento da Contratação foi instituída pelo Boletim Interno Nr 47, de 07 de julho de 2022, do 2º CTA.

Conforme o § 2º do Art. 11 da IN SGD/ME nº 01, de 2019, o Estudo Técnico Preliminar deverá ser aprovado e assinado pelos Integrantes Técnicos e Requisitantes e pela autoridade máxima da área de TIC:

INTEGRANTE TÉCNICO	INTEGRANTE REQUISITANTE
<p style="text-align: center;">_____ Joziel Matos Corrêa Júnior – Maj Chefe da Seção de Segurança da Informação</p>	<p style="text-align: center;">_____ Milton Fagundes Valpassos – Maj Adjunto da Divisão Técnica</p>
AUTORIDADE MÁXIMA DA ÁREA DE TIC	
<p style="text-align: center;">_____ Rodrigo Damasceno Sales – CEL Chefe do 2º Centro de Telemática de Área Rio de Janeiro, 16 de junho de 2023</p>	