

INSTITUTO MILITAR DE ENGENHARIA/RJ

Estudo Técnico Preliminar 127/2025

1. Informações Básicas

Número do processo: 64613.018760/2025-12

2. Descrição da necessidade

2.1. O Instituto Militar de Engenharia (IME), organização militar localizada na cidade do Rio de Janeiro, possui uma necessidade anual de reposição e aprimoramento de diversos meios de informática para a adequada continuidade de suas atividades finalísticas e administrativas.

2.2. O Instituto possui uma ampla estrutura para sua atuação no ensino e na pesquisa de diversas áreas de engenharia e na formação de oficiais para o Exército Brasileiro. São 33 mil m² de área construída composta por salas de aula, laboratórios, alojamentos, refeitório, escritórios e instalações administrativas. para o atendimento de 1.400 integrantes, entre alunos e elementos do corpo permanente. É a estrutura necessária para manter a excelência como uma escola de engenharia.

2.3. Essa estrutura utiliza diversos meios de informática em suas atividades. Isso engloba soluções de computadores (componentes e acessórios), soluções de escritório (fragmentadora, digitalizador, nobreak), mídias de armazenamento (pendrive, HD externo) e meios audiovisuais (projektor, televisor, microfone) para praticamente todos os setores do IME.

2.4. Também há demanda para setores específicos, como a informática (na operação de data center local e da rede de cabeamento estruturado da Instituição), o Núcleo de TV (componentes para câmeras), um laboratório de engenharia básica (impressora 3D e óculos de realidade virtual) e aprimoramento na sinalização geral do Instituto (tótems, relógios e sirenes).

2.5. O processo de contratação deste Estudo engloba a aquisição centralizada e racionalizada desses meios de informática para o ano de 2025, visando a reposição de soluções em produção que se encontram obsoletas, a ampliação em setores com carência de equipamentos (nobreaks, por exemplo, que só há atualmente para 20% do IME) e aprimoramento de ambientes (nos projetos de sinalização e laboratório de engenharia básica citados).

2.6. O material a ser adquirido destina-se à melhoria dos recursos de informática em todas as áreas do Instituto, buscando fortalecer a infraestrutura tecnológica e proporcionar um ambiente mais adequado para o ensino e a pesquisa.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Seção de Suporte Técnico da Divisão de Tecnologia da Informação e Comunicações, setor responsável pelo levantamento centralizado de necessidades de meios de informática de todo o IME; e	DIEGO DA SILVA LEAL, Ch Seq Spt Tec.

4. Necessidades de Negócio

4.1. Aquisição de meios de informática de forma centralizada e racionalizada para atendimento de atividades finalísticas e administrativas do Instituto Militar de Engenharia (IME).

4.2. Renovação periódica do parque tecnológico, de forma a garantir a compatibilidade e disponibilidade dos recursos de TI adequados à necessidade dos usuários, devido ao processo natural de depreciação associado ao avanço de tecnologias.

5. Necessidades Tecnológicas

5.1. Os meios de informática especificados neste processo são soluções de mercado que contam com tecnologia padrão disponível na atualidade.

5.2. Algumas soluções receberam especificações diferenciadas, para o atendimento de necessidades específicas de laboratório (como no caso das impressoras 3d e óculos de realidade virtual) ou por serem componentes de equipamentos existentes (como no caso de fontes de computadores e switches). Porém, até estes são soluções amplamente disponíveis no mercado.

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

- 6.1. Os requisitos complementares estão especificados e descritos de forma aprofundada no Termo de Referência e em seu Adendo Especificações Técnicas.
- 6.2. A contratação será realizada por meio de Pregão Eletrônico em sistema de Registro de Preços, conforme previsto nos artigos 82 a 86 da Lei nº 14.133 /2021.

7. Estimativa da demanda - quantidade de bens e serviços

7.1. Itens Demandados

Gp	It	Descrição	Demandante	CATMAT	Qnt	Solução TIC
		A. Soluções de Computador				
-	1	Monitor IPS 27"	Geral	478639	50	TIC
G1	2	Teclado e Mouse sem Fio (Kit)	Geral	380917	30	Não TIC
G1	3	Mouse sem Fio	Geral	451823	50	Não TIC
G1	4	Caixa de Som para Desktop	Geral	450440	30	Não TIC
G1	5	Fone de ouvido com microfone	DEPq	465783	20	Não TIC
-	6	Placa de vídeo 8GB GDDR6	Geral	478024	20	Não TIC
G2	7	Fonte de Computador ATX 650W	Geral	383397	20	Não TIC
G2	8	Fonte de Computador ATX 850W	Geral	472372	15	Não TIC
		B. Soluções de Escritório				
-	9	Digitalizador Portátil	Geral	603709	10	TIC
-	10	Digitalizador Planetário	Geral	606300	6	TIC
-	11	Fragmentadora de Papel 15Fl 18L	Geral	469190	40	Não TIC
G3	12	Leitor de Código de Barras sem fio	DTIC	294586	5	Não TIC
G3	13	Impressora de Etiquetas Térmicas Bluetooth	DTIC	618477	5	Não TIC

G3	14	Bobina de Etiquetas Térmicas Adesivas 50x30mm	DTIC	423694	10	Não TIC
-	15	Nobreak - Interativo 1,5kVA	Geral	445824	200	Não TIC
-	16	Nobreak - Senoidal 1,5kVA	Geral	361658	50	Não TIC
G4	17	Suporte articulado para 2 Monitores	Geral	279358	50	Não TIC
G4	18	Suporte articulado para 3 Monitores	Geral	356122	30	Não TIC
-	19	Descanso de pés ergonômico	Geral	614610	20	Não TIC
		C. Soluções de Armazenamento				
G5	20	Cartão de Memória 128Gb	NuTV	465556	20	TIC
G5	21	Pendrive 16GB USB 2.0	Geral	449835	60	TIC
G5	22	HD Externo 1TB USB 3.0	Geral	427903	60	TIC
-	23	HD Sata 16TB	NuTV	484069	24	TIC
G6	24	SSD Sata 500GB 2.5"	Geral	454121	40	TIC
G6	25	SSD NVME 1TB	Geral	453728	20	TIC
-	26	Storage NAS 8 Baias	NuTV	457229	3	TIC
		D. Soluções Audiovisuais				
-	27	Terminal de Videoconferência 27"	DEPq	610079	20	TIC
-	28	Kit de Videoconferência	EPDI	385176	9	TIC
-	29	Totem digital 55" Touchscreen	Cmdo	612326	5	TIC
-	30	Televisor 55" 4K LED	Geral	601702	10	Não TIC
-	31	Televisor 65" 4K LED	Geral	601704	10	Não TIC
-	32	Projektor Longa Distância	Geral	460734	2	Não TIC

-	33	Projektor Média Distância	Geral	446924	40	Não TIC
-	34	Tela retrátil para projetor	Geral	258548	40	Não TIC
G7	35	Suporte para Televisor de Parede	Geral	444103	25	Não TIC
G7	36	Suporte para Projetor de Teto	Geral	603473	30	Não TIC
G8	37	Microfone de Mesa sem Fio (kit quádruplo)	SMA	368179	20	Não TIC
G8	38	Microfone de Mão sem Fio (kit duplo)	SMA	603484	10	Não TIC
G8	39	Microfone de Lapela sem Fio (Kit duplo)	SMA	391837	10	Não TIC
-	40	Mesa de Som com 24 canais	SMA	458420	2	Não TIC
-	41	Iluminador para câmera	NuTV	613730	5	Não TIC
-	42	Bateria Sony NP-FV70 com carregador	NuTV	246307	6	Não TIC
-	43	Relógio Digital NTP	Cmdo	330252	50	Não TIC
		E. Conectores				
G9	44	Cabo HDMI 2m	Seç Spt	390334	50	Não TIC
G9	45	Cabo Displayport 2m	Seç Spt	438621	30	Não TIC
G9	46	Cabo XLR Macho x XLR Fêmea 15m	SMA	330920	20	Não TIC
G9	47	Cabo P10 Macho x P10 Macho Estéreo 10m	SMA	485478	20	Não TIC
G9	48	Adaptador P10 Macho x P2 Fêmea	SMA	416534	20	Não TIC
G9	49	Adaptador P2 Macho x P10 Fêmea	SMA	298623	20	Não TIC
G9	50	Adaptador RJ45 Macho x USB Macho	Seç Infra	271239	30	Não TIC
G9	51	Adaptador P2 Fêmea x USB Macho	SMA	398316	5	Não TIC
G9	52	Adaptador HDMI Fêmea x HDMI Fêmea	SMA	473456	5	Não TIC

G9	53	Adaptador VGA/P2 x HDMI	SMA	435920	5	Não TIC
G9	54	Kit Transmissor/Receptor HDMI	Seç Spt	604381	5	Não TIC
G9	55	Antena HDTV	Geral	415486	25	Não TIC
		F. Soluções de Rede e Data Center				
-	56	Fonte de Switch	Seç Infra	477960	7	Não TIC
-	57	Transceiver SFP (Par)	Seç Infra	460348	30	Não TIC
-	58	Testador de Cabo de Rede	Seç Infra	279583	10	Não TIC
-	59	Cabo UTP Cat.6 - Caixa com 300m	Seç Infra	234451	20	Não TIC
-	60	Medidor de Fibra Óptica OTDR	Seç Infra	448757	2	Não TIC
-	61	Máquina de Fusão de Fibra Óptica	Seç Infra	613664	2	Não TIC
G10	62	Cabo de Fibras Ópticas - 12FO/SM 3 Km	Seç Infra	393166	5	Não TIC
G10	63	Tubete protetor de emenda fibra óptica (100 U)	Seç Infra	408138	4	Não TIC
-	64	Plugues de Energia Industrial 2P+T (Kit)	Seç Infra	474199	22	Não TIC
		G. Apoio a Laboratórios				
-	65	Óculos de realidade virtual	SE1	474383	7	Não TIC
-	66	Scanner 3D (com tripé)	DEPq	612572	5	Não TIC
G11	67	Impressora 3D FDM	SE1	484124	10	Não TIC
G11	68	Caneta de Impressão 3D	SE1	475322	5	Não TIC
G12	69	Filamento PLA para impressão 3D	SE1	482407	50	Não TIC
G12	70	Filamento ABS para impressão 3D	SE1	440048	50	Não TIC
G12	71	Filamento PETG para impressão 3D	SE7/10	467595	40	Não TIC

-	72	Máquina de corte a laser	SE1	458419	3	Não TIC
G13	73	Papel Paraná - Folha A1 2mm	SE1	476264	400	Não TIC
G13	74	MDF - Placa A1 3mm	SE1	460956	200	Não TIC
G14	75	Arduíno - Placa Mega 2560 CH340	SE7/10	414007	5	Não TIC
G14	76	Arduíno - Kit Braço Robótico	SE1	473610	5	Não TIC
G14	77	Arduíno - Kit Robô Controlado (com bateria)	SE1	473740	5	Não TIC
G14	78	Raspberry - Kit Pi 4 Model B 4gb	SE7/10	452945	5	Não TIC
G14	79	Raspberry - Placa Pi Pico W	SE10	473029	30	Não TIC
G14	80	Placa DSNV - STM32F407G-DISC1	SE10	478329	30	Não TIC
G14	81	Placa DSNV - NUCLEO-H723ZG	SE10	414007	30	Não TIC
G14	82	Placa DSNV - B-G431B-ESC1	SE10	473029	30	Não TIC
G14	83	Placa - ESP32 LoRa SX1276 868/915Mhz OLED	SE10	473029	15	Não TIC
		H. Sala Híbrida - Rio de Janeiro				
G15	84	Barra de Videoconferência (Kit)	DEPq	615859	8	TIC
G15	85	Switch PoE	DEPq	618777	8	TIC
G15	86	Câmera PTZ	DEPq	604559	8	Não TIC
G15	87	Microfone de Teto	DEPq	150925	8	Não TIC
G15	88	Processador de Audio	DEPq	603938	8	TIC
G15	89	Monitor Profissional 65"	DEPq	473590	16	Não TIC
G15	90	Suporte para Monitor 65" de parede	DEPq	417652	16	Não TIC
G15	91	Suporte para Monitor 65" de teto	DEPq	608412	16	Não TIC

		I. Sala Híbrida - Manaus				
G16	92	Barra de Videoconferência (Kit)	DEPq	615859	1	TIC
G16	93	Switch PoE	DEPq	618777	1	TIC
G16	94	Câmera PTZ	DEPq	604559	1	Não TIC
G16	95	Microfone de Teto	DEPq	150925	1	Não TIC
G16	96	Processador de Áudio	DEPq	603938	1	TIC
G16	97	Monitor Profissional 65"	DEPq	473590	2	Não TIC
G16	98	Suporte para Monitor 65" de parede	DEPq	417652	2	Não TIC
G16	99	Suporte para Monitor 65" de teto	DEPq	608412	2	Não TIC

7.2. Levantamento

7.2.1. As demandas informadas no ETP são dados levantados junto a coordenadores de informática das Seções do IME, entre os anos de 2022 e 2024, desde a última licitação de meios de informática.

7.2.2. Dentre os itens levantados, destacam-se as soluções de rede e data center (F), os meios de apoios a laboratórios (G) e as Sala Híbridas (H e I), que foram pedidos diretos e específicos dos setores indicados na tabela do Tópico 7.1 do Estudo Técnico Preliminar.

7.3. Soluções TIC e não TIC

7.3.1. Essa contratação tem um objetivo comum: suprir as necessidades de meios de informática de escritórios e laboratórios do IME. São materiais necessários para manter e aprimorar as atividades administrativas e apoiar as atividades finalísticas do Instituto.

7.3.2. No levantamento do material necessário para esse objetivo, foram identificados itens claramente classificados como Soluções de TIC e outros que não recebem essa classificação, o que está indicado na tabela do Tópico 7.1.

7.3.3. Em vez da separação em mais de um processo, foi tomada a estratégia de processo único seguindo os requisitos e os modelos de termo de referência para contratações de Soluções TIC, por entender que essa metodologia é muito mais detalhada e criteriosa do que o processo para a aquisição de materiais Não TIC. E não foi identificada norma que proíba a aquisição de Solução Não TIC dentro de um processo mais criterioso para Solução TIC, havendo justificativa para tal.

7.3.4. Ademais, arrazoando sobre princípios da Administração Pública, a Equipe entendeu que:

7.3.4.1. A aquisição de materiais Não TIC, neste processo, é a opção mais vantajosa para a administração, visto que está sendo considerado o Princípio da Economicidade, que pode ser demonstrado na medida em que objetivo final do processo será alcançado através de apenas um processo público. Com isso, torna a solução proposta, visando à necessidade e urgência do órgão, mais eficiente e célere possível.

7.3.4.2. A compra de materiais que Não TIC dentro deste processo é justificada, também, pelos princípios da eficiência e da finalidade pública ao demonstrar que esses itens são essenciais para otimizar o uso e a funcionalidade dos recursos de TIC. A aquisição de itens como: nobreaks, projetores, televisores, embora não sejam equipamentos de TIC por si só, contribui diretamente para a eficiência do ambiente de trabalho que será construído. Notadamente, quanto a segurança e a organização do espaço. A compra desses itens, portanto, atende à finalidade pública de garantir que o investimento em tecnologia empregado seja plenamente aproveitado, assegurando um ambiente de trabalho funcional, seguro e produtivo que beneficia a prestação de um serviço de alta qualidade.

7.3.4.3. Por fim, alinhado com o princípio da legalidade e da transparência, esta Equipe ressalta que a adoção deste procedimento, a aquisição de Não TIC neste processo, atende a uma demanda legítima deste Instituto na medida em que a não aquisição desse material em conjunto com os demais poderia gerar demora, paralisação ou impedimento do funcionamento pleno das atividades fins deste processo. Vale destacar ainda, que este processo de compra seguiu todas as normas e regulamentos vigentes. A documentação deste processo de compra está transparente nos termos legais e, sobretudo, se encaixa na estratégia geral deste Instituto, garantindo que o uso do dinheiro público seja justificado e fiscalizável.

7.4. Agrupamento de Itens

7.4.1. O desmembramento de itens a serem contratados foi a regra adotada de forma majoritária.

7.4.2. Entretanto, itens similares e de baixo custo foram agrupados, visando a economicidade decorrente do ganho de escala e da redução de custos

indiretos (de transporte e outros).

7.4.3. Alguns itens de Apoio a Laboratórios foram agrupados devido à necessidade de compatibilidade tecnológica entre si.

7.4.4. Alguns itens de Sala Híbrida foram agrupados devido à necessidade de compatibilidade tecnológica e composição de solução integrada a ser instalada e configurada pela fornecedora.

7.4.5. Como há previsão de montagem de Sala Híbrida no Rio de Janeiro e Manaus, foram adotados dois grupos distintos devido à possível diferença do custo dos serviços vinculados (frete e instalação).

7.5. Reserva de Cotas para ME/EPP

7.5.1. Para Itens com valor estimado superior a R\$ 80.000,00 foi feita a reserva de cota para ME/EPP. Isso foi feito especificamente para os itens 15, 16, 26, 27 e 33, sendo que as cotas foram registradas nos itens 100 a 104, respectivamente.

7.5.2. Entretanto, para os itens de Relógio Digital (Item 43) e Sala Híbrida (Itens 84 a 99) foi tomada a opção pelo afastamento de cotas por motivo técnico, por se tratarem de soluções integradas que envolvem instalação e necessitam de modelos padronizados e instalação e configuração em conjunto para seu devido funcionamento.

8. Levantamento de soluções

Solução	Descrição
1. Não aquisição de meios	Não proceder com aquisição ou substituição dos meios. Ou seja, aceitar o cenário atual.
2. Obtenção de meios com outras OM	Buscar a reutilização de meios usados (não novos) junto a outras OM do Exército Brasileiro ou outros órgãos da Administração.
3. Aquisição de meios	Aquisição de novos meios de informática junto a fornecedores.
4. Produção direta de meios	Construção ou montagem direta dos meios pelo CONTRATANTE.

9. Análise comparativa de soluções

Solução	Descrição
1. Não aquisição de meios	Solução não satisfatória, devido aos prejuízos em atividades finalísticas e administrativas do IME.
2. Obtenção de meios com outras OM	Solução não satisfatória, Outras OM não possuem meios disponíveis ou compatíveis, tornando a solução inviável.
3. Aquisição de meios	Solução desejável devido à necessidade de atualização e aprimoramento do parque de meios de informática do IME.

10. Registro de soluções consideradas inviáveis

Solução	Descrição
4. Produção direta de meios	Solução não compatível com a capacidade tecnológica do Órgão. Qualquer solução customizada não atenderia a qualidade e os benefícios desejados e nem mesmo resultaria em economicidade.

11. Análise comparativa de custos (TCO)

11.1. Análise de custos

Solução	Descrição
1. Não aquisição de meios	Solução não satisfatória, devido aos prejuízos em atividades finalísticas e administrativas do IME.
2. Obtenção de meios com outras OM	Solução não satisfatória, Outras OM não possuem meios disponíveis ou compatíveis, tornando a solução inviável.
3. Aquisição de meios	Solução desejável devido à necessidade de atualização e aprimoramento do parque de meios de informática do IME.

11.2. Levantamento de custos da Solução 3

- 11.2.1. Para o levantamento de custos, foi realizada uma pesquisa de preços por meio de pesquisas em painéis de preços oficiais (em regra) e de pesquisa de mercado com fornecedores (para soluções altamente especializadas), conforme Art. 5º da Instrução Normativa nº 73/20-MPOG.
- 11.2.2. O resultado dessa pesquisa d preços está descrita no Tópico Estimativa de custo total da contratação deste Estudo.
- 11.2.3. Os custos levantados foram considerados condizentes para atendimento da necessidade do IME.

12. Descrição da solução de TIC a ser contratada

12.1. Escolha da solução

- 12.1.1. Dentre as soluções identificadas, foi adotada a Solução 3 – aquisição dos meios de informática, considerando o custo levantado comparado aos benefícios desta aquisição em atividades críticas acadêmicas e administrativas do Instituto Militar de Engenharia.
- 12.1.2. A adoção dessa solução garante padronização, melhor desempenho, redução de falhas técnicas, aumento da produtividade e atendimento às normas de acessibilidade e ergonomia, consolidando o ambiente do IME como referência em infraestrutura tecnológica voltada à formação de excelência.

12.2. Descrição da solução de TIC

- 12.2.1. Soluções de Computador – abrangem equipamentos e periféricos para o adequado funcionamento de estações de trabalho do IME, como monitores, teclados, mouses, caixas de som e webcams. Também englobam componentes como fontes e placas de vídeo, para a manutenção de computadores existentes e demandas aprimoramento de desempenho gráfico para fins acadêmicos.

- 12.2.2. Soluções de Escritório – abrangem equipamentos de apoio à produção e segurança de documentos, como digitalizadores e fragmentadoras, além de nobreaks que asseguram a continuidade das atividades em caso de falhas elétricas. Suportes ergonômicos e sensores complementam o ambiente de trabalho, promovendo conforto, organização e segurança operacional.
- 12.2.3. Soluções de Armazenamento – abrangem pendrives, HD externos, cartões de memória e outras mídias, para a guarda segura de grandes volumes de dados institucionais, acadêmicos e de pesquisa, permitindo escalabilidade, confiabilidade e facilidade para armazenamento e compartilhamento de dados sensíveis.
- 12.2.4. Soluções Audiovisuais – abrangem soluções como televisores, projetores, totens, microfones e outros meios para o adequado funcionamento de diversos ambientes do IME voltados para aulas, eventos e videoconferência. Abrangem também soluções de apoio para as atividades do Núcleo de TV (Comunicação Social) do Instituto.
- 12.2.5. Conectores – abrangem cabos e adaptadores necessários à conectividade entre os equipamentos, garantindo comunicação entre dispositivos diversos (vídeo, áudio, rede). Sua variedade assegura compatibilidade com os diferentes padrões e tecnologias utilizados no IME, promovendo flexibilidade e integridade nos sinais transmitidos.
- 12.2.6. Soluções de Rede e Data Center – abrangem equipamentos e suprimentos como switches, transceivers, componentes de ativos de rede, elementos de fusão de fibra óptica, necessários para o funcionamento da infraestrutura de rede e data center do IME. Esses dispositivos permitirão a continuidade, a segurança e o desempenho da informática e demais serviços de TI, críticos para o Instituto.
- 12.2.7. Apoio a Laboratórios – abrangem soluções para apoio de laboratórios, como impressoras 3D, scanners, máquinas de corte, kits de eletrônica e placas de desenvolvimento (Arduíno, Raspberry, ESP32), oferecendo aos alunos e pesquisadores um ambiente compatível com as demandas curriculares e científicas.
- 12.2.8. Sala Híbrida – abrangem equipamentos para montagem de salas híbridas, que são ambientes para a realização de aulas ou reuniões com a máxima integração entre integrantes presenciais e remotos. Compostas por terminais de videoconferência, câmeras PTZ, barras de áudio, microfones de teto, processadores e monitores de alta definição, essas soluções são fundamentais para a modernização do ensino e a flexibilização da comunicação institucional.

12.3. Alinhamento Estratégico

- 12.3.1. Esta contratação está alinhada com Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicações vigente do Instituto (PDTIC-IME 2024-2026), em seus Itens B04, B08, C05 e C10, em relação às Soluções TIC.
- 12.3.2. Ela também está alinhada com Plano Anual de Contratações do Instituto, conforme o Item 1V do Plano de Descentralização de Recursos de 2025, da Ação Orçamentária 21GO e Plano Interno K6TIINFDEGE.

12.4. Catálogo de Soluções de TIC

- 12.4.1. A Equipe identificou que as soluções TIC, objeto do processo, não contém itens em Catálogos de Soluções de TIC com Condições Padronizadas pelo Governo Federal que pudessem ser adotadas nesse processo. No ETP, foi incluído um parecer sobre a pesquisa.

12.5. Registro de Preços e Previsão de Renovação

- 12.5.1. A contratação será realizada por meio de sistema de registro de preços, com possibilidade de renovação do quantitativo originalmente registrado na ata, com o cumprimento dos seguintes requisitos: não havendo a soma do quantitativo eventualmente não utilizado no primeiro ano de vigência; seja comprovado o preço vantajoso; e a prorrogação da ata de registro de preços ocorra dentro do prazo de sua vigência.

12.6. Possibilidade de Adesão à Ata de Registro de Preços

- 12.6.1. Há o interesse do IME na disponibilização para adesão à Ata de Registro de Preços, especialmente para os seguintes setores: Projeto de Implantação do IPEAM e Organizações Militares da 1ª região Militar.
- 12.6.2. O IME está conduzindo com outros Órgãos do Exército a Implantação do Instituto de Pesquisas do Exército na Amazônia (IPEAM), visando fomentar pesquisas relacionadas à engenharia e a outras temas de tecnologia naquela região. É um projeto estratégico de alta prioridade para o Exército. A disponibilização de adesão tem como uma das suas motivações, apoiar esse projeto em relação a meios de informática que se mostrem necessários para a implantação do IPEAM.
- 12.6.3. Também a interesse desse Instituto em disponibilizar a adesão para apoio de Organizações Militares (OM) da 1ª Região Militar (majoritariamente no Estado do Rio de Janeiro). Essa é uma estratégia que está alinhada com os esforços do 2º Centro de Telemática de Área (órgão provedor de TI nessa região) visando a ajuda subsidiárias das atividades administrativa dessas OM.

13. Estimativa de custo total da contratação

Valor (R\$): 5.945.361,24

- 13.1. O custo estimado da contratação é de R\$ 5.945.361,24 (cinco milhões, novecentos e quarenta e cinco mil, trezentos e sessenta e um reais e vinte e quatro centavos), conforme discriminado na tabela abaixo:

Gp	It	Descrição	Unid	CAT	Qnt Max	Valor Unit (R\$)	Valor Max (R\$)
----	----	-----------	------	-----	------------	---------------------	--------------------

		A. Soluções de Computador					
-	1	Monitor IPS 27"	UN	478639	50	1.000,32	50.016,00
G1	2	Teclado e Mouse sem Fio (Kit)	UN	380917	30	156,61	4.698,30
G1	3	Mouse sem Fio	UN	451823	50	51,66	2.583,00
G1	4	Caixa de Som para Desktop	UN	450440	30	168,33	5.049,90
G1	5	Fone de ouvido com microfone	UN	465783	20	339,54	6.790,80
-	6	Placa de vídeo 8GB GDDR6	UN	478024	20	2.894,84	57.896,80
G2	7	Fonte de Computador ATX 650W	UN	383397	20	256,56	5.131,20
G2	8	Fonte de Computador ATX 850W	UN	472372	15	619,67	9.295,05
		B. Soluções de Escritório					
-	9	Digitalizador Portátil	UN	603709	10	2.582,33	25.823,30
-	10	Digitalizador Planetário	UN	606300	6	3.108,00	18.648,00
-	11	Fragmentadora de Papel 15Fl 18L	UN	469190	40	1.627,41	65.096,40
G3	12	Leitor de Código de Barras sem fio	UN	294586	5	216,66	1.083,30
G3	13	Impressora de Etiquetas Térmicas Bluetooth	UN	618477	5	685,66	3.428,30
G3	14	Bobina de Etiquetas Térmicas Adesivas 50x30mm	UN	423694	10	12,43	124,30
-	15	Nobreak - Interativo 1,5kVA	UN	445824	150	1.730,67	259.600,50
-	16	Nobreak - Senoidal 1,5kVA	UN	361658	38	4.020,00	152.760,00
G4	17	Suporte articulado para 2 Monitores	UN	279358	50	327,04	16.352,00
G4	18	Suporte articulado para 3 Monitores	UN	356122	30	358,78	10.763,40
-	19	Descanso de pés ergonômico	UN	614610	20	64,62	1.292,40

		C. Soluções de Armazenamento					
G5	20	Cartão de Memória 128Gb	UN	465556	20	71,91	1.438,20
G5	21	Pendrive 16GB USB 2.0	UN	449835	60	25,45	1.527,00
G5	22	HD Externo 1TB USB 3.0	UN	427903	60	437,67	26.260,20
-	23	HD Sata 16TB	UN	484069	24	2.668,00	64.032,00
G6	24	SSD Sata 500GB 2.5"	UN	454121	40	296,66	11.866,40
G6	25	SSD NVME 1TB	UN	453728	20	444,00	8.880,00
-	26	Storage NAS 8 Baías	UN	457229	2	30.873,33	61.746,66
		D. Soluções Audiovisuais					
-	27	Terminal de Videoconferência 27"	UN	610079	15	36.411,28	546.169,20
-	28	Kit de Videoconferência	UN	385176	9	8.022,66	72.203,94
-	29	Totem digital 55" Touchscreen	UN	612326	5	13.604,33	68.021,65
-	30	Televisor 55" 4K LED	UN	601702	10	2.172,00	21.720,00
-	31	Televisor 65" 4K LED	UN	601704	10	3.144,31	31.443,10
-	32	Projektor Longa Distância	UN	460734	2	35.318,57	70.637,14
-	33	Projektor Média Distância	UN	446924	30	3.097,43	92.922,90
-	34	Tela retrátil para projetor	UN	258548	40	331,55	13.262,00
G7	35	Suporte para Televisor de Parede	UN	444103	25	218,33	5.458,25
G7	36	Suporte para Projektor de Teto	UN	603473	30	193,33	5.799,90
G8	37	Microfone de Mesa sem Fio (kit quádruplo)	UN	368179	20	2.250,34	45.006,80
G8	38	Microfone de Mão sem Fio (kit duplo)	UN	603484	10	383,85	3.838,50

G8	39	Microfone de Lapela sem Fio (Kit duplo)	UN	391837	10	946,64	9.466,40
-	40	Mesa de Som com 24 canais	UN	458420	2	5.977,33	11.954,66
-	41	Iluminador para câmera	UN	613730	5	359,88	1.799,40
-	42	Bateria Sony NP-FV70 com carregador	UN	246307	6	753,13	4.518,78
-	43	Relógio Digital NTP	UN	330252	50	1.963,33	98.166,50
		E. Conectores					
G9	44	Cabo HDMI 2m	UN	390334	50	23,41	1.170,50
G9	45	Cabo Displayport 2m	UN	438621	30	25,31	759,30
G9	46	Cabo XLR Macho x XLR Fêmea 15m	UN	330920	20	77,97	1.559,40
G9	47	Cabo P10 Macho x P10 Macho Estéreo 10m	UN	485478	20	75,26	1.505,20
G9	48	Adaptador P10 Macho x P2 Fêmea	UN	416534	20	10,98	219,60
G9	49	Adaptador P2 Macho x P10 Fêmea	UN	298623	20	30,06	601,20
G9	50	Adaptador RJ45 Macho x USB Macho	UN	271239	30	41,46	1.243,80
G9	51	Adaptador P2 Fêmea x USB Macho	UN	398316	5	15,58	77,90
G9	52	Adaptador HDMI Fêmea x HDMI Fêmea	UN	473456	5	25,66	128,30
G9	53	Adaptador VGA/P2 x HDMI	UN	435920	5	14,99	74,95
G9	54	Kit Transmissor/Receptor HDMI	UN	604381	5	563,80	2.819,00
G9	55	Antena HDTV	UN	415486	25	59,71	1.492,75
		F. Soluções de Rede e Data Center					
-	56	Fonte de Switch	UN	477960	7	1.896,00	13.272,00
-	57	Transceiver SFP (Par)	UN	460348	30	251,00	7.530,00

-	58	Testador de Cabo de Rede	UN	279583	10	959,34	9.593,40
-	59	Cabo UTP Cat.6 - Caixa com 300m	UN	234451	20	1.035,60	20.712,00
-	60	Medidor de Fibra Óptica OTDR	UN	448757	2	29.990,80	59.981,60
-	61	Máquina de Fusão de Fibra Óptica	UN	613664	2	6.962,31	13.924,62
G10	62	Cabo de Fibras Ópticas - 12FO/SM 3 Km	UN	393166	5	4.525,07	22.625,35
G10	63	Tubete protetor de emenda fibra óptica (100 U)	UN	408138	4	35,94	143,76
-	64	Plugues de Energia Industrial 2P+T (Kit)	UN	474199	22	159,00	3.498,00
		G. Apoio a Laboratórios					
-	65	Óculos de realidade virtual	UN	474383	7	4.879,51	34.156,57
-	66	Scanner 3D (com tripé)	UN	612572	5	14.560,83	72.804,15
G11	67	Impressora 3D FDM	UN	484124	10	5.845,33	58.453,30
G11	68	Caneta de Impressão 3D	UN	475322	5	319,98	1.599,90
G12	69	filamento PLA para impressão 3D	UN	482407	50	93,41	4.670,50
G12	70	filamento ABS para impressão 3D	UN	440048	50	71,00	3.550,00
G12	71	filamento PETG para impressão 3D	UN	467595	40	82,83	3.313,20
-	72	Máquina de corte a laser	UN	458419	3	7.123,00	21.369,00
G13	73	Papel Paraná - Folha A1 2mm	UN	476264	400	7,12	2.848,00
G13	74	MDF - Placa A1 3mm	UN	460956	200	174,47	34.894,00
G14	75	Arduíno - Placa Mega 2560 CH340	UN	414007	5	97,93	489,65
G14	76	Arduíno - Kit Braço Robótico	UN	473610	5	224,67	1.123,35
G14	77	Arduíno - Kit Robô Controlado (com bateria)	UN	473740	5	171,78	858,90

G14	78	Raspberry - Kit Pi 4 Model B 4gb	UN	452945	5	794,55	3.972,75
G14	79	Raspberry - Placa Pi Pico W	UN	473029	30	26,99	809,70
G14	80	Placa DSNV - STM32F407G-DISC1	UN	478329	30	185,20	5.556,00
G14	81	Placa DSNV - NUCLEO-H723ZG	UN	414007	30	185,20	5.556,00
G14	82	Placa DSNV - B-G431B-ESC1	UN	473029	30	185,20	5.556,00
G14	83	Placa - ESP32 LoRa SX1276 868/915Mhz OLED	UN	473029	15	185,20	2.778,00
		H. Sala Híbrida - Rio de Janeiro					
G15	84	Barra de Videoconferência (Kit)	UN	615859	8	158.289,49	1.266.315,92
G15	85	Switch PoE	UN	618777	8	7.783,33	62.266,64
G15	86	Câmera PTZ	UN	604559	8	75.441,27	603.530,16
G15	87	Microfone de Teto	UN	150925	8	60.483,04	483.864,32
G15	88	Processador de Audio	UN	603938	8	25.986,25	207.890,00
G15	89	Monitor Profissional 65"	UN	473590	16	10.019,66	160.314,56
G15	90	Suporte para Monitor 65" de parede	UN	417652	16	772,67	12.362,72
G15	91	Suporte para Monitor 65" de teto	UN	608412	16	1.039,29	16.628,64
		I. Sala Híbrida - Manaus					
G16	92	Barra de Videoconferência (Kit)	UN	615859	1	158.289,49	158.289,49
G16	93	Switch PoE	UN	618777	1	7.783,33	7.783,33
G16	94	Câmera PTZ	UN	604559	1	75.441,27	75.441,27
G16	95	Microfone de Teto	UN	150925	1	60.483,04	60.483,04
G16	96	Processador de Áudio	UN	603938	1	25.986,25	25.986,25

G16	97	Monitor Profissional 65"	UN	473590	2	10.019,66	20.039,32
G16	98	Suporte para Monitor 65" de parede	UN	417652	2	772,67	1.545,34
G16	99	Suporte para Monitor 65" de teto	UN	608412	2	1.039,29	2.078,58
		J. Reserva de Cotas					
-	100	Nobreak - Interativo 1,5kVA	UN	445824	50	1.730,67	86.533,50
-	101	Nobreak - Senoidal 1,5kVA	UN	361658	12	4.020,00	48.240,00
-	102	Storage NAS 8 Baías	UN	457229	1	30.873,33	30.873,33
-	103	Terminal de Videoconferência 27"	UN	610079	5	36.411,28	182.056,40
-	104	Projetor Média Distância	UN	446924	10	3.097,43	30.974,30
		TOTAL					5.945.361,24

14. Justificativa técnica da escolha da solução

14.1. A opção pela aquisição centralizada de meios de informática é tecnicamente justificada pela necessidade de modernizar, padronizar e ampliar a infraestrutura tecnológica do Instituto Militar de Engenharia (IME), de forma a atender com eficiência e segurança as atividades acadêmicas, administrativas e de pesquisa.

15. Justificativa econômica da escolha da solução

15.1. A aquisição dos meios de informática se dará por meio de Pregão Eletrônico pelo menor valor com ampla concorrência de mercado, sendo esperada assim a máxima economicidade possível dentre as soluções consideradas como razoáveis.

16. Benefícios a serem alcançados com a contratação

- 16.1. Manutenção do parque de computadores do IME, por meio da aquisição de acessórios e componentes.
- 16.2. Melhoria em atividades envolvendo documentação impressa, por meio da aquisição de digitalizadores e fragmentadoras
- 16.3. Aumento da disponibilidade de estações de trabalho, por meio da aquisição de nobreaks.
- 16.4. Melhoria na ergonomia de estações de trabalho, por meio de suporte e outras soluções similares.
- 16.5. Manutenção da rede de cabeamento estruturado e do data center do IME.
- 16.6. Apoio a atividades e finalísticas, por meio da aquisição de suprimentos de TI como mídias de armazenamento e cabos e conectores de dispositivos.
- 16.7. Aprimoramento do parque de dispositivos audiovisuais, por meio da aquisição de televisores, projetores e microfones.
- 16.8. Manutenção e aprimoramento de soluções para o setor de filmagem e reportagem do IME, por meio da aquisição de componentes para câmeras e de storage para armazenamento de gravações.
- 16.9. Modernização dos sistemas de sinalização do Ime, por meio da aquisição de relógios digitais e sirenes eletrônicas.
- 16.10. Aprimoramento de soluções de laboratórios, por meio da aquisição de óculo de realidade virtual, impressoras 3D e máquinas de corte a laser.
- 16.11. Modernização de salas de aula e de videoconferência, por meio da aquisição de soluções audiovisuais para salas híbridas.

17. Providências a serem Adotadas

17.1. Não serão providências especiais como adaptações de ambiente no IME para o recebimento e uso dos meios de informática a serem adquiridos, além dos processos de distribuição e controle internos já realizados na Instituição.

18. Declaração de Viabilidade

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

18.1. Justificativa da Viabilidade

18.1. Justificativa da Viabilidade

18.1.1. A aquisição dos meios de informática atende adequadamente as demandas levantadas, os benefícios pretendidos são apropriados, os custos previstos são compatíveis e prezam pela economicidade e os riscos envolvidos são administráveis.

18.1.2. Desta forma, esta Equipe de Planejamento da Contratação considera como viável e recomenda a contratação proposta.

19. Responsáveis

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

DIEGO DA SILVA LEAL

Integrante Requisitante

MARLON HENRIQUE MARTINS

Integrante Técnico

CLAUDIA MARCIA OLIVEIRA DAS CHAGAS

Integrante Administrativo

GILBERTO KIRK RODRIGUES

Autoridade Máxima de TIC