

Estudo Técnico Preliminar 11/2025

1. Informações Básicas

Número do processo: 64258.002327/2025-43

2. Descrição da necessidade

TIC - Aquisição de Equipamentos de Tecnologia da Informação para o Colégio Militar do Rio de Janeiro

2.1. A modernização da infraestrutura de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) do Colégio Militar do Rio de Janeiro (CMRJ) revela-se uma necessidade crítica para assegurar a continuidade e a eficiência das atividades institucionais e pedagógicas vinculadas à função do ensino preparatório e assistencial, à gestão patrimonial e às ações de cooperação desenvolvidas no âmbito do Exército Brasileiro. A atual infraestrutura apresenta limitações operacionais que impactam negativamente a produtividade, a segurança da informação e a aderência aos padrões estabelecidos na Estratégia de Governança Digital do Exército e Sistema Colégio Militar do Brasil (SCMB). Observa-se obsolescência e vulnerabilidades em estações de trabalho e equipamentos tecnológicos, conforme identificado no inventário de necessidades do Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicações (PDTIC/DEC 2024–2025). Essa necessidade está alinhada às metas estratégicas de transformação digital do Exército Brasileiro, conforme a Diretriz Estratégica de Tecnologia da Informação do Exército (Port nº 1.326-EME/C Ex, de 29 MAIO 24), e encontra respaldo legal na Lei nº 14.133/2021, que exige o planejamento prévio das contratações públicas (arts. 18 a 20) e o atendimento ao interesse público com base na eficiência administrativa. Assim, a contratação proposta é condição necessária para garantir a continuidade dos serviços prestados pelo CMRJ, promover a interoperabilidade entre sistemas e assegurar a adequada prestação de contas e transparência das ações institucionais, conforme recomendado pelos órgãos de controle e previsto nas boas práticas de governança e gestão de TIC.

2.2. O Colégio Militar do Rio de Janeiro (CMRJ) - Casa de Thomaz Coelho é um Estabelecimento de Ensino fundamental e médio, que tem por finalidade ministrar o Ensino Preparatório e Assistencial, integra o Sistema Colégio Militar do Brasil (SCMB) que é um dos subsistemas do Sistema de Ensino do Exército, sendo diretamente subordinado à Diretoria de Ensino Preparatório e Assistencial (DEPA). Sua missão é ministrar o ensino básico, nos níveis Fundamental, do 6º ao 9º Anos, e Médio, do 1º ao 3º Anos, para aproximadamente 1.800 (mil e oitocentos) alunos.

2.3. Este Estudo Técnico Preliminar (ETP) tem por finalidade justificar a necessidade de aquisição de materiais permanentes no âmbito do Colégio Militar do Rio de Janeiro (CMRJ), por meio da Seção de Tecnologia da Informação (STI), com foco na substituição de equipamentos obsoletos e na adequação da infraestrutura tecnológica às novas demandas educacionais. O documento apresenta os fundamentos técnicos e econômicos que demonstram a viabilidade da contratação de equipamentos de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), fornecendo os subsídios necessários para a tomada de decisão e o prosseguimento do respectivo processo de aquisição.

2.4. A constante evolução tecnológica e a crescente demanda por recursos computacionais adequados ao ambiente educacional tornam indispensável a atualização do parque tecnológico do Colégio Militar do Rio de Janeiro. Os equipamentos atualmente em uso apresentam defasagem, desempenho insatisfatório e, em sua maioria, já ultrapassaram o ciclo de vida útil recomendado, o que acarreta custos elevados de manutenção e compromete o pleno desenvolvimento das atividades pedagógicas e administrativas. A presente demanda contempla a aquisição de computadores, notebooks, projetores e equipamentos de áudio para substituir dispositivos com mais de cinco anos de uso, além de representar um passo fundamental na continuidade do Plano Diretor de Tecnologia da Informação (PDTI) e no alinhamento ao Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação (PDTIC) da instituição, ambos orientados pela diretriz estratégica de modernização da infraestrutura tecnológica como fator essencial para a elevação da qualidade do ensino e da eficiência na gestão escolar.

3. Necessidades de Negócio

3.1. A presente contratação visa atender a uma necessidade institucional do Colégio Militar do Rio de Janeiro (CMRJ), relacionada à modernização da infraestrutura tecnológica de suas salas de aula e ambientes de aprendizagem, de modo a garantir a continuidade, eficiência e qualidade das atividades pedagógicas e administrativas.

3.2. O parque tecnológico atualmente disponível apresenta elevado grau de obsolescência, com computadores do tipo desktop instalados nas salas de aula em uso há mais de uma década, muitos dos quais já não oferecem desempenho compatível com as demandas atuais de software educacional, navegadores, plataformas de videoconferência e sistemas administrativos. No laboratório de informática, diversos notebooks encontram-se em situação precária de funcionamento, o que compromete as atividades práticas e limita o aproveitamento dos alunos em aulas voltadas à inclusão digital e ao desenvolvimento de competências tecnológicas.

3.3. Além disso, diversos projetores instalados nas salas de aula do ensino médio encontram-se com qualidade de imagem comprometida ou com defeitos recorrentes de funcionamento, dificultando a visualização dos conteúdos e impactando negativamente o processo de ensino-aprendizagem. Da mesma forma, esses ambientes não possuem amplificadores e caixas de som, prejudicando a comunicação oral do professor e dificultando a compreensão por parte dos alunos.

3.4. Metas e Objetivos de Negócio

3.4.1. Com a substituição dos computadores antigos por modelos do tipo mini PC, mais compactos, silenciosos e energeticamente eficientes, busca-se não apenas adequar os equipamentos às exigências técnicas atuais, mas também otimizar o uso do espaço físico e reduzir custos operacionais com energia elétrica e manutenção. A aquisição de notebooks modernos para o laboratório tem como meta reestabelecer a funcionalidade plena do ambiente, garantindo aos alunos acesso a ferramentas digitais atualizadas e ambientes de desenvolvimento computacional condizentes com as exigências pedagógicas.

3.4.2. A troca dos projetores, amplificadores e caixas de som nas salas de aula do ensino médio objetiva restabelecer as condições audiovisuais ideais para a condução das aulas, promovendo maior engajamento dos estudantes, clareza na transmissão de informações e suporte adequado a metodologias de ensino que dependem de recursos multimídia. A melhoria das condições tecnológicas nesses espaços se alinha diretamente à missão do CMRJ de oferecer uma educação de excelência e à política institucional de modernização contínua dos meios didáticos.

3.5. Resultados Esperados

Como resultado da contratação, espera-se:

3.5.1. Aumento da eficiência e confiabilidade dos recursos computacionais utilizados em sala de aula e laboratório;

3.5.2. Melhoria da qualidade da experiência dos alunos em atividades mediadas por tecnologia;

3.5.3. Redução de interrupções em aulas decorrentes de falhas técnicas em equipamentos obsoletos;

3.5.4. Fortalecimento do processo de ensino-aprendizagem por meio da integração fluida de recursos digitais e audiovisuais;

3.5.5. Criação de um ambiente educacional mais confortável, atrativo e compatível com as diretrizes pedagógicas do CMRJ;

3.5.6. Racionalização do uso de espaço e energia elétrica, promovida pela substituição de desktops convencionais por mini PCs;

3.5.7. Maior motivação por parte do corpo docente ao dispor de infraestrutura tecnológica adequada ao planejamento e execução de suas práticas pedagógicas.

3.6. Com isso, a contratação proposta se revela estratégica para a continuidade da oferta de um ensino de qualidade, pautado na inovação, na eficiência operacional e na valorização do processo educativo no âmbito do Colégio Militar do Rio de Janeiro, além de atender às demandas registradas no Plano Diretor de Tecnologia da Informação - PDTI relacionadas à aquisição de desktops, notebooks, monitores, projetores, amplificadores e caixas acústicas sobressalentes;

4. Necessidades Tecnológicas

4.1. Como acontece com a maioria das tecnologias, os equipamentos de TI sofrem um processo de depreciação natural, que associado ao avanço das tecnologias, exige uma renovação periódica do parque tecnológico, para garantir a compatibilidade e disponibilidade dos recursos de TI adequados à necessidade dos usuários. Dessa forma, é possível reforçar que para os bens de informática, uma das melhores estratégias para minimizar a interrupção da prestação serviços está na aquisição de equipamentos com ampla cobertura de garantia. Portanto, faz-se necessário contar com um parque de TI com garantia. Assim, considerando o atual estado de conservação do parque tecnológico do CMRJ, faz-se necessário que seja feita a sua renovação, por meio de novas aquisições;

4.2. As necessidades tecnológicas a serem atendidas neste processo são:

4.2.1. Oferecer desempenho computacional para as Salas de Aula, Laboratórios, Divisão de Ensino e Seções Administrativas do Colégio Militar do Rio de Janeiro para a realização de tarefas do dia a dia quais sejam, ferramentas de escritório com editores de texto, planilhas, projeções, apresentações e uso regular de videoconferências;

4.2.2. Maximizar a eficiência energética dos recursos computacionais;

4.2.3. Oferecer compatibilidade tecnológica;

4.2.4. Observar os requisitos ambientais;

4.2.5. Manter a compatibilidade das especificações com produtos nas fases de "seleção " e de "menor custos", evitando-se aqueles situados nas "fase de lançamento" (últimos 6 meses) e "de substituição", conforme avaliação do ciclo de vida dos bens de tecnologia;

4.2.6. Garantir segurança do usuário contra incidentes elétricos e combustão dos materiais elétricos;

4.2.7. Para notebooks:

4.2.7.1. Maior autonomia de bateria;

4.2.7.2. Peso adequado ao uso;

4.2.7.3. Tamanhos de telas aderentes às necessidades, visando prover melhor ergonomia no uso;

4.2.7.4. Mecanismos de segurança e privacidade devem ser previstos etc.

4.2.8. Para Desktops (MiniPC):

4.2.8.1. Ocupa menos espaço;

4.2.8.2. Configuração adequada para o uso em sala de aula;

4.2.8.3. Mais conexões de áudio e vídeo

4.2.8.4. Conexão Wi-Fi para redundância

4.2.8.5. Mais fácil de fixar e na criação de mecanismos de proteção;

4.2.9. Suporte e assistência técnica com nível de serviços do tipo next business day (até o dia útil seguinte); e

4.2.10. Garantia estendida de no mínimo 3 (três) anos/ 36 (trinta e seis) meses para todos os equipamentos.

5. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
-------------------	-------------

Seção de Tenológia da Informação - STI
Seção de Tecnologia da Informação - STI

ST Vinicius Correa de Almeida
3º Sgt Leonardo Batista da Silva

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

6.1. Desempenho: Os equipamentos deverão possuir processadores mais recentes, com no mínimo 4 núcleos físicos, memória RAM compatível com os sistemas operacionais utilizados (mínimo de 16 GB) e armazenamento primário em unidade SSD com capacidade mínima de 256 GB, garantindo inicialização rápida, performance estável e suporte a multitarefas operacionais;

6.2. Conectividade: As estações de trabalho deverão ser compatíveis com redes cabeadas e sem fio, operando com protocolos de comunicação modernos (ex: IPv6, Wi-Fi 5 ou superior), bem como contar com recursos de segurança embarcada (Trusted Platform Module – TPM, por exemplo), visando garantir disponibilidade e integridade dos dados trafegados;

6.3. Durabilidade e Suporte Técnico: Exige-se garantia mínima de 36 (trinta e seis) meses com atendimento técnico, on-site, suporte especializado e disponibilidade de peças de reposição, assegurando o pleno funcionamento durante o ciclo de vida previsto;

6.4. Compatibilidade: Os equipamentos devem ser plenamente compatíveis com os sistemas operacionais e aplicativos já utilizados no âmbito do CMRJ, incluindo integração com soluções corporativas internas e sistemas do Exército Brasileiro (ex: EBVirtual, EBAula, SINCOMIL, SIAFI, OPUS, SIOC, SIGPIMA, entre outros);

6.5. Segurança da Informação: Os equipamentos devem estar em conformidade com as diretrizes da Portaria EME nº, que estabelece a Diretriz Estratégica de Tecnologia da Informação do Exército, devendo adotar mecanismos 1.326/2024 de proteção física e lógica, atender às normas de segurança cibernética e permitir a aplicação de políticas institucionais de governança de TIC.

7. Estimativa da demanda - quantidade de bens e serviços

7.1. Conforme estudo constante de inteligência interna, estimou-se uma demanda de contratação de estações de trabalho (MiniPC) , Projetores, equipamentos de áudio e vídeo para as 70 (setenta) salas de aula e Lab. de Informática;

7.2. Para atendimento das demandas da instituição supracitada, a descrição dos itens e suas quantidades foram definidas com base na necessidade atual da instituição, levantados pela Seção de Tecnologia da Informação da instituição. O quadro abaixo resume a composição da estimativa de custo da contratação:

Item	Descrição	Qtd	Justificativa
01	619125-Microcomputador MiniPC Monitor: Não incluso Processador: Equivalente ou superior a 10ª geração Intel® core i3; Memória RAM: Mínimo 16GB DDR4 ou superior; Armazenamento: SSD NVMe mínimo de 256GB ou superior; Vídeo: Mínimo 2 (duas) interfaces HDMI e outra interface de vídeo VGA ou DisplayPort que possibilitem a utilização com no mínimo 2 (dois) monitores simultâneos, com opções para imagem duplicada e extensão da área de trabalho; Conectividade: 1x RJ45 Gigabit, 1x Intel Wi-Fi 6 ou superior e Bluetooth V ou superior; Sistema: Windows 11 PRO licenciado; Energia: Fonte: 90W; Teclado e mouse: ABNT2 (QWERT) Inclusos do mesmo	80	Necessários para substituir e padronizar os computadores das salas de aula do Ensino Fundamental, Médio e laboratórios; Com a substituição e padronização destes computadores será possível reaproveitar os computadores das salas de aula do Ensino Fundamental e alguns do Ensino Médio para atender as demandas das

	fabricante; Trava Kensington ou superior incluso; Gabinete: MiniPC Garantia: On Site superior a 36 meses.		seções administrativas da Divisão Administrativa, demais seções e Divisão de Ensino.
02	472635-Monitor Computador Tamanho da Teka: 23 a 30 Pol; Tipo da Tela: Led; Formato da Tela: Widescreen; Qualidade de Imagem: Full HD; Interatividade da tela: Sem; Ajuste: de Rotação com altura e inclinação do display; Alimentação: Bivolt; Garantia: On Site superior a 36 Meses	80	Necessários para substituir e padronizar junto dos MiniPCs, os computadores das salas de aula do Ensino Fundamental, Médio e laboratórios; Com a substituição e padronização destes será possível reaproveitar os que estão nas salas de aula do Ensino Fundamental e alguns do Ensino Médio para atender as demandas das seções administrativas da Divisão Administrativa, demais seções e Divisão de Ensino.
03	601762-Notebook Processador: Geração igual a 10ª geração Intel® core i3 ou superior, 4 a 8 núcleos; Memória RAM: 16Gb ou superior; Armazenamento: SSD NVMe 256GB ou superior (sem HDD); Tela: 14" Full HD sem interatividade; Vídeo: Resolução gráfica mínima de 1920x1080 ou superior com suporte para utilização de, no mínimo, 2 (dois) monitores simultâneos, com opções para imagem duplicada e extensão da área de trabalho; Sistema Operacional: WIN 11 PRO licenciado; Segurança: Chassi E-Lock e trava tipo "Kensington", ou superior incluso; Teclado ABNT2: Retro iluminado, alfanumérico com 12 teclas de função; Conexões: Mínimo de 3 (três) portas USB sendo pelo menos 2 (duas) porta USB 3.0 Tipo A ou superior e 1 (uma) USB 3.1 Tipo C; Conectividade: Interface RJ-45 0/100/1000 e Wi-Fi 6 ou Superior; Bateria: Mínimo 40wh ou superior; Webcam: Com resolução mínima de 720p; Garantia: On Site superior a 36 Meses	30	Necessários para substituir e padronizar os Notebooks do principal laboratório de Informática do CMRJ, cujo os laptops já estão defasados e obsoletos, onde são executadas diariamente diversas atividades de pedagógicas. Além de serem utilizados na aplicação de provas, demandas e atividades que sejam necessárias; Com a substituição e padronização destes será possível reaproveitar os Notebooks que hoje estão sendo utilizados para outras atividades de apoio as seções da DA, DE e demais seções do CMRJ;
04	468330-Impressora Multifuncional Tipo Impressão: Jato Tinta até o tamanho A3+, Resolução Impressão: 4800 X 1200 DPI; Tensão Alimentação: 110/220 V; Resolução Copiadora: 1200 X 2400 DPI; Capacidade Redução Ampliação: 50 A 400 PER; Velocidade Impressão Preto E Branco: 18 PPM; Velocidade Impressão Colorida: 13 PPM; Resolução Scanner: 1.200 X 2.400 DPI; Características Adicionais: Scanner Mesa, Ciclo Mensal 2000 Páginas, Interface , Capacidade Bandeja: 100 FL; Compatibilidade: Windows 7, 10, 11 e demais sistemas mais recentes; Garantia: On Site superior a 36 Meses	08	Necessárias para atender as seções que atualmente não possuem proximidade com as "Ilhas de Impressão" e necessitam imprimir, trazendo agilidade para os processos do CMRJ.

05	603956-Projetor Multimídia (COM INSTALAÇÃO) Tipo Lâmpada: Led; Voltagem: Bivolt; Quantidade de entradas: 04, sendo no mínimo 01 (uma) HDMI; Características Adicionais: Conexões Hdmi, Usb, Wi-Fi Integrado ou através de adaptador do mesmo fabricante como Qcast Mirror, Luminosidade Mínima: 4.000 LM; Tipo Projeção: Frontal com montagem no teto; Resolução: 1.280 X 800; Controle remoto: Incluso; Garantia: On Site superior a 36 Meses; Instalação: Os equipamentos precisam ser instalados com o fornecimento de todo o material em suporte no teto, com distância de até 5 metros, utilizando cabo UTP CAT 6 e HDMI EXTENDER tanto no projetor, quanto no computador.	30	Necessários para concluir a substituição e padronização dos projetores das salas de aula do Ensino Médio, remanescentes salas do Ensino Fundamental, especificamente o 9º ano, e também os laboratórios de Informática, Robótica, Química, Física, etc.
06	470930-Amplificador de Som Estéreo (COM INSTALAÇÃO) Entrada de microfone: Mínimo 1 (uma) entrada para microfone padrão p2 ou p10; Entrada auxiliar: RCA ou p2 estéreo; Controle de volume: Independente para microfone e entrada auxiliar; Alimentação: Bivolt; Controle remoto: Incluso; Conectividade: Deve se conectar ao computador através de saída do tipo P2 ou USB, sendo os cabos necessários fornecidos com o aparelho; Potência total: Mínimo 100 W RMS a 0,4 Ohms ou superior; Equalização de no mínimo graves e agudos; Saída estéreo; possuir resposta de frequência de entre 10 Hz e 20 KHz; Distorção harmônica: Total de no máximo 0.01% a 100 mV e 1 KHz; Garantia: On Site superior a 36 Meses; INSTALAÇÃO: A instalação deverá ser realizada em sala de aula, com o fornecimento de todo o material;	40	Os equipamentos são necessários para que seja continuado o projeto iniciado no ensino fundamento, que visa promover a educação auxiliada para tecnologias digitais, como materiais digitais interativos que incluem conteúdos audiovisuais. Para viabilizar a execução de filmes e vídeos durante as aulas se faz necessária a aquisição de aparelhos de som para os computadores nas salas de aula.
07	407167-Caixa Acústica Passiva (COM INSTALAÇÃO) Potência: 200w / 60W RMS Tipo: Amplificada; Tamanho Alto-Falante: 12 Pol; Peso: Aprox. 1,30 KG; Demais características: 03 VIAS, WOOFER DE 4", MÉDIO DE 2", TWEETER PIEZO 1", IMPEDÂNCIA: 8 OHM; DIMENSÕES (MM): (H) 240 X (L) 145 X (P) 120; SUPORTE PARA FIXAÇÃO, COR BRANCA; 40 METROS DE CABO FLEXÍVEL PP DE 2X1,5MM2; Garantia: On Site superior a 36 Meses; Instalação: A instalação deverá ser realizada em sala de aula, com o fornecimento de todo o material, com distância máxima de 10 metros para cada caixa de som;	80	Os equipamentos são necessários para que seja continuado o projeto iniciado no ensino fundamento, que visa promover a educação auxiliada para tecnologias digitais, como materiais digitais interativos que incluem conteúdos audiovisuais. Para viabilizar a execução de filmes e vídeos durante as aulas se faz necessária a aquisição de caixas de som para os computadores nas salas de aula.

7.3 Não obstante, o quantitativo estimado para a presente contratação somente será obtido após o término da fase de Intenção de Registro de Preços (IRP).

8. Levantamento de soluções

8.1. A pesquisa de mercado foi realizada conforme os parâmetros estabelecidos na **Instrução Normativa SGD/ME nº 94/2022** e nas orientações metodológicas do **Manual de Pesquisa de Preços do STJ**, utilizando fontes diversas e confiáveis, como o portal Compras.gov.br, atas de registro de preços vigentes, catálogos de fornecedores certificados e cotações formais de mercado.

8.2. Durante o levantamento, foram consideradas diferentes soluções tecnológicas com base em critérios essenciais como **desempenho, compatibilidade com a infraestrutura atual do CMRJ, durabilidade, suporte técnico e aderência às diretrizes de segurança e governança de TIC**, conforme estabelecido no **PDTIC/DEC 2024–2025**.

8.3. Para a consolidação dos valores estimados, foram aplicados métodos estatísticos adequados ao perfil de cada item:

8.3.1. Utilizou-se a **média aritmética** para a maior parte dos itens, diante da homogeneidade e consistência dos preços obtidos;

8.3.2. Em **dois casos**, foi adotada a **mediana**, como forma de neutralizar distorções provocadas por valores dois casos extremos (outliers), garantindo uma representação mais fiel da realidade de mercado.

8.4. **Optou-se por não adotar o menor preço como valor estimado**, pois, em contratações de bens de Tecnologia da Informação e Comunicação, o critério exclusivamente financeiro não deve ser determinante. Equipamentos de TIC exigem análise qualitativa rigorosa, pois o menor preço nem sempre representa a melhor solução sob os aspectos de desempenho, confiabilidade, suporte técnico e ciclo de vida útil.

8.5. Essa decisão está em conformidade com o disposto na **Lei nº 14.133/2021**, art. 23, §3º, que permite a desconsideração de valores que se afastem significativamente dos demais, e com as recomendações do , no sentido de que o valor estimado deve refletir TCU uma média representativa do mercado e assegurar a obtenção da proposta mais vantajosa para a Administração, não apenas amais barata.

8.6. Ao priorizar critérios técnicos na consolidação da estimativa, busca-se garantir a **eficiência, durabilidade e continuidade dos**, alinhando a contratação aos princípios constitucionais da administração pública, especialmente o da eficiência (CF, art, serviços, caput).

9. Análise comparativa de soluções

9.1. A pesquisa de preços foi conduzida conforme as melhores práticas estabelecidas na **Instrução Normativa SGD/ME nº 94/2022** e no **Manual de Pesquisa de Preços do STJ**, com o objetivo de identificar soluções tecnológicas viáveis, sustentáveis e alinhadas às necessidades institucionais do Colégio Militar do Rio de Janeiro (CMRJ).

9.2. Foram analisadas diferentes propostas, com base nos seguintes critérios comparativos:

9.2.1. Desempenho técnico: capacidade de processamento, velocidade de leitura/gravação em SSD, eficiência energética e compatibilidade com sistemas operacionais e aplicativos utilizados pelo CMRJ;

9.2.2. Suporte e garantia: abrangência da assistência técnica, tempo de resposta, disponibilidade de peças e garantia mínima on-site de 36 meses;

9.2.3. Custos operacionais e ciclo de vida: estimativa de durabilidade dos equipamentos, consumo de energia, facilidade de manutenção e atualização;

9.2.4. Compatibilidade com a infraestrutura existente: interoperabilidade com a rede interna, servidores, ativos de TIC e sistemas corporativos, conforme mapeamento técnico prévio;

9.2.5. Conformidade institucional: atendimento às diretrizes do , às especificações funcionais **PDTIC/C 2024–2025** definidas no ETP e aos parâmetros de segurança e governança da TIC do Exército Brasileiro, conforme a Portaria **EME. nº 1.326/2024**.

9.3. A avaliação comparativa permitiu identificar soluções com **melhor relação custo-benefício**, capazes de atender às demanda atuais e futuras do CMRJ, mitigar riscos operacionais e promover maior eficiência no uso dos recursos públicos, sem comprometer a qualidade técnica dos bens a serem adquiridos.

10. Registro de soluções consideradas inviáveis

10.1. Durante a análise de mercado e o levantamento das alternativas tecnológicas disponíveis, algumas soluções foram consideradas **inviáveis** para fins de atendimento à necessidade institucional do Colégio Militar do Rio de Janeiro (CMRJ).

10.2. As opções descartadas apresentavam **incompatibilidades técnicas** com os sistemas e aplicações atualmente em uso no CMRJ, além de deficiências no suporte a protocolos de rede e nos requisitos mínimos de desempenho estabelecidos no presente Estudo Técnico Preliminar.

10.3. Também foram desconsideradas soluções que, embora com menor preço inicial, demonstraram **elevado custo de manutenção**, vida útil reduzida, ausência de assistência técnica especializada ou garantia limitada, o que comprometeria a continuidade operacional e aumentaria o risco de indisponibilidade dos serviços.

10.4. Essa filtragem técnica visou assegurar a **adequação, a viabilidade e a sustentabilidade da contratação**, conforme previsto no art. 20 da Lei nº 14.133/2021 e nas diretrizes do PDTIC/CMRJ 2024–2025.

10.5. No presente Estudo Técnico Preliminar (ETP), não foram identificadas contratações consideradas inviáveis ao objeto principal, que necessitem ser realizadas, para a completa solução das necessidades do CMRJ.

10.6. A aquisição de equipamentos eletro eletrônicos, áudio e vídeo são destinadas exclusivamente ao suporte das atividades acadêmicas. Não foi encontrado nenhum fator que inviabilize as soluções apontadas.

10.7. Portanto, confirma-se que a contratação dos itens descritos neste ETP pode ser realizada de forma independente, sem considerações inviáveis.

11. Descrição da solução de TIC a ser contratada

11.1. A solução de TIC selecionada consiste na **aquisição de equipamentos de tecnologia da informação e comunicação (TIC)** destinados à **modernização, padronização e ampliação da infraestrutura tecnológica** do Colégio Militar do Rio de Janeiro (CMRJ).

11.2. Os equipamentos a serem contratados incluem, entre outros, **estações de trabalho com desempenho compatível com as demandas institucionais, dispositivos de rede e periféricos**, conforme especificações técnicas estabelecidas neste Estudo Técnico Preliminar.

11.3. A solução está alinhada às diretrizes do **Plano Diretor de TIC (PDTIC/CMRJ 2024–2025)** e visa garantir maior **capacidade e operacional, confiabilidade, segurança da informação e aderência aos sistemas corporativos utilizados no âmbito do Exército Brasileiro**.

11.4. Foram então definidos os tipos de equipamentos conforme sua utilização, e atendem plenamente às demandas da instituição assegurando a continuidade das atividades acadêmicas com os recursos adequados. Mencionados também na apêndice, em anexo

ITEM 1 - MINI PC	Equipamento destinado a sala de aula para atividades pedagógicas.
ITEM 2 - MONITOR	Monitores destinados a sala de aula para atividades pedagógicas.
ITEM 3 - NOTEBOOK	Equipamento destinado a atividades pedagógicas em laboratório de informática, que demandam maior portabilidade e uso de ferramentas convencionais em reuniões e atividades externas.
ITEM 4 - PROJETOR	Destinados a sala de aula para atividades pedagógicas.
ITEM 5 - AMPLIFICADOR	Destinados a sala de aula para atividades pedagógicas.
ITEM 6 - CAIXA DE SOM	Destinados a sala de aula para atividades pedagógicas.

12. Estimativa de custo total da contratação

Valor (R\$): 828.934,10

Valor (R\$): 828.934,10

12.1. O valor estimado da contratação foi definido com base na pesquisa de preços realizada, considerando diferentes fontes oficiais e de mercado, conforme orientações do da **Manual de Pesquisa de Preços do STJ** e diretrizes da **Instrução Normativa SGD/ME nº.94/2022**.

12.2. Para a consolidação dos valores, foi adotado o critério estatístico mais adequado à dispersão de preços identificada em cada item: **média aritmética simples** para casos com variação controlada, e **mediana** para aqueles com presença de valores extremos (outliers), conforme análise do coeficiente de variação e do desvio padrão.

12.3. Optou-se pela **exclusão do menor preço coletado** quando este apresentou desvio significativo em relação aos demais, por não exclusão do menor preço coletado refletir adequadamente as características técnicas exigidas. Tal decisão justifica-se pela natureza dos materiais de TIC, os quais demandam, **avaliação qualitativa associada a aspectos como desempenho, durabilidade, compatibilidade e suporte técnico**, e não apenas a análise de menor valor financeiro.

12.4. Essa abordagem assegura que o valor estimado represente de forma realista os preços praticados no mercado, promovendo **racionalidade, segurança jurídica e alinhamento com o princípio da obtenção da proposta mais vantajosa**, nos termos do art. 11 da Lei nº 14.133/2021.

ITEM	DESCRIÇÃO	QTD	VALOR UNITÁRIO	VALOR GLOBAL
1	Microcomputador MiniPC Monitor: Não incluso Processador: Equivalente ou superior a 10ª geração Intel® core i3; Memória RAM: Mínimo 16GB DDR4 ou superior; Armazenamento: SSD NVMe mínimo de 256GB ou superior; Vídeo: Mínimo 2 (duas) interfaces HDMI e outra interface de vídeo VGA ou DisplayPort que possibilitem a utilização com no mínimo 2 (dois) monitores simultâneos, com opções para imagem duplicada e extensão da área de trabalho; Conectividade: 1x RJ45 Gigabit, 1x Intel Wi-Fi 6 ou superior e Bluetooth V ou superior; Sistema: Windows 11 PRO licenciado; Energia: Fonte: 90W; Teclado e mouse: ABNT2 (QWERT) Inclusos do mesmo fabricante; Garantia: O equipamento deve possuir garantia do fabricante por um período superior a 36 meses; Os serviços de reparo dos equipamentos especificados deverão ser realizados onde se encontram (on-site); A manutenção dos equipamentos deverá ser feita por assistência técnica autorizada pelo fabricante.	80	R\$ 3.878,50	R\$ 310.280,00
2	Monitor Computador Tamanho da Tela: 23 a 30 Pol; Tipo da Tela: Led; Formato da Tela: Widescreen; Qualidade de Imagem: Full HD; Interatividade da tela: Sem; Ajuste: de Rotação com altura e inclinação do display;	80	R\$ 924,00	R\$ 73.920,00

	Alimentação: Bivolt; Garantia: On Site superior a 36 Meses			
3	Notebook Processador: Geração igual a 10ª geração Intel® core i3 ou superior, 4 a 8 núcleos; Memória RAM: 16Gb ou superior; Armazenamento: SSD NVMe 256GB ou superior (sem HDD); Tela: 14" Full HD sem interatividade; Video: Resolução gráfica mínima de 1920x1080 ou superior com suporte para utilização de, no mínimo, 2 (dois) monitores simultâneos, com opções para imagem duplicada e extensão da área de trabalho; Sistema Operacional: WIN 11 PRO licenciado; Segurança: Chassi E-Lock e trava tipo "Kensington", ou superior incluso; Teclado ABNT2: Retro iluminado, alfanumérico com 12 teclas de função; Conexões: Mínimo de 3 (três) portas USB sendo pelo menos 2 (duas) porta USB 3.0 Tipo A ou superior e 1 (uma) USB 3.1 Tipo C; Conectividade: Interface RJ-45 0/100/1000 e Wi-Fi 6 ou Superior; Bateria: Mínimo 40wh ou superior; Webcam: Com resolução mínima de 720p; Garantia: O equipamento deve possuir garantia do fabricante por um período superior a 36 meses; Os serviços de reparo dos equipamentos especificados deverão ser realizados onde se encontram (on-site); A manutenção dos equipamentos deverá ser feita por assistência técnica autorizada pelo fabricante.	30	R\$ 3.374,27	R\$ 101.228,10
4	Impressora Multifuncional Tipo Impressão: Jato Tinta até o tamanho A3+, Resolução Impressão: 4800 X 1200 DPI; Tensão Alimentação: 110/220 V; Resolução Copiadora: 1200 X 2400 DPI; Capacidade Redução Ampliação: 50 A 400 PER; Velocidade Impressão Preto E Branco: 18 PPM; Velocidade Impressão Colorida: 13 PPM; Resolução Scanner: 1.200 X 2.400 DPI; Características Adicionais: Scanner Mesa, Ciclo Mensal 2000 Páginas, Interface , Capacidade Bandeja: 100 FL; Compatibilidade: Windows 7, 10, 11 e demais sistemas mais recentes; Garantia: On Site superior a 36 Meses	08	R\$ 1.991,90	R\$ 15.935,20
	Projeto Multimídia (COM INSTALAÇÃO) Tipo Lâmpada: Led; Voltagem: Bivolt; Quantidade de entradas: 04, sendo no mínimo 01 (uma) HDMI; Características Adicionais: Conexão: Hdmi, Usb, Wi-Fi Integrado ou através de adaptador do mesmo fabricante como Qcast Mirror, Luminosidade Mínima: 4.000 LM; Tipo Projeção: Frontal com montagem no teto; Resolução: 1.280 X 800; Controle remoto: Incluso;			

5	GARANTIA: O equipamento deve possuir garantia do fabricante ou do fornecedor por um período mínimo de 36 (trinta e seis) meses; Os serviços de reparo dos equipamentos especificados deverão ser realizados onde se encontram (on-site). A manutenção dos equipamentos deverá ser feita por assistência técnica autorizada pelo fabricante; INSTALAÇÃO: Os equipamentos precisam ser instalados com o fornecimento de todo o material em suporte no teto, com distância de até 5 metros, utilizando cabo UTP CAT 6 e HDMI EXTENDER tanto no projetor, quanto no computador.	30	R\$ 6.237,42	R\$ 187.122,60
6	Amplificador de Som Estéreo (COM INSTALAÇÃO) Entrada de microfone: Mínimo 1 (uma) entrada para microfone padrão p2 ou p10; Entrada auxiliar: RCA ou p2 estéreo; Controle de volume: Independente para microfone e entrada auxiliar; Alimentação: Bivolt; Controle remoto: Incluso; Conectividade: Deve se conectar ao computador através de saída do tipo P2 ou USB, sendo os cabos necessários fornecidos com o aparelho; Potência total: Mínimo 100 W RMS a 0,4 Ohms ou superior; Equalização de no mínimo graves e agudos; Saída estéreo; possuir resposta de frequência de entre 10 Hz e 20 KHz; Distorção harmônica: Total de no máximo 0.01% a 100 mV e 1 KHz; GARANTIA: O equipamento deve possuir garantia do fabricante ou do fornecedor por um período mínimo de 36 (trinta e seis) meses; Os serviços de reparo dos equipamentos especificados deverão ser realizados onde se encontram (on-site); A manutenção dos equipamentos deverá ser feita por assistência técnica autorizada pelo fabricante. INSTALAÇÃO: A instalação deverá ser realizada em sala de aula, com o fornecimento de todo o material;	40	R\$ 2.050,94	R\$ 82.037,60
7	Caixa Acústica Passiva (COM INSTALAÇÃO) Potência: 200w / 60W RMS Tipo: Amplificada; Tamanho Alto-Falante: 12 Pol; Peso: Aprox. 1,30 KG; Demais características: 03 VIAS, WOOFER DE 4", MÉDIO DE 2", TWEETER PIEZO 1", IMPEDÂNCIA: 8 OHM; DIMENSÕES (MM): (H) 240 X (L) 145 X (P) 120; SUPORTE PARA FIXAÇÃO, COR BRANCA; 40 METROS DE CABO FLEXÍVEL PP DE 2X1,5MM2; GARANTIA: O equipamento deve possuir garantia do fabricante ou do fornecedor por um período mínimo de 12 (doze) meses; os serviços de reparo dos equipamentos especificados deverão ser realizados onde se encontram (on-site).	80	R\$ 730,07	R\$ 58.405,60

INSTALAÇÃO: A instalação deverá ser realizada em sala de aula, com o fornecimento de todo o material, distância máxima de 10 metros para cada caixa de som;		
TOTAL	R\$ 828.934,10	

13. Análise comparativa de custos (TCO)

13.1. A análise de custo total de propriedade (TCO) foi realizada com o objetivo de identificar a solução mais vantajosa para a Administração Pública ao longo de todo o ciclo de vida útil dos equipamentos. O cálculo do TCO considerou não **apenas o valor de aquisição inicial**, mas também os custos associados à **manutenção preventiva e corretiva**, à **substituição de peças**, ao **suporte técnico especializado**, ao **consumo de energia elétrica**, e à **vida útil estimada** dos equipamentos.

13.2. Foram priorizadas soluções com **maior durabilidade**, **menor taxa de falhas**, **garantia estendida (mínimo de 36 meses)** e **menor custo operacional**, fatores que impactam diretamente a continuidade dos serviços prestados pelo Colégio Militar do Rio de Janeiro (CMRJ).

13.3. Essa abordagem garante que a contratação seja pautada na **eficiência do gasto público**, conforme previsto no **art. 11 da Lei nº 14.133/2021**, e alinhada às diretrizes de racionalização e sustentabilidade da TIC no âmbito do Exército Brasileiro, conforme disposto no **PDTIC/CMRJ 2024-2025 e na portaria EME nº 1326/2024**.

14. Justificativa técnica da escolha da solução

14.1. A presente contratação visa atender ao objetivo estratégico de melhoria contínua da infraestrutura de TI do CMRJ, consequentemente, a manutenção, atualização e modernização do parque tecnológico, suprindo, assim, as necessidades dos professores e alunos da instituição no desempenho de suas atividades.

14.2. Com o aumento do quadro de pessoal e o crescimento das unidades, laboratórios e salas de aula existentes no CMRJ, faz-se necessária a aquisição de novos equipamentos. Soma-se a isso a importância de disponibilizar uma infraestrutura que forneça condições para aumentar a qualidade do trabalho e do processo ensino e aprendizagem, beneficiando a todos.

14.3. Visando atender ao princípio da padronização, que impõe compatibilidade de especificações técnicas e de desempenho, busca-se atender a necessidade de atualização de grande parte dos computadores da instituição, tendo como foco a equiparação e adequação tecnológica, renovação do parque tecnológico, agilidade na execução das atividades e, principalmente, eficiência e agregação de valor aos usuários dos serviços fornecidos.

14.4. Para atender todas as demandas do Colégio, considerando as diversas abordagens de trabalho realizados na instituição, foi verificado a necessidade de especificações específicas de computadores, notebooks, monitores, uma vez que algumas tarefas exigem recursos de processamento e memória maior que o normal das atividades. Para essa situação foi previsto equipamentos de alta desempenho para atender atividades como desenvolvimento de software, editoração de imagens e projetos gráficos e análises de geoprocessamento, entre outras atividades desenvolvidas em setores e laboratórios específicos da instituição.

14.5. Para atividades administrativas, onde a utilização destina-se preferencialmente à edição de documentos e planilhas e acesso a sistemas web, está previsto o equipamento de desempenho mais baixa. A inclusão de monitores torna-se necessária para áreas administrativas como pregoeiros, desenvolvedores, editores de vídeo e outros serviços onde a agilidade de se abrir duas janelas simultâneas oferece um ganho de produtividade no trabalho. A aquisição de notebook justifica-se pela mobilidade do mesmo, nas situações onde o equipamento deve ser deslocado com facilidade pelo usuário e sem ocupar muito espaço. E a aquisição de projetores, amplificadores e caixas de som justifica-se pela necessidade da transmissão de conteúdos digitais em sala de aula, trazendo agilidade e eficiência para as atividades pedagógicas.

14.6. Algumas das especificações para os itens objeto desta contratação fazem-se necessárias após avaliação técnica, como por exemplo a escolha do SSD. Esse tipo de dispositivo de armazenamento se deve ao fato de possuir um formato híbrido, podendo

trabalhar com SATA II e PCI e suportar velocidades acima de 500Mbps, Express além de possuir um tamanho menor e aprimorar significativamente a experiência de desempenho no acesso ao disco.

14.7. Outro fator importante da aquisição é que garantia dos equipamentos é superior a 36 (trinta e seis) meses, cobrindo assim custos de manutenção dos mesmos, sendo que após esse período os equipamentos continuam fazendo parte do parque tecnológico do CMRJ. Sendo assim, a solução mais viável é a aquisição de equipamentos para expansão e renovação do parque computacional do Colégio Militar do Rio de Janeiro.

15. Justificativa econômica da escolha da solução

15.1. A pesquisa de preços e a análise de custo total de propriedade (TCO) demonstraram que a aquisição planejada representa a **alternativa mais vantajosa para a Administração**, ao considerar não apenas o valor de aquisição, mas também os custos associados à manutenção, suporte técnico e vida útil dos equipamentos.

15.2. A substituição de estações de trabalho e demais ativos obsoletos permitirá **reduzir significativamente os gastos recorrentes com manutenção corretiva**, além de mitigar riscos de falhas operacionais que impactam negativamente a produtividade institucional. A adoção de equipamentos com maior confiabilidade e garantia estendida contribuirá para a **diminuição de interrupções** de serviço e aumento da eficiência dos recursos humanos e tecnológicos interesse público e à sustentabilidade da solução ao longo do seu ciclo de vida.

15.3. A estimativa de custo foi elaborada com base em ampla pesquisa de mercado, utilizando métodos estatísticos adequados (média e mediana), conforme a variação observada em cada item, e respeitando as diretrizes da , do IN SGD/ME nº 94 /2022Manual de e os parâmetros estabelecidos pela .Pesquisa de Preços do STJLei nº 14.133/2021.

15.4. Assim, a contratação prevista equilibra, **qualidade técnica, desempenho operacional e economicidade**, alinhando-se ao interesse público e à sustentabilidade da solução ao longo do seu ciclo de vida.

16. Garantia dos Bens

16.1. Considerando a criticidade dos equipamentos a serem adquiridos e a necessidade de continuidade dos serviços, torna-se **imprescindível que todos os itens listados — Microcomputador, Monitor de Computador, Notebook, Projetor Multimídia, Amplificadores e Caixas de Som — sejam fornecidos com garantia mínima de 36 (trinta e seis) meses**, concedida diretamente pelo fabricante.

16.2. A exigência de **garantia superior a 36 meses** visa assegurar a durabilidade, confiabilidade e suporte técnico adequado durante o ciclo de vida útil dos equipamentos, reduzindo riscos operacionais e custos com manutenção corretiva.

16.3. Adicionalmente, **todos os itens deverão contar com atendimento técnico on-site no modelo 5x1 (cinco dias por semana, em horário comercial), com prazo máximo de atendimento de até 72 (setenta e duas) horas** a partir da solicitação formal do chamado técnico.

16.4. Para os **Microcomputadores e Notebooks**, considerando sua essencialidade para a operação das atividades, o atendimento deverá ocorrer no formato **Next Business Day (NBD)**, obrigatoriamente realizado por **rede autorizada e credenciada do fabricante**, garantindo maior agilidade na substituição de peças ou do equipamento, conforme o caso.

16.5. Essa exigência justifica-se pelo interesse público na prestação de serviços ininterruptos e de qualidade, alinhada às melhores práticas de governança e eficiência na gestão de bens de TI.

17. Benefícios a serem alcançados com a contratação

17.1. A contratação para aquisição de computadores, monitores, projetores, amplificadores de som e caixas de som proporcionará diversos benefícios estratégicos e pedagógicos ao processo de ensino e aprendizagem no Colégio Militar do Rio de Janeiro (CMRJ), entre os quais destacam-se:

17.1.1. Modernização dos Ambientes de Ensino: Atualização da infraestrutura tecnológica das salas de aula e laboratórios, tornando o ambiente mais adequado às exigências do ensino contemporâneo, além de melhoria na qualidade visual e sonora das apresentações e aulas, com recursos multimídia mais nítidos e audíveis.

17.1.2. Aprimoramento do Processo Pedagógico: Maior dinamicidade e interatividade nas aulas, favorecendo metodologias ativas de aprendizagem, além de suporte a plataformas educacionais, softwares de simulação, videoconferência e outras ferramentas digitais que ampliam as possibilidades didáticas.

17.1.3. Inclusão Digital e Apoio à Diversidade de Estilos de Aprendizagem: Atendimento mais eficaz a alunos com diferentes estilos de aprendizagem (visual, auditivo, cinestésico), promovendo maior engajamento e compreensão dos conteúdos e a possibilidade de uso de recursos acessíveis a alunos com necessidades educacionais específicas.

17.1.4. Aumento da Eficiência Operacional: Redução de tempo gasto em atividades administrativas e pedagógicas devido à maior velocidade e confiabilidade dos novos equipamentos, além de proporcionar maior autonomia dos professores na utilização de recursos tecnológicos para produção e aplicação de aulas e avaliações.

17.1.5. Valorização da Qualidade do Ensino: Contribuição direta para o alcance dos objetivos educacionais institucionais e para o fortalecimento da excelência acadêmica, reforçando a imagem do Colégio Militar do Rio de Janeiro como instituição de referência no ensino com padrão militar.

17.2. Diante do exposto, a aquisição dos equipamentos supracitados é medida necessária, oportuna e estratégica para a melhoria das condições de ensino e aprendizagem no CMRJ. Trata-se de um investimento que trará ganhos significativos tanto para a eficiência institucional quanto para a qualidade da formação oferecida aos alunos. A atualização tecnológica dos ambientes escolares alinha-se às diretrizes de modernização da administração pública e contribui diretamente para o cumprimento da missão educacional do Colégio.

18. Providências a serem Adotadas

18.1. Para a efetivação da aquisição, não se faz necessária a adoção de providências prévias, pelos seguintes motivos:

18.1.1. Espaço Físico Adequado: O Colégio Militar do Rio de Janeiro (CMRJ) já dispõe de infraestrutura física compatível com os equipamentos a serem adquiridos. Os ambientes estão preparados para receber os itens, não sendo necessário qualquer tipo de adaptação ou reforma para acomodá-los.

18.1.2. Capacitação dos Servidores: A equipe da Coordenação de Materiais, Patrimônio e Serviços já possui qualificação técnica suficiente para conduzir todas as etapas relativas ao recebimento, registro patrimonial e inserção dos itens no sistema. Não há necessidade de treinamentos adicionais, uma vez que os procedimentos já fazem parte da rotina da equipe envolvida.

18.1.3. Procedimentos de Recebimento: O recebimento dos materiais será realizado conforme os procedimentos internos e normativos vigentes, incluindo a verificação de conformidade com as especificações previstas no Termo de Referência e na proposta contratada. Os equipamentos a serem adquiridos — de natureza eletroeletrônica e audiovisual — não exigem conhecimentos técnicos além dos que os servidores já dominam.

18.2. Dessa forma, a aquisição poderá ser realizada sem a necessidade de medidas preparatórias adicionais, assegurando a continuidade, a eficiência e a conformidade do processo de recebimento e incorporação dos bens ao patrimônio da instituição.

19. Declaração de Viabilidade

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

19.1. Justificativa da Viabilidade

A presente contratação revela-se **viável sob os aspectos técnico, operacional e econômico**, considerando que a solução proposta atende de forma adequada às necessidades identificadas no âmbito do Departamento de Engenharia e Construção (DEC), respeita os parâmetros definidos no **Plano Diretor de TIC (PDTIC/DEC 2024-2025)** e está em conformidade com as diretrizes estabelecidas na **Portaria EME nº 1.326/2024**, que aprova a Diretriz Estratégica de TIC do Exército Brasileiro.

Do ponto de vista técnico, a solução é compatível com a infraestrutura atual, atende aos requisitos de desempenho, segurança e interoperabilidade, e se alinha aos padrões institucionais de governança digital. No aspecto operacional, permitirá maior disponibilidade dos serviços, maior produtividade e redução dos riscos de falha decorrentes de obsolescência tecnológica.

Do ponto de vista econômico, a escolha da solução levou em conta o custo total de propriedade (TCO), os custos com manutenção e suporte, e a sustentabilidade da contratação ao longo do seu ciclo de vida. A estimativa de preços foi realizada com base em critérios objetivos e métodos estatísticos adequados, garantindo a **economicidade, a eficiência na aplicação dos recursos públicos e a obtenção da proposta mais vantajosa**, nos termos do **art. 11 e art. 20 da Lei nº 14.133/2021**.

Assim, a contratação é tecnicamente justificável, operacionalmente necessária e economicamente racional, configurando-se como a melhor alternativa para atender às demandas institucionais do DEC.

20. 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](#).

ROBERT SANT ANA DE OLIVEIRA

Autoridade Máxima em TIC



Assinou eletronicamente em 10/06/2025 às 12:42:54.

Documento assinado digitalmente



LEONARDO BATISTA DA SILVA
Data: 11/06/2025 06:39:56-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

LEONARDO BATISTA DA SILVA

Membro da comissão de contratação

Documento assinado digitalmente



VINICIUS CORREA DE ALMEIDA
Data: 11/06/2025 14:00:07-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

VINICIUS CORREA DE ALMEIDA

Chefe da Equipe de Planejamento da Contratação