

ESP-CTO. EST. EDUC. TECNOL. P. SOUZA - CEETEP

## Estudo Técnico Preliminar 111/2026

### 1. Informações Básicas

Número do processo: 136.00085718/2026-98

### 2. Descrição da necessidade

2.1. O Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza - CEETEPS é uma autarquia do Governo do Estado de São Paulo, vinculada à Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação, que administra aproximadamente 229 Escolas Técnicas (Etecs), 87 Faculdades de Tecnologia (Fatecs) e 345 Classes Descentralizadas (unidades que oferecem um ou mais cursos, sob a administração de uma Etec). Atualmente, o CEETEPS tem mais de 316 mil alunos matriculados em cursos técnicos de nível médio e superiores de tecnologia.

2.2. A instituição também é reconhecida como Instituto de Ciência e Tecnologia (ICT), uma organização sem fins lucrativos de administrações públicas ou privadas, que têm como principal objetivo a criação e o incentivo a pesquisas científicas e tecnológicas.

2.3. Para cumprir essa missão e atender adequadamente os alunos, o CEETEPS tem como responsabilidade promover a melhoria contínua das soluções de TI e espaços físicos de suas Unidades de Ensino e Administração Central, com ênfase em inovações tecnológicas que impactam diretamente no desempenho acadêmico dos estudantes e a na eficiência das atividades administrativas dos servidores públicos.

2.4. Outro ponto que merece destaque é a natureza tecnológica e prática dos cursos ofertados pela Instituição, o que corrobora com essa necessidade, uma vez que as máquinas são necessárias, inclusive, para os laboratórios, de forma a manter a continuidade das ações administrativas e acadêmicas.

2.5. Nesse sentido, implantar e manter os equipamentos de informática atualizados, é fator crucial para criar condições favoráveis ao aprendizado e ao desenvolvimento dos estudantes, de forma a qualificá-los ao mercado de trabalho promovendo a inclusão digital.

2.6. Além disso, essa necessidade se estende a áreas administrativas, com vistas a viabilizar melhores condições de trabalho e eficiência nos serviços prestados à sociedade.

2.7. No âmbito da Administração Central e das áreas administrativas das Unidades de Ensino, foram identificadas demandas administrativas que requerem estações de trabalho compactas, organizadas e aptas ao uso intensivo de ferramentas de colaboração e videoconferência, especialmente em setores como secretarias, diretorias, coordenações e atendimento institucional.

2.8. Essas demandas justificam a adoção de soluções integradas modulares, que promovam melhor aproveitamento do espaço físico, redução de cabos, padronização do ambiente e maior eficiência operacional.

2.9. A adoção de soluções integradas tem caráter preferencial, não excludente, visando organização do ambiente, ergonomia e padronização.

2.10. A solução não se limita a arquitetura esp

2.10. Sendo assim, faz-se necessária a aquisição desses equipamentos para as Unidades de Ensino e Administração Central, do CEETEPS.

2.11. Dessa forma, a necessidade se perfaz na substituição de máquinas obsoletas, na implantação de novas Unidades de Ensino, na criação de novos cursos, no atendimento às atividades administrativas e acadêmicas da instituição, inclusive para equipar e expandir muitos laboratórios.

2.12. Portanto, justifica-se a necessidade da aquisição de tablets, desktops, notebooks e plataformas de recarga móvel para as Unidades de Ensino e Administração Central do CEETEPS.

### 3. Área requisitante

| Área Requisitante                                                     | Responsável                  |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Coordenadoria Geral de Tecnologia da Informação e Comunicação - CGTIC | Douglas Hamilton de Oliveira |

## 4. Descrição dos Requisitos da Contratação

### 4.1. Natureza do objeto

4.1.1. O objeto pode ser definido pelo edital, por meio de especificações usuais de mercado, razão pela qual possui natureza comum.

4.1.2. Apesar de envolver requisitos técnicos avançados, o objeto é considerado bem comum por possuir ampla oferta no mercado e ser descrito por especificações objetivas.

### 4.2. Vigências

4.2.1. Propõe-se a vigência contratual em 150 (cento e cinquenta) dias, contada da assinatura do contrato, podendo ser prorrogado nos termos da lei, cujas disposições deverão constar na minuta do contrato.

4.2.2. Caso a contratação seja realizada por Sistema de Registro de Preço, conforme levantamento, sua vigência deverá ser de 1 (um) ano, podendo ser prorrogada, nos termos do artigo 84, da Lei 14.133/2021.

### 4.3. Vedação de Subcontratação

4.3.1. Fica vedada a subcontratação parcial ou total, pois se trata de uma aquisição em que um único fornecedor tem condições de realizar.

### 4.4. Sustentabilidade

4.4.1. Deverão constar no TR os critérios de sustentabilidade como requisitos de contratação, conforme as medidas mitigadoras dos possíveis impactos ambientais descritas no tópico específico deste estudo, quando aplicáveis.

### 4.5. Não há necessidade de:

a. indicação ou vedação de marca e ou modelos;

b. carta de solidariedade; e

c. vistoria.

### 4.6. Garantia do Contrato

4.6.1. Diante da discricionariedade do ato, não será exigida a garantia de contrato, considerando o objeto pretendido.

### 4.7. Validade da Proposta

4.7.1. Considerando a discricionariedade sobre a validade da proposta nos termos do § 3 do artigo 90 da Lei 14.133/2021, bem como o tempo que pode levar para a conclusão de um procedimento licitatório, tendo em vista eventuais impugnações, recursos administrativos ou até mesmo Representações ou ações judiciais, entende-se que a validade da proposta deverá ser de, no mínimo, **90 (noventa) dias**, a fim de que a contratação ocorra dentro desse prazo.

### 4.8. Participação de empresas em recuperação judicial e extrajudicial

4.8.1. A participação dessas empresas é permitida considerando a Súmula nº 50 do TCESP para a empresa em recuperação judicial e as redações das minutas-padrão de Termo de Referência, disponíveis no [compras.sp](http://compras.sp), todavia, para resguardar a execução do contrato é importante, caso uma dessas empresas se consagre vencedora, apresentar antes da assinatura do contrato os documentos comprobatórios de que o respectivo plano (recuperação judicial/extrajudicial) está sendo cumprido. Além disso, é importante que a cada pagamento demonstre a manutenção dessa exigência, eis que o não atendimento a esses compromissos firmados, seja judicialmente ou extrajudicialmente, pode ensejar a falência da empresa, causando possível prejuízo à Administração. Para tanto, importante exigir na disputa uma declaração de que apresentará tais documentos na assinatura do contrato e impor tal exigência como obrigação da contratada. Assim, o Termo de Referência contemplará tais exigências.

### 4.9. Condições para a assinatura do contrato

4.9.1. Deverão ser apresentados, antes da assinatura do contrato:

a. Para o caso de adjudicatária em situação de recuperação judicial: apresentação, antes da assinatura do contrato, de cópia do ato de nomeação do administrador judicial da adjudicatária, ou se o administrador for pessoa jurídica, o nome do profissional responsável pela condução do processo e, ainda, declaração recente, último relatório ou documento equivalente do juízo ou do administrador, de que o plano de recuperação judicial está sendo cumprido.

b. Para o caso de adjudicatária em recuperação extrajudicial: apresentação, antes da assinatura do contrato, de comprovação documental de que as obrigações do plano de recuperação extrajudicial estão sendo cumpridas.

c. Indicação do(s) representante(s) legal(ais) da adjudicatária para assinatura do contrato, informando os dados pessoais (nome completo, CPF) e o cargo /função, com a última alteração contratual e, se for o caso, com procuração pública ou particular com firma reconhecida que lhe dê os poderes para a assinatura do contrato.

#### **4.10. Obrigações da Contratada**

4.10.1. Caberá à contratada, além das obrigações dispostas nas normas legais ou infralegais aplicáveis, em especial no Termo de Referência e no contrato, as seguintes obrigações:

a. Entregar os equipamentos em remessa única nos endereços e horários indicados pela Administração e descarregar nos locais indicados pela Unidade de Ensino;

b. Assumir a responsabilidade por todas as providências e obrigações estabelecidas na legislação específica sobre a qualidade e especificação dos bens que serão entregues;

c. Fornecer diretamente o objeto, não podendo transferir a responsabilidade pelo objeto para nenhuma outra empresa ou instituição de qualquer natureza;

d. Incluir nos valores propostos todos os custos operacionais, encargos previdenciários, trabalhistas, tributários, transporte, comerciais e quaisquer outros que incidam direta ou indiretamente no fornecimento dos bens;

e. Apresentar, a cada pagamento e sempre que exigido pela Contratante, se estiver na condição de recuperação judicial ou extrajudicial, as documentações que comprovem o devido cumprimento ao plano de recuperação judicial ou extrajudicial, conforme o caso, observando as normas legais e infralegais aplicáveis;

f. Fazer constar nas notas fiscais os códigos da Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE relacionados especificamente ao objeto da contratação, observando as normas legais e infralegais aplicáveis;

g. Fornecer os equipamentos em embalagens de materiais sustentáveis, sempre que possível;

h. Observar todas as regras legais e infralegais acerca do objeto pretendido, inclusive acerca de sustentabilidade;

i. Entregar os bens de acordo com as especificações técnicas determinadas, com embalagens devidamente lacradas sem qualquer tipo de defeitos que possa comprometer o produto ou a quantidade exigida;

j. Realizar o faturamento do objeto conforme as remessas de nota de empenho;

k. Prestar a garantia técnica para o objeto deste contrato, nos termos exigidos pela Administração.

l. Entregar, com os equipamentos, manuais de instrução, dentre outros documentos que orientem a instalação e o funcionamento dos equipamentos traduzidos em língua portuguesa.

m. Cumprir todas as normas previstas no Programa Radar Anticorrupção instituídas pelo Estado de São Paulo, bem como pelas normas de integridade do contratante, em especial, Portaria 4.317, de 04 de fevereiro de 2025.

4.10.2. Essas obrigações resguardam a execução do contrato, não restringem a disputa, uma vez que são dirigidas apenas à contratada e atendem às necessidades do CEETEPS. Além disso, após o detalhamento das especificações técnicas, que constarão no Termo de Referência, caso seja viável a contratação, outras obrigações poderão ser exigidas da contratada.

#### **4.11. Condições para a Entrega**

4.11.1. A entrega deverá ocorrer até 60 (sessenta) dias, contados da data da assinatura do contrato, em remessa única para cada Unidade de Ensino, em dias de expediente, considerando o horário das 08h às 11h30 e 13h às 17h, conforme lista com os locais de entrega e endereço que serão definidos conforme **Apêndice II - Quantitativo e Locais de Entrega**.

#### **4.12. Garantia, manutenção e assistência técnica**

4.12.1. A garantia para os **itens 2 a 6 (Notebooks e Desktops)** de, no mínimo, **60 (sessenta) meses**, é uma prática comum e importante que protege os consumidores contra defeitos de fabricação e problemas que possam surgir durante o uso normal do produto, o que resguarda o erário. Esse prazo beneficia tanto consumidores quanto os fabricantes, uma vez que, para os consumidores, oferece uma proteção importante e aumenta a confiança na compra, enquanto para os fabricantes, demonstra um compromisso com a qualidade e a satisfação do cliente.

4.12.2. A garantia para os **itens 1 e 7 (Tablets e Plataformas)** de, no mínimo, **36 (trinta e seis) meses**. Esse prazo foi estabelecido visando oferecer uma cobertura adequada para defeitos de fabricação, alinhando-se às melhores práticas de mercado. Este período é suficiente para que o consumidor utilize o produto em suas condições normais de uso e identifique eventuais falhas que possam surgir em decorrência de processos de fabricação. A escolha do prazo de 36 meses considera também a durabilidade esperada desses produtos no dia a dia. Durante esse tempo, é possível assegurar a qualidade estrutural e funcional do item, além de ser compatível com o ciclo de vida natural de produtos dessa categoria.

4.12.3. Não será necessária manutenção e nem assistência técnica, pois o objeto visa apenas a aquisição de equipamento. Assim, somente se exigirá o prazo de garantia, a partir da data de entrega nas Unidades de Ensino.

#### **4.13. Transição do contrato**

4.13.1. Não serão necessários procedimentos de transição e finalização do contrato devido às características do objeto.

#### **4.14. Declarações a serem exigidas no certame:**

a. tem o devido conhecimento das regras voltadas à prevenção de fraude e corrupção nas contratações públicas do CEETEPS, conforme disposto na Portaria CEETEPS - GDS n. 4317/2025;

b. atenderá, caso seja o adjudicatário do certame, todas as condições para assinatura do contrato, conforme exigências indicadas neste Estudo;

c. que não se enquadra nas vedações previstas no Edital.

#### **4.15. Participação de interessadas sob a forma de consórcios**

4.15.1. Será permitida a participação de empresas em consórcio, observado o disposto no art. 15 da Lei Federal nº 14.133/2021 e nas demais regras, porquanto, à vista do objeto, não foram constatados riscos relevantes ao cumprimento das obrigações contratuais decorrentes da participação consorciada.

#### **4.16. Participação de cooperativas**

4.16.1. Entende-se pela participação de cooperativas, observados os termos da legislação vigente, considerando que o objeto pretendido se refere à aquisição de bens, em que a entrega do objeto põe fim à relação jurídica e que não exige, necessariamente um vínculo de pessoalidade e habitualidade, tampouco será prestado nas dependências do CEETEPS. Além disso, essa participação resguarda a regra constitucional e amplia a disputa de forma a se angariar um preço mais vantajoso para a Administração, bem como fomenta tal mercado, pois há a possibilidade de existir cooperativas que forneçam esses equipamentos.

## **5. Levantamento de Mercado**

5.1. Tendo em vista a previsão dos quantitativos, baseada em situações reais, incertas e futuras, conforme justificado neste Estudo, bem como as contratações anteriores realizadas pelo CEETEPS para o objeto pretendido, entende-se adequada a utilização do Sistema de Registro de Preços, mediante licitação, para as contratações de pessoa jurídica destinadas ao fornecimento de equipamentos de informática, nos termos do artigo 40, inciso II, da Lei nº 14.133/2021.

5.2. Nesse sentido, o Sistema de Registro de Preços proporciona a simplificação dos processos administrativos, uma vez que a Administração não se obriga à contratação imediata, podendo firmar os ajustes conforme a efetiva necessidade, com base nos valores registrados em ata.

5.3. O Sistema de Registro de Preços contribui para a celeridade dos procedimentos administrativos, reduz o número de licitações necessárias para o atendimento das demandas institucionais e evita o fracionamento indevido de despesas. Ademais, sua adoção dispensa, para a realização da licitação, a prévia disponibilidade de recursos orçamentários, os quais deverão ser indicados no momento da eventual contratação, quando da emissão do respectivo empenho.

5.4. Nos termos da Lei nº 14.133/2021, o prazo de validade da Ata de Registro de Preços é de 1 (um) ano, podendo ser prorrogado por igual período, desde que comprovada a vantajosidade dos preços registrados.

5.4.1. No caso de Sistema de Registro de Preço e inexistindo vedação legal, entende-se pela renovação dos quantitativos iniciais, se por acaso houver a necessidade de prorrogação da Ata, desde que os preços sejam vantajosos, uma vez que a Administração Pública poderá, assim, gerenciar recursos financeiros de forma mais eficiente, suprir a necessidade das Unidades de Ensino para a aquisição dos equipamentos e ainda assegurar a economia processual e de força de trabalho diante da desnecessidade de novo processo, mantendo, dessa forma, o fornecimento dos equipamentos, por mais um ano, para a regularidade e a eficiência.

5.4.2. O Decreto nº 11.462/2023, que regulamenta o Sistema de Registro de Preços no âmbito federal, veda apenas o acréscimo dos quantitativos estabelecidos na Ata, tendo o Estado de São Paulo adotado os regulamentos federais até a edição de normativos estaduais próprios, conforme dispõe o artigo 1º do Decreto nº 67.608, de 2023.

5.4.3. Para corroborar esse entendimento, o Enunciado nº 09 do Fórum Nacional das Consultorias Jurídicas das Procuradorias Gerais dos Estados e do Distrito Federal – FONACON dispõe que:

*“Salvo disposição contrária em regulamento do respectivo ente e desde que atendidas as condições previstas no art. 84 da Lei Federal nº 14.133/2021, na hipótese de prorrogação do prazo de vigência da ata de registro de preços, admite-se a renovação dos quantitativos iniciais, devendo tal possibilidade ter sido considerada na fase preparatória e estar prevista no ato convocatório.”*

5.5. O levantamento de mercado considerou as necessidades institucionais do CEETEPS, incluindo a substituição de equipamentos obsoletos, a implantação de novos cursos, a expansão das Unidades de Ensino e o suporte às atividades acadêmicas e administrativas da Administração Central e das unidades descentralizadas.

5.6. Serão consideradas aptas todas as soluções que comprovem atendimento funcional e técnico equivalente às especificações estabelecidas, mediante documentação oficial do fabricante, independentemente da arquitetura, tecnologia proprietária ou nomenclatura comercial adotada, vedada qualquer interpretação restritiva que implique direcionamento a marca ou modelo específico.

5.6.1. O levantamento de mercado identificou que a ampla maioria dos tablets disponíveis no mercado nacional destinados a uso educacional e administrativo utiliza o ecossistema Android com certificação Google Mobile Services (GMS), o qual viabiliza acesso à Google Play Store e a aplicações amplamente utilizadas no ambiente institucional, tais como ferramentas de produtividade, navegação, mapas, videoconferência e aplicações educacionais.

5.6.2. A adoção desse ecossistema assegura compatibilidade, segurança, atualização contínua e facilidade de gestão dos dispositivos, sendo compatível com as necessidades funcionais do CEETEPS, sem restrição a marca ou modelo específico.

5.6.3. Serão consideradas aptas todas as soluções que comprovem atendimento funcional e técnico equivalente às especificações estabelecidas, mediante documentação oficial do fabricante, independentemente da arquitetura, tecnologia proprietária ou nomenclatura comercial adotada, sendo vedada qualquer interpretação restritiva que implique direcionamento a marca, modelo ou fabricante específico.

5.7. No que tange aos equipamentos tradicionalmente utilizados (Tablets, Microcomputadores All-in-One, Desktops, Notebooks e Plataformas de Recarga), observase a adoção de padrão tecnológico institucional, o qual assegura ganhos de escala, padronização e governança de TIC, notadamente quanto à gestão de ativos, suporte técnico, manutenção, interoperabilidade, aplicação de políticas de segurança da informação e conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados – LGPD (Lei nº 13.709/2018).

5.8. O levantamento de mercado identificou, adicionalmente, a existência de pluralidade de fabricantes e modelos capazes de ofertar soluções de Microcomputadores All-in-One, compostas por monitor profissional associado a microcomputador compacto, destinadas ao uso administrativo. Tais soluções encontram-se disponíveis com diferentes arquiteturas e plataformas tecnológicas, sem restrição a marca ou modelo específico, e atendem às necessidades funcionais descritas neste Estudo, preservando a competitividade do certame.

5.8.1. Tais soluções destinam-se a atividades administrativas, secretarias, coordenações, diretorias e setores de atendimento institucional, apresentando como principais características a otimização do espaço físico, redução de cabos, padronização do ambiente de trabalho, facilidade de instalação e manutenção e adequação ao uso de ferramentas corporativas e de colaboração.

5.9. As especificações técnicas definidas neste Estudo apresentam aderência às práticas de mercado, incorporando evolução tecnológica em relação às aquisições anteriores, especialmente no que se refere ao desempenho de processamento, capacidade de memória, recursos gráficos e segurança, assegurando continuidade operacional e atendimento adequado às demandas acadêmicas e administrativas.

5.10. O levantamento de mercado realizado identificou, ainda, a existência de pluralidade efetiva de fabricantes e modelos comercializados no território nacional, capazes de atender simultaneamente às especificações técnicas essenciais definidas para cada item deste Estudo, inclusive para aqueles de maior complexidade tecnológica.

5.11. Para os Itens 4 (Desktop Avançado) e 6 (Notebook Avançado), foram identificadas soluções de múltiplos fabricantes distintos, com ciclo de vida compatível com a garantia exigida, suporte técnico no Brasil e atendimento integral aos requisitos funcionais mínimos, preservando-se a competitividade do certame, nos termos do art. 40, §1º, da Lei nº 14.133/2021.

5.12. As especificações técnicas foram definidas de modo a permitir participação de múltiplos fabricantes, sendo admitidas soluções equivalentes, ainda que por tecnologias distintas, desde que atendam aos requisitos funcionais.

5.13. Assim, considerando o conjunto das informações levantadas e visando à economia processual orientada à eficiência e à eficácia do processo, entende-se que as soluções identificadas se mostram suficientes e adequadas ao atendimento das necessidades do CEETEPS, não se revelando necessária a discussão de alternativas diversas daquelas compatíveis com a estrutura institucional da Administração Central e das Unidades de Ensino.

5.14. Constatada a viabilidade técnica das soluções, quanto à sua viabilidade econômica, verificouse, a partir das contratações anteriores realizadas por meio do Sistema de Registro de Preços, a obtenção de valores competitivos, demonstrando a possibilidade de obtenção de bons descontos mediante licitação, conforme evidenciado nas estimativas de preços constantes deste Estudo.

#### **5.15. LIMITAÇÃO DE PARTICIPANTES PARA A INTENÇÃO DE REGISTRO DE PREÇOS E VEDAÇÃO DA ADESÃO**

5.15.1. Considerando que a utilização do Sistema de Registro de Preços complementa a solução que melhor atende aos anseios do CEETEPS, tendo em vista a eventualidade e as condições futuras afetas ao objeto pretendido e, diante da condição do CEETEPS como Ente Gerenciador, entende-se pela necessidade precípua de se limitar à possibilidade de participantes no procedimento, de modo a aceitar até 05 (cinco) intencionados dentre órgãos e entes pertencentes ao Governo do Estado de São Paulo e, por vedar, completamente, a possibilidade de adesão, pelos seguintes motivos:

**a. Possibilidade de número máximo de participantes:** diante da ausência de regulamentação e por força do Decreto Estadual n. 67.608/2023, aplica-se no Estado de São Paulo o Decreto Federal n. 11.462/2023, que regulamenta os art. 82 ao art. 86 da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, para dispor sobre o Sistema de Registro de Preços, cujo artigo 7º, dentre as atribuições do órgão gerenciador, pelo inciso I, permite o estabelecimento do número máximo de participantes, em conformidade com sua capacidade de gerenciamento;

**b. Capacidade de Gerenciamento:** o CEETEPS administra, hoje em dia aproximadamente, 229 Escolas Técnicas e 87 Faculdades de Tecnologia e 345 Classes Descentralizadas (unidades que oferecem um ou mais cursos, sob a administração de uma Etec), cujas contratações de serviços, obras, permissão de uso e aquisições são efetivadas de forma centralizada em sua Administração Central, para o atendimento aos agentes públicos e aos mais de 316 mil alunos matriculados nos cursos técnicos de nível médio e superiores tecnológicos. A gestão dos procedimentos licitatórios e das Atas efetivadas pela Autarquia (seja como órgão gerenciador, participante ou não), é realizada por uma única área, cuja diminuta equipe tem outras atribuições para o atendimento a todas as Unidades de Ensino e Administração Central do CEETEPS, o que já exige uma diligente capacidade de gerenciamento, que envolve força de trabalho, infraestrutura, equipamentos, controles dos processos de contratação da Autarquia, dentre outras diversas atividades. Esta capacidade precisa ser preservada para não se colocar em risco o funcionamento da própria instituição, o que impõe a necessidade de se limitar a participação nas Atas e vedar posterior adesão, tendo em vista todas as ações e responsabilidades legais que envolvem esses atos, o que certamente oneraria a capacidade de gerenciamento da área diante de todas as obrigações que já executa;

**c. Regras específicas estaduais:** considerando regras específicas do Estado de São Paulo, principalmente, acerca de critérios e condições de pagamentos, tais como, abertura de conta corrente bancária no Banco do Brasil, inexistência de registros no “Cadastro Informativo dos Créditos não Quitados de Órgãos e Entidades Estaduais– CADIN ESTADUAL”, dentre outros, a participação de municípios e outros Estados poderia ensejar alterações nas minutas padrão de Termo de Referência (TR), Contrato e Edital, o que traria um maior trabalho ao Ente Gerenciador, a influenciar, inclusive, trâmites internos relacionados aos processos de contratação do CEETEPS, uma vez que o TR é elaborado pelo Requisitante, enquanto as minutas de contrato e edital, por outra área. Para o caso de adesão (posterior à licitação), esta realidade poderia ser ainda mais complexa, uma vez que tais regras já teriam sido vinculadas pelo edital, de modo que eventual alteração para se adequar ao aderente poderia ensejar a inobservância do Princípio da Vinculação ao Instrumento Convocatório;

**d. Volume potencialmente excessivo:** a consolidação da demanda de inúmeros interessados poderia resultar em um volume potencialmente excessivo e de difícil execução pelo fornecedor, razão pela qual a limitação visa garantir que a demanda seja compatível com a capacidade de fornecimento do mercado, mantendo a efetividade do processo e evitando riscos contratuais;

**e. Competitividade do preço:** a limitação de participação contribui para uma estimativa mais real de fornecimento, considerando a logística e a segurança contratual, com vistas a atrair maior número de licitantes para se alcançar preços mais vantajosos; e

**f. Algumas Vantagens da redução de participantes e vedação da adesão:**

f.1. evitação de sobrecarga de capacidade de gerenciamento do órgão gerenciador;

f.2. previsão das demandas, planejamento das contratações e controle e remanejamento dos quantitativos muito mais eficazes e eficientes;

f.3. menor possibilidade de contratações em volume excessivo e que o fornecedor não consiga atender, inclusive em relação à logística;

f.4. facilidade no acompanhamento das ações realizadas pelo ente gerenciador e por outros órgãos no que tange à participação às Atas;

f.5. menor complexidade administrativa para o Ente Gerenciador;

f.6. possibilidade de propostas mais competitivas, com preços melhores e menos riscos embutidos diante da ausência de demandas muito grandes e imprevisíveis;

f.7. melhor atendimento aos princípios da razoabilidade e do interesse público;

f.8. evitação de adesões mal planejadas e inoportunas, que podem sobrecarregar o fornecedor e comprometer o fornecimento; e

f.9. menor possibilidade de questionamentos dos órgãos de controle acerca dos riscos de desperdício e superdimensionamento.

## 6. Descrição da solução como um todo

6.1. A descrição da solução como um todo refere-se à contratação de pessoa jurídica, por meio de licitação, pelo procedimento auxiliar de Sistema de Registro de Preços, para a aquisição de equipamentos de informática, incluindo tablets, desktops, notebooks, microcomputadores All-in-One e plataformas de recarga móvel, destinados à Administração Central e às Unidades de Ensino, cujas especificações técnicas serão detalhadas no Termo de Referência, caso seja considerada viável a contratação.

6.2. A Ata de Registro de Preços, nos termos da legislação vigente, poderá ser prorrogada por mais 1 (um) ano, possibilitando-se a renovação dos quantitativos iniciais, conforme justificado no tópico Levantamento de Mercado deste Estudo.

6.3. A entrega dos equipamentos deverá ocorrer em até 60 (sessenta) dias após a assinatura do contrato, de forma direta e integral, na Administração Central e nas Unidades de Ensino indicadas.

6.4. O fabricante deverá fornecer suporte técnico para os equipamentos ofertados durante todo o período de garantia, por meio de serviço próprio ou rede de assistência técnica autorizada.

6.5. Os equipamentos deverão ser novos, estar devidamente acondicionados e embalados para transporte até o local de instalação, sem danos, devendo ser entregues e descarregados nos locais indicados pelas Unidades de Ensino ou pela Administração Central.

6.6. O prazo mínimo de garantia será de 60 (sessenta) meses para os itens 2 a 6 (Microcomputadores All-in-One, Desktops e Notebooks) e de 36 (trinta e seis) meses para os itens 1 e 7 (Tablets e Plataformas de Recarga), conforme prática de mercado e observadas as disposições legais aplicáveis.

6.7. Na elaboração das especificações técnicas deverão ser considerados os elementos apresentados neste Estudo, incluindo critérios de acessibilidade, sustentabilidade e demais exigências necessárias ao atendimento das necessidades da Administração.

6.8. A solução como um todo contempla, além dos equipamentos tradicionalmente utilizados (desktops, notebooks e tablets), a adoção de Microcomputadores All-in-One, compostas por monitor profissional associado a microcomputador compacto corporativo, formando conjunto unificado e modular, conforme identificado no levantamento de mercado.

6.9. Os Microcomputadores All-in-One, destinam-se exclusivamente às áreas administrativas da Administração Central e das Unidades de Ensino, não substituindo equipamentos de laboratórios ou de uso acadêmico, e têm como finalidade aprimorar a organização do ambiente de trabalho, ergonomia, colaboração, eficiência operacional e racionalização do espaço físico.

6.10. Para a solução como um todo, que se refere unicamente à aquisição de equipamentos de informática (tablets, microcomputadores All-in-One, desktops, notebooks e plataformas de recarga móvel), não se visualiza a necessidade das indicações previstas no artigo 4º do Decreto nº 68.017/2023, conforme justificativas constantes no tópico Levantamento de Mercado deste Estudo.

#### **6.11. Segmentação funcional dos itens**

6.11.1. A solução proposta contempla segmentação funcional dos equipamentos, de modo a assegurar proporcionalidade técnica e aderência às diferentes necessidades institucionais, conforme segue:

a) Itens Padrão (Desktop Padrão e Notebook Padrão): destinados a atividades educacionais regulares, laboratórios comuns, bibliotecas e atendimento acadêmico e pedagógico;

b) Itens Avançados (Desktop Avançado e Notebook Avançado): destinados a atividades de pesquisa aplicada, desenvolvimento tecnológico, uso intensivo de recursos computacionais, virtualização, análise de dados, execução local de cargas de inteligência artificial e laboratórios especializados;

c) Microcomputadores All-in-One: destinadas às atividades administrativas, secretarias, coordenações, diretorias e setores de apoio institucional, caracterizando-se como solução intermediária de organização e eficiência, sem sobreposição funcional aos itens avançados.

6.11.2. Essa diferenciação fundamenta a adoção de requisitos técnicos distintos e proporcionais para cada categoria de equipamento, em observância aos princípios da proporcionalidade, eficiência, economicidade e interesse público.

#### **6.12. Alinhamento com políticas públicas de segurança da informação**

6.12.1. As exigências relacionadas à segurança em nível de hardware e firmware, incluindo recursos de rastreamento, bloqueio remoto e eliminação segura de dados, encontram respaldo nas diretrizes do Decreto nº 9.637/2018 (Política Nacional de Segurança da Informação), do Decreto nº 10.748/2021 e em consonância com as diretrizes da RSSGGD33/24 – Guia de Boas Práticas em Cibersegurança, bem como na necessidade de proteção de dados pessoais à luz da Lei Geral de Proteção de Dados – LGPD (Lei nº 13.709/2018).

6.12.2. Tais requisitos visam mitigar riscos de vazamento de dados, extravio de ativos e indisponibilidade de informações institucionais, não se confundindo com preferência tecnológica ou restrição injustificada à competitividade do mercado.

### **7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas**

7.1. A estimativa dos quantitativos está detalhada no Termo de Referência e foi elaborada com base nos seguintes fatores:

a. O Plano de expansão, ampliação dos espaços e a criação de novas Unidades de Ensino;

b. A depreciação de equipamentos já existentes nas Unidades de Ensino, de acordo com as normas contábeis vigentes e o Manual de Contabilidade aplicado ao setor público (MCASP);

c. As necessidades apresentadas pelas Unidades de Ensino para o pleno atendimento da ampliação de cursos ou vagas ofertadas, bem como possíveis danos nos equipamentos, cujas manutenções sejam inviáveis, situações futuras e incertas que impactam no levantamento das quantidades, além da necessária modernização dos mesmos.

7.2. Assim as estimativas realizadas foram baseadas em situações concretas e previsões, considerando possíveis circunstâncias futuras e incertas, que podem ou não se concretizar, mas que são essenciais para a Administração, a fim de atender ao interesse público.

7.3. Os quantitativos poderão ser ajustados, considerando a possível participação de outros órgãos, uma vez justificada a adoção do Sistema de Registro de Preço.

#### **7.4. Justificativa dos requisitos técnicos cumulativos críticos**

7.4.1. Os requisitos técnicos estabelecidos para os Itens 4 e 6 foram analisados de forma conjunta, considerando desempenho, segurança da informação, governança de TIC, ciclo de vida do equipamento e compatibilidade com o ambiente institucional.

7.4.2. A exigência cumulativa de recursos como gerenciamento remoto out-of-band, capacidades avançadas de processamento, segurança em nível de firmware, suporte a criptografia, conectividade moderna e vida útil estendida não tem por objetivo direcionar fornecedor específico, mas assegurar funcionalidade integrada e interoperável, conforme demonstrado no levantamento de mercado.

7.4.3. O estudo confirmou que tais requisitos, quando considerados em conjunto, não eliminam a competitividade, havendo mais de uma solução tecnicamente equivalente disponível no mercado nacional, observadas as boas práticas de cibersegurança recomendadas pela SGGD..

## **8. Estimativa do Valor da Contratação**

8.1. A estimativa dos valores que embasam a presente contratação encontra-se detalhada no Apêndice III - Estimativas do Valor da Contratação e foi elaborada com base nos preços obtidos por meio de pesquisa realizada no Sistema Federal de Compras, utilizando-se o recurso "Pesquisa de Preços", que reúne dados de contratações públicas anteriores e serve como referencial para a Administração na fixação de valores compatíveis com os praticados no mercado.

8.2. Com fundamento no artigo 24 da Lei nº 14.133/2021 e sendo a disputa pelo menor preço, entendeu-se pela preservação do sigilo dos valores, pois se os concorrentes conhecerem esses montantes, provavelmente, passarão a ofertar preços com mínima margem de redução, o que poderá inviabilizar a possibilidade de a Administração conseguir melhores ofertas, inclusive, com preços mais compatíveis ao mercado.

8.3. Além disso, essa preservação fará com que a disputa seja mais competitiva, o que resguardará o erário, já que, ao contrário, poderia desestimular os concorrentes, pois balizariam suas ofertas de acordo com o valor referencial divulgado, o que inibiria uma negociação mais efetiva para galgar maiores descontos.

## **9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução**

9.1. O parcelamento por itens, de forma a promover disputas distintas para os equipamentos pretendidos, revela-se uma estratégia eficaz e viável para promover a economia de escala e galgar mais fornecedores, pois o objeto visa a aquisição de equipamentos distintos, que podem ser oferecidos por diferentes fornecedores.

9.2. Esse parcelamento também propiciará a escolha da disputa pelo próprio fornecedor, uma vez que nem sempre uma mesma empresa poderá entregar todos os itens. Assim, pela economia processual, pode-se ter um mesmo processo para a oportuna contratação dos itens, o que viabilizará a ampliação das disputas, aumentando a concorrência, a resultar em preços mais competitivos.

9.3. Além disso, a Administração poderá avaliar e comparar os preços de cada item individualmente, o que facilita o controle de custos e a própria gestão do contrato, que estará direcionada para cada item específico, cujos contratos poderão ser firmados com um único fornecedor ou com empresas distintas.

9.4. A Lei Complementar 123/2006, determinou no Inciso III do artigo 48, o estabelecimento de cotas com participação exclusiva no certame de MEIs e EPPs. No entanto, esse mesmo regulamento legal permite a não aplicação dessa regra, nos seguintes termos: **“III – o tratamento diferenciado e simplificado para as microempresas e empresas de pequeno porte não for vantajoso para a administração pública ou representar prejuízo ao conjunto ou complexo do objeto a ser contratado”**.

9.5. Assim é razoável que no momento de análise das soluções do caso concreto, verificar se a logística do objeto é compatível com o parcelamento previsto em lei, considerando os quantitativos estabelecidos, pois o valor de frete para a entrega em diversas localidades pode onerar excessivamente o valor do bem na opção pelo seu parcelamento.

## **10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes**

10.1. Não se verifica a necessidade de outras contratações vinculadas ao objeto em questão.

## 11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

11.1. Os objetos da contratação estão previstos no Plano de Contratações Anual 2026, nos termos do Decreto Estadual nº 67.689, de 3 de maio de 2023, conforme detalhamento a seguir:

I) ID PCA no PNCP: 62823257000109-0-000001/2026;

II) Data de publicação no PNCP: 27/06/2025, atualizado em 23/03/2026;

III) Id do item no PCA: 484, 485, 486, 487, 577 e 578;

IV) Classe/Grupo: 7010 - Computadores e 6130 - Conversores Elétricos Estáticos

V) Identificador da Futura Contratação: 102401-7/2026, 102401-8/2026, 102401-10/2026, 102401-11/2026 e 102401-351/2026.

11.2. O CEETEPS não possui ainda o Plano de Logística Sustentável, todavia, para esse objeto serão verificados os critérios de sustentabilidade e eventuais impactos ambientais, impondo, se for o caso, obrigações à contratada.

## 12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

12.1. Como resultados pretendidos para essa aquisição, espera-se:

- a. Atendimento às atividades de ensino e da administração;
- b. Modernização do parque tecnológico das Unidades de Ensino e Administração Central;
- c. Efetividade com a padronização dos produtos e oferta de uma solução que objetiva maior produtividade e colaboração entre as equipes;
- d. Atendimento aos alunos nas atividades práticas e inclusão digital;
- e. Melhora no suporte tecnológico aos processos de trabalho;
- f. Prover recursos que apresentem a eficiência necessária ao perfeito desenvolvimento das atividades acadêmicas nos laboratórios da unidade de ensino;
- g. Prover recursos que apresentem eficiência necessária para o desenvolvimento e que fornecem ferramentas de apoio à execução das atividades e tarefas da Administração Central e das Unidades de Ensino.

## 13. Providências a serem Adotadas

13.1. A CEETEPS deverá providenciar antes da celebração do contrato:

- a) designar os fiscais e gestores do contrato, considerando agentes públicos com as experiências, qualificação e com atribuições inerentes, conforme o caso, nos termos da lei.

## 14. Possíveis Impactos Ambientais

14.1. Para a aquisição dos equipamentos vislumbram-se possíveis impactos relacionados a resíduos, consumo de energia e embalagens.

14.2 A fim de mitigar esses impactos, caberá à contratada observar, além de eventuais outros requisitos de sustentabilidade advindos de normas legais e infralegais aplicáveis, os seguintes critérios relacionados aos equipamentos:

- a. serem produzidos, sempre que possível, considerando práticas sustentáveis visando a seleção de materiais que não agredam ao meio ambiente;
- b. preservem a redução do consumo de energia;
- c. terem seus resíduos de produção descartados de forma adequada, a fim de evitar danos ao meio ambiente;
- d. serem fornecidos em embalagens de matérias sustentáveis, tais como, recicláveis, reutilizáveis ou biodegradáveis, dentre outros.

14.3 Não se verificam outros impactos ambientais e a necessidade de um estudo aprofundado sobre o tema, pois as peças dos equipamentos, no final de sua vida útil, podem ser recicladas.

## 15. Declaração de Viabilidade

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

### 15.1. Justificativa da Viabilidade

#### 15.1. Justificativa da Viabilidade

Pelos termos desse estudo, declara-se a viabilidade da contratação por meio do procedimento auxiliar do Sistema de Registro de Preço na modalidade Pregão Eletrônico, para a aquisição de equipamentos para a Administração Central e as Unidades de Ensino do CEETEPS.

## 16. 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](#).

**ALEXANDRE NAVARRO TEIXEIRA**

Área Técnica



*Assinou eletronicamente em 20/08/2026 às 10:34:36.*

**DOUGLAS HAMILTON DE OLIVEIRA**

Requisitante



*Assinou eletronicamente em 20/08/2026 às 12:34:53.*

## Lista de Anexos

Atenção: Apenas arquivos nos formatos ".pdf", ".txt", ".jpg", ".jpeg", ".gif" e ".png" enumerados abaixo são anexados diretamente a este documento.

- Anexo I - Apêndice I Especificações técnicas versão Edital FINAL.pdf (509.67 KB)
- Anexo II - Apêndice II - Quantitativo e Locais de entrega.pdf (457.96 KB)

## **Apêndice I - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

### **Item 1 – Tablet Android**

#### **1.1. Processador**

Processador de no mínimo 08 (oito) núcleos físicos (Octa-Core); Frequência de clock mínima de 2,0 GHz (dois vírgula zero gigahertz) no núcleo de maior desempenho, ou superior; Processo de fabricação de até 6 nm (seis nanômetros) ou tecnologia superior; Compatível com as plataformas Qualcomm Snapdragon, MediaTek Dimensity, MediaTek Helio G, Samsung Exynos, UniSOC ou equivalente de desempenho comprovado pelo fabricante; GPU integrada compatível com renderização gráfica de aplicativos Android e reprodução de vídeo em Full HD.

#### **1.2. Memória RAM**

Deverá ser fornecido no mínimo 8 GB (oito gigabytes) de memória RAM por Tablet; Tipo LPDDR4X ou superior (LPDDR5, LPDDR5X); Configuração soldada na placa (on-board).

#### **1.3. Armazenamento Interno**

Tipo flash ROM interno ao gabinete; Capacidade mínima de armazenamento de 256 GB (duzentos e cinquenta e seis gigabytes) ou superior; Padrão mínimo eMMC 5.1, UFS 2.2, UFS 3.1 ou superior; Slot para cartão microSD com suporte a expansão de no mínimo 512 GB (quinhentos e doze gigabytes) — obrigatório.

#### **1.4. Portas de Comunicação**

01 (uma) porta USB Tipo-C, versão mínima USB 2.0 ou superior, para transferência de dados e carregamento; 01 (uma) interface Wireless LAN integrada ao gabinete, conforme especificações do item 2.1.5; 01 (um) conector para fone de ouvido estéreo P2 (3,5 mm) ou solução equivalente por meio de adaptador USB-C incluso no fornecimento; Interface Bluetooth versão 5.0 ou superior; Suporte aos protocolos de rede TCP/IPv4 e TCP/IPv6; Suporte a protocolos de impressão em rede.

#### **1.5. Interface Wireless LAN**

No mínimo 01 (uma) interface Wireless LAN por Tablet; A interface Wireless LAN deverá estar integrada ao gabinete do Tablet, sem necessidade de adaptadores externos; Compatibilidade funcional e operacional com os padrões IEEE 802.11 a/b/g/n/ac (Wi-Fi 5) ou superior; Suporte a operação em bandas de frequência de 2,4 GHz e 5 GHz (Dual Band).

#### **1.6. Kit de Áudio**

Deverá ser fornecido 01 (um) Kit de Áudio composto por: 01 (uma) controladora de som integrada; Mínimo de 02 (dois) alto-falantes estéreo integrados ao gabinete do Tablet, com amplificador de sinal; 01 (um) microfone integrado ao gabinete do Tablet.

#### **1.7. Tela de Vídeo**

Tamanho da tela de no mínimo 10,4 (dez vírgula quatro) polegadas; Tecnologia de painel LCD IPS, InCell IPS, TFT, AMOLED ou equivalente; Tela do tipo touchscreen capacitivo, com suporte a múltiplos toques simultâneos; Resolução gráfica mínima suportada de 2.000 ×

1.200 pixels (padrão 2K) ou superior; Taxa de atualização mínima de 60 Hz (sessenta hertz); Proporção de tela de 16:10 ou equivalente.

### **1.8. Câmeras**

Câmera traseira com resolução mínima de 8 MP (oito megapixels), com autofocus; Câmera frontal com resolução mínima de 5 MP (cinco megapixels); Suporte à gravação de vídeo em resolução mínima de Full HD (1920 × 1080 pixels) em ambas as câmeras.

### **1.9. Carregador de Bateria**

Deverá ser fornecido 01 (um) carregador de bateria por Tablet; O carregador de bateria deverá ser do tipo adaptador AC/DC; Potência mínima de 20W (vinte watts); O carregador deverá operar com tensão de entrada na faixa de 100 VAC a 240 VAC; Frequência de operação de 50 Hz a 60 Hz; Conector de saída USB Tipo-C; Acompanhado de cabo USB-C compatível, com comprimento mínimo de 1 (um) metro; Com certificação INMETRO.

### **1.10. Baterias**

Deverá ser fornecida 01 (uma) bateria integrada e não removível por Tablet; Capacidade mínima de 7.000 mAh (sete mil miliamperes-hora); Tipo íon de lítio ou polímero de lítio; Autonomia declarada de no mínimo 8 (oito) horas de uso típico, conforme declaração do fabricante.

### **1.11. Sensores**

Giroscópio; Acelerômetro; Sensor de luz ambiente; Sensor de localização: GPS, A-GPS ou GLONASS, ou combinação entre eles — obrigatório nos modelos com conectividade 4G/5G, facultativo nos modelos exclusivamente Wi-Fi; Sensor biométrico de impressão digital ou reconhecimento facial — mínimo um dos dois obrigatório.

### **1.12. Acessórios**

Deverão ser fornecidos todos os acessórios pertinentes para o pleno funcionamento do Tablet; 01 (uma) capa protetora compatível com o modelo do Tablet fornecido, com proteção mínima para a tela e o corpo traseiro; 01 (um) carregador conforme especificado no item 2.1.9; 01 (um) cabo USB-C para transferência de dados e carregamento, com comprimento mínimo de 1 (um) metro.

### **1.13. Dimensões e Construção**

O peso do Tablet deverá ser de no máximo 650 g (seiscentos e cinquenta gramas), sem acessórios; Espessura máxima de 10 mm (dez milímetros); Estrutura em alumínio, liga metálica, policarbonato de alta resistência ou combinação equivalente.

### **1.14. Sistema Operacional**

O Tablet deverá ser entregue com sistema operacional Android versão 14 (catorze) ou superior na data de entrega; Interface configurada em Português do Brasil (pt-BR); O Tablet deverá permitir download de aplicativos on-line por meio de loja virtual integrada ao sistema operacional (Google Play Store); O dispositivo deve possuir Google Mobile Services (GMS) certificado, com suporte nativo aos serviços Google (Play Store, Gmail, Google

Maps, YouTube e demais aplicativos nativos); Compromisso do fabricante de fornecimento de no mínimo 2 (duas) atualizações de versão principal do Android a partir da data de entrega; Compromisso do fabricante de fornecimento de patches de segurança por no mínimo 36 (trinta e seis) meses a partir da data de entrega.

#### **1.15. Certificação ANATEL**

O modelo do equipamento ofertado deve possuir, na data da entrega da proposta, homologação junto à ANATEL (Agência Nacional de Telecomunicações), com número de certificado informado na proposta e certificado disponível publicamente no endereço eletrônico desta agência, conforme a Resolução ANATEL nº 715, de 23 de outubro de 2019.

#### **1.16. Responsabilidade com o Meio Ambiente**

O modelo ofertado deve estar em conformidade com o padrão RoHS (Restriction of Hazardous Substances) ou com a Certificação de Rotulagem Ambiental da ABNT, sendo construído com materiais que não agredam o meio ambiente, com restrição ao uso das seguintes substâncias: Cádmio (Cd); Mercúrio (Hg); Cromo hexavalente (Cr(VI)); Bifenilos polibromados (PBBs); Éteres difenilpolibromados (PBDEs); Chumbo (Pb).

#### **1.17. Acondicionamento**

O Tablet e todos os seus acessórios deverão ser entregues devidamente acondicionados em embalagens originais do fabricante, lacradas, com calços e materiais de proteção adequados para transporte e armazenamento; acompanhados de nota fiscal detalhada com número de série do equipamento.

#### **1.18. Documentação Técnica**

Deverão ser fornecidos manuais técnicos do usuário em língua portuguesa do Brasil, contendo todas as informações sobre os produtos com as instruções para instalação, configuração, operação e administração; A documentação poderá ser fornecida em formato físico ou digital (QR Code com link permanente); Todos os drivers para os sistemas operacionais suportados devem estar disponíveis para download no website oficial do fabricante do equipamento.

#### **1.19. Garantia e Assistência Técnica**

O prazo mínimo de garantia dos equipamentos deverá ser de 36 (trinta e seis) meses, a contar da data de aceite dos equipamentos pela CONTRATANTE;

Durante o prazo de garantia, deverá ser substituída sem ônus para a CONTRATANTE a parte ou peça defeituosa, exceto quando o defeito for provocado por uso inadequado dos equipamentos;

Os serviços de reparo dos equipamentos serão executados em Centro de Manutenção da rede autorizada do fabricante (atendimento em balcão);

O início de atendimento deverá ocorrer em até 5 (cinco) dias úteis após a abertura do chamado;

O equipamento com defeito deverá ser substituído por outro de especificação igual ou superior no prazo de até 15 (quinze) dias corridos, enquanto perdurar o conserto;

O prazo máximo para devolução do equipamento reparado é de 30 (trinta) dias corridos; ultrapassado este prazo, o equipamento deverá ser substituído por unidade nova;

Todos os drivers para os sistemas operacionais suportados devem estar disponíveis para download no website oficial do fabricante;

A garantia do equipamento e de todos os seus periféricos e acessórios deverá ser prestada pela mesma empresa fornecedora;

Disponibilização de número de chamado (protocolo) e canal de suporte em Português do Brasil.

**Observação:** As especificações acima definem os requisitos mínimos exigidos. Equipamentos com características superiores serão aceitos, desde que plenamente compatíveis com todos os demais requisitos descritos neste instrumento. Não serão aceitos equipamentos recondicionados, usados ou remanufaturados. Os modelos ofertados deverão estar disponíveis no mercado nacional na data da licitação, não sendo aceitos modelos em pré-venda, descontinuados ou sem estoque comprovado. O licitante deverá comprovar ser fabricante, importador autorizado ou distribuidor oficial do modelo ofertado no Brasil.

---

## Item 02 – Microcomputador All-in-One

**NOTA INTRODUTÓRIA — NATUREZA DA SOLUÇÃO** Este item contempla solução integrada composta por dois componentes físicos complementares: um monitor profissional com recursos de videoconferência e suporte certificado para acoplamento de microcomputador compacto, e um microcomputador compacto corporativo (Mini PC), fornecidos obrigatoriamente pelo mesmo fabricante ou por fabricantes com parceria técnica certificada e documentada, constituindo estação de trabalho unificada, com integração física, elétrica e funcional entre os componentes.

---

## PARTE A — MONITOR PROFISSIONAL COM SUPORTE PARA MICROCOMPUTADOR COMPACTO

### 2.1. Tela (Display)

O monitor deverá atender obrigatoriamente aos seguintes requisitos:

- a. Tecnologia de painel IPS (In-Plane Switching) ou tecnologia equivalente ou superior (IPS-type, AHVA, PLS), com retroiluminação LED; não serão aceitos painéis TN (Twisted Nematic);
- b. Tamanho nominal da tela: mínimo de 21,5 polegadas e máximo de 24 polegadas (medida diagonal), formato widescreen 16:9, plana;
- c. Revestimento de superfície antirreflexo (anti-glare), com tratamento matte;

- d. Resolução nativa mínima de 1920 × 1080 pixels (Full HD);
- e. Taxa de atualização mínima de 60 Hz;
- f. Brilho mínimo de 250 cd/m<sup>2</sup>;
- g. Relação de contraste estático mínimo de 1000:1;
- h. Ângulo de visão mínimo de 178° horizontal e 178° vertical;
- i. Cobertura de cores mínima de 99% sRGB (≥ 72% NTSC);
- j. Suporte mínimo a 16,7 milhões de cores (8 bits por canal);
- k. Tempo de resposta máximo de 8 ms GtG;
- l. Recurso de redução de luz azul (Low Blue Light), com certificação reconhecida (TÜV Rheinland Eye Comfort, Eyesafe, SGS ou equivalente), sem prejuízo à qualidade de cores;
- m. Ausência de cintilação (Flicker-Free), certificada ou declarada pelo fabricante.

## **2.2. Integração Física com o Microcomputador Compacto**

A integração física entre o monitor e o microcomputador compacto constitui requisito essencial desta solução. O conjunto deverá ser acoplado de forma organizada, estável, documentada e para garantir total compatibilidade, é necessário que ambos (monitor e computador) sejam do mesmo fabricante, podendo ser realizado por qualquer uma das seguintes modalidades, sendo todas consideradas tecnicamente equivalentes para fins de julgamento:

### **Modalidade I – Dock, Slot ou Mecanismo de Encaixe Traseiro**

- Dock, slot ou mecanismo de encaixe traseiro integrado ao projeto original do monitor, desenvolvido pelo fabricante do monitor, para acoplamento físico direto do microcomputador na parte posterior do painel;
- São aceitas como referência de soluções equivalentes, sem caráter excludente: padrão Tiny-in-One, Mini-in-One, OptiPlex Micro Stand nativo, EliteDesk Docking Monitor ou solução proprietária análoga, desde que documentada em datasheet ou guia técnico oficial.

### **Modalidade II – Suporte, Bracket ou Dock Externo Certificado**

Suporte, bracket, dock ou sistema de fixação traseira — integrado ao pedestal do monitor, fixado à sua estrutura posterior ou acoplado ao padrão VESA do monitor — que permita a fixação física, estável e segura do microcomputador ao conjunto monitor + microcomputador, atendendo cumulativamente:

- a. O suporte deverá ser:

Desenvolvido ou certificado pelo fabricante do monitor; ou

Desenvolvido ou certificado pelo fabricante do microcomputador; ou

Desenvolvido por fabricante de acessórios corporativos, desde que homologado formalmente por ao menos um dos fabricantes (monitor ou microcomputador) mediante declaração técnica, nota de compatibilidade ou publicação em lista oficial de acessórios compatíveis; ou

Caso o suporte bracket, dock ou sistema de fixação traseira seja acoplado ao padrão VESA do monitor, deverá ser desenvolvido sob o padrão VESA MIS (Monitor Interface Standard), com especificação técnica documentada e compatível com o padrão VESA 100×100 mm do monitor ofertado;

b. A conexão entre o microcomputador e o monitor deverá ser realizada por cabo de vídeo digital, HDMI ou Display-Port, compatível com o microcomputador e o monitor sem o uso de adaptadores.

c. O conjunto deverá apresentar solução de gerenciamento de cabos entre os componentes, podendo ser por calha integrada ao suporte, braçadeiras de fixação ao pedestal ou canal de cabos integrado ao pedestal do monitor.

### **Modalidade III – Fixação Direta por Padrão VESA**

Fixação do microcomputador diretamente na interface VESA traseira do monitor (caso o monitor possua interface VESA livre e o microcomputador possua suporte VESA nativo), por meio de:

a. Kit de montagem VESA fornecido pelo fabricante do microcomputador, compatível com o padrão VESA 100×100 mm do monitor; ou

b. Solução de montagem dupla VESA (Dual VESA / VESA Sleeve), que permita a fixação simultânea do microcomputador e do monitor em braço articulado ou painel, mantendo o conjunto integrado visualmente e com gerenciamento de cabos;

c. A compatibilidade dimensional e de peso deverá ser atestada pelo fabricante do kit de montagem ou do microcomputador, mediante declaração técnica ou informação constante no datasheet oficial.

### **2.3. Requisitos Comuns a Todas as Modalidades**

Independentemente da modalidade adotada, são obrigatórios:

a. **Comprovação de compatibilidade:** A compatibilidade entre monitor e microcomputador deverá ser comprovada por ao menos um dos seguintes documentos, publicado em site oficial ou apresentado com a proposta:

Datasheet conjunto ou guia de integração do fabricante;

Lista oficial de compatibilidade (Compatibility List / QVL);

Declaração técnica formal do fabricante do monitor ou do microcomputador;

Nota de aplicação (application note) publicada pelo fabricante;

**b. Facilidade de instalação e remoção:** A instalação e remoção do microcomputador deverá ser realizável sem ferramentas especiais — tool-less — ou, no máximo, com chave Philips ou Allen (fenda hexagonal) padrão, sem necessidade de equipamentos ou conhecimentos técnicos específicos;

**c. Mecanismo de retenção física:** O conjunto deverá possuir mecanismo de retenção — trava, parafuso, clipe, encaixe snap-fit ou bracket de contenção — que impeça a queda ou remoção não intencional do microcomputador durante a operação normal, o transporte e o manuseio do monitor;

**d. Adequação estrutural ao peso:** O pedestal, suporte ou sistema de fixação do monitor deverá ser estruturalmente adequado ao peso total do conjunto — monitor + microcomputador acoplado —, garantindo estabilidade sem tombamento ou flexão excessiva da estrutura, comprovado por:

Declaração técnica do fabricante; ou

Informação de capacidade de carga constante no datasheet oficial do produto;  
ou

Certificação de resistência estrutural emitida por organismo acreditado;

**e. Vedação expressa:** Fica vedado o uso de suportes ou adaptações improvisados, sem documentação técnica ou que comprometam a integridade física, elétrica ou térmica dos componentes. Não é exigida exclusividade de fabricante, desde que a compatibilidade e a adequação técnica sejam formalmente documentadas conforme a alínea (a) desta seção.

## **2.4. Recurso de Videoconferência e Colaboração**

### **a. Webcam Integrada ao Monitor**

O monitor deverá possuir webcam integrada ao seu projeto original, atendendo obrigatoriamente:

- Resolução mínima Full HD (1920 × 1080 pixels);
- Mecanismo de privacidade físico: obturador mecânico (shutter físico), câmera pop-up retrátil, lens cap integrado ou solução equivalente que bloqueie fisicamente a captação de imagem quando desativada — não sendo aceita solução de privacidade implementada exclusivamente por software, sem qualquer componente físico de bloqueio;
- Indicador luminoso (LED) de status de atividade, sinalizando visualmente ao usuário quando a câmera está em operação;
- Compatibilidade com as plataformas Microsoft Teams, Zoom e Google Meet, sem necessidade de configurações adicionais ou drivers específicos, comprovada por declaração do fabricante ou certificação oficial, quando disponível para o modelo ofertado.

#### **b. Microfone Integrado**

- Microfone embutido no monitor;
- Sensibilidade adequada para captação de voz, sem necessidade de microfone externo adicional.

#### **c. Alto-falantes Integrados**

- Sistema de áudio integrado ao monitor, com potência total mínima de 4 W RMS — podendo ser distribuída como 2 × 2 W ou configuração equivalente declarada pelo fabricante;
- Compatível com o padrão HD Audio;
- Os alto-falantes deverão estar posicionados de forma a proporcionar saída sonora sem direcionamento exclusivo para a superfície traseira do painel.

#### **d. Controles Físicos Dedicados**

O monitor deverá possuir, integrados ao seu painel ou moldura:

- Botão de mudo do microfone com LED de status;
- Botão de ajuste de volume.

### **2.5. Conectividade do Monitor para as Modalidades II e III de integração**

a. **Entradas de vídeo:** mínimo de 01 (uma) porta HDMI 1.4 ou superior e/ou DisplayPort 1.2 ou superior e/ou USB-C com suporte a DisplayPort Alt Mode; compatíveis com o microcomputador compacto fornecido;

b. **Cabos de vídeo:** fornecidos cabos compatíveis com as entradas e saídas disponíveis na solução;

#### **c. Hub USB integrado:**

01 (uma) porta USB upstream (tipo B ou tipo C) para conexão com o microcomputador;

Mínimo de 02 (duas) portas USB downstream tipo A, padrão USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps) ou superior;

Mínimo de 01 (uma) porta USB downstream tipo C, padrão USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps) ou superior;

Portas downstream posicionadas preferencialmente na lateral ou parte frontal inferior do monitor, de fácil acesso ao usuário;

É desejável que ao menos 01 (uma) porta downstream ofereça carregamento com potência mínima de 7,5 W, mesmo com o microcomputador desligado;

d. **Porta RJ-45** (Ethernet) Gigabit (10/100/1000 Mbps) integrada ao monitor,

e. **Porta USB-C principal** com suporte simultâneo a:

Transmissão de dados USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps) ou superior;

Transmissão de sinal de vídeo (DisplayPort Alt Mode);

Power Delivery (PD) mínimo de 90 W

f. **Saída de áudio:** conector P2 (3,5 mm) para fones de ouvido, devendo estar localizado no desktop, caso o monitor não possua;

g. **Alimentação elétrica:** fonte de alimentação interna ao monitor (built-in), bivolt automático (100 V a 240 V), sem fonte externa (tijolo); consumo em modo de espera (standby) máximo de 0,5 W; deverá ser fornecido 01 (um) cabo de alimentação elétrica com plugue padrão brasileiro NBR 14136:2002 (3 pinos).

### **Alimentação do Microcomputador pelo Monitor**

O monitor deverá possuir capacidade de alimentar eletricamente o microcomputador compacto da solução, com as seguintes condições:

- **Modalidade I** (dock traseiro nativo — item 2.2.2.1): a alimentação deverá ser fornecida pelo monitor ao microcomputador através do conector de integração, eliminando a necessidade de fonte de alimentação externa separada para o microcomputador;

### **2.6. Controles e Menu OSD**

O monitor deverá dispor de controles do tipo digital ou joystick, localizados na parte frontal, lateral ou traseiro do monitor, e menu OSD com as seguintes funções mínimas:

- Ajuste de brilho e contraste;
- Seleção de entrada de vídeo;
- Ajuste de temperatura de cor e perfis de imagem;
- Idioma Português (Brasil) ou Inglês disponível no menu OSD;
- Indicadores visuais de estado: ligado, standby e desligado;

### **2.7. Ergonomia e Fixação**

O monitor deverá possuir pedestal com as seguintes regulagens, mesmo com o microcomputador acoplado:

- a. Inclinação (tilt): mínimo de  $-5^{\circ}$  a  $+20^{\circ}$ ;
- b. Rotação horizontal (swivel): mínimo de  $\pm 30^{\circ}$  (trinta graus para cada lado);
- c. Regulagem de altura (height adjustment): amplitude mínima de 100 mm (cem milímetros);
- d. Rotação de tela (pivot): capacidade de rotação a  $90^{\circ}$  para modo retrato, desejável;
- e. Compatibilidade com padrão de fixação VESA 100 × 100 mm, permitindo instalação em braços articulados, suportes de parede ou painéis de montagem;

- f. O suporte traseiro deverá ser estruturalmente adequado ao peso do microcomputador compacto acoplado sem comprometer a estabilidade do conjunto, atestado pelo fabricante.

## 2.8. Certificações do Monitor

O monitor deverá possuir, no mínimo, as seguintes certificações vigentes, comprovadas mediante documentação emitida por organismo certificador reconhecido:

| Certificação                                                                                                                                                        | Obrigatoriedade |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| INMETRO (Portaria nº 304/2023 ou vigente) ou equivalente internacional                                                                                              | Obrigatória     |
| ENERGY STAR v8.0 ou superior ou programa de eficiência energética equivalente reconhecido por organismo acreditado                                                  | Obrigatória     |
| EPEAT Silver ou Gold ( <a href="http://www.epeat.net">www.epeat.net</a> ) ou Certificação de Rotulagem Ambiental da ABNT, conforme art. 6º, XXV, da Lei 14.133/2021 | Obrigatória     |
| RoHS 2 (Diretiva 2011/65/EU ou equivalente nacional)                                                                                                                | Obrigatória     |
| Certificação de conforto ocular: TÜV Rheinland Eye Comfort, SGS Eye Care ou equivalente reconhecida                                                                 | Obrigatória     |
| TCO Certified v9 ou superior                                                                                                                                        | Desejável       |
| Compatibilidade com Microsoft Teams, Zoom ou Google Meet — comprovada por declaração do fabricante ou certificação oficial quando disponível                        | Desejável       |

**Nota de equivalência (EPEAT/ENERGY STAR):** Considerando que as certificações EPEAT e ENERGY STAR são emitidas por organismos internacionais e podem não estar disponíveis para todos os fabricantes nacionais, será aceita, em substituição a qualquer dessas certificações, a apresentação de Certificação de Rotulagem Ambiental da ABNT ou laudo técnico equivalente emitido por organismo acreditado pelo INMETRO, que comprove o atendimento aos mesmos critérios de eficiência energética e responsabilidade ambiental exigidos, em conformidade com o art. 40, §1º, da Lei nº 14.133/2021 e com o princípio da isonomia.

A conformidade com o padrão RoHS 2 deverá ser comprovada por meio de Declaração de Conformidade emitida pelo fabricante ou laudo técnico de laboratório acreditado, com restrição ao uso de substâncias nocivas ao meio ambiente, incluindo: cádmio (Cd), mercúrio (Hg), cromo hexavalente (Cr(VI)), bifenilos polibromados (PBBs), éteres difenilpolibromados (PBDEs), chumbo (Pb) e ftalatos (DEHP, BBP, DBP, DIBP).

---

## PARTE B — MICROCOMPUTADOR COMPACTO CORPORATIVO (MINI PC)

### 2.9. Processador

- Arquitetura x86 de 64 bits;

- Possuir no mínimo 6 (seis) núcleos físicos e 12 (doze) threads de processamento;
- Frequência base de no mínimo 1,7 (um vírgula sete) GHz, considerando os núcleos de desempenho (P-cores) em processadores com arquitetura híbrida de núcleos heterogêneos;
- Memória Cache total (L3 ou equivalente) de no mínimo 12 (doze) MB;
- Possuir pontuação mínima de 21000 (vinte e um mil) pontos no índice CPU Mark, conforme base de dados disponível em [http://www.cpubenchmark.net/cpu\\_list.php](http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php), verificada na data de publicação do edital;
- O licitante deverá comprovar o atendimento ao subitem anterior mediante apresentação de relatório ou captura de tela da base de dados referenciada, identificando claramente:
  - a) O modelo exato do processador ofertado;
  - b) A respectiva pontuação no índice CPU Mark;
  - c) A data de consulta, que não poderá ser anterior à data de publicação do edital;
- O processador ofertado deverá estar em linha de produção ativa pelo fabricante, com data de lançamento mínima de outubro de 2024, sendo vedada a oferta de processadores descontinuados. A comprovação dar-se-á por meio de página oficial do fabricante (Intel ARK — [ark.intel.com](http://ark.intel.com) — ou AMD Product Specifications — [amd.com/pt/products/specifications](http://amd.com/pt/products/specifications) — ou equivalente), com identificação do modelo e data de disponibilidade/lançamento;
- Deve possuir controlador de memória
- integrado compatível com memória DDR5, suportando a frequência especificada no item 2.2.10;
- Deve possuir processamento gráfico integrado (GPU integrada) ao próprio processador, dispensando a necessidade de placa de vídeo dedicada para o uso administrativo previsto;
- O processador deve implementar mecanismos de redução de consumo de energia compatíveis com o padrão ACPI (Advanced Configuration and Power Interface) versão 2.0 ou superior, bem como possuir controle automático de proteção térmica (thermal throttling e desligamento de emergência) para evitar danos por superaquecimento.

## **2.10. Memória RAM**

- Capacidade instalada de no mínimo 16 GB (dezesesseis gigabytes);
- Tecnologia DDR5, com frequência de operação de no mínimo 5.200 MT/s (Megatransferências por segundo);

- A memória deverá ser compatível com o controlador integrado ao processador e homologada pelo fabricante do equipamento para o modelo ofertado;
- É admitida a configuração em módulo único (1 x 16 GB) ou em dual channel (2 x 8 GB), sendo esta última preferencial por implicar maior largura de banda;
- Em equipamentos com memória soldada (on-board / LPDDR5x), a capacidade mínima de 16 GB deverá ser comprovada por especificação técnica do fabricante, sendo aceita a tecnologia LPDDR5x desde que a frequência efetiva seja equivalente ou superior a 5.600 MT/s.

#### **2.11. Chipset (Circuitos Integrados de Controle Auxiliar do Processador)**

- O chipset ou plataforma de controle deverá ser nativamente compatível e homologado pelo fabricante do processador para o modelo ofertado, garantindo plena integração com o processador, a memória DDR5 e todas as interfaces descritas neste Termo;
- Em plataformas onde o chipset é integrado ao próprio SoC (System on Chip), como ocorre em diversas arquiteturas de Mini PC de geração atual, tal configuração é expressamente aceita, desde que comprovada a compatibilidade com todos os requisitos de conectividade e expansão aqui definidos;
- A combinação processador + chipset/plataforma deverá ser comprovada por especificação técnica oficial do fabricante do equipamento (datasheet ou página do produto).

#### **2.12. BIOS/UEFI e Segurança de Firmware**

- A BIOS/UEFI deverá ser plenamente compatível com o processador e plataforma ofertados, homologada pelo fabricante do equipamento, sem adaptações de terceiros não autorizadas;
- Deve suportar TPM 2.0 (Trusted Platform Module), implementado como chip dedicado (discrete TPM) ou via firmware (fTPM / PTT), com suporte a algoritmos criptográficos modernos (SHA-256, RSA-2048 ou superior);
- Deve permitir a configuração de senha de administrador e senha de usuário de BIOS, bem como o bloqueio de dispositivos de inicialização não autorizados;
- Deve suportar atualização de firmware (BIOS Update) por meio de ferramenta disponibilizada pelo fabricante do equipamento, via sistema operacional ou unidade USB, sem necessidade de desmontagem;
- Deve suportar inicialização via rede (PXE — Preboot eXecution Environment) para implantação remota de imagens de sistema operacional;
- Deve suportar tecnologias de gerenciamento remoto fora de banda compatíveis com a plataforma ofertada, tais como Intel vPro com AMT (Active Management Technology) ou AMD PRO com DASH (Desktop and mobile Architecture for System Hardware), ou equivalente de capacidade técnica similar, como condição desejável para linha corporativa;

- A BIOS/UEFI deverá suportar as configurações de Wake-on-LAN (WoL), Wake-on-AC (retomada automática após queda de energia) e agendamento de liga/desliga, quando tecnicamente suportado pela plataforma.
- Deve suportar o padrão UEFI (Unified Extensible Firmware Interface) com suporte a Secure Boot, em conformidade com os requisitos mínimos do Windows 11;
- Seguindo as recomendações de segurança da UEFI, o mantenedor da BIOS deve possuir processo formal e público para reportar falhas e brechas de segurança identificadas. A comprovação será realizada através do site <https://uefi.org/security>.
- Compatível com o padrão UEFI, comprovado através da presença do fabricante no site <http://www.uefi.org/members>; na categoria Promoters

### 2.13. Slots e Interfaces de Expansão Interna

- Em razão do fator de forma Mini PC / USFF, reconhece-se a limitação inerente de espaço físico interno. As interfaces de expansão deverão ser coerentes com a plataforma adotada pelo fabricante para o modelo ofertado, contemplando no mínimo:
- Armazenamento interno:
  - a) 1 (um) slot M.2 para SSD NVMe, padrão M.2 2280, M.2 2242 ou M.2 2230, com interface PCIe Gen 3 x4 ou superior;
  - b) Desejável: 1 (um) slot M.2 adicional para expansão de armazenamento ou módulo de comunicação sem fio;
- Não é exigido slot PCIe físico externo (tipo x16 ou x1) em equipamentos Mini PC / USFF, por ser tecnicamente incompatível com o fator de forma, sem prejuízo à avaliação técnica do equipamento.

### 2.14. Portas de Comunicação (Conectividade Externa)

O equipamento deverá possuir, no mínimo, as seguintes portas e interfaces externas:

| Qtd. Mínima | Interface            | Especificação                       |
|-------------|----------------------|-------------------------------------|
| 2 (duas)    | USB Tipo-A           | USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps) ou superior  |
| 1 (uma)     | USB Tipo-A ou Tipo-C | USB 3.2 Gen 2 (10 Gbps) ou superior |
| 1 (uma)     | USB Tipo-C           | USB 3.2 Gen 2 (10 Gbps) ou superior |
| 1 (uma)     | HDMI                 | Versão 2.0 ou superior              |
| 1 (uma)     | DisplayPort          | Versão 1.4 ou superior <sup>1</sup> |
| 1 (uma)     | RJ-45                | Ethernet 1GbE (1000BASE-T)          |

| Qtd. Mínima | Interface         | Especificação                                              |
|-------------|-------------------|------------------------------------------------------------|
| 1 (um)      | Áudio             | Conector combo P2 3,5 mm (TRRS) para headset com microfone |
| 1 (um)      | Slot de segurança | Padrão Kensington Lock (nano ou padrão)                    |

<sup>1</sup> A saída DisplayPort poderá ser provida via adaptador/cabo USB-C para DisplayPort incluso no kit de acessórios, caso a porta física DisplayPort não esteja disponível no chassi, desde que a funcionalidade seja plenamente garantida.

- O equipamento deverá suportar saída de vídeo simultânea para ao menos 2 (dois) monitores externos, via combinação das saídas disponíveis (HDMI + DisplayPort, HDMI + USB-C, ou equivalente);
- Pelo menos uma das portas USB deverá suportar carregamento de dispositivos com equipamento ligado e em modo de espera (sleep), conforme configuração de BIOS.

#### **2.15. Interface de Rede Cabeada (1GbE)**

- Controladora de rede Ethernet Gigabit (1000BASE-T), integrada ao equipamento, com conector RJ-45 no painel traseiro ou frontal do gabinete;
- Deve suportar Wake-on-LAN (WoL) e PXE Boot (Preboot eXecution Environment);
- Deve ser compatível com os protocolos IEEE 802.3, 802.3u e 802.3ab;
- A controladora deverá ter drivers nativos no Windows 11 Pro ou fornecidos pelo fabricante do equipamento.

#### **2.16. Interface de Rede Sem Fio (Wi-Fi 6E)**

- Adaptador Wi-Fi integrado ao equipamento, padrão IEEE 802.11ax (Wi-Fi 6E) ou superior, operando nas três bandas de frequência: 2,4 GHz, 5 GHz e 6 GHz;
- Deve incluir suporte a Bluetooth 5.2 ou superior;
- O módulo Wi-Fi deverá ser integrado internamente ao equipamento (não adaptador USB externo), com antenas internas ao chassi;
- O módulo deverá ser homologado pela ANATEL para comercialização no território nacional, com número de homologação identificável e comprovável;
- Deve suportar os padrões de segurança WPA2 e WPA3.

#### **2.17. Controladora de Vídeo (GPU Integrada)**

- A solução gráfica deverá ser a GPU integrada ao processador ofertado, sem placa de vídeo dedicada;
- Deve suportar resolução mínima de 3840 x 2160 pixels (4K UHD) em ao menos uma saída de vídeo, e mínimo de 1920 x 1080 (Full HD) em saídas simultâneas;

- Deve suportar os padrões de API gráfica DirectX 12 ou superior e OpenGL 4.5 ou superior;
- Deve suportar saída simultânea para no mínimo 2 (dois) monitores externos, via as interfaces de vídeo disponíveis no equipamento;
- A GPU integrada deverá ser comprovada por especificação técnica do fabricante do processador, sem necessidade de declaração adicional específica.

#### **2.18. Controladora de Armazenamento (Disco)**

- Interface de armazenamento do tipo NVMe (Non-Volatile Memory Express), via barramento PCIe Gen 3 x4 ou superior;
- Deve ser compatível com o padrão M.2 (formato 2280, 2242 ou 2230);
- É vedada a utilização de controladora SATA como interface primária de armazenamento para a unidade de sistema, não sendo aceito SSD SATA em slot M.2 como unidade principal;
- Deve suportar os recursos de S.M.A.R.T. (Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology) para monitoramento de saúde da unidade de armazenamento.

#### **2.19. Unidade de Armazenamento Interno (SSD NVMe)**

- Tipo: SSD (Solid State Drive), interface NVMe;
- Capacidade mínima de 512 GB (quinhentos e doze gigabytes);
- Interface: PCIe Gen 3 x4 ou superior, protocolo NVMe 1.3 ou superior;
- Desempenho mínimo declarado pelo fabricante:
  - a) Velocidade sequencial de leitura: mínimo de 2.000 MB/s;
  - b) Velocidade sequencial de gravação: mínimo de 1.000 MB/s;
- A unidade deverá ser entregue com o sistema operacional instalado, configurado e ativado;
- A unidade deverá suportar os recursos de criptografia de hardware (Self-Encrypting Drive — SED) ou ser compatível com BitLocker via TPM 2.0, como desejável para ambientes corporativos.

#### **2.20. Kit de Áudio**

- Controladora de áudio integrada à placa-mãe/SoC, compatível com o padrão HD Audio (Intel High Definition Audio) ou equivalente;
- Saída de áudio analógica via conector P2 3,5 mm (TRRS) para headset com microfone integrado, no painel frontal ou traseiro;
- Suporte à reprodução em estéreo e captura de áudio via microfone;

- Em equipamentos que não possuam alto-falante interno, deverá ser fornecido 1 (um) alto-falante USB ou P2 externo como acessório, com potência mínima de 1,5 W, como parte integrante do kit de entrega.

#### **2.21. Teclado**

- Teclado USB com fio, do mesmo fabricante, layout ABNT2 (Português Brasil — ABNT NBR 10346), com teclas de função (F1–F12), tecla Windows e tecla de contexto (menu);
- Deve possuir teclado numérico dedicado integrado ao teclado;
- Compatível com Windows 11 e plug-and-play, sem necessidade de driver adicional;
- Deve ser de linha corporativa ou apresentar qualidade compatível, com vida útil mínima declarada pelo fabricante;
- Dimensões e cabo compatíveis com uso em ambiente de escritório corporativo.

#### **2.22. Mouse**

- Mouse óptico USB com fio, com resolução mínima de 1.000 DPI, do mesmo fabricante;
- Possuir no mínimo 3 (três) botões funcionais: botão esquerdo, botão direito e scroll (roda de rolagem central clicável);
- Compatível com Windows 11, plug-and-play, sem necessidade de driver adicional;
- Ergonomia adequada para uso prolongado em ambiente corporativo;
- Cabo com comprimento mínimo de 1,2 metro.

#### **2.23. Cadeado de Segurança**

- O gabinete do equipamento deverá possuir slot para cadeado de segurança compatível com o padrão Kensington Lock (nano slot, micro slot ou slot padrão), integrado ao chassi do fabricante;
- Deverá ser fornecido 1 (um) cadeado de segurança compatível com o slot do equipamento, com:
  - a) Cabo de aço com comprimento mínimo de 1,5 metro (um metro e meio);
  - b) Mecanismo de travamento por combinação numérica ou chave, a critério do fabricante;
  - c) Resistência mínima adequada ao uso corporativo.

#### **2.24. Fonte de Alimentação**

- A fonte de alimentação deverá ser dimensionada pelo fabricante para suportar a plena carga do equipamento com todos os periféricos internos em operação simultânea, sendo vedada a oferta de fonte subdimensionada em relação ao TDP (Thermal Design Power) do processador e demais componentes;

- Deve ser compatível com a rede elétrica brasileira em regime bivolt automático (100 V – 240 V, 50/60 Hz), homologada pelo INMETRO;
- Em equipamentos Mini PC / USFF que adotam fonte externa tipo "tijolo" (power brick), esta deverá:
  - a) Ser original do fabricante do equipamento ou por ele homologada;
  - b) Possuir cabo de alimentação com plugue padrão NBR 14136 (padrão brasileiro de 3 pinos);
  - c) Possuir selo de aprovação INMETRO;
- Eficiência energética mínima de 80% em carga típica, com certificação Energy Star ou equivalente, como condição desejável;
- Deve suportar os estados de energia S3 (Sleep), S4 (Hibernate) e S5 (Soft Off) definidos pelo padrão ACPI, em conformidade com o item 2.2.9.10.

## **2.25. Sistema Operacional**

- Microsoft Windows 11 Pro — 64 bits — em Português do Brasil (pt-BR);
- Licença OEM vinculada ao equipamento, devidamente pré-instalada e ativada no momento da entrega, com todas as atualizações disponíveis aplicadas;
- O sistema operacional deverá estar instalado com todos os drivers nativos do fabricante do equipamento, sem pendências no Gerenciador de Dispositivos do Windows;
- Deverá ser acompanhado de comprovante de licença legítima (Certificado de Autenticidade digital — COA eletrônico vinculado ao firmware/BIOS, ou chave de produto impressa), conforme práticas atuais de licenciamento OEM da Microsoft;
- O equipamento deverá constar como compatível com Windows 11 na lista de compatibilidade (HCL) da Microsoft, comprovável via ferramenta oficial PC Health Check ou documentação do fabricante;
- É vedado o fornecimento de equipamentos com sistema operacional em versão de teste (trial), versão Home, versão Education ou qualquer edição diversa de Pro.

## **2.26. Agente para Gerenciamento e Inventário**

- O equipamento deverá suportar a instalação de agente de gerenciamento remoto e inventário de ativos de TI, compatível com ao menos uma solução de mercado amplamente adotada no setor público, tais como:
  - Microsoft Intune / SCCM (Endpoint Configuration Manager);
  - GLPI com FusionInventory;
  - OCS Inventory NG;
  - Lansweeper;

- Ou solução equivalente indicada pela contratante no instrumento convocatório.
- O suporte ao gerenciamento deverá contemplar no mínimo:
  - a) Inventário automatizado de hardware (processador, memória, armazenamento, rede) e software instalado;
  - b) Distribuição remota de pacotes, scripts e atualizações de sistema operacional;
  - c) Monitoramento de status (disponibilidade, saúde de hardware, uso de recursos);
  - d) Inicialização e acesso remoto via WoL e RDP (Remote Desktop Protocol);
  - e) Relatórios de conformidade de inventário.
- Caso o órgão contratante utilize solução específica de gerenciamento, o licitante deverá apresentar declaração de compatibilidade do equipamento com a solução indicada no edital.

## 2.27. Qualidade do Equipamento

- Os equipamentos deverão ser da linha corporativa ou empresarial do fabricante, formalmente assim classificados, com comprovação documental conforme item 1.5;
- O fabricante do equipamento deverá possuir assistência técnica autorizada no Brasil, com cobertura de atendimento nacional, comprovada por meio de lista publicada no site oficial do fabricante;
- Os equipamentos deverão possuir certificações de conformidade com:

| Certificação                                                   | Exigência   |
|----------------------------------------------------------------|-------------|
| ABNT NBR IEC 62368-1 (ou NBR IEC 60950-1) — segurança elétrica | Obrigatória |
| ANATEL — módulos Wi-Fi e Bluetooth                             | Obrigatória |
| INMETRO — fonte de alimentação                                 | Obrigatória |
| Energy Star ou equivalente — eficiência energética             | Desejável   |
| MIL-STD-810 ou norma de robustez equivalente                   | Desejável   |
| RoHS — restrição de substâncias perigosas                      | Obrigatória |

## 2.28. Responsabilidades com o Meio Ambiente

- O equipamento e seus componentes deverão atender à Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010), sendo o fabricante/importador responsável

pela logística reversa dos equipamentos ao final da vida útil, sem custo adicional para a contratante ou para o erário;

- O licitante deverá comprovar que o fabricante participa de sistema de logística reversa de equipamentos eletroeletrônicos reconhecido no Brasil, tais como:
  - Green Eletron;
  - ABINEE (Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica);
  - Ou programa próprio do fabricante com abrangência nacional equivalente.
- Os materiais utilizados na fabricação dos equipamentos não deverão conter substâncias perigosas listadas na Diretiva RoHS (Restriction of Hazardous Substances — Directiva 2011/65/EU) ou equivalente nacional, devendo o licitante apresentar declaração de conformidade RoHS;
- As embalagens deverão ser fabricadas preferencialmente com material reciclável (papelão, papel kraft, espuma biodegradável), com indicação de destinação ambiental correta impressa na embalagem;
- O equipamento deverá ser eficiente energeticamente, operando em conformidade com os estados de baixo consumo previstos no padrão ACPI, conforme item 2.2.9.10, contribuindo para a redução do consumo de energia elétrica nas instalações da contratante.

## 2.29. Acessórios (Itens Inclusos no Fornecimento)

Cada unidade de desktop Mini PC / USFF deverá ser entregue acompanhada dos seguintes itens, sem custo adicional, como parte integrante do objeto:

| Item | Descrição                                                                                                                                                                              | Qtd. por Unidade |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 01   | Fonte de alimentação original do fabricante, bivolt automático                                                                                                                         | 1                |
| 02   | Cabo de alimentação com plugue padrão NBR 14136 (3 pinos)                                                                                                                              | 1                |
| 03   | Suporte de fixação (VESA Mount Adapter), compatível com padrão VESA 75×75 ou 100×100, quando suportado pelo gabinete quando a integração física com monitor necessitar desse acessório | 1                |
| 04   | Cabo HDMI, versão 2.0 ou superior, comprimento mínimo de 1,8 m — dispensável quando a solução integrada utilizar conexão USB-C como interface principal entre Mini PC e monitor        | 1                |
| 05   | Teclado USB ABNT2 com fio, conforme item 2.2.21                                                                                                                                        | 1                |
| 06   | Mouse óptico USB com fio, conforme item 2.2.22                                                                                                                                         | 1                |
| 07   | Cadeado de segurança com cabo de aço, conforme item 2.2.23                                                                                                                             | 1                |
| 08   | Manual do usuário em Português do Brasil (impresso ou mídia eletrônica/QR code)                                                                                                        | 1                |

### 2.30. Acondicionamento

- Os equipamentos deverão ser entregues em embalagem original do fabricante, lacrada de fábrica, com identificação do modelo, número de série, especificações técnicas e país de fabricação impressos externamente na caixa;
- O acondicionamento interno deverá garantir a integridade física do equipamento durante transporte e manuseio, com proteção adequada contra:
  - a) Impactos e vibração (espuma, poliestireno ou equivalente);
  - b) Umidade (embalagem plástica interna);
  - c) Eletricidade estática (embalagem antiestática para componentes eletrônicos);
- Cada unidade deverá ser embalada individualmente, sendo vedado o acondicionamento conjunto de múltiplas unidades em uma única caixa;
- Na embalagem externa deverá constar, obrigatoriamente:
  - a) Identificação do fabricante e modelo do produto;
  - b) Número de série (S/N) do equipamento;
  - c) País de fabricação;
  - d) Marcas de conformidade aplicáveis (ANATEL, INMETRO, etc.);
  - e) Símbolos de manuseio ("Fragil", "Este lado para cima", etc.);
- A embalagem deverá ser suficientemente resistente para suportar empilhamento de no mínimo 4 (quatro) caixas idênticas, sem deformação que comprometa o produto.

### 2.31. Documentação Técnica

O licitante deverá apresentar, juntamente com a proposta comercial ou quando solicitado pelo pregoeiro ou comissão de contratação, os seguintes documentos técnicos:

| # | Documento                                                                               | Finalidade                                      |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| a | Datasheet técnico do modelo de desktop Mini PC / USFF ofertado, emitido pelo fabricante | Verificação de todas as especificações técnicas |
| b | Relatório ou captura de tela do PassMark CPU Benchmark, com modelo, pontuação e data    | Comprovação do item 2.2.9.5                     |
| c | Página oficial do fabricante do processador (Intel ARK / AMD) com data de lançamento    | Comprovação do item 2.2.9.7                     |

| # | Documento                                                                            | Finalidade                            |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| d | Catálogo ou página oficial classificando o modelo como linha corporativa/empresarial | Comprovação do item 2.2.27.1          |
| e | Certificado de homologação ANATEL dos módulos Wi-Fi e Bluetooth                      | Comprovação do item 2.2.16.4          |
| f | Declaração de conformidade RoHS                                                      | Comprovação do item 2.2.28.3          |
| g | Comprovação de participação em logística reversa de eletroeletrônicos                | Comprovação do item 2.2.28.2          |
| h | Declaração de garantia nas condições do item 2.2.33, emitida pelo fabricante         | Comprovação das condições de garantia |
| i | Comprovação de certificação INMETRO da fonte de alimentação                          | Comprovação do item 2.2.24.2          |

- Os documentos poderão ser apresentados em língua portuguesa ou inglesa. Documentos em outros idiomas deverão ser acompanhados de tradução juramentada;
- Documentos obtidos de páginas oficiais da internet deverão identificar claramente a URL de origem e a data de acesso.

### 2.32. Solução de Bloqueio, Rastreo e Segurança

A solução deverá contemplar ferramenta para gestão, rastreo e segurança de ativos de TIC, compatível e interoperável com múltiplas marcas reconhecidas de hardware disponíveis no mercado.

Deve assegurar funcionamento contínuo e persistente, inclusive após atualizações de BIOS/UEFI ou alterações do sistema operacional, sem prejuízo das funcionalidades contratadas.

Deverá operar de forma independente do sistema operacional sempre que tecnicamente possível, ou, alternativamente, garantir funcionamento equivalente mediante agente instalado.

A solução deverá ser gerenciável por meio de console centralizado, preferencialmente em nuvem, com suporte a acesso seguro, controle de acesso e rastreabilidade das operações, em conformidade com boas práticas de segurança da informação.

#### Funcionalidades mínimas:

##### Segurança de dados e dispositivos:

- Possuir funcionalidade de eliminação remota de dados (wipe), observando boas práticas internacionais de descarte seguro de dados, tais como NIST 800-88 ou equivalente;
- Possuir mecanismos de registro e auditoria das ações realizadas;

- Permitir bloqueio remoto de dispositivos, inclusive com capacidade de execução de comandos pendentes quando o dispositivo restabelecer conexão;
- Possuir capacidade de envio de alertas e notificações ao usuário e à administração;
- Possibilitar identificação e inventário de hardware e software dos equipamentos;

Possuir dispositivo ou funcionalidade integrada à BIOS com características de segurança avançada de rastreamento pela internet que, em caso de furto ou extravio accidental, permita a localização e recuperação do equipamento.

#### **Gestão e controle:**

- Gerenciamento centralizado por console unificado;
- Inventário detalhado de hardware e software;
- Monitoramento de eventos e alterações relevantes;
- Definição de políticas de segurança e geração de alertas;

#### **Rastreo e geolocalização:**

- Possuir funcionalidades de localização de dispositivos, quando tecnicamente disponíveis e autorizadas, respeitando a legislação aplicável, especialmente a Lei Geral de Proteção de Dados (Lei nº 13.709/2018);
- Permitir definição de perímetros geográficos (geofencing) e geração de alertas;
- Manter histórico de localizações, conforme política de retenção definida pela Administração;
- Admitir o uso de diferentes bases de dados públicas ou privadas de geolocalização, não sendo exigida tecnologia ou fornecedor específico;

#### **Ativação e operação:**

- Permitir ativação da solução em fábrica ou durante o provisionamento do equipamento;
- Permitir coleta de informações de hardware e software de forma contínua;

#### **Licenciamento e conformidade:**

- A licença deverá ter vigência mínima de 60 (sessenta) meses;
- A solução deverá observar boas práticas de segurança da informação, podendo ser comprovada por certificações reconhecidas, tais como ISO/IEC 27001, SOC 2 ou equivalentes;
- Serão aceitas certificações equivalentes que comprovem nível compatível de maturidade em segurança da informação

### **2.33. Garantia e Assistência Técnica**

O equipamento completo deverá possuir garantia mínima de **60 (sessenta) meses**, contados da data de aceite definitivo pela contratante.

A garantia deverá cobrir todos os componentes do equipamento, incluindo periféricos (teclado, mouse e monitor) e peças, mão de obra e deslocamento do técnico.

O atendimento em garantia deverá ocorrer **on-site** (no local de instalação do equipamento), com os seguintes prazos máximos:

| Evento                                                           | Prazo Máximo         |
|------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Início do atendimento após abertura do chamado                   | 1 (um) dia útil      |
| Solução / reparo                                                 | 5 (cinco) dias úteis |
| Substituição do equipamento em caso de impossibilidade de reparo | 10 (dez) dias úteis  |

- Em caso de substituição, o equipamento substituto deverá possuir especificações iguais ou superiores ao original;
- A garantia deverá ser prestada apenas pelo fabricante, não sendo aceita garantia prestada exclusivamente pelo distribuidor/revendedor;
- O fabricante ou o licitante deverá disponibilizar canal de suporte técnico (telefone 0800 ou equivalente sem ônus ao contratante) e portal de abertura de chamados;
- O licitante deverá apresentar declaração do fabricante ou de seu representante legal no Brasil, confirmando as condições de garantia conforme prazo e modalidade estabelecidos neste item.

---

### Item 3 – Desktop Padrão

#### 3.1. Processador

O processador deverá possuir arquitetura x86 de 64 bits, com no mínimo 6 (seis) núcleos físicos e 12 (doze) threads de processamento. Em processadores com arquitetura híbrida de núcleos heterogêneos, a frequência base mínima de 2,5 GHz será considerada em relação aos núcleos de desempenho (P-cores).

A memória cache total (L3 ou equivalente) deverá ser de no mínimo 12 (doze) MB.

O processador deverá possuir pontuação mínima de 21.000 (vinte e um mil) pontos no índice CPU Mark, conforme base de dados disponível em [http://www.cpubenchmark.net/cpu\\_list.php](http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php), verificada na data de publicação do edital.

O licitante deverá comprovar o atendimento ao subitem 2.3.1.3 mediante apresentação de relatório ou captura de tela da base de dados referenciada, identificando claramente:

- O modelo do processador ofertado;
- A respectiva pontuação obtida;
- A data de consulta, não anterior à data de publicação do edital.

O processador ofertado deverá estar em linha de produção, com data de lançamento mínimo em outubro de 2024, sendo vedada a oferta de processadores descontinuados, devendo tal condição ser comprovada por meio de documento ou página oficial do fabricante.

O processador deverá possuir controlador de memória integrado compatível com memória DDR5.

O processador deverá possuir processamento gráfico integrado (GPU integrada), dispensando a necessidade de placa de vídeo dedicada para uso em atividades administrativas, de escritório e multimídia.

O processador deverá implementar mecanismos de redução de consumo de energia compatíveis com o padrão ACPI versão 2.0 ou superior, com controle automático de proteção contra superaquecimento (thermal throttling).

### **3.2. Memória RAM**

Capacidade instalada de 16 GB.

Tecnologia DDR5, com frequência mínima de 5.200MHz

Operação em canal duplo (Dual Channel), quando suportado pela plataforma com possibilidade de expansão.

A memória instalada deverá ser compatível com o processador e a placa-mãe ofertados.

### **3.3. Circuitos Integrados de Controle Auxiliar do Processador (Chipset)**

O chipset deverá ser compatível e homologado pelo fabricante do processador ofertado, garantindo plena operação de todos os recursos do processador, memória e demais subsistemas da placa-mãe.

O chipset deverá suportar:

- Memória DDR5;
- Interfaces PCIe 4.0 ou superior;
- Tecnologias de gerenciamento e segurança embarcadas compatíveis com o processador ofertado (ex.: Intel vPro / AMD PRO, quando aplicável);
- Interfaces de armazenamento NVMe (PCIe).

A placa-mãe deverá ser desenvolvida especificamente para uso em gabinetes do tipo SFF (Small Form Factor), em fator de forma Mini-ITX, Micro-ATX ou equivalente proprietário do fabricante, compatível com o gabinete ofertado.

### **3.4. BIOS e Segurança**

A BIOS/UEFI deverá:

- Ser desenvolvida pelo fabricante do equipamento ou por licença expressa, com suporte e atualizações garantidos;

- Possuir Secure Boot habilitável, em conformidade com os requisitos do Windows 11;
- Possuir suporte a TPM (Trusted Platform Module) 2.0, integrado ou em chip dedicado, compatível com os requisitos do Windows 11;
- Permitir atualização por meio de software utilitário, sem necessidade de desmontagem;
- Possuir senha de administrador para proteção de acesso às configurações;
- Suportar Wake-on-LAN (WoL);
- Possuir ferramentas de diagnóstico de memória e armazenamento integradas;
- Suportar boot por dispositivos USB e rede (PXE).
- Deve suportar tecnologias de gerenciamento remoto fora de banda compatíveis com a plataforma ofertada, tais como Intel vPro com AMT (Active Management Technology) ou AMD PRO com DASH (Desktop and mobile Architecture for System Hardware), ou equivalente de capacidade técnica similar, como condição desejável para linha corporativa;
- O equipamento deverá possuir chip TPM 2.0 (integrado à placa-mãe ou ao processador), compatível com Microsoft Windows 11, atendendo ao requisito de segurança do sistema operacional.
- Deve suportar o padrão UEFI (Unified Extensible Firmware Interface) com suporte a Secure Boot, em conformidade com os requisitos mínimos do Windows 11;
- Seguindo as recomendações de segurança da UEFI, o mantenedor da BIOS deve possuir processo formal e público para reportar falhas e brechas de segurança identificadas. A comprovação será realizada através do site <https://uefi.org/security>.
- Compatível com o padrão UEFI, comprovado através da presença do fabricante no site <http://www.uefi.org/members>; na categoria Promoters

### **3.5. Slots e Barramentos PCI**

A placa-mãe deverá possuir, no mínimo:

- 1 (um) slot M.2 para SSD NVMe, padrão PCIe 4.0 x4 ou superior, nos formatos 2280, 2242 ou 2230;
- 1 (um) slot M.2 adicional para módulo Wi-Fi/Bluetooth (Key E ou Key A+E), caso a interface sem fio não esteja integrada à placa-mãe;
- Demais slots adequados ao fator de forma SFF adotado.

### **3.6. Portas de Comunicação (Conectividade Externa)**

O equipamento deverá possuir, no mínimo, as seguintes interfaces externas:

| Interface            | Quantidade Mínima | Especificação                                                |
|----------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------|
| USB Type-A ou Type C | 4 (quatro)        | Sendo ao menos 2 na versão USB 3.2 Gen1 (5 Gbps) ou superior |
| USB Type-C           | 1 (uma)           | USB 3.2 Gen2 (10 Gbps) ou superior                           |
| HDMI                 | 1 (uma)           | Versão 2.0 ou superior                                       |
| DisplayPort          | 1 (uma)           | Versão 1.4 ou superior                                       |
| RJ-45 (Ethernet)     | 1 (uma)           | 10/100/1000 Mbps (1GbE)                                      |
| P2 combo (áudio)     | 1 (uma)           | Entrada/saída de áudio 3,5 mm                                |

**Observação:** A saída de vídeo poderá ser provida por combinação de conectores nativos da placa-mãe ou GPU integrada do processador, desde que atendida a quantidade mínima de saídas de vídeo.

### 3.7. Interface de Rede Cabeada (1GbE)

O equipamento deverá possuir controladora de rede Ethernet integrada à placa-mãe, com velocidade de 10/100/1000 Mbps (Gigabit Ethernet).

A interface deverá suportar Wake-on-LAN (WoL) e PXE Boot (Preboot eXecution Environment).

A controladora deverá ser compatível com o sistema operacional Windows 11, com drivers disponíveis no repositório oficial do fabricante do equipamento.

### 3.8. Interface de Rede sem Fio (Wi-Fi 6E)

O equipamento deverá possuir interface de rede sem fio integrada, com suporte ao padrão Wi-Fi 6E (IEEE 802.11ax), operando nas faixas de 2,4 GHz, 5 GHz e 6 GHz.

Deverá suportar Bluetooth 5.3 ou superior, integrado ao mesmo módulo Wi-Fi ou em solução equivalente.

As antenas do módulo Wi-Fi deverão ser internas ao gabinete.

### 3.9. Controladora de Vídeo

O equipamento deverá utilizar a GPU integrada ao processador ofertado, sem necessidade de placa de vídeo dedicada, sendo compatível com:

- DirectX 12 ou superior;
- OpenGL 4.5 ou superior;
- Resolução mínima de 1920 x 1080 pixels (Full HD) a 60 Hz;
- Suporte a pelo menos 2 (dois) monitores simultâneos.

### **3.10. Controladora de Disco**

O equipamento deverá possuir controladora NVMe integrada, com suporte ao padrão NVMe (Non-Volatile Memory Express), interface PCIe 4.0 x4 ou superior.

Deverá suportar os recursos S.M.A.R.T. (Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology) para monitoramento de saúde do dispositivo de armazenamento.

### **3.11. Unidade de Armazenamento Interno**

O equipamento deverá possuir 1 (um) SSD NVMe com capacidade mínima de 512 GB (quinhentos e doze gigabytes).

O dispositivo de armazenamento deverá ser no padrão M.2 NVMe, fator de forma 2280 (podendo ser 2242 ou 2230 em caso de limitação do fator de forma SFF), interface PCIe 4.0 x4 ou superior.

Velocidade de leitura sequencial mínima de 3.000 MB/s e escrita sequencial mínima de 1.500 MB/s.

O SSD deverá possuir suporte a S.M.A.R.T. e ser compatível com o sistema operacional Windows 11.

### **3.12. Kit de Áudio**

O equipamento deverá possuir controladora de áudio integrada à placa-mãe e o gabinete deverá possuir alto-falante interno, com suporte a:

- Saída de áudio estéreo;
- Codec de áudio de alta definição (HD Audio), com taxa de amostragem mínima de 16 bits/48 kHz;
- Conector P2 combo de 3,5 mm (fone + microfone) no painel frontal ou traseiro do gabinete.

### **3.13. Teclado**

Teclado ABNT2 (padrão brasileiro, com tecla Ç), conectado via USB.

Com no mínimo 107 teclas.

Deverá ser do mesmo fabricante do equipamento ou da mesma linha de produto ofertada, garantindo compatibilidade e padrão estético.

### **3.14. Mouse**

Mouse óptico, com resolução mínima de 1000 DPI, conector USB.

Deverá possuir no mínimo 3 (três) botões (botão esquerdo, direito e scroll/botão central).

Deverá ser do mesmo fabricante do equipamento ou da mesma linha de produto ofertada.

### **3.15. Monitor de Vídeo**

Deve ser do mesmo fabricante com tamanho da tela: 23,8 polegadas (medida diagonal), com tolerância de  $\pm 0,2$  polegadas.

Tipo de painel: IPS (In-Plane Switching) ou tecnologia equivalente (ex.: VA, AH-IPS), com amplo ângulo de visão mínimo de 178°/178° (horizontal/vertical).

Resolução nativa: 1920 x 1080 pixels (Full HD), a 60 Hz.

Conectores de entrada: no mínimo 1 (uma) entrada HDMI, 1 (uma) entrada DisplayPort (ou VGA, conforme necessidade) e 1 (uma) USB desejável.

Certificação de segurança elétrica (INMETRO ou equivalente internacional) e eficiência energética (ENERGY STAR ou equivalente).

Regulagem de altura (HAS) e inclinação (tilt).

Suporte a montagem VESA 100x100 mm.

### **3.16. Gabinete da CPU (SFF – Small Form Factor)**

O gabinete deverá ser do tipo SFF (Small Form Factor), com volume máximo de 10 litros, adequado para uso em ambientes corporativos com espaço reduzido.

O gabinete poderá ser de projeto próprio do fabricante do equipamento (bare-bones proprietário), desde que atendidas todas as especificações técnicas.

Deverá possuir:

- Painel frontal com acesso a portas USB (mínimo 2), conector de áudio P2 e botão liga/desliga;
- Sistema de ventilação interna adequado para garantir operação contínua dentro das faixas de temperatura especificadas pelo fabricante;
- Trava/slot para cadeado de segurança padrão Kensington ou equivalente.

O gabinete deverá permitir fácil acesso aos componentes internos para manutenção e expansão, sem necessidade de ferramentas especiais, sempre que possível.

Acabamento em preto fosco ou cor neutra compatível com ambiente corporativo.

#### **Logotipo:**

- Deverão ser gravados no gabinete os logotipos do Governo do Estado de São Paulo, respeitando as seguintes diretrizes:
- Área a ser impressa do Logotipo: 8 x 16,4 cm;
- Impressão na parte superior do equipamento, de forma que os logos fiquem visíveis;
- A gravação se dará por processo serigráfico ou por queima a laser, utilizando-se tinta eletrostática ou qualquer outra tecnologia/solução que evite o desgaste prematuro da gravação e aumente sua resistência à remoção por abrasivos e/ou raspagem, não sendo aceita a utilização de etiquetas adesivas.

### **3.17. Cadeado de Segurança**

Deverá ser fornecido 1 (um) cadeado de segurança por equipamento, do tipo Kensington Lock ou padrão equivalente, compatível com o slot de segurança do gabinete ofertado.

Deverá possuir cabo de aço com revestimento e comprimento mínimo de 1,5 m (um metro e meio).

### **3.18. Fonte de Alimentação**

A fonte de alimentação deverá ser interna ao gabinete ou adaptador externo tipo brick, com potência suficiente para o funcionamento de todos os componentes do equipamento em operação normal e de pico.

Deverá possuir:

- Potência de saída dimensionada pelo fabricante para atender ao TDP total do sistema, com margem mínima de 20%;
- Certificação de eficiência energética 80 PLUS (Gold ou superior) ou equivalente;
- Proteção contra sobretensão, sobrecorrente e curto-circuito;
- Compatibilidade com rede elétrica bivolt automático (100–240 V, 50/60 Hz).

### **3.19. Sistema Operacional**

O equipamento deverá ser fornecido com Microsoft Windows 11 Professional (64 bits), em versão original e licenciada, pré-instalado e ativado.

A licença deverá ser do tipo OEM vinculada ao hardware do equipamento ou licença de volume (conforme política de licenciamento da contratante).

O sistema deverá estar totalmente compatível com todos os componentes de hardware do equipamento, com todos os drivers instalados e operacionais na entrega.

O equipamento deverá atender a todos os requisitos mínimos de hardware exigidos pela Microsoft para a execução do Windows 11, incluindo suporte a TPM 2.0 e Secure Boot.

### **3.20. Agente para Gerenciamento e Inventário**

O equipamento deverá ser compatível com soluções de gerenciamento remoto de ativos de TI, suportando protocolos e tecnologias como:

- SNMP (Simple Network Management Protocol);
- WMI (Windows Management Instrumentation);
- Intel AMT (Active Management Technology) ou solução equivalente do fabricante (ex.: AMD DASH), quando disponível;
- WS-Management (WS-Man) / WBEM.

O equipamento deverá suportar a instalação de agentes de gerenciamento e inventário de ativos de TI compatíveis com soluções de mercado amplamente utilizadas na Administração Pública (ex.: OCS Inventory, GLPI, Microsoft SCCM/Intune ou equivalentes).

### **3.21. Qualidade do Equipamento**

O equipamento completo (desktop + monitor) deverá ser ofertado por fabricante com processo de fabricação certificado pela norma ISO 9001 (Gestão da Qualidade) ou equivalente reconhecida internacionalmente.

Os componentes deverão ser novos, de primeiro uso, sem recondicionamento, recapagem ou remanufatura.

O equipamento deverá possuir registro ou homologação nos órgãos regulatórios brasileiros competentes (ANATEL, para módulos de radiofrequência Wi-Fi/Bluetooth; INMETRO, para a fonte de alimentação e monitor).

O licitante deverá apresentar datasheet oficial do fabricante dos componentes principais (processador, memória, SSD, placa-mãe/sistema) como parte da proposta técnica, para verificação do atendimento às especificações.

### **3.22. Responsabilidades com o Meio Ambiente**

O equipamento (desktop e monitor) deverá possuir certificação ambiental EPEAT (nível Silver ou Gold) ou equivalente reconhecida internacionalmente.

O equipamento deverá possuir certificação de eficiência energética ENERGY STAR (versão vigente) ou equivalente.

O licitante/contratado deverá garantir o descarte ambientalmente adequado das embalagens e de eventuais componentes substituídos durante a garantia, em conformidade com a Lei nº 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos) e demais normas ambientais aplicáveis.

Os equipamentos não deverão conter substâncias perigosas acima dos limites estabelecidos pela diretiva RoHS (Restriction of Hazardous Substances) ou norma equivalente.

### **3.23. Acessórios**

Deverão ser fornecidos junto a cada equipamento, no mínimo:

- Teclado ABNT2 USB (conforme item 2.3.13);
- Mouse óptico USB (conforme item 2.3.14);
- Cabo de vídeo compatível com o monitor e a saída de vídeo do desktop (HDMI ou DisplayPort);
- Cabo de alimentação elétrica padrão NBR 14136 (padrão brasileiro, 3 pinos);
- Cadeado de segurança (conforme item 2.3.17);
- Manual do usuário (físico ou em mídia digital/QR Code).

### **3.24. Acondicionamento**

Os equipamentos deverão ser entregues em embalagens originais do fabricante, lacradas, com identificação do produto, número de série e especificações técnicas na embalagem externa.

As embalagens deverão ser adequadas para proteção dos equipamentos durante o transporte e armazenamento, prevenindo danos mecânicos e eletrostáticos.

Cada equipamento deverá ser embalado individualmente.

### **3.25. Documentação Técnica**

O licitante deverá apresentar, em conjunto com a proposta, os seguintes documentos:

- a. Datasheet oficial do fabricante do equipamento (desktop), identificando modelo, número de part number e especificações técnicas que comprovem o atendimento a cada item deste TR;
- b. Datasheet oficial do processador, com comprovação de compatibilidade DDR5, GPU integrada;
- c. Captura de tela ou relatório do site [www.cpubenchmark.net](http://www.cpubenchmark.net) comprovando pontuação mínima no CPU Mark, com data de consulta não anterior à publicação do edital;
- d. Documento ou página oficial do fabricante do processador comprovando que o modelo está em linha de produção ativa (não descontinuado);
- e. Certificados de homologação ANATEL (módulo Wi-Fi/Bluetooth) e INMETRO (fonte/monitor);
- f. Certificados de qualidade do fabricante (ISO 9001 ou equivalente);
- g. Certificações ambientais e de eficiência energética (EPEAT, ENERGY STAR ou equivalentes);
- h. Declaração do fabricante ou do licitante de que os equipamentos são novos e de primeiro uso.

### **3.26. Solução de Bloqueio, Rastreo e Segurança**

A solução deverá contemplar ferramenta para gestão, rastreo e segurança de ativos de TIC, compatível e interoperável com múltiplas marcas reconhecidas de hardware disponíveis no mercado.

Deve assegurar funcionamento contínuo e persistente, inclusive após atualizações de BIOS/UEFI ou alterações do sistema operacional, sem prejuízo das funcionalidades contratadas.

Deverá operar de forma independente do sistema operacional sempre que tecnicamente possível, ou, alternativamente, garantir funcionamento equivalente mediante agente instalado.

A solução deverá ser gerenciável por meio de console centralizado, preferencialmente em nuvem, com suporte a acesso seguro, controle de acesso e rastreabilidade das operações, em conformidade com boas práticas de segurança da informação.

#### **Funcionalidades mínimas:**

##### **Segurança de dados e dispositivos:**

- Possuir funcionalidade de eliminação remota de dados (wipe), observando boas práticas internacionais de descarte seguro de dados, tais como NIST 800-88 ou equivalente;
- Possuir mecanismos de registro e auditoria das ações realizadas;
- Permitir bloqueio remoto de dispositivos, inclusive com capacidade de execução de comandos pendentes quando o dispositivo restabelecer conexão;
- Possuir capacidade de envio de alertas e notificações ao usuário e à administração;
- Possibilitar identificação e inventário de hardware e software dos equipamentos;

Possuir dispositivo ou funcionalidade integrada à BIOS com características de segurança avançada de rastreamento pela internet que, em caso de furto ou extravio accidental, permita a localização e recuperação do equipamento.

##### **Gestão e controle:**

- Gerenciamento centralizado por console unificado;
- Inventário detalhado de hardware e software;
- Monitoramento de eventos e alterações relevantes;
- Definição de políticas de segurança e geração de alertas;

##### **Rastreo e geolocalização:**

- Possuir funcionalidades de localização de dispositivos, quando tecnicamente disponíveis e autorizadas, respeitando a legislação aplicável, especialmente a Lei Geral de Proteção de Dados (Lei nº 13.709/2018);
- Permitir definição de perímetros geográficos (geofencing) e geração de alertas;
- Manter histórico de localizações, conforme política de retenção definida pela Administração;
- Admitir o uso de diferentes bases de dados públicas ou privadas de geolocalização, não sendo exigida tecnologia ou fornecedor específico;

##### **Ativação e operação:**

- Permitir ativação da solução em fábrica ou durante o provisionamento do equipamento;
- Permitir coleta de informações de hardware e software de forma contínua;

##### **Licenciamento e conformidade:**

- A licença deverá ter vigência mínima de 60 (sessenta) meses;
- A solução deverá observar boas práticas de segurança da informação, podendo ser comprovada por certificações reconhecidas, tais como ISO/IEC 27001, SOC 2 ou equivalentes;
- Serão aceitas certificações equivalentes que comprovem nível compatível de maturidade em segurança da informação

### 3.27. Garantia e Assistência Técnica

O equipamento completo deverá possuir garantia mínima de **60 (sessenta) meses**, contados da data de aceite definitivo pela contratante.

A garantia deverá cobrir todos os componentes do equipamento, incluindo periféricos (teclado, mouse e monitor) e peças, mão de obra e deslocamento do técnico.

O atendimento em garantia deverá ocorrer **on-site** (no local de instalação do equipamento), com os seguintes prazos máximos:

| Evento                                                           | Prazo Máximo         |
|------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Início do atendimento após abertura do chamado                   | 1 (um) dia útil      |
| Solução / reparo                                                 | 5 (cinco) dias úteis |
| Substituição do equipamento em caso de impossibilidade de reparo | 10 (dez) dias úteis  |

- Em caso de substituição, o equipamento substituto deverá possuir especificações iguais ou superiores ao original;
- A garantia deverá ser prestada apenas pelo fabricante, não sendo aceita garantia prestada exclusivamente pelo distribuidor/revendedor;
- O fabricante ou o licitante deverá disponibilizar canal de suporte técnico (telefone 0800 ou equivalente sem ônus ao contratante) e portal de abertura de chamados;
- O licitante deverá apresentar declaração do fabricante ou de seu representante legal no Brasil, confirmando as condições de garantia conforme prazo e modalidade estabelecidos neste item.

---

## Item 4 – Desktop Avançado

### 4.1. Processador

Arquitetura x86 de 64 bits.

Possuir no mínimo 8 (oito) núcleos físicos e 16 (dezesseis) threads de processamento.

**Nota técnica:** Em processadores com arquitetura híbrida de núcleos heterogêneos (como Intel Core Ultra Series ou AMD Ryzen com núcleos de eficiência), o requisito de threads refere-se ao total de threads simultâneos suportados pelo conjunto de núcleos do processador.

Frequência base de no mínimo 2,4 GHz, considerando os núcleos de desempenho (Performance Cores) em processadores com arquitetura híbrida de núcleos heterogêneos.

Memória Cache total (L3 ou equivalente) de no mínimo 16 (dezesesseis) MB.

Possuir pontuação mínima de 31.000 (trinta e um mil) pontos no índice CPU Mark, conforme base de dados disponível em [http://www.cpubenchmark.net/cpu\\_list.php](http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php), verificada na data de publicação do edital.

O licitante deverá comprovar o atendimento ao subitem 2.4.1.5 mediante apresentação de relatório ou captura de tela da base de dados acima referenciada, identificando claramente: o modelo do processador ofertado, sua respectiva pontuação e a data de consulta, não anterior à data de publicação deste edital.

O processador ofertado deverá estar em linha de produção ativa pelo fabricante, com data de lançamento mínimo em outubro de 2024, sendo vedada a oferta de processadores descontinuados. A comprovação dar-se-á por meio de documento ou página oficial do fabricante (Intel, AMD ou equivalente), disponível publicamente.

Deve possuir controlador de memória integrado compatível com memória DDR5.

Deve possuir processamento gráfico integrado (GPU integrada), dispensando a necessidade de placa de vídeo dedicada para o uso previsto (tarefas administrativas, exibição em monitor Full HD).

O processador deve implementar mecanismos de redução de consumo de energia compatíveis com o padrão ACPI versão 2.0 ou superior, e deverá possuir controle automático para evitar superaquecimento que possa danificá-lo (thermal throttling).

#### **4.2. Memória RAM**

Capacidade instalada de 32 GB.

Tecnologia DDR5, com frequência mínima de 5.200MHz

Operação em canal duplo (Dual Channel), quando suportado pela plataforma com possibilidade de expansão.

A memória instalada deverá ser compatível com o processador e a placa-mãe ofertados.

#### **4.3. Chipset (Circuitos Integrados de Controle Auxiliar do Processador)**

O chipset (ou conjunto de lógica auxiliar) deverá ser compatível e homologado pelo fabricante para uso conjunto com o processador ofertado.

Deve suportar as tecnologias de memória, armazenamento e interfaces previstas neste Termo de Referência (DDR5, NVMe PCIe, USB 3.x, etc.).

Deve suportar tecnologias de segurança como TPM 2.0 (integrado ou via firmware — fTPM).

Deve suportar inicialização segura (Secure Boot) conforme especificação UEFI.

#### **4.4. BIOS e Segurança**

Deve suportar o padrão UEFI (Unified Extensible Firmware Interface) com suporte a Secure Boot, em conformidade com os requisitos mínimos do Windows 11;

Deve suportar TPM 2.0 (Trusted Platform Module), podendo ser implementado via hardware dedicado (dTPM) ou via firmware (fTPM), compatível com os requisitos do Windows 11.

Deve permitir atualização do firmware por meio de software utilitário do fabricante, sem necessidade de desmontagem do equipamento.

Deve possuir senha de administrador para acesso às configurações do BIOS/UEFI.

Deve possuir sensor de intrusão do gabinete (chassis intrusion detection) com notificação via BIOS/UEFI ou software de gerenciamento.

Deve suportar Wake-on-LAN (WoL) para ativação remota pela rede.

Deve suportar tecnologias de gerenciamento remoto fora de banda compatíveis com a plataforma ofertada, tais como Intel vPro com AMT (Active Management Technology) ou AMD PRO com DASH (Desktop and mobile Architecture for System Hardware), ou equivalente de capacidade técnica similar, como condição desejável para linha corporativa;

O BIOS/UEFI deve possuir ferramentas de diagnóstico para verificação de memória, disco e demais componentes.

Deve suportar boot por dispositivos de rede (PXE), USB e NVMe.

Seguindo as recomendações de segurança da UEFI, o mantenedor da BIOS deve possuir processo formal e público para reportar falhas e brechas de segurança identificadas. A comprovação será realizada através do site <https://uefi.org/security>.

Compatível com o padrão UEFI, comprovado através da presença do fabricante no site <http://www.uefi.org/members>; na categoria Promoters

#### **4.5. Slots e Interfaces de Expansão (Placa-Mãe — Padrão SFF)**

A placa-mãe deverá ser compatível com o fator de forma SFF e projetada para o gabinete ofertado.

Possuir ao menos 1 (um) slot M.2 para unidade de armazenamento NVMe (padrão 2280 ou equivalente), com interface PCIe 4.0 x4 ou superior.

Possuir ao menos 1 (um) slot M.2 dedicado para módulo Wi-Fi/Bluetooth, ou interface Wi-Fi integrada à placa-mãe.

Admite-se arquitetura integrada típica de plataformas SFF, sem necessidade de slot PCIe x16 para placa de vídeo dedicada, desde que a GPU integrada ao processador atenda os requisitos de vídeo estabelecidos.

#### **4.6. Portas de Comunicação (Externas)**

Mínimo de 2 (duas) portas USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps) ou superior, no painel traseiro ou frontal.

Mínimo de 2 (duas) portas USB (qualquer geração USB 3.x ou USB 2.0) no painel frontal.

Ao menos 1 (uma) porta USB Tipo-C (USB 3.2 Gen 1 ou superior) no painel frontal ou traseiro.

Ao menos 1 (uma) saída de vídeo digital no painel traseiro, compatível com a GPU integrada do processador, podendo ser DisplayPort 1.4 ou superior, ou HDMI 2.0 ou superior.

Preferencialmente, ao menos 2 (duas) saídas de vídeo para suporte a monitor duplo.

Ao menos 1 (uma) porta RJ-45 (Ethernet).

Conector de áudio combo (fone/microfone P2) ou saídas separadas, no painel frontal.

Slot para trava de segurança tipo Kensington Lock ou Noble Lock.

#### **4.7. Interface de Rede Cabeada (LAN)**

Controladora de rede integrada com velocidade de 1 Gbps (1000BASE-T — 1GE).

Compatível com os padrões IEEE 802.3, 802.3u e 802.3ab.

Suporte a Wake-on-LAN (WoL).

Conector RJ-45 padrão.

#### **4.8. Interface de Rede sem Fio (Wireless)**

Módulo Wi-Fi integrado com suporte ao padrão IEEE 802.11ax (Wi-Fi 6E), operando nas faixas de 2,4 GHz, 5 GHz e 6 GHz.

Suporte a MU-MIMO e OFDMA.

Deve incluir suporte a Bluetooth 5.3 ou superior.

As antenas deverão estar integradas ao gabinete ou ao conjunto do equipamento.

#### **4.9. Controladora de Vídeo (GPU Integrada)**

Processamento gráfico realizado pela GPU integrada ao processador ofertado, sem necessidade de placa de vídeo dedicada.

Deve suportar resolução mínima de 1920 x 1080 pixels (Full HD) a 60 Hz.

Deve suportar DirectX 12 ou superior e OpenGL 4.5 ou superior.

Deve suportar ao menos 1 (um) monitor externo via as interfaces de vídeo disponíveis no equipamento.

A memória de vídeo será proveniente da memória RAM do sistema (shared memory / UMA).

#### **4.10. Controladora de Armazenamento**

Deve possuir controladora com suporte ao padrão NVMe (Non-Volatile Memory Express) via interface PCIe 4.0 x4 ou superior.

Suporte ao padrão AHCI para compatibilidade, quando aplicável.

Deve suportar as funcionalidades nativas de gerenciamento de disco do Windows 11 Pro.

#### **4.11. Unidade de Armazenamento Interno (SSD)**

Tipo: SSD NVMe M.2 (2280 ou equivalente suportado pelo equipamento).

Interface: PCIe 4.0 x4 ou superior.

Capacidade mínima: 512 (quinhentos e doze) GB.

Velocidade de leitura sequencial mínima: 3.000 MB/s.

Velocidade de gravação sequencial mínima: 1.500 MB/s.

Compatível com S.M.A.R.T. (Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology) para monitoramento de saúde do disco.

O SSD ofertado deverá ser homologado pelo fabricante do equipamento.

#### **4.12. Kit de Áudio**

Controladora de áudio integrada, compatível com o padrão HD Audio (High Definition Audio) ou superior.

Saídas de áudio analógico (P2) no painel frontal para fone de ouvido e microfone, podendo ser conector combo ou separados.

Possuir alto falante integrado ao gabinete.

Suporte a áudio estéreo com SNR mínimo de 85 dB.

#### **4.13. Teclado**

Teclado padrão ABNT2 (com cedilha), layout português brasileiro, do mesmo fabricante.

Conexão via USB (Tipo-A).

Deve possuir no mínimo 104 (cento e quatro) teclas.

Resistente a respingos (splash proof), preferencialmente.

Cor preferencialmente preta ou cinza escuro.

Compatível com Windows 11.

#### **4.14. Mouse**

Mouse óptico ou laser, com no mínimo 2 (dois) botões e scroll (roda de rolagem), do mesmo fabricante.

Resolução mínima de 1.000 DPI.

Conexão via USB (Tipo-A).

Formato ambidestro (uso por destros e canhotos).

Compatível com Windows 11.

#### **4.15. Monitor de Vídeo**



Do mesmo fabricante, com tamanho da tela: 23,8 (vinte e três vírgula oito) polegadas, medida diagonal.

Resolução nativa: 1920 x 1080 pixels (Full HD).

Taxa de atualização: mínimo 60 Hz.

Tecnologia do painel: IPS, VA ou equivalente, com ângulo de visão mínimo de 170° (horizontal) e 160° (vertical).

Brilho mínimo: 250 cd/m<sup>2</sup>.

Taxa de contraste mínima: 1000:1 (estático).

Tempo de resposta máximo: 8 ms (GtG).

Entradas de vídeo: ao menos 1 (uma) porta HDMI, 1 (uma) porta DisplayPort (ou VGA como alternativa secundária, a critério do projeto) e 1 (uma) USB desejável.

Deve possuir regulagem de altura e inclinação (tilt), mínimo ±5°.

Base com possibilidade de pivô (rotação 90°) é desejável, porém não obrigatória.

Certificação de segurança elétrica (INMETRO ou equivalente internacional) e eficiência energética (ENERGY STAR ou equivalente).

Cabo de vídeo e cabo de energia devem ser fornecidos junto ao monitor.

Deve possuir filtro de luz azul (low blue light) ou tecnologia equivalente, preferencialmente certificada.

#### **4.16. Gabinete da CPU (SFF)**

Fator de forma Small Form Factor (SFF), com volume máximo de aproximadamente 10 litros, compatível com a placa-mãe e demais componentes ofertados.

O gabinete deverá ser do mesmo fabricante do equipamento (conjunto integrado) ou homologado por ele.

Deve possuir sensor de intrusão (chassis intrusion detection).

Deve possuir slot ou abertura para trava de segurança tipo Kensington Lock ou Noble Lock.

Deve possuir ventilação adequada e sistema de resfriamento ativo (cooler) para o processador, dimensionado para operação contínua em ambiente corporativo.

Deve possuir acesso a portas USB e áudio no painel frontal.

Logotipo:

a. Deverão ser gravados no gabinete os logotipos do Governo do Estado de São Paulo, respeitando as seguintes diretrizes:

b. Área a ser impressa do Logotipo 8 x 16,4 cm;

c. Impressão na parte superior do equipamento, de forma que os logos fiquem visíveis;

d. A gravação a que se refere o item anterior se dará por processo seigráfico ou por queima a laser, utilizando-se tinta eletrostática ou qualquer outra tecnologia/solução que evite o desgaste prematuro da gravação e aumente sua resistência à remoção por abrasivos e/ou raspagem, não sendo aceita a utilização de etiquetas adesivas.

#### **4.17. Cadeado de Segurança**

Deve ser fornecido 1 (um) cadeado de segurança por equipamento, compatível com o slot de trava presente no gabinete (padrão Kensington Lock, Noble Lock ou equivalente).

O cabo do cadeado deverá ter comprimento mínimo de 1,5 (um e meio) metro e ser fabricado em aço.

O cadeado deverá possuir segredo (chave ou combinação), a critério da contratante.

#### **4.18. Fonte de Alimentação**

A fonte deverá ser interna ao gabinete ou externa (tipo brick), desde que homologada pelo fabricante para o conjunto ofertado.

Potência suficiente para o funcionamento estável de todos os componentes do sistema em carga máxima, com margem de segurança de ao menos 20%.

Potência mínima recomendada: 200 W (podendo variar conforme TDP total do processador e demais componentes).

Eficiência energética com certificação 80 PLUS (Gold ou superior) ou equivalente.

Tensão de entrada: 100–240 V AC, com chaveamento automático.

Deve possuir proteção contra sobretensão, sobrecorrente e curto-circuito.

Deve estar em conformidade com as normas de segurança elétrica da ANATEL e INMETRO, quando aplicável.

#### **4.19. Sistema Operacional**

Windows 11 Pro (64 bits), em versão OEM ou equivalente licenciada.

O sistema operacional deverá estar pré-instalado e ativado no equipamento, na versão mais atual disponível na data de entrega.

A licença deverá ser vinculada ao equipamento (OEM) ou fornecida por meio de licença de volume (Open License, CSP ou equivalente), mediante comprovação.

O equipamento deverá ser compatível com Windows 11 Pro, atendendo a todos os requisitos da Microsoft (TPM 2.0, Secure Boot, UEFI, processador na lista de compatibilidade oficial).

O licitante deverá apresentar comprovação de que o modelo ofertado consta na lista de compatibilidade oficial do Windows 11 da Microsoft.

#### **4.20. Agente para Gerenciamento e Inventário**

O equipamento deverá ser compatível com soluções de gerenciamento remoto e inventário de hardware/software, podendo utilizar:

- Ferramentas nativas do Windows 11 Pro (WMI, PowerShell, SCCM/Intune);
- Agente de gerenciamento do próprio fabricante do equipamento (ex.: HP Manageability Integration Kit, Dell Command Suite, Lenovo Device Manager ou equivalente);
- Ou solução de terceiros indicada pela contratante, desde que compatível com o equipamento.

Deve suportar inventário de hardware e software, instalação remota de atualizações e monitoramento de saúde dos componentes.

A solução de gerenciamento, quando fornecida pelo fabricante, deverá ter suporte ativo durante todo o período de garantia do equipamento.

#### **4.21. Qualidade do Equipamento**

O equipamento deverá ser novo, sem uso, sem recondicionamento e fabricado com componentes de primeira qualidade (não remanufaturados).

Deverá ser produzido por fabricante reconhecido no mercado de TIC, com presença comprovada no Brasil por meio de assistência técnica autorizada.

O equipamento deverá possuir registro ou homologação junto à ANATEL, para os módulos de comunicação sem fio (Wi-Fi, Bluetooth), conforme exigência legal brasileira.

Deverá possuir certificação de conformidade com as normas de Compatibilidade Eletromagnética (EMC) e segurança elétrica pertinentes (ABNT, FCC, CE ou equivalentes reconhecidas pelo INMETRO).

Preferencialmente, o equipamento deverá possuir certificação TCO Certified, EPEAT Silver (ou superior) ou equivalente reconhecida de sustentabilidade e qualidade.

#### **4.22. Responsabilidades com o Meio Ambiente**

O equipamento deverá estar em conformidade com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010) e com as obrigações de logística reversa aplicáveis a produtos eletroeletrônicos.

O fabricante e/ou o licitante deverá declarar formalmente a participação em programa de logística reversa para recolhimento dos equipamentos ao final de sua vida útil.

O equipamento não deverá conter substâncias proibidas pela diretiva RoHS (Restriction of Hazardous Substances) ou equivalente nacional, incluindo chumbo, mercúrio, cádmio e outros metais pesados em concentrações acima dos limites estabelecidos.

É desejável que o equipamento possua certificação EPEAT (qualquer nível) ou equivalente, como evidência de conformidade ambiental.

#### **4.23. Acessórios**

Deverão ser fornecidos junto ao equipamento todos os cabos necessários para seu funcionamento imediato, incluindo:

- Cabo de energia da CPU (padrão NBR 14136);
- Cabo de energia do monitor (padrão NBR 14136);
- Cabo de vídeo para conexão CPU-Monitor (DisplayPort ou HDMI, compatível com as interfaces de ambos);

Suporte ou stand para o monitor, permitindo regulagem mínima de inclinação.

Teclado e mouse, conforme especificações dos itens 2.4.13 e 2.4.14.

#### **4.24. Acondicionamento**

Os equipamentos deverão ser entregues individualmente embalados em embalagem original do fabricante, adequada ao transporte e proteção dos componentes.

A embalagem deverá conter identificação externa com no mínimo: nome do produto, número de série, especificações técnicas básicas e dados do fabricante.

O material de embalagem deverá ser reciclável ou biodegradável, preferencialmente.

Os equipamentos deverão ser acondicionados em caixas externas (paletes ou caixas coletoras) adequadas ao transporte em quantidade, se entregues em lote.

#### **4.25. Documentação Técnica**

Deverá ser fornecido, para cada equipamento (ou disponibilizado eletronicamente), ao menos:

- Manual do usuário em língua portuguesa, podendo ser em formato digital (CD, pen drive ou QR Code com link para download);
- Certificado de garantia individualizado, com número de série e prazo;
- Ficha técnica (datasheet) do produto, em português ou inglês.
- Datasheet oficial do processador, com comprovação de compatibilidade DDR5, CPU integrada.

O licitante deverá apresentar na fase de habilitação a ficha técnica (datasheet) oficial do fabricante do equipamento, comprovando o atendimento às especificações técnicas exigidas.

O licitante deverá apresentar comprovação de compatibilidade com Windows 11 Pro, por meio de página ou documento oficial do fabricante do equipamento ou do processador.

#### **4.26. Solução de Bloqueio, Rastreo e Segurança**

A solução deverá contemplar ferramenta para gestão, rastreo e segurança de ativos de TIC, compatível e interoperável com múltiplas marcas reconhecidas de hardware disponíveis no mercado.

Deve assegurar funcionamento contínuo e persistente, inclusive após atualizações de BIOS/UEFI ou alterações do sistema operacional, sem prejuízo das funcionalidades contratadas.

Deverá operar de forma independente do sistema operacional sempre que tecnicamente possível, ou, alternativamente, garantir funcionamento equivalente mediante agente instalado.

A solução deverá ser gerenciável por meio de console centralizado, preferencialmente em nuvem, com suporte a acesso seguro, controle de acesso e rastreabilidade das operações, em conformidade com boas práticas de segurança da informação.

#### **Funcionalidades mínimas:**

##### **Segurança de dados e dispositivos:**

- Possuir funcionalidade de eliminação remota de dados (wipe), observando boas práticas internacionais de descarte seguro de dados, tais como NIST 800-88 ou equivalente;
- Possuir mecanismos de registro e auditoria das ações realizadas;
- Permitir bloqueio remoto de dispositivos, inclusive com capacidade de execução de comandos pendentes quando o dispositivo restabelecer conexão;
- Possuir capacidade de envio de alertas e notificações ao usuário e à administração;
- Possibilitar identificação e inventário de hardware e software dos equipamentos;

Possuir dispositivo ou funcionalidade integrada à BIOS com características de segurança avançada de rastreamento pela internet que, em caso de furto ou extravio acidental, permita a localização e recuperação do equipamento

##### **Gestão e controle:**

- Gerenciamento centralizado por console unificado;
- Inventário detalhado de hardware e software;
- Monitoramento de eventos e alterações relevantes;
- Definição de políticas de segurança e geração de alertas;

##### **Rastreo e geolocalização:**

- Possuir funcionalidades de localização de dispositivos, quando tecnicamente disponíveis e autorizadas, respeitando a legislação aplicável, especialmente a Lei Geral de Proteção de Dados (Lei nº 13.709/2018);
- Permitir definição de perímetros geográficos (geofencing) e geração de alertas;
- Manter histórico de localizações, conforme política de retenção definida pela Administração;
- Admitir o uso de diferentes bases de dados públicas ou privadas de geolocalização, não sendo exigida tecnologia ou fornecedor específico;

**Ativação e operação:**

- Permitir ativação da solução em fábrica ou durante o provisionamento do equipamento;
- Permitir coleta de informações de hardware e software de forma contínua;

**Suporte:**

- Poderão ser realizadas verificações assistidas da solução após implantação, conforme plano acordado entre as partes;

**Licenciamento e conformidade:**

- A licença deverá ter vigência mínima de 60 (sessenta) meses;
- A solução deverá observar boas práticas de segurança da informação, podendo ser comprovada por certificações reconhecidas, tais como ISO/IEC 27001, SOC 2 ou equivalentes;
- Serão aceitas certificações equivalentes que comprovem nível compatível de maturidade em segurança da informação

**4.27. Garantia e Assistência Técnica**

O equipamento completo deverá possuir garantia mínima de **60 (sessenta) meses**, contados da data de aceite definitivo pela contratante.

A garantia deverá cobrir todos os componentes do equipamento, incluindo periféricos (teclado, mouse e monitor) e peças, mão de obra e deslocamento do técnico.

O atendimento em garantia deverá ocorrer **on-site** (no local de instalação do equipamento), com os seguintes prazos máximos:

| Evento                                                           | Prazo Máximo         |
|------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Início do atendimento após abertura do chamado                   | 1 (um) dia útil      |
| Solução / reparo                                                 | 5 (cinco) dias úteis |
| Substituição do equipamento em caso de impossibilidade de reparo | 10 (dez) dias úteis  |

- Em caso de substituição, o equipamento substituto deverá possuir especificações iguais ou superiores ao original;
  - A garantia deverá ser prestada apenas pelo fabricante, não sendo aceita garantia prestada exclusivamente pelo distribuidor/revendedor;
  - O fabricante ou o licitante deverá disponibilizar canal de suporte técnico (telefone 0800 ou equivalente sem ônus ao contratante) e portal de abertura de chamados;
  - O licitante deverá apresentar declaração do fabricante ou de seu representante legal no Brasil, confirmando as condições de garantia conforme prazo e modalidade estabelecidos neste item.
-

## **Item 5 – Notebook Padrão**

### **5.1. Processador**

Arquitetura x86 de 64 bits.

Possuir no mínimo 6 (seis) núcleos físicos e 12 (doze) threads de processamento simultâneo.

Frequência base mínima de 2 GHz, considerando os núcleos de desempenho (Performance Cores) em processadores que adotem arquitetura híbrida de núcleos heterogêneos.

Memória Cache total (L3 ou equivalente) mínima de 12 MB.

Possuir pontuação mínima de 17.000 (dezessete mil) pontos no índice CPU Mark, conforme base de dados disponível em [http://www.cpubenchmark.net/cpu\\_list.php](http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php), verificada na data de publicação do edital.

O licitante deverá comprovar a pontuação mínima com apresentação de relatório ou captura de tela da base de dados referenciada, identificando claramente: o modelo do processador ofertado, sua respectiva pontuação e a data de consulta, não anterior à data de publicação deste edital.

O processador ofertado deverá estar em linha de produção, com data de lançamento mínimo em janeiro de 2025, sendo vedada a oferta de processadores descontinuados, devendo tal condição ser comprovada por meio de documento ou página oficial do fabricante.

Deve possuir controlador de memória integrado compatível com memória DDR5.

Deve possuir processamento gráfico integrado (GPU integrada), dispensando a necessidade de placa de vídeo dedicada para o uso previsto.

O processador deve implementar mecanismos de gerenciamento de energia compatíveis com o padrão ACPI versão 2.0 ou superior e possuir controle automático de proteção térmica para prevenir danos ao hardware por superaquecimento.

### **5.2. Memória RAM**

Capacidade instalada de 16 GB.

Tecnologia DDR5, com frequência mínima de 5.600MHz

Operação em canal duplo (Dual Channel), quando suportado pela plataforma com possibilidade de expansão.

A memória instalada deverá ser compatível com o processador e a placa-mãe ofertados.

### **5.3. Chipset (Circuitos Integrados de Controle Auxiliar do Processador)**

O chipset deverá ser homologado pelo fabricante do processador para uso com o modelo ofertado.

Deverá suportar todos os padrões e interfaces declarados nas demais especificações deste termo, incluindo DDR5, PCIe 4.0 ou superior, NVMe e USB 3.2 Gen 2 ou superior.

Deve suportar tecnologias de gerenciamento remoto fora de banda compatíveis com a plataforma ofertada, tais como Intel vPro com AMT (Active Management Technology) ou AMD PRO com DASH (Desktop and mobile Architecture for System Hardware), ou equivalente de capacidade técnica similar, como condição desejável para linha corporativa;

O chipset deverá ser de geração atual, compatível com processadores da família do modelo ofertado e atuais.

#### **5.4. BIOS e Segurança**

BIOS/UEFI desenvolvida ou homologada pelo fabricante do equipamento, com suporte a atualização por software (firmware update).

Compatível com o padrão UEFI 2.6 ou superior, com suporte a Secure Boot (inicialização segura), seguindo as recomendações de segurança da UEFI, o mantenedor da BIOS deve possuir processo formal e público para reportar falhas e brechas de segurança identificadas. A comprovação será realizada através do site <https://uefi.org/security>.

Suporte ao padrão TPM 2.0 (Trusted Platform Module), integrado ou em chip discreto.

Proteção por senha de administrador e senha de usuário, com bloqueio de alterações não autorizadas.

Suporte a diagnóstico pré-boot de hardware (memória e armazenamento).

Compatível com os mecanismos de segurança exigidos pelo Windows 11 Pro, incluindo suporte a virtualização (Intel VT-x/AMD-V) e HVCI.

Compatível com o padrão UEFI, comprovado através da presença do fabricante no site <http://www.uefi.org/members>; na categoria Promoters

#### **5.5. Interfaces e Barramento (PCIe / Expansão Interna)**

Deverá possuir slot ou interface interna M.2 (Key M, PCIe 4.0 x4 ou superior) para a unidade de armazenamento NVMe.

As interfaces internas deverão ser coerentes com o padrão construtivo de notebooks e compatíveis com o chipset e processador ofertados.

#### **5.6. Portas e Interfaces de Comunicação**

Mínimo de 2 (duas) portas USB Tipo-A, padrão USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps) ou superior.

Mínimo de 1 (uma) porta USB Tipo-C, com suporte a USB 3.2 Gen 2 (10 Gbps) ou superior, preferencialmente com suporte a Thunderbolt 4 ou USB4.

Mínimo de 1 (uma) saída de vídeo digital — HDMI 1.4 ou superior, ou DisplayPort 1.4 ou superior — para conexão a monitor externo.

1 (uma) entrada combinada de áudio (fone de ouvido/microfone — P2/P3, 3,5 mm).

Porta RJ-45 (Ethernet) para rede cabeada.

#### **5.7. Interface de Rede Cabeada — 1GbE**

Controladora de rede Ethernet integrada, padrão IEEE 802.3, com suporte a velocidades de 10/100/1000 Mbps (Gigabit Ethernet).

Conector RJ-45 integrado ao gabinete, ou via adaptador USB-C/Thunderbolt incluso no fornecimento do equipamento.

Com suporte a Wake-on-LAN (WoL) e PXE Boot (Preboot Execution Environment).

#### **5.8. Interface de Rede sem Fio — Wi-Fi 6E**

Adaptador de rede sem fio integrado, com suporte ao padrão IEEE 802.11ax (Wi-Fi 6E), operando nas faixas de 2,4 GHz, 5 GHz e 6 GHz.

Suporte a WPA3 (Wi-Fi Protected Access 3) para autenticação e segurança sem fio.

Bluetooth integrado, versão 5.3 ou superior.

A controladora sem fio deverá ser compatível com o sistema operacional Windows 11 Pro, com drivers disponíveis pelo fabricante.

#### **5.9. Controladora de Vídeo (GPU Integrada)**

GPU integrada ao processador, compatível com o modelo ofertado.

Suporte a DirectX 12 ou superior e OpenGL 4.6 ou superior.

Suporte a resolução mínima de 1920×1080 (Full HD) no painel interno e em monitor externo.

Suporte a ao menos 1 (um) monitor externo via porta de vídeo digital integrada.

Compatível com os requisitos de GPU do Windows 11 Pro, incluindo suporte a WDDM 3.0 ou superior.

#### **5.10. Controladora de Armazenamento**

Interface NVMe (Non-Volatile Memory Express), padrão PCIe 4.0 x4 ou superior.

Compatível com o sistema operacional Windows 11 Pro, com suporte nativo ou via drivers oficiais.

Suporte ao modo AHCI e/ou NVMe, conforme aplicável ao dispositivo ofertado.

#### **5.11. Unidade de Armazenamento Interno — SSD NVMe**

Capacidade mínima de 512 GB (quinhentos e doze gigabytes).

Interface M.2 NVMe, padrão PCIe 4.0 x4 ou superior.

Velocidade de leitura sequencial mínima de 3.000 MB/s e gravação sequencial mínima de 1.500 MB/s, conforme especificações do fabricante do dispositivo de armazenamento.

O SSD deverá ser novo, não recondicionado e de primeiro uso.

Deverá possuir suporte a criptografia de hardware (Self-Encrypting Drive - SED), ou ser compatível com BitLocker via TPM 2.0, como desejável para ambientes corporativos compatível com os recursos de segurança do Windows 11 Pro.

### **5.12. Sistema de Áudio**

Controladora de áudio integrada compatível com o padrão HD Audio (High Definition Audio).

Alto-falantes integrados ao gabinete do notebook, com potência suficiente para uso em ambiente de escritório.

Microfone integrado, preferencialmente com cancelamento de ruído.

Entrada de áudio combinada (P2/P3 — 3,5 mm) para fone de ouvido e microfone.

Compatível com Windows 11 Pro, com drivers disponíveis pelo fabricante.

### **5.13. Teclado**

Teclado integrado ao notebook, padrão ABNT2 (português do Brasil), com teclas numéricas integradas ou teclado numérico dedicado.

Resistência a derramamento de líquidos (mínimo 60 ml), preferencialmente certificada pelo fabricante.

Curso de tecla mínimo de 1,2 mm.

Retroiluminação de teclas.

### **5.14. Câmera Integrada**

O notebook deverá possuir câmera (webcam) integrada ao painel da tela, com resolução mínima de 1280×720 pixels (HD 720p), sendo preferencial a resolução de 1920×1080 pixels (Full HD 1080p).

A câmera deverá suportar taxa de captura mínima de 30 fps (quadros por segundo) na resolução máxima suportada.

Deverá possuir microfone integrado com cancelamento de ruído, compatível com aplicações de videoconferência, podendo ser o mesmo conjunto de microfone descrito no subitem 2.5.12.3.

A câmera deverá ser compatível com o sistema operacional Windows 11 Pro, com drivers disponíveis no repositório oficial do fabricante do equipamento.

O equipamento deve possuir mecanismo físico de bloqueio da câmera (privacy shutter), integrado ao gabinete, permitindo ao usuário obstruir fisicamente a lente sem necessidade de software, como recurso adicional de privacidade e segurança.

É desejável que a câmera integrada possua suporte a autenticação biométrica por reconhecimento facial (Windows Hello Face), compatível com os recursos nativos do Windows 11 Pro.

#### **5.15. Dispositivo Apontador (Touchpad / Mouse)**

Touchpad integrado ao notebook, com suporte a gestos multitoque (mínimo de 3 dedos) e compatível com o Windows 11 Pro (Precision Touchpad).

Deverá ser fornecido 1 (um) mouse óptico USB, sem fio, resolução mínima de 1.000 DPI, botão esquerdo, direito e scroll, compatível com Windows 11 Pro, do mesmo fabricante.

#### **5.16. Monitor / Tela**

Tela integrada ao notebook com diagonal mínima de 14 (quatorze) polegadas.

Resolução mínima de 1920×1080 pixels (Full HD).

Taxa de atualização mínima de 60 Hz.

Painel do tipo IPS, IPS-level, VA ou equivalente, com ângulo de visão horizontal e vertical mínimo de 85°.

Brilho mínimo de 250 cd/m<sup>2</sup> (nits).

Tratamento antirreflexo (matte) na superfície do painel (preferencial).

Compatível com sRGB ≥ 65% ou NTSC ≥ 45% (ou equivalente em cobertura de gama de cores).

#### **5.17. Resistência Estrutural — Padrão Militar**

O equipamento deverá possuir certificação de resistência estrutural de padrão militar, conforme a norma MIL-STD-810H (ou versão vigente equivalente), cobrindo no mínimo os seguintes testes:

- Resistência a queda (mínimo 76 cm / 30 polegadas em superfície plana);
- Resistência a vibração;
- Resistência a variações extremas de temperatura (operação e armazenamento);
- Resistência a umidade;
- Resistência a poeira e partículas (preferencialmente IP4X ou superior).

A comprovação deverá ser feita por meio de certificado emitido por laboratório acreditado ou declaração do fabricante com referência ao relatório de testes.

#### **5.18. Cadeado de Segurança**

O gabinete deverá possuir slot de trava de segurança padrão Kensington Lock (Nano Lock ou Universal) ou equivalente compatível.

Deverá ser fornecido 1 (um) cadeado de segurança com cabo de aço compatível com o slot do equipamento, com chave ou combinação.

#### **5.19. Fonte de Alimentação / Bateria**

Fonte de alimentação externa (adaptador AC-DC) compatível com o equipamento, com potência adequada ao consumo total do sistema sob carga.

Entrada compatível com a rede elétrica brasileira — bivolt automático (100–240 V / 50–60 Hz).

Certificação INMETRO para a fonte de alimentação.

Bateria recarregável integrada ao equipamento, com capacidade mínima para 8 (oito) horas de uso em atividades típicas de escritório (navegação, edição de documentos), conforme especificações do fabricante.

Suporte a carregamento rápido (fast charging), com capacidade de atingir ao menos 50% de carga em até 30 minutos (desejável).

Suporte a carregamento via USB-C, quando o processador e chipset suportarem a funcionalidade (desejável).

## **5.20. Sistema Operacional**

Microsoft Windows 11 Pro, versão em português do Brasil (pt-BR), 64 bits, com licença OEM vinculada ao hardware do equipamento.

O sistema operacional deverá estar pré-instalado, ativado e atualizado na data de entrega do equipamento.

A licença deverá ser perpétua, sem necessidade de renovação, incluindo acesso às atualizações de segurança durante o período de suporte estendido da Microsoft.

O equipamento deverá ser certificado pelo fabricante para o Windows 11 Pro, constando no Catálogo de Hardware compatível da Microsoft (Windows Compatible Products List).

## **5.21. Agente para Gerenciamento e Inventário**

O equipamento deverá ser compatível com soluções de gerenciamento remoto de ativos de TI, suportando ao menos um dos seguintes padrões/protocolos:

- WMI (Windows Management Instrumentation);
- SNMP (Simple Network Management Protocol);
- SCCM/Microsoft Intune ou soluções equivalentes de MDM (Mobile Device Management).

O equipamento deverá suportar inventário automatizado de hardware e software via agente compatível com as ferramentas de gerenciamento já utilizadas ou a serem implementadas pela contratante.

A CONTRATADA deverá informar, em documento técnico, as ferramentas de gerenciamento homologadas pelo fabricante para o modelo ofertado.

## **5.22. Solução de Bloqueio, Rastreamento e Segurança**

A solução deverá contemplar ferramenta para gestão, rastreo e segurança de ativos de TIC, compatível e interoperável com múltiplas marcas reconhecidas de hardware disponíveis no mercado.

Deve assegurar funcionamento contínuo e persistente, inclusive após atualizações de BIOS/UEFI ou alterações do sistema operacional, sem prejuízo das funcionalidades contratadas.

Deverá operar de forma independente do sistema operacional sempre que tecnicamente possível, ou, alternativamente, garantir funcionamento equivalente mediante agente instalado.

A solução deverá ser gerenciável por meio de console centralizado, preferencialmente em nuvem, com suporte a acesso seguro, controle de acesso e rastreabilidade das operações, em conformidade com boas práticas de segurança da informação.

#### **Funcionalidades mínimas:**

##### **Segurança de dados e dispositivos:**

- Possuir funcionalidade de eliminação remota de dados (wipe), observando boas práticas internacionais de descarte seguro de dados, tais como NIST 800-88 ou equivalente;
- Possuir mecanismos de registro e auditoria das ações realizadas;
- Permitir bloqueio remoto de dispositivos, inclusive com capacidade de execução de comandos pendentes quando o dispositivo restabelecer conexão;
- Possuir capacidade de envio de alertas e notificações ao usuário e à administração;
- Possibilitar identificação e inventário de hardware e software dos equipamentos;

Possuir dispositivo ou funcionalidade integrada à BIOS com características de segurança avançada de rastreamento pela internet que, em caso de furto ou extravio acidental, permita a localização e recuperação do equipamento

##### **Gestão e controle:**

- Gerenciamento centralizado por console unificado;
- Inventário detalhado de hardware e software;
- Monitoramento de eventos e alterações relevantes;
- Definição de políticas de segurança e geração de alertas;

##### **Rastreo e geolocalização:**

- Possuir funcionalidades de localização de dispositivos, quando tecnicamente disponíveis e autorizadas, respeitando a legislação aplicável, especialmente a Lei Geral de Proteção de Dados (Lei nº 13.709/2018);
- Permitir definição de perímetros geográficos (geofencing) e geração de alertas;

- Manter histórico de localizações, conforme política de retenção definida pela Administração;
- Admitir o uso de diferentes bases de dados públicas ou privadas de geolocalização, não sendo exigida tecnologia ou fornecedor específico;

**Ativação e operação:**

- Permitir ativação da solução em fábrica ou durante o provisionamento do equipamento;
- Permitir coleta de informações de hardware e software de forma contínua;

**Suporte:**

- Poderão ser realizadas verificações assistidas da solução após implantação, conforme plano acordado entre as partes;

**Licenciamento e conformidade:**

- A licença deverá ter vigência mínima de 60 (sessenta) meses;
- A solução deverá observar boas práticas de segurança da informação, podendo ser comprovada por certificações reconhecidas, tais como ISO/IEC 27001, SOC 2 ou equivalentes;
- Serão aceitas certificações equivalentes que comprovem nível compatível de maturidade em segurança da informação

**5.23. Qualidade do Equipamento**

O equipamento deverá ser novo, de primeiro uso, não reconcondicionado, não remanufaturado, não refurbished, proveniente de linha de produção ativa.

O equipamento deverá ser comercializado pelo fabricante no mercado nacional, com disponibilidade de peças de reposição pelo período mínimo de 5 (cinco) anos a contar da data de entrega.

A comprovação da qualidade poderá ser exigida por meio de laudo técnico emitido por laboratório acreditado pelo INMETRO ou certificação equivalente.

**Logotipo:**

- Deverão ser gravados no gabinete os logotipos do Governo do Estado de São Paulo, respeitando as seguintes diretrizes:
- Área a ser impressa do Logotipo 8 x 16,4 cm;
- Impressão na parte superior do equipamento, de forma que os logos fiquem visíveis;
- A gravação a que se refere o item anterior se dará por processo seigráfico ou por queima a laser, utilizando-se tinta eletrostática ou qualquer outra tecnologia/solução que evite o desgaste prematuro da gravação e aumente sua resistência à remoção por abrasivos e/ou raspagem, não sendo aceita a utilização de etiquetas adesivas.

**5.24. Responsabilidades com o Meio Ambiente**

O fabricante do equipamento deverá possuir programa de logística reversa para descarte de equipamentos eletroeletrônicos, em conformidade com a Lei nº 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos) e o Decreto nº 10.240/2020.

O equipamento deverá possuir ao menos uma das seguintes certificações ambientais:

- ENERGY STAR (eficiência energética);
- EPEAT Gold ou Silver;
- RoHS (Restrição de Substâncias Perigosas);
- TCO Certified ou equivalente.

Os equipamentos não deverão conter mercúrio, chumbo, cádmio ou outras substâncias proibidas pela legislação ambiental vigente, em conformidade com a diretiva RoHS 2 (2011/65/EU) ou equivalente nacional.

#### 5.25. Acessórios

Deverão ser fornecidos com cada unidade de notebook:

| Item | Descrição                                                                   | Qtd. |
|------|-----------------------------------------------------------------------------|------|
| a    | Fonte de alimentação (adaptador AC) bivolt                                  | 1    |
| b    | Cabo de alimentação elétrica padrão NBR 14136 (3 pinos)                     | 1    |
| c    | Mouse óptico USB, sem fio, mínimo 1000 DPI, padrão ABNT                     | 1    |
| d    | Cadeado de segurança (Kensington ou equivalente) com cabo de aço            | 1    |
| e    | Bolsa/mochila para transporte do notebook, compatível com o tamanho da tela | 1    |

#### 5.26. Acondicionamento e Entrega

Os equipamentos deverão ser entregues em embalagem original do fabricante, lacrada, com identificação do modelo, número de série e especificações externas.

As embalagens deverão ser adequadas para transporte e armazenamento, protegendo o equipamento contra impactos, umidade e variações de temperatura.

A CONTRATADA deverá garantir que os equipamentos sejam entregues sem avarias físicas, procedendo à substituição imediata de unidades danificadas.

Cada unidade deverá estar acompanhada de nota fiscal individualizada com número de série do equipamento.

#### 5.27. Documentação Técnica

Cada unidade deverá ser acompanhada de:

- Manual do usuário em português, impresso ou em mídia digital (QR Code ou URL);

- Certificado de garantia do fabricante, com número de série do equipamento;
- Termo de Garantia e Assistência Técnica, conforme subitem 2.5.28;
- Relatório de conformidade com as especificações deste TR, assinado por representante técnico da CONTRATADA;
- Drivers e utilitários disponíveis em repositório oficial do fabricante na internet.

#### 5.28. Garantia e Assistência Técnica

O equipamento completo deverá possuir garantia mínima de **60 (sessenta) meses**, contados da data de aceite definitivo pela contratante.

A garantia deverá cobrir todos os componentes do equipamento, incluindo periféricos (teclado, mouse e monitor) e peças, mão de obra e deslocamento do técnico.

O atendimento em garantia deverá ocorrer **on-site** (no local de instalação do equipamento), com os seguintes prazos máximos:

| Evento                                                           | Prazo Máximo         |
|------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Início do atendimento após abertura do chamado                   | 1 (um) dia útil      |
| Solução / reparo                                                 | 5 (cinco) dias úteis |
| Substituição do equipamento em caso de impossibilidade de reparo | 10 (dez) dias úteis  |

- Em caso de substituição, o equipamento substituto deverá possuir especificações iguais ou superiores ao original;
- A garantia deverá ser prestada apenas pelo fabricante, não sendo aceita garantia prestada exclusivamente pelo distribuidor/revendedor;
- O fabricante ou o licitante deverá disponibilizar canal de suporte técnico (telefone 0800 ou equivalente sem ônus ao contratante) e portal de abertura de chamados;
- O licitante deverá apresentar declaração do fabricante ou de seu representante legal no Brasil, confirmando as condições de garantia conforme prazo e modalidade estabelecidos neste item.

---

### Item 6 – Notebook Avançado

#### 6.1. Processador

Arquitetura x86 de 64 bits.

Possuir no mínimo 8 (oito) núcleos físicos e 14 (quatorze) threads de processamento simultâneo.

Frequência base mínima de 2,1 GHz, considerando os núcleos de desempenho (Performance Cores) em processadores que adotem arquitetura híbrida de núcleos heterogêneos.

Memória Cache total (L3 ou equivalente) mínima de 12 MB (doze megabytes).

Possuir pontuação mínima de 17.000 (dezessete mil) pontos no índice CPU Mark, conforme base de dados disponível em [http://www.cpubenchmark.net/cpu\\_list.php](http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php), verificada na data de publicação do edital.

O licitante deverá comprovar a pontuação mínima mediante apresentação de relatório ou captura de tela da base de dados referenciada, identificando claramente: o modelo do processador ofertado, sua respectiva pontuação e a data de consulta, não anterior à data de publicação deste edital.

O processador ofertado deverá estar em linha de produção, com data de lançamento mínimo em janeiro de 2025, sendo vedada a oferta de processadores descontinuados, devendo tal condição ser comprovada por meio de documento ou página oficial do fabricante.

Deve possuir controlador de memória integrado compatível com memória DDR5.

Deve possuir processamento gráfico integrado (GPU integrada), dispensando a necessidade de placa de vídeo dedicada para o uso previsto.

O processador deve implementar mecanismos de gerenciamento de energia compatíveis com o padrão ACPI (Advanced Configuration and Power Interface) versão 2.0 ou superior, e possuir controle automático de proteção térmica para prevenir danos ao hardware por superaquecimento.

## **6.2. Memória RAM**

Capacidade instalada de 32 GB.

Tecnologia DDR5, com frequência mínima de 5.600MHz

Operação em canal duplo (Dual Channel), quando suportado pela plataforma com possibilidade de expansão.

A memória instalada deverá ser compatível com o processador e a placa-mãe ofertados.

## **6.3. Chipset (Circuitos Integrados de Controle Auxiliar do Processador)**

O chipset deverá ser homologado pelo fabricante do processador para uso com o modelo ofertado.

Deverá suportar todos os padrões e interfaces declarados nas demais especificações deste Termo, incluindo DDR5, PCIe 4.0 ou superior, NVMe e USB 3.2 Gen 2 ou superior.

Deve suportar tecnologias de gerenciamento remoto fora de banda compatíveis com a plataforma ofertada, tais como Intel vPro com AMT (Active Management Technology) ou AMD PRO com DASH (Desktop and mobile Architecture for System Hardware), ou equivalente de capacidade técnica similar, como condição desejável para linha corporativa;

O chipset deverá ser de geração atual, compatível com processadores da família do modelo ofertado lançados a partir de 2025, sendo vedada a utilização de chipsets

descontinuados ou de gerações anteriores incompatíveis com os requisitos de desempenho estabelecidos neste Termo.

#### **6.4. BIOS e Segurança**

Deve suportar o padrão UEFI (Unified Extensible Firmware Interface) com suporte a Secure Boot, em conformidade com os requisitos mínimos do Windows 11;

Deve suportar TPM 2.0 (Trusted Platform Module), podendo ser implementado via hardware dedicado (dTPM) ou via firmware (fTPM), compatível com os requisitos do Windows 11.

Deve permitir atualização do firmware por meio de software utilitário do fabricante, sem necessidade de desmontagem do equipamento.

Deve possuir senha de administrador para acesso às configurações do BIOS/UEFI.

Deve possuir sensor de intrusão do gabinete (chassis intrusion detection) com notificação via BIOS/UEFI ou software de gerenciamento.

Deve suportar Wake-on-LAN (WoL) para ativação remota pela rede.

Deve suportar tecnologias de gerenciamento remoto fora de banda compatíveis com a plataforma ofertada, tais como Intel vPro com AMT (Active Management Technology) ou AMD PRO com DASH (Desktop and mobile Architecture for System Hardware), ou equivalente de capacidade técnica similar, como condição desejável para linha corporativa;

O BIOS/UEFI deve possuir ferramentas de diagnóstico para verificação de memória, disco e demais componentes.

Deve suportar boot por dispositivos de rede (PXE), USB e NVMe.

Seguindo as recomendações de segurança da UEFI, o mantenedor da BIOS deve possuir processo formal e público para reportar falhas e brechas de segurança identificadas. A comprovação será realizada através do site <https://uefi.org/security>.

Compatível com o padrão UEFI, comprovado através da presença do fabricante no site <http://www.uefi.org/members>; na categoria Promoters

#### **6.5. Interfaces e Barramento Interno (PCIe / Expansão)**

Deverá possuir slot ou interface interna M.2, padrão Key M, com barramento PCIe 4.0 x4 ou superior, destinado à unidade de armazenamento NVMe.

As interfaces internas deverão ser coerentes com o padrão construtivo de notebooks e plenamente compatíveis com o chipset e o processador ofertados, não sendo admitida a presença de interfaces ociosas ou incompatíveis que comprometam a integridade ou o desempenho do sistema.

#### **6.6. Portas e Interfaces de Comunicação**

Mínimo de 2 (duas) portas USB Tipo-A, padrão USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps) ou superior.

Mínimo de 1 (uma) porta USB Tipo-C, com suporte a USB 3.2 Gen 2 (10 Gbps) ou superior, preferencialmente com suporte a Thunderbolt 4 ou USB4.

Mínimo de 1 (uma) saída de vídeo digital — HDMI 2.0 ou superior, ou DisplayPort 1.4 ou superior — para conexão a monitor externo.

1 (uma) entrada combinada de áudio para fone de ouvido e microfone, padrão P2/P3, conector de 3,5 mm.

Porta RJ-45 (Ethernet) para rede cabeada integrada ao gabinete.

#### **6.7. Interface de Rede Cabeada — 1GbE**

Controladora de rede Ethernet integrada, padrão IEEE 802.3, com suporte a velocidades de 10/100/1000 Mbps (Gigabit Ethernet).

Conector RJ-45 integrado ao gabinete.

Com suporte a Wake-on-LAN (WoL) e PXE Boot (Preboot Execution Environment), para viabilizar o gerenciamento remoto e a implantação de sistemas operacionais via rede.

#### **6.8. Interface de Rede sem Fio — Wi-Fi 6E**

Adaptador de rede sem fio integrado, com suporte ao padrão IEEE 802.11ax (Wi-Fi 6E), operando nas faixas de 2,4 GHz, 5 GHz e 6 GHz simultaneamente.

Suporte a WPA3 (Wi-Fi Protected Access 3) para autenticação e segurança em redes sem fio.

Bluetooth integrado, versão 5.3 ou superior.

A controladora sem fio deverá ser compatível com o sistema operacional Windows 11 Pro, com drivers disponíveis no repositório oficial do fabricante do equipamento.

#### **6.9. Controladora de Vídeo (GPU Integrada)**

GPU integrada ao processador, compatível com o modelo ofertado e homologada pelo fabricante.

Suporte a DirectX 12 ou superior e OpenGL 4.6 ou superior.

Suporte à resolução mínima de 1920×1080 (Full HD) tanto no painel interno quanto em monitor externo.

Suporte a ao menos 1 (um) monitor externo via porta de vídeo digital integrada.

Compatível com os requisitos de GPU do Windows 11 Pro, incluindo suporte a WDDM 3.0 (Windows Display Driver Model) ou superior.

#### **6.10. Controladora de Armazenamento**

Interface NVMe (Non-Volatile Memory Express), padrão PCIe 4.0 x4 ou superior.

Compatível com o sistema operacional Windows 11 Pro, com suporte nativo ou via drivers oficiais do fabricante.

Suporte ao modo NVMe e/ou AHCI, conforme aplicável ao dispositivo ofertado.

#### **6.11. Unidade de Armazenamento Interno — SSD NVMe**

Capacidade mínima de 512 GB (quinhentos e doze gigabytes).

Interface M.2 NVMe, padrão PCIe 4.0 x4 ou superior.

Velocidade de leitura sequencial mínima de 3.000 MB/s e gravação sequencial mínima de 1.500 MB/s, conforme especificações do fabricante do dispositivo de armazenamento.

O SSD deverá ser novo, não recondicionado e de primeiro uso.

Deverá possuir suporte a criptografia de hardware (Self-Encrypting Drive - SED), ou ser compatível com BitLocker via TPM 2.0, como desejável para ambientes corporativos compatível com os recursos de segurança do Windows 11 Pro.

#### **6.12. Kit de Áudio**

Controladora de áudio integrada compatível com o padrão HD Audio (High Definition Audio).

Alto-falantes integrados ao gabinete do notebook, com potência suficiente para uso em ambiente de escritório.

Microfone integrado, preferencialmente com cancelamento de ruído digital.

Entrada de áudio combinada (P2/P3 — conector 3,5 mm) para fone de ouvido e microfone externos.

Compatível com o sistema operacional Windows 11 Pro, com drivers disponíveis no repositório oficial do fabricante.

#### **6.13. Câmera Integrada**

O notebook deverá possuir câmera (webcam) integrada ao painel da tela, com resolução mínima de 1280×720 pixels (HD 720p), sendo preferencial a resolução de 1920×1080 pixels (Full HD 1080p).

A câmera deverá suportar taxa de captura mínima de 30 fps (quadros por segundo) na resolução máxima suportada.

Deverá possuir microfone integrado com cancelamento de ruído, compatível com aplicações de videoconferência, podendo ser o mesmo conjunto de microfone descrito no subitem 2.6.12.3.

A câmera deverá ser compatível com o sistema operacional Windows 11 Pro, com drivers disponíveis no repositório oficial do fabricante do equipamento.

O equipamento deve possuir mecanismo físico de bloqueio da câmera (privacy shutter), integrado ao gabinete, permitindo ao usuário obstruir fisicamente a lente sem necessidade de software, como recurso adicional de privacidade e segurança.

É desejável que a câmera integrada possua suporte a autenticação biométrica por reconhecimento facial (Windows Hello Face), compatível com os recursos nativos do Windows 11 Pro.

#### **6.14. Teclado**

Teclado integrado ao notebook, padrão ABNT2 (português do Brasil), com teclas numéricas integradas ou teclado numérico dedicado.

Resistência a derramamento de líquidos (mínimo 60 ml), preferencialmente certificada pelo fabricante.

Curso de tecla mínimo de 1,2 mm.

Retroiluminação de teclas.

#### **6.15. Dispositivo Apontador — Mouse sem Fio**

Touchpad integrado ao notebook, com suporte a gestos multitoque (mínimo de 3 dedos) e compatível com o Windows 11 Pro (Precision Touchpad).

Deverá ser fornecido 1 (um) mouse óptico sem fio (wireless), com receptor USB ou conexão Bluetooth, resolução mínima de 1.000 DPI, botão esquerdo, direito e scroll, compatível com Windows 11 Pro, do mesmo fabricante.

#### **6.16. Monitor de Vídeo**

Tela integrada ao notebook com diagonal mínima de 14 (quatorze) polegadas.

Resolução mínima de 1920×1080 pixels (Full HD).

Taxa de atualização mínima de 60 Hz.

Painel do tipo IPS, IPS-level, VA ou equivalente, com ângulo de visão horizontal e vertical mínimo de 85°.

Brilho mínimo de 250 cd/m<sup>2</sup> (nits).

Tratamento antirreflexo (matte) na superfície do painel (preferencial).

Compatível com cobertura de gama de cores sRGB ≥ 65% ou NTSC ≥ 45% (ou equivalente).

#### **6.17. Resistência Estrutural — Padrão Militar**

O equipamento deverá possuir certificação de resistência estrutural de padrão militar, conforme a norma MIL-STD-810H (ou versão vigente equivalente), cobrindo no mínimo os seguintes testes:

- Resistência a queda (mínimo 76 cm / 30 polegadas em superfície plana);
- Resistência a vibração mecânica;
- Resistência a variações extremas de temperatura (operação e armazenamento);
- Resistência a umidade;

- Resistência a poeira e partículas (preferencialmente IP4X ou superior).

A comprovação deverá ser feita por meio de certificado emitido por laboratório acreditado ou declaração oficial do fabricante com referência expressa ao relatório de testes correspondente.

#### **6.18. Cadeado de Segurança**

O gabinete deverá possuir slot de trava de segurança padrão Kensington Lock (Nano Lock ou Universal) ou equivalente compatível.

Deverá ser fornecido 1 (um) cadeado de segurança com cabo de aço, compatível com o slot do equipamento, com chave ou combinação numérica.

#### **6.19. Fonte de Alimentação e Bateria**

Fonte de alimentação externa (adaptador AC-DC) compatível com o equipamento, com potência adequada ao consumo total do sistema sob carga plena.

Entrada compatível com a rede elétrica brasileira — bivolt automático (100–240 V / 50–60 Hz).

Certificação INMETRO para a fonte de alimentação, em conformidade com as normas técnicas aplicáveis.

Bateria recarregável integrada ao equipamento, com capacidade mínima para 8 (oito) horas de uso contínuo em atividades típicas de escritório (navegação web, edição de documentos), conforme especificações do fabricante.

Suporte a carregamento rápido (fast charging), com capacidade de atingir ao menos 50% de carga em até 30 minutos (desejável).

Suporte a carregamento via porta USB-C, quando o processador e chipset suportarem a funcionalidade (desejável).

#### **6.20. Sistema Operacional**

Microsoft Windows 11 Pro, versão em português do Brasil (pt-BR), 64 bits, com licença OEM vinculada ao hardware do equipamento.

O sistema operacional deverá estar pré-instalado, ativado e atualizado na data de entrega do equipamento.

A licença deverá ser perpétua, sem necessidade de renovação periódica, incluindo acesso às atualizações de segurança durante o período de suporte estendido da Microsoft para a versão licenciada.

O equipamento deverá ser certificado pelo fabricante para o Windows 11 Pro, constando no Catálogo de Hardware Compatível da Microsoft (Windows Compatible Products List).

#### **6.21. Agente para Gerenciamento e Inventário**

O equipamento deverá ser compatível com soluções de gerenciamento remoto de ativos de TI, suportando ao menos um dos seguintes padrões ou protocolos:

- WMI (Windows Management Instrumentation);
- SNMP (Simple Network Management Protocol);
- Microsoft SCCM / Microsoft Intune ou soluções equivalentes de MDM (Mobile Device Management).

O equipamento deverá suportar inventário automatizado de hardware e software via agente compatível com as ferramentas de gerenciamento já utilizadas ou a serem implementadas pela CONTRATANTE.

A CONTRATADA deverá informar, em documento técnico entregue junto ao equipamento, as ferramentas de gerenciamento homologadas pelo fabricante para o modelo ofertado.

## **6.22. Solução de Bloqueio, Rastreo e Segurança**

A solução deverá contemplar ferramenta para gestão, rastreo e segurança de ativos de TIC, compatível e interoperável com múltiplas marcas reconhecidas de hardware disponíveis no mercado.

Deve assegurar funcionamento contínuo e persistente, inclusive após atualizações de BIOS/UEFI ou alterações do sistema operacional, sem prejuízo das funcionalidades contratadas.

Deverá operar de forma independente do sistema operacional sempre que tecnicamente possível, ou, alternativamente, garantir funcionamento equivalente mediante agente instalado.

A solução deverá ser gerenciável por meio de console centralizado, preferencialmente em nuvem, com suporte a acesso seguro, controle de acesso e rastreabilidade das operações, em conformidade com boas práticas de segurança da informação.

### **Funcionalidades mínimas:**

#### **Segurança de dados e dispositivos:**

- Possuir funcionalidade de eliminação remota de dados (wipe), observando boas práticas internacionais de descarte seguro de dados, tais como NIST 800-88 ou equivalente;
- Possuir mecanismos de registro e auditoria das ações realizadas;
- Permitir bloqueio remoto de dispositivos, inclusive com capacidade de execução de comandos pendentes quando o dispositivo restabelecer conexão;
- Possuir capacidade de envio de alertas e notificações ao usuário e à administração;
- Possibilitar identificação e inventário de hardware e software dos equipamentos;

Possuir dispositivo ou funcionalidade integrada à BIOS com características de segurança avançada de rastreamento pela internet que, em caso de furto ou extravio acidental, permita a localização e recuperação do equipamento

#### **Gestão e controle:**

- Gerenciamento centralizado por console unificado;
- Inventário detalhado de hardware e software;
- Monitoramento de eventos e alterações relevantes;
- Definição de políticas de segurança e geração de alertas;

#### **Rastreo e geolocalização:**

- Possuir funcionalidades de localização de dispositivos, quando tecnicamente disponíveis e autorizadas, respeitando a legislação aplicável, especialmente a Lei Geral de Proteção de Dados (Lei nº 13.709/2018);
- Permitir definição de perímetros geográficos (geofencing) e geração de alertas;
- Manter histórico de localizações, conforme política de retenção definida pela Administração;
- Admitir o uso de diferentes bases de dados públicas ou privadas de geolocalização, não sendo exigida tecnologia ou fornecedor específico;

#### **Ativação e operação:**

- Permitir ativação da solução em fábrica ou durante o provisionamento do equipamento;
- Permitir coleta de informações de hardware e software de forma contínua;

#### **Suporte:**

- Poderão ser realizadas verificações assistidas da solução após implantação, conforme plano acordado entre as partes;

#### **Licenciamento e conformidade:**

- A licença deverá ter vigência mínima de 60 (sessenta) meses;
- A solução deverá observar boas práticas de segurança da informação, podendo ser comprovada por certificações reconhecidas, tais como ISO/IEC 27001, SOC 2 ou equivalentes;
- Serão aceitas certificações equivalentes que comprovem nível compatível de maturidade em segurança da informação

### **6.23. Qualidade do Equipamento**

O equipamento deverá ser novo, de primeiro uso, não reconcondicionado, não remanufaturado, não refurbished, proveniente de linha de produção ativa do fabricante.

O equipamento deverá ser comercializado pelo fabricante no mercado nacional, com disponibilidade garantida de peças de reposição pelo período mínimo de 5 (cinco) anos a contar da data de entrega.

A comprovação da qualidade poderá ser exigida por meio de laudo técnico emitido por laboratório acreditado pelo INMETRO ou certificação equivalente reconhecida.

Logotipo:

- a. Deverão ser gravados no gabinete os logotipos do Governo do Estado de São Paulo, respeitando as seguintes diretrizes:
- b. Área a ser impressa do Logotipo 8 x 16,4 cm;
- c. Impressão na parte superior do equipamento, de forma que os logos fiquem visíveis;
- d. A gravação a que se refere o item anterior se dará por processo seigráfico ou por queima a laser, utilizando-se tinta eletrostática ou qualquer outra tecnologia/solução que evite o desgaste prematuro da gravação e aumente sua resistência à remoção por abrasivos e/ou raspagem, não sendo aceita a utilização de etiquetas adesivas.

#### 6.24. Responsabilidades com o Meio Ambiente

O fabricante do equipamento deverá possuir programa de logística reversa para descarte de equipamentos eletroeletrônicos, em conformidade com a Lei nº 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos) e o Decreto nº 10.240/2020.

O equipamento deverá possuir ao menos uma das seguintes certificações ambientais:

- a) ENERGY STAR (eficiência energética);
- b) EPEAT Gold, Silver ou Bronze;
- c) RoHS (Restrição de Substâncias Perigosas);
- d) TCO Certified ou equivalente reconhecido internacionalmente.

Os equipamentos não deverão conter mercúrio, chumbo, cádmio ou outras substâncias perigosas proibidas pela legislação ambiental vigente, em conformidade com a Diretiva RoHS 2 (2011/65/EU) ou normativa nacional equivalente.

#### 6.25. Acessórios

Deverão ser fornecidos com cada unidade de notebook os seguintes acessórios:

| Item | Descrição                                                                                   | Qtd. |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| a    | Fonte de alimentação (adaptador AC) bivolt, com certificação INMETRO                        | 1    |
| b    | Cabo de alimentação elétrica padrão NBR 14136 (3 pinos)                                     | 1    |
| c    | Mouse óptico sem fio (wireless), mínimo 1.000 DPI, compatível com Windows 11 Pro            | 1    |
| d    | Cadeado de segurança (Kensington Lock ou equivalente) com cabo de aço e chave ou combinação | 1    |
| e    | Bolsa ou mochila para transporte do notebook, compatível com o tamanho da tela ofertada     | 1    |

#### 6.26. Acondicionamento e Entrega

Os equipamentos deverão ser entregues em embalagem original do fabricante, lacrada, com identificação externa do modelo, número de série e especificações técnicas.

As embalagens deverão ser adequadas para transporte e armazenamento, protegendo o equipamento contra impactos, umidade e variações de temperatura durante o transporte.

A CONTRATADA deverá garantir que os equipamentos sejam entregues sem avarias físicas, procedendo à substituição imediata de unidades danificadas, sem ônus para a CONTRATANTE.

Cada unidade deverá estar acompanhada de nota fiscal individualizada, contendo o número de série do equipamento correspondente.

#### 6.27. Documentação Técnica

Cada unidade deverá ser acompanhada de:

- a) Manual do usuário em língua portuguesa, fornecido em formato impresso ou digital (via QR Code ou URL do fabricante);
- b) Certificado de garantia do fabricante, com identificação do número de série do equipamento;
- c) Termo de Garantia e Assistência Técnica, conforme subitem 2.6.28;
- d) Relatório de conformidade com as especificações deste Termo, assinado por representante técnico habilitado da CONTRATADA;
- e) Indicação de repositório oficial do fabricante para download de drivers e utilitários, acessível pela internet.

#### 6.28. Garantia e Assistência Técnica

O equipamento completo deverá possuir garantia mínima de **60 (sessenta) meses**, contados da data de aceite definitivo pela contratante.

A garantia deverá cobrir todos os componentes do equipamento, incluindo periféricos (teclado, mouse e monitor) e peças, mão de obra e deslocamento do técnico.

O atendimento em garantia deverá ocorrer **on-site** (no local de instalação do equipamento), com os seguintes prazos máximos:

| Evento                                                           | Prazo Máximo         |
|------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Início do atendimento após abertura do chamado                   | 1 (um) dia útil      |
| Solução / reparo                                                 | 5 (cinco) dias úteis |
| Substituição do equipamento em caso de impossibilidade de reparo | 10 (dez) dias úteis  |

- Em caso de substituição, o equipamento substituto deverá possuir especificações iguais ou superiores ao original;

- A garantia deverá ser prestada apenas pelo fabricante, não sendo aceita garantia prestada exclusivamente pelo distribuidor/revendedor;
- O fabricante ou o licitante deverá disponibilizar canal de suporte técnico (telefone 0800 ou equivalente sem ônus ao contratante) e portal de abertura de chamados;
- O licitante deverá apresentar declaração do fabricante ou de seu representante legal no Brasil, confirmando as condições de garantia conforme prazo e modalidade estabelecidos neste item.

---

## **Item 7 – Plataforma de Recarga Móvel**

### **7.1. Dimensões Físicas**

Ter a estrutura do gabinete fabricada em material resistente (exceto madeira ou assemelhados), preferencialmente em aço ou aço com baixo teor de carbono, proporcionando maior resistência e durabilidade.

Possuir bandejas internas com reforços longitudinais, de material leve que ofereçam durabilidade e resistência a riscos e/ou corrosões e fogo.

Possuir corpo em material resistente, anti-chamas, metálico ou não metálico.

Possuir revestimento em sua estrutura com pintura epóxi que proteja contra oxidação e fungos.

Possuir compartimento adequado para acomodar e fixar as fontes de alimentação.

Possuir superfície superior com revestimento antiderrapante e antiestático, para acomodação dos dispositivos e acessórios.

### **7.2. Acesso**

Possuir pelo menos uma porta frontal contendo orifícios para circulação de ar, com sistema de fechadura com travamento em, no mínimo, um ponto (podendo ter mais pontos) e com chaves.

Possibilitar que todas as tomadas possam ser plugadas ao mesmo tempo, independentemente do tipo de plug (Chromebook, Notebooks, tablets e dispositivos).

### **7.3. Mobilidade**

Permitir a movimentação com facilidade, possuindo 04 (quatro) rodízios com no mínimo 4 (quatro) polegadas de diâmetro, com rodado emborrachado, silenciosos e giratórios, sendo no mínimo 02 (dois) com sistema de travamento.

Possuir puxadores para locomoção.

### **7.4. Capacidade de Armazenamento**

Possuir capacidade para armazenamento de no mínimo 40 (quarenta) dispositivos (notebooks e tablets) com tela de até 15,6" (quinze polegadas e meia).

### **7.5. Sistema de Alimentação Elétrica**

Possuir módulo controlador transitório de tensão para aplicação de cargas parciais.

Possuir tensão de alimentação de 110 V a 240 V com chaveamento automático (bivolt automático).

Frequência: 60 Hz — corrente: 10 A.

Possuir sistema eletrônico de carga com módulo central independente, pré-programado para gerenciar a distribuição de corrente elétrica para os dispositivos.

Possuir sistema para reiniciar a recarga do ponto de parada em caso de interrupção de energia.

Possuir mínimo de 40 (quarenta) tomadas internas de acordo com o padrão NBR 14136.

Possuir régua superior (externa ao rack) com no mínimo 3 (três) tomadas tipo 2P+T, padrão NBR 14136, para uso geral com fornecimento de energia contínua.

Possuir conexão elétrica realizada por meio de um único cabo de alimentação com no mínimo 3 (três) metros de comprimento, plugue do tipo 2P+T conforme NBR 14136, em uma única tomada comum na parede. Não deverá requerer instalação de tomada especial nem modificação na infraestrutura elétrica para seu funcionamento. Deverá possuir porta-cabos externo para acondicionamento do cabo de alimentação.

### **7.6. Dimensões**

Possuir dimensão externa máxima de 700 mm (setecentos milímetros) de profundidade, preservando a mobilidade do equipamento.

### **7.7. Segurança**

Possuir sistema de proteção em caso de elevação de tensão na rede elétrica.

Possuir interruptor principal para acionamento do sistema elétrico.

Possuir régua de alimentação (interior do rack) com distância mínima de 1,5 cm (um centímetro e meio) entre as tomadas.

Possuir tomadas individuais para conexão dos cabos de alimentação dos dispositivos, devendo estar em conformidade com o padrão NBR 14136.

Possuir sistema de exaustão e ventilação com ventilador e exaustor para refrigeração dos dispositivos.

Possuir sistema/dispositivo de proteção contra choque elétrico, integrado ao módulo central de recarga, do tipo IDR (Interruptor Diferencial Residual), com sensibilidade mínima de 30 mA (alta sensibilidade).

### **7.8. Acondicionamento**

A Plataforma e seus acessórios deverão estar devidamente acondicionados em embalagens e calços de proteção apropriados.



Ser acondicionados, individualmente, em caixa resistente ao transporte e acondicionamento do lote, sendo de responsabilidade da CONTRATADA a entrega dos objetos em perfeito estado.

#### **7.9. Logotipo**

Deverão ser gravados no gabinete os logotipos do Governo do Estado de São Paulo, respeitando as seguintes diretrizes:

Área a ser impressa do logotipo: 8 cm × 16,4 cm.

Impressão na parte superior do equipamento, de forma que os logotipos fiquem visíveis.

A gravação deverá ser realizada por processo serigráfico ou por queima a laser, utilizando-se tinta eletrostática ou qualquer outra tecnologia/solução que evite o desgaste prematuro da gravação e aumente sua resistência à remoção por abrasivos e/ou raspagem, não sendo aceita a utilização de etiquetas adesivas.

#### **7.10. Garantia e Assistência Técnica**

Garantia de 60 (sessenta) meses com suporte técnico de segunda a sexta-feira, exceto feriados, das 8h às 18h, com central de atendimento 0800 e site próprio para abertura e registro de chamadas e atendimentos on-site quando necessário.

#### **7.11. Documentação Técnica**

Deverão ser fornecidos manuais técnicos do usuário e de referência em língua portuguesa, contendo todas as informações sobre os equipamentos, com as instruções para instalação, configuração, operação e administração.

Deverá ser fornecida, em conjunto com o Anexo I-A, planilha contendo informações quanto ao atendimento ponto a ponto de todas as especificações técnicas solicitadas neste Termo de Referência, tais como: nome do fabricante do equipamento e demais componentes de hardware; marca; modelo; quantidade; tipo; velocidade e quantidade de todos os equipamentos e componentes ofertados; bem como os demais acessórios e componentes ofertados, informando links ou páginas de catálogo que comprovem o atendimento.

A Plataforma de Recarga deverá possuir certificação de segurança elétrica em conformidade com as normas brasileiras vigentes, especialmente:

- ABNT NBR IEC 62368-1 ou norma equivalente;
- ABNT NBR 14136 (plugues e tomadas);
- Regulamentação do INMETRO aplicável ao produto;

Serão aceitas certificações internacionais equivalentes, desde que devidamente comprovadas por organismo acreditado e acompanhadas de laudo técnico de conformidade.

#### **DAS CONDIÇÕES PARA A ENTREGA**

A entrega deverá ocorrer em até 60 (sessenta dias), contados da data da assinatura do contrato, em remessa única nas Unidades de Ensino indicadas no Apêndice II – Quantitativos e Locais de Entrega. As entregas devem ocorrer em dias de expediente, considerando o horário das 08h às 12h e das 13h às 17h.

Os equipamentos deverão ser entregues montados e prontos para o uso.

#### **DA GARANTIA DO OBJETO**

A garantia dos equipamentos deverá obedecer ao disposto nos itens 1.19, 2.33, 3.27, 4.27, 5.28, 6.28, 7.10.

O prazo de garantia disposto por itens deverá cobrir, dentre outras exigências legais, quaisquer defeitos de fabricação e/ou falhas, excetuados os decorrentes de uso impróprio, contados da data do recebimento definitivo dele.

Todas as despesas havidas no período da garantia, tais como consertos, substituição de peças, transporte, mão-de-obra, suporte, assistência técnica, dentre outros correrão por conta da Contratada, não cabendo a Contratante quaisquer ônus.

#### **OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**

A contratada, além de todas as determinações legais e infralegais aplicáveis, em especial as pactuadas, deverá:

- a) Entregar os equipamentos em remessa única no endereço e horários indicados pela Administração e descarregar no local indicado pela Unidade de Ensino;
- b) Assumir a responsabilidade por todas as providências e obrigações estabelecidas na legislação específica sobre a qualidade e especificação dos equipamentos que serão entregues, bem como ao respectivo transporte;
- c) Fornecer diretamente o objeto, não podendo transferir a responsabilidade pelo objeto para nenhuma outra empresa ou instituição de qualquer natureza;
- d) Incluir nos valores propostos todos os custos operacionais, encargos previdenciários, trabalhistas, tributários, comerciais e quaisquer outros que incidam direta ou indiretamente no fornecimento dos bens;
- e) Apresentar, a cada pagamento e sempre que exigido pela Contratante, se estiver na condição de recuperação judicial ou extrajudicial, as documentações que comprovem o devido cumprimento ao plano de recuperação judicial ou extrajudicial, conforme o caso, observando as normas legais e infralegais aplicáveis.
- f) Fazer constar nas notas fiscais os códigos da Classificação Nacional de Atividades Econômica – CNAE relacionados especificamente ao objeto da contratação, observando as normas legais e infralegais aplicáveis;
- g) Fornecer os equipamentos em embalagens de materiais sustentáveis, sempre que possível;
- h) Observar todas as regras legais e infralegais acerca do objeto pretendido, inclusive acerca de sustentabilidade;

- i) Entregar os equipamentos de acordo com as especificações técnicas determinadas, com embalagens devidamente lacradas sem qualquer tipo de defeitos que possa comprometer o produto ou a quantidade exigida.
- j) Realizar o faturamento do objeto conforme as remessas de nota de empenho.
- k) Prestar a garantia técnica para o objeto deste contrato, nos termos exigidos pelas Administração.
- l) Entregar, com os equipamentos, manuais de instrução, dentre outros documentos que orientem a instalação e o funcionamento dos aparelhos traduzidos em língua portuguesa.
- m) Cumprir todas as normas previstas no Programa Radar Anticorrupção instituídas pelo Estado de São Paulo, bem como pelas normas de integridade do contratante, em especial, Portaria 4.317, de 04 de fevereiro de 2025.

### **SUSTENTABILIDADE**

Verifica-se possíveis impactos relacionados às embalagens, produção e ao descarte dos resíduos de produção desses Equipamentos, cujas medidas mitigadoras, que deverão ser observadas pela contratada, referem-se à:

- a) atender aos critérios de sustentabilidade de cada item, em especial às normas técnicas inerentes;
- b) entregar os itens em embalagens sustentáveis, sem comprometer a segurança dos produtos;
- c) priorizar Equipamentos que sejam produzidos no todo ou em parte com materiais sustentáveis, ou que sejam reciclados, recicláveis ou de fontes renováveis, evitando materiais tóxicos ou prejudiciais à saúde.
- d) disponibilizar Equipamentos, cuja produção utilize materiais resistentes, observando as normas técnicas aplicáveis, que atendam a durabilidade;
- e) entregar os Equipamentos em embalagens sustentáveis, tais como recicláveis, dentre outros, sem comprometer a segurança dos dispositivos;
- f) fornecer Equipamentos, cujos resíduos de produção observem as normas legais e infralegais aplicáveis.

## Apêndice II – Quantitativo e Locais de entrega

### 1 - Quantitativo

| ITEM | ESPECIFICAÇÃO              | UNIDADE DE MEDIDA | QUANTIDADE TOTAL |
|------|----------------------------|-------------------|------------------|
| 1    | Tablet Android             | UN                | 9.010            |
| 2    | Microcomputador All-in-One | UN                | 8.050            |
| 3    | Desktop Padrão             | UN                | 30.000           |
| 4    | Desktop Avançado           | UN                | 15.000           |
| 5    | Notebook Padrão            | UN                | 20.000           |
| 6    | Notebook Avançado          | UN                | 5.000            |
| 7    | Plataforma de Recarga      | UN                | 700              |

### 2 – Locais de Entrega

Administração Central e Unidades de Ensino Centro Paula Souza

| Nome da Unidade                             | Endereço                                                        | Município             | CEP       |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------|
| 001 – Administração Central                 | Rua dos Andradas, 140 – Bairro Santa Ifigênia                   | São Paulo             | 01208-000 |
| 002 – Fatec de São Paulo                    | Praça Coronel Fernando Prestes, 30 - Bom Retiro                 | São Paulo             | 01124-060 |
| 003 – Fatec José Crespo Gonzales            | Av. Engenheiro Carlos Reinaldo Mendes, 2015 - Alto da Boa Vista | Sorocaba              | 18013-280 |
| 004 – Fatec Ministro Ralph Biasi            | Rua Emílio de Menezes s/n – Gleba B, Vila Amorim                | Americana             | 13469-111 |
| 005 – Fatec Rubens Lara                     | Av. Senador Feijó, 350 - Vila Matias                            | Santos                | 11015-502 |
| 006- Etec Polivalente de Americana          | Avenida Nossa Senhora de Fátima, 567, Vila Israel               | Americana             | 13478-540 |
| 007 - Etec Conselheiro Antonio Prado        | Avenida Cônego Antônio Roccato, s/nº - KM 3,5 Jd. Santa Mônica  | Campinas              | 13082-015 |
| 008 – Etec Vasco Antonio Venchiarutti       | Av. Eng Tasso Pinheiro, 700 – Terra Nova                        | Jundiaí               | 13210-045 |
| 009 – Etec João Baptista de Lima Figueiredo | Avenida Dr. Américo Pereira Lima, s/nº - Jd. Lavínia            | Mococa                | 13736-260 |
| 010 – Etec Lauro Gomes                      | Avenida Pereira Barreto, 400 – Vila Baeta Neves                 | São Bernardo do Campo | 09751-000 |
| 011 – Etec Jorge Street                     | Rua Bell Aliance, 149 – Jd. São Caetano                         | São Caetano do Sul    | 09581-420 |
| 012 – Etec Prof. Camargo Aranha             | Rua Marcial, 25 – Mooca                                         | São Paulo             | 03169-040 |
| 013 – Etec Getúlio Vargas                   | Rua Clóvis Bueno de Azevedo, 70 – Ipiranga                      | São Paulo             | 04266-010 |

|                                                     |                                                                                     |                     |           |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------|
| 014 – Etec Julio de Mesquita                        | Rua Prefeito Justino Paixão, 150 – Centro                                           | Santo André         | 09020-130 |
| 015 – Etec Presidente Vargas                        | Rua Adriano Francisco Salgado, 30 - Sud Menucci                                     | Mogi das Cruzes     | 08715-130 |
| 016 – Etec Fernando Prestes                         | Rua Natal, 340 – Jd. Paulistano                                                     | Sorocaba            | 18040-810 |
| 017 – Etec Rubens de Faria e Souza                  | Avenida Comendador Pereira Inácio, 190 - Lageado                                    | Sorocaba            | 18030-005 |
| 018 – Etec de São Paulo                             | Av. Tiradentes, 615 – Prédio Ary Torres – Bom Retiro                                | São Paulo           | 01101-010 |
| 019 – Etec Dr. Adail Nunes da Silva                 | Rua Francisco Valzacchi, 51 – Vila Rosa                                             | Taquaritinga        | 15900-092 |
| 020 – Fatec de Jahu                                 | Rua Frei Galvão, s/nº - Jd. Pedro Ometto                                            | Jaú                 | 17212-599 |
| 021 – Fatec de Ourinhos                             | Av. Vitalina Marcusso, 1400 - Campus Universitário                                  | Ourinhos            | 19910-206 |
| 022 – Fatec de Taquaritinga                         | Av. Dr. Flávio Henrique Lemos, 585 - Portal Itamaracá                               | Taquaritinga        | 15900-000 |
| 023 – Etec Albert Einstein                          | Rua Nova Granada, 35 – Casa Verde                                                   | São Paulo           | 02522-050 |
| 024 - Etec Prefeito Alberto Feres                   | Avenida Senador César Lacerda de Vergueiro, 690 – Jardim Cândida                    | Araras              | 13603-013 |
| 025 – Etec Prof. Alcídio de Souza Prado             | Avenida Dez, 1100 – Centro                                                          | Orlândia            | 14620-000 |
| 026 – Etec Prof. Alfredo de Barros Santos           | Rua Afonso Giannico, 350 – Pedregulho                                               | Guaratinguetá       | 12515-160 |
| 027 – Etec Amin Jundi                               | Rua Japão nº 724 - Centro                                                           | Osvaldo Cruz        | 17700-000 |
| 028 - Etec Sebastiana Augusta de Moraes             | Estrada Vicinal Sebastião Lourenço da Silva Km 11 - Vila Planalto - Caixa Postal 34 | Andradina           | 16900-530 |
| 029 – Etec Profª. Anna de Oliveira Ferraz           | Avenida Bandeirantes, 503 - Centro                                                  | Araraquara          | 14801-180 |
| 030 – Etec Antonio de Pádua Cardoso                 | Rua Artur Ldires de Oliveira, 1087 – Santo Antônio                                  | Batatais            | 14315-108 |
| 031 – Etec Antonio Devisate                         | Avenida Castro Alves, 62 - Somenzari                                                | Marília             | 17506-000 |
| 032 – Etec Prof. Dr. Antonio Eufrásio de Toledo     | Rodovia Raposo Tavares, km 561 – Pontilhão - Caixa Postal 3099                      | Presidente Prudente | 19053-205 |
| 033 – Etec Antônio Junqueira Veiga                  | Fazenda Baixada, s/nº - Caixa Postal 68                                             | Igarapava           | 14540-000 |
| 034 - Etec Professor Aprígio Gonzaga                | Avenida Dr. Orêncio Vidigal, 212 - Penha                                            | São Paulo           | 03640-010 |
| 035 – Etec Aristóteles Ferreira                     | Av. Dr. Eptácio Pessoa, 466 – Aparecida                                             | Santos              | 11030-600 |
| 036 – Etec Prof. Armando Bayeux Silva               | Avenida 05, nº 445 - Centro                                                         | Rio Claro           | 13500-380 |
| 037 - Etec Frei Arnaldo Maria de Itaporanga - Rural | Rua Ceará, 4360 – Patrimônio Velho – Caixa Postal 101                               | Votuporanga         | 15500-000 |
| 038 – Etec Astor de Mattos Carvalho                 | Rodovia Lourenço Lozano, s/n, Km 04 - Bairro Restinga – Zona Rural                  | Cabralia Paulista   | 17480-000 |
| 039 - Etec Augusto Tortolero Araújo                 | Rodovia SP 284, km 477/478 - Caixa Postal 50 - Sapé                                 | Paraguaçu Paulista  | 19700-000 |
| 040 – Etec Comendador João Rays                     | Rua Ludovico Victório, 2140 – Vila Habitacional                                     | Barra Bonita        | 17340-000 |
| 041 – Etec Prof. Basilides de Godoy                 | Rua Guaipá, 678 – Vila Lediroidina                                                  | São Paulo           | 05089-000 |
| 042 - Etec Benedito Storani                         | Avenida Antonio Pincinato, 4355 – Recanto IV Centenário                             | Jundiaí             | 13211-771 |

|                                                   |                                                                                 |                          |           |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------|
| 043 - Etec Bento Quirino                          | Avenida Orozimbo Maia, 2600 - Vila Estanislau                                   | Campinas                 | 13024-045 |
| 044 – Etec Prof. Marcos Uchôas dos Santos Penchel | Rua Afonso Pereira da Silva, 96 - Vila Carmen                                   | Cachoeira Paulista       | 12630-000 |
| 045 – Etec Carlos de Campos                       | Rua Monsenhor Andrade, 798 – Brás                                               | São Paulo                | 03009-100 |
| 046 - Etec Professor Carmelino Corrêa Júnior      | Rodovia Cândido Portinari, km 405 – City Petrópolis                             | Franca                   | 14407-000 |
| 047 – Etec Dr. Carolino da Motta e Silva          | Rodovia SP 346 – Km 204 – Morro Azul                                            | Espírito Santo do Pinhal | 13990-000 |
| 048 – Etec Cônego José Bento                      | Avenida Nove de Julho, 745 – Jd. Pereira do Amparo                              | Jacareí                  | 12327-682 |
| 049 - Etec Doutor Dário Pacheco Pedroso           | Rua Acácio Paulino, s/n - Centro                                                | Taquarivaí               | 18425-000 |
| 050 – Etec Dr. Demétrio Azevedo Junior            | Avenida Eurdira, 1097 – Jd. Eurdira                                             | Itapeva                  | 18406-460 |
| 051 – Etec Dr. Domingos Minicucci Filho           | Avenida Santana, 654 - Centro                                                   | Botucatu                 | 18603-700 |
| 052 – Etec Profª. Carmelina Barbosa               | Rodovia Comandante João Ribeiro de Barros, Km 653 - Bairro das Antas            | Dracena                  | 17900-000 |
| 053 – Etec Prof. Edson Galvão                     | Rodovia Gladys Bernardes Minhoto, Km 11 – Capão Alto                            | Itapetininga             | 18211-265 |
| 054 – Etec Elias Nechar                           | Rua Guariba, 800 – Jd. Bela Vista                                               | Catanduva                | 15806-355 |
| 055 – Etec Prof. Eudécio Luiz Vicente             | Rua Líbero Badaró, 600 – Vila Jamil de Lima                                     | Adamantina               | 17800-000 |
| 056 – Etec Cel. Fernando Febeliano da Costa       | Rua Monsenhor Manoel Francisco Rosa, 433 -Centro                                | Piracicaba               | 13400-270 |
| 057 – Etec Prof. Francisco dos Santos             | Rodovia Conde Francisco Matarazzo Júnior, km 127 – Zona Rural – Caixa Postal 45 | São Simão                | 14200-000 |
| 058 - Etec Deputado Francisco Franco              | Avenida Pedro Machado de Góes, 58 – Jardim Primavera – Caixa postal 061         | Rancharia                | 19600-000 |
| 059 – Etec Dr. Francisco Nogueira de Lima         | Avenida Coronel Castro, 12                                                      | Casa Branca              | 13700-000 |
| 060 – Etec Francisco Garcia                       | Avenida Dr. Américo Pereira Lima, 1507 – Jd. Lavínia                            | Mococa                   | 13736-260 |
| 061 – Etec Guaracy Silveira                       | Rua Ferreira de Araújo, 527 - Pinheiros                                         | São Paulo                | 05428-001 |
| 062 – Etec Profª. Helcy Moreira Martins Aguiar    | Praça Sagrado Coração de Jesus, 70 - Centro                                     | Cafelândia               | 16503-023 |
| 063 - Etec Engenheiro Herval Bellusci             | Estrada Seis, s/nº - Boa Vista – Caixa postal 122                               | Adamantina               | 17800-000 |
| 064 – Etec Prof. Horácio Augusto da Silveira      | Rua Alcântara, 113 – Vila Guilherme                                             | São Paulo                | 02110-010 |
| 065 – Etec de Ilha Solteira                       | Alameda Perimetral, s/nº - Zona Rural                                           | Ilha Solteira            | 15385-000 |
| 066 – Etec Jacindo Ferreira de Sá                 | Avenida Antônio de Almeida Leite, 913 – Jd. Paulista                            | Ourinhos                 | 19907-000 |
| 067 – Etec João Belarmino                         | Rua Sete de Setembro, 299 – Centro                                              | Amparo                   | 13900-372 |
| 068 – Etec João Gomes de Araújo                   | Rua Professor José Benedito Cursino, 75 - Boa Vista                             | Pindamonhangaba          | 12401-090 |
| 069 - Etec João Jorge Geraissate                  | Estrada José Vigilato de Castilho, s/nº - Lageado - caixa postal nº 70          | Penápolis                | 16308-560 |
| 070 – Etec Joaquim Ferreira do Amaral             | Rua Humaitá, 1090 – Centro                                                      | Jaú                      | 17201-320 |
| 071 - Etec Dr José Coury                          | Avenida Prefeito Nicolau Marino, 2680 – Nosso Teto                              | Rio das Pedras           | 13390-000 |

|                                                       |                                                                                         |                            |             |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------|
| 072 - Etec Prefeito José Esteves                      | Rodovia Donato Francisco Sassi, km 5 - Macucão                                          | Cerqueira César            | 18760-000   |
| 073 - Etec Doutor José Luiz Viana Coutinho - Rural    | Rua Treze, 2422 - Centro                                                                | Jales                      | 15700-000   |
| 074 - Etec José Martimiano da Silva                   | Rua Tamandaré, Nº 520 – Campos Elíseos                                                  | Ribeirão Preto             | 14085 - 070 |
| 075 - Etec Padre José Nunes Dias                      | Estrada do Bacuri, s/nº - Cx. Postal 145                                                | Monte Aprazível            | 15150-000   |
| 076 - Etec José Rocha Mendes                          | Rua Américo Vespucci, 1241 – Vila Prudente                                              | São Paulo                  | 03135-010   |
| 077 – Etec Prof. José Sant’Anna de Castro             | Rua Dr. Othon Barcellos, s/nº - Centro                                                  | Cruzeiro                   | 12730-010   |
| 078 – Etec Dr. Júlio Cardoso                          | Rua General Carneiro, 1675 – Centro                                                     | Franca                     | 14400-500   |
| 079 - Etec Laurindo Alves Queiroz                     | Fazenda Lageado, s/nº - Caixa Postal 11                                                 | Miguelópolis               | 14530-000   |
| 080 – Etec Dr. Luiz César Couto                       | Rodovia SPV 052 – Antonio Farinasso – km 03 – Aguinha – Caixa Postal 18                 | Quatá                      | 19780-000   |
| 081 – Etec Prof. Luiz Pires Barbosa                   | Rodovia SP 266 – km 2 – Água do Jacu                                                    | Cândido Mota               | 19880-000   |
| 082 – Etec Machado de Assis                           | Rua Nações Unidas, 253 – Jd. Santo Antonio                                              | Caçapava                   | 12281-050   |
| 083 – Etec Manoel dos Reis Araújo                     | Avenida Paris nº 79 - Cinelândia                                                        | Santa Rita do Passa Quatro | 13670-000   |
| 084 – Etec Orlando Quagliato                          | Rodovia Eng João Batista Cabral Rennó, Km 309                                           | Santa Cruz do Rio Pardo    | 18900-000   |
| 085 – Etec Martin Luther King                         | Rua Apucarana, 815 – Tatuapé                                                            | São Paulo                  | 03311-000   |
| 086 – Etec Martinho di Ciero                          | Avenida Barata Ribeiro, 410 – Vila Prudente de Moraes                                   | Itu                        | 13306-220   |
| 087 – Etec Prof. Matheus Leite de Abreu               | Rua Dr. Guilherme Sales, 2700 – Caixa Postal 96 - Bairro Jardim Nossa Senhora Aparecida | Mirassol                   | 15138-062   |
| 088 – Etec Monsenhor Antônio Magliano                 | Praça Dr. Martinho Funchal de Barros, 277 – Bairro Williams                             | Garça                      | 17400-000   |
| 089 – Etec Eng. Agrônomo Narciso de Medeiros          | Rodovia Prefeito Casemiro Teixeira, km 51,5 - Três Barras, Cx. Postal 59                | Iguape                     | 11920-970   |
| 090 - Etec Prof. Urias Ferreira                       | Rod. Deputado Leônidas Pacheco Ferreira, Km 17 – Pouso Alegre de Baixo - Cx. Postal 29  | Jaú                        | 17201-970   |
| 091 – Etec Paulino Botelho                            | Rua Marechal Deodoro, 3183 – Vila Nery                                                  | São Carlos                 | 13560-201   |
| 092 - Etec Paulo Guerreiro Franco                     | Estrada Ribeirão das Garças, km 03 – Zona Rural                                         | Vera Cruz                  | 17560-970   |
| 093 - Etec Deputado Paulo Ornellas Carvalho de Barros | Rua Prof. Edson José Puga, 100 - José Ribeiro                                           | Garça                      | 17400-000   |
| 094 – Etec Pedro Badran                               | Rua Maranhão, 1225 - Centro                                                             | São Joaquim da Barra       | 14600-000   |
| 095 – Etec Pedro D’Arcádia Neto                       | Rua Senhor do Bonfim, 1226 – Vila Xavier                                                | Assis                      | 19802-130   |
| 096 – Etec Pedro Ferreira Alves                       | Rua Ariovaldo Silveira Franco, 237 – Jardim 31 de Março                                 | Mogi Mirim                 | 13801-005   |
| 097 – Etec Pedro Leme Brizolla Sobrinho               | Avenida Antonio Carlos de Abreu Sodrê, 1040 Centro                                      | Ipaussu                    | 18950-000   |
| 098 – Etec Philadelpho Gouvea Netto                   | Avenida dos Estudantes, 3278 – Jd. Aerdirorto                                           | São José do Rio Preto      | 15035-010   |
| 099 – Etec Prof. Milton Gazzetti                      | Rua Bernardino de Campos, 809 Vila Baruta                                               | Presidente Venceslau       | 19400-000   |

|                                                   |                                                                                                           |                       |           |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------|
| 100 – Etec Rosa Perrone Scavone                   | Rua Dr. João dos Santos Rangel, 66 – Vila Belém                                                           | Itatiba               | 13256-130 |
| 101 – Etec Sales Gomes                            | Praça Adelaide Barnsley Guedes, 01 – Centro                                                               | Tatuí                 | 18270-020 |
| 102 - Etec Dona Sebastiana de Barros              | Fazenda da Serra, s/nº                                                                                    | São Manuel            | 18650-000 |
| 103 – Etec Sylvio de Mattos Carvalho              | Rua Cesário Mota, 644 – Centro                                                                            | Matão                 | 15990-050 |
| 104 – Etec Trajano Camargo                        | Rua Tenente Belizário, 439 - Centro                                                                       | Limeira               | 13480-120 |
| 105 – Fatec Dr. Archimedes Lammoglia              | Rua Dom Pedro I, 65 – Cidade Nova I                                                                       | Indaiatuba            | 13334-100 |
| 106 – Fatec Prof. João Mod                        | Avenida Prof. João Rodrigues Alckmin, 1501 – Jd. Esperança                                                | Guaratinguetá         | 12517-475 |
| 107 – Etec Adolpho Berezin                        | Avenida Monteiro Lobato, 8000 – Balneário Jussara                                                         | Mongaguá              | 11730-000 |
| 108 – Etec Cel. Raphael Brandão                   | Avenida 37, 646 – Baroni                                                                                  | Barretos              | 14780-390 |
| 109 – Fatec Dr. Thomaz Novelino                   | RUA Irenio Grecco, 4580- Vila Imperador                                                                   | Franca                | 14405-191 |
| 110 – Etec Dep. Salim Sedeh                       | Rua Neida Zencker Leme, 500 – Cidade Jardim                                                               | Leme                  | 13614-240 |
| 111 – Fatec da Zona Leste                         | Avenida Águia de Haia, 2983 – Cidade AE Carvalho                                                          | São Paulo             | 03694-000 |
| 112 – Fatec de Botucatu                           | Avenida José Ítalo Bacchi, s/nº - Jd. Aerdirorto                                                          | Botucatu              | 18606-855 |
| 113 – Fatec de Mauá                               | Avenida Antonia Rosa Fioravante, 804 – Vila Fausto Morelli                                                | Mauá                  | 09390-120 |
| 114 – Fatec Dep. Ary Fossen                       | Av. União dos Ferroviários, 1760 B. Ponte de Campinas                                                     | Jundiaí               | 13201-160 |
| 115 – Etec de Hortolândia                         | Rua Capitão Lourival Mey, 750 - Jd. Santana                                                               | Hortolândia           | 13184-470 |
| 116 - Etec de São Roque                           | Rua 22 de Abril, 35 – Jd. Renê                                                                            | São Roque             | 18135-000 |
| 117 – Etec Prof. Dr. José Dagnoni                 | Avenida Antonio Pedrosa, 1731 – Cidade Nova                                                               | Santa Bárbara d'Oeste | 13454-398 |
| 118 – Etec de Guaianazes                          | Rua Feliciano de Mendonça, 290 - Guaianazes                                                               | São Paulo             | 08460-365 |
| 119 – Fatec Dep. Julio Julinho Marcondes de Moura | Avenida Presidente Vargas, 2331 – José Ribeiro                                                            | Garça                 | 17400-000 |
| 120 – Fatec de Mococa                             | Avenida Dr. Américo Pereira Lima, s/n - Jd. Lavínia                                                       | Mococa                | 13736-260 |
| 121 – Fatec de São José do Rio Preto              | Rua Fernandópolis, 2510 – Eldorado - Prédio II - Rodovia Washington Luiz, SP-310 KM 442 - Jardim do Cedro | São José do Rio Preto | 15043-020 |
| 122 - Etec Dona Escolástica Rosa                  | Av. Senador Feijó, 340/350 – Vila Matias                                                                  | Santos                | 11015-512 |
| 123 – Etec Dr. Renato Cordeiro                    | Rua Ermando Zin, 1531 - Jd. Santana                                                                       | Birigui               | 16202-407 |
| 124 - Etec Doutor Celso Charuri                   | Avenida Péricles de Freitas, 296 – Terras do Embiruçu                                                     | Capão Bonito          | 18304-750 |
| 125 – Etec Dr. Geraldo J. Rodrigues Alckmin       | Rua Otávio Rodrigues de Souza, 350 – Parque Paduan                                                        | Taubaté               | 12070-790 |
| 126 – Fatec Adib Moises Adib                      | Av. Pereira Barreto, 400 - Vila Baeta Neves - Centro                                                      | São Bernardo do Campo | 09751-000 |
| 127 – Fatec Prof. Waldomiro May                   | Avenida Rotary, 383 – Vila Paulista                                                                       | Cruzeiro              | 12701-170 |

|                                                 |                                                                               |                       |           |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------|
| 128 – Etec de Mauá                              | Rua Ribeirão Preto, 75 – Jardim Pedroso                                       | Mauá                  | 09390-530 |
| 129 – Fatec de Praia Grande                     | Praça 19 de janeiro, 144 - Boqueirão                                          | Praia Grande          | 11700-100 |
| 130 – Fatec Estudante Rafael Almeida Camarinha  | Avenida Castro Alves, 62 – Somenzari                                          | Marília               | 17506-000 |
| 131 – Fatec Prof. Antonio Belizandro B. Rezende | Rua Dr. João Vieira de Camargo, 104 – Vila Barth                              | Itapetininga          | 18205-600 |
| 132 – Fatec Prof. Wilson Roberto R. de Camargo  | Rodovia Mário Batista Mori, 971 - Jd Aeroporto                                | Tatuí                 | 18280-000 |
| 133 – Fatec de Pindamonhangaba                  | Rua Rodovia Vereador Abel Fabrício Dias, 4010 – Residencial Pasin             | Pindamonhangaba       | 12445-010 |
| 134 - Etec Carolina Carinhato Sampaio           | Rua Frederico Grotte, 322 – Jd. Vergueiro                                     | São Paulo             | 05818-270 |
| 135 – Etec Rodrigues de Abreu                   | Rua Virgílio Malta, 12 -quadra 70 - Centro                                    | Bauru                 | 17015-220 |
| 136 – Etec Prof. Massuyuki Kawano               | Rua Bezerra de Menezes, 215 – Vila Independência                              | Tupã                  | 17605-440 |
| 137 – Fatec Dom Paulo Evaristo Arns (Zona Sul)  | Rua Frederico Grotte, 322 - Jd. Vergueiro                                     | São Paulo             | 05818-270 |
| 138 – Etec Prof. Armando José Farinazzo         | Avenida Geraldo Roquete, 135 – Jd. Paulista                                   | Fernandópolis         | 15600-020 |
| 139 – Etec Tem. Av. Gustavo Klug                | Avenida Padre Antonio Van Ess, 1925 – Jd. Petrópolis                          | Pirassununga          | 13630-025 |
| 140 – Etec Profª. Terezinha Monteiro dos Santos | Rua São Benedito, 484 - Centro                                                | Taquarituba           | 18740-000 |
| 141 – Etec Profª. Maria Cristina Medeiros       | Rua Bélgica, 88 – Jd. Alvorada                                                | Ribeirão Pires        | 09402-060 |
| 142 – Etec Dr. Emílio Hernandez Aguilar         | Estrada do Governo, km 42 – Pouso Alegre                                      | Franco da Rocha       | 07859-340 |
| 143 – Fatec de Carapicuíba                      | Avenida Francisco Pignatari, 650 – Vila Gustavo Correia                       | Carapicuíba           | 06310-390 |
| 144 – Etec de Carapicuíba                       | Avenida Francisco Pignatari, 650 – Vila Gustavo Correia                       | Carapicuíba           | 06310-390 |
| 145 – Etec Prof. Fausto Mazzola                 | Rua Álvaro Lemos Torres, 561 – Bairro Brabância                               | Avaré                 | 18703-060 |
| 146 Fatec Prof. Jessen Vidal                    | Avenida Césare Monsueto Giulio Lattes, 1350 – Distrito Eugênio de Melo        | São José dos Campos   | 12247-014 |
| 147 – Etec Profª. Carmine Biagio Tundisi        | Avenida Pref. Antonio Júlio de Toledo Garcia Ldires, 200 – Jd. das Cerejeiras | Atibaia               | 12951-231 |
| 148 – Etec de Lins                              | Rua São Pedro, 300 - Vila Perin                                               | Lins                  | 16400-537 |
| 149 - Etec Professor André Bogasian             | Rua Manoel Rodrigues, 155 – Bonfim                                            | Osasco                | 06233-160 |
| 150 - Etec Prof Rodolpho José Del Guerra        | Avenida Alexandre Carlos de Melo, 18 – Jardim Aerdirorto                      | São José do Rio Pardo | 13720-000 |
| 151 – Etec Prof. Idio Zucchi                    | Rua Lúcio Sarti, 809 – Parque Residencial Eldorado                            | Bebedouro             | 14706-120 |
| 152 – Etec Alberto Santos Dumont                | Rua Dr. Carlos Nehring, 165 – Jardim Helena Maria                             | Guarujá               | 11431-090 |
| 153 – Etec de Praia Grande                      | Rua Guadalajara, 943 – Guilhermina                                            | Praia Grande          | 11702-210 |
| 154 – Etec Dra. Maria Augusta Saraiva           | Rua dos Guaianazes, 1385 - Campos Eliseos                                     | São Paulo             | 01204-001 |
| 155 – Fatec de Itaquaquetuba                    | Av. Itaquaquetuba, 711 - Vila Monte Belo                                      | Itaquaquetuba         | 08577-210 |
| 156 - Etec Professora Nair Luccas Ribeiro       | Rua Pará, 506 – Bairro da Estação                                             | Teodoro Sampaio       | 19280-000 |

|                                                |                                                                   |                       |           |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------|
| 157 – Fatec de Presidente Prudente             | Rua Teresina, 75 - Vila Paulo Roberto                             | Presidente Prudente   | 19046-230 |
| 158 – Etec de Itanhaém                         | Av. José Batista Campos, 1431 - Jardim Anchieta                   | Itanhaém              | 11740-000 |
| 159 – Etec Parque da Juventude                 | Av. Cruzeiro do Sul, 2630 – Prédio I - Santana                    | São Paulo             | 02030-100 |
| 160 – Fatec de Santo André                     | Rua Prefeito Justino Paixão, 150 - Centro                         | Santo André           | 09020-130 |
| 161 – Etec Ver. e Vice-Pref. Sérgio da Fonseca | Rua Rosalbino Tucci, 431 – Centro                                 | Ibitinga              | 14940-000 |
| 162 – Etec Waldyr Duron Junior                 | Rodovia Raposo Tavares, km 316/318 – Bananeiras                   | Piraju                | 18800-000 |
| 163 – Fatec Arthur de Azevedo                  | Rua Ariovaldo Silveira Franco, 567 - Jardim 31 de Março           | Mogi Mirim            | 13801-005 |
| 164 – Etec Prof. Mário Antonio Verza           | Av. Anchieta, 487 - Centro                                        | Palmital              | 19907-000 |
| 165 - Etec de Araçatuba                        | Avenida Prestes Maia, 1764 - Jardim Ipanema                       | Araçatuba             | 16052-045 |
| 166 - Etec Juscelino Kubitschek de Oliveira    | Rua Guarani, 735 - Serraria                                       | Diadema               | 09991-060 |
| 167 – Fatec de Guarulhos                       | Rua Cristóbal Cláudio Elilo, 88 – Parque Cecap                    | Guarulhos             | 07190-065 |
| 168 – Fatec Antonio Russo                      | Rua Bell Alliance, 225 – Jardim São Caetano                       | São Caetano do Sul    | 09520-481 |
| 169 - Etec de Itaquera                         | Rua Virginia Ferni, 400 - Conjunto Hab. José Bonifácio - Itaquera | São Paulo             | 08253-000 |
| 170 - Etec de Ferraz de Vasconcelos            | Rua Carlos de Carvalho, 200 – Jd São João                         | Ferraz de Vasconcelos | 08545-130 |
| 171 – Fatec Prof. José Camargo                 | Rua Vicente Leborace, 2630 - Jardim Trianon                       | Jales                 | 15703-116 |
| 172 - Etec de Sapopemba                        | R. Benjamim de Tudela nº 155 – Fazenda da Juta                    | São Paulo             | 03977-408 |
| 173 – Fatec Nilo de Stéfani                    | Avenida Eduardo Zambianchi, 31 – Vila Industrial                  | Jaboticabal           | 14883-130 |
| 174 – Fatec de Capão Bonito                    | Rua Amantino de Oliveira Ramos, 60 – Terras do Embiruçu           | Capão Bonito          | 18304-755 |
| 175 – Fatec Dep. Roque Trevisan                | Rua Diácono Jair de Oliveira, 651 - Santa Rosa                    | Piracicaba            | 13414-155 |
| 176 – Fatec Dep. Waldyr Alceu Trigo            | Rua Jordão Borghetti, 480 – Jardim Recreio                        | Sertãozinho           | 14170-120 |
| 177 – Fatec Prof. Fernando A. de Almeida Prado | Avenida Prestes Maia, 1764 - Jard. Ipanema                        | Araçatuba             | 16052-045 |
| 178 – Fatec Dom Amaury Castanho                | Av. Tiradentes, 1211 - Parque das Indústrias                      | Itu                   | 13309-640 |
| 179 - Etec de Vargem Grande do Sul             | Rua Joaquim Antonio da Silva, 207 – Bairro São José               | Vargem Grande do Sul  | 13880-000 |
| 180 - Etec de Artes                            | Av. Cruzeiro do Sul, 2630 - Santana - Prédio II                   | São Paulo             | 02030-100 |
| 181 - Etec de Cubatão                          | Rua Tamoyo, 230 – Vila Couto                                      | Cubatão               | 11510-160 |
| 182 – Fatec de Catanduva                       | Rua Maranhão, 898, Centro                                         | Catanduva             | 15800-020 |
| 183 – Fatec Jorn. Omair Fagundes de Oliveira   | Rua das Indústrias, 130 – Uberaba                                 | Bragança Paulista     | 12926-674 |
| 184 – Fatec de Mogi das Cruzes                 | Rua Carlos Barattino, 908 – Vila Nova Mogilar                     | Mogi das Cruzes       | 08831-070 |
| 185 - Etec de Vila Formosa                     | Rua Bactória, 38 - Vila Formosa                                   | São Paulo             | 03472-100 |

|                                                   |                                                                             |                      |           |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------|
| 186 – Etec Tereza Ap. Cardoso Nunes de Oliveira   | Avenida Waldemar Tietz, 1477 – Conjunto Habitacional Padre José de Anchieta | São Paulo            | 03589-001 |
| 187 - Etec Professora Ermelinda Giannini Teixeira | Rua Fernão Dias Falcão, 196 - Centro                                        | Santana de Parnaíba  | 06501-120 |
| 188 - Etec de São Sebastião                       | Rua Ítalo Nascimento, 366 – Porto Grande                                    | São Sebastião        | 11608-248 |
| 189 - Fatec de São Sebastião                      | Rua Ítalo Nascimento, 366 – Porto Grande                                    | São Sebastião        | 11608-248 |
| 190 - Etec de Suzano                              | Rua Guilherme, 325 – Vila Urupês                                            | Suzano               | 08615-110 |
| 191 – Etec Gino Rezaghi                           | Av. Arujá, 175 – Colina Maria Luiza                                         | Cajamar              | 07787-530 |
| 192 – Fatec Prof. Antonio Seabra                  | Estrada Mário Covas Junior, Km I – Vila Guararapes                          | Lins                 | 16403-025 |
| 193 – Etec Dep. Ary de Camargo Pacheco            | Rua Dr. João Conceição, 350 – Bairro Paulista                               | Piracicaba           | 13401-080 |
| 194 – Etec Dra. Ruth Cardoso                      | Praça Coronel Ldires, 387- Centro                                           | São Vicente          | 11310-020 |
| 195 – Etec Profª. Ilza Nascimento Pintus          | Av. Salmão, 570 – Parque Residencial Aquários                               | São José dos Campos  | 12246-560 |
| 196 – Fatec de Bauru                              | Rua Manoel Bento Cruz, 3-30 – Centro                                        | Bauru                | 17015-171 |
| 197 – Etec Prof. Elias Miguel Junior              | Rua Irma Ferrarezi, s/n – Bairro Vila Votocel                               | Votorantim           | 18115-350 |
| 198 – Etec de Monte Mor                           | Av. Benedito Lazaro Vieira, s/n - Sítio Santo Antônio                       | Monte Mor            | 13190-000 |
| 199 – Etec de Cidade Tiradentes                   | Rua Igarapé Água Azul, 70 - Cidade Tiradentes                               | São Paulo            | 08485-310 |
| 200 – Etec Takashi Morita                         | Avenida Mario Ldires Leão, 1050 A - Santo Amaro                             | São Paulo            | 04754-010 |
| 201 – Etec de Campo Limpo Paulista                | Rua João Julião Moreira, s/nº - Bairro do Botujuru                          | Campo Limpo Paulista | 13238-470 |
| 202 – Etec Prof. Jadyr Salles                     | Av. Prof. Henrique da Motta Fonseca Jr. 849                                 | Porto Ferreira       | 13660-000 |
| 203 - Etec de Piedade                             | Rua Bento Xavier de Oliveira, 50 - Bairro Paulas e Mendes                   | Piedade              | 18170-000 |
| 204 – Fatec Pastor Enéas Tognini (Ipiranga)       | Rua Frei João, 59 – Vila Nair – Alto do Ipiranga                            | São Paulo            | 04280-130 |
| 205 – Etec de Heliópolis                          | Estrada das Lágrimas, 2641- São João Clímaco                                | São Paulo            | 04232-000 |
| 206 – Etec Euro Albino de Souza                   | Rua Antonio Luiz Filho, 350 - Jardim Novo II                                | Mogi Guaçu           | 13848-114 |
| 207 – Etec Prof. Adhemar Batista Heméritas        | Rua Abilene, 16 – Parque Santo Antônio                                      | São Paulo            | 03385-160 |
| 208 – Etec de Tiquatira                           | Av. Condessa Elisabeth de Robiano, 5200 – Penha                             | São Paulo            | 03704-000 |
| 209 – Fatec Padre Danilo José de Oliveira Ohl     | Av. Carlos Capriotti, 123 - Novo Centro Comercial                           | Barueri              | 06401-136 |
| 210 – Etec de Poá                                 | Av. Vital Brasil, 827 – Vila Açoreana                                       | Poá                  | 08557-000 |
| 211 – Etec da Zona Leste                          | Av. Águia de Haia, 2633 - Cidade A.E. Carvalho                              | São Paulo            | 03694-000 |
| 212 – Etec Profª. Marínes T. de Freitas Almeida   | Av. Coronel Junqueira, 640                                                  | Novo Horizonte       | 14960-000 |
| 213 - Etec de Caraguatatuba                       | Av. Rio Grande do Norte, 480 – Bairro Indaiá                                | Caraguatatuba        | 11665-310 |
| 214 - Etec Angelo Cavalheiro                      | Rua José Correia Filho, 750 - Jardim Boa Vista                              | Serrana              | 14150-000 |
| 215 – Etec Arnaldo Pereira Cheregatti             | Rua Joaquim José, 227 - centro                                              | Aguaí                | 13860-000 |

|                                             |                                                                                    |                       |           |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------|
| 216 – Fatec Pref. Hirant Sanazar            | Rua Pedro Rissato, 30 - Vila dos Remédios                                          | Osasco                | 06296-220 |
| 217 – Fatec Luigi Papaiz                    | Avenida Luiz Merenda, 443 – Jd. Campanário                                         | Diadema               | 09931-390 |
| 218 – Etec João Maria Stevanatto            | Av. Paulo Lacerda Quantim Barbosa, 630 - Parque Santa Barbará                      | Itapira               | 13977-175 |
| 219 – Etec de Santa Isabel                  | Rua Profª Ana Moutinho Gonçalves, 57 – Treze de Maio                               | Santa Isabel          | 07500-000 |
| 220 – Etec Parque Belém                     | Rua Ulisses Cruz, 85 – Belém                                                       | São Paulo             | 03077-000 |
| 221 – Etec Jardim Ângela                    | Estrada da Baronesa, 1695 - Jardim Ângela                                          | São Paulo             | 04919-000 |
| 222 - Etec de Cotia                         | Rua Tdirázio, 555 – Jardim Nomura                                                  | Cotia                 | 06717-235 |
| 223 - Etec Cepam                            | Av Profª Lineu Prestes, 913 - Butantã                                              | São Paulo             | 05508-000 |
| 224 – Etec Abdias do Nascimento             | Rua Dr. José Augusto de Souza e Silva, s/nº - Jardim Parque Morumbi (Paraisópolis) | São Paulo             | 05712-040 |
| 225 – Etec Raposo Tavares                   | Rua Cachoeira do Poraquê, 326 – Cohab Raposo Tavares                               | São Paulo             | 05574-450 |
| 226 – Etec Gildo Marçal Bezerra Brandão     | Rua Presidente Vargas s/n - Vila Caiúba (Perus)                                    | São Paulo             | 05207-000 |
| 227 – Etec São Mateus                       | Rua Soledade de Minas, 87 – Jardim São Cristóvão                                   | São Paulo             | 03930-070 |
| 228 – Etec Jaraguá                          | Rua Jairo de Almeida Machado, 401 - Jaraguá                                        | São Paulo             | 02998-060 |
| 229 – Etec Paulistano                       | Av. Elísio Teixeira Leite, 3611 – Jardim Paulistano                                | São Paulo             | 02810-000 |
| 230 – Etec Uirapuru                         | Rua Nazir Miguel, 779 - Jd. João XXIII                                             | São Paulo             | 05570-030 |
| 231 – Etec de Francisco Morato              | Rua Tupinambás, 572 - Jardim Nova Belém                                            | Francisco Morato      | 07909-065 |
| 232 – Etec Prof. José Carlos Seno Juinor    | Rua José Píton, 165 - Vila Rodrigues                                               | Olímpia               | 15400-000 |
| 233 – Etec Prof. José Ignácio Azevedo Filho | Rua Omaguás, 810 - Jardim Marajoara                                                | Ituverava             | 14500-000 |
| 234 – Etec Ferrucio Humberto Gazzetta       | AV. São Gonçalo, 2770 - Jardim Alvorada                                            | Nova Odessa           | 13382-460 |
| 235 - Etec de Mairinque                     | Rua Antônio Alves de Souza, 440 - Centro                                           | Mairinque             | 18120-000 |
| 236 - Etec Gustavo Teixeira                 | Rua Manoel Estevan Dias, 351 - Jd. Holiday                                         | São Pedro             | 13520-000 |
| 237 - Etec de Santa Rosa do Viterbo         | Rua Albina Pedreschi, 365 - Residencial Luiz Gonzaga                               | Santa Rosa de Viterbo | 14270-000 |
| 238 - Etec Irmã Agostina                    | Av. Feliciano Correia, s/n - Jd. Satélite                                          | São Paulo             | 04815-240 |
| 239 - Etec de Registro                      | Rua Waldemar Ldires Ferraz, 232 – Vila Tupy                                        | Registro              | 11900-000 |
| 240 - Etec Padre Carlos Leôncio da Silva    | Av. Doutor Epitácio Santiago, 199 – Centro                                         | Lorena                | 12600-530 |
| 241 – Etec de Embu                          | Rua Marcelino Pinto Teixeira, 529 - Pq. Industrial Ramos de Freitas                | Embu das Artes        | 06816-000 |
| 242 – Etec Dr. Celso Giglio                 | Rua Pedro Rissato, 30 - Vila dos Remédios -                                        | Osasco                | 06296-220 |
| 243 - Etec de Itararé                       | Rua Campos Salles, 1320 - Centro                                                   | Itararé               | 18460-000 |
| 244 – Etec Cidade do Livro                  | Avenida Lazáro Brígido Dutra, 2000 - Jardim Ibaté                                  | Lençóis Paulista      | 18682-335 |
| 245 – Etec de Barueri                       | Rua João Batista Soares, 440 – Novo Centro Comercial de Barueri                    | Barueri               | 06401-135 |
| 246 – Etec Dr. Nelson Alves Vianna          | Rua Manira Jacob Biscaro, 45 - Jardim Baccili                                      | Tietê                 | 18530-000 |
| 247 - Etec Mandaqui                         | Rua Dr. Luís Lustosa da Silva, 303 - Mandaqui                                      | São Paulo             | 02406-040 |

|                                                     |                                                              |                     |           |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------|-----------|
| 248 – Etec de Cerquilha                             | Rua Vereador Mário Pilon, 1001 - Jardim São Francisco        | Cerquilha           | 18520-000 |
| 249 – Etec de Itaquaquecetuba                       | Rua Cambará, 866 - Jardim Mirai                              | Itaquaquecetuba     | 08570-150 |
| 250 – Fatec Vicor Civita                            | Rua Antônio de Barros, 800 - Tatuapé                         | São Paulo           | 03401-000 |
| 251 – Fatec de Taubaté                              | Av. Tomé Portes Del Rei, 525 – Vila São José                 | Taubaté             | 12070-610 |
| 252 – Etec Prof. Adolpho Arruda Mello               | Rua Ribeiro de Barros, 1770 – Vila Dubus                     | Presidente Prudente | 19015-030 |
| 253 – Etec Jorn. Roberto Marinho                    | Av. Jornalista Roberto Marinho, 80 - Blooklin                | São Paulo           | 04576-000 |
| 254 - Etec Profa. Dra. Doroti Q. Kanashiro Toyohara | Rua Ambrósia do México, 180 – Pirituba                       | São Paulo           | 02945-040 |
| 255 - Etec Alcides Cestari                          | Av. Maria Deamo Tarraga, 221 – Real Paraíso                  | Monte Alto          | 15910-000 |
| 256 – Etec Bento Carlos Botelho do Amaral           | Rua Rui Barbosa, 1244 – Jardim Progresso                     | Guariba             | 14840-000 |
| 257 – Fatec Prof. Miguel Reale                      | Av. Miguel Ignácio Curi, 360 – Vila Carmosina                | São Paulo           | 08295-005 |
| 258 – Fatec Prof. Francisco de Moura                | Avenida Faria Lima, 155 – Jardim Santa Maria                 | Jacareí             | 12328-070 |
| 259 – Fatec Shunji Nishimura                        | Av. Fundação Shunji Nishimura, 605 – Distrito Industrial     | Pompeia             | 17580-000 |
| 260 - Etec Santa Ifigênia                           | Rua General Couto de Magalhães, 145 - Santa Ifigênia         | São Paulo           | 01212-030 |
| 261 – Etec Darcy Pereira de Moraes                  | Avenida Moises Nalesso, 2888 - Chapadinha                    | Itapetininga        | 18206-650 |
| 262 – Etec Bartolomeu B. da Silva – Anhanguera      | Av. Tenente Marques, s/n - Fazendinha                        | Santana de Parnaíba | 06529-001 |
| 263 - Etec de Ibaté                                 | Rua Floriano Peixoto, 785 - Centro                           | Ibaté               | 14815-000 |
| 264 – Etec Armando Pannunzio                        | Rua Costa Rica, 60 – Jardim Parada do Alto                   | Sorocaba            | 18025-805 |
| 265 – Fatec de São Roque                            | Rua Marechal Deodoro da Fonseca, 132 - Centro                | São Roque           | 18130-070 |
| 266 – Etec de Peruíbe                               | Rua Alan Kardec, 1695 - Balneário 3 Marias                   | Peruíbe             | 11750-000 |
| 267 - Etec de Esportes Curt Walter O. Baumgart      | Rua Paulo Lorenzani, s/n - Parque Novo Mundo                 | São Paulo           | 02180-021 |
| 268 - Etec Prefeito Braz Paschoalin                 | Rua Elton Silva, 140 – Centro                                | Jandira             | 06600-025 |
| 269 – Fatec de São Carlos                           | Avenida Araraquara, 451 – Vila Brasília                      | São Carlos          | 13566-770 |
| 270 – Fatec de Cotia                                | Rua Nelson Ranieri, 700 – Recanto Vista Alegre               | Cotia               | 06702-155 |
| 271 - Etec de Mairiporã                             | Rua Lizeu Odorico Bueno, 693 - Terra Preta                   | Mairiporã           | 07661-615 |
| 272 – Fatec SEBRAE                                  | Alameda Nothman, 598 - Campos Elíseos                        | São Paulo           | 01216-000 |
| 273 – Etec SEBRAE                                   | Alameda Nothman, 598 - Campos Elíseos                        | São Paulo           | 01216-000 |
| 274 - Etec Profa. Luzia Maria Machado               | Rua Mamede Barbosa, 105 - Centro Residencial                 | Arujá               | 07400-820 |
| 275 – Fatec Prof. Dr. José Luiz Guimarães           | Av. Dom Antônio, 2100 – Parque Universitário                 | Assis               | 19806-900 |
| 276 – Fatec de Campinas                             | Avenida Cônego Roccato, 593 - Jardim Santa Mônica            | Campinas            | 01382-015 |
| 277 – Etec Santa Fé do Sul                          | Avenida Conselheiro Antonio Prado, s/n – Jardi São Francisco | Santa Fé do Sul     | 15775-000 |
| 278 – Fatec Ogari de Castro Pacheco                 | Rua Tereza Lera Paoletti, 590 – Jardim Bela Vista            | Itapira             | 13974-080 |

|                                      |                                                                       |                          |           |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------|
| 279 – Etec Paulo do Carmo Monteiro   | Rua Ermênio de Oliveira Penteado, s/n – Jardim Helena                 | Caieiras                 | 07744-420 |
| 280 – Fatec Jorge Caram Sabbag       | Rua Dr. Oscar Werneck, 1.286 - Centro                                 | Bebedouro                | 14701-120 |
| 281 - Etec de Apiaí                  | Rua Tenente Bernardo Rodrigues Dias Martins, 480 - Centro             | Apiaí                    | 18320-000 |
| 282 – Etec de Rio Grande da Serra    | Rua Vereador Francisco Moraes Ramos, 777 - Jardim Novo Horizonte      | Rio Grande da Serra      | 09450-000 |
| 283 – Fatec de Santana de Parnaíba   | Avenida Tenente Marques, s/nº - Fazendinha                            | Santana de Parnaíba      | 06529-001 |
| 284 – Fatec de Ribeirão Preto        | Avenida Pio XII, 1.255 – Vila Virgínia                                | Ribeirão Preto           | 14030-250 |
| 285 – Etec Itaquera II               | Avenida Miguel Inácio Curi, 360 – Vila Carmosina                      | São Paulo                | 08295-005 |
| 286 – Fatec de Itatiba               | Rua Daniel Peçanha de Moraes, 220 - Jardim Salessi                    | Itatiba                  | 13251-140 |
| 287 - Etec João Elías Margutti       | Avenida do Café, 720 - Centro                                         | Santa Cruz das Palmeiras | 13650-000 |
| 288 – Fatec de Araraquara            | Rua Precide Scarpino Martim, 126 - Jd. Santa Clara                    | Araraquara               | 14811-373 |
| 289 – Etec de Porto Feliz            | Rua Cônego Belotti, 188 - Centro                                      | Porto Feliz              | 18540-000 |
| 290 – Fatec de Araras                | Rua Jarbas Leme Godoy, 875 - Jardim José Ometto II                    | Araras                   | 13606-389 |
| 291 – Fatec de Adamantina            | Rua Paraná, 400 – Jardim Brasil                                       | Adamantina               | 17800-000 |
| 292 – Fatec de Ferraz de Vasconcelos | Rua Carlos de Carvalho, 200 – Jd São João                             | Ferraz de Vasconcelos    | 08545-130 |
| 293 – Etec de Taboão da Serra        | Praça Miguel Ortega, 135 - Parque Assunção                            | Taboão da Serra          | 06754-160 |
| 294 – Fatec Giuliano Cecchetti       | Rodovia Prefeito Luis Salomão Chama, 240 – Pouso Alegre               | Franco da Rocha          | 07857-050 |
| 295 – Etec de Guarulhos              | Rua Cristobal Cláudio Elilo, 88 - Parque Cecap                        | Guarulhos                | 07190-065 |
| 296 – Fatec de Sumaré                | Rua Ipiranga, 73 - Centro                                             | Sumaré                   | 13170-026 |
| 297 – Fatec de Matão                 | Avenida Habib Gabriel, 1360 - Residencial Olívio Benassi              | Matão                    | 15990-534 |
| 298 – Fatec de Barretos              | Rua Antenor Duarte Vilela, 1331 - Bairro Doutor Paulo Prata           | Barretos                 | 14784-400 |
| 299 – Fatec de Registro              | Av. Clara Gianotti de Souza, 257 - Centro                             | Registro                 | 11900-000 |
| 300 - Etec de Itapevi                | Rodovia Engenheiro Rene Benedito da Silva, s/nº - São João            | Itapevi                  | 06683-000 |
| 301 – Fatec de Votorantim            | Av. Juscelino Kubitschek de Oliveira, 279 - Centro                    | Votorantim               | 18110-008 |
| 302 - Etec de Sumaré                 | Rua Rafael Rossi, 197 - Jardim Luiz Cia                               | Sumaré                   | 13175-270 |
| 303 - Etec de Cravinhos              | Rua Maria Conceição Gouvêa Simões, s/n - Jardim Itamarati - Cravinhos | Cravinhos                | 14140-000 |
| 304 - Etec Guaira                    | Av. Trinta e Três, 105 - Guaíra                                       | Guaíra                   | 14790-000 |
| 305 – Fatec de Esportes              | Rua Paulo Lorenzani, s/nº - Parque Novo Mundo                         | São Paulo                | 02180-021 |
| 306 - Etec de Bragança Paulista      | Rua das Indústrias, 130, Uberaba                                      | Bragança Paulista        | 12926-674 |
| 307 – Fatec de Embu das Artes        | Estrada Barcelona, 879 Pq dos Caetes                                  | Embu das Artes           | 06845-270 |
| 308 – Fatec de Itapevi               | Av. Rubens Caraméz, 1000- Vila Aurora                                 | Itapevi                  | 06653-005 |
| 309 – Fatec de Atibaia               | Av. Jerônimo de Camargo, 9755 - Caetetuba                             | Atibaia                  | 12951-540 |

|                                            |                                                                                               |                |            |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------|
| 310 – Fatec Prof. Alvares Gracioli         | Rua 2, nº 2.877 - Vila Operária                                                               | Rio Claro      | 13500-312  |
| 311 – Fatec de Porto Ferreira              | Rua Padre Nestor C. Maranhão, 40 - Jardim Aeroporto                                           | Porto Ferreira | 13660-000  |
| 312 – Fatec de Olímpia                     | Av. Governador Adhemar Pereira de Barros, km3 - Recanto Bela Vista                            | Olímpia        | 15400-000  |
| 313 - Fatec de Paulínia                    | Av. dos Expedicionários, 1474 - Jd. Vista Alegre                                              | Paulínia       | 13140-177  |
| 314 - Etec Ver. Valdivino Antonio Marcusso | Avenida Brasil, 05 – Parque Residencial Primo                                                 | Boituva        | 18.550-000 |
| 315 - Fatec de Ilha Solteira               | Av. Prof. José Carlos Rossi, 1370 – Campus III<br>Fac. Eng. De Ilha Solteira - Cinturão Verde | Ilha Solteira  | 15.385-470 |
| 316 – Fatec de Suzano                      | Av. Mogi das Cruzes, 1508                                                                     | Suzano         | 08.673-010 |
| 317 – Fatec de Limeira                     | Rua Pernambuco, 344 – Jd. São João                                                            | Limeira        | 13.483-576 |
| FED-Centro de Estudos - PGE                | Rua Pamplona, 227                                                                             | São Paulo      | 01.405-902 |
| Coord. de Administração – Polícia Penal    | Av. General Ataliba Leonel, 30                                                                | São Paulo      | 02.033-000 |