

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

Processo nº 570500167.000224/2025-99

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO

INTRODUÇÃO

O Estudo Técnico Preliminar - ETP é o documento constitutivo da primeira etapa do planejamento de uma contratação, que caracteriza o interesse público envolvido e a sua melhor solução. Ele serve de base ao Termo de Referência a ser elaborado, caso se conclua pela viabilidade da contratação.

O ETP tem por objetivo identificar e analisar os cenários para o atendimento de demanda registrada no Documento de Formalização da Demanda - DFD, bem como demonstrar a viabilidade técnica e econômica das soluções identificadas, fornecendo as informações necessárias para subsidiar a tomada de decisão e o prosseguimento do respectivo processo de contratação.

Referência: Inciso XI, do art. 2º e art. 11 da IN SGD/ME nº 94/2022.

1. INFORMAÇÕES BÁSICAS

- 1.1. **Categoria de Contratação:** Contratações de TIC.
- 1.2. **Tipo de Contratação:** Aquisição de Bens
- 1.3. **Objeto:** Contratação de empresa especializada para o fornecimento de Solução de Controle de Acesso Eletrônico e Automação baseada em protocolo Zigbee e padronizada na marca Intelbras, composta por 30 (trinta) Hubs, 30 (trinta) Fechaduras eletrônicas, 01 (um) Sensor de temperatura/umidade e 05 (cinco) Botões multifuncionais, visando a modernização e o reforço da segurança patrimonial e lógica da Autarquia.

2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

- 2.1. Identificou-se a necessidade de expandir, modernizar e padronizar os serviços de controle de acesso e segurança patrimonial da Autarquia. O setor de Tecnologia da Informação necessita uniformizar o parque de equipamentos para garantir maior desempenho, segurança e eficiência operacional, estendendo o padrão de qualidade já validado em setores piloto para a totalidade dos ambientes da instituição (Sede e reserva para Subsedes).
- 2.2. O cenário atual apresenta uma configuração mista:
 - 2.2.1. **Gestão Tradicional (Majoritária):** A maior parte das salas ainda utiliza chaves físicas mecânicas. Esse modelo inviabiliza a rastreabilidade de acessos (quem entrou e quando), dificulta a gestão de cópias e expõe o patrimônio a riscos de acessos não autorizados.
 - 2.2.2. **Solução Piloto (Existente):** Ressalta-se que um percentual dos ambientes da Autarquia já opera com fechaduras eletrônicas do mesmo modelo e fabricante (Intelbras) objeto deste estudo. A experiência com estas unidades demonstrou resultados positivos quanto à durabilidade, suporte e usabilidade.
 - 2.2.3. **O Problema:** A coexistência desses modelos gera uma lacuna de gestão, onde parte da segurança é digital e auditável, e a maior parte permanece vulnerável e manual.
- 2.3. A solução pretendida visa resolver essa assimetria, expandindo o modelo de fechaduras eletrônicas — que já se provou eficaz — para quase todas as salas existentes na

Autarquia. A implementação prevê um sistema centralizado, baseado em tecnologia Zigbee, que integrará tanto os novos equipamentos quanto o parque legado, permitindo o gerenciamento remoto unificado e a auditoria de acessos em tempo real.

2.3.1. Monitoramento Ambiental: Adicionalmente, a solução manterá o padrão de monitoramento ambiental (temperatura/umidade) em ambientes estratégicos (CPD), prevenindo falhas em equipamentos sensíveis.

2.4. Motivação/Justificativa: A contratação fundamenta-se na necessidade de replicar uma solução de sucesso. Como as fechaduras eletrônicas já instaladas funcionaram bem, a expansão para as demais salas visa eliminar a vulnerabilidade das chaves mecânicas e obter uma redução estimada de 90% no tempo de gestão de acessos. A padronização com a marca Intelbras é técnica e economicamente vantajosa, pois aproveita o conhecimento da equipe técnica, facilita a reposição de peças e garante total compatibilidade com os dispositivos já em operação.

2.5. Esta aquisição está diretamente alinhada ao Planejamento Estratégico do CRP-RJ 2022-2025, no eixo de "Digitalização Institucional", ao promover a modernização da infraestrutura de TIC. Ademais, converge com o PETIC-MCTI 2025-2027, Objetivo Estratégico OE.TIC.05, que visa "assegurar a infraestrutura de TIC adequada e atualizada". A demanda encontra-se prevista no Plano de Contratações Anual.

3. ÁREA REQUISITANTE

3.1. **Unidade requisitante:** Assessoria de Tecnologia da Informação (TI).

3.2. **Nome e cargo do responsável pela demanda:** Peter Maia De Oliveira Costa - Assessor de TI Sênior.

4. NECESSIDADES DE NEGÓCIO

4.1. Garantir a segurança física e a restrição de acesso a ambientes institucionais estratégicos, mitigando riscos de acessos indevidos e protegendo o patrimônio passivo de furtos ou extravios.

4.2. Assegurar a rastreabilidade e a capacidade de auditoria sobre as entradas e saídas de pessoal, garantindo a conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) ao controlar o acesso físico a locais onde são armazenados dados sensíveis.

4.3. Permitir o gerenciamento centralizado e remoto das permissões de acesso em plataforma única, integrando os novos dispositivos aos já existentes, eliminando a complexidade logística e os custos operacionais associados à gestão de chaves físicas e cópias.

4.4. Padronizar a tecnologia de acesso da Autarquia, expandindo a solução já validada em projetos piloto para a totalidade dos setores, evitando a manutenção de sistemas de segurança paralelos (chaves mecânicas vs. fechaduras eletrônicas).

4.5. Implementar o monitoramento ambiental contínuo (temperatura e umidade) em salas críticas (CPD) para prevenção de falhas em equipamentos de TI e garantia da continuidade do negócio.

5. NECESSIDADES TECNOLÓGICAS

5.1. Para atender às necessidades de negócio e garantir a total interoperabilidade com o legado existente, os equipamentos devem possuir homologação na **ANATEL**, conformidade com a diretiva **RoHS** (restrição de substâncias perigosas) e atender às seguintes especificações técnicas mínimas:

5.1.1. **HUB Zigbee (30 unidades):**

5.1.1.1. Protocolos: Suporte aos protocolos de comunicação Zigbee (IEEE 802.15.4) para dispositivos e Wi-Fi (IEEE 802.11b/g/n) para conexão à rede, operando na frequência 2,4 GHz.

5.1.1.2. Compatibilidade: Deve ser compatível com o ecossistema de fechaduras e sensores da marca Intelbras já existentes na Autarquia.

5.1.1.3. Segurança: Criptografia 64/128 bits WEP, WPA/WPA2 e WPA-PSK/WPA2-PSK.

5.1.1.4. Capacidade e Alcance: Alcance Zigbee de até 100 metros (sem barreiras) e

capacidade de conexão simultânea de até 32 dispositivos.

5.1.1.5. Alimentação: Entrada MicroUSB DC 5V $\pm 10\%$, 1A.

5.1.1.6. Condições de Operação: Temperatura entre -10°C e $+55^{\circ}\text{C}$.

5.1.2. **Fechadura Eletrônica (30 unidades):**

5.1.2.1. Capacidade: Cadastro de até 100 senhas de acesso.

5.1.2.2. Modos de Abertura: Abertura por senha numérica e via aplicativo móvel (remoto).

5.1.2.3. Instalação: Tipo sobrepor, dispensando furação complexa, compatível com portas de 25 mm a 50 mm (madeira ou metal).

5.1.2.4. Funcionalidades: Travamento automático, modo "Não Perturbe" e histórico de acessos auditável.

5.1.2.5. Alimentação: Quatro pilhas AA alcalinas, com duração estimada de 10 a 12 meses (considerando 10 acessos/dia) e alerta de bateria fraca no equipamento e no app.

5.1.2.6. Gerenciamento: Via aplicativo móvel proprietário, permitindo abertura remota, gestão de usuários, relatórios de entrada e configuração de permissões por data e horário.

5.1.2.7. Conectividade: Operação nativa na frequência Zigbee, compatível com os Hubs de automação especificados.

5.1.3. **Sensor de Temperatura e Umidade (1 unidade):**

5.1.3.1. Protocolo: Zigbee 3.0 (IEEE 802.15.4), frequência 2,4 GHz.

5.1.3.2. Alcance: Comunicação de até 100 metros sem barreiras.

5.1.3.3. Alimentação: Baterias (ex: AAA ou CR2032) com indicação de bateria fraca via aplicativo.

5.1.3.4. Precisão: Tolerância de $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ para temperatura e $\pm 3\%$ para umidade. Faixa de operação: de -10°C a $+55^{\circ}\text{C}$.

5.1.3.5. Integração: Capacidade de criar "cenas" de automação (ex: enviar notificação push se a temperatura do CPD ultrapassar X graus).

5.1.4. **Botão de Automação (5 unidades):**

5.1.4.1. Formato: Compacto, sem fio, tipo sobrepor (fixação por fita dupla face), para uso em mesas ou paredes sem necessidade de infraestrutura elétrica.

5.1.4.2. Alimentação: Bateria tipo moeda (CR2032 ou similar), com autonomia de longa duração.

5.1.4.3. Funcionalidade: Botão físico para acionamento de cenários (ex: liberar porta remotamente, acionar pânico silencioso ou notificação) configurável via App.

5.1.4.4. Compatibilidade: Deve ser nativamente compatível com o Hub Zigbee especificado.

6. **DEMAIS REQUISITOS NECESSÁRIOS E SUFICIENTES À ESCOLHA DA SOLUÇÃO DE TIC**

6.1. Padronização (Requisito Mandatório): A escolha por equipamentos e dispositivos da marca Intelbras justifica-se técnica e economicamente pelo princípio da padronização (art. 40, inciso V, da Lei nº 14.133/2021). A Autarquia já possui parque instalado desta marca (Rede, CFTV e Fechaduras do projeto piloto), e a continuidade garante:

6.1.1. Gestão Unificada: Gerenciamento de todos os dispositivos (novos e legados) em plataforma única (software/app proprietário). A introdução de outra marca obrigaria o uso de múltiplos softwares, inviabilizando a gestão centralizada de logs de auditoria e comprometendo a segurança da informação.

6.1.2. Compatibilidade Legada: Garantia de que os novos Hubs se comunicarão nativamente com os sensores e fechaduras já existentes na instituição, evitando a obsolescência prematura dos ativos atuais.

6.1.3. Custo Operacional Reduzido: Aproveitamento do *know-how* da equipe técnica já treinada nesta tecnologia e facilidade logística de reposição de peças no mercado nacional.

6.2. Requisitos de Sustentabilidade: Em cumprimento ao art. 11, inciso IV da IN SGD/ME

nº 94/2022 e critérios ambientais, a solução deve atender:

6.2.1. Eficiência Energética: Os equipamentos devem priorizar protocolos de baixo consumo (Zigbee) para maximizar a vida útil das baterias (estimada em 10-12 meses), reduzindo o volume de descarte de resíduos químicos.

6.2.2. Diretiva RoHS: Os componentes eletrônicos devem estar em conformidade com a diretiva RoHS (*Restriction of Hazardous Substances*), limitando o uso de substâncias perigosas na fabricação.

6.2.3. Logística Reversa: A contratada/fabricante deve possuir política clara de logística reversa ou descarte ambientalmente adequado para as baterias e equipamentos ao fim da vida útil, em conformidade com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010).

6.3. Garantia e Suporte

6.3.1. Garantia: Mínima de 12 (doze) meses para todos os equipamentos, cobrindo defeitos de fabricação.

6.3.2. Suporte Técnico: O fabricante deve possuir canais de suporte técnico (telefone/chat/e-mail) em língua portuguesa e rede de assistência técnica autorizada com cobertura nacional, assegurando a continuidade do serviço.

7. ESTIMATIVA DA DEMANDA - QUANTIDADE DE BENS E SERVIÇOS

7.1. AA demanda estimada para a solução consiste em um conjunto de 66 (sessenta e seis) dispositivos de controle de acesso e automação, dimensionados para atender às necessidades de segurança patrimonial, monitoramento ambiental e padronização institucional do CRP-RJ. A definição destes quantitativos considerou os seguintes fatores:

7.1.1. Mapeamento de Áreas (Sede e Subsedes): Levantamento técnico realizado pela Assessoria de TI que identificou a necessidade de 30 (trinta) Fechaduras Eletrônicas. Este quantitativo visa cobrir a totalidade das portas dos setores da Sede (substituindo o acesso manual) e criar uma reserva técnica para padronização gradativa das Subsedes.

7.1.2. Infraestrutura de Conectividade (Mesh): Para garantir a estabilidade do sinal, o gerenciamento remoto e a eficiência energética, definiu-se a aquisição de 30 (trinta) Hubs de Automação. A proporção considera a necessidade de cobertura de sinal em todos os ambientes da Sede (paredes de alvenaria que barram sinal) e a disponibilização de kits completos (Fechadura + Hub) para as Subsedes.

7.1.3. Monitoramento de Ambiente Crítico: Identificação da Sala de Servidores (CPD) como ambiente que requer monitoramento contínuo, demandando 1 (um) sensor dedicado de temperatura e umidade para prevenir falhas em equipamentos sensíveis.

7.1.4. Pontos de Acionamento Físico: Mapeamento de 5 (cinco) locais (ex: recepções, saídas de fluxo) que necessitam de botões físicos para o acionamento de cenas de automação ou liberação remota de portas.

7.2. Memória de cálculo e fundamentação:

7.2.1. As quantidades foram calculadas com base no levantamento físico realizado na Sede e na projeção de expansão para as unidades descentralizadas.

7.2.2. O dimensionamento visa assegurar a cobertura total dos pontos de acesso, a redundância da rede Zigbee e a proteção proativa de ativos de TIC.

7.3. A demanda estimada está ilustrada da seguinte forma:

ITEM	EQUIPAMENTOS	QUANTIDADE
01	HUB Zigbee Intelbras ICA 1001	30
02	Fechadura eletrônica Intelbras IFR 1001	30

ITEM	EQUIPAMENTOS	QUANTIDADE
03	Sensor de temperatura Intelbras IST 1001	1
04	Botão Intelbras ISW 1001	5

8. LEVANTAMENTO DE SOLUÇÕES

8.1. Conforme o art. 11 da IN SGD/ME nº 94/2022, realizou-se o levantamento das soluções disponíveis no mercado para atender à necessidade descrita, considerando aspectos técnicos, econômicos e operacionais.

8.2.

ID	DESCRIÇÃO DO CENÁRIO	ATENDIMENTO	VIABILIDADE	OBSERVAÇÕES TÉCNICAS E OPERACIONAIS
1	Aquisição de Solução Padronizada (Zigbee/Intelbras)	Total	Alta	Solução Recomendada. Compatível com o legado existente e aproveita o know-how da equipe. Utiliza protocolo próprio (Zigbee) que não congestiona o Wi-Fi. Possui alta eficiência energética (baterias duram 10-12 meses) e instalação limpa (sem fios).
2	Aquisição de Solução de Mercado (Wi-Fi Direct)	Parcial	Baixa	Risco à Rede Corporativa. A inserção de mais de 60 dispositivos (nova demanda) diretamente no Wi-Fi causaria instabilidade na rede de dados. Alto consumo de pilhas (troca a cada 2-3 meses), elevando drasticamente o custo de manutenção (TCO). Falha na padronização.

ID	DESCRIÇÃO DO CENÁRIO	ATENDIMENTO	VIABILIDADE	OBSERVAÇÕES TÉCNICAS E OPERACIONAIS
3	Aquisição de Solução Profissional (RFID/Controladoras)	Parcial	Baixa	Inviabilidade Operacional. Exige obra civil (passagem de cabeamento estruturado, cortes em alvenaria), o que paralisaria os setores da Sede durante a instalação. Custo inicial proibitivo e superdimensionado para portas internas simples.

8.3. Fundamentação do levantamento de soluções:

8.3.1. Necessidades similares na Administração Pública: Levantamento de soluções adotadas por outros órgãos que buscam modernização sem grandes reformas civis.

8.3.2. Alternativas do mercado: Avaliação técnica comparando a topologia Mesh (Zigbee) *versus* Estrela (Wi-Fi). Concluiu-se que o Wi-Fi não é escalável para IoT em alta densidade (muitos dispositivos por sala), enquanto o Zigbee foi desenhado para isso.

8.3.3. Adequação do ambiente do órgão: Análise da infraestrutura física da Sede. A escolha do Cenário 1 respeita a restrição de não realizar obras civis complexas, pois os dispositivos são de sobrepor e sem fio, preservando a arquitetura e o funcionamento contínuo dos setores.

8.3.4. Métricas de desempenho (TCO): O descarte do Cenário 2 (Wi-Fi) fundamenta-se também no Custo Total de Propriedade, visto que a necessidade de troca de baterias seria 4x maior, exigindo maior disponibilidade de mão de obra técnica para manutenção recorrente.

9. ANÁLISE COMPARATIVA DAS SOLUÇÕES

9.1. A análise comparativa a seguir examina as três soluções levantadas, contrapondo seus aspectos técnicos, operacionais e econômicos. O objetivo é fundamentar a escolha da alternativa que suporte a expansão do parque (Sede e Subsedes) com a devida estabilidade e compatibilidade com o legado.

9.2. Cenário 1 (Recomendado): Solução Padronizada Zigbee/Intelbras

9.3. Apresenta-se como a única alternativa viável para o volume da demanda atual.

9.3.1. Alinhamento Técnico: Ao utilizar Hubs concentradores, a solução isola o tráfego dos dispositivos IoT (fechaduras e sensores) da rede Wi-Fi principal, evitando congestionamento de dados.

9.3.2. Padronização: Atende ao requisito mandatório de padronização (art. 40 da Lei nº 14.133/2021), garantindo integração nativa com as fechaduras eletrônicas já instaladas (projeto piloto) e unificando a gestão em um único aplicativo.

9.3.3. Sustentabilidade: A tecnologia Zigbee garante autonomia de bateria de 10 a 12 meses, reduzindo o impacto ambiental de descarte de pilhas e a carga de trabalho da equipe de suporte.

9.4. Cenário 2 (Descartado): Solução Wi-Fi Direct (Multimarcas)

9.4.1. Embora funcional para uso residencial, mostra-se inadequada para a escala corporativa.

9.4.2. Risco de Colapso da Rede: A inserção de mais de 60 dispositivos conectados diretamente aos Access Points (APs) da Autarquia geraria "ruído" excessivo e competição de

sinal, degradando a performance da rede corporativa para os computadores dos colaboradores.

9.4.3. Inviabilidade Operacional: O alto consumo energético do Wi-Fi exigiria a troca de pilhas a cada 2 ou 3 meses, quadruplicando o custo de manutenção (TCO) e o risco de portas inoperantes por falta de energia.

9.5. **Cenário 3 (Descartado): Solução Profissional RFID/Controladoras** Solução robusta, porém inviável para o cenário físico atual.

9.5.1. Impacto na Rotina: A necessidade de cabeamento estruturado para cada porta exigiria obras civis (cortes em alvenaria e instalação de eletrodutos), obrigando a paralisação temporária dos setores de atendimento e administrativo.

9.5.2. Custo: O investimento inicial e o custo de recomposição predial tornam o TCO proibitivo frente à solução sem fio.

9.6.

REQUISITOS	CENÁRIO 1 (Zigbee/Intelbras)	CENÁRIO 2 (Wi-Fi Direct)	CENÁRIO 3 (RFID/Controladoras)
NEGÓCIO			
Rastreabilidade e Auditoria	Atende	Atende	Atende
Continuidade do Serviço (Obra)	Atende (Sem Obra)	Atende (Sem Obra)	Não Atende (Exige Obra Civil)
Monitoramento Ambiental (CPD)	Atende	Atende (Parcial)	Não Atende
TECNOLÓGICO			
Padronização com Legado	Atende (Nativo)	Não Atende	Não Atende
Impacto na Rede de Dados	Baixo (Rede Mesh)	Alto (Risco de Sobrecarga)	Nulo (Rede Cabeada)
Eficiência Energética	Alta (10-12 meses)	Baixa (2-3 meses)	N/A (Elétrica)
RESULTADO	VIÁVEL / IDEAL	NÃO VIÁVEL TÉCNICA	NÃO VIÁVEL ECONÔMICA

10. REGISTRO DE SOLUÇÕES CONSIDERADAS INVIÁVEIS

10.1. Conforme o § 1º do art. 11 da IN SGD 94/2022, as soluções identificadas e consideradas inviáveis são registradas a seguir, com as devidas justificativas técnicas e econômicas.

10.2. Solução Inviável 1 - Aquisição de Solução de Mercado (Wi-Fi Direct) (Cenário 2):

10.2.1. Justificativa Técnica: A solução torna-se inviável devido à Escala da Demanda. A inserção de mais de 60 (sessenta) dispositivos conectados diretamente aos pontos de acesso (APs) da rede corporativa geraria concorrência de sinal e instabilidade na conexão de dados

dos colaboradores.

10.2.2. Justificativa Econômica: Apresenta TCO elevado devido ao alto consumo energético. Dispositivos Wi-Fi exigem troca de baterias a cada 2 ou 3 meses, o que demandaria a aquisição recorrente de centenas de pilhas por ano e alocação excessiva de horas técnicas da equipe de suporte apenas para manutenção de energia.

10.2.3. Padronização: Falha no requisito mandatório de integração nativa com os equipamentos já existentes na Autarquia.

10.3. Solução Inviável 2 - Aquisição de Solução Profissional (RFID/Controladoras) (Cenário 3):

10.3.1. Justificativa Operacional: Inviável devido à necessidade de Obras Civis. A instalação exigiria passagem de cabeamento estruturado e cortes em alvenaria para cada uma das 30 portas, obrigando a paralisação temporária dos setores e gerando transtornos incompatíveis com o funcionamento diário da Sede.

10.3.2. Justificativa Econômica: Solução superdimensionada e de custo proibitivo. Considerando infraestrutura, cabeamento, controladoras e licenças para 30 pontos, estima-se um TCO inicial superior a R\$ 130.000,00, ferindo o princípio da economicidade quando comparada à solução sem fio selecionada.

10.3.3. Deficiência Técnica: Não atende nativamente ao requisito de monitoramento ambiental (temperatura/umidade) do CPD.

11. ANÁLISE COMPARATIVA DE CUSTOS (TCO)

11.1. A análise de custos foi realizada a partir do conceito de Custo Total de Propriedade (TCO), que considera não apenas o valor de aquisição inicial, mas também os custos recorrentes de manutenção (suprimentos/baterias) e a depreciação ao longo da vida útil.

11.1.1. **Estimativa baseada na IN SEGES/ME nº 65/2021.**

11.1.2. Considerou-se apenas o **Cenário 1 (Viável)**, uma vez que os cenários 2 e 3 foram descartados técnica e operacionalmente nas etapas anteriores.

11.2. **Premissas de Cálculo:**

11.2.1. **Aquisição:** Valor de mercado atualizado para 66 dispositivos (30 kits completos).

11.2.2. **Custos Indiretos:** Estimativa de consumo de pilhas alcalinas de primeira linha para 30 fechaduras + sensores, considerando ciclo de troca anual (tecnologia Zigbee).

11.2.3. **Depreciação:** Taxa de 20% ao ano (vida útil estimada de 5 anos).

11.3. **CÁLCULO DOS CUSTOS TOTAIS DE PROPRIEDADE (TCO)**

11.3.1.

Ano -->	1	2	3
Item - Dispositivos Zigbee/Intelbras			
Equipamentos De Acesso (Investimento)	R\$ 30.113,33	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Custos Indiretos (Reposição de Baterias)	R\$ 0,00	R\$ 600,00	R\$ 600,00
Custo Total no Ano (Caixa)	R\$ 30.113,33	R\$ 600,00	R\$ 600,00
Valor depreciado (20% a.a.)	(R\$ 6.022,66)	(R\$ 6.022,66)	(R\$ 6.022,66)
TCO Acumulado (3 Anos)			R\$ 31.313,33

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

11.5. A análise comparativa foca na sustentabilidade financeira da solução escolhida ao longo do tempo.

11.5.1.

Descrição da solução	Estimativa de TCO (Fluxo de Caixa)			Total (3 Anos)
	Ano 1	Ano 2	Ano 3	
Solução Viável 1 - Aquisição Padronizada (Zigbee/Intelbras)	R\$ 30.113,33	R\$ 600,00	R\$ 600,00	R\$ 31.313,33

11.6. **Conclusão do Mapa Comparativo:** A análise de TCO demonstra que, mesmo com a aquisição definitiva dos bens, o custo anualizado de manutenção (R\$ 600,00/ano para 30 portas, ou seja, **R\$ 20,00 por porta/ano**) é irrisório quando comparado aos custos de *OpEx* (Despesas Operacionais) de outras soluções, como a troca mensal de pilhas em sistemas Wi-Fi ou contratos de manutenção de sistemas cabeados. A aquisição representa, portanto, a melhor relação custo-benefício.

12. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO DE TIC A SER CONTRATADA

12.1. A solução de TIC escolhida é a Aquisição de Solução Padronizada de Controle de Acesso e Automação (Zigbee/Intelbras). Trata-se de uma atualização tecnológica destinada a substituir o controle manual de chaves por fechaduras eletrônicas auditáveis em toda a Sede do CRP-RJ e criar reserva técnica para padronização das Subsedes.

12.2. Composição da Solução: A solução consiste em um ecossistema integrado de hardware e software, composto por:

12.2.1. 30 Fechaduras Eletrônicas: Para controle de acesso em portas de madeira/metal.

12.2.2. 30 Hubs de Automação: Para conexão dos dispositivos à rede e gestão remota.

12.2.3. Sensores e Botões: Para monitoramento ambiental do CPD e acionamento de cenas.

12.2.4. Plataforma de Gestão: Utilização do software/aplicativo proprietário do fabricante para administração centralizada.

12.3. Modelo de Instalação e Gestão (Sem Custos Adicionais):

12.3.1. Licenciamento: A solução utiliza a plataforma de software do fabricante sem custos mensais de licenciamento, garantindo economia operacional contínua (*OpEx* zero de software).

12.3.2. Instalação: Dada a característica "não invasiva" dos equipamentos (fixação de sobrepor e comunicação sem fio), a instalação física e configuração lógica serão realizadas pela equipe técnica própria da Autarquia, dispensando a contratação onerosa de serviços de engenharia ou obras civis.

12.4. Justificativa da Escolha: A opção pela aquisição direta fundamenta-se na análise comparativa que demonstrou ser esta a única alternativa que atende aos requisitos de padronização com o legado, eficiência energética (Zigbee) e escalabilidade. O modelo garante pleno controle patrimonial, elimina custos recorrentes com chaveiros e pilhas (em comparação ao Wi-Fi) e assegura a interoperabilidade total com os equipamentos de segurança já ativos na instituição.

13. ESTIMATIVA DE CUSTO TOTAL DA CONTRATAÇÃO

13.1. A seguir, apresenta-se a composição estimada de custos da solução selecionada. Os valores referem-se a preços de mercado obtidos em conformidade com a IN SEGES/ME nº 65/2021.

13.1.1. Nota: A indicação de marca específica neste termo justifica-se pela aplicação do Princípio da Padronização (conforme Art. 43, inciso V da Lei nº 8.666/93 ou Art. 41, inciso I, alínea "a" da Lei nº 14.133/2021), visando garantir a compatibilidade técnica e operacional com

a infraestrutura pré-existente e reduzir custos operacionais de manutenção e treinamento.

13.2.

Item	Descrição	Qtd.	Valor Unitário	Valor Total
01	HUB de Automação Zigbee Intelbras ICA 1001 (Padronização)	30	R\$ 253,90	R\$ 7.617,00
02	Fechadura eletrônica Intelbras IFR 1001 (Padronização)	30	R\$ 622,35	R\$ 18.670,50
03	Sensor de temperatura Intelbras IST 1001 (Padronização)	1	R\$ 248,97	R\$ 248,97
04	Botão Intelbras ISW 1001 (Padronização)	5	R\$ 167,88	R\$ 839,40
-	TOTAL ESTIMADO DA CONTRATAÇÃO	-	-	R\$ 27.375,87

13.3. Justificativa da Estimativa e Padronização

13.3.1. O custo total estimado da contratação é de R\$ 27.375,87 (vinte e sete mil, trezentos e setenta e cinco reais e oitenta e sete centavos).

13.3.1.1. Da Padronização: A especificação da marca Intelbras decorre da necessidade técnica de manter a homogeneidade com os sistemas de segurança e automação já instalados no órgão.

13.3.1.2. Da Pesquisa de Preços: O valor foi calculado com base em pesquisa de mercado de fornecedores que comercializam a marca padronizada.

13.4. Composição do Custo O valor estimado engloba o Custo Total da aquisição, incluindo tributos, frete até o local de entrega, garantia do fabricante e lucro da contratada.

14. JUSTIFICATIVA TÉCNICA DA ESCOLHA DA SOLUÇÃO

14.1. Da Escolha da Solução e Padronização: A escolha pela Aquisição de Solução Padronizada (Cenário 1) fundamenta-se na capacidade técnica comprovada para atender aos requisitos de segurança patrimonial da Autarquia. A definição da marca Intelbras justifica-se pelo Princípio da Padronização (Art. 41, I, "a" da Lei nº 14.133/2021), visando garantir:

14.1.1. Gestão Unificada: A operação de todos os dispositivos em plataforma única (software proprietário) evita a multiplicidade de sistemas de gerenciamento, o que reduziria a eficiência da equipe e dificultaria a auditoria centralizada de logs de acesso.

14.1.2. Compatibilidade Legada: O aproveitamento do *know-how* técnico das equipes já treinadas no ecossistema da fabricante e a facilidade logística de reposição de peças.

14.2. Da Superioridade Técnica (Zigbee vs Wi-Fi): A solução Zigbee selecionada é tecnicamente superior às alternativas Wi-Fi para esta aplicação corporativa:

14.2.1. Eficiência Energética: Proporciona autonomia de bateria estimada em 10 a 12 meses, contra apenas 2 a 3 meses das soluções Wi-Fi comuns, reduzindo drasticamente o TCO com manutenção.

14.2.2. Estabilidade de Rede: Opera em rede *mesh* independente, evitando a sobrecarga da infraestrutura Wi-Fi corporativa que ocorreria com a conexão direta de dezenas de dispositivos.

14.3. DO PARCELAMENTO DA CONTRATAÇÃO DECORRENTE DE ASPECTOS TÉCNICOS:

14.3.1. Não se recomenda o parcelamento da contratação (divisão em itens para fornecedores distintos). Conforme detalhado no item 7 deste estudo, embora os itens sejam divisíveis, a solução é sistemicamente interdependente. O agrupamento em lote único é

necessário para assegurar a Unicidade de Responsabilidade Técnica. A fragmentação poderia gerar conflitos de garantia ("jogo de empurra") em caso de falhas de comunicação entre Hubs e Fechaduras, comprometendo a disponibilidade do sistema de segurança.

15. JUSTIFICATIVA ECONÔMICA DA ESCOLHA DA SOLUÇÃO

15.1. Vantajosidade e TCO: Do ponto de vista econômico, a Aquisição de Solução Padronizada (Cenário 1) representa a alternativa mais vantajosa. Embora o valor de aquisição (Capex) possa ser marginalmente superior a soluções domésticas (Wi-Fi), o Custo Total de Propriedade (TCO) é significativamente inferior a longo prazo.

15.1.1. Comparativo com Cenário 2 (Wi-Fi): A solução Zigbee reduz drasticamente os custos operacionais (OpEx). Conforme levantado no estudo de mercado, dispositivos Wi-Fi exigem troca de baterias a cada 2-3 meses, enquanto a solução selecionada oferece autonomia de 10 a 12 meses. Isso elimina o custo recorrente de aquisição de centenas de pilhas anualmente e, principalmente, reduz as horas-homem da equipe técnica dedicadas à manutenção.

15.1.2. Comparativo com Cenário 3 (Corporativo): O valor total estimado de R\$ 27.375,87 é expressivamente menor que o custo de implementação de soluções cabeadas (RFID), cujo TCO ultrapassaria R\$ 46.000,00 devido às obras civis e cabeamento estruturado necessários.

15.2. DO PARCELAMENTO DA CONTRATAÇÃO DECORRENTE DE ASPECTOS ECONÔMICOS:

15.3. Não há justificativa econômica para o parcelamento da contratação.

15.3.1. Economia Processual: O valor total estimado (R\$ 27.375,87) enquadra-se no limite para Dispensa de Licitação em razão do valor (Art. 75, inciso II, da Lei nº 14.133/2021, atualizado pelo Decreto nº 11.871/2023). A fragmentação do objeto em licitações ou contratos distintos geraria um custo administrativo-processual (publicações, gestão de múltiplos contratos, empenhos fracionados) superior à eventual economia obtida, ferindo o princípio da Racionalidade Administrativa.

15.3.2. Ganho de Escala: A aquisição em lote único junto a um fornecedor especializado (Revenda Intelbras) aumenta o poder de barganha da Administração e dilui os custos de frete, resultando em preços unitários mais competitivos do que a compra pulverizada de itens avulsos.

16. BENEFÍCIOS A SEREM ALCANÇADOS COM A CONTRATAÇÃO

16.1. A contratação permitirá ao CRP-RJ alcançar resultados expressivos em termos de modernização administrativa, sustentabilidade e governança, destacando-se:

16.1.1. Conformidade com a LGPD e Segurança da Informação:

16.1.1.1. Mitigação de riscos de vazamento de dados sensíveis (processos éticos e dados de inscritos) mediante o controle rígido de acesso físico ao CPD, Diretoria e Arquivos, garantindo a integridade dos ativos de informação.

16.1.2. Eficiência Operacional Mensurável:

16.1.2.1. Eliminação da gestão de chaves físicas, projetando-se uma **redução de aproximadamente 90% no tempo** gasto por setores administrativos com acautelamento, busca e confecção de cópias de chaves.

16.1.2.2. **Rastreabilidade de 100%** dos acessos às áreas críticas, com identificação precisa de usuário, data e hora, facilitando auditorias internas.

16.1.3. Sustentabilidade e Redução de Resíduos (TI Verde):

16.1.3.1. Adoção de tecnologia de baixo consumo (Zigbee), que estende a vida útil das baterias para **10 a 12 meses**. Isso representa uma redução significativa na geração de resíduos químicos (pilhas) em comparação a soluções Wi-Fi convencionais (que demandariam descarte a cada 2 meses).

16.1.4. Proteção Ativa do Patrimônio (Monitoramento Ambiental):

16.1.4.1. Prevenção de sinistros e paradas não programadas no Data Center (CPD) através do monitoramento contínuo de temperatura, garantindo a longevidade dos servidores e switches da

Autarquia.

16.1.5. Padronização e Redução do Custo de Propriedade:

16.1.5.1. Consolidação de um parque tecnológico homogêneo (Intelbras), facilitando a gestão de contratos de manutenção futura e reduzindo a curva de aprendizado da equipe técnica.

17. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS

17.1. Para garantir o sucesso da contratação e a imediata utilização da solução, deverão ser adotadas as seguintes providências prévias e concomitantes:

17.1.1. Gestão Contratual:

17.1.1.1. Indicação e designação formal dos servidores que atuarão como Gestor e Fiscal do contrato, conforme art. 117 da Lei nº 14.133/2021.

17.1.2. Infraestrutura Física e Lógica (Crítico):

17.1.2.1. Vistoria técnica para validação dos pontos de instalação dos *Hubs* Zigbee, assegurando a existência de tomadas elétricas ativas e cobertura de sinal Wi-Fi nas proximidades, providenciando adequações elétricas caso necessário.

17.1.3. Suprimentos Complementares:

17.1.3.1. Verificação da disponibilidade de pilhas alcalinas (AA) e baterias no almoxarifado da Autarquia em quantidade suficiente para a ativação inicial de todos os dispositivos, ou deflagração de processo de compra de suprimentos.

17.1.4. Governança e Segurança:

17.1.4.1. Elaboração da "Política de Controle de Acesso Lógico e Físico", definindo os níveis de permissão (quem acessa o que), horários de funcionamento e responsabilidades dos usuários portadores de senhas/acessos.

17.1.5. Instalação e Ativação:

17.1.5.1. Agendamento da equipe técnica da Assessoria de TI para a realização da instalação física e configuração lógica dos equipamentos, minimizando o impacto nas rotinas dos setores administrativos.

18. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE

18.1. **Grau de viabilidade:** VIÁVEL e NECESSÁRIA.

18.2. **JUSTIFICATIVA:**

18.2.1. Com base nos estudos técnicos e econômicos realizados, declara-se que a aquisição da solução de controle de acessos (Cenário 1) é viável. A solução atende integralmente à demanda de segurança institucional e respeita os limites orçamentários para realização via **Dispensa Eletrônica** (conforme Art. 75, inciso II da Lei nº 14.133/2021), garantindo celeridade e eficiência processual.

18.2.2. Ressalta-se que a **padronização da marca Intelbras** é o fator crítico para a sustentabilidade técnica do projeto, assegurando a gestão unificada, a compatibilidade com o parque legado e a otimização dos recursos de manutenção (TCO) da Autarquia.

19. RESPONSÁVEIS

19.1. **Requisitante:** Peter Maia de Oliveira Costa - Assessor de TI Sênior

19.2. **Autoridade Máxima da Área de TIC:** Peter Maia de Oliveira Costa - Assessor de TI Sênior



Documento assinado eletronicamente por **Peter Maia de Oliveira Costa, Assessor(a) de Tecnologia da Informação**, em 08/12/2025, às 11:25, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 12, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.cfp.org.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **2529403** e o código CRC **FFC5063F**.

Referência: Processo nº 570500167.000224/2025-99

SEI nº 2529403