ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

INTRODUÇÃO:

O presente Estudo Técnico Preliminar (ETP) foi elaborado em atendimento às disposições da Lei Federal nº 14.133/2021 e do Decreto Estadual 10.086/22, com a finalidade de demonstrar a necessidade da aquisição, avaliar as soluções disponíveis no mercado e identificar a alternativa mais vantajosa para a Administração.

Nesse contexto, este Estudo Técnico Preliminar apresenta a análise da necessidade da contratação, os requisitos técnicos da solução, a avaliação das alternativas disponíveis — incluindo locação e aquisição —, a justificativa da solução escolhida, a estimativa de custos, os benefícios esperados e os demais elementos necessários para subsidiar a futura contratação, em observância aos princípios da eficiência, economicidade, planejamento, continuidade do serviço e interesse público.

1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO/COMPRA:

Aquisição de equipamentos e contratação de serviços especializados de instalação de câmeras de segurança, incluindo o fornecimento de materiais, insumos e mão de obra necessários para a plena execução das instalações e a garantia da proteção das dependências do SIMEPAR.

2. DEMONSTRAÇÃO DA PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAIS DO SIMEPAR:

A presente contratação está prevista no Plano de Contratações Anual do SIMEPAR e encontra-se alinhada ao planejamento institucional voltado à manutenção, modernização e continuidade da infraestrutura tecnológica.

Os recursos necessários para fazer frente à presente contratação estão previstos no orçamento anual do SIMEPAR, destinado à aquisição de equipamentos permanentes para manutenção e modernização da infraestrutura tecnológica.

3. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO:

Para a prestação de serviço da presente solução, os seguintes requisitos mínimos se fazem necessários:

- Todas as despesas referentes à mão-de-obra disponibilizada são de responsabilidade exclusiva da contratada;
- Os equipamentos e materiais fornecidos pela prestadora de serviços devem ser de alta qualidade, durabilidade e confiabilidade. Devem atender às normas técnicas brasileiras e possuir garantia de funcionamento adequado durante todo o período do contrato;
- O prestador de serviços interessado deve comprovar experiência prévia na medida de segurança eletrônica, incluindo o fornecimento de mão-de-obra, materiais e equipamentos. Devendo demonstrar capacidade técnica para implementar e operar sistemas de vigilância eletrônica em larga escala, atendendo às necessidades específicas do SIMEPAR.

SIMEPAR - Sistema de Tecnologia e Monitoramento Ambiental do Paraná
Centro Politécnico da UFPR - Caixa Postal 19100
Curitiba - PR - 81531-980
Tel: (+55 41) 3320-2000 www.simepar.br

- Quando da realização dos serviços, caso ocorra algum dano a terceiros ou ao patrimônio público, fica a contratada obrigada a recompor o que se fizer necessário, mantendo a originalidade das estruturas existentes, arcando com os custos decorrentes.

- Em consonância com a legislação e normas que regulam a contratação e visando aumento da qualidade dos resultados do serviço e da produtividade atualmente praticada e racionalização e eficácia da gestão e fiscalização contratual.

- A prestadora de serviços contratada deve cumprir rigorosamente os prazos estabelecidos no contrato e as normas contratuais acordadas entre as partes.

- Qualquer descumprimento deve estar sujeito a penalidades previamente estabelecidas, conforme previsto na legislação e no edital de licitação.

4. ESTIMATIVA DA DEMANDA:

A estimativa da demanda para a presente contratação fundamenta-se no levantamento técnico e mapeamento físico das instalações do prédio do SIMEPAR, visando suprir as vulnerabilidades identificadas, ampliar a cobertura do sistema de monitoramento existente e garantir a segurança patrimonial e dos colaboradores.

Dessa forma, a quantificação dos itens essenciais para a expansão e modernização da infraestrutura de videomonitoramento foi definida conforme detalhado a seguir:

- **Câmeras IP Tipo Bullet (8 unidades):** Destinadas ao monitoramento de áreas externas, perimetrais e acessos de veículos/pedestres, garantindo alcance focal adequado, resistência a intempéries e dissuasão visual de acessos não autorizados;

- **Câmeras IP Tipo Dome (8 unidades):** Destinadas aos ambientes internos, corredores de circulação e áreas de atendimento/recepção, proporcionando cobertura discreta e ampla dos pontos críticos de movimentação de pessoal e ativos;

- **Gravador NVR (1 unidade - 32 canais / 16 portas PoE):** Dimensionado para centralizar o gerenciamento, gravação e alimentação do novo lote de câmeras, além de garantir capacidade ociosa para futuras expansões do parque de CFTV sem necessidade de substituição do hardware central;

- **Switch 10 Portas POE:** Equipamento de comutação de rede com suporte a PoE (Power over Ethernet), destinado a expandir a conectividade, integrar e fornecer alimentação elétrica e de dados às câmeras IP e dispositivos da rede de CFTV;

- **Hard Disk 4TB Sata CFTV:** Disco rígido de alta capacidade de 4TB, de linha específica para CFTV/vigilância (operação contínua 24/7), destinado ao armazenamento e gravação contínua dos fluxos de vídeo das câmeras no gravador NVR;

- **Infraestrutura e Cabeamento de Rede:** Conjunto de materiais e acessórios complementares composto por cabos de rede Cat5e (versões UTP interna e blindada/outdoor externa), conduítes corrugados, caixas de passagem e rack,

SIMEPAR - Sistema de Tecnologia e Monitoramento Ambiental do Paraná
Centro Politécnico da UFPR - Caixa Postal 19100
Curitiba - PR - 81531-980
Tel: (+55 41) 3320-2000 www.simepar.br

dimensionados com base nas metragens e rotas físicas necessárias para possibilitar a fixação, passagem, proteção e acondicionamento seguro e padronizado de toda a estrutura de cabeamento e equipamentos até o ponto central do SIMEPAR.

5. LEVANTAMENTO DE MERCADO:

Do levantamento realizado no mercado, se constatou a existência das seguintes soluções:

- Locação de solução integrada de videomonitoramento (equipamentos e infraestrutura), contemplando a operação, manutenção preventiva e corretiva, e o gerenciamento do sistema prestados por empresa especializada contratada;
- Aquisição definitiva de equipamentos e materiais para expansão do sistema de vigilância eletrônica, com instalação e suporte técnico contratados, e operação, gestão e monitoramento executados diretamente pela equipe interna do SIMEPAR.

6. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO:

R$ 30.000,00 (Trinta mil reais), sendo R$ 7.500,00 (sete mil e quinhentos reais) referente a mão de obra e R$ 22.500,00 (vinte e dois mil e quinhentos reais) referente aos materiais.

7. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO MAIS ADEQUADA:

Diante do cenário analisado, a escolha pela aquisição direta dos equipamentos com operação e monitoramento realizados pela própria equipe do SIMEPAR consolida-se como a solução mais vantajosa sob os aspectos técnico, operacional e econômico-financeiro, fundamentando-se nos seguintes pontos:

- **Aproveitamento e Integração com a Infraestrutura Existente:** O prédio do SIMEPAR já possui um sistema de monitoramento eletrônico em pleno funcionamento. A aquisição de novos equipamentos permitirá a expansão direta e a perfeita integração tecnológica ao parque atual, otimizando o uso dos recursos de rede e central de controle já instalados, sem necessidade de refazer estruturas legadas.
- **Segurança da Informação e Gestão de Acesso:** Manter a custódia, o armazenamento e o gerenciamento das imagens sob responsabilidade exclusiva e direta da equipe interna assegura total controle sobre a privacidade dos dados, atendendo rigorosamente às políticas de segurança da informação da instituição e reduzindo riscos de vazamento ou acesso não autorizado por terceiros.
- **Controle Operacional e Agilidade na Resposta:** A operação direta pela equipe do SIMEPAR proporciona autonomia total para gestão dos relatórios, ajustes de posicionamento, auditorias e pronto atendimento a incidentes, sem depender de chamados externos ou intermediários para o acesso às gravações em tempo real.

Custo-Benefício e Eficiência Orçamentária: Sob a ótica financeira, a compra dos ativos combinada com a gestão interna elimina custos recorrentes de mensalidades de locação e serviços continuados de terceirização de mão de obra operacional. Isso resulta em um menor custo total de propriedade (TCO) ao longo da vida útil dos equipamentos, gerando economia significativa para a administração pública.

7.1 ESCOLHA DOS EQUIPAMENTOS

SIMEPAR - Sistema de Tecnologia e Monitoramento Ambiental do Paraná
Centro Politécnico da UFPR - Caixa Postal 19100
Curitiba - PR - 81531-980
Tel: (+55 41) 3320-2000 www.simepar.br

A definição das especificações e quantitativos dos equipamentos e materiais baseia-se na necessidade de ampliação, adequação e modernização do sistema de segurança eletrônica do SIMEPAR, garantindo funcionalidade, alto desempenho e compatibilidade com a infraestrutura existente.

1. **Câmeras IP (Modelos Bullet e Dome):** A seleção atende às particularidades de cada ponto de monitoramento (ambientes internos e externos), assegurando cobertura adequada e qualidade de imagem ideal para o registro e fiscalização das atividades.

2. **Gravador NVR (Intelbras INVD 5232-16P):** Definido para centralizar o gerenciamento e armazenamento das imagens do sistema. Sua escolha garante capacidade de processamento para as câmeras previstas, além de viabilizar a expansão e a integração com a estrutura de videomonitoramento já instalada.

3. **Switch 10 Portas PoE:** A inclusão do switch com portas PoE (*Power over Ethernet*) justifica-se pela necessidade de expandir os pontos de rede e distribuir a alimentação elétrica e a transmissão de dados para as câmeras IP de forma centralizada e otimizada. O uso do switch evita o lançamento excessivo de cabos de alimentação individuais e garante maior estabilidade e organização na comunicação dos dispositivos com o NVR.

4. **Hard Disk 4TB SATA CFTV:** A escolha de um disco rígido dedicado para CFTV (linha surveillance) com capacidade de 4TB fundamenta-se na necessidade de assegurar a gravação contínua (24 horas por dia, 7 dias por semana) e a retenção de imagens em alta definição pelo período necessário para auditorias e consultas operacionais. Equipamentos desta linha possuem alta durabilidade e taxa de gravação otimizada, prevenindo a perda de quadros e falhas prematuras de hardware.

5. **Infraestrutura e Cabeamento (Cat5e, Conduítes e Caixas de Passagem):** A adoção do cabo de rede Cat5e assegura a estabilidade e a velocidade necessárias para a transmissão de dados do protocolo IP. Os materiais complementares garantem a proteção física, organização e distribuição eficiente do cabeamento ao longo dos trajetos previstos.

6. **Dimensionamento dos Quantitativos:** As quantidades foram estipuladas a partir do levantamento em campo das distâncias e pontos de instalação, evitando tanto o subdimensionamento (que comprometeria a operação do sistema) quanto o superdimensionamento (evitando desperdício de recursos públicos).

Em suma, as escolhas fundamentam-se nos critérios de confiabilidade, interoperabilidade e adequação técnica às instalações do SIMEPAR, assegurando o pleno funcionamento e a longevidade do sistema.

8. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO:

O objeto da contratação é divisível e pode ser parcelado?

( ) Sim, é divisível e foi parcelado em tantas parcelas quanto tecnicamente e economicamente viáveis. Nota: Detalhamento maior quanto o agrupamento em lotes poderá ser justificado no termo de referência.
( ) É divisível, mas não poderá ser parcelado.
(**X**) Não é divisível

SIMEPAR - Sistema de Tecnologia e Monitoramento Ambiental do Paraná
Centro Politécnico da UFPR - Caixa Postal 19100
Curitiba - PR - 81531-980
Tel: (+55 41) 3320-2000 www.simepar.br

Justificativa: A divisão do objeto (seja separando a aquisição de equipamentos da prestação dos serviços de instalação, seja fracionando os itens entre diferentes fornecedores) compromete a vantajosidade e a eficiência da contratação. A execução integrada por um único fornecedor garante a perfeita compatibilidade técnica entre os dispositivos e a infraestrutura Intelbras já existente, evita o fracionamento e conflito de garantias entre fabricante e instalador, reduz a complexidade na gestão e fiscalização do contrato e assegura a responsabilidade única pelo pleno funcionamento da solução de segurança eletrônica.

9. PROVIDÊNCIAS ANTERIORES À CELEBRAÇÃO DO CONTRATO:

Serão necessárias adequações de infraestrutura física ou tecnológica, de espaço físico, de logística ou outras providências pertinentes, no ambiente da Instituição para a execução do objeto da contratação?

(**X**) Não. A contratação não demandará qualquer alteração no ambiente da Instituição.

( ) Sim. A empresa CONTRATANTE realizará todas as adequações necessárias.

Será necessária a capacitação de empregado para a execução contratual?

(X) Não.
( ) Sim, será realizada pela empresa CONTRATADA.
( ) Sim. A capacitação deverá ser providenciada pelo Órgão.

10. DEMONSTRATIVOS DOS RESULTADOS PRETENDIDOS:

A contratação almeja alcançar a efetiva ampliação da segurança patrimonial e a proteção dos colaboradores e visitantes do SIMEPAR, reduzindo vulnerabilidades nas dependências da instituição. Espera-se assegurar a manutenção de equipamentos modernos, confiáveis e de alta eficiência, além de promover a constante atualização e modernização da infraestrutura tecnológica de videomonitoramento, garantindo a continuidade, a estabilidade e a qualidade na gestão da vigilância eletrônica.

11. IMPACTOS AMBIENTAIS:

A contratação de serviços de câmeras de vigilância com fornecimento de mão-de-obra, equipamentos e instalação, pode acarretar alguns impactos ambientais. Abaixo estão alguns desses impactos e medidas mitigadoras correspondentes:

Geração e Descarte de Resíduos Eletrônicos (REEE):

- Impacto: Fim da vida útil ou substituição de equipamentos (câmeras, NVR, fontes, switches), gerando lixo eletrônico com metais pesados e componentes de difícil degradação.
- Medidas Mitigadoras: Exigir que o descarte final do ciclo de vida siga a logística reversa (Lei nº 12.305/2010).

Impacto Estético e Estrutural na Edificação:

- Impacto: Danos pontuais à estrutura física ou descaracterização estética das instalações internas e fachadas devido à passagem ostensiva de tubulações e fixação de suportes.

SIMEPAR - Sistema de Tecnologia e Monitoramento Ambiental do Paraná
Centro Politécnico da UFPR - Caixa Postal 19100
Curitiba - PR - 81531-980
Tel: (+55 41) 3320-2000 www.simepar.br

- Medidas Mitigadoras: Uso de infraestrutura embutida ou canaletas/eletrodutos organizados e padronizados, respeitando o projeto arquitetônico da edificação e minimizando intervenções invasivas nas fachadas.

Emissões de CO2:

- Impacto: O transporte de equipamentos e materiais para instalação e manutenção dos sistemas de vigilância eletrônica pode gerar emissões de dióxido de carbono (CO2).
- Medidas Mitigadoras: Priorizar fornecedores locais para reduzir a necessidade de transporte de longa distância. Além disso, incentivar o uso de veículos de baixa emissão ou veículos elétricos na frota de transporte.
- Impacto: Operação contínua (24/7) dos equipamentos de monitoramento e gravação, gerando demanda energética e emissão indireta de carbono na cadeia produtiva e no transporte/logística durante a obra.
- Medidas Mitigadoras: aquisição de equipamentos com tecnologia de eficiência energética. Roteirização otimizada para o transporte de materiais e equipes de instalação para minimizar a queima de combustíveis fósseis.

Impacto sobre Recursos Hídricos:

- Impacto: O descarte inadequado de resíduos provenientes da instalação e manutenção dos sistemas de vigilância eletrônica pode contaminar os recursos hídricos locais.
- Medidas Mitigadoras: Implementar práticas de gestão de resíduos adequadas, como o uso de recipientes adequados para o descarte de materiais perigosos e a contratação de empresas certificadas para o tratamento e disposição final dos resíduos.

Geração de resíduos sólidos na furação e cabeamento (Construção Civil/Infraestrutura)

- Impacto: Geração de sobras de fiação, embalagens de papelão/plástico e entulho decorrente de perfurações de paredes e instalação de calhas e conduítes.
- Medidas Mitigadoras:
    - Obrigatoriedade de a contratada recolher e destinar adequadamente as embalagens e restos de fiação (sucata metálica/plástica);
    - Separação e destinação de entulhos de alvenaria conforme a Resolução CONAMA nº 307/2002.

Ciclo de vida e Durabilidade dos Materiais (Sustentabilidade na Origem)

- Impacto: Descarte precoce de materiais devido ao uso de insumos de baixa qualidade que se deterioram rapidamente sob intempéries (sol, chuva e umidade).
- Medidas Mitigadoras:

SIMEPAR - Sistema de Tecnologia e Monitoramento Ambiental do Paraná
Centro Politécnico da UFPR - Caixa Postal 19100
Curitiba - PR - 81531-980
Tel: (+55 41) 3320-2000 www.simepar.br

- Especificação de câmeras externas com índice de proteção adequado (ex: IP67) e proteção contra vandalismo/impacto (ex: IK10);
- Exigência de tubulações e caixas de passagem resistentes à radiação UV e à corrosão, prolongando a vida útil do sistema e adiando a necessidade de descarte e substituição.

Essas medidas mitigadoras visam reduzir ou compensar os possíveis impactos ambientais associados à contratação de serviços de vigilância eletrônica com fornecimento de mão-de-obra, promovendo a sustentabilidade e o equilíbrio ambiental na região.

12. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES:

Existem contratações correlatas e/ou interdependentes para a viabilidade da demanda?

(X) Não.
( ) Sim.

13. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO:

O presente estudo técnico preliminar evidencia que a aquisição descrita no item "ESCOLHA DA SOLUÇÃO MAIS ADEQUADA" se mostra tecnicamente viável e fundamentadamente necessária. Diante do exposto, **DECLARO SER VIÁVEL** a contratação pretendida.

Curitiba-PR., 21 de setembro de 2026.

Luiz Fernando Gonçalves G

Luiz Fernando G. Grodzki
Coordenador Infraestrutura

SIMEPAR - Sistema de Tecnologia e Monitoramento Ambiental do Paraná
Centro Politécnico da UFPR - Caixa Postal 19100
Curitiba - PR - 81531-980
Tel: (+55 41) 3320-2000 www.simepar.br

Clicksign 0407c014-53ef-42ed-a13b-72c1b0627c1d