



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

Versão 2023.4 (Nova Lei de Licitações)

SEI 0000366-71.2025.6.16.8000

1. INFORMAÇÕES BÁSICAS

Descrição do problema ¹	A presente solicitação decorre da necessidade do Tribunal Regional Eleitoral do Paraná (TRE-PR) em prover segurança para os prédios da Justiça Eleitoral do Paraná, visando assegurar a integridade dos seus bens patrimoniais, protegendo-os de depredação, violação, invasão ou outras ações que gerem danos ao erário e, especialmente, a integridade física de todos os eleitores, autoridades, servidores, estagiários e visitantes.
Setor demandante	Seção de Segurança Institucional e Inteligência
Coordenadoria demandante	Coordenadoria de Transporte e Segurança Institucional
Secretaria demandante	Secretaria da Administração
Categoria do Objeto:	Após análise das soluções foi previsto à aquisição de bens
SEI nº:	0000366-71.2025.6.16.8000
Data desejada para do bem/serviço:	A depender de disponibilidade orçamentária
Integrante demandante	Sinter Maiky De Constantino Machado e Santana
Integrante técnico	- Alessandro Bourscheidt (SSI); - Marcos Armênio Militão (SSI); - Max Luiz de Carvalho (COINF);
Integrante administrativo	Marcos Alberto Kwiatkowski

¹ Necessidade da Contratação



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ

2. DESCRIÇÃO DETALHADA DA NECESSIDADE (item obrigatório)

- A. O presente estudo decorre da necessidade do Tribunal Regional Eleitoral do Paraná (TRE-PR) em prover **um nível básico de segurança, padronizado para todas as suas estruturas**, visando assegurar a integridade dos bens patrimoniais e, principalmente, a integridade física de todos os eleitores, autoridades, servidores, estagiários e visitantes, protegendo-os de depredação, violação, invasão ou outras ações que gerem danos ao erário.
- B. Dessa forma, busca-se uma solução que possa ser implementada em **todos os prédios da Justiça Eleitoral**, considerando os requisitos de eficiência e custos para uma aplicação uniforme e compatibilidade com o orçamento disponível do TRE/PR.

C. REGULAMENTAÇÕES

Além da necessidade exposta, o presente ETP também visa dar cumprimento ao Art. 4º da Portaria da Presidência 249/2022 - TRE/PR, que traz:

"Art. 4º Para a manutenção das medidas de Segurança Orgânica, o TRE-PR contará com um Sistema Integrado Controle de Acesso de Pessoas e Veículos, que compreende a identificação, o cadastro, o registro de entrada e saída, a inspeção de segurança e o uso de instrumento de identificação, sendo composto pelos seguintes dispositivos físicos e eletrônicos:

I - Circuito Fechado de TV (CFTV): câmeras de vídeo e equipamentos de vigilância eletrônica, que possibilitam controle visual remoto das instalações físicas e áreas adjacentes do órgão;
II - vigilância armada ou desarmada 24 (vinte e quatro) horas;
III - serviço de portaria;
IV - sistema de sinalização sonora e/ou luminosa que emite alerta em situações anormais de segurança e emergência;
V - barreiras físicas de controle de acesso: pórticos detectores de metais;
VI - esteiras de Raio X: scanner para detecção de entrada de objetos de metal, armas de fogo ou armas brancas;
VII - crachás de identificação pessoal;
VIII - detectores de metal portáteis;
IX - catracas;
X - sala exclusiva para acautelamento de armas."

E a Resolução nº 435/2021 do CNJ, cuja ementa consiste na disposição sobre a política e o sistema nacional de segurança do Poder Judiciário e dá outras providências, a qual, em seu artigo 14, e incisos, traz algumas recomendações, conforme abaixo:

"Art. 14. Os tribunais superiores, conselhos, tribunais de justiça, regionais federais, do trabalho, eleitorais e militares, no âmbito de suas competências, adotarão as seguintes medidas de segurança:

I – controle de acesso e fluxo em suas instalações;



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ

II – obrigatoriedade do uso de crachás;
III - instalação de sistema de monitoramento eletrônico das instalações e áreas adjacentes
IV – instalação de pórtico detector de metais e catracas, aos quais devem se submeter todos(as) que acessarem as dependências, ainda que exerçam cargo ou função pública, ressalvados(as) os(as) magistrados(as), os(as) integrantes de escolta de presos e os(as) agentes ou inspetores(as) da polícia judicial que tenham lotação ou sede de seus cargos e funções nas dependências dos respectivos conselhos e tribunais;
V – instalação de equipamento de raio X;
(...)"

D. DIAGNÓSTICO ATUAL

I. ESTRUTURA PREDIAL EXISTENTE

Atualmente, a estrutura da Justiça Eleitoral conta com 158 (cento e cinquenta e oito) prédios, sendo:

- Sede da Administração do TRE-PR (em Curitiba);
- 154 Fóruns Eleitorais (incluindo o Fórum Eleitoral de Curitiba);
- Usina Fotovoltaica de Paranavaí;
- Anexo IV (Depósito de Urna);
- Centro Logístico (Sede TRE-PR).

II. ESTRUTURA DE SEGURANÇA EXISTENTE

a. Distribuição dos equipamentos e soluções de segurança

Atualmente, a distribuição de equipamentos de segurança no âmbito da Justiça Eleitoral do Paraná ocorre da seguinte forma: a Sede do TRE-PR, a Usina Fotovoltaica de Paranavaí e 119 Fóruns Eleitorais contam com um sistema de câmeras IP, cuja gravação é realizada de forma centralizada na Sede do Tribunal, por meio de infraestrutura tecnológica própria de processamento e armazenamento de imagens.

Além disso, tanto a Sede quanto o Fórum Eleitoral de Curitiba contam com soluções adicionais de segurança, implementadas por meio de contratos de vigilância e portaria. Na Sede, também está instalado um posto de controle do Circuito Fechado de Televisão (CFTV), responsável pelo monitoramento de todas as câmeras IP, operando em regime ininterrupto, todos os dias da semana, 24 horas por dia.

Nos Fóruns Eleitorais do interior que possuem câmeras IP, a distribuição segue critérios proporcionais ao porte das unidades. Nos fóruns com mais de 200 mil eleitores, são instaladas entre seis e sete câmeras, número suficiente para garantir a cobertura de todo o perímetro do prédio e dos principais pontos internos. Já nos demais fóruns, de menor porte, foram instaladas duas câmeras – uma na parte interna, geralmente na Central de Atendimento ao Eleitor (CAE), e outra externa, com foco na fachada do prédio.



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ

A instalação dessas duas câmeras em fóruns menores representou um avanço significativo na prevenção de ilícitos e no reforço da sensação de segurança entre servidores, estagiários e magistrados. No entanto, é importante destacar que essa cobertura é pontual e limitada, não sendo suficiente para abranger todos os pontos estratégicos, o que mantém algumas vulnerabilidades na segurança física dessas unidades.

Ainda restam 34 fóruns eleitorais com sistemas de câmeras analógicas inoperantes, cuja tecnologia está sendo descontinuada devido ao alto custo de manutenção e à obsolescência dos equipamentos (conforme PAD 4232/2019). Nessas unidades, que não possuem câmeras IP, a única solução de segurança disponível atualmente é o sistema de alarme monitorado.

Em resumo, embora a estratégia de expansão do sistema de câmeras IP tenha ampliado significativamente o alcance da vigilância eletrônica, especialmente nas unidades maiores, utilizando-se da estrutura já existente, sem novos investimentos, persistem desafios relevantes nos fóruns de menor porte, cuja cobertura parcial impõe limitações operacionais e riscos residuais à segurança patrimonial e institucional.

b. Sistema CFTV

O Circuito Fechado de Televisão (CFTV) é um sistema de videomonitoramento utilizado para vigilância e segurança patrimonial. Ele permite a visualização em tempo real e o registro de imagens de ambientes internos e externos, sendo essencial para inibir ações criminosas, apoiar a atuação dos vigilantes e fornecer registros que podem ser utilizados em análises e investigações.

O sistema de CFTV é composto, em geral, por câmeras (analógicas, IP ou com inteligência artificial), cabos e conectores, gravadores (DVR/NVR), monitores, softwares de gerenciamento e infraestrutura de rede. No âmbito da Justiça Eleitoral do Paraná, já existe uma estrutura instalada que contempla cabos, conectores, gravadores, monitores, softwares de gerenciamento e rede estruturada, além de câmeras do tipo IP, atualmente em operação.

III. Eleitores

O levantamento fornece o quantitativo de eleitores por município, bem como a quantidade de Requerimentos de Alistamento Eleitoral - RAE no período de 1 ano, a fim de se obter uma base da quantidade de pessoas que podem frequentar o fórum.

RANKING	FÓRUNS	ELEITORES	QUANTIDADE DE RAE NO PRAZO DE 05/2023 À 05/2024
1	LONDRINA	410.205	20.917
2	SÃO JOSÉ DOS PINHAIS	237.268	18.930
3	MARINGÁ	300.973	17.661
4	PONTA GROSSA	277.347	16.917
5	FOZ DO IGUAÇU	225.323	15.823
6	CASCABEL	256.605	14.621



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ

7	COLOMBO	162.626	11.105
8	FAZENDA RIO GRANDE	131.998	10.484
9	ARAUCÁRIA	124.745	9.270
10	PARANAGUÁ	108.858	8.084

Observação: A tabela apresenta os fóruns com maior número de Registros de Alistamento Eleitoral (RAE) no período de maio de 2023 a maio de 2024. Ressalta-se que, atualmente, o alistamento eleitoral também pode ser realizado de forma online.

IV. Valores Estimados dos Patrimônios de Cada Prédio

Os valores apresentados neste levantamento estão em conformidade com o sistema ASI WEB, com dados extraídos em 02/04/2025. O intuito é evidenciar o considerável valor do patrimônio a ser protegido nos prédios do TRE/PR, justificando a importância da iniciativa para a qual este ETP está sendo elaborado.

Os bens considerados incluem uma variedade de itens móveis registrados no patrimônio do órgão, tais como: computadores, mesas, cadeiras, armários, estantes, aparelhos de ar-condicionado, extintores, microfones, equipamentos de segurança (como câmeras), entre outros.

FÓRUM	VALOR PATRIMONIAL
LONDRINA	R\$ 6.052.602,35
MARINGÁ	R\$ 5.631.754,46
CASCAVEL	R\$ 4.776.117,55
PONTA GROSSA	R\$ 3.557.825,26
FOZ DO IGUAÇU	R\$ 3.030.821,33
SÃO JOSÉ DOS PINHAIS	R\$ 2.914.676,17
COLOMBO	R\$ 2.848.298,22
APUCARANA	R\$ 2.029.729,06
CAMPO LARGO	R\$ 1.792.051,58
ARAPONGAS	R\$ 1.720.289,73
MÉDIA DOS VALORES (TODOS OS 153 FÓRUNS)	R\$ 625.731,84

Observação: A média foi realizada levando em consideração todos os 153 (cento e cinquenta e três) Fóruns Eleitorais do Paraná.

V. Incidentes de Segurança



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ

O levantamento foi realizado através do Processo Administrativo Digital - PAD, utilizando as seguintes palavras para a pesquisa: “informe de ocorrência”, “furto”, contando do dia 01/01/2019 até o dia 21/02/2025. E os valores citados foram contados com base no valor de aquisição do objeto somado com o valor de reparo.

Através desse levantamento, é possível analisar a frequência de ocorridos prejudiciais ao erário. Dessa forma, podemos avaliar a ordem de prioridade para implementação da solução de segurança nos fóruns. Segue planilha com as ocorrências:

MUNICÍPIO	Nº DOC	DATA DO INCIDENTE	CLASSIFICAÇÃO	TIPO	POTENCIAL DE IMPACTO	INTERNA OU EXTERNA
Antonina, Paraná	11819/2023	10/06/2023	Ocorrência	Furto	Médio	Externa
Antonina, Paraná	11819/2023	21/06/2023	Ocorrência	Furto	Baixo	Externa
Antonina, Paraná	25180/2022	21/05/2022	Ocorrência	Furto	Médio	Externa
Antonina, Paraná	13008/2024	24/06/2024	Ocorrência	Furto	Baixo	Externa
Apucarana, Paraná	17545/2021	29/10/2021	Ocorrência	Furto	Médio	Externa
Apucarana, Paraná	103-52 2025.6.16.802 8	25/03/2025	Ocorrência	Furto	Baixo	Externa
Arapoti, Paraná	8719/2023	23/04/2023	Ocorrência	Furto	Baixo	Externa
Arapoti, Paraná	13178/2024	18/06/2024	Ocorrência	Furto	Baixo	Externa
Cambará, Paraná	7252/2020	14/05/2020	Ocorrência	Furto	Médio	Externa
Cambará, Paraná	1448/2024	15/01/2024	Ocorrência	Furto	Baixo	Externa
Cambará, Paraná	27166/2022	04/07/2022	Ocorrência	Furto	Baixo	Externa
Campina Grande Do Sul, Paraná	4309/2020	05/04/2020	Ocorrência	Vandalismo	Baixo	Externa
Cidade Gaúcha, Paraná	28729/2022	30/07/2022	Ocorrência	Furto	Baixo	Externa
Clevelândia, Paraná	13531/2023	18/07/2023	Ocorrência	Furto	Baixo	Externa
Curitiba, Paraná	14699/2021	09/09/2021	Ocorrência	Furto	Baixo	Externa



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ

Localidade	Processo	Data de Ocorrência	Tipo de Ocorrência	Natureza	Intensidade	Localização
Dois Vizinhos, Paraná	27135/2022	22/06/2022	Ocorrência	Furto	Médio	Interna
Foz do Iguaçu, Paraná	14968/2024	26/07/2024	Ocorrência	Ameaça	Alto	Interna
Foz Do Iguaçu, Paraná	8293/2024	20/04/2024	Ocorrência	Furto	Médio	Interna
Guaira, Paraná	NÃO HÁ PAD	19/08/2024	Ocorrência	Ameaça	Médio	Externa
Guaratuba, Paraná	2778/2024	20/01/2024	Ocorrência	Furto	Baixo	Externa
Ibiporã, Paraná	4682/2024	10/03/2024	Ocorrência	Ameaça	Médio	Interna
Irati, Paraná	3114/2021	16/12/2020	Ocorrência	Furto	Baixo	Interna
Irati, Paraná	17838/2021	29/10/2021	Ocorrência	Furto	Baixo	Interna
Irati, Paraná	1093/2022	17/12/2021	Ocorrência	Furto	Baixo	Externa
Marechal Cândido Rondon, Paraná	6006/2019	13/05/2019	Ocorrência	Furto	Baixo	Interna
Maringá, Paraná	1271/2022	13/01/2022	Ocorrência	Furto	Baixo	Externa
Maringá, Paraná	1090/2022	14/01/2022	Ocorrência	Furto	Baixo	Externa
Matinhos, Paraná	5255/2020	28/04/2020	Ocorrência	Furto	Baixo	Externa
Matinhos, Paraná	18907/2021	22/11/2021	Ocorrência	Furto	Baixo	Interna
Medianeira, Paraná	16771/2022	08/05/2022	Ocorrência	Furto	Médio	Interna
Ortigueira, Paraná	13159/2023	09/07/2023	Ocorrência	Furto	Baixo	Interna
Palmas, Paraná	33970/2022	27/10/2022	Ocorrência	Furto	Médio	Externa
Palmas, Paraná	36133/2022	06/12/2022	Ocorrência	Furto	Baixo	Externa
Palmeira, Paraná	8900/2024	29/04/2024	Ocorrência	Furto	Baixo	Externa
Paraíso do Norte, Paraná	22507/2024	20/11/2024	Relato	Outros	Baixo	Interna
Paranaguá, Paraná	13085/2021	05/08/2021	Ocorrência	Furto	Baixo	Externa
Paranaguá, Paraná	12656/2024	19/06/2024	Ocorrência	Furto	Baixo	Externa
Peabiru, Paraná	2089/2020	14/02/2020	Ocorrência	Furto	Baixo	Interna



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ

Pinhão, Paraná	16097/2024	07/08/2024	Ocorrência	Furto	Baixo	Interna
Piraquara, Paraná	7804/2021	16/05/2021	Ocorrência	Furto	Baixo	Externa
Pitanga, Paraná	14312/2019	26/04/2018	Ocorrência	Furto	Baixo	Externa
Ponta Grossa, Paraná	11644/2021	29/06/2021	Ocorrência	Furto	Baixo	Externa
Reserva, Paraná	8490/2024	22/04/2024	Ocorrência	Ameaça	Médio	Interna
Santa Helena, Paraná	NÃO HÁ PAD	19/08/2024	Ocorrência	Ameaça	Médio	Externa
Santo Antônio da Platina, Paraná	21400/2024	27/10/2024	Ocorrência	Furto	Baixo	Externa
São José Dos Pinhais, Paraná	3133/2025	21/02/2025	Ocorrência	Ameaça	Baixo	Interna
Telêmaco Borba, Paraná	20467/2024	14/10/2024	Ocorrência	Ameaça	Médio	Interna
Terra Roxa, Paraná	NÃO HÁ PAD	19/08/2024	Ocorrência	Ameaça	Médio	Externa
Wenceslau Braz, Paraná	9422/2019	04/07/2019	Ocorrência	Vandalismo	Baixo	Externa
Wenceslau Braz, Paraná	3066/2025	19/02/2025	Ocorrência	Invasão	Baixo	Externa

LEGENDAS DA TABELA (INCIDENTES DE SEGURANÇA):

- CLASSIFICAÇÃO:

- Ocorrência - Refere-se a um evento que já aconteceu ou que está em andamento. É algo concreto, já ocorrido, que pode ter ou não gerado consequências imediatas.
- Relato - Abrange situações que, embora não constituam um risco imediato ou ocorrência grave, demandam atenção. Estes casos podem envolver comportamentos inusitados ou atividades que, embora não urgentes, podem impactar a segurança.

- TIPO:

- Ameaça - Refere-se a uma situação de risco potencial ou intenção de causar dano, mas que ainda não se concretizou. É uma advertência ou sinal de que algo pode acontecer no futuro.



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ

- Furto - Refere-se à subtração de objetos ou bens sem uso de violência ou ameaça direta, geralmente envolvendo a retirada de itens de valor (como eletrônicos, veículos ou documentos) de forma discreta.
 - Invasão - Implica entrada não autorizada em áreas restritas ou protegidas, com ou sem intenções criminosas.
 - Vandalismo - Envolve a destruição ou dano deliberado ao patrimônio físico, como prédios, veículos ou equipamentos.
 - Outros - Para incidentes que não se enquadram nas categorias mencionadas, mas que ainda representam riscos à segurança ou ao bom funcionamento das atividades institucionais.
- POTENCIAL DE IMPACTO:
 - Muito Baixo - Incidente sem impacto relevante nas operações ou atividades. Não requer ação imediata, com risco mínimo de gerar problemas.
 - Baixo - Incidente de impacto leve, com consequências pequenas e facilmente resolvidas. Pode exigir uma ação simples, mas sem interrupções significativas.
 - Médio - Incidente de impacto moderado, capaz de causar interrupções temporárias ou comprometer parte das atividades. Demanda uma resposta organizada e acompanhamento contínuo.
 - Alto - Incidente com impacto relevante, afetando de forma significativa as operações ou a segurança. Exige uma resposta rápida e coordenada para evitar danos maiores.
 - Muito Alto - Incidente grave, com alto potencial de causar prejuízos sérios a pessoas ou patrimônio. Necessita de intervenção imediata e medidas urgentes para controlar a situação.

VI. Indicador de Violência por Município - Paraná (DOC. SEI 0016634)

Esse indicador considera a taxa proporcional de crimes comuns e crimes eleitorais em relação à população de cada município, permitindo a identificação de localidades com maior incidência relativa de ocorrências. A inclusão dos crimes eleitorais é especialmente relevante por se tratar de um levantamento voltado às necessidades da Justiça Eleitoral, contribuindo para o mapeamento de riscos específicos à sua atuação.

Segue um ranking com os 10 (dez) municípios que registraram os maiores índices de violência proporcional de 2024:



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ

RANKING	FÓRUM ELEITORAL	POPULAÇÃO	CRIMES COMUNS	CRIMES COMUNS POR PESSOA	CRIMES ELEITORAIS	CRIMES ELEITORAIS POR PESSOAS
1	MATINHOS	41.416	595	1,44%	1	0,00%
2	GUARATUBA	44.323	572	1,29%	3	0,01%
3	CURITIBA	1.829.225	21.771	1,19%	19	0,00%
4	FOZ DO IGUAÇU	295.500	3.495	1,18%	2	0,00%
5	PEABIRU	13.496	154	1,14%	0	0,00%
6	BARRACÃO	9.900	111	1,12%	0	0,00%
7	CAMPO MOURÃO	103.340	1.040	1,01%	4	0,00%
8	JAGUARIAÍVA	36.231	353	0,97%	0	0,00%
9	PARANAGUÁ	149.819	1.441	0,96%	0	0,00%
10	MANDAGUARI	38.050	361	0,95%	0	0,00%

Observação: A relação completa dos municípios está disponível no DOC. SEI 0016634.

VII. Levantamento de Vulnerabilidades (DOC. SEI 0009642)

Foi realizado um levantamento técnico com o objetivo de identificar e analisar as principais fragilidades na infraestrutura e nos sistemas de segurança de cada unidade.

Durante o processo, as barreiras de proteção foram classificadas em três categorias:

- Barreiras Físicas: Grades em janelas, fechaduras de portas e janelas, portas de acesso, altura de muros e a presença de cercas elétricas e concertinas.
- Barreiras Tecnológicas: Monitoramento por câmeras e sistemas de alarme.
- Barreiras Psicológicas: Iluminação externa e placas de alerta.

Além disso, o levantamento considerou fatores ambientais e estruturais, como a existência de terrenos baldios nas proximidades dos Fóruns, a presença de portões eletrônicos e os meios disponíveis para comunicação de emergência em situações críticas.

Como resultado final, foi elaborado um ranking de vulnerabilidade entre os Fóruns avaliados, permitindo uma visão comparativa dos níveis de risco identificados em cada unidade.

O documento final foi criado como

Por se tratar de um documento com restrição de acesso, o material poderá ser consultado por meio do doc. SEI 0009642.



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ

E. JUSTIFICATIVA PARA ELABORAÇÃO DO ETP

Justifica-se a elaboração deste Estudo Técnico Preliminar (ETP) considerando a necessidade de serem analisadas soluções que sejam eficientes a fim de prover um nível básico de segurança e que possam atender a todos os prédios da Justiça Eleitoral do Paraná, respeitando a realidade orçamentária do Órgão.

Esse nível básico de segurança deve conferir ao Órgão capacidade institucional para reagir de forma tempestiva e adequada a eventuais incidentes;

Adicionalmente, o presente Estudo visa atender às determinações normativas já citadas (Resolução CNJ nº 435/2021 e Portaria TRE/PR nº 249/2022), as quais estabelecem a obrigatoriedade de implementar medidas eficazes de segurança para a proteção das instalações da Justiça Eleitoral.

Ressalte-se que, embora nenhuma das ocorrências registradas até o momento tenha sido de grande vulto, a atuação da área de segurança deve estar pautada em princípios preventivos. Assim, não se justifica a adoção de posturas reativas, com a busca por soluções apenas após a ocorrência de incidentes.

Nesse contexto, o ETP tem por finalidade analisar o mercado em busca de soluções que atendam aos requisitos institucionais de segurança e à viabilidade financeira, além de fornecer à Administração os subsídios técnicos necessários para avaliar a pertinência, a oportunidade e a viabilidade de eventual contratação

3. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS (item obrigatório)

A contratação de soluções de segurança para os prédios da Justiça Eleitoral do Paraná (TRE-PR) tem como principal objetivo estabelecer um ambiente protegido, com ênfase na antecipação de riscos e na atuação preventiva e proativa. A medida visa assegurar a integridade física de eleitores, servidores, magistrados, colaboradores e visitantes, bem como a preservação do patrimônio público, fortalecendo a continuidade e a eficiência das atividades institucionais.

A proposta consiste em adotar uma estratégia de segurança focada na identificação antecipada de vulnerabilidades, com ações que inibam possíveis ameaças e garantam um ambiente seguro e estável. A análise de mercado será conduzida de forma detalhada, buscando soluções que atendam às necessidades específicas do TRE-PR, sempre respeitando a realidade orçamentária da instituição e priorizando práticas que reforcem a segurança sem comprometer a saúde financeira do órgão.

A contratação estará fundamentada na busca pela economicidade, com avaliação criteriosa da relação entre custo e benefício dos serviços, priorizando alternativas que permitam a manutenção de elevados padrões de segurança preventiva de forma sustentável.



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ

Os resultados esperados com a implementação da solução incluem:

- Promoção de uma cultura organizacional voltada à prevenção de riscos;
- Fortalecimento das medidas de segurança preventiva nos prédios da Justiça Eleitoral;
- Aumento da percepção de segurança entre todos os usuários dos edifícios;
- Redução da exposição a riscos, mesmo em ambientes atualmente considerados de baixa incidência de ocorrências;
- Contribuição direta para o cumprimento das metas de planejamento estratégico do TRE-PR, dentro dos princípios da governança, eficiência e responsabilidade fiscal.

Dessa forma, a contratação reforçará o compromisso do TRE-PR com a gestão pública eficiente e com a construção de um ambiente seguro e confiável, antecipando-se a riscos e garantindo a proteção contínua dos serviços prestados à sociedade.

4. HISTÓRICO DAS CONTRATAÇÕES SIMILARES

Foi realizada pesquisa de contratações similares anteriores do TRE-PR, como forma de identificar soluções semelhantes que possam se adequar à demanda da Administração?

SIM

Foi realizada pesquisa de contratações similares em outros órgãos, como forma de identificar soluções semelhantes que possam se adequar à demanda da Administração?

SIM Foi realizado, em novembro de 2024, um levantamento sobre as soluções de segurança adotadas pelos Tribunais Regionais Eleitorais. Dos 26 Tribunais, apenas 18 responderam, e, destes, 14 informaram possuir sistemas de CFTV instalados tanto na sede quanto nos fóruns de suas respectivas comarcas, evidenciando que o sistema contribui para o reforço da segurança. O levantamento apresentou apenas dados quantitativos sobre as soluções utilizadas, sem, contudo, aprofundar-se nos métodos de implementação ou nas especificações dos equipamentos.

PAD ou EDITAL	OBJETO
13851/2017	Adesão de Ata de RP 55/2017 do IFSC para aquisição de 71 câmeras IPs marca AXIS e 71 licenças de dispositivo MILESTONE.
5842/2018	1. Estudos Técnicos Preliminares Projeto Básico/termo de referência 2. Aquisição de Câmeras para os Fóruns Eleitorais do TRE-PR
13745/2019	Solicitação de equipamentos de informática para o CFTV Capital



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ

13266/2023	Adesão de Ata de Registro de Preços nº 32009/2022, referente à aquisição de câmeras de segurança.
A maior parte das contratações de câmeras foram realizadas através de Adesões de Ata, nas quais indicavam o objeto e sua respectiva marca, a fim de padronizar o sistema. Por meio do PAD 5842/2018, foi elaborado um projeto para a contratação das câmeras, contudo, a contratação não logrou êxito, devido a um Mandado de Segurança interposto por uma das licitantes, sendo que a análise do mérito pelo Judiciário excedeu o prazo de vigência da ata de RP, impossibilitando a aquisição.	

5. LEVANTAMENTO DE MERCADO & QUADRO COMPARATIVO DAS SOLUÇÕES (item obrigatório)

SOLUÇÃO 1: *Locação de Solução de Segurança Eletrônica*

DESCRIÇÃO E ANÁLISE DA SOLUÇÃO:

Trata-se de contratação de serviços de locação que englobaria todo o sistema de segurança eletrônica definido pelo contratante, como: câmeras, licenças, equipamentos de armazenamento, instalação e manutenção dos hardwares, etc.

Nesse caso, caberia à Administração contratante somente definir o escopo do projeto, de modo que a empresa possa estimar os equipamentos necessários para a realização dos serviços. Para tanto, a Administração pagaria um valor mensal e, em troca, receberia o serviço, sem haver qualquer tipo de aquisição envolvida.

Abaixo segue o valor estimado para 154 prédios:

LOCAÇÃO DE CÂMERAS E LICENÇAS			
DESCRIÇÃO	VALOR MENSAL	VALOR ANUAL	VALOR TOTAL DA CONTRATAÇÃO (PRAZO 60 MESES)
LOCAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS	119.919,80	1.439.037,60	7.195.188,00

Apenas para fins de comparação, utilizando-se o valor mensal da tabela acima e dividindo-se pela quantidade de prédios considerados na cotação, esta solução custaria em torno de R\$ 778,70 por mês, por prédio.

Neste serviço estariam incluídos os seguintes equipamentos (que foram cotados de forma a atender uma demanda de 154 prédios):

QUANTIDADE	EQUIPAMENTO
308	CÂMERA INTERNA
770	CÂMERA EXTERNA
1078	CARTÃO DE MEMÓRIA 128G



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ

154	HACK 8UX470MM
154	NOBREAK ATTIV 1200VA
154	CAIXAS DE CABO CAT5 SOHOPLUS 305M
1	DEFENSE IA VERSÃO 3.0 - LICENÇA BASE DE VÍDEO, COM 16 CANAIS DE VÍDEO
4	DEFENSE IA VERSÃO 3.0 - LICENÇA DE 250 CANAIS FACIAL + LPR - DEFENSE
1	DEFENSE IA VERSÃO 3.0 - LICENÇA DE 100 CANAIS FACIAL + LPR - DEFENSE

E contempla os serviços de:

- Instalação;
- Configuração;
- Suporte segunda a sexta horário comercial;
- Troca de equipamentos danificados;
- Manutenção corretiva.

Conclusões sobre a Solução 1:

- A contratação de serviço é uma das mais eficientes, possibilitando à Administração que se concentre em sua atividade fim, realizando tão somente a cobrança pelos serviços realizados. No entanto, em que pese tal benefício, essa comodidade tem seu custo, não tão alto como a Solução 05, mas trata-se de uma despesa que utiliza recursos de custeio, assim, tal decisão deve sempre respeitar a realidade orçamentária do órgão.
- Assim, apesar de esta solução ter potencial e poder ser aplicável em todos os prédios, devido à necessidade de reduções constantes das verbas de custeio, não seria viável sua implantação.

Estimativa Preliminar de valor	SERVIÇO	VALOR ESTIMADO MENSAL UNITÁRIO POR LOCAL	VALOR ESTIMADO ANUAL PARA 153 PRÉDIOS
	LOCAÇÃO	R\$ 778,70	R\$ 1.429.693,20
Vantagem	<ul style="list-style-type: none">- Serviços de instalação, manutenção e atualizações, o que reduz a necessidade de gerenciamento interno desses aspectos;- A contratação do serviço permite que os equipamentos sejam sempre os mais modernos, não havendo necessidade de compras contínuas pela Administração;- Equipamentos de última geração, garantindo que a tecnologia utilizada esteja sempre atualizada;- A locação permite ajustar rapidamente a quantidade de câmeras e licenças de acordo com as necessidades, seja para eventos específicos ou para expansões permanentes.		



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ

<i>Desvantagem</i> 🤢	<ul style="list-style-type: none">- A locação pode resultar em um gasto total mais elevado ao longo dos anos, se comparado à compra direta;- A eficácia da solução depende da qualidade e do serviço oferecido pelo fornecedor. Problemas com o fornecedor podem impactar diretamente a segurança;- Possível readequação de todas as estruturas existentes (como câmeras, racks e switches), haja vista a necessidade de locação de todos os equipamentos.
SOLUÇÃO 2:	Alarme monitorado

DESCRIÇÃO E ANÁLISE DA SOLUÇÃO:

Nessa solução contrata-se uma empresa para instalação de central de alarme e sensores nos pontos sensíveis do prédio, bem como de atendimento tático no local, sendo que qualquer eventual ocorrência é tratada pela empresa. No serviço está incluído atendimento à situação de emergência, que pode ser acionada pelo botão de pânico, sendo o atendimento realizado pelo tático da empresa.

Atualmente já existe esse sistema contratado para todos os 153 Fóruns Eleitorais. Abaixo segue o custo do serviço:

ALARME MONITORADO	
VALOR TOTAL (MENSAL)	VALOR TOTAL (ANUAL)
50.926,17	611.114,04

Em que pese ser uma solução relativamente simples, ela não é tão eficiente, primeiramente por não ser um sistema preventivo, pois somente será acionada caso a invasão já tenha acontecido, bem como pelo fato de não envolver imagens do local, somente sensor de presença, havendo grande probabilidade de falsas ocorrências (como disparos aleatórios) que acabam por gerar a necessidade de que o atendimento tático efetue deslocamentos desnecessários.

Outro ponto negativo, é o fato de que, no caso de acionamento do sistema, o atendimento tático não tem a possibilidade de entrar no Fórum Eleitoral, portanto, a visibilidade da ocorrência fica restrita ao lado de fora do terreno.

Conclusões sobre a solução 2:

- A solução, de forma isolada, não seria suficiente para prover segurança a todos os prédios, considerando que, na prática, verificam-se constantes falhas neste tipo de serviços, além do fato de que é uma solução totalmente reativa, ou seja, só é acionada quando já houve a ocorrência, não tendo qualquer conotação preventiva, não trazendo a eficiência esperada do serviço.



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ

Estimativa Preliminar de valor	SERVIÇO	VALOR ESTIMADO MENSAL UNITÁRIO POR LOCAL	VALOR ESTIMADO ANUAL PARA 153 PRÉDIOS
	Monitoramento por alarme	R\$ 332,85	R\$ 611.114,04
Vantagem	<ul style="list-style-type: none">- Os sistemas estão instalados, não havendo necessidade de intervenções, somente a continuidade dos contratos;- O pessoal já está familiarizado com o funcionamento e protocolo de respostas aos alarmes, reduzindo a necessidade de novos treinamentos;- A existência dos sistemas facilita a continuidade operacional sem interrupções para instalação ou ajustes significativos;- Sistemas de alarme monitorado podem alertar imediatamente sobre a invasão, permitindo respostas rápidas (que são realizadas através do Tático Móvel) que podem prevenir danos ou roubos.- Utilização do botão de pânico em situações de emergência.		
Desvantagem	<ul style="list-style-type: none">- A natureza do sistema é reativa, portanto, sinaliza a ocorrência somente após o evento, sem impedir que ele aconteça.- A eficiência do sistema depende da qualidade do serviço da empresa de monitoramento;- Sistemas de alarme sozinhos podem não cobrir todas as ameaças ou vulnerabilidades, necessitando de medidas complementares;- A ocorrência de falsos alarmes pode gerar alertas desnecessários, reduzindo a confiança no sistema e potencialmente desviando recursos de segurança;- Mesmo com a infraestrutura instalada, as taxas mensais de monitoramento podem continuar a ser um peso significativo no orçamento a longo prazo.		
SOLUÇÃO 3:	Aquisição de solução de Segurança Eletrônica com a utilização de Inteligência Artificial embarcada no software		



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ

DESCRIÇÃO E ANÁLISE DA SOLUÇÃO:

A presente solução visa à implementação de um sistema de videomonitoramento por imagem para todas as unidades do Tribunal Regional Eleitoral do Paraná (TRE/PR). A solução contempla a utilização de câmeras e equipamentos de captura de imagem de alta performance, com o gerenciamento e a fiscalização centralizados na Sede do Tribunal, sob a responsabilidade da unidade de segurança institucional.

O pilar desta solução é a adoção de um software de gerenciamento de vídeo (VMS - Video Management Software) unificado. A plataforma deverá integrar-se nativamente com recursos de Inteligência Artificial (IA), que serão parte integrante das licenças de software adquiridas. A aplicação de IA será fundamental para a otimização dos processos de monitoramento, possibilitando a análise inteligente de vídeo para a detecção precisa de pessoas. Essa funcionalidade permitirá a distinção automática entre indivíduos e outros objetos em movimento, resultando em uma drástica redução de alarmes falsos e, consequentemente, em uma resposta mais ágil e eficaz a eventos de segurança relevantes.

Para atender à demanda do Tribunal, a solução deverá prover 1.371 (mil trezentas e setenta e uma) licenças de software, cada qual com a funcionalidade de Inteligência Artificial embarcada. Um requisito essencial é a capacidade do sistema de integrar não apenas as novas câmeras a serem adquiridas neste certame, mas também o parque de câmeras atualmente em uso pelo TRE/PR, garantindo a interoperabilidade e a proteção dos investimentos já realizados.

Independentemente do cenário de implantação, o sistema de gerenciamento deverá ser único e centralizado, vedando-se a coexistência de sistemas paralelos. Tal premissa assegura a unificação completa do videomonitoramento, a padronização dos procedimentos operacionais e a aplicação consistente da Inteligência Artificial em toda a infraestrutura.

EMPRESA L8 SECURITY LTDA - CNPJ 34.926.453/0001-65 - DOC. SEI 0017554

ITEM	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
CÂMERAS INTERNAS/EXTERNAS	1004	R\$ 642,66	R\$ 645.230,64
CARTÃO SD	1230	R\$ 176,71	R\$ 217.353,30
WORKSTATION	3	R\$ 18.880,17	R\$ 56.640,51
SISTEMA ANALÍTICO DE IA	1004	R\$ 4.782,20	R\$ 4.801.328,80
SERVIDOR TIPO I	12	R\$ 179.845,50	R\$ 2.158.146,00
SERVIDOR TIPO II	1	R\$ 179.845,50	R\$ 179.845,50
SUPORTE PARA LICENÇA XPROTECT	544	R\$ 498,36	R\$ 271.107,84
SUPORTE PARA LICENÇA PROFESSIONAL	827	R\$ 1.322,85	R\$ 1.093.996,95
SUPORTE ESPECIALIZADO	60	R\$ 3.288,85	R\$ 197.331,00
TREINAMENTO E CERTIFICAÇÃO	1	R\$ 10.082,11	R\$ 10.082,11



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ

SERVIÇO DE INSTALAÇÃO	913	R\$ 369,96	R\$ 337.773,48
		VALOR TOTAL	R\$ 9.968.836,13

Conclusão sobre a premissa 3:

- A solução centraliza o monitoramento por imagem de todas as unidades do TRE/PR, promovendo segurança eficiente e moderna.
- Equipamentos com inteligência artificial embarcada na licença de software permitem a detecção precisa de pessoas e eventos relevantes, reduzindo alarmes falsos e otimizando as respostas. A IA no software permite uma maior flexibilidade e facilidade de atualização, sem necessidade de substituir o hardware, o que pode reduzir custos no longo prazo.
- A aquisição de licenças complementares e equipamentos, como câmeras, assegura a abrangência total do sistema.
- A principal limitação da IA na licença está na dependência do processamento realizado no software, o que pode exigir maior capacidade de infraestrutura tecnológica e sobrecarga nos servidores para processar grandes volumes de dados de vídeo.
- A solução oferece economia e eficiência, atendendo plenamente às necessidades de proteção do patrimônio do Tribunal e à segurança de servidores, visitantes e demais usuários, destacando-se pela escalabilidade e flexibilidade. Contudo, é importante considerar o impacto nos recursos de TI, que podem precisar de upgrades para suportar o processamento da inteligência artificial de forma eficaz.

<i>Estimativa Preliminar de valor</i>	Conforme tabela acima, a estimativa de valor é R\$ 9.968.836,13 (nove milhões, novecentos e sessenta e oito mil, oitocentos e trinta e seis reais e treze centavos). Estimativa de valor unitário: R\$ 1.051,56 (mil e cinquenta e um reais e cinquenta e seis centavos), considerando a aplicação em 158 (cento e cinquenta e oito) prédios e a garantia do produto por 60 (sessenta) meses. O valor foi obtido dividindo-se o valor total estimado pelo número de fóruns e, em seguida, pelo período de garantia, em meses.
<i>Vantagem</i>	<i>- Facilita a supervisão e o controle dos eventos de segurança em todas as unidades do TRE/PR a partir de uma única localização.</i> <i>- A inteligência artificial embarcada possibilita uma detecção precisa de pessoas, diferenciando-as de objetos, o que reduz alarmes falsos e melhora a agilidade das respostas de segurança.</i>



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ

	<ul style="list-style-type: none">- A solução contempla a aquisição de equipamentos e licenças complementares, garantindo segurança para todas as unidades do Tribunal, com monitoramento visual.- A implementação de um sistema único com licenças e equipamentos necessários proporciona economia, com melhor custo-benefício para a segurança eletrônica.
Desvantagem 🤢	<ul style="list-style-type: none">- A centralização do monitoramento exige uma infraestrutura de rede robusta e estável em todas as unidades, o que pode demandar investimentos adicionais.- A implementação do sistema, incluindo câmeras, licenças e treinamento da equipe de segurança, pode representar um custo inicial elevado.- A inteligência artificial e o sistema de monitoramento centralizado exigem manutenção constante e atualizações tecnológicas.
SOLUÇÃO 4:	Aquisição de solução de Segurança Eletrônica com a utilização de Inteligência Artificial embarcada na câmera

DESCRIÇÃO E ANÁLISE DA SOLUÇÃO:

A solução envolve o monitoramento por imagem de todas as unidades do TRE/PR, com câmeras equipadas com inteligência artificial embarcada para detecção de pessoas e objetos em tempo real, diretamente na ponta. A análise das imagens será realizada nas próprias câmeras, reduzindo a necessidade de processamento centralizado e permitindo uma resposta imediata a eventos críticos. O controle e monitoramento continuarão sendo feitos de forma centralizada na sede do TRE/PR, pela área de segurança, mas com a vantagem de que as câmeras com IA podem operar de maneira autônoma, minimizando a dependência da rede e otimizando a eficiência do sistema.

Essa solução permite a detecção e a diferenciação de pessoas e objetos, além da análise avançada dos eventos, diretamente nas câmeras. O sistema de segurança será robusto, com câmeras equipadas com IA, oferecendo monitoramento em tempo real e garantindo a proteção do patrimônio e a segurança de servidores, visitantes e demais usuários.

Após a análise de mercado, recebemos dois orçamentos que apresentam a solução completa com Inteligência Artificial embarcada nas câmeras, permitindo avaliar a viabilidade técnica e econômica da solução:

Cenário 1: Este cenário parte da infraestrutura atual de 544 (quinhentas e quarenta e quatro) licenças do software Milestone Corporate. A proposta consiste em expandir o sistema com a aquisição de câmeras com IA embarcada, cartão SD, Controlador de Videowall dedicado e um lote de 827 (oitocentas e vinte e sete) licenças adicionais. O escopo da análise inclui o serviço



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ

de suporte técnico e atualização por um período de 60 (sessenta) meses para todo o parque de licenças, tanto as 544 (quinhentas e quarenta e quatro) existentes quanto às 827 (oitocentas e vinte e sete) a serem adquiridas, totalizando 1.371 (mil, trezentas e setenta e uma) licenças.

EMPRESA L8 SECURITY LTDA - CNPJ 34.926.453/0001-65 - DOC. SEI 0017552				
Descrição do objeto	Quantidade	Valor unitário	Valor total	Data do Orçamento
Câmeras Internas	292	R\$ 642,66	R\$ 187.656,72	
Câmeras Externas	712	R\$ 1.256,54	R\$ 894.656,48	
Cartão SD	1230	R\$ 176,71	R\$ 217.353,30	
Controlador de Videowall dedicado	3	R\$ 18.880,17	R\$ 56.640,51	
Licenças XProtect	544	R\$ 498,36	R\$ 271.107,84	23/05/2025
Licenças Professional	827	R\$ 1.322,85	R\$ 1.093.996,95	
Suporte especializado	60	R\$ 3.288,85	R\$ 197.331,00	
Treinamento e Certificação	1	R\$ 10.082,11	R\$ 10.082,11	
Serviço de instalação	913	R\$ 369,96	R\$ 337.773,48	
Soma dos valores totais:			R\$ 2.928.824,91	

Cenário 2: Neste cenário, propõe-se a substituição integral da plataforma de licenciamento de software VMS, desconsiderando a utilização das 544 (quinhentas e quarenta e quatro) licenças atualmente em uso. A solução contempla a aquisição de 1.371 (mil, trezentas e setenta e uma) licenças de software de gerenciamento de vídeo, acompanhadas dos seguintes hardwares: câmeras com Inteligência Artificial (IA) embarcada, cartão SD, e um Controlador de Videowall dedicado. O requisito fundamental é que a nova plataforma de VMS possua total capacidade de integração com os equipamentos descritos no ETP, além de integrar com o parque de câmeras já existente no Tribunal. Todas as 1.371 (mil, trezentas e setenta e uma) licenças deverão incluir o serviço de suporte técnico e atualização pelo período de 60 (sessenta) meses.

EMPRESA MH2 TELECOM LTDA - CNPJ 46.624.951/0002-13 - DOC. SEI 0016675				
Descrição do objeto	Quantidade	Valor unitário	Valor total	Data do Orçamento
Câmeras Internas	292	R\$ 837,70	R\$ 244.716,10	
Câmeras Externas	712	R\$ 1.553,00	R\$ 1.106.002,23	21/05/2025



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ

Base da licença + 1457 canais de licenças	1	R\$ 839.897,76	R\$ 839.897,76
Cartão Micro SD 256GB	1230	R\$ 465,39	R\$ 572.429,70
Controlador de Videowall dedicado	1	R\$ 74.622,42	R\$ 74.622,42
Soma dos valores totais:			R\$ 2.837.294,28

Após análise comparativa, verificou-se que ambas as soluções propostas nos Cenários 1 e 2 atendem aos requisitos técnicos fundamentais para o monitoramento do Tribunal.

Cumpre-se esclarecer que, referente aos hardwares, em que pese haver divergências de preços entre os equipamentos orçados, ambos funcionariam em quaisquer dos softwares VMS. Desta forma, o quesito fundamental para determinar a solução, reside na definição quanto ao software VMS que fará o gerenciamento das imagens.

Diante disto, fazendo-se a análise específica sobre as licenças de softwares, pode-se observar o seguinte:

- Em relação ao Cenário 1, de manutenção do software Milestone Corporate, o TRE teria o desembolso do suporte para as 544 licenças existentes, no valor de R\$ 271.107,84, somada à aquisição de mais 827 licenças (nesse caso é a aquisição somada ao suporte), no valor de R\$ 1.093.966,95, perfazendo o total de R\$ 1.365.104,79, conforme tabela abaixo:
- Por sua vez, sobre o Cenário 2, de alteração do software VMS, a necessidade seria de aquisição de 1371 licenças. Assim, o valor total seria de R\$ 790.322,46.

COMPOSIÇÃO DO CENÁRIO 1: SOFTWARE VMS		
Descrição do Objeto	Valor unitário	Valor total
Suporte Licença Corporate	R\$ 498,36	R\$ 271.107,84
Licença Professional	R\$ 1.322,85	R\$ 1.093.996,95
Soma dos valores totais:		R\$ 1.365.104,79

COMPOSIÇÃO DO CENÁRIO 2: SOFTWARE VMS		
Descrição do Objeto	Valor unitário	Valor total
Base da licença + 1371 canais de licenças	R\$ 576,46	R\$ 790.322,46
Soma dos valores totais:		R\$ 790.322,46



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ

DIFERENÇA DE VALORES DOS CENÁRIOS		
Cenários	Valor total	Diferença entre o valor do Cenário 1 e Cenário 2
CENÁRIO 1	R\$ 1.365.104,79	
CENÁRIO 2	R\$ 790.322,46	R\$ 574.782,33

Por fim, definida a estratégia de aquisição do software VMS e confirmada a interoperabilidade dos hardwares, elaborou-se a tabela abaixo. Nela, constam os valores mais vantajosos obtidos na pesquisa de mercado, de modo a compor o preço mais adequado para a solução completa:

COMPOSIÇÃO OTIMIZADA DE EQUIPAMENTOS E VALORES			
Descrição do objeto	Quantidade	Valor unitário	Valor total
Câmeras Internas	292	R\$ 642,66	R\$ 187.656,72
Câmeras Externas	712	R\$ 1.256,54	R\$ 894.656,48
Base da licença + 1371 canais de licenças	1	R\$ 790.322,46	R\$ 790.322,46
Cartão Micro SD 128GB	1230	R\$ 176,71	R\$ 217.353,30
Controlador de Videowall dedicado	1	R\$ 74.622,42	R\$ 74.622,42
		Soma dos valores totais:	R\$ 2.164.611,38

Conclusões sobre a premissa 4:

- A inteligência artificial nas câmeras permite o processamento de imagens em tempo real, melhorando a resposta a eventos críticos e reduzindo a latência no monitoramento.
- As câmeras com IA podem operar de forma autônoma, minimizando a dependência da infraestrutura de rede e proporcionando monitoramento contínuo, mesmo em caso de falhas na comunicação com o sistema central.
- O processamento local reduz a quantidade de dados a serem transmitidos ao sistema central, otimizando a rede e melhorando o desempenho do sistema.
- A solução se torna escalável, já que a adição de novas câmeras não sobrecarrega a infraestrutura central, mantendo a flexibilidade na escolha do software de gerenciamento.
- O processamento distribuído nas câmeras alivia a sobrecarga do sistema central, garantindo maior estabilidade e desempenho.



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ

- Apesar do custo inicial mais alto das câmeras com IA, elas oferecem uma solução mais eficiente e duradoura, diminuindo a necessidade de atualizações e manutenção constantes.
- A solução proporciona a gestão das imagens por meio de um único software, evitando a complexidade de múltiplos sistemas de monitoramento.
- As câmeras com IA geralmente apresentam um custo mais alto em relação às câmeras tradicionais, o que pode impactar o orçamento inicial, especialmente quando se considera a necessidade de adquirir um número significativo de unidades. Além disso, o custo pode ser um fator limitante, dependendo dos recursos financeiros disponíveis.

<i>Estimativa Preliminar de valor</i>	<p>Conforme tabela acima, a estimativa de valor é R\$ 2.164.611,38 (dois milhões, cento e sessenta e quatro mil, seiscentos e onze reais e trinta e oito centavos).</p> <p>Estimativa de valor unitário: R\$ 228,33 (duzentos e vinte e oito reais e trinta e três centavos), considerando a aplicação em 158 (cento e cinquenta e oito) prédios e a garantia do produto por 60 (sessenta) meses. O valor foi obtido dividindo-se o valor total estimado pelo número de fóruns e, em seguida, pelo período de garantia, em meses.</p>
<i>Vantagem</i> 	<ul style="list-style-type: none">- <i>A implementação da inteligência artificial diretamente nas câmeras permite a detecção e análise em tempo real, sem a necessidade de comunicação constante com o sistema central, o que reduz a latência e melhora a resposta em situações críticas.</i>- <i>Como o processamento é realizado diretamente nas câmeras, diminui a quantidade de dados a serem transmitidos para o sistema central, economizando largura de banda e melhorando a eficiência da rede.</i>- <i>A inteligência artificial nas câmeras pode operar de forma autônoma, detectando movimentos e pessoas de maneira independente, o que permite um monitoramento contínuo e imediato, mesmo em caso de falhas de conexão com o sistema central.</i>- <i>A solução se torna mais escalável, já que a inteligência embarcada em cada câmera permite que a adição de novas unidades não sobrecarregue o sistema central, pois cada câmera processa as informações localmente.</i>- <i>A menor dependência da rede e do servidor central pode reduzir custos com infraestrutura de TI, já que não é</i>



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ

	<p><i>necessário um processamento tão intensivo nos servidores ou central de monitoramento.</i></p>
<i>Desvantagem</i> 🤢	<ul style="list-style-type: none">- As câmeras com inteligência artificial embarcada tendem a ser mais caras que as tradicionais, o que representa um custo inicial mais alto para a aquisição.- Embora as câmeras com IA possam oferecer detecção de pessoas e objetos, podem não ter o mesmo nível de processamento de dados complexos que um sistema centralizado. Isso pode limitar algumas funcionalidades avançadas que poderiam ser realizadas com a IA em um servidor central.- O processo de atualização e integração de novos recursos pode ser mais desafiador, já que a inteligência artificial estará distribuída em várias câmeras, o que exige um processo mais complexo de sincronização entre elas.- O uso de câmeras com IA pode limitar a escolha de equipamentos e fornecedores, pois é necessário garantir que as câmeras e seus sistemas de IA sejam compatíveis com o restante da infraestrutura de segurança existente.
SOLUÇÃO 5:	Contratação de Serviços de Vigilantes

Descrição e Análise da Solução:

A contratação de vigilantes envolve a presença física de profissionais de segurança treinados para realizar a vigilância e proteção dos Fóruns Eleitorais. Esses profissionais podem agir de forma preventiva ou ostensiva, bem como em resposta a incidentes.

Essa solução é uma das que mais podem oferecer segurança aos locais, considerando que a presença de um profissional vigilante pode inibir a prática de crimes e atos de vandalismo nos Fóruns.

A quantidade de postos deve ser de 1 para cada Fórum, ou seja, totalizando 153 postos.

Para que essa proteção fosse em tempo integral (como as demais soluções apresentadas), sua cobertura deveria ser 24h, o que custaria cerca de R\$ 36.000,00 por mês por Fórum. O valor unitário multiplicado por 153 Fóruns, teria um custo aproximado 5,5 milhões por mês, 66 milhões por ano.

Caso a solução não fosse implantada para todo o período, mas sim uma cobertura parcial somente para o horário de funcionamento do Fórum (6h de funcionamento), o custo aproximado seria de R\$ 5.500,00 por mês por Fórum. O total mensal para todos os Fóruns ficaria em torno de R\$ 841.500,00, e o anual em torno de 10 milhões.



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ

<i>Estimativa Preliminar de valor</i>	<i>Entre R\$ 5.500,00 e R\$ 36.000,00, a depender da carga horária.</i>
<i>Vantagem</i>	<ul style="list-style-type: none">- O vigilante pode intervir diretamente em situações adversas, como tentativas de arrombamento ou acessos não autorizados.- Além de observar o ambiente, o vigilante realiza rondas e pode adotar medidas preventivas para minimizar riscos antes que se tornem problemas.- Dependendo da necessidade do local, o vigilante pode estar autorizado a portar equipamentos específicos, como rádio comunicador, coletes e, em alguns casos, armamento.- O profissional mantém relatórios estruturados sobre movimentações, eventos incomuns e ações tomadas, garantindo maior controle sobre a segurança do local.
<i>Desvantagem</i>	<ul style="list-style-type: none">- O custo operacional é muito elevado, seja para a cobertura 24 horas por dia, ou na cobertura parcial, ambos, representam um custo mensal e anual muito alto, tornando essa opção menos viável do ponto de vista orçamentário para todos os Fóruns.- A contratação de vigilantes envolve requisitos específicos, como cursos de formação, reciclagens periódicas e registros em órgãos reguladores, aumentando a burocracia.- A eficácia da solução depende da qualidade da empresa de vigilância contratada, da seleção, treinamento, supervisão e motivação dos vigilantes.- Em caso de incidentes envolvendo os vigilantes, como uso excessivo da força ou negligência, o TRE-PR pode vir a responder por danos causados a terceiros.- A eficácia da vigilância humana pode ser difícil de mensurar objetivamente, pois depende da ocorrência de incidentes e da capacidade dos vigilantes de preveni-los ou resolvê-los.
SOLUÇÃO 6:	Contratação de Serviços de Vigia



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ

DESCRIÇÃO E ANÁLISE DA SOLUÇÃO:

A contratação de vigia, assim como a de vigilante, também envolve a presença física de profissionais, contudo, com um escopo de atuação e responsabilidades mais restrito se comparado ao vigilante.

Os vigias, diferentemente dos vigilantes, não podem atuar em atividades que envolvam ostensividade ou ação direta mediante a existência de incidentes. Assim, suas atividades ficam mais restritas a:

- Controle de acesso básico: monitorando entrada e saída de pessoas e veículos, podendo realizar o registro de visitantes ou a identificação simples;
- Inspeção predial: verificando o estado geral dos ambientes internos e externos e reportando eventuais irregularidades;
- Identificação de Incidentes e Comunicação: Identificando eventuais incidentes e reportando à Administração, mas sem envolvimento ostensivo.

A quantidade de postos deve ser de 1 para cada Fórum, ou seja, totalizando 153 postos.

Para contratação de vigia em tempo integral de 24h, custaria cerca de R\$ 25.000,00 por mês por Fórum. O valor unitário multiplicado por 153 Fóruns, teria um custo aproximado 3,8 milhões por mês, 45 milhões por ano.

Caso a solução não fosse implantada para todo o período, mas sim uma cobertura parcial somente para o horário de funcionamento do Fórum (6h de funcionamento), o custo aproximado seria de R\$ 4.600,00 por mês por Fórum. O total mensal para todos os Fóruns ficaria em torno de R\$ 703.800,00, e o anual em torno de 8,4 milhões.

<i>Estimativa Preliminar de valor</i>	<i>Entre R\$ 4.600,00 e R\$ 25.000,00, a depender da carga horária.</i>
<i>Vantagem</i>	<ul style="list-style-type: none">- <i>O vigia realiza observações frequentes do ambiente, garantindo que as condições das instalações sejam acompanhadas ao longo do período.</i>- <i>Durante a jornada, o profissional pode detectar danos materiais, falta de manutenção ou outras irregularidades que possam comprometer o funcionamento do local.</i>- <i>Caso identifique alguma situação anormal, o vigia pode informar rapidamente a administração, contribuindo para uma resposta mais eficiente.</i>- <i>A presença de um vigia pode inibir ações inadequadas, como uso indevido de áreas restritas ou movimentações não</i>



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ

	<i>autorizadas em horários de expediente.</i>
<i>Desvantagem</i> 🤢	<ul style="list-style-type: none">- O custo operacional, em que pese ser inferior ao do vigilante, ainda é muito elevado, seja para a cobertura 24 horas por dia, ou na cobertura parcial, ambos, representam um custo mensal e anual muito alto, tornando essa opção menos viável do ponto de vista orçamentário para todos os Fóruns.- O vigia não executa ações de intervenção ativa em ocorrências, ou situações que exijam resposta física ou contenção.- A função do vigia é predominantemente passiva, observando e reportando, o que pode ser insuficiente em situações que demandam uma ação mais direta.

6. OBSERVAÇÕES SOBRE PESQUISA DE MERCADO

A pesquisa de mercado foi conduzida em etapas sequenciais para garantir a seleção da solução mais adequada para as necessidades de segurança dos Fóruns Eleitorais.

Inicialmente, realizou-se um levantamento abrangente das possíveis soluções disponíveis no mercado. No caso das soluções tecnológicas, como sistemas de câmeras e alarmes, essa fase incluiu a análise detalhada da infraestrutura existente nos Fóruns, buscando a compatibilidade e a otimização dos recursos.

Em seguida, partiu-se para a quantificação dos serviços e equipamentos necessários para cada solução. Essa etapa envolveu a definição do número de câmeras, licenças, vigilantes, vigias, ou qualquer outro elemento necessário para a implementação efetiva da solução.

Com a quantificação concluída, obteve-se a especificação das soluções, buscando os custos de aquisição, instalação, manutenção e operação, por meio de orçamentos junto a empresas do ramo. Com relação às soluções que se referem a serviços de mão de obra, os valores foram obtidos com base em planilhas de preços de referência utilizadas pelo Tribunal em outras contratações.

Finalmente, realizou-se uma análise de cada solução sobre suas vantagens e desvantagens.

7. POSICIONAMENTO DA EQUIPE DE PLANEJAMENTO DA CONTRATAÇÃO APÓS A ANÁLISE DAS POSSÍVEIS SOLUÇÕES DE MERCADO (item obrigatório)

Após a análise detalhada das soluções possíveis para atender às necessidades de segurança nos fóruns, a equipe de planejamento da contratação avaliou as opções com base em critérios custo-benefício e segurança oferecida, partindo da premissa principal desse estudo que é a abrangência para todos os Fóruns Eleitorais.



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ

Abaixo, apresentamos uma análise sucinta das principais características, vantagens e limitações de cada solução.

Solução 1: A locação de câmeras e outros equipamentos tecnológicos traz a vantagem de manter os dispositivos sempre atualizados, com manutenção incluída. No entanto, apesar de reduzir os custos de aquisição e manutenção, o valor acumulado ao longo dos anos pode ser mais alto que a compra direta, dependendo da duração do contrato.

Soluções 2: Já implantado em diversas unidades, esse sistema oferece monitoramento remoto e resposta a incidentes. Apesar de ter um custo relativamente baixo, é uma solução reativa, acionada apenas após a ocorrência de um problema. Ele tem limitações quanto à prevenção, além de registrar ocorrências frequentes de falsos alarmes, o que pode gerar ineficiência no atendimento.

Solução 3: Nesta solução, o monitoramento centralizado do TRE/PR utiliza um software com inteligência artificial integrada, que processa as imagens das câmeras convencionais para detectar eventos e reduzir alarmes falsos. No entanto, essa abordagem exige maior uso de rede e dos servidores para processar as imagens e executar a IA, demandando mais capacidade de infraestrutura de TI para processar o grande volume de dados. Embora seja mais econômica, ao priorizar licenças de software, ela exige maior investimento em servidores e infraestrutura.

Solução 4: Essa solução de monitoramento utiliza câmeras com inteligência artificial integrada diretamente nos dispositivos. Essas câmeras identificam automaticamente pessoas e eventos relevantes no próprio hardware, permitindo respostas rápidas sem depender da análise no software, reduzindo a utilização da rede também. Esse modelo reduz a carga de processamento do sistema central e minimiza o risco de falhas de conexão, pois a detecção ocorre no ponto de captura. Essa abordagem exige maior investimento em câmeras, e menor em infraestrutura de operação (servidores), mas traz precisão imediata e menor latência no monitoramento.

Solução 5: Trata-se da contratação de profissionais Vigilantes para realização dos serviços de segurança local. A presença física de vigilantes proporciona uma forte presença dissuasora e capacidade de resposta imediata. No entanto, é a solução de maior custo operacional, especialmente para cobertura integral e apresenta desafios na gestão e na supervisão contínua.

Solução 6: Semelhante a solução 5, contudo o profissional nesse caso é o Vigia, que possui ação mais restrita que o vigilante, limitando-se à controle de acesso, inspeção predial, identificação e comunicação de incidentes. Sua função é predominantemente passiva não podendo executar ações de intervenção ativa em ocorrências ou situações que exijam resposta física ou contenção.

Após essa breve explicação, abaixo segue uma análise sobre as soluções, ressaltando que o escopo deste estudo envolve a implementação de uma solução abrangente, capaz de atender a todos os Fóruns Eleitorais:

A Solução 5, que propõe a contratação de vigilantes, foi excluída em virtude do significativo impacto financeiro que sua implementação em escala (para todos os 153 Fóruns) acarretaria. A cobertura 24 horas por dia, 7 dias por semana, embora represente um alto nível de segurança, demanda um investimento em pessoal que inviabilizaria sua adoção no presente contexto.



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ

Mesmo no contexto de adoção de uma cobertura parcial, o valor para implementação dessa solução ainda seria demasiadamente onerosa.

A Solução 6, que prevê a contratação de vigias, também foi descartada, embora represente uma opção mais econômica em comparação com a solução de vigilantes, seu custo ainda se mostra elevado tanto para cobertura integral (24 horas) quanto para cobertura parcial (durante o horário de funcionamento dos Fóruns).

É importante ressaltar que a exclusão das Soluções 5 e 6 deste estudo não significa que elas não sejam importantes em outros contextos. A decisão foi tomada devido ao escopo específico deste projeto, que é atender a todos os Fóruns. No entanto, a possibilidade de contratar vigilantes ou vigias para atender a necessidades específicas ou outros contextos pode ser analisada no futuro, caso seja comprovada a viabilidade e a vantagem para o TRE/PR.

A Solução 1, que envolve a locação de câmeras e outros equipamentos tecnológicos, também é excluída. Embora ofereça vantagens como a manutenção inclusa e a atualização tecnológica, a análise financeira revela que, no longo prazo, o custo acumulado com a locação pode superar o investimento na aquisição direta dos equipamentos. Adicionalmente, a Administração historicamente enfrenta mais dificuldades na obtenção de recursos para despesas de custeio (como a locação) do que para despesas de capital (como a aquisição), o que aumenta o risco dessa modalidade.

A Solução 2, que envolve a contratação de um sistema de alarme monitorado, atualmente em uso em todos os Fóruns Eleitorais, foi excluída devido a diversas limitações operacionais. Embora seja uma ferramenta amplamente utilizada, sua eficácia é comprometida por sua natureza puramente reativa. Isso significa que o sistema não possui mecanismos para prevenir incidentes, atuando apenas como um sinalizador após a ocorrência de um evento. Essa característica reativa limita consideravelmente sua capacidade de proteger os Fóruns Eleitorais, tornando-se uma solução insuficiente para promover a segurança.

Por fim, resta a análise das soluções 3 e 4. Essas soluções representam abordagens modernas de segurança com inteligência artificial (IA), diferindo principalmente em onde a IA processa as imagens. A Solução 3 (IA no Software) centraliza essa inteligência nos servidores, exigindo câmeras mais simples, porém demandando altíssima capacidade de processamento central e de rede. Já a Solução 4 (IA na Câmera) distribui a inteligência para as próprias câmeras (processamento na ponta), o que exige câmeras mais caras, mas alivia drasticamente a carga sobre os servidores e a rede. A escolha envolve, portanto, um balanço entre o custo inicial do hardware (câmeras) versus o custo e a complexidade da infraestrutura de TI central (servidores e rede).

Diante da necessidade de abranger 153 Fóruns distribuídos geograficamente, a **Solução 3** foi excluída principalmente devido ao impacto insustentável que geraria na infraestrutura de TI central do TRE/PR. A exigência de servidores extremamente potentes para processar IA de centenas de câmeras simultaneamente, somada à necessidade de rede de alta capacidade para transmitir vídeo bruto de todas as unidades, representaria um investimento inicial e de manutenção proibitivo, além de criar um gargalo central e um ponto crítico de falha. A escalabilidade futura também seria complexa e onerosa, tornando esta solução inviável para a dimensão e a distribuição do projeto.



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ

A **Solução 4 é selecionada** como a mais adequada por superar as limitações críticas da Solução 3 no contexto do TRE/PR. Ao realizar o processamento de IA diretamente nas câmeras, ela minimiza drasticamente a necessidade de investimentos massivos em servidores centrais e na infraestrutura de rede, tornando o projeto mais viável economicamente em seu custo total. Essa arquitetura distribuída garante maior escalabilidade (adicionar câmeras não sobrecarrega a central), menor latência na detecção de eventos, maior resiliência (câmeras continuam com a comunicação com SEDE, mesmo que haja problema de rede na central) e uso eficiente da rede, fatores essenciais para um sistema distribuído em 158 (cento e cinquenta e oito) locais. Apesar do custo unitário maior das câmeras, no cômputo geral, os valores desembolsados serão menores, devido a não ser necessário o investimento em infraestrutura, além dos benefícios em desempenho, escalabilidade e menor demanda de infraestrutura central, que justificam a escolha.

SOLUÇÃO	ITEM	CUSTO MENSAL	CUSTO ANUAL
SOLUÇÃO 1	LOCAÇÃO DE CÂMERAS E LICENÇAS	R\$ 119.141,10	R\$ 1.429.693,20
SOLUÇÃO 2	ALARME MONITORADO	R\$ 50.926,17	R\$ 611.114,04
SOLUÇÃO 3	SEGURANÇA ELETRÔNICA COM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL EMBARCADA NO SOFTWARE	R\$ 166.147,27	R\$ 1.993.767,23
SOLUÇÃO 4	SEGURANÇA ELETRÔNICA COM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL EMBARCADA NA CÂMERA	R\$ 36.076,86	R\$ 432.922,28
SOLUÇÃO 5	SERVIÇOS DE VIGILANTES	R\$ 841.500,00	R\$ 10.098.000,00
SOLUÇÃO 6	SERVIÇOS DE VIGIA	R\$ 703.800,00	R\$ 8.445.600,00

Além das considerações técnicas, operacionais e estratégicas já mencionadas anteriormente, a análise comparativa de custos reforça a viabilidade da **Solução 4 – Segurança Eletrônica com Inteligência Artificial embarcada na câmera** como a alternativa mais eficiente em termos de custo-benefício.

Trata-se de uma solução moderna que alia automação, inteligência na ponta e monitoramento centralizado, com um custo significativamente inferior em comparação às demais alternativas tecnológicas e humanas avaliadas. Essa economia relevante contribui diretamente para a sustentabilidade orçamentária do projeto, sem comprometer a efetividade e a abrangência da segurança a ser ofertada.

Dessa forma, a equipe de planejamento, posiciona-se pela escolha da **Solução 4**, a qual representa a opção mais adequada e de melhor custo-benefício funcional para as demandas apresentadas.

8. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO (item obrigatório)



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ

A. Requisitos: A contratação a ser efetivada deve atender os seguintes requisitos mínimos estabelecidos pela Equipe de Planejamento:

- I. Solução de segurança que atenda toda a Justiça Eleitoral do Paraná;
- II. Otimização dos recursos, visando a utilização dos sistemas já existentes;
- III. Atendimento a todas as exigências legais e regulamentares pertinentes à segurança;
- IV. Utilização de tecnologias modernas e eficientes para garantir a segurança das instalações;
- V. Coordenação eficiente das atividades de segurança em todas as unidades;
- VI. Definição de protocolos claros para a resposta a emergências;
- VII. Formação no uso correto e seguro de todos os equipamentos de segurança utilizados, como sistemas de vigilância eletrônica, alarmes e dispositivos de comunicação.

B. Legislação aplicável: para a solução da necessidade, deverá ser observada as seguintes normas:

- I. 14.133/2021;
- II. 11.462/2023 (Regulamenta Sistema de Registro de Preço);
- III. Resolução TRE-PR 862/2020;
- IV. Portaria da Presidência TRE-PR 249/2023;
- V. Normas ABNT que estabelecem diretrizes para prestação de serviços de segurança eletrônica por empresas particulares;
- VI. Resolução CNJ 435/2021, que inclusive recomendou que os Tribunais adotem, dentre as medidas mínimas para a segurança e magistrados, o controle de fluxo de pessoas em suas instalações e a instalação do sistema de segurança eletrônico, incluindo as áreas adjacentes (art. 14º, I e III).



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ

C. Sustentabilidade: Além dos critérios de sustentabilidade eventualmente inseridos na descrição do objeto, devem ser atendidos os seguintes requisitos, que se baseiam no Guia Nacional de Contratações Sustentáveis:

- I. As contratadas deverão cumprir o Previsto no Art 5º da Instrução Normativa 01 da Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento e Gestão, de 19 de janeiro de 2010, que dispõe sobre os critérios de sustentabilidade ambiental na aquisição de bens, contratação de serviços ou obras pela Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional e dá outras providências em especial o incisos III e IV, transcritos abaixo:

"III - que os bens devam ser preferencialmente, acondicionados em embalagem individual adequada, com o menor volume possível, que utilize materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e o armazenamento;"

"IV - que os bens não contenham substâncias perigosas em concentração acima da recomendada na diretiva RoHS 0, tais como mercúrio (Hg), chumbo Restriction of Certain Hazardous Substances(Pb), cromo hexavalente (Cr(VI)), cádmio (Cd), bifenil-polibromados (PBBs), éteres difenil-polibromados (PBDEs)"

D. Estrutura: Será possível a utilização de mão de obra, materiais, tecnologias e matérias-primas existentes no local da execução, conservação e operação do bem, serviço ou obra, nos termos do [§ 2º do art. 25 da Lei nº 14.133, de 2021.](#)

E. Integração do Sistema Atual: As câmeras atualmente em uso, do tipo IP, serão integradas à nova solução, atuando de forma complementar às câmeras adquiridas. Essa ampliação do sistema visa otimizar a capacidade de detecção e resposta a eventos, garantindo que os equipamentos existentes não sejam descartados, mas sim potencializados pela integração com as novas tecnologias.

Em relação ao sistema de CFTV em operação, a área de Segurança concluiu que é necessário implementar uma solução que integre perfeitamente os equipamentos já instalados, de modo a aproveitar ao máximo os recursos disponíveis, sem comprometer a eficácia do sistema.

Atualmente, dispomos dos seguintes modelos de câmeras AXIS, que continuarão a operar de forma complementar às novas unidades:

- M2025-LE;
- M3007;
- M3024-L;
- M3044-V;



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ

- M3064-V;
- M3105-L;
- M3113-R;
- M3115-LVE;
- P1364;
- P1405-E;
- P1405-LE;
- P1415-LE;
- P1425-LE;
- P1445-LE;
- P3214-V;
- P3364;
- Q6044-E 60HZ;
- Q6114-E 60HZ.

F. Instalação e manutenção dos equipamentos: A instalação e manutenção dos equipamentos serão realizadas preferencialmente pela equipe de profissionais do Tribunal (Agentes da Polícia Judicial, colaboradores da TI e equipe de manutenção). A opção pela instalação realizada com mão de obra própria foi avaliada com base no orçamento (Doc. SEI 0017552), que estipula um custo de R\$ R\$ 369,96 por ponto. Considerando que hoje possuímos uma contratação vigente de eletricista, esse valor foi considerado elevado em comparação ao custo das diárias dos nossos colaboradores, demonstrando maior economicidade na utilização de recursos internos.

- I. Se houver defeito nas câmeras, as que estiverem na garantia, realizamos a retirada e as trazemos ao Tribunal para que a empresa efetue a troca. Nesse caso, já instalamos uma câmera nova no local. Caso estejam fora da garantia, as retiramos e, se a recuperação for avaliada como inviável, destinamos as câmeras para doação, substituindo-as por novas. Por isso, é fundamental manter câmeras de reserva disponíveis.
- II. A empresa contratada deverá oferecer capacitação adequada aos colaboradores, abrangendo treinamentos técnicos e operacionais. O objetivo é garantir que a equipe do Tribunal esteja devidamente preparada para



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ

desempenhar atividades de manutenção preventiva e corretiva com segurança e eficiência.

G. Suporte Técnico e Atualização dos Sistemas: A empresa contratada será responsável por prestar suporte técnico contínuo e realizar as atualizações necessárias dos sistemas fornecidos, garantindo o pleno funcionamento, a segurança e a conformidade tecnológica das soluções implantadas. Caberá à contratada assegurar a disponibilidade dos sistemas, bem como corrigir eventuais falhas ou instabilidades de forma ágil e eficiente.

9. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO (item obrigatório)

A presente solução tem por objetivo prover serviços de segurança eletrônica para todos os fóruns eleitorais do interior do Paraná, garantindo a proteção do patrimônio público e a segurança de servidores, magistrados, eleitores, visitantes e demais usuários das unidades da Justiça Eleitoral. A proposta contempla a implantação de recursos tecnológicos modernos e eficientes, visando fortalecer o monitoramento dos ambientes. Para isso, serão incluídos os seguintes itens:

- **Câmeras:** Permitirão o monitoramento contínuo das áreas internas e externas, com imagens de qualidade e recursos como visão noturna, contribuindo para a prevenção e registro de ocorrências.
- **Cartão SD:** Usado para o armazenamento local das gravações, garantindo a retenção das imagens mesmo em caso de falha na rede ou no sistema central.
- **Controlador de Videowall dedicado:** Equipamento responsável por exibir e controlar as imagens captadas pelas câmeras, permitindo a visualização em tempo real, com múltiplas telas e navegação eficiente entre os dispositivos.
- **Licenças:** Permite o uso legal dos softwares de monitoramento, incluindo suporte, atualizações e ampliação do número de dispositivos conectados.

A. Do prazo de início dos serviços: os serviços serão prestados de acordo com a disponibilidade orçamentária, portanto não é possível especificar uma data para início da execução do contrato.

B. Do local de prestação de serviços: Os serviços serão prestados em todas as estruturas prediais existentes na Justiça Eleitoral do Paraná. No entanto, a entrega dos bens será realizada no local abaixo:



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ

- Sede TRE-PR: João Parolin, 224 - Prado Velho - Curitiba/Pr

C. Das especificações das câmeras externas (com inteligência artificial embarcada):

I. Características gerais:

- a. Produto novo, de primeiro uso e em linha de produção.
- b. Formato Dome ou Bullet.
- c. Resistência a impacto mínimo: IK10.
- d. Grau de proteção mínimo: IP67.

II. Sensor de imagem:

- a. Sensor de imagem do tipo CMOS com varredura progressiva, com tamanho mínimo de 1/3".
- b. Resolução mínima: 4 MP (2688 x 1520).
- c. Sensibilidade mínima:
 - i. $\leq 0,006$ lux (modo colorido)
 - ii. 0 lux com IR ativado
- d. Iluminador infravermelho embutido com alcance mínimo de 40 metros (com IR inteligente).
- e. Lente fixa de 2.8 mm com ângulo de visão horizontal de 100°, vertical de 50° e diagonal de 110°.
- f. Filtro IR comutável automaticamente (ICR).
- g. WDR real (mínimo de 120 dB).

III. Recursos de imagem:

- a. Compensação de contraluz: BLC, HLC e WDR.
- b. Redução de ruído digital (3D NR).
- c. Espelhamento e rotação digital da imagem (mínimo: 90° e 180°).



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ

- d. Função Defog (desembacamento eletrônico).
- e. Máscara de privacidade configurável (mínimo 4 zonas).

IV. Compressão e stream

- a. Suporte aos formatos de compressão H.265, H.264 e MJPEG.
- b. Suporte a Smart Codec (H.265+/H.264+).
- c. Capacidade mínima de 3 streams simultâneos configuráveis.
- d. Suporte a diferentes resoluções e qualidades em stream simultâneo.
- e. Controle de taxa de bits: CBR/VBR.
- f. Controle de taxa de quadros ajustável.

V. Funções inteligentes

- a. Detecção de movimento com análise de vídeo.
- b. Linha e cerca virtual com diferenciação entre humanos e veículos com **inteligência artificial embarcada**.
- c. Detecção de violação da câmera, mascaramento e anomalias (áudio, rede, cartão SD).
- d. Capacidade embarcada para sobreposição de texto na imagem.

VI. Áudio

- a. Entrada e saída de áudio (mínimo 1 canal cada).
 - i. No caso das câmeras externas, será obrigatória a disponibilização de entrada e saída de áudio, de modo a acrescentar um fator adicional de segurança, permitindo a emissão de alarmes sonoros sempre que forem identificados riscos.
- b. Compressão de áudio: G.711a/u, G.726, PCM, G.723.
- c. Microfone embutido ou suporte via entrada externa.

VII. Rede e protocolos

- a. Interface de rede: RJ-45 (10/100Base-T) com suporte PoE (IEEE 802.3af).



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ

- b. Compatível com ONVIF Perfil S, G e T.
- c. Protocolos mínimos: IPv4, IPv6, HTTP, HTTPS, RTSP, RTP, FTP, NTP, SNMP, SMTP, IGMP, 802.1x.

VIII. Cibersegurança

- a. Suporte a autenticação por digest, bloqueio de conta, logs de auditoria, filtragem por IP/MAC.
- b. Criptografia de vídeo, firmware e configurações.
- c. Suporte a certificados X.509 e inicialização segura.

IX. Armazenamento

- a. Slot para cartão Micro SD/SDHC/SDXC, com suporte mínimo de 128 GB.
- b. Suporte a armazenamento em rede (NAS, FTP, SFTP).
- c. Upload de eventos por FTP, HTTP, SMTP e NAS.

X. Acesso e compatibilidade

- a. Acesso simultâneo de no mínimo 10 usuários unicast e ilimitado em multicast.
- b. Configuração por navegador (IE, Chrome, Firefox, Edge).
- c. Compatibilidade com software de monitoramento de terceiros.

XI. Alimentação e ambiente

- a. A câmera deve oferecer duas opções de alimentação elétrica: PoE (Power over Ethernet), conforme o padrão IEEE 802.3af, e fonte de 12V DC, sendo dispensado o uso simultâneo de ambas. A escolha do modo de alimentação deverá ser possível levando em consideração os diferentes locais de instalação.

XII. Certificações

- a. Mínimo: CE, FCC, UL ou equivalentes internacionais.

XIII. Garantia e assistência

- a. Garantia mínima de 60 meses.



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ

- b. Assistência técnica autorizada no Brasil.
- c. Documentos atestando a conformidade com as especificações técnicas exigidas, podendo ser manuais ou datasheets disponíveis no site oficial.

D. Das especificações das câmeras internas:

I. Características gerais

- a. Produto novo, de primeiro uso e em linha de produção.
- b. Formato Dome ou Bullet.
- c. Grau de proteção mínimo: IP67.

II. Sensor de imagem

- a. Sensor do tipo CMOS com varredura progressiva, com tamanho mínimo de 1/3".
- b. Resolução mínima: 2 MP (1920 x 1080).
- c. Sensibilidade mínima:
 - i. $\leq 0,006$ lux.
- d. Iluminador com alcance mínimo de 30 metros, podendo ser atendido tanto com IR como com luz branca.
- e. Lente fixa de 2.8 mm com ângulo de visão horizontal de pelo menos 100° e vertical de pelo menos 50°.
- f. WDR (mínimo de 60 dB).

III. Recursos de imagem

- a. Compensação de contraluz: BLC, HLC e WDR/DWDR.
- b. Espelhamento e rotação digital da imagem (mínimo: 90° e 180°).
- c. Máscara de privacidade configurável (mínimo 4 zonas).

IV. Compressão e stream

- a. Suporte aos formatos de compressão: H.265, H.264 e MJPEG.



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ

- b. Suporte a Smart Codec (H.265+ e H.264+).
- c. Capacidade mínima de 2 streams simultâneos configuráveis.
- d. Suporte a diferentes resoluções e qualidades em stream simultâneo.
- e. Controle de taxa de bits: CBR e VBR.
- f. Controle de taxa de quadros ajustável.

V. Funções inteligentes

- a. Detecção de movimento com suporte a múltiplas áreas configuráveis.
- b. Linha e cerca virtual.
- c. Capacidade embarcada para sobreposição de texto na imagem.

VI. Áudio

- a. Com microfone embutido (ou suporte via entrada externa).
- b. Compressão de áudio: G.711a/u, AAC, G.726.
- c. Detecção de áudio.
 - i. No caso das câmeras internas, será obrigatória apenas a funcionalidade de entrada de áudio, ficando facultativa à CONTRATADA a disponibilização de dispositivos que contemplem tanto entrada quanto saída de áudio. Tal abordagem se justifica pelo fato de que a saída de áudio pelas câmeras externas já é suficiente para atender à necessidade identificada.

VII. Rede e protocolos

- a. Interface de rede: RJ-45 (10/100Base-T) com suporte PoE (IEEE 802.3af).
- b. Compatível com ONVIF Perfil S, G e T.
- c. Protocolos mínimos suportados: IPv4, IPv6, HTTP, HTTPS, RTSP, RTP, FTP, NTP, SMTP, IGMP, UPnP, QoS, 802.1x.

VIII. Cibersegurança



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ

- a. Criptografia de vídeo, firmware e configurações.
- b. Suporte a certificados X.509 e inicialização segura.

IX. Armazenamento

- a. Slot para cartão Micro SD/SDHC/SDXC, com suporte mínimo de 128 GB.
- b. Suporte a armazenamento em rede (NAS, FTP, SFTP).
- c. Upload de eventos por FTP, HTTP, SMTP.

X. Acesso e compatibilidade

- a. Acesso simultâneo de no mínimo 10 usuários unicast e ilimitado via multicast.
- b. Configuração e visualização por navegador (compatível com IE, Chrome, Firefox, Edge).
- c. Compatibilidade com software de monitoramento de terceiros.

XI. Alimentação e ambiente

- a. A câmera deve oferecer duas opções de alimentação elétrica: PoE (Power over Ethernet), conforme o padrão IEEE 802.3af, e fonte de 12V DC, sendo dispensado o uso simultâneo de ambas. A escolha do modo de alimentação deverá ser possível levando em consideração os diferentes locais de instalação.

XII. Certificações

- a. Certificações mínimas exigidas: CE, FCC, UL (ou equivalentes internacionais).

XIII. Garantia e assistência

- a. Garantia mínima de 60 meses.
- b. Assistência técnica autorizada no Brasil.
- c. Documentos atestando a conformidade com as especificações técnicas exigidas, podendo ser manuais ou datasheets disponíveis no site oficial.

E. Armazenamento:



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ

- I. Cartão micro SD com capacidade mínima de 128GB;
- II. Deve ser específico para vídeo monitoramento;
- III. Video Speed Class 10 (V10);
- IV. Garantia mínima de 60 meses.

F. Controlador de Videowall dedicado:

- I. A solução deverá ser integralmente compatível com o videowall existente, composto por 12 (doze) monitores profissionais, os quais serão mantidos e não fazem parte do escopo de fornecimento.
- II. A arquitetura da solução (seja baseada em controlador dedicado, desktops de alta performance ou outra) deverá ser projetada para operação contínua em regime de 24 horas por dia, 7 dias por semana (24x7), em ambiente de missão crítica.
- III. A solução deverá permitir o gerenciamento dos 12 monitores como uma única área de trabalho lógica e contínua, permitindo a criação de layouts que ocupem qualquer monitor individualmente ou se estendam por múltiplos monitores.
- IV. A solução deverá garantir plena compatibilidade e integração funcional com a plataforma de Gerenciamento de Vídeo (VMS) atualmente em utilização pela CONTRATANTE.
- V. A solução também deverá ser compatível com a futura plataforma de VMS a ser fornecida pela PROPONENTE, garantindo a interoperabilidade e a proteção do investimento.
- VI. A comprovação de compatibilidade com a plataforma de VMS é de inteira responsabilidade da proponente e deverá ser realizada por meio da apresentação de documentação oficial do fabricante, podendo ser:
 - a. Datasheet ou Manual Técnico do produto que descreva explicitamente a integração;
- VII. Não serão aceitas soluções que dependam do desenvolvimento de integrações customizadas ("plugins", "gateways" ou "conectores") pela CONTRATADA que não sejam oficialmente fornecidas, mantidas e suportadas pelo fabricante do VMS ou pelo fabricante da solução de videowall ofertada.
- VIII. Os componentes de hardware da solução deverão possuir capacidade de processamento (CPU), processamento gráfico (GPU), memória RAM e armazenamento adequados para atender a todos os requisitos funcionais.



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ

- IX.** Deverá prover, no mínimo, 12 (doze) saídas de vídeo físicas (padrão HDMI, DisplayPort ou superior) para conexão direta aos monitores existentes, sem a necessidade de conversores ou adaptadores de sinal ativos que possam introduzir pontos de falha.

G. Das licenças do software de monitoramento das imagens:

- I.** O sistema deve possibilitar o armazenamento e o gerenciamento otimizado de imagens, contando com servidores dedicados à gravação e visualização de câmeras IP. Deve ainda garantir a gravação de imagens por longos períodos, com desempenho eficiente, escalabilidade e custo compatível com os padrões de mercado.
- II.** Deve ser do tipo multiusuário, permitindo a criação de perfis de usuários nativos do sistema, com no mínimo 500 usuários, e integração com Windows Active Directory (AD), de maneira nativa.
- III.** Deve permitir a utilização de mapas estáticos e inteligentes, permitindo GIS georreferenciados.
- IV.** Deve suportar compatibilidade com o protocolo ONVIF nos perfis G, S e T sendo sua compatibilidade comprovada através da comunidade regulamentadora no website <https://onvif.org>.
- V.** Deve permitir, no modo ao vivo e playback, a utilização de diversas streaming de maneira adaptativa, isto é, deve permitir que a visualização das câmeras nos layouts tenha ajuste de qualidade de imagem automática, onde a resolução da câmera é alterada quando o operador passa da visualização em layout para a visualização em tela cheia, trazendo maior economia de banda e melhor qualidade de imagem quando necessário.
- VI.** Deve permitir que imagens de câmeras possam ser visualizadas através de um sistema central, bem como também as imagens gravadas que estejam utilizando o mesmo sistema de vídeo monitoramento, permitindo que sejam realizadas as gravações e visualizações de maneira centralizada, localmente ou até mesmo uma combinação destas duas opções.
- VII.** O sistema deve operar através de licenciamento obrigatório para a instalação do produto de maneira vitalícia, para as câmeras deverá ser unitário e permanente para cada câmera que vier a ser visualizada e armazenada no sistema.
- VIII.** Deve possuir função de movimentar câmeras entre os servidores de gravação do sistema, função esta deve ser através de um guia de fácil interpretação do usuário e não devem ser descontadas licenças de dispositivos entre os servidores de gravação.



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ

- IX.** O Sistema deve manter logs de registro de diversas ações tomadas por usuários, registro de eventos, alarmes, saúde do sistema, etc.
- X.** Suportar a utilização de envio de eventos através de webhooks.
- XI.** O sistema deve possuir a possibilidade de criação de regras de maneira flexível para a automação de diferentes aspectos do sistema, incluindo controle da câmera, comportamento do sistema e dispositivos externos, com base em eventos ou horários.
- XII.** Deve permitir não só o recebimento de alarmes com suas devidas descrições de ocorrência na aplicação, mas como também, permitir comentar e escalar para outros operadores se necessário.
- XIII.** Em todos os clientes de operação deve permitir ao operador a criação de Bookmarks manualmente, que permitam a inserção de informações (comentários) do operador em imagens que venham a se tornar importantes evidências dentro do sistema.
- XIV.** Deve permitir o controle de alarmes, para que sejam e enviados a usuários específicos com permissões dentro do sistema.
- XV.** O sistema deve possuir uma ferramenta acessível online através da Internet que permita o gerenciamento remoto do sistema de qualquer lugar do país. Nesta ferramenta será possível visualizar os servidores de gravação do sistema, o número total de câmeras do sistema e suas respectivas marcas e modelos, status de funcionamento das câmeras (online ou offline), visualizar vídeo ao vivo das câmeras, bem como poder alterar alguns parâmetros da câmera como resolução e frames por segundo.
- XVI.** Características de operação do sistema – Cliente Windows:
 - a.** O software de operação de monitoramento deve permitir visualização ao vivo com suporte para visualizar até 100 câmeras e reprodução.
 - b.** Permitir busca inteligente por alarmes, eventos, e metadados de leitura de placas, identificação de pessoas e veículos e localização de câmera.
 - c.** Função Hot spot para visualizar com detalhes uma câmera selecionada a partir de uma visão contendo várias câmeras.
 - d.** Função Sequencial permite que um quadrante específico mostre de tempos em tempos um número selecionado de câmeras em tempos diferentes.



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ

- e. Para otimização dos computadores dos operadores deve transmitir visualização apenas quando em movimento, deixando a de detecção de movimento controlar quando a imagem deve ser transmitida.
- f. Deve permitir a utilização de mapas estáticos e inteligentes, permitindo GIS georreferenciados.
- g. Deve permitir a exportação de imagens em formato estático em JPG, mas como também exportar com imagens no formato AVI e MP4 ou MKV compatíveis com media player com áudio.
- h. Deve exportar com suporte de áudio e em formato media player (MP4 ou MKV) – um arquivo combinado de vídeo, contendo diversas sequências de vídeo combinadas em um único arquivo com opções para compactação do vídeo em pelo menos nos níveis alto, médio e baixo.
- i. Deve permitir a exportação de imagens para ser executado em player próprio da solução de VMS.
- j. Deve permitir interface configurável, não somente para permissões de usuários, mas também para integrações desenvolvidas por terceiros podem se tornar parte integral e funcional do cliente de monitoramento.

XVII. Aplicação Mobile (Client Mobile):

- a. A aplicação mobile deve ser disponibilizada gratuitamente para dispositivos baseados em Google Android, Apple iOS.
- b. Deve permitir a visualização de imagens ao vivo.
- c. A aplicação mobile deve permitir a visualização de múltiplas imagens simultaneamente de diversos servidores de gravação, bem como também, possuir visualização otimizada para os layouts exibidos em modo retrato ou horizontal.
- d. Deve permitir operação em modo tela cheia com uma tela inicial pré-definida.
- e. Deve permitir e suportar Áudio de uma ou duas vias na aplicação mobile.
- f. Deve permitir a utilização de biometria para acesso à aplicação mobile.
- g. Deve permitir utilização de LDAP.



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ

- h. Deve permitir a utilização de mapas inteligentes, permitindo GIS georreferenciados.

XVIII. Durante o período de garantia, que deverá ser de no mínimo 5 (cinco) anos, a empresa contratada deverá fornecer todas as atualizações relevantes da solução, incluindo melhorias funcionais, correções e atualizações de segurança, sem custos adicionais para o contratante.

H. Das obrigações da contratada:

- I. **Declaração do Fabricante:** A contratada deverá fornecer uma declaração do fabricante garantindo que todos os equipamentos fornecidos são originais, novos, e possuem garantia mínima de 60 (sessenta) meses;
- II. **Capacitação dos Colaboradores:** A contratada deverá realizar a capacitação dos colaboradores designados pela Justiça Eleitoral para a instalação, operação e manutenção dos equipamentos, incluindo a emissão de certificados;
- III. **Garantia de Suporte Técnico:** A contratada deverá garantir suporte técnico durante o período de garantia, com prazos de atendimento definidos, incluindo suporte remoto e presencial;
- IV. **Conformidade com Normas de Segurança:** Todos os equipamentos e serviços fornecidos devem estar em conformidade com as normas de segurança aplicáveis.

10. ESTIMATIVA DE QUANTIDADE (item obrigatório)

Com o intuito de atender todos os prédios da Justiça Eleitoral do Paraná, após análise da Equipe de Planejamento obteve-se o seguinte quantitativo mínimo para suprir a demanda:

• LEVANTAMENTO DO QUANTITATIVO ATUAL:

Atualmente contamos 544 (quinhentos e quarenta e quatro) licenças do software Milestone e 458 (quatrocentos e cinquenta e oito) câmeras. Então, há 86 (oitenta e seis) licenças sobrando.

ITEM	CÂMERAS	LICENÇAS
SEDE	112	112
FÓRUM CURITIBA	44	44
USINA	18	18
FÓRUNS INTERIOR	284	284
SOBRANDO	0	112



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ

TOTAL	458	544
-------	-----	-----

- **LEVANTAMENTO DO QUANTITATIVO NECESSÁRIO:**
 - Sede: Sabe-se que, para a readequação dos fóruns do interior foi necessário a retirada de 68 (sessenta e oito) câmeras, variando entre externas e internas. E após análise por parte da segurança, foi identificado alguns locais que não possuem o monitoramento adequado, dessa forma será adquirido mais 20 (vinte) câmeras para a SEDE. Sendo assim, serão adquiridas 88 (oitenta e oito) câmeras no total e 88 (oitenta e oito) licenças.
 - Fórum de Curitiba: Sabe-se que para a readequação dos fóruns do interior foi necessário a retirada de 33 (trinta e três) câmeras, variando entre externas e internas. E após análise por parte da segurança, foi identificado alguns locais que não possuem o monitoramento adequado, dessa forma será adquirido mais 5 (cinco) câmeras para o Fórum de Curitiba. Sendo assim, serão adquiridas 38 (trinta e oito) câmeras no total e 38 (trinta e oito) licenças.
 - Usina: Possui 18 (dezoito) câmeras, as quais não há necessidade de readequação apenas a manutenção das existentes.
 - Fóruns do Interior: Nos imóveis do interior, a área de segurança realizou análise das edificações, chegando à conclusão de que há possibilidade de adotar um padrão estimado de 07 câmeras por local (podendo haver alguma variação a depender do modelo de prédio). Tal quantitativo foi definido com vistas a monitorar todo o perímetro externo do prédio e também as áreas sensíveis internas do prédio, conforme abaixo:
 - 04 câmeras na parte externa do prédio, de modo cobrir todo o perímetro, possibilitando que a detecção de movimento seja acionada, caso seja violada;
 - 03 câmeras na parte interna, nos locais mais sensíveis (Central de Atendimento ao Eleitor, Depósito de Urnas e Corredor de acesso interno às salas de atendimento).
 - Considerando que há 153 (cento e cinquenta e três) fóruns no interior do estado e a necessidade de 7 (sete) câmeras por unidade, estima-se um total de 1.071 (mil e setenta e uma) câmeras para atender plenamente à demanda. Atualmente, já estão instaladas 284 (duzentas e oitenta e quatro) câmeras, todas essas câmeras são consideradas **internas**, nessas unidades. Assim, serão necessárias 612 (seiscentos e doze) novas câmeras externas e 175 (cento e setenta e cinco) câmeras internas, bem como 787 (setecentos e oitenta e sete) licenças correspondentes, para complementar a infraestrutura existente.



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE
1	Câmeras internas	UN	292
2	Câmeras externas	UN	712
3	Licenças comuns	UN	1371
4	Cartão SD	UN	1230
5	Controlador de Videowall dedicado	UN	1

Observação: O quantitativo de 1.230 (mil duzentos e trinta) cartões micro SD foi definido com base no total de 1.371 (mil trezentas e setenta e uma) câmeras previstas, subtraindo-se 141 (cento e quarenta e uma) unidades que já dispõem do respectivo cartão. Ressalta-se que, dentro do total de câmeras considerado, está incluída uma reserva contingencial correspondente a 10% (dez por cento), destinada a eventuais necessidades adicionais.

11. ESTIMATIVA DE VALOR DA CONTRATAÇÃO

Após levantamento de mercado e definição da quantidade desejada, obteve-se os seguintes orçamentos preliminares para a contratação:

COMPOSIÇÃO OTIMIZADA DE EQUIPAMENTOS E VALORES				
Descrição do objeto	Empresa	Quantidade	Valor unitário	Valor total
Câmeras Internas	L8 Security LTDA	292	R\$ 642,66	R\$ 187.656,72
Câmeras Externas	L8 Security LTDA	712	R\$ 1.256,54	R\$ 894.656,48
Base da licença + canais de licenças	MH2 Telecom LTDA	1371	R\$ 576,46	R\$ 790.322,46
Cartão Micro SD 128GB	L8 Security LTDA	1230	R\$ 176,71	R\$ 217.353,30
Controlador de Videowall dedicado	MH2 Telecom LTDA	1	R\$ 74.622,42	R\$ 74.622,42
Soma dos valores totais:				R\$ 2.164.611,38

12. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO (item obrigatório)

A) É tecnicamente viável dividir a solução? **SIM**

Justifique em caso negativo: Embora seja possível separar licenças e câmeras em termos de fornecimento, a integração técnica entre os itens pode ser comprometida. O agrupamento facilita a garantia de compatibilidade e continuidade operacional do sistema.



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ

B) É economicamente viável dividir a solução? **NÃO**

Justifique em caso negativo: Agrupar em um único lote pode resultar em propostas mais competitivas e vantajosas, ao reduzir custos de aquisição e manutenção por meio de um único fornecedor, evitando duplicidade de despesas administrativas.

C) Existe perda de escala ao dividir a solução? **SIM**

Justifique em caso positivo: Dividir o objeto pode diluir o poder de negociação e gerar custos adicionais em longo prazo, especialmente com a necessidade de contratar diferentes fornecedores para itens que funcionam como um sistema integrado.

D) Há o melhor aproveitamento do mercado e ampliação da competitividade ao dividir a solução? **NÃO**

Justifique em caso negativo: Apesar de a divisão aumentar a quantidade de fornecedores específicos para cada item, a centralização em um único contrato tende a atrair empresas com capacidade de fornecer uma solução completa e integrada, aumentando a competitividade entre fornecedores mais preparados.

E) O custo para a gestão de vários contratos frente às vantagens com a unificação indica a divisão do objeto? **NÃO**

Justifique: A gestão de múltiplos contratos representa um aumento de complexidade e custos para a administração. Agrupar os itens em lote facilita a gestão administrativa e a manutenção integrada do sistema.

F) Conclusão: Considerando as análises acima, a equipe de planejamento da contratação sugere o agrupamento dos itens em lote, incluindo licenças e câmeras em um único contrato. Isso proporcionará maior eficiência administrativa, economia de escala e uma gestão mais simplificada, beneficiando o TRE-PR em termos de custo e operacionalidade.

13. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PELO TRE-PR PREVIAMENTE À CELEBRAÇÃO DO CONTRATO (item obrigatório)

Considerando os estudos para a contração, constata-se que previamente à celebração do contrato serão necessárias adaptações relacionadas:

PROVIDÊNCIA	DETALHAMENTO
NÃO Infraestrutura tecnológica	
SIM Infraestrutura física (adaptação de ambientes do órgão)	Será necessário adaptar as instalações físicas para a instalação das câmeras nos locais estratégicos do órgão. Isso pode envolver a instalação de suportes, ajustes de cabeamento, pontos de energia elétrica adequados e eventualmente pequenas



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ

	modificações em algumas áreas de acesso para garantir que o sistema de câmeras esteja em pleno funcionamento.
NÃO Impacto na área de gestão de pessoas	
NÃO Necessidade de normatização legal ou área de contratações	
SIM Necessidade de comunicação	Será necessário comunicar a todos os envolvidos, especialmente aos servidores e usuários do ambiente, sobre a instalação e operação das novas câmeras de segurança. A comunicação deve incluir informações sobre a utilização do sistema e garantir que todos estejam cientes da presença do novo monitoramento, para garantir conformidade com as políticas internas de segurança.
SIM Capacitação de servidores	Será necessário capacitar os servidores da equipe de segurança que serão responsáveis pela operação e monitoramento das câmeras, garantindo que saibam como acessar, interpretar e gerenciar as imagens gravadas. A formação também pode abranger o treinamento em caso de falhas técnicas, bem como a correta utilização dos sistemas de armazenamento e análise de imagens.

14. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES (item obrigatório)

Conforme informações da Seção de Segurança Institucional e Inteligência, a presente contratação será executada em conjunto com a contratação de serviço de mão de obra, visto que na contratação consta a prestação do serviço de operador de CFTV, que será necessário no monitoramento das imagens.

PAD	OBJETO
22408/2024	Contratação de serviços de segurança para a Capital, Fórum Eleitoral de Curitiba e Usina

Observação: Essa contratação prevê monitoramento eletrônico 24 horas por dia, assegurando vigilância contínua e integrada ao sistema de CFTV, com o objetivo de reforçar a segurança dos prédios da Justiça Eleitoral.

15. IMPACTOS AMBIENTAIS (item obrigatório)

A. Retirada das Câmeras do Local



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ

- I. As câmeras analógicas, pertencentes ao sistema antigo NUUO, e existentes em alguns Fóruns, serão desmontadas e retiradas dos prédios onde estão em uso, uma vez que não é possível sua utilização pelo TRE-PR. Isso ocorre porque o sistema NUUO, ao qual essas câmeras estão vinculadas, tornou-se obsoleto e não é mais compatível com as tecnologias e soluções atualmente adotadas pelo Tribunal.
- II. A remoção será realizada por equipe de profissionais do TRE-PR, respeitando as normas de segurança e preservando a integridade dos equipamentos.

B. Separação no Centro Logístico do TRE-PR

- I. Após a retirada, as câmeras serão transportadas e armazenadas no Centro Logístico do TRE-PR.
- II. No centro, será realizada uma triagem para organizar e catalogar os equipamentos, identificando os modelos e suas condições de uso.

C. Destinação para Desfazimento

- I. As câmeras serão destinadas ao desfazimento, por meio de Comissão própria. Rotineiramente tem-se realizado o procedimento de doação, uma das formas de desfazimento, destinadas, preferencialmente para instituições públicas ou organizações que possam reutilizá-las de maneira eficiente.
- II. O processo de desfazimento será conduzido de acordo com as normativas legais, garantindo a transparência e a rastreabilidade da destinação.

D. Gestão Sustentável

- I. Durante todo o processo, será respeitado o princípio da sustentabilidade, evitando que os equipamentos sejam descartados de forma inadequada.
- II. Caso alguma câmera ou peça esteja danificada e sem possibilidade de uso, ela será destinada a empresas ou entidades especializadas na reciclagem de eletrônicos, assegurando o descarte ambientalmente responsável.

16. ANÁLISE DE PARTICIPAÇÃO DE CONSÓRCIO DE EMPRESAS, COOPERATIVAS OU PESSOA FÍSICA

CONSÓRCIO: Não será permitida a participação de empresas consorciadas, conforme prevê o art. 8º, da Portaria DG/TRE-PR nº 591/2022, que estabelece: “Exceto quando demonstrada a vantajosidade no caso concreto, decorrente da complexidade técnica ou grande vulto da contratação, não será autorizada a participação de consórcio”.

COOPERATIVA: Será permitida a participação de cooperativas, observadas as exigências contidas no art. 16 da Lei 14.133/21.



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ

PARTICIPAÇÃO DE PESSOA FÍSICA: Não será permitida a participação de pessoa física, visto que a contratação exigirá capital social mínimo e/ou estrutura mínima, com equipamentos, instalações e equipe de profissionais ou corpo técnico para a execução do objeto incompatíveis com a natureza profissional da pessoa física, conforme demonstrado em estudo técnico preliminar (art. 4º, parágrafo único da IN SEGES Nº 116/2021).

SUBCONTRATAÇÃO: Não será admitida a subcontratação do objeto contratual, tendo em vista tratar de fornecimento de bens.

17. JUSTIFICATIVA PARA REGISTRO DE PREÇOS

Considerando que para atender a demanda do TRE-PR há necessidade de contratações permanentes ou frequentes do objeto, não sendo possível definir previamente o quantitativo a ser demandado pela Administração, a equipe de planejamento sugere que a contratação seja formalizada por REGISTRO DE PREÇOS.

18. DIVULGAÇÃO DE INTENÇÃO DE REGISTRO DE PREÇOS

Será divulgada a intenção de registro de preços, porém a adesão à ata de registro de preços não será permitida, conforme arts. 9º e 33 do Decreto nº 11.462/2023, para evitar que a entrada de órgãos não participantes comprometa a capacidade do fornecedor de atender aos quantitativos previstos para os participantes do registro de preços.

19. RENOVAÇÃO DE QUANTITATIVOS DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

Será admitida a renovação dos quantitativos registrados em relação a cada item, até o limite do quantitativo original, quando da prorrogação de vigência inicial da Ata de Registro de Preços, nos termos do Parecer nº 00453/2024/CGAQ/SCGP/CGU/AGU (setembro/2024). No mesmo sentido, o Enunciado nº 42 do Conselho de Justiça Federal (agosto/2023).

Esse entendimento é o adotado no planejamento desta contratação e está de acordo com a previsão legal de planejamento com expectativa de consumo anual (artigo 40, II e III da Lei 14.133/2021), evitando que se preveja de plano o quantitativo a ser utilizado durante a vigência total da Ata de Registro de Preços, sem haver como mensurar com exatidão a necessidade para o segundo ano de vigência da Ata. Ademais, evita o fracionamento de despesa decorrente de eventual necessidade de nova contratação do objeto caso fosse possível apenas a utilização da sobra para o segundo ano de vigência da Ata.

Dessa forma, será admitida a renovação dos quantitativos registrados em relação a cada item, até o limite do quantitativo original, quando da prorrogação de vigência inicial da Ata de Registro de Preços, desde que cumpridas as seguintes condições:



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ

- A. seja comprovado o preço vantajoso;
- B. haja previsão expressa no edital e na ata de registro de preços;
- C. o tema tenha sido tratado no planejamento da contratação;
- D. a prorrogação da ata de registro de preços ocorra dentro do prazo de sua vigência.

20. DOCUMENTOS HABILITATÓRIOS

Além do documento comprobatório habitual, A CONTRATADA deverá apresentar comprovação de que o fabricante das câmeras possui assistência técnica em território nacional (Brasil) para os modelos ofertados;

21. NECESSIDADE DE INSTRUMENTO DE MEDIÇÃO DE RESULTADO

Não se aplica, visto tratar-se de aquisição de bens.

22. NECESSIDADE DE FORMALIZAÇÃO CONTRATUAL

Será necessária formalização contratual, devido à garantia e assistência técnica serem superiores a trinta dias.

23. NECESSIDADE DE GARANTIA

Não será exigida garantia contratual.

24. CONCLUSÃO (item obrigatório)

Concluídos o Estudo Técnico Preliminar, a Equipe de Planejamento da Contratação, sugere a solução descrita no **item 7** e, submete o presente expediente para análise e consideração superior.

É o que nos cumpre apresentar.

Curitiba, 24 de junho de 2025

Integrante Demandante: *Sinter Maiky de Constantino Machado e Santana*

Integrante Técnico: *Alessandro Bourscheidt*

Integrante Técnico: *Marcos Arménio Militão*

Integrante Técnico: *Max Luiz De Carvalho*

Integrante Administrativo: *Marcos Alberto Kwiatkowski*



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ
