



O Trabalho Contínua – Admin. 2025-2028

ESTADO DE GOIÁS  
FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO  
CNPJ: 46.637.999/0001-85

**ETP Estudos Técnicos Preliminares**

**1. IDENTIFICAÇÃO E DESCRIÇÃO DO PROBLEMA**

1.1. A rede municipal de educação apresenta deficiências significativas em seu sistema de segurança por CFTV, abrangendo desde a Secretaria Municipal de Educação até escolas e creches. A infraestrutura atual é composta, em sua maioria, por câmeras antigas, com baixa resolução e conectadas por cabeamento coaxial obsoleto, sujeito a interferências, ressecamento e frequentes perdas de sinal, comprometendo a confiabilidade do monitoramento.

Além disso, os equipamentos de gravação (DVRs) são tecnologicamente defasados, não possuindo recursos modernos como compressão eficiente, gravação inteligente ou integração com soluções de inteligência artificial, o que resulta em baixo aproveitamento de armazenamento e limitações operacionais. Observa-se também a ausência de suporte a captação de áudio, tanto nos dispositivos de gravação quanto nas câmeras instaladas.

Outro ponto crítico refere-se à infraestrutura de suporte, incluindo nobreaks insuficientes ou inadequados, bem como a má organização do cabeamento e o uso de caixas de passagem antigas e danificadas, o que eleva o risco de falhas, dificulta a manutenção e compromete a continuidade do sistema. Diante desse cenário, torna-se necessária a modernização completa do sistema, incluindo substituição, ampliação e adequação tecnológica dos componentes existentes.

**2. ALTERNATIVAS CONSIDERADAS**

2.1. Com base no documento citado a seguir, torna-se possível considerar as alternativas apresentadas no levantamento de mercado e justificar a solução adotada para a presente contratação:

A presente contratação encontra-se devidamente prevista no Plano de Contratações Anual (PCA) do Município de Chapadão do Céu para o exercício de 2026, em cumprimento ao art. 18, § 1º, inciso II, da Lei nº 14.133/2021. A demanda atende ao Fundo Municipal de Educação e está enquadrada na categoria de Máquinas, Utensílios e Equipamentos Diversos do Anexo IX do referido plano. Dessa forma, atesta-se a regularidade do planejamento e a adequação orçamentária prévia.”

2.2. Diante desse cenário, propõe-se a adoção do Sistema de Registro de Preços como estratégia para viabilizar as aquisições conforme a demanda, promovendo eficiência, padronização e economicidade na gestão pública.

Contudo, ressalta-se que o Sistema de Registro de Preços (SRP) constitui uma modelagem de contratação, e não uma alternativa de mercado propriamente dita. Nesse sentido, no âmbito do levantamento de mercado (Elemento V), foram consideradas outras alternativas viáveis, como a locação dos equipamentos por meio do modelo CCTV as a Service.

2.3. Após análise, optou-se pela aquisição dos equipamentos, tendo em vista fatores como a economicidade a longo prazo, a autonomia na gestão e operação do sistema, a inexistência de dependência contratual contínua com fornecedores e a possibilidade de integração com a infraestrutura já existente. Por outro lado, o modelo de locação implicaria custos recorrentes e maior vinculação a terceiros para manutenção e operação do sistema.



ESTADO DE GOIÁS

FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

CNPJ: 46.637.999/0001-85

O Trabalho Continua – Admin. 2025-2028

Dessa forma, justifica-se a escolha pela aquisição dos equipamentos como a alternativa mais vantajosa para a Administração Pública, considerando os aspectos técnicos, operacionais e econômicos envolvidos.

### 3. DESCRIÇÃO TÉCNICA DA SOLUÇÃO

#### 3.1 SOLUÇÃO TÉCNICA PROPOSTA PARA MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA DE CFTV

Para sanar os problemas identificados — como baixa qualidade de imagem, falhas recorrentes, instabilidade do sistema analógico e dificuldade de expansão — propõe-se a modernização completa do sistema de CFTV da rede municipal de educação, por meio da contratação de empresa especializada, responsável por fornecimento, instalação, substituição, ampliação e manutenção integral da solução, incluindo todos os custos envolvidos.

A solução adotada será baseada em tecnologia IP (Internet Protocol), garantindo maior qualidade, confiabilidade, escalabilidade e integração com sistemas modernos de monitoramento.

##### 3.1.1 ESCOPO GERAL DA SOLUÇÃO

A empresa contratada deverá executar uma solução completa, contemplando:

- Substituição integral de sistemas analógicos (DVR/coaxial) por sistemas digitais IP;
- Fornecimento e instalação de novos equipamentos;
- Reestruturação total da infraestrutura de rede;
- Implantação de monitoramento centralizado;
- Garantia integral com manutenção corretiva em até 48 horas.

Todos os custos (equipamentos, materiais, mão de obra e insumos) serão de responsabilidade exclusiva da contratada.

##### 3.1.2 DIMENSIONAMENTO DA SOLUÇÃO POR UNIDADE

###### Secretaria Municipal de Educação

- Substituição de 13 câmeras
- Adição de 5 câmeras
- 01 NVR (em substituição ao DVR)
- 01 switch PoE (32 portas)
- 01 nobreak de 2000 VA
- 01 rack 12U
- Substituição completa do cabeamento (CAT6)

###### Justificativa e memória de cálculo:

No sistema antigo de CFTV, estavam instaladas 13 (treze) câmeras, quantidade considerada mínima para a adequada execução das atividades de segurança. Com a nova implementação do sistema, a adição de 5 (cinco) novos pontos garantirá uma distribuição mais ampla da vigilância, contemplando corredores anteriormente desprovidos de cobertura, além de eliminar pontos cegos existentes.



ESTADO DE GOIÁS

FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

CNPJ: 46.637.999/0001-85

O Trabalho Continua – Admin. 2025-2028

Por consequência, os demais materiais solicitados destinam-se a suprir as necessidades de instalação das 13 (treze) câmeras de reposição e das 5 (cinco) novas câmeras, incluindo toda a infraestrutura de suporte, como switches, NVRs, sistemas de nobreak e racks.

Justifica-se, ainda, que não houve contratação de serviços ou aquisição de materiais dessa magnitude na instituição, tendo ocorrido apenas a instalação inicial do sistema, considerando que o prédio é, tecnicamente, novo, com menos de 5 (cinco) anos de funcionamento. À época, para viabilizar a entrada em operação, o sistema foi implementado da forma mais econômica possível, garantindo apenas o nível mínimo de segurança necessário. Ressalta-se que não foram realizados reparos no sistema existente e que, diante de sua defasagem e das novas necessidades identificadas, faz-se necessária a presente solicitação.

### **Escola Municipal Dona Amélia Garcia Cunha**

- Substituição de 32 câmeras
- Adição de 65 câmeras + 3 mini domes
- 03 NVRs (1 substituição + 2 novos)
- 04 switches PoE (32 portas) + 03 switches PoE (8 portas)
- 03 nobreaks de 2000 VA
- 03 racks 12U
- Reestruturação completa do cabeamento e da infraestrutura (incluindo PVC)

### **Justificativa e memória de cálculo:**

No sistema antigo de CFTV, estavam instaladas 32 (trinta e duas) câmeras, quantidade considerada mínima para a adequada execução das atividades de segurança. Com a nova implementação do sistema, a adição de 65 (sessenta e cinco) novos pontos garantirá uma distribuição mais ampla da vigilância, contemplando corredores, novas salas e ambientes que anteriormente não possuíam câmeras, bem como as laterais da escola, que não eram monitoradas devido à limitação do sistema anterior.

Além disso, haverá ampliação do monitoramento do parquinho e da quadra esportiva, que anteriormente eram desprovidos de cobertura, bem como a eliminação de pontos cegos, incluindo as áreas laterais já mencionadas e novos portões de acesso utilizados por alunos e responsáveis.

Por consequência, os demais materiais solicitados destinam-se a suprir as necessidades de instalação das 32 (trinta e duas) câmeras de reposição e das 65 (sessenta e cinco) novas câmeras, incluindo toda a infraestrutura de suporte, como switches, NVRs, sistemas de nobreak e racks.

Justifica-se, ainda, que não houve contratação de serviços ou aquisição de materiais dessa magnitude na instituição, tendo sido realizados apenas reparos no antigo sistema de segurança, o qual não foi implementado pelo atual setor de TI, nem pela atual gestão da Secretaria ou da Prefeitura.

### **Escola Municipal Flores do Cerrado**

- Substituição: 45 câmeras
- Adição: 52 câmeras
- 04 NVRs (3 substituições + 1 novo)
- 04 switches PoE (32 portas) + 03 switches PoE (8 portas)
- 05 nobreaks 2000VA

☎ 64 3634-1228

📍 Av. Ema s/n°, Centro – CEP: 75828-000  
Chapadão do Céu - GO

www.chapadaodoceu.go.gov.br



ESTADO DE GOIÁS

FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

CNPJ: 46.637.999/0001-85

O Trabalho Continua – Admin. 2025-2028

- 04 racks 12U
- Reestruturação completa da rede e proteção física

#### **Justificativa e memória de cálculo:**

No sistema antigo de CFTV, estavam instaladas 45 (quarenta e cinco) câmeras, quantidade considerada mínima para a adequada execução das atividades de segurança. Com a nova implementação do sistema, a adição de 52 (cinquenta e dois) novos pontos garantirá uma distribuição mais ampla da vigilância, contemplando corredores, novas salas e ambientes que anteriormente não possuíam câmeras, bem como as laterais da escola, que não eram monitoradas devido à limitação do sistema anterior.

Além disso, haverá ampliação do monitoramento do parquinho e da quadra esportiva, que anteriormente eram desprovidos de cobertura, bem como a complementação da vigilância nas salas modulares do segundo pavilhão. Também haverá a eliminação de pontos cegos, incluindo as áreas laterais já mencionadas e novo portão de acesso utilizados por alunos e responsáveis.

Por consequência, os demais materiais solicitados destinam-se a suprir as necessidades de instalação das 45 (quarenta e cinco) câmeras de reposição e das 52 (cinquenta e duas) novas câmeras, incluindo toda a infraestrutura de suporte, como switches, NVRs, sistemas de nobreak e racks.

Justifica-se, ainda, que não houve contratação de serviços ou aquisição de materiais dessa magnitude na instituição, tendo sido realizados apenas reparos no antigo sistema de segurança, o qual não foi implementado pelo atual setor de TI, nem pela atual gestão da Secretaria ou da Prefeitura.

#### **Escola Municipal Prof.<sup>a</sup> Jane de Fátima Rigodanzo**

- Manutenção de 2 NVRs
- Adição: 2 câmeras
- 04 switches PoE (8 portas)
- 04 nobreaks
- 03 racks
- Manutenção e adequação da infraestrutura existente

#### **Justificativa e memória de cálculo:**

O sistema atual encontra-se com algumas avarias e apresenta oportunidades de melhoria. A adição de apenas 2 (duas) novas câmeras visam ampliar o monitoramento de dois corredores que ainda não possuem cobertura, promovendo uma melhor distribuição da vigilância.

Para otimizar a distribuição de banda e a organização da rede, faz-se necessária a implementação de novos switches e racks, a fim de dar suporte ao sistema atual. Por consequência, também se faz necessária a implantação de um sistema adequado de nobreaks, garantindo a continuidade e a estabilidade da operação.

Justifica-se, ainda, que não houve contratação de serviços ou aquisição de materiais dessa magnitude na instituição, tendo ocorrido apenas a instalação inicial do sistema, considerando que o prédio é, tecnicamente, novo, com menos de 3 (três) anos de funcionamento. Dessa forma, surge a necessidade atual de manutenção e de pequena ampliação do sistema existente.

☎ 64 3634-1228

📍 Av. Ema s/n°, Centro – CEP: 75828-000  
Chapadão do Céu - GO

[www.chapadaodoceu.go.gov.br](http://www.chapadaodoceu.go.gov.br)



ESTADO DE GOIÁS

FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

CNPJ: 46.637.999/0001-85

O Trabalho Continua – Admin. 2025-2028

### CEMEI Professora Eserci Balestrin Kanieski

- Substituição: 22 câmeras
- Adição: 9 câmeras + 2 mini domes
- 02 NVRs (1 substituição + 1 novo)
- 02 switches PoE (32 portas)
- 02 nobreaks
- 02 racks
- Reestruturação completa da rede

#### Justificativa e memória de cálculo:

No sistema antigo de CFTV, estavam instaladas 22 (vinte e duas) câmeras, quantidade considerada mínima para a adequada execução das atividades de segurança. Com a nova implementação do sistema, a adição de 11 (onze) novos pontos garantirá uma distribuição mais ampla da vigilância, contemplando corredores, novas salas e ambientes que anteriormente não possuíam câmeras, bem como as laterais da escola, que não eram monitoradas devido à limitação do sistema anterior.

Além disso, haverá ampliação do monitoramento do parquinho, que anteriormente eram desprovidos de cobertura. Também haverá a eliminação de pontos cegos, incluindo as áreas laterais já mencionadas e nos acessos utilizados por alunos e responsáveis.

Por consequência, os demais materiais solicitados destinam-se a suprir as necessidades de instalação das 22 (vinte e duas) câmeras de reposição e das 11 (onze) novas câmeras, incluindo toda a infraestrutura de suporte, como switches, NVRs, sistemas de nobreak e racks.

Justifica-se, ainda, que não houve contratação de serviços ou aquisição de materiais dessa magnitude na instituição, tendo sido realizados apenas reparos no antigo sistema de segurança, o qual não foi implementado pelo atual setor de TI, nem pela atual gestão da Secretaria ou da Prefeitura.

### CEMEI Alexander Corrêa Júnior - FU

- Substituição: 22 câmeras
- Adição: 15 câmeras
- 02 NVRs (1 substituição + 1 novo)
- 02 switches PoE (32 portas)
- 02 nobreaks
- 02 racks
- Reestruturação completa da rede

#### Justificativa e memória de cálculo:

No sistema antigo de CFTV, estavam instaladas 22 (vinte e duas) câmeras, quantidade considerada mínima para a adequada execução das atividades de segurança. Com a nova implementação do sistema, a adição de 15 (quinze) novos pontos garantirá uma distribuição mais ampla da vigilância, contemplando corredores, novas salas e ambientes que anteriormente não possuíam câmeras, bem como as laterais da escola, que não eram monitoradas devido à limitação do sistema anterior.

Além disso, haverá ampliação do monitoramento do parquinho, que anteriormente eram desprovidos de cobertura. Também haverá a eliminação de pontos cegos, incluindo as áreas laterais já mencionadas e nos acessos utilizados por alunos e responsáveis.

☎ 64 3634-1228

📍 Av. Ema s/n°, Centro – CEP: 75828-000  
Chapadão do Céu - GO

www.chapadaodoceu.go.gov.br



ESTADO DE GOIÁS

FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

CNPJ: 46.637.999/0001-85

O Trabalho Continua – Admin. 2025-2028

Por consequência, os demais materiais solicitados destinam-se a suprir as necessidades de instalação das 22 (vinte e duas) câmeras de reposição e das 15 (quinze) novas câmeras, incluindo toda a infraestrutura de suporte, como switches, NVRs, sistemas de nobreak e racks.

Justifica-se, ainda, que não houve contratação de serviços ou aquisição de materiais dessa magnitude na instituição, tendo sido realizados apenas reparos no antigo sistema de segurança, o qual não foi implementado pelo atual setor de TI, nem pela atual gestão da Secretaria ou da Prefeitura.

#### **CEMEI Cleci Inez Brahganholo**

- Manutenção de 2 NVRs
- Adição: 2 câmeras
- 02 nobreaks
- Manutenção da infraestrutura existente

#### **Justificativa e memória de cálculo:**

O sistema atual encontra-se com algumas avarias e apresenta oportunidades de melhoria. A adição de apenas 2 (duas) novas câmeras visam ampliar o monitoramento do parquinho, promovendo uma melhor distribuição da vigilância.

Para otimizar a organização da rede elétrica, faz-se necessária a implantação de um novo sistema adequado de nobreaks, garantindo a continuidade e a estabilidade da operação.

Justifica-se, ainda, que não houve contratação de serviços ou aquisição de materiais dessa magnitude na instituição, tendo ocorrido apenas a instalação inicial do sistema, considerando que o prédio é, tecnicamente, novo, com menos de 4 (anos) anos de funcionamento. Dessa forma, surge a necessidade atual de manutenção e de pequena ampliação do sistema existente.

Ressalta-se que tais equipamentos ainda não foram contemplados ou substituídos em aquisições anteriores sob a atual gestão do setor de Tecnologia da Informação, evidenciando a necessidade de modernização e ampliação dos recursos de segurança eletrônica disponíveis.

### **3.1.3 PADRÃO TECNOLÓGICO DA SOLUÇÃO**

#### **Câmeras IP**

- Resolução mínima Full HD (preferencialmente 4MP ou superior)
- Tecnologia ColorVu ou equivalente
- Visão noturna avançada
- Captação de áudio
- Inteligência artificial embarcada

#### **Armazenamento (NVR)**

- Compressão H.265+

☎ 64 3634-1228

📍 Av. Ema s/n°, Centro – CEP: 75828-000  
Chapadão do Céu - GO

[www.chapadaodoceu.go.gov.br](http://www.chapadaodoceu.go.gov.br)



ESTADO DE GOIÁS

FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

CNPJ: 46.637.999/0001-85

O Trabalho Continua – Admin. 2025-2028

- Gravação por evento inteligente
- Acesso remoto seguro
- Compatibilidade com múltiplos canais

#### **Infraestrutura de Rede**

- Cabeamento estruturado CAT6 blindado
- Conectores RJ45 padrão
- Switches PoE Gigabit (8 e 32 portas)
- Segmentação lógica da rede

#### **Energia e Proteção**

- Nobreaks 2000VA com baterias estacionárias
- Proteção contra surtos e quedas de energia
- Autonomia mínima emergencial

#### **Organização Física**

- Racks padronizados
- Identificação de cabos
- Substituição de caixas de passagem
- Uso de eletrodutos (PVC)

#### **3.1.4 MONITORAMENTO CENTRALIZADO**

- Monitoramento em tempo real pela Secretaria de Educação
- Acesso remoto via computador e dispositivos móveis
- Controle de permissões por usuário
- Integração entre todas as unidades

#### **3.1.5 MODELO DE CONTRATAÇÃO**

- Fornecimento de todos os equipamentos
- Instalação e configuração
- Substituição de componentes durante a garantia
- Custos de materiais e insumos
- Mão de obra especializada

Esse modelo elimina custos imprevisíveis e garante continuidade operacional.

#### **3.1.6 GARANTIA E NÍVEL DE SERVIÇO (SLA)**

- Garantia mínima de 12 meses
- Cobertura total
- Substituição imediata de componentes
- Manutenção corretiva obrigatória
- Prazo máximo de atendimento: 48 horas

☎ 64 3634-1228

📍 Av. Ema s/n°, Centro – CEP: 75828-000  
Chapadão do Céu - GO

[www.chapadaodoceu.go.gov.br](http://www.chapadaodoceu.go.gov.br)



ESTADO DE GOIÁS

FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

CNPJ: 46.637.999/0001-85

O Trabalho Continua – Admin. 2025-2028

### 3.1.7 BENEFÍCIOS DA SOLUÇÃO

- Melhoria na qualidade das imagens
- Redução de falhas
- Maior segurança
- Redução de custos
- Escalabilidade
- Gestão centralizada

### 3.1.8 CONCLUSÃO DA SOLUÇÃO

A solução proposta substitui integralmente a estrutura obsoleta por uma infraestrutura moderna, confiável e com suporte contínuo.

### 3.2 A JUSTIFICATIVA

A modernização do sistema de CFTV é necessária diante da obsolescência tecnológica, falhas recorrentes e baixa qualidade atual.

A contratação de empresa especializada com responsabilidade integral garante:

- Previsibilidade orçamentária
- Redução de falhas
- Padronização tecnológica
- Maior eficiência e segurança

## 4. JUSTIFICATIVA PARA JULGAMENTO POR MENOR PREÇO GLOBAL

### 4.1 JULGAMENTO POR MENOR PREÇO GLOBAL

O julgamento por menor preço global foi escolhido como critério de seleção da proposta vencedora por se tratar de uma contratação que envolve a prestação de serviços integrados e interdependentes, onde a execução eficaz depende de uma gestão unificada e contínua de todas as etapas do contrato.

### 4.2 Racionalidade e Eficiência Operacional

Os serviços contemplam múltiplas etapas técnicas interligadas — fornecimento, instalação, configuração, infraestrutura e suporte — exigindo integração total entre os componentes. A divisão entre diferentes fornecedores poderia comprometer a padronização, gerar falhas de compatibilidade e dificultar a execução.

#### 4.2.1 Contratar Uma Única Empresa Responsável Pela Execução

Ao contratar uma única empresa responsável pela execução de todos os serviços, assegura-se:

- Padronização tecnológica
- Melhor comunicação e coordenação
- Responsabilidade única



ESTADO DE GOIÁS

FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

CNPJ: 46.637.999/0001-85

O Trabalho Continua – Admin. 2025-2028

#### 4.3 Continuidade e Qualidade do Serviço

A contratação de um único fornecedor garante continuidade dos serviços, evitando riscos de desintegração da solução e falhas operacionais.

#### 4.4 Vantajosidade Econômica

O menor preço global proporciona melhor custo-benefício, evitando custos adicionais decorrentes da fragmentação contratual.

#### 4.5 Facilidade de Gestão Contratual

- Um único ponto de contato
- Uniformidade de prazos
- Simplificação do controle e pagamento

#### 4.6 Ações internas para fiscalização e autonomia do serviço

- O setor de Tecnologia da Informação da Secretaria Municipal será responsável pela fiscalização e gestão do sistema. Os colaboradores **Kellisson Jorge Ferreira da Silva**, Assessor Técnico I, matrícula nº 12004088843, e **Paulo Henrique Souza Siqueira**, Assessor Administrativo C, matrícula nº 12004088953, serão os responsáveis pela supervisão, operação e autonomia do sistema, atuando também como suporte imediato às instituições contempladas.
- O setor designado possui plena capacidade técnica para o desempenho das funções atribuídas.

#### 4.7 Capacidade Energética e de Conectividade das Unidades

- **Uso de tecnologia PoE (Power over Ethernet):** As câmeras são alimentadas pelo próprio cabo de rede, reduzindo a necessidade de novos pontos elétricos.
- **Equipamentos dimensionados e eficientes:** NVRs, switches e nobreaks foram especificados conforme a carga do sistema, evitando sobrecarga na rede elétrica existente.
- **Infraestrutura elétrica já compatível:** O sistema será conectado a pontos já disponíveis e protegidos, sem necessidade de ampliação significativa da rede elétrica.
- **Independência da banda larga existente:** Não haverá necessidade de aditivo ou ampliação do link de internet atualmente utilizado pelas unidades escolares, uma vez que o tráfego de dados do sistema de CFTV ocorrerá predominantemente em rede interna (LAN).
- **Arquitetura de rede dedicada:** Será necessária apenas a descida (“drop”) de um link de fibra óptica dedicado para o sistema, separado do rack principal de internet, garantindo isolamento, desempenho e maior segurança operacional da solução.

### 5. ESTIMATIVA DE CUSTO

5.1 Com base em pesquisa de mercado, estima-se que o investimento necessário para a aquisição dos materiais solicitado seja de **R\$ 535.046,23** considerando os preços médios praticados e possíveis variações.

5.2 A metodologia de cálculo adotada baseou-se na apuração do **preço médio**, obtido a partir da coleta de **três cotações** solicitadas a empresas do setor no município e região, com orçamentos disponibilizados



## ESTADO DE GOIÁS

### FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

CNPJ: 46.637.999/0001-85

O Trabalho Continua – Admin. 2025-2028

no processo de compra, garantindo a fidedignidade, rastreabilidade e conformidade das informações utilizadas na estimativa.

#### 5.3 Tabela detalhada de preços

ITEN	SRV/UN	DESCRIMINIÇÃO	RIBEIRO COMÉRCIO E SERVIÇOS	MB SEGURANÇA ELETRÔNICA	IMPACTA SOLUÇÕES EM SEGURANÇA ELETRÔNICA	MEDIA	MEDIA TOTAL
1	1	SERVIÇO DE SUBSTITUIÇÃO E ADIÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA CFTV  -Especificações de Serviço: - Substituição de 13 (treze) câmeras de segurança: -Instalação de 5 (cinco) câmeras de segurança: -Substituição de DVR por NVR: -Instalação de NVR: -Instalação de Switch PoE: -Instalação de Sistema de Nobreak:	R\$ 8.577,00	R\$ 14.441,00	R\$ 7.997,22	R\$ 10.338,41	R\$ 10.338,41
2	1	SERVIÇO DE SUBSTITUIÇÃO E ADIÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA CFTV  - Substituição de 32 (trinta e duas) câmeras de segurança: - Instalação de 65 (sessenta e cinco) câmeras de segurança: - Instalação de 3 (três) câmeras mini dome de segurança: - Substituição de DVR por NVR: - Instalação de 2 (dois) NVR: - Instalação de 4 (quatro) Switch 's PoE 32 portas: - Instalação de 3 (três) Switch 's PoE 8 portas: - Instalação de Sistema de Nobreak: - Instalação de 3 (três) Rack Organizacional:	R\$ 60.452,50	R\$ 63.371,75	R\$ 51.155,40	R\$ 58.326,55	R\$ 58.326,55
3	1	SERVIÇO DE SUBSTITUIÇÃO E ADIÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA CFTV  - Substituição de 45 (quarenta e cinco) câmeras de segurança: - Instalação de 52 (cinquenta e duas) câmeras de segurança: - Substituição de 3 (três) DVR por 3(trê) NVR: - Instalação de NVR - Instalação de 4 (quatro) Switch 's PoE: - Instalação de Sistema de Nobreak: - Instalação de 4 (quatro) Rack Organizacional:	R\$ 66.870,50	R\$ 69.845,75	R\$ 59.387,13	R\$ 65.367,79	R\$ 65.367,79
4	1	SERVIÇO DE MANUTENÇÃO E ADIÇÃO DE EQUIPAMENTOSDE PARA SEGURANÇA CFTV- Manutenção de 2 (dois) NVR 's:- Instalação de 2 (duas) câmeras mini dome de segurança:- Instalação de 4 (quatro) Switch PoE:- Instalação de Sistema de Nobreak:- Instalação de Rack Organizacional:	R\$ 14.405,00	R\$ 12.329,50	R\$ 5.597,46	R\$ 10.777,32	R\$ 10.777,32
5	1	SERVIÇO DE SUBSTITUIÇÃO E ADIÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA CFTV  -Substituição de 22 (vinte e duas) câmeras de segurança: - Instalação de 9 (nove) câmeras de segurança: - Instalação de 2 (duas) câmeras mini dome de segurança: - Instalação de DVR por NVR: - Instalação de NVR: - Instalação de 2 (dois) Switch 's PoE: - Instalação de Sistema de Nobreak: - Instalação de 2 (dois) Rack Organizacional:	R\$ 18.224,50	R\$ 23.826,25	R\$ 14.942,07	R\$ 18.997,61	R\$ 18.997,61



## ESTADO DE GOIÁS

### FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

CNPJ: 46.637.999/0001-85

O Trabalho Continua – Admin. 2025-2028

6	1	SERVIÇO DE SUBSTITUIÇÃO E ADIÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA CFTV - Substituição de 22 (vinte e duas) câmeras de segurança: - Instalação de 15 (quinze) câmeras de segurança: - Substituição de DVR por NVR: - Instalação de NVR: - Instalação de 2 (dois) Switch's PoE: - Instalação de Sistema de Nobreak: - Instalação de 2 (dois) Rack Organizacional:	R\$ 21.532,00	R\$ 25.478,75	R\$ 17.941,77	R\$ 21.650,84	R\$ 21.650,84
7	1	SERVIÇO DE MANUTENÇÃO E ADIÇÃO DE EQUIPAMENTOS PARA SEGURANÇA CFTV - Manutenção de 2 (dois) NVR's: - Instalação de 2 (duas) câmeras segurança: - Instalação de Sistema de Nobreak:	R\$ 5.743,00	R\$ 12.221,50	R\$ 5.476,08	R\$ 7.813,53	R\$ 7.813,53
8	267	CÂMERA IP	R\$ 750,00	R\$ 709,90	R\$ 683,10	R\$ 714,33	R\$ 190.727,00
9	6	CÂMERA IP MINI DOME	R\$ 1.200,00	R\$ 1.290,00	R\$ 1.188,00	R\$ 1.226,00	R\$ 7.356,00
10	8	NVR 32 PORTAS (GRAVADOR DE VÍDEO EM REDE)	R\$ 4.350,00	R\$ 3.959,90	R\$ 3.861,00	R\$ 4.056,97	R\$ 32.455,73
11	1	NVR 16 PORTAS (GRAVADOR DE VÍDEO EM REDE)	R\$ 2.100,00	R\$ 1.985,00	R\$ 1.881,00	R\$ 1.988,67	R\$ 1.988,67
12	2	NVR 8 PORTAS (GRAVADOR DE VÍDEO EM REDE)	R\$ 1.000,00	R\$ 1.200,00	R\$ 800,00	R\$ 1.000,00	R\$ 2.000,00
13	19	NOBREAK (SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO ININTERRUPTA)	R\$ 2.940,00	R\$ 2.812,25	R\$ 2.673,00	R\$ 2.808,42	R\$ 53.359,92
14	12	RACK ORGANIZACIONAL 12U	R\$ 930,00	R\$ 865,90	R\$ 851,40	R\$ 882,43	R\$ 10.589,20
15	13	SWITCH PoE GERENCIÁVEL 32 PORTAS	R\$ 2.650,00	R\$ 2.519,90	R\$ 2.376,00	R\$ 2.515,30	R\$ 32.698,90
16	7	SWITCH PoE GERENCIÁVEL 8 PORTAS	R\$ 2.100,00	R\$ 2.000,00	R\$ 442,33	R\$ 1.514,11	R\$ 10.598,77
<b>TOTAL</b>						<b>R\$</b>	<b>535.046,23</b>

## 6. IMPACTOS E VIABILIDADE

6.1 O impacto a modernização do sistema de CFTV proporcionará melhoria significativa na qualidade das imagens e na eficiência do monitoramento, aumentando a segurança de alunos, servidores e patrimônio público. Haverá redução de falhas, perdas de sinal e indisponibilidades, tornando o sistema mais confiável.

Além disso, os custos com manutenção tendem a diminuir devido à padronização e atualização tecnológica. A centralização do monitoramento também trará maior controle e agilidade na gestão, permitindo respostas mais rápidas a incidentes e melhor acompanhamento das unidades escolares.

6.2 A viabilidade da aquisição desses recursos por meio de registro de preços garante maior economicidade, assegura melhores condições de preço e dispensa a realização de novos processos de compra.

### 6.3 Impacto Ambiental da Solução Proposta

☎ 64 3634-1228

📍 Av. Ema s/n°, Centro – CEP: 75828-000  
Chapadão do Céu - GO

www.chapadaodoceu.go.gov.br



ESTADO DE GOIÁS

FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

CNPJ: 46.637.999/0001-85

O Trabalho Continua – Admin. 2025-2028

A modernização do sistema de CFTV, com a substituição da infraestrutura analógica por tecnologia IP, gera impactos ambientais relevantes, especialmente no que se refere ao descarte de equipamentos obsoletos, como câmeras analógicas, cabos coaxiais, DVRs, fontes de alimentação e nobreaks.

Tais equipamentos são classificados como resíduos eletroeletrônicos (REEE), podendo conter componentes potencialmente poluentes, como metais pesados, plásticos e circuitos eletrônicos, cujo descarte inadequado pode ocasionar contaminação do solo e de recursos hídricos. Além disso, a substituição do cabeamento e de componentes estruturais pode gerar resíduos sólidos adicionais, exigindo destinação ambientalmente adequada.

Por outro lado, a solução proposta apresenta impactos ambientais positivos a médio e longo prazo, considerando:

- A adoção de equipamentos mais modernos e eficientes energeticamente, reduzindo o consumo de energia elétrica;
- A diminuição da necessidade de manutenção corretiva frequente, reduzindo o consumo de peças e insumos;
- A maior durabilidade e vida útil dos equipamentos IP, reduzindo a geração de resíduos ao longo do tempo;
- A otimização do armazenamento de dados por meio de tecnologias de compressão mais eficientes (ex.: H.265+), reduzindo a demanda por recursos computacionais.

Dessa forma, embora haja impacto inicial decorrente da substituição dos equipamentos, a solução contribui para maior sustentabilidade operacional ao longo do ciclo de vida do sistema.

#### 6.4 Logística Reversa e Descarte Ambientalmente Adequado

A contratada deverá ser integralmente responsável pela implementação de práticas de **logística reversa**, abrangendo a coleta, transporte, tratamento e destinação final ambientalmente adequada de todos os equipamentos e materiais substituídos durante a execução do contrato.

Para tanto, deverão ser observadas as seguintes diretrizes:

- Realizar o recolhimento de todos os equipamentos obsoletos (câmeras, DVRs, cabeamento, nobreaks, fontes e demais componentes), garantindo que não permaneçam resíduos nas unidades escolares;
- Assegurar que o descarte ou reaproveitamento dos materiais ocorra em conformidade com a legislação ambiental vigente, especialmente a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010);
- Destinar os resíduos eletroeletrônicos a empresas certificadas e licenciadas para reciclagem, reaproveitamento ou descarte final, com emissão de documentação comprobatória (ex.: certificados de destinação final);
- Priorizar, sempre que possível, a reutilização de componentes ainda funcionais em caráter de reaproveitamento técnico ou doação institucional, desde que não comprometa a segurança e a eficiência do sistema;
- Garantir o descarte ambientalmente adequado de baterias e componentes de nobreaks, considerados resíduos perigosos, conforme normas específicas;
- Apresentar relatórios periódicos à Administração comprovando a destinação correta dos resíduos gerados.

A adoção dessas medidas assegura que a modernização tecnológica ocorra de forma ambientalmente responsável, mitigando impactos negativos e promovendo práticas sustentáveis na gestão pública.

## 7. RESULTADOS ESPERADOS

7.1. A elaboração deste ETP segue as diretrizes estabelecidas na Lei nº 14.133/2021 e visa garantir que a aquisição atenda às necessidades da Secretaria de Educação de forma eficiente e econômica,

☎ 64 3634-1228

📍 Av. Ema s/nº, Centro – CEP: 75828-000  
Chapadão do Céu - GO

www.chapadaodoceu.go.gov.br



ESTADO DE GOIÁS

FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

CNPJ: 46.637.999/0001-85

O Trabalho Contínuo – Admin. 2025-2028

contribuindo para a melhoria contínua dos serviços prestados às entidades escolares, que necessitam de forma contínua de suportes direcionados da secretaria.

7.2. Diante das análises realizadas, considerando os aspectos técnicos, operacionais e econômicos apresentados ao longo deste Estudo Técnico Preliminar, declaramos o presente estudo técnico preliminar viável técnica e economicamente, recomendando o prosseguimento da contratação.

[DATADO E ASSINADO DIGITALMENTE]



## Assinaturas Eletrônicas (Sistema)

---

Assinado digitalmente por KELLISSON JORGE FERREIRA DA SILVA, portador do CPF: 750.156.681-04, em 08/05/2026 16:06:54. Validar autenticidade em: [http://chapadaodoceu.centi.com.br/servicos/autenticacaorelatorios/zNuX\\$Z58teX](http://chapadaodoceu.centi.com.br/servicos/autenticacaorelatorios/zNuX$Z58teX) - utilizando o código: zNuX\$Z58teX