

# Estudo Técnico Preliminar 98/2024

## 1. Informações Básicas

Número do processo: 00050-00018829/2023-87

## 2. Introdução

**2.1** Este Estudo Técnico Preliminar - ETP tem por objetivo a descrição do levantamento realizado pelos integrantes da Equipe de Planejamento e Contratação - EPC, bem como identificar e analisar os cenários para o atendimento da demanda que consta no Documento de Oficialização da Demanda - DOD (SEI 125750210), demonstrar a viabilidade técnica e econômica da solução, fornecendo as informações necessárias para processo de contratação, em consonância com o art. 11 da Instrução Normativa SGD-ME nº 94/2022.

**2.2** Além disso, este estudo visa a demonstração da necessidade destinada ao levantamento de empresas especializadas no fornecimento de atualização e migração das licenças do software ArcGis For Desktop Standard 10.4.1 e ArcGis Server Enterprise, juntamente com as extensões "ArcGis Network Analyst", "Spatial Analyst", "3D Analyst" e "Geoostatistical", conforme solicitado no Documento de Oficialização da Demanda - DOD (SEI 125750210). Visa, também, o aperfeiçoamento do parque tecnológico e ampliação da utilização de inteligência geográfica em ambientes de Sistemas de Informações Geográficas-SIG pelas unidades que compõem a Secretaria de Segurança Pública do Distrito Federal (SSP/DF).

**2.3** Ademais, almeja demonstrar a necessidade da renovação das licenças perpétuas e da importância em garantir a continuidade das operações e fornecimento dos níveis de serviços adequados a operacionalização das instituições que utilizam das funcionalidades da ferramenta e dos seus serviços. Posto que, são cruciais para planejar, desenvolver, implantar e executar de forma continuada as atividades relacionadas à(s) operação(es), que estejam envolvidas com a Segurança Pública do Distrito Federal.

## 3. Descrição da necessidade

**3.1** Garantir a continuidade das operações e fornecimento do software ArcGis com suas extensões atualizadas, assegurando os níveis de serviços adequados aos negócios das instituições que utilizam tal ferramenta para planejar, desenvolver, implantar e executar serviços de forma continuada as atividades relacionadas às operações, que estejam envolvidas com a SSP-DF. Nesse sentido, justifica-se a necessidade da presente contratação, pois por meio do diagnóstico preliminar realizado pela Equipe de Planejamento da Contratação - EPC sobre o uso e implementação de geotecnologias no âmbito da SSP-DF e aos órgãos vinculados, revelou dificuldades substanciais no atendimento à grande demanda por tratamento, produção, análise, interoperabilidade de dados e utilização de informações espaciais, as quais são fundamentais na qualificação e compreensão dos fenômenos de segurança pública. Tais dificuldades, estão associadas à necessidade de integrar informações e variáveis que abrangem temporalidade, espacialidade, mapas temáticos e análises espaciais, que por sua vez, tem o objetivo de elaborar documentos que forneçam suporte aprimorado para a tomada de decisões em questões de segurança pública.

**3.2** Por meio da atualização da ferramenta, a **Subsecretaria de Gestão da Informação-SGI**, uma das subsecretarias da Secretaria de Estado da Segurança Pública do Distrito Federal, é um órgão de direção superior da administração direta, subordinada diretamente ao Governador do Distrito Federal, tendo como competência propor e implementar política de segurança pública no Distrito Federal, devidamente estabelecidas pelo Governador do Distrito Federal. Nesse sentido, tem como atribuição planejar, coordenar, integrar e supervisionar o emprego operacional dos órgãos que compõem o Sistema de Segurança Pública do DF e do Departamento de Trânsito do DF.

**3.3** Desse modo, de acordo com Decreto N.º 40.079, de 04 de setembro de 2019, que aprova o Regimento Interno da Secretaria de Estado de Segurança Pública do Distrito Federal, no qual estabelece as competências no *Cap.VII; Artº.147, 148, 150, 151, 152 e 153*, à **SGI as seguintes atribuições:**

**Art. 147.** À Subsecretaria de Gestão da Informação, unidade orgânica de assessoramento e gestão da informação, diretamente subordinada ao Secretário de Estado de Segurança Pública, compete:

I - formular políticas de melhoria da gestão da informação e de qualificação dos dados relacionados à segurança pública;

[...]

II - elaborar diagnósticos qualificados sobre a situação da segurança pública;

IV - promover a democratização do acesso às informações de segurança pública;

[...]

VII - articular-se com os demais órgãos que compõem o sistema de segurança pública para o compartilhamento das informações de seus bancos de dados e de interesse da segurança pública;

VIII - monitorar e avaliar políticas, programas e projetos da área de segurança pública para o contínuo aperfeiçoamento dos resultados;

[...]

XI - manter banco de dados atualizado acerca de gestão de conhecimento em matéria de segurança pública no Distrito Federal.

Bem como de acordo com as competências estabelecidas para as unidades internas da SGI referidas no Artº. 148- Da Coordenação de Coleta e Tratamento de Dados; Artº.150-Da Gerência de Geoprocessamento; Artº. 151-Da Coordenação de Análise de Fenômeno de Segurança Pública; Artº.152-Da Gerência de Produção Estatística; Artº.153-Da Gerência de Produção e Difusão de Informação para as quais são incumbidas respectivamente:

**Art. 148.** À Coordenação de Coleta e Tratamento de Dados, unidade orgânica de direção e supervisão, diretamente subordinada ao Subsecretário de Gestão da Informação, compete:

I - coordenar as atividades de coleta nos bancos de dados desta Secretaria e dos demais órgãos que compõem o sistema de segurança pública;

II - coordenar as atividades de coleta de dados sociodemográficos e de infraestrutura urbana em institutos de pesquisa e órgãos públicos, e manter registros históricos;

III - promover a padronização da coleta e da conferência e aprimorar a qualidade dos dados relativos à segurança pública e outras informações relacionadas;

IV - coordenar as atividades de coleta de dados da população para elaboração de diagnósticos na área de segurança pública;

V - manter base de dados atualizada;

[...]

**Art. 150.** À Gerência de Geoprocessamento, unidade orgânica de execução, diretamente subordinada à Coordenação de Coleta e Tratamento de Dados, compete:

I - indexar espacialmente os bancos de dados relativos à segurança pública;

II - promover a coleta, a armazenagem, a manipulação e a recuperação de informações georeferenciadas no formato de mapas temáticos de interesse desta Secretaria;

III - colaborar com o desenvolvimento de sistemas de geoprocessamento para uso desta Secretaria e dos demais órgãos que compõem o sistema de segurança pública; e

[...]

**Art. 151.** À Coordenação de Análise de Fenômenos de Segurança Pública, unidade orgânica de direção e supervisão, diretamente subordinada à Subsecretaria de Gestão da Informação, compete:

I - coordenar as atividades de análise de fenômenos relacionados à segurança pública;

II - coordenar a produção de estatísticas, relatórios e análises de fenômenos criminais e promover a difusão de informação qualificada para os demais órgãos que compõem o sistema de segurança pública e demais setores do governo e da sociedade;

[...]

**Art. 152.** À Gerência de Produção Estatística, unidade orgânica de execução diretamente subordinada à Coordenação de Análise de Fenômenos de Segurança Pública, compete:

I - proceder a análises estatísticas sobre o crime e demais fenômenos relacionados à segurança pública;

II - propor novos modelos probabilísticos de criminalidade;

III - monitorar as estatísticas de interesse da segurança pública;

[...]

**Art. 153.** À Gerência de Produção e Difusão da Informação, unidade orgânica de execução, diretamente subordinada à Coordenação de Análise de Fenômenos de Segurança Pública, compete:

I - produzir relatórios estatísticos das demandas por levantamentos de fenômenos de segurança pública oriundas das unidades que compõem a estrutura desta Secretaria e dos demais órgãos que compõem o sistema de segurança pública;

II - identificar os padrões dos fenômenos de segurança pública para subsidiar a formulação de políticas públicas;

III - proceder a análises focadas na criminologia ambiental como forma de identificar possíveis causas de desordens, crimes ou situações de vulnerabilidade;

IV - difundir a informação produzida no âmbito desta Subsecretaria, após apreciação e análise superior, aos órgãos e entidades interessados e à sociedade, quando solicitado, ressalvadas as de caráter sigiloso, de acesso restrito e procedimentos disciplinares em curso; e

[...]

**3.4** Dessa forma, diante das disposições de competências regimentalmente estabelecidas à SGI e considerando as necessidades de aperfeiçoamento da gestão da segurança pública, a SSP/DF vem empreendendo esforços ao longo dos anos no sentido de incorporar as tecnologias mais modernas e sofisticadas para prover resposta qualificada à criminalidade e à insegurança do Distrito Federal. Com base neste esforço adquiriu as licenças perpétuas do software ArcGis For Desktop Standard 10.4.1 com as extensões "ArcGis Network Analyst", "Spatial Analyst", "3D Analyst" e "Geoestatística"; bem como do Software e ArcGis Server Enterprise no ano de 2015, para em conjunto com outra plataforma virtual realizar a gestão georreferenciada de dados criminais de todo o Distrito Federal, implementando assim o uso de inteligência geográfica na gestão de segurança pública. Estas ferramentas têm auxiliado grandemente a tomada de decisão dos gestores à frente das Forças de Segurança Pública. Todavia, atingiu o limite da sua não atualização, uma vez que com a atualização praticamente anual dos sistemas operacionais computacionais a sua funcionalidade ficou prejudicada em algumas de suas operações, inclusive, funcionando de forma mais lenta ou não sendo possível ou com dificuldades a sua instalação em sistemas operacionais mais recentes. Embora robusta, a solução adquirida está desatualizada, não permitindo interoperabilidade de dados, processamento de imagens, operações de campo, elaboração e publicações de Dashboards e Insights em softwares mais modernos como o Power BI, por exemplo. Sendo, imperioso a incorporação de novas extensões, otimização dos fluxos de trabalho, entre outras possibilidades inerentes à versão mais atual do software.

**3.5** Diversos trabalhos nos quais são regimentalmente estabelecidos e desenvolvidos pela SGI, necessitam de integralizar informações e variáveis temporais e espaciais, diagnósticos e modelagem geoestatística dos dados, análises espaciais e elaboração de relatórios, mapas temáticos, indexação espacial de dados de criminalidade, coleta de dado, entre outros citados no Regimento Interno da SSPDF de forma a possibilitar estudos que permitam orientar gestores das forças de segurança pública. Com a crescente quantidade de dados e tipos variados de

informações geolocalizadas e para necessidade de uma abordagem integralizada propiciando inteligência geográfica é fundamental o uso de recursos tecnológicos e soluções avançadas que possuam funcionalidades modernas de análise de dados juntamente com Sistema de Informações Geográficas – SIG.

**3.6** Esse pacote de ferramentas agregam uma visão de gestão apoiada em inteligência geográfica, dos quais extraem-se análises acuradas, que permitem, por exemplo, identificar áreas críticas que necessitam de ação /intervenção, áreas de migração de atuação criminal, faixa horária e locais críticos para operações especiais de patrulhamento, compreensão monitorada dos dados criminais em escala local e regional, ferramentas de alertas para dados monitorados entre muitos vários outros exemplos de inteligência geográfica aplicados para segurança pública.

**3.7** Dado o avanço tecnológico da última década, várias funcionalidades do ArcGis Desktop e ArcGis Server, adquirida em 2015, estão desatualizadas, ademais as plataformas de sistemas operacionais atuais (Windows, Linux, MacOS) evoluíram ao longo do tempo, deixando de recepcionar softwares mais antigos, como é o caso desta licenças perpétuas. Com isso, o SIG em questão passa por problemas de instabilidade, fazendo com que os usuários na ponta tenham um desempenho aquém do necessário para desenvolvimento dos trabalhos de análise de fenômenos de segurança pública.

**3.8** O ambiente especificado prevê e permitirá levar inteligência geográfica, funcionalidades como abordagem de dados em ambiente SIG via WEB ou por meio de aplicativos, tanto para estações de trabalho embarcadas ou fixas dos integrantes do sistema de Segurança Pública do DF, quanto para smartphones, além da implementação de recursos tecnológicos desenvolvidos e disponíveis nas versões atuais, como a conectividade com soluções de *business intelligence* e *big data*.

**3.9** Ademais, a Secretaria de Estado de Segurança Pública do Distrito Federal visa alcançar os objetivos previstos na Política Distrital de Segurança Pública e Defesa Social (Lei nº 6.456/2019), que estabeleceu um conjunto de princípios (art.3º, destacando-se: *IV - qualificação da gestão e universalização dos indicadores positivos de segurança pública;*), diretrizes (Art. 4º, destacando-se: *XII - realização de estudos permanentes com vistas à proposição de modernização do sistema e da legislação de acordo com a evolução social*) e objetivos (Art. 5º, destacando-se: *X - promover a produção de estudos científicos, com destaque para os tecnológicos e de inovação, para realização, formulação e avaliação de políticas públicas em segurança pública e defesa social*).

**3.10** Alcançar os objetivos previstos no Plano Distrital de Segurança Pública e Defesa Social – PDISP, que estabeleceu um conjunto de iniciativas, vinculadas ao objeto deste DOD. Especificamente, *in04PSC - Ampliação das medidas preventivas e o envolvimento social para enfrentamento da violência contra a mulher; in11PSC - Realização de estudos e criação de indicadores de segurança e taxa de retorno social e in17PSC - Criação de indicadores de sensação de segurança por RISP, AISP e Microrregião, incluindo programa de aumento de sensação de segurança*

**3.11** Alcançar os objetivos previstos no Plano Estratégico da Segurança Pública - PESSP, que na perspectiva da aprendizagem e do crescimento, estabelece como objetivos: Estimular a Produção do Conhecimento Científico e Tecnológico em Segurança Pública, que apresenta como projeto específico, a atualização da solução ArqGis com base nos seguintes indicadores:

- Aumentar a sensação de segurança por meio de enfrentamento qualificado à criminalidade, integração das forças e **utilização de tecnologias da informação e comunicação na prevenção e repressão criminal**;
- Otimizar os recursos humanos e **tecnológicos** empregados na preservação da incolumidade das pessoas e do patrimônio; e
- Desenvolver uma **gestão eficiente e focada em resultados**, mediante o fortalecimento da governança e da inteligência na segurança pública.

**3.12** A pretensa aquisição encontra-se prevista no Plano de Compras Anual (e-compras), cuja demanda recebeu o código conforme tabela abaixo:

Código ID	Objeto da Contratação
ID-35731	Serviço de migração do software ArcGIS Desktop Standard de Uso Concorrente (Primária), da versão 10.4.1 para a versão 10.6, após, da versão 10.6 para a versão 10.9, por fim, da versão 10.9 para a versão 11.4.

ID-35732	Serviço de migração do software ArcGIS Spatial Analyst for Desktop de Uso Concorrente (Primária), da versão 10.4.1 para a versão 10.6, após, da versão 10.6 para a versão 10.9, por fim, da versão 10.9 para a versão 11.4.
ID-35733	Serviço de migração do software ArcGIS 3D Analyst for Desktop de Uso Concorrente (Primária), da versão 10.4.1 para a versão 10.6, após, da versão 10.6 para a versão 10.9, por fim, da versão 10.9 para a versão 11.4.
ID-35734	Serviço de migração do software ArcGIS Network Analyst for Desktop de Uso Concorrente (Primária), da versão 10.4.1 para a versão 10.6, após, da versão 10.6 para a versão 10.9, por fim, da versão 10.9 para a versão 11.4.
ID-35735	Serviço de migração do software ArcGIS Geostatistical Analyst for Desktop de Uso Concorrente (Primária), da versão 10.4.1 para a versão 10.6, após, da versão 10.6 para a versão 10.9, por fim, da versão 10.9 para a versão 11.4.
ID-35741	Serviço de migração do software ArcGIS Enterprise Standard para até quatro núcleos de processamento, da versão 10.4.1 para a versão 10.6, após, da versão 10.6 para a versão 10.9, por fim, da versão 10.9 para a versão 11.4.
ID-35751	Serviço especializado na plataforma ArcGIS, suporte, instalação e configuração do ArcGIS, modalidade remoto.

## 4. Necessidades de Negócio

**4.1** Compete à Secretaria de Estado de Segurança Pública do Distrito Federal propor e implementar toda a política de segurança pública determinada pelo Governo do Distrito Federal, objetivando a racionalização dos meios operacionais na busca pela maior eficácia do sistema de segurança pública do DF. Para isso, cabe a essa Secretaria a missão de planejar, coordenar e supervisionar o emprego operacional das forças de segurança como a Polícia Militar, a Polícia Civil, o Corpo de Bombeiros Militar e do Departamento de Trânsito, sem interferir na autonomia funcional, administrativa e financeira dessas instituições.

**4.2** Além das forças de segurança vinculadas à esta Secretaria, é importante destacar que a Secretaria de Estado de Segurança Pública do Distrito Federal é composta por diversas Subsecretarias que necessitam de trabalhos, estudos e portais de acompanhamento de informações que implementam inteligência geográfica e geoprocessamento de dados em sua sistemática de elaboração.

**4.3** A Defesa Civil do DF unidade integrada à SSP-DF possui como parte de suas atribuições formular diretrizes e políticas de governo para minimizar os riscos de desastres ambientais e sociais e para isso coordena as operações de fiscalização de controle da movimentação dos produtos perigosos; promover vistorias, monitorar e mapear áreas de riscos naturais; intervir ou recomendar a intervenção preventiva, a interdição e a evacuação da população de áreas e de edificações vulneráveis. No que se refere ao uso e à ocupação do solo do DF, a Defesa Civil deve propor estratégias de planejamento, ordenamento territorial e planejamento ambiental a fim de promover uma adequada ocupação do território.

**4.4** A Subsecretaria de Integração de Políticas em Segurança Pública-SUBISP efetua diversas atribuições nas quais a aplicação de inteligência geográfica é fundamental para uma ação mais efetiva, a citar como exemplo a iniciativa coordenada pela SSPDF e em parceria com as instituições PMDF, Detran DF, DER, DF Legal Diretoria de Vigilância Ambiental e a Novacap, trata-se de ação contínua de retirada de veículos abandonados nos espaços públicos visando à prevenção de desordens públicas, que por meio do ArcGis e o aplicativo de desordens do SIGEO conseguem ter uma maior eficácia no controle, cadastro e soluções destas situações que transgridem a ordem pública.

**4.5** O sistema urbano de videomonitoramento, é uma atividade que otimiza o emprego de policiamento e atua multiplicando o olhar das forças de segurança em todo o DF sendo a cargo da Subsecretaria de Modernização Tecnológicas-SMT. O uso de inteligência geográfica e análise criminal são essenciais para a determinação de áreas críticas e locais de instalações das câmaras deste videomonitoramento. A SGI, por meio dos estudos estatísticos e manchas criminais que informa a SMT, onde devem ser instaladas as referidas câmaras, para tanto, é necessário a integração de várias informações geoespacializadas como áreas de grande ocorrências de criminalidade, logística

de distribuição de energia estável, logística de rotas de trânsito para áreas com elevado índice de acidentes, logística de acesso a redes de transmissão de dados, dentre outras.

4.6 O planejamento operacional assume uma importância de destaque em diversas unidades desta Secretaria, sendo assim o reconhecimento territorial, mapeamento e monitoramento com aplicação de veículos aéreos não tripulados-VANTs se torna uma implementação tecnológica aliada no combate à criminalidade e também no monitoramento e mapeamento de áreas de risco. Comparado outras aeronaves tripuladas, o uso de drones é muito mais econômico em termos de custos operacionais e manutenção, tornando-os uma opção acessível e econômica para Segurança Pública. Todavia, não adiantará nada todo este esforço, se não tivermos como visualizar o resultado do trabalho de sobrevoo de drone geralmente é chamado de **ortomosaico** ou **ortofoto**.

## 5. Necessidades Tecnológicas

5.1 Para a execução eficiente e garantindo um ambiente adequado de todo rol de serviços de inteligência geográfica para as forças de segurança pública abaixo estão as necessidades tecnológicas que a solução deve prover. Apresentamos as configurações recomendadas que a solução deve necessitar em relação a sua instalação em diferentes sistemas operacionais e conjunto de variado de capacidade de serviços em que deverá ser capaz de realizar para fins de atendimento de necessidades.

### 5.2 Necessidades tecnológicas e operacionais

Número sequencial	Características	Capacidade de serviços
		<p>A solução deve possuir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ferramentas de geoprocessamento condicional (definir valores das células de saída com base em condições impostas nos valores das células de entrada)</li> <li>• Ferramentas de análise de densidade (distribuir a magnitude de cada valor amostral (linha ou ponto) na superfície do terreno, para calcular um valor de densidade em cada célula do raster de saída)</li> <li>• Ferramentas para cálculo de distância Euclidiana e distância por custo (modelagem de complexidade da distância para incorporar restrições verticais e horizontais ao movimento assim como ferramentas para identificação de corredores e caminhos no terreno)</li> <li>• Ferramentas de extração (recortar um subconjunto de células de acordo com a sua localização espacial ou com os seus atributos)</li> <li>• Ferramentas de generalização (para limpeza dos dados)</li> <li>• Ferramentas para execução de cálculos voltados para redes hidrológicas (determinação de bacias e modelagem de inundações)</li> <li>• Ferramentas de interpolação variadas (incluindo métodos IDW, Krigagem e Spline)</li> <li>• Ferramentas para execução de álgebra de mapas (consultas booleanas e cálculos algébricos)</li> <li>• Ferramentas matemáticas que permitam a aplicação de um conjunto de operações matemáticas nas camadas raster</li> </ul>

<p>01</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ferramentas com capacidade avançadas de modelagem e análise espacial para modelar terrenos, encontrar locais e rotas adequadas, descobrir padrões espaciais e realizar análises e estatísticas.</li> </ul>	<p>(manipulação aritmética ou avaliação lógica dos valores dos rasters de entrada)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ferramentas de estatística multivariada (Calcular estatísticas para um conjunto de bandas; editar e atualizar um arquivo de assinatura, etc)</li> <li>Ferramentas de análise de vizinhança (Dividir o raster em blocos sem sobreposição e calcular estatísticas dos valores para cada bloco; utilizar filtros de suavização ou realce em um raster)</li> <li>Ferramentas para criação de rasters (Criação de raster de valor constante dentro da extensão e tamanho de células da janela de análise, etc)</li> <li>Ferramentas para reclassificação de rasters (Reclassificar (ou mudar) valores das células de entrada de um raster utilizando um arquivo de remapeamento ASCII)</li> <li>Ferramentas para segmentação e classificação de imagens e rasters e ferramentas para criar, avaliar e editar amostras de treinamento, que permitam otimizar o processo de classificação de imagens e rasters (Calcular matriz de confusão; calcular um conjunto de atributos, etc)</li> <li>Ferramentas para trabalhar com dados raster multibandas (como fotografias aéreas ou imagens de satélite para criar rasters classificados, como camadas de uso e cobertura do solo que possam ser utilizadas em análises posteriores)</li> <li>Ferramentas para cálculo das características da superfície (como declividade, aspecto (orientação da declividade), curvas de nível, curvatura e criação de superfície de relevo sombreado)</li> <li>Ferramentas para execução de estatísticas zonais</li> <li>Ferramentas para conversão de feições (ponto, linha e polígono) para raster</li> <li>Ferramentas para criação de buffers baseados em distância ou proximidade de vetores e rasters</li> <li>Ferramentas para análise de visibilidade baseadas em pontos, multipontos ou linhas (determinar os lugares visíveis a partir de um conjunto de locais de observação)</li> <li>Ferramentas para análises de rasters célula a célula</li> <li>Ferramentas para criação de cenários baseados em dados existentes</li> <li>Barra de ferramentas com recursos para classificação de imagens supervisionada e não supervisionada.</li> </ul>
		<p>A solução deve possuir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Capacidade de criar e analisar superfícies e outros dados 3D.</li> <li>Capacidade de importar dados de recursos 3D de várias fontes.</li> <li>Usar TINs como fonte de elevação.</li> </ul>

02	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ferramentas com capacidade para visualização, análise e geração de superfície em três dimensões utilizando dados raster e vetoriais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gerenciar e manter dados do Lidar usando o conjunto de dados LAS.</li> <li>Editar a classificação de pontos dos dados do lidar usando o conjunto de dados do LAS e as ferramentas de geoprocessamento.</li> <li>Atualizar dados da superfície ao longo do tempo.</li> <li>Realizar análises de visibilidade com recursos 3D e dados de superfície.</li> <li>Avaliar propriedades geométricas e relações entre feições tridimensionais</li> </ul>
03	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ferramentas com capacidade para modelagem de superfícies por meio de métodos determinísticos e geoestatísticos.</li> </ul>	<p>A solução deve possuir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Capacidade de explorar variabilidade de dados e relações espaciais, buscando por valores de dados incomuns e examinando e tendências locais;</li> <li>Capacidade de utilizar análise multivariada para criar modelos estatísticos e para produzir mapas confiáveis de predições, erros de predição e probabilidades para melhorar a tomada de decisão;</li> <li>Capacidade de modificar parâmetros do modelo interativamente ou otimização automática usando validação cruzada;</li> <li>Determinar locais ideais para criar ou atualizar uma rede de monitoramento;</li> <li>Simular diversos cenários simulando as melhores e as piores realizações possíveis em um ambiente.</li> </ul>
04	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ferramentas com capacidades avançadas para trabalhar com imagens de muitos tipos de sensores. E também ferramentas para visualizar, realizar análises e explorar imagens, com recursos de processamento, interpretação, análises e criação de produtos a partir de dados de sensoriamento remoto.</li> </ul>	<p>A solução deve possuir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mapeamento estéreo</li> <li>Classificação de imagem</li> <li>Imagens em perspectiva</li> <li>Imagens em movimento total</li> <li>Ferramentas de Deep learning</li> <li>Funções de varredura</li> <li>Ferramentas de geoprocessamento</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>A solução deve apresentar uma estrutura baseada em projetos para gerenciamento e organização dos dados.</li> <li>A solução deve fornecer um painel de projetos onde os usuários poderão organizar as camadas, filtrar e realizar buscas de conteúdo.</li> <li>Os projetos deverão conter, entre outros itens: relatórios, mapas e dados customizados. Esses dados poderão ser acessados através de aplicativos móveis, web ou desktop.</li> </ul>

- Para navegação no mapa, a solução deverá oferecer recursos para pesquisa e visualização dos dados e uma barra de ferramentas específica com funções como:
  - Pin - definir um ponto no mapa que é usado para criar um local para análise.
  - Arrastar e selecionar - permite deslocar o mapa e selecionar feições no mapa para criar relatórios.
  - Medir a distância e área - permite medir a distância entre os pontos de interesse no mapa e utilizar as grades para medir com precisão.
  - Adicionar texto ou formas - permite criar texto, formas, desenhos e imagens no mapa.
  - Compartilhar mapa de forma online - permite compartilhar locais, camadas e mapas.
  - Criar PDF ou imagem - permite fazer uma captura de tela de um mapa e salvá-lo como um PDF ou então salvar a visualização como um arquivo de imagem.
  - Adicionar camada de trânsito - permite visualizar dados de trânsito no mapa.
- A solução permitirá a geração e o uso de dados e relatórios, como:
  - Relatórios de negócios – para fornecer detalhes sobre as empresas e funcionários em uma área.
  - Relatórios de gastos de consumo – para fornecer informações sobre o que os consumidores gastam em dinheiro (roupas, educação, mobília etc.) por mercado.
  - Demografia – para fornecer informações sobre tendências e mudanças populacionais.
  - Mapas - os mapas devem permitir a exibição da aptidão dos locais, visualizar padrões e tendências do consumidor, avaliar a segurança pública por área, localizar concentrações de clientes e outras características.
  - Potencial do mercado – para fornecer informações sobre os produtos e serviços que os consumidores desejam.
- Os usuários podem visualizar amostras e descrições dos relatórios, filtrar a lista de relatórios por tipo e escolher o formato do relatório - PDF, Excel ou ambos.
- Os usuários podem gerar relatórios individualmente, executar seus relatórios favoritos ou executar vários relatórios com um clique. Opcionalmente, podem criar um documento em PDF com todos os relatórios e compartilhá-lo com outras pessoas por e-mail.
- A solução deve apresentar uma ferramenta para geração de Relatórios de Comparação que permita criar relatórios que comparam os locais com base em um conjunto de variáveis de diversas categorias como população, domicílios, renda e moradia, além de relatórios personalizáveis. As opções também incluem a comparação dos locais com um benchmark.
- A solução deve oferecer modelos (templates) para a criação de infográficos e também recursos para criação de modelos customizados que permitam a exibição dos dados de interesse dos usuários da organização.
- Para o Brasil, a solução deve oferecer dados demográficos espacializáveis e prontos para uso, envolvendo mais de 100 variáveis nas seguintes categorias:
  - População
  - Renda
  - Idade
  - Famílias

05

- Ferramentas com capacidades para criar apresentações de impacto com mapas, relatórios e infográficos, e compartilhar a informação que poderá ser utilizada em todos os tipos de dispositivos, em qualquer lugar e momento.

- Educação
- A solução deve oferecer uma ferramenta para navegação nos dados e nas variáveis que permita a pesquisa e procura de dados/variáveis por categoria para usar em mapas codificados por cores, análises, geração de mapas inteligentes e relatórios personalizados.
- A solução permitirá a criação de mapas codificados por cores para fornecer informações sobre uma área de interesse.
- A solução deve fornecer recursos para pesquisa inteligente nos mapas que permita visualizar as áreas geográficas que correspondem a determinados critérios (até pelo menos cinco critérios diferentes).
- A solução deve fornecer ferramentas para pesquisa de negócios e instalações, fornecendo opções de pesquisa para nomes de empresas, instalações ou tipos.
- A solução permitirá definir de várias maneiras as áreas de interesse do usuário para geração de relatórios, como:
  - Inserir um endereço ou coordenadas de latitude /longitude para encontrar um local no mapa. Com esta localização será possível criar anéis, tempo de percurso de carro, tempo de caminhada e tempo de percurso em outras modalidades.
  - Selecionar uma determinada área geográfica usando funções como pesquisar, selecionar no mapa e selecionar na lista completa.
  - Desenhar polígonos com formas geográficas customizadas ou desenhá-los à mão livre.
  - Utilizar camadas de polígonos ou de pontos já existentes.
- A solução permitirá aos usuários adicionar seus próprios dados e locais e gerar suas pesquisas. Para adicionar seus próprios dados, os usuários poderão utilizar, entre outros, recursos como:
  - Ferramenta para configuração de dados customizados - permite que o usuário utilize uma camada de feições que foi compartilhada publicamente ou então compartilhada com o usuário.
  - Adicionar mapas web ou camadas de feições.
  - Importar arquivos shapefiles de polígonos e pontos e arquivos do Excel que contenham informações de endereços.
- Licenciamento e requisitos de sistema
  - A solução oferecerá os recursos como serviços hospedados na nuvem, na modalidade de Software-as-a-Service (Software como Serviços) através de assinatura anual renovável.
  - A solução oferecerá diferentes níveis de usuários do sistema com o objetivo de fornecer acesso seguro às informações e aos recursos de criação de conteúdo e aplicativos.
  - A solução possibilitará a configuração de privilégios para os diferentes níveis de usuários do sistema. Esses privilégios, abrangem como mínimo, a capacidade de:
    - Usar mapas e apps
    - Realizar buscas espaciais
    - Participar de grupos
    - Realizar análises de elevação
    - Criar grupos
    - Criar conteúdo
    - Compartilhar mapas e apps
    - Participar e criar grupos

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Editar feições</li> <li>• Publicar camadas web hospedadas</li> <li>• Realizar análises</li> <li>• Gerenciar recursos da organização</li> <li>• Configurar site da web</li> <li>• Configurar logins corporativos</li> <li>• Criar papéis customizados</li> <li>• Habilitar/desabilitar acesso da Esri nas contas dos membros</li> <li>• Mudar o papel do membro para/de Administrador</li> <li>• Remover outros membros do papel de administrador padrão</li> <li>• Compartilhar conteúdo com o público quando a organização não permite que os membros compartilhem externamente</li> <li>• Criar e possuir grupos que permitem aos membros atualizar todos os itens do grupo</li> </ul> <p>A solução deverá permitir acesso aos recursos, como mínimo, nos seguintes navegadores web:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chrome (versão mais recente)</li> <li>• Internet Explorer 11</li> <li>• Firefox (versão mais recente)</li> <li>• Microsoft Edge (versão mais recente)</li> <li>• Safari (versão mais recente)</li> </ul>
<p>06</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A solução deverá permitir o gerenciamento de dados para produção e análise de dados, fornecendo um sistema para automatizar e simplificar o controle de qualidade de dados que pode melhorar a integridade dos dados.</li> <li>• A solução deverá fornecer um conjunto de ferramentas de controle de qualidade (QC) que permitem um processo</li> </ul>	<p>A solução deve possuir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisão automatizada de dados             <ul style="list-style-type: none"> <li>• A revisão automatizada de dados deverá avaliar a qualidade de um recurso sem intervenção humana.</li> <li>• A solução deverá incluir uma biblioteca de verificações configuráveis que permitem validar dados com base em seus requisitos de qualidade.</li> <li>• As verificações automatizadas deverão ser configuráveis e não exigir habilidades de programação especializadas para serem implementadas.</li> <li>• As verificações deverão ser configuradas e armazenadas em banco de dados para avaliar a qualidade de um recurso e sua adequação para uso.</li> <li>• Avaliar a qualidade de um recurso durante a criação ou modificação para evitar a introdução de recursos que não atendam aos requisitos de qualidade e reduzir a necessidade de retrabalho.</li> <li>• Avaliar a qualidade de um recurso depois que ele é criado. Isso pode ser útil quando os dados existentes são de qualidade desconhecida e uma avaliação de linha de base é necessária para identificar o esforço necessário para atingir os requisitos de qualidade.</li> </ul> </li> <li>• Revisão de dados semiautomática</li> <li>• A solução deverá possibilitar a revisão semiautomática para avaliar a qualidade dos dados usando métodos que envolvem fluxos de trabalho guiados que requerem interação e entrada</li> </ul>

	<p>de revisão de dados eficiente e consistente.</p>	<p>humana. Isso inclui a identificação de recursos ausentes, mal colocados ou codificados incorretamente e outros problemas que as verificações automatizadas podem não detectar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerenciamento de erros</li> <li>• A solução deverá permitir o gerenciamento de erros desde a detecção até a correção e verificação.</li> <li>• Os erros detectados durante o processo de revisão de dados deverão ser rastreados por meio de um processo de ciclo de vida definido. Este processo deverá incluir três fases: Revisão, Correção e Verificação.</li> <li>• Em fluxos de trabalhos baseados em regras de atributos, os erros deverão ser armazenados no banco de dados em uma série de tabelas mantidas pelo sistema. Os erros são acessados usando o um painel de inspeção, que fornecerá ferramentas para geração de relatórios, navegação e seleção de recursos que facilitarão a correção de erros.</li> </ul>
<p>07</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A solução deverá extrair informação de dados não estruturados, incluindo mensagens, relatórios, resumos, e até mídias sociais. Mapeamento de dados de documentos Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), Adobe PDF, XML, HTML, arquivos de texto, e mais.</li> </ul>	<p>A solução deve possuir a capacidade para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descobrir e extrair geocoordenadas, locais nomeados por usuários, geotags de imagens, datas, e outras informações críticas de dados não estruturados.</li> <li>• Identificar e extrair milhares de variações de formatos de geocoordenadas: DD, DM, DMS, UTM, e MGRS.</li> <li>• Configurar a nomeação de extrações usando camadas geoespaciais ou arquivos de dicionários geográficos.</li> <li>• Comparar conteúdo textual antes e depois da localização extraída (Pré-Texto e Pós-Texto) incluído em saídas, provendo contexto crítico.</li> <li>• Criar atributos extraídos personalizados configurando a busca no teclado e controles de extração.</li> <li>• Publicar serviços de feição em solução webGIS. Deverá também publicar workflows customizados como serviços de geoprocessamento.</li> <li>• Funcionar offline, sem exigência de servidor para a extração.</li> </ul>
<p>08</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A solução de geoprocessamento deverá disponibilizar ferramentas de análise espacial baseadas em rede para a resolução de problemas de roteamento e fluxo. Deverá utilizar um modelo configurável de dados de redes. Deverá planejar rotas para uma frota inteira, calcular os tempos de deslocamento, localizar instalações.</li> </ul>	<p>A solução deve possuir a capacidade para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Criar e usar modelos de rede dinâmicos que simulam as condições reais incluindo: restrições de mão de restrições de limites de altura e velocidade baseada no tráfego.</li> <li>• Buscar rota mais curta.</li> <li>• Produzir rotas mais eficientes para veículos de uma frota baseado em suas paradas.</li> <li>• Usar janela de tempo para limitar tráfego.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deverá também disponibilizar a criação de modelos com condições de rede realísticas, incluindo vias de mão única, restrições de retorno, restrições de altura, limites de velocidade e variações de velocidades de viagem baseadas no trânsito.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Localizar infraestrutura mais próxima.</li> <li>• Determinar a melhor localização dos ativos (location-allocation).</li> <li>• Definir áreas de serviço baseada em tempo ou distância.</li> <li>• Gerar matriz de custo de viagens de cada origem para todos os destinos</li> </ul>
09	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ferramentas com capacidades para trabalhos móveis em campo.</li> </ul>	<p>A solução deve possuir a capacidade para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Permitir a visualização e edição de dados que são compartilhados com eles por outros usuários. E permitir aos usuários no campo visualizarem e editar dados.</li> </ul>
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A solução deverá permitir transformar imagens estáticas capturadas por drones em ortomosaicos, modelos digitais de terreno, malhas 3D, mosaicos de imagens, dentre outros.</li> <li>• A solução deverá permitir analisar os produtos das imagens usando um SIG, visualizá-los em mapas e aplicativos.</li> <li>• A solução também deverá permitir compartilhar as imagens de drone com outros usuários - por trás do firewall como um serviço de imagem ou como um serviço de mosaico ou cena web.</li> </ul>	<p>A solução deve possuir a capacidade para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geração de Orthomosaicos dos conjuntos de imagens</li> <li>• Geração de Modelos digitais de elevação (MDE) das áreas de coleta</li> <li>• Geração de NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) das áreas de coleta</li> <li>• Geração de Nuvens de pontos 3D coloridas das áreas de coleta</li> <li>• Geração de Malhas de textura 3D das áreas de coleta</li> <li>• Geração de PDFs 3D das malhas de textura</li> <li>• A solução deverá disponibilizar os seguintes modelos de projetos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2D Rapid: Este modelo deverá criar orthomosaicos e modelos digitais de elevação de forma rápida para verificação da cobertura e qualidade do conjunto de imagens coletadas.</li> <li>• 2D Full: Este modelo deverá criar orthomosaicos, modelos digitais de elevação e índices multiespectrais de alta resolução.</li> <li>• Mapeamento 3D: Este modelo deverá criar nuvens de pontos coloridas 3D, malhas texturizada 3D e PDFs 3D detalhados.</li> <li>• Processamento em lote (Batch processing).</li> <li>• Inspeção: Este modelo deverá inspecionar rapidamente os objetos de interesse.</li> </ul> </li> </ul>
		<p>A solução deve possuir a capacidade para:</p> <p>a) Gerais</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A solução complementa e trabalha em conjunto com a plataforma de Web GIS (Geographic Information System) da organização.</li> </ul>

- A solução fornecerá recursos para executar análises de dados interativas, dinâmicas, visuais, intuitivas e responsivas.
- A solução deverá oferecer recursos para combinar a análise de localização com os processos de trabalho da ciência de dados e o business intelligence.
- A solução possibilitará que analistas de todos os níveis e de todos os departamentos se conectem diretamente com os dados para realizar análises avançadas e obter resultados em diferentes sistemas.
- A solução permitirá trabalhar com os dados no formato de mapas, gráficos e tabelas, todos ao mesmo tempo na tela.
- Os mapas, tabelas e gráficos podem ser visualizados e vinculados através de links para que os usuários possam interagir com os dados para visualizá-los de novas maneiras.
- A solução fornecerá recursos para integrar e deixar disponíveis para análise em um único lugar de forma rápida e inteligente dados díspares de toda a organização: warehouses corporativos, dados geográficos, planilhas, big data, dados transmitidos em tempo real, entre outros.
- A solução permitirá integrar os dados com base na geografia ou em atributos.
- A solução fornecerá recursos para que os usuários analisem os dados facilmente e possam encontrar padrões de comportamento de forma rápida.
- A solução estará totalmente integrada à plataforma GIS específica da organização contratante e possibilitará que os usuários compartilhem os resultados das suas análises, fornecendo acesso seguro e controlado para todas as pessoas autorizadas.
- A solução permitirá organizar os trabalhos em projetos analíticos que contenham pastas de trabalho com páginas e cartões (cards).
- As pastas de trabalho devem permitir coletar ou associar todos os dados e atividades analíticas de um projeto em um único lugar, capturando e mantendo os relacionamentos como a localização dos dados, camadas de resultados, modelos, páginas e cartões.
- As pastas de trabalho e as análises correspondentes poderão ser compartilhadas com outros usuários da solução.
- Nas pastas de trabalho os usuários poderão, no mínimo:
  - Integrar os dados com base na geografia ou em atributos.
  - Analisar dados a partir de várias fontes, como o Excel e bancos de dados.
  - Executar análises espaciais de forma transparente no seu processo de perguntas e respostas.
  - Criar mapas, gráficos e tabelas atraentes, usando os padrões para visualização inteligente. Entre os

diferentes tipos de mapas que podem ser criados se encontram: mapas de categorias (símbolos únicos), mapas de calor, mapas de símbolos proporcionais, mapas de localização e mapas de isolinhas.

- Habilitar a informação de localização nos seus dados por meio de serviços de geocodificação, camadas de limites da sua organização ou locais customizados como territórios de vendas.
- Reconhecer padrões, anomalias e dependências nos seus dados por meio da interação direta com mapas, gráficos e tabelas.
- Automatizar suas análises com modelos.
- Compartilhar seu trabalho, dados e resultados.
- As pastas de trabalho poderão conter várias páginas. Os usuários poderão adicionar dados à cada uma das páginas e responder perguntas selecionando dados para visualização.
- As respostas serão fornecidas no formato de cartões de visualização que poderão ser posteriormente refinados por meio de ferramentas de análise espacial, filtros, estilos ou mudando para outros tipos de visualização.
- A solução deve oferecer aplicativo para desktop para que os analistas trabalhem desconectados, aproveitem o poder de processamento da CPU e se conectem aos dados da empresa. O aplicativo para desktop deve oferecer e as seguintes características adicionais:
  - Suportar a instalação em computadores com Windows ou Mac.
  - Trabalhar offline em ambientes desconectados sem acesso à Internet, com armazenamento local de mapas base.
  - Oferecer recursos para utilizar o poder do processamento local do computador para realizar de forma mais eficiente as operações com volumes de dados maiores.
    - Ampliar sua capacidade quando conectado à solução SaaS, com recursos como geocodificação, geoenriquecimento, compartilhamento e acesso a conteúdo específico.
  - Permitir conexão direta a bancos de dados relacionais (Oracle, SQL Server, SAP HANA e PostgreSQL), sem instalar nada adicional.
  - Conectar-se a uma implantação em Python ou R e utilizar no console de script do Insights.
  - Conectar-se aos dados armazenados em várias organizações diferentes.

11

- A solução deverá oferecer uma interface natural e responsiva com funções de análise e modelagem espacial, tornando mais fácil a descoberta dos dados de forma interativa. Vários mapas, tabelas e gráficos poderão ser visualizados e vinculados, e os usuários poderão interagir com os dados para visualizá-los de novas maneiras.
  - Deverá oferecer recursos para combinar de forma rápida e inteligente dados díspares de toda a organização como dados de warehouses corporativos, big data, dados geográficos, planilhas e bases de dados.
  - Empacotar e compartilhar modelos e pastas de trabalho, suportando o compartilhamento e a re-execução de análises entre diferentes analistas e organizações.
- b) Trabalho com dados
- A solução permitirá adicionar dados às páginas da pasta de trabalho a partir de várias fontes de dados, como:
- Camadas de feições hospedadas ou registradas disponíveis a partir do seu conteúdo, grupos ou organização
  - Arquivos do Excel (.xlsx)
  - Arquivos de valores separados por vírgulas (.csv)
  - Camadas de imagens
- A solução oferecerá recursos para gerenciamento de dados, como:
- Calcular campos: adicionar novos campos aplicando operadores e funções.
    - Ativar a localização para os dados: se o conjunto de dados não apresenta um campo de localização será possível ativar o local com vários tipos de informações como coordenadas, endereços ou geografias. Depois de ativar a localização, um novo campo que descreve a localização deverá ser inserido no conjunto de dados. A partir desse campo os usuários poderão criar mapas e realizar análises espaciais com os dados.
  - Alterar as propriedades do conjunto de dados: a solução deverá identificar as funções dos campos usando ícones que indicam o comportamento padrão de cada campo nas visualizações do conjunto de dados do usuário.
  - No mínimo, as seguintes funções poderão ser atribuídas aos campos: Local, String, Número, Razão/Taxa, Data/Hora.
  - A solução permitirá criar relacionamento entre os conjuntos de dados. Os relacionamentos serão usados para unir atributos de dois ou mais conjuntos de dados com base em campos ou locais comuns.
  - No mínimo, a solução deverá oferecer os seguintes tipos de relacionamentos:
    - Interno
    - Tudo (junção externa completa)
    - Esquerda (junção externa esquerda)
    - Direita (junção externa direita)
  - A solução oferecerá recursos para filtrar os dados que poderão ser aplicados a um único cartão, aplicados a todos os cartões do mesmo conjunto de dados ou acumulativos para que filtrar tanto no nível do conjunto de dados quanto no nível do cartão.

- A solução oferecerá recursos para interagir com duas ou mais visualizações do mesmo conjunto de dados. Os cartões criados a partir de campos do mesmo conjunto de dados serão vinculados, permitindo que os usuários realizem seleções em um cartão e vejam a atualização de cartões relacionados para realçar as seleções.
- A solução permitirá criar mapas utilizando recursos de mapeamento inteligente para criar o melhor tipo de mapa para os dados que o usuário deseja visualizar.
- Entre os diferentes tipos de mapas que poderão ser criados se encontram: mapas de valores únicos, mapas de categorias, mapas de isolinhas, mapas de links, mapas de calor, mapas de símbolos proporcionais e mapas de localização.
- A solução utilizará padrões inteligentes para criar o melhor tipo de gráfico para os dados que o usuário deseja visualizar de acordo com os campos selecionados.
- A solução deve oferecer no mínimo, os seguintes modelos de gráficos: Gráfico de barras, Gráfico de caixa, Gráfico de bolhas, Diagrama de acordes, Gráfico de Colunas, Gráfico de combinação, Relógio, Gráfico de Pizza, Gráfico de calor, Histograma, KPI, Gráfico de linhas, Gráfico de links, Gráfico de Dispersão, Matriz de plotagem de dispersão, Gráfico de séries temporais, Mapa de árvore.
- A solução oferecerá recursos para criar tabelas de resumo para mostrar estatísticas, incluindo soma, média, mínimo e máximo, para grupos categóricos exclusivos ou totais numéricos.
- As páginas poderão ser customizadas usando uma combinação de cores, tamanhos de fonte, imagens e outras configurações para ajudar os usuários a apresentar os dados e análises de maneira eficaz. Os usuários poderão customizar a página usando cores e logotipos para certificar-se de que está comunicando sua análise de maneira consistente com os padrões da sua organização.

#### c) Análises

- A solução permitirá a automatização das análises com modelos. A solução permitirá compartilhar os trabalhos, dados e resultados.
- A solução fornecerá funcionalidades para "arrastar e soltar os dados" para iniciar ou aperfeiçoar as análises.
- A solução fornecerá recursos para determinar de forma automática qual é a melhor visualização que se adapta aos dados.
- A solução oferecerá recursos para aplicar filtros para refinar os resultados para todo um conjunto de dados e para explorar cenários hipotéticos para um subconjunto de dados.
- Alguns dos recursos de análise espacial oferecidos pela solução são:

- Calcular Densidade: A análise de densidade obtém quantidades conhecidas de algum fenômeno e distribui essas quantidades no mapa.
- Resumir Mais Próximo: Localizar as feições que estão dentro de uma distância específica das feições na camada de análise. A distância poderá ser medida ao longo de linhas retas ou caminhos. Poderão ser calculadas as estatísticas para as feições mais próximas.
- Enriquecer Dados: Recuperar informações sobre as pessoas, lugares e negócios em uma área específica ou dentro de uma distância de linha reta ou tempo de percurso a partir de um local.
- Criar Buffer/Tempo de Percurso: Criar uma área ao redor de uma feição de ponto ou de linha medida em unidades de distância ou de tempo. A camada obtida como resultado pode ser utilizada para agregar pontos e calcular as estatísticas.
- Filtro Espacial: Filtrar pontos com base em uma única feição de área ou em uma camada de áreas. Somente os pontos contidos na feição especificada ou na camada serão mostrados no mapa do resultado.
- Calcular Taxa de Densidade: Localiza as feições que estão dentro de uma distância específica das feições na camada de análise. A distância pode ser medida ao longo de linhas retas ou caminhos. São calculadas as estatísticas para as feições mais próximas.
- Localizar Agrupamentos de Média-K: Localiza agrupamentos naturais de feições com base em valores de localização ou atributo usando o algoritmo de Média-K. O algoritmo trabalha para classificar as feições para que as feições em um agrupamento sejam as mais semelhantes possíveis, enquanto os agrupamentos são os mais diferentes possíveis.
- Localizar Média Espacial: Calcula o centro geográfico de um conjunto de feições de pontos. A saída será uma feição de ponto única (ou uma feição de ponto para cada grupo no conjunto de dados) localizado no centro geográfico ou no centro de concentração dos pontos.
- Alguns dos recursos de análise não espacial oferecidos pela solução são: Calcular Proporção, que Utiliza uma equação de divisão simples para determinar a relação entre duas variáveis numéricas. Calcular % de mudança, que utiliza valores iniciais e valores finais para calcular a mudança ao longo do tempo. Calcular Escore "z", que retorna os valores de score z para cada feição em um conjunto de dados com base em um campo escolhido. O escore "z" é uma medida da distância de cada valor a partir da média, usando o desvio padrão. Criar modelo de regressão, que é uma função utilizada para modelar a relação entre duas ou mais variáveis explicativas e uma variável de resposta, ajustando uma equação linear aos dados observados. Predição de variável que utiliza o modelo linear criado por meio da análise de

		<p>regressão para prever novos valores em um conjunto de dados.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A solução deve apresentar uma ferramenta do tipo “Encontrar Respostas” para organizar o processo analítico com base em perguntas que envolvem mapeamento, análise espacial e outras visualizações.</li> <li>• Algumas das interações que os usuários poderão realizar com os cartões resultantes das análises são: selecionar dados, filtrar dados para refinar as análises, maximizar os cartões, visualizar pop-ups, visualizar as estatísticas dos cartões, ocultar ou mostrar a legenda nos cartões, mudar o tipo de visualização (mapa, gráfico, tabela) e mudar os títulos dos cartões.</li> <li>• A solução permitirá salvar de forma automática os processos de análise utilizados pelos usuários para uso posterior ou compartilhamento.</li> </ul> <p>d) Compartilhamento</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A solução oferecerá recursos para compartilhar os processos, dados, modelos e resultados de análises de forma controlada, a partir da integração com o GIS corporativo.</li> <li>• A solução oferecerá recursos para publicação dos resultados das análises.</li> <li>• A solução permitirá incorporar os resultados em páginas web e tornar os mesmos facilmente acessíveis por meio de qualquer dispositivo.</li> <li>• A solução dará acesso a recursos para gerenciar o acesso das pessoas e controlar quem pode apenas visualizar e quem tem permissão para editar sua pasta de trabalho.</li> <li>• A solução oferecerá recursos para exportação das camadas de feições para shapefiles e arquivos CSV.</li> </ul>
		<p>a) A solução deve fornecer componentes de software específicos, desenhados para trabalhar juntos na disponibilização do Web GIS na organização, como mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Software especializado para criação, gestão e distribuição de aplicativos e serviços GIS na web.</li> <li>• Portal web pré-formatado para compartilhamento de mapas, aplicativos e informações geográficas.</li> <li>• Software especializado que permita a configuração de armazéns de dados para os servidores de hospedagem e federados usados com o portal.</li> <li>• Software especializado para integração do Servidor GIS com os demais servidores web da organização.</li> </ul> <p>b) A solução deverá disponibilizar os seguintes recursos do servidor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Processar e analisar big data</li> <li>• Servir ferramentas de análises em 3D</li> <li>• Publicar serviços de geoprocessamento e ferramentas web</li> <li>• Suporte desconectado/edição de campo</li> <li>• Converter informações de localização para (X,Y) (geocódigo)</li> <li>• Editar dados na web</li> <li>• Criar modelos analíticos e cadeias de modelos</li> <li>• Codificar e automatizar fluxos de trabalho</li> <li>• Implantar desconectado da internet aberta</li> <li>• Implantar na nuvem</li> </ul>

- A solução deve possibilitar o gerenciamento de dados geoespaciais, fornecer recursos para analisar, criar e compartilhar conteúdo de forma online, fornecendo recursos e serviços GIS na web para que todos na organização possam pesquisar, organizar, analisar, armazenar e

- Executar no Linux
- Executar no Windows

c) A solução deverá suportar os seguintes tipos de camada de hospedagem online:

- Camada de mosaico de vetor
- Camada de mosaico raster
- Camada de cena
- Camada de mapa hospedado
- Camada de feição

d) A solução deverá suportar os seguintes tipos de serviço:

- Serviço Utility Network
- Serviço de impressão
- Serviço Parcel Fabric
- Serviço de rede 6
- Serviço de imagem (a partir de um único raster)
- Serviço de geoprocessamento
- Serviço de geometria
- Serviço de dados geográficos
- Serviço de geocodificação
- Serviço de feição
- Serviço de mapa dinâmico
- Mapa de serviço em cache, imagem

e) A solução deverá suportar os seguintes tipos de dados de entrada:

- Utility networks
- Dados tabulares
- Nuvens de pontos
- Parcel Fabric
- Dados multipatch
- Dados Lidar/Terrain - Raster único
- Malha integrada
- Dados de imagens/raster - raster único
- Dados de feições
- Big data—Feições
- Localizadores de endereços
- Cenas 3D
- Feições 3D

f) A solução deverá disponibilizar os seguintes recursos do portal:

- Navegar e visualizar dados, camadas, mapas da web e aplicativos
- Visualizar dados em um mapa
- Visualizar dados em 3D
- Consultar e filtrar dados dinamicamente
- Pesquisar por um local (geopesquisa)
- Gerar direções passo a passo
- Alterar a forma como os dados são estilizados (simbolizar)
- Medir distâncias
- Adicionar e criar itens
- Publicar camadas e serviços
- Converter informações de localização para x, y (geocódigo)
- Salvar dados como camadas e mapas web
- Compartilhar dados, camadas e mapas da web com outras pessoas
- Criar aplicativos de mapeamento web a partir de mapas web

compartilhar o conteúdo geoespacial.

- Edição de dados
- Salvar dados modificados como um novo item
- Analisar dados
- Proteger o conteúdo usando grupos
- Aplicar segurança a dados, camadas, mapas web e aplicativos
- Criar vistas de dados existentes
- Crie sites e páginas customizadas
- Criar e gerenciar colaborações distribuídas
- Gerenciar licenciamento
- Adicionar e gerenciar membros
- Desativar contas de membros
- Excluir membros

g) A solução deverá disponibilizar os seguintes tipos de usuários:

- Profissional GIS, com papéis de administrador, publicador, usuário, visualizador e editor de conteúdo.
- Criador, com papéis de administrador, publicador, usuário, visualizador e editor de conteúdo.
- Trabalhador móvel, com papéis de visualizador e editor de conteúdo.
- Editor, com papel de visualizador e editor de conteúdo.
- Visualizador, com papel de visualização de conteúdo.

h) A solução deverá suportar os seguintes tipos de banco de dados para geodatabases corporativos + camadas de consulta:

- Microsoft SQL Server
- Oracle diversos
- PostgreSQL
- MySQL
- SAP HANA
- SAP HANA Cloud
- Machine DB Systems

i) A solução deverá suportar os seguintes data warehouses hospedados em ambientes de nuvem:

- Amazon Redshift
- Google BigQuery
- Snowflake

j) A solução deverá suportar os seguintes ambientes de nuvem:

- AWS S3 e S3-compatible storage
- Microsoft Azure storage
- Google Cloud Storage

k) A solução deverá suportar os seguintes Serviços abaixo e Open Web:

- Web Map Service (WMS) (versões 1.0, 1.1, 1.1.1 e 1.3)
- Web Feature Service (WFS) (versões 1.0, 1.1 e 2.0)
- Web Coverage Service (WCS) (versões 1.0.0, 1.1.0, 1.1.1, 1.1.2 e 2.0.1)
- Web Map Tile Service (WMTS) (versão 1.0)
- Web Processing Service (WPS) (versão 1.0)
- Keyhole Markup Language (KML) (versão 2.2)
- GeoJSON

		<p>l) A solução deverá suportar os seguintes requisitos de Segurança, Autenticação e Autorização</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Autenticação de nível Web (IWA, PKI)</li> <li>• Autenticação de nível GIS com multifator (identidade incorporada)</li> <li>• Integração com provedores de identidade SAML 2.0 e OpenID Connect</li> <li>• Grupos corporativos (Active Directory, LDAP e SAML 2.0)</li> <li>• Segurança da camada de transporte (SSL/TLS)1.2 e suporte opcional para TLS 1.0 e TLS 1.1 para compatibilidade com versões anteriores</li> </ul>
		<p>Nos itens abaixo são definidos os recursos mínimos que devem estar presentes na solução objeto deste documento:</p> <p>Oferecerá recursos para análises de streamings dos dados em tempo real, para refinar/enriquecer esses dados e para identificar padrões de interesse em tempo real.</p> <p>Fornecerá solução de armazenamento de big data para suportar o volume de dados que está sendo recebido, que pode ser dimensionado e suportar a configuração de retenção configurável. Possibilitará a extensão dos recursos de visualização do GIS corporativo através de camadas de streams para feeds em tempo real, bem como agregações dinâmicas e feições discretas por meio dos serviços avançados de mapas.</p> <p>Oferecerá recursos para atuar nos dispositivos no campo e impactar diretamente o ambiente em que esses dispositivos residem.</p> <p>A solução fornecerá recursos para enviar de forma automática dados de eventos para vários destinos diferentes, incluindo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• E-mail</li> <li>• Arquivos</li> <li>• Mensagens instantâneas</li> <li>• Sockets</li> <li>• Serviços de Stream</li> <li>• Mensagens de texto</li> <li>• Web</li> <li>• WebSocket</li> </ul> <p>A solução fornecerá recursos para direcionar os dados de eventos para serviços de feições hospedadas no GIS na nuvem (pública ou privada) ou no GIS servidor, para criação de mapas que representem a informação mais atualizada para um determinado momento.</p> <p>Os dados de stream poderão ser integrados com o GIS corporativo para atualizar os serviços de feições e outros conteúdos online.</p> <p>A solução possibilitará a visualização do status mais recente</p>

- A solução deverá ser utilizada para viabilizar o GIS em tempo real na instituição, a partir da integração de streamings de dados com as demais fontes de conteúdo da organização. Fornecerá os recursos necessários para agregar, analisar e exibir streamings de dados em tempo real recebidos a partir de praticamente qualquer tipo de sensor ou dispositivo conectado a GPS e a partir de mídias sociais.

das feições por meio da integração com visualizadores GIS específicos.

A solução fornecerá recursos para filtrar eventos por condições espaciais ou de atributos.

A solução fornecerá recursos para criar cercas geográficas em áreas de interesse utilizando feições de dados existentes.

A solução fornecerá recursos para criar cercas geográficas on-the-fly sem desconexão do stream de dados em tempo real.

A solução fornecerá recursos para arquivar dados de eventos (streams) em serviços de feições ou tabelas.

A solução fornecerá recursos para enriquecimento dos dados de eventos (streams) de entrada a partir de serviços de feições secundários ou arquivos do sistema.

A solução deve possibilitar o rastreamento de ativos dinâmicos (como veículos, aeronaves ou navios), ou ativos fixos (como estações meteorológicas ou de monitoramento ambiental).

A solução deve incluir conectores para os streams de dados mais comuns, incluindo dispositivos GPS de bordo, dispositivos móveis e provedores de mídia social.

A solução deve oferecer recursos para construção de conectores e processadores customizados através de SDK (Software Development Kit).

A solução deverá possibilitar a integração de dados em tempo real provenientes de variadas fontes de streams, incluindo:

- Sierra Wireless
- Socket / Web socket
- Rest Endpoint
- Site da web externo
- VMF
- GeoMessage
- Vessels
- Air Traffic
- Cursor-in-Target

A solução deverá oferecer recursos para envio automático de alertas, para atualização das informações nos mapas e para interação com outros sistemas corporativos. Os alertas poderão ser enviados através de múltiplos canais, como e-mails, textos e mensagens instantâneas.

A solução deverá oferecer, no mínimo, os seguintes tipos de adaptadores:

- JSON para feições
- JSON genérico
- KML
- Texto delimitado (CSV, por exemplo)
- Texto formatado
- Adaptador de entrada e de saída de GeoJSON

- Também, deve oferecer recursos para processar e filtrar esses dados em tempo real, rastrear, monitorar, alertar e atualizar mapas através de eventos

A solução deve oferecer recursos específicos para administração dos dados de entrada e saída dos streams; novas entradas e saídas poderão ser criadas e as já existentes poderão ser paradas ou iniciadas. Esses recursos devem permitir também o gerenciamento de todos os serviços relacionados com os eventos de entrada e saída de streams.

A solução deve oferecer recursos específicos para criação e publicação dos serviços de dados em tempo real. Por meio de uma interface gráfica deverá ser possível mapear os dados de streaming de entrada e enviar os resultados diretamente para o streaming de saída.

A solução deve oferecer recursos para criação e configuração de cercas geográficas (GeoFences), para definir filtros espaciais e para realizar processamento espacial.

Para configuração das cercas espaciais, a solução deve fornecer, no mínimo os seguintes operadores:

- INSIDE (objeto rastreado está dentro da cerca geográfica)
- OUTSIDE (objeto rastreado está fora da cerca geográfica)
- ENTER (chegada de um objeto rastreado a uma cerca geográfica)
- EXIT (representa a saída do objeto rastreado da cerca geográfica).
- CONTAINS
- CROSSES
- DISJOINT
- EQUALS
- INTERSECT
- OVERLAPS
- TOUCHES
- WITHIN

A solução deve oferecer recursos para filtrar eventos utilizando operadores de atributos como:

- Equal (=)
- Not Equal (!=)
- Greater Than (>)
- Less Than (<)
- Less or Equal (<=)
- IN
- MATCHES
- EXISTS
- ISNULL

		<p>A solução deve oferecer recursos para apagar as definições de eventos e as cercas geográficas em massa, em lugar de uma a uma.</p> <p>A solução deve fornecer processadores que permitam executar ações específicas nos eventos, como a identificação ou o enriquecimento. Os processadores incluem, como mínimo os seguintes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Buffer Creator</li> <li>• Convex Hull Creator</li> <li>• Field Calculator</li> <li>• Field Enricher (Feature Service)</li> <li>• GeoTagger</li> <li>• Track Gap Detector</li> <li>• Event Joiner</li> <li>• Bearing Calculator</li> <li>• Range Fan Calculator</li> <li>• Event Volume Controller</li> <li>• Feature to Point</li> <li>• Add XYZ Values</li> </ul> <p>A solução oferecerá recursos para exportar texto delimitado para um armazenamento de nuvem do Azure ou Amazon.</p>
--	--	---

## 6. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
SSPDF/Subsecretaria de Gestão da Informação	George Estefani de Souza do Couto

## 7. Demais requisitos necessários e suficientes à escolha da solução de TIC

### 7.1 Fundamentação Legal e Normativa

7.1.1 O presente Estudo Técnico Preliminar foi confeccionado em cumprimento aos preceitos legais que disciplinam as contratações públicas, atendendo às seguintes Legislações:

7.1.1.1 Lei federal nº 14.133/2021, que estabelece normas gerais de licitação e contratação para as Administrações Públicas diretas, autárquicas e fundacionais da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios;

7.1.1.2 Decreto distrital nº 44.330/2023, que regulamenta a Lei Federal nº 14.133, de 1º de abril de 2021, Lei de Licitações e Contratos Administrativos, no âmbito da Administração Pública direta, autárquica e fundacional do Distrito Federal;

7.1.1.3 Instrução Normativa SDG/ME nº 94/22, de 23 de dezembro de 2022, que dispõe sobre o processo de contratação de soluções de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC pelos órgãos e entidades integrantes do Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação - SISF do Poder Executivo Federal;

7.1.1.4 Portaria SGD/MGI nº 750, de 20 de março de 2023, que estabelece modelo para a contratação de serviços de desenvolvimento, manutenção e sustentação de software, no âmbito dos órgãos e entidades integrantes do Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação - SISF do Poder Executivo Federal;

7.1.1.5 Lei federal 13.709/2018 - Lei Geral de Proteção de Dados;

7.1.1.6 Lei distrital nº 4.770/2012 que dispõe sobre os critérios de sustentabilidade ambiental na aquisição de bens e na contratação de obras e serviços pelo Distrito Federal;

7.1.1.7 Lei federal nº 8.078/1990 - Código de Defesa do Consumidor;

7.1.2 A Contratada deverá manter no decorrer da execução contratual, aderência às legislações, padrões técnicos e demais normativos relacionados nos artefatos da contratação, bem como os que, porventura, sejam regulamentados internamente ou pelos órgãos governamentais competentes e que sejam aplicáveis ao objeto contratado.

## **7.2 Capacitação Técnica**

7.2.1 A ser comprovada por meio de atestado (s) de aptidão técnica, fornecido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, que demonstrem capacidade operacional na execução de serviços similares de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior ao objeto deste instrumento, de forma satisfatória.

7.2.2 O(s) atestado(s) deverá(ão) ser emitido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, estar em língua portuguesa do Brasil, conter os dados da entidade emissora e dos signatários do documento, além da descrição do objeto e quantidades.

7.2.3 Será exigido da contratada no momento da assinatura do contrato, comprovação de que possui em seu quadro profissional, ou contratado por via de outro instrumento legal, profissional com certificação ESRI - Web Application Developer Associate e ESRI- Enterprise Administration Associate, bem como as demais certificações necessárias para o suporte do software supramencionado.

## **7.3 Capacitação na Ferramenta**

7.3.1 A Contratada deverá fornecer acesso ao ambiente de aprendizagem disponibilizado pelo fabricante ESRI, a distância, do tipo EAD "on demand", de forma gratuita, possibilitando que os colaboradores responsáveis pela utilização da solução tenham acesso ao conteúdo durante toda vigência do licenciamento da solução.

## **7.4 Garantia Contratual do Objeto**

7.4.1 A Contratada deverá prover atualização, migração, suporte, instalação, configuração (modalidade remoto) e garantia das licenças por 12 (doze) meses, proporcionando o funcionamento completo e eficiente da solução, responsabilizando-se integralmente pelo atendimento dos chamados da Contratante e pelos serviços prestados, enquanto vigente a garantia contratual ou de fornecedor, prevalecendo o prazo de garantia fixado pelo fabricante ou fornecedor, caso maior.

7.4.2 A garantia será prestada com vistas a manter a solução fornecida em perfeitas condições de uso, sem qualquer ônus ou custo adicional para o Contratante.

7.4.3 A garantia abrange a realização da manutenção corretiva pela própria Contratada, ou, se for o caso, por meio de suporte técnico autorizado, de acordo com as normas técnicas específicas.

7.4.4 Entende-se por manutenção corretiva aquela destinada a corrigir os defeitos apresentados na solução, compreendendo a realização de ajustes, reparos e correções necessárias.

7.4.5 Uma vez notificada, a Contratada deverá realizar a reparação da solução que apresentarem vício ou defeito no prazo de até 72 (setenta e duas) horas, contados a partir da data de notificação realizada pela Contratada.

7.4.6 O prazo indicado no subitem anterior, durante seu transcurso, poderá ser prorrogado uma única vez, por igual período, mediante solicitação escrita e justificada da Contratada, aceita pelo Contratante.

7.4.7 Decorrido o prazo para reparos sem o atendimento da solicitação da Contratante ou a apresentação de justificativas pela Contratada, fica a Contratante autorizada a exigir da Contratada o reembolso proporcional ao valor do contrato referente aos dias que a solução permaneceu inoperante e/ou compensação em dias de ativação das licenças, sem que tal fato acarrete a perda da garantia da solução.

7.4.8 A garantia legal ou contratual do objeto tem prazo de vigência próprio e desvinculado daquele fixado no contrato, permitindo eventual aplicação de penalidades em caso de descumprimento de alguma de suas condições, mesmo depois de expirada a vigência contratual.

### **7.5 Assistência Técnica**

7.5.1 A Contratada deverá apresentar, no momento de avaliação da proposta, sob pena de desclassificação, declaração informando que disponibilizará, em no máximo 15 (quinze) dias contados da entrega da solução (caso já não disponha), infraestrutura de suporte e assistência técnica em âmbito nacional.

7.5.2 Para fins de comprovação de assistência técnica autorizada deverá ser encaminhado, quando da assinatura do contrato, documento probatório dessa condição, autêntico, sendo o mesmo passível de confirmação junto ao fabricante.

### **7.6 Subcontratação**

8.6.1 Não será admitida a subcontratação do objeto licitatório.

### **7.7 Local de Entrega**

7.7.1 Edifício Sede da Secretaria de Estado de Segurança Pública do Distrito Federal, localizado no SAM, Conjunto "A", Bloco "A", Asa Norte, Brasília/DF. CEP 70.620-000. Telefone: (61) 3441-8668.

7.7.2 A parcela referente à entrega do(s) software(s) poderá ser entregue pela contratada via download em site oficial ou em mídia digital.

### **7.8 Requisitos de Manutenção**

7.8.1 A Contratada deve prover, durante todo o prazo de garantia da solução, toda a cadeia de ações de suporte técnico, realizando atualizações, manutenções preventivas, corretivas e adaptativas, quando cabíveis.

7.8.2 A Contratada deve manter o prazo para utilização da solução por, pelo menos, 12 (doze) meses a contar do recebimento definitivo.

### **7.9 Prazo de Execução e Vigência**

7.9.1 O prazo para início da execução do contrato e atualização deverá ser realizado em até 20 dias, a contar a contar do recebimento da Ordem de Serviço, emitida pela contratante, sem prorrogação para a realização da atualização.

7.9.2 O prazo de vigência da contratação é de 12 (doze) meses, contados a partir da assinatura do contrato, podendo ser prorrogado na forma da lei, de acordo com os artigos 106 e 107 da Lei nº 14.133, de 2021.

### **7.10 Catálogo Eletrônico de Padronização**

7.10.1 Em consulta ao portal de compras governamentais (<https://www.gov.br/governodigital/pt-br/contratacoes-de-tic/catalogos-de-solucoes-de-tic-com-condicoes-padronizadas-para-licenciamento-de-software>), identificamos catálogo publicado do fabricante ESRI, relativo ao Acordo Corporativo nº 4/2023 e seus anexos, com valores máximos a serem praticados para o software ArcGis nas contratações públicas de órgãos participantes do SISP, utilizados para análise e conclusões tratadas no itens 10 a 13 do presente estudo.

### **7.11 Bem de Luxo**

7.11.1 O objeto não se enquadra como bem de luxo (art.20 de Lei nº 14.133/2021 e Decreto nº 10.818/2021).

### **7.12 Vedação de Participação Cooperativas**

7.12.1 Não será admitida a participação de cooperativas, tendo em vista a natureza do objeto que na sua cadeia de produção, comércio e logística, não permitiria a execução com autonomia pelos cooperados, gerando relação de subordinação e habitualidade com a cooperativa para atender a Administração.

### **7.13 Vedação de Participação de Consórcios**

7.13.1 Não será permitida a participação de sociedades em consórcio, pois os potenciais interessados possuem plena capacidade técnica para executar totalmente o objeto.

#### **7.14 Homologação de Sistema**

7.14.1 Realizar a homologação do sistema com a Subsecretaria de Modernização Tecnológica quanto aos aspectos de segurança da informação, bem como validar a instalação e a atualização do software que foi instalado. Caso não possua técnico com conhecimento para tal, a Subsecretaria de Gestão da Informação deverá indicar profissional que valide tal entrega.

#### **7.15 Sigilo de Dados**

7.15.1 A Contratada deverá manter o sigilo absoluto sobre quaisquer dados e informações contidos em quaisquer documentos e mídias, incluindo os equipamentos e seus meios de armazenamento, de que venha a ter conhecimento, não podendo, sob qualquer pretexto, divulgar, reproduzir ou utilizar, sob pena da lei, independentemente da classificação de sigilo conferida pelo CONTRATANTE a tais documentos.

#### **7.16 Declaração de Não Ocorrência de Registro de Oportunidade**

7.16.1 Declaração que ateste a não ocorrência do registro de oportunidade, de modo a garantir o princípio da competitividade, conforme o disposto no art. 5º da Lei nº 14.133, de 2021.

#### **7.17 Requisitos da Solução da Contratação**

##### **7.17.1 Objetivo Principal do Projeto**

7.17.1.1 ArcGIS Desktop: Melhorar a capacidade de análise geoespacial dos colaboradores para otimizar o planejamento da SSP-DF e das Forças de Segurança do Distrito Federal. ArcGIS Server: Distribuir serviços GIS de forma eficiente para aplicações corporativas, permitindo acessibilidade aos dados geoespaciais em tempo real. Portal for ArcGIS: Criar um ambiente colaborativo para gerir mapas, manchas criminais, aplicativos e análises dentro de uma infraestrutura segura e controlada.

##### **7.18.1 Requisitos Funcionais**

7.18.1.1 ArcGIS Desktop: Deve permitir edição, análise avançada e visualização de dados espaciais em formatos comuns como shapefiles e geodatabases. ArcGIS Server: Necessário suportar a publicação de mapas e serviços de geoprocessamento, além de facilitar acesso remoto seguro. Portal for ArcGIS: Capacitar usuários a criar e compartilhar conteúdos geoespaciais de forma interativa e colaborativa.

##### **7.19.1 Requisitos Não Funcionais**

7.19.1.1 Desempenho: Todas as soluções devem operar com baixa latência e suportar simultaneidade de usuários. Escalabilidade: A estrutura deve acomodar crescimento futuro em termos de usuários e serviços. Segurança: Garantir que as soluções cumpram requisitos organizacionais, incluindo autenticação de usuários eficaz e controle de acesso.

##### **7.20.1 Conformidade e Regulamentações**

7.20.1.1 As soluções ArcGIS devem ter conformidade com legislações específicas, como a LGPD, especialmente na gestão de dados sensíveis.

##### **7.21.1.1 Tecnologias e Integração**

7.22.1.1 ArcGIS Desktop: Compatibilidade com CAD e integração com sistemas de banco de dados externo. ArcGIS Server: Deve ter suporte para APIs RESTful para integração com aplicativos de terceiros. Portal for ArcGIS: Integração com Active Directory para gerenciar identidades dos usuários ou outro sistema que a SSP-DF desejar integrar.

## 8. Estimativa da demanda - quantidade de bens e serviços

8.1 Atualização e migração das licenças, suporte técnico, instalação e configuração à solução ArcGis For Desktop Standard, com as extensões “ArcGis Network Analyst”, “Spatial Analyst”, “3D Analyst” e “Geostatistical”, em atendimento às necessidades da Subsecretaria de Gestão da Informação (SGI) da Secretaria de Estado de Segurança Pública do Distrito Federal, por 12 (doze) meses de vigência de contrato:

Descrição	Unidade de fornecimento	Qtde.
Atualização da licença do software ArcGIS Desktop Standard de Uso Concorrente (Primária).	Vigência de 12 (doze) meses	1
Atualização da licença do software ArcGIS Spatial Analyst for Desktop de Uso Concorrente (Primária).	Vigência de 12 (doze) meses	1
Atualização da licença do software ArcGIS 3D Analyst for Desktop de Uso Concorrente (Primária).	Vigência de 12 (doze) meses	1
Atualização da licença do software ArcGIS Network Analyst for Desktop de Uso Concorrente (Primária).	Serviço por 12 (doze) meses	1
Atualização da licença do software ArcGIS Geostatistical Analyst for Desktop de Uso Concorrente (Primária).	Serviço por 12 (doze) meses	1
Atualização da licença do software ArcGIS Enterprise Standard para até quatro núcleos de processamento.	Serviço por 12 (doze) meses	1
Serviço de migração especializado na plataforma ArcGIS da versão 10.4.1 para a versão 10.6, após, da versão 10.6 para a versão 10.9, por fim, da versão 10.9 para a versão 11.4, suporte, instalação e configuração do ArcGIS, modalidade remoto.	Serviço por 12 (doze) meses	3

8.2 Os quantitativos estimados refletem o mínimo necessário para atualização, migração, suporte, instalação e configuração da ferramenta a ser contratada.

## 9. Levantamento de soluções

9.1 Para este Estudo Técnico Preliminar foram identificadas e analisadas diferentes tipos e soluções com objetivo de identificar a que melhor atenda às necessidades tecnológicas e de negócio. Entre as soluções identificadas foram avaliados as seguintes ferramentas tecnológicas.

9.2 Tabela com lista de softwares:

Tabela com lista de softwares de (SIG-System Information Geographic)

ID	Soluções de Software	Licença	Plataforma operacionável	Idiomas disponíveis
1	ArcGIS	Software proprietário	Windows	Inglês, Português
2	Bentley Map	Bentley Systems	Windows, Microstation	Inglês
3	GEOMEDIA	Software proprietário	Windows	Inglês
4	GRASS	GNU GPL	Multiplataforma	Inglês
5	gvSIG	GNU GPL	Multiplataforma	Inglês, Espanhol e Chinês
6	Mapinfo	Software proprietário	Windows	Inglês
7	MapWindow	Mozilla Public License	Windows	Inglês
8	NETtool	Software proprietário (Assinatura Mensal)	Web (SaaS)	Português, Espanhol e Inglês
9	QGIS	GNU GPL	Multiplataforma	Inglês e Português
10	SPRING	Software proprietário (Freeware)	Multiplataforma	Português e Inglês
11	SAGA GIS	GNU GPL	Multiplataforma	Inglês
12	iSmart	Software proprietário (Shareware)	Multiplataforma / Web (SaaS)	Inglês
13	TerraView	GNU GPL	Multiplataforma	Português, Espanhol e Inglês

14	Transcad	Software proprietário	Windows	Inglês
----	----------	-----------------------	---------	--------

### 10. Análise comparativa de soluções

**10.1** Tomando por base as características comuns entre as soluções listadas no item 9 do presente estudo, foi possível agrupá-las em cenários para aprimorar a presente análise.

**10.2** Existem alguns cenários em que foram avaliados diferentes provimentos de soluções de softwares disponíveis no mercado para implantação em órgãos públicos.

**10.3** A Equipe de Planejamento realizou o levantamento de mercado com base em pesquisas em sítios da internet e consulta à fornecedores e fabricantes de softwares de informação geográfica SIG, posteriormente a isso, há-se um trabalho de dimensionamento específico para cada caso, cada tipo de cena, configuração, funcionalidade, suporte de idiomas entre outros. Identificando quais soluções disponíveis no mercado melhor atendem as necessidades.

**10.4** Abaixo são listados os possíveis cenários que podem ser seguidos a fim de atender a demanda objeto deste documento.

Cenários	Soluções de softwares	Descrição	Análise
<p><b>Cenário1:</b> Implantação de softwares livres disponíveis para o público</p>	GRASS	<p>Neste cenário realiza-se a implantação de software livre em seu ambiente corporativo, assumindo a responsabilidade de instalar, configurar, administrar e manter a solução.</p> <p>Neste cenário o custo de aquisição é zero.</p>	<p><b>Vantagens:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Custo zero de aquisição.</li> </ol> <p><b>Desvantagens:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ausência de garantia de fabricante para falhas de hardware/software. Ausência de garantia de correção de vulnerabilidades.</li> <li>2. Ausência de garantia de performance.</li> <li>3. Solução não desenvolvida para ambientes corporativas de médio a grande porte, com necessidade de alta segurança de informações.</li> <li>4. Necessidade de especialização na solução por parte da equipe interna, bem como dificuldade para achar profissional no mercado.</li> <li>5. Ausência de central de serviço para abertura de chamados.</li> <li>6. Comprometimento de produtividade, uma vez que requer configurações via linha comando ou entradas manuais via interface web.</li> <li>7. Soluções não atendem ao Item 9.1 deste ETP.</li> <li>8. Solução de continuidade, por serem uma solução Open Source.</li> <li>9. Desconstrução dos trabalhos realizados desde o ano de 2015, pois teriam que ser refeitos ou adaptados a nova plataforma.</li> <li>10. Ignorar a curva de aprendizado dos usuários no software a ser atualizado e o legado.</li> </ol>
	gvSIG		
	QGIS		
	SPRING		
	SAGA GIS		
	TerraView		
	Bentley Map		<p><b>Vantagens:</b></p>
	GEOMEDIA		

	Mapinfo		<p>1. Custo zero de aquisição, se for a solução ID-12.</p> <p><b>Desvantagens:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Plataforma desenvolvida em outros idiomas possuem uma barreira linguística de usabilidade do Software em que o usuário não domina, pode ser difícil entender as instruções, menus e mensagens de erro, o que pode resultar em uso incorreto ou subutilização das funcionalidades.</li> <li>2. O suporte ao cliente e a documentação do software também podem estar no idioma original, dificultando a obtenção de ajuda ou informações necessárias para resolver problemas.</li> <li>3. Em alguns casos, traduções automáticas ou parciais podem levar a confusões ou mal-entendidos, especialmente em áreas técnicas ou onde a precisão é crucial.</li> <li>4. Softwares em outros idiomas podem ter dificuldades de integração com sistemas ou ferramentas que operam em outro idioma, especialmente quando se trata de formatos de data, moeda, ou configurações regionais.</li> <li>5. Usar software em um idioma estrangeiro pode aumentar a curva de aprendizado, exigindo mais tempo e esforço para se familiarizar com as funcionalidades e comandos.</li> <li>6. O software pode não estar totalmente adaptado para as convenções culturais e linguísticas do usuário, o que pode causar frustrações ou mal-entendidos durante o uso.</li> <li>7. Ausência de garantia de fabricante para falhas de hardware/software (Situação da solução ID-12)</li> <li>8. Soluções não atendem ao Item 9.1 deste ETP.</li> <li>9. Solução de continuidade, por serem uma solução Open Source.</li> <li>10. Desconstrução dos trabalhos realizados desde o ano de 2015, pois teriam que ser refeitos ou adaptados a nova plataforma.</li> <li>11. Ignorar a curva de aprendizado dos usuários no software a ser atualizado e o legado.</li> </ol>
	MapWindow		
<p><b>Cenário 2:</b></p> <p>Implantação de softwares sem a disponibilidade de idioma em Português.</p>	iSmart	<p>Nesse cenário realiza-se a implementação de soluções na qual a plataforma e documentação estão disponíveis em outros idiomas sem a disponibilidade em Português-Brasil.</p> <p>Nesse cenário o custo de aquisição é zero com a solução (ID-12).</p> <p>Possuindo custo com aquisição das soluções (ID-2, ID-3, ID-6, ID-7 e ID-14)</p>	<p><b>Vantagens:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Garantia por parte da contratada quanto a falhas de hardware/software.</li> <li>2. Garantia de correção de vulnerabilidades por parte do</li> </ol>
	Transcad		

<p><b>Cenário 3:</b></p> <p>Solução de continuidade da ferramenta atualmente em uso ArcGIS</p>	<p>ArcGIS</p>	<p>Neste cenário a Administração continuaria utilizando a ferramenta atualmente difundida, por meio de contratação de serviços de atualização, manutenção e suporte das licenças perpétuas próprias ou aquisição de novas licenças perpétuas.</p> <p>Possuindo custo com aquisição da solução (ID-1)</p>	<p>fabricante da solução, uma vez que se trata de solução voltada para ambiente corporativo.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Garantia de performance dentro da demanda de uso da CONTRATANTE.</li> <li>Equipamento licenciado durante toda a vigência do contrato.</li> <li>Equipe especializada, comprovadamente por meio de certificações, na solução implantada.</li> <li>Presença de central de serviço para abertura de ordens de serviços ou chamados técnicos para manutenção /operação da solução.</li> <li>Estabelecimento de acordo de nível de serviço para atendimento das demandas.</li> <li>Soluções atende ao Item 9.1 deste ETP.</li> </ol> <p>Desvantagens:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Tem custo para Administração;</li> <li>A falta de recurso destinado para a ferramenta ocorrerá o encerramento do contrato. Portanto, perde-se a atualização, manutenção e suporte.</li> <li>Mais um contrato que entrará para a gestão da Administração.</li> </ol>
<p><b>Cenário 4:</b></p> <p>Aquisição de soluções operacionais em ambiente Web</p>	<p>NETtool</p>	<p>Nesse cenário a Administração realiza aquisição de solução em que a plataforma operacional é implementado em ambiente Web.</p> <p>Possui custo com aquisição da solução (ID-8)</p>	<p>Vantagens:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Não há necessidade de aquisições adicionais de equipamentos de hardware.</li> </ol> <p>Desvantagens:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Exigem conexão estável com a internet para funcionar. Em áreas com conexão limitada ou instável, isso pode prejudicar a produtividade e o acesso às funcionalidades do software.</li> <li>Armazenados de dados sensíveis em ambiente de nuvem ou transmitidos pela internet podem ser vulneráveis a ataques cibernéticos. A segurança depende da robustez das medidas implementadas pela plataforma, e a privacidade dos dados pode ser uma preocupação, especialmente em setores sensíveis como segurança pública.</li> <li>O desempenho influenciado pela qualidade da conexão à internet e pelos recursos do servidor remoto. Em momentos de alta demanda, a velocidade e a capacidade de resposta do software podem diminuir.</li> </ol>

			<p>4. Comparados aos softwares instalados localmente, as versões baseadas na web podem oferecer menos opções de personalização e integração com outros sistemas. Isso pode limitar a flexibilidade para atender necessidades específicas do usuário ou da organização.</p> <p>5. Soluções não atendem ao Item 9.1 deste ETP.</p> <p>6. Solução de continuidade, por serem uma solução Open Source.</p> <p>7. Desconstrução dos trabalhos realizados desde o ano de 2015, pois teriam que serem refeitos ou adaptados a nova plataforma.</p> <p>8. Ignorar a curva de aprendizado dos usuários no software a ser atualizado e o legado.</p>
--	--	--	--

## 11. Registro de soluções consideradas inviáveis

11.1 Após uma análise detalhada para identificar o melhor cenário e a solução tecnológica mais adequada às necessidades de negócio e requisitos técnicos, conforme quadro apresentado no subitem 10.4, foi apurado pela EPC:

11.1.1 Foram considerados inviáveis os cenários 1, 2 e 4;

11.1.2 Foi considerado viável apenas o cenário 3.

11.2 A presente conclusão levou em conta o atendimento aos requisitos operacionais e tecnológicos, em especial aqueles listados nos do subitens 5.2 (Necessidades Tecnológica) e 8.1 (Atualização das licenças), respectivamente, e o atendimento integral aos objetivos propostos. Nesse sentido, dentre os cenários apresentados no item 10.4 (Análise comparativa de soluções), o cenário 3 - Solução de continuidade da ferramenta atualmente em uso ArcGIS - foi considerado o único viável. Todavia, a solução ArcGIS possui diversas modalidades de contratação, sendo necessária a aplicação de análise comparativa de custos para definição da modalidade adequada para este órgão, a ser tratada no tópico 13 deste estudo.

11.3 Segue abaixo tabela com relação de viabilidade por solução:

Tabela com relação de viabilidade

ID	Soluções de softwares	Viabilidade	Justificativa
1	ArcGIS	Viável	Conforme apresentado no Item 10.4 (conclusão do Cenário 3) atende a todos os requisitos do Item 5.2 e atende ao Item 8.1.
2	Bentley Map	Inviável	Conforme apresentado no Item 10.4 (conclusão do Cenário 2) a partir do exposto no conjunto de desvantagens, não atende a todos os requisitos do Item 5.2 e não atende ao Item 8.1.
3	GEOMEDIA	Inviável	Conforme apresentado no Item 10.4 (conclusão do Cenário 2) a partir do exposto no conjunto de desvantagens, não atende a todos os requisitos do Item 5.2 e não atende ao Item 8.1.
4	GRASS	Inviável	Conforme apresentado no Item 10.4 (conclusão do Cenário 1) a partir do exposto no conjunto de desvantagens, não atende a todos os requisitos do Item 5.2 e não atende ao Item 8.1.
5	gvSIG	Inviável	Conforme apresentado no Item 10.4 (conclusão do Cenário 1) a partir do exposto no conjunto de desvantagens, não atende a todos os requisitos do Item 5.2 e não atende ao Item 8.1.
			Conforme apresentado no Item 10.4 (conclusão do Cenário 2) a partir do

6	Mapinfo	Inviável	exposto no conjunto de desvantagens, não atende a todos os requisitos do Item 5.2 e não atende ao Item 8.1.
7	MapWindow	Inviável	Conforme apresentado no Item 10.4 (conclusão do Cenário 2) a partir do exposto no conjunto de desvantagens, não atende a todos os requisitos do Item 5.2 e não atende ao Item 8.1.
8	NETtool	Inviável	Conforme apresentado no Item 10.4 (conclusão do Cenário 4) a partir do exposto no conjunto de desvantagens, não atende a todos os requisitos do Item 5.2 e não atende ao Item 8.1.
9	QGIS	Inviável	Conforme apresentado no Item 10.4 (conclusão do Cenário 1) a partir do exposto no conjunto de desvantagens, não atende a todos os requisitos do Item 5.2 e não atende ao Item 8.1.
10	SPRING	Inviável	Conforme apresentado no Item 10.4 (conclusão do Cenário 1) a partir do exposto no conjunto de desvantagens, não atende a todos os requisitos do Item 5.2 e não atende ao Item 8.1.
11	SAGA GIS	Inviável	Conforme apresentado no Item 10.4 (conclusão do Cenário 1) a partir do exposto no conjunto de desvantagens, não atende a todos os requisitos do Item 5.2 e não atende ao Item 8.1.
12	iSmart	Inviável	Conforme apresentado no Item 10.4 (conclusão do Cenário 2) a partir do exposto no conjunto de desvantagens, não atende a todos os requisitos do Item 5.2 e não atende ao Item 8.1.
13	TerraView	Inviável	Conforme apresentado no Item 10.4 (conclusão do Cenário 1) a partir do exposto no conjunto de desvantagens, não atende a todos os requisitos do Item 5.2 e não atende ao Item 8.1.
14	Transcad	Inviável	Conforme apresentado no Item 10.4 (conclusão do Cenário 2) a partir do exposto no conjunto de desvantagens, não atende a todos os requisitos do Item 5.2 e não atende ao Item 8.1.

## 12. Análise comparativa de custos (TCO)

**12.1** Após análise de cenários e consequente apontamento de soluções viáveis e inviáveis, conforme registro dos itens 10 e 11 do presente estudo, resta-nos efetuar a análise de custos das modalidades de contratação do único cenário considerado viável, Cenário 3: Solução de continuidade da ferramenta atualmente em uso - ArcGis, visando o atendimento ao princípio de economicidade.

**12.2** Análise comparativa de custos para o conjunto de soluções viáveis:

**12.2.1 - Solução 1:** Atualização e migração das licenças perpétuas com suporte técnico, instalação e configuração por 12 (doze) meses do software ArcGIS, a versão das licenças se encontram atrasadas há mais de 18 (dezoito) meses e não podem ser contempladas dentro do catálogo SGD, conforme detalhado no documento sobre a Migração das Licenças (**SEI 164354841**), a atualização periódica, respeitando o intervalo máximo de 18 (dezoito) meses:

Descrição	Qtde.	Valor Unit.	Valor Total
Atualização da licença do software ArcGIS Desktop Standard de Uso Concorrente (Primária).	1	R\$ 71.510,46	R\$ 71.510,46
Atualização da licença do software ArcGIS Spatial Analyst for Desktop de Uso Concorrente (Primária).	1	R\$ 23.700,63	R\$ 23.700,63
Atualização da licença do software ArcGIS 3D Analyst for Desktop de Uso Concorrente (Primária).	1	R\$ 23.700,63	R\$ 23.700,63
Atualização da licença do software ArcGIS Network Analyst for Desktop de Uso Concorrente (Primária).	1	R\$ 23.700,63	R\$ 23.700,63
Atualização da licença do software ArcGIS Geostatistical Analyst for Desktop de Uso Concorrente (Primária).	1	R\$ 23.700,63	R\$ 23.700,63
Atualização da licença do software ArcGIS Enterprise Standard para até quatro núcleos de processamento.	1	R\$ 219.041,37	R\$ 219.041,37

Serviço de migração especializado na plataforma ArcGIS da versão 10.4.1 para a versão 10.6, após, da versão 10.6 para a versão 10.9, por fim, da versão 10.9 para a versão 11.4, suporte, instalação e configuração do ArcGIS, modalidade remoto.	3	R\$ 15.330,76	R\$ 45.992,28
<b>Valor Total</b>			<b>R\$ 431.346,63</b>

### 12.2.2 - Solução 2: Cenário de novas aquisições de licenças perpétuas:

Cod.	Licença	Valor Unit.	Qtde.	Valor Total
E166969T	Licenciamento de uso do Software ArcGIS Enterprise Professional Perpetual License	R\$ 121.002,13	1	R\$ 121.002,13
E166984	Licenciamento de uso do Software ArcGIS 3D Analyst for ArcGIS Pro Enterprise License	R\$ 36.678,77	1	R\$ 36.678,77
E166990	Licenciamento de uso do Software ArcGIS Spatial Analyst for ArcGIS Pro Enterprise License	R\$ 36.678,77	1	R\$ 36.678,77
E166987	Licenciamento de uso do Software ArcGIS Geostatistical Analyst for ArcGIS Pro Enterprise License	R\$ 36.678,77	1	R\$ 36.678,77
E166988	Licenciamento de uso do Software ArcGIS Network Analyst for ArcGIS Pro Enterprise License	R\$ 36.678,77	1	R\$ 36.678,77
E160463	Licenciamento de uso do Software ArcGIS Enterprise Standard (Windows) Up to Four Cores License	R\$ 259.604,57	1	R\$ 259.604,57
SUP00043	Serviço especializado na plataforma ArcGIS.	R\$ 15.330,76	1	R\$ 15.330,76
<b>Valor Total</b>				<b>R\$ 542.652,54</b>

\* Produto em vermelho não está contemplado no catálogo, conforme Justificativa (SEI 168668215).

## 13. Descrição da solução de TIC a ser contratada

**13.1** Atualização e migração das licenças, suporte técnico, instalação e configuração para a solução ArcGis For Desktop Standard, com as extensões "ArcGis Network Analyst", "Spatial Analyst", "3D Analyst" e "Geoestatistical, conforme descritivo técnico completo e detalhado da solução constante do Anexo - I (SEI 152070230), constando todas as especificações e funcionalidades pertinentes, para fins de execução eficiente, garantindo um ambiente adequado de todo rol de serviços de inteligência geográfica para as forças de segurança pública do Distrito Federal e demais setores da Secretaria de Estado de Segurança Pública.

**13.2** O suporte especializado da solução ArcGIS deverá garantir um fluxo de trabalho diário, a partir das licenças atualizadas, para provimento das informações necessárias à publicação, análise e utilização de dados espaciais, para tanto, deverá cumprir os seguintes quesitos:

### 13.2.1 Atualização e migração do ArcGIS Enterprise da versão 10.4.1 para a 11.4, conforme etapas abaixo:

**13.2.1.1 Requisitos de Sistema:** Verificação da infraestrutura para que atenda aos requisitos de sistema para a versão 11.3, incluindo compatibilidade com o sistema operacional, banco de dados e navegadores.

**13.2.1.2 Atualização Incremental:** Devido ao grande salto da versão 10.4.1 para 11.4, a atualização deverá ocorrer de forma incremental, passando por versões intermediárias (10.4.1 para 10.6, depois para 10.9, e finalmente para 11.4).

**13.2.1.3 Instalação da Versão 11.4:** Após as atualizações incrementais, instalação do ArcGIS Enterprise 11.4, atualizando cada componente (Portal, Server, Data Store) em uma ordem específica.

**13.2.1.4 Reconexão dos Componentes:** Após a instalação, os componentes do ArcGIS Enterprise deverão ser reconfigurados para garantir que todos estejam corretamente conectados e operacionais.

**13.2.1.5 Testes Pós-Atualização:** Realização de testes para assegurar que todas as funcionalidades do ArcGIS Enterprise funcionam conforme esperado.

**13.2.1.6 Revisão de Licenciamento:** Verificar e aplicar as mudanças nos requisitos de licenciamento entre as versões, conforme necessário.

**13.2.1.7 Documentação:** Todo o processo de atualização deverá ser documentado.

**13.2.2** Deverá ser também executado pela contratada o serviço de Jumpstart para ArcGIS Enterprise, que tem como finalidade atualizar e configurar os softwares que compõem uma instalação base do Enterprise: ArcGIS GIS Server, ArcGIS Data Store, Portal for ArcGIS e Web Adaptors (Server e Portal), nos seguintes termos:

**13.2.2.1** Realizar uma reunião inicial para apresentação e alinhamento das expectativas e atividades com o cronograma de atividades.

**13.2.2.2** Instalar e configurar os softwares ArcGIS GIS Server, ArcGIS Data Store, Portal for ArcGIS e Web Adaptors (Server e Portal).

**13.2.2.3** Federar o ArcGIS GIS Server ao Portal for ArcGIS.

**13.2.2.4** Elaborar um relatório da consultoria realizada, descrevendo de forma macro as atividades desenvolvidas.

**13.2.2.5** Conduzir a reunião de encerramento para entrega do relatório da consultoria e sugestão dos próximos passos.

**13.2.2.6** Preste (todas as informações necessárias para que os técnicos da SSP possam configurar o controle de acesso integrado ao Active Directory, por meio do servidor Windows Server com ADFS instalado.

**13.2.2.7** Após a execução do serviço Jumpstart ArcGIS Enterprise, a contratada acompanhará os primeiros procedimentos básicos de publicação, compartilhamento e uso dos serviços de mapas.

**13.3** Após implementação dos serviços contratados a solução deverá contemplar as seguintes características técnicas:

Extensões	Descritivo
ArcGis Server Enterprise	<p>É uma solução criada para compartilhar, gerenciar e analisar dados espaciais em uma infraestrutura de servidor. Suas principais funcionalidades incluem:</p> <p><b>Publicação de Serviços GIS:</b> Permite publicar serviços de mapas, geoprocessamento, imagens e dados 3D que podem ser consumidos por clientes web e dispositivos móveis.</p> <p><b>Gerenciamento de Dados Espaciais:</b> Facilita o armazenamento e o gerenciamento de dados espaciais em bancos de dados relacionais, garantindo integridade e acesso eficiente.</p> <p><b>Análise Espacial Avançada:</b> Oferece ferramentas para análises complexas, incluindo análises de rede e modelagem preditiva, que podem ser executadas como serviços.</p> <p><b>Escalabilidade e Desempenho:</b> Suporte para ambientes de alta disponibilidade e balanceamento de carga para atender a um grande número de usuários simultâneos.</p> <p><b>Segurança e Controle de Acesso:</b> Proporciona controle refinado sobre quem pode acessar os serviços e dados, com autenticação integrada e gerenciamento de identidades.</p>

	<p>Integração com Outras Soluções:                  Compatível com outras soluções da Esri e serviços de terceiros, permitindo uma integração fluida em ambientes corporativos.                  APIs e SDKs: Disponibiliza APIs e SDKs para personalizar e desenvolver aplicações que interagem com os serviços publicados.</p>
<p>ArcGIS Desktop Standard</p>	<p>É uma solução de geoprocessamento e análise espacial que faz parte da suite ArcGIS Desktop. Ele oferece uma ampla gama de ferramentas para gerenciar, analisar e visualizar dados geoespaciais. Suas principais funcionalidades incluem:</p> <p>Visualização de Dados Espaciais:                  Ferramentas para criar mapas detalhados usando dados vetoriais e raster, com suporte para várias projeções e simbologias.</p> <p>Edição de Dados Geográficos:                  Capacidades para criar e editar dados espaciais em vários formatos, incluindo shapefiles e geodatabases.</p> <p>Análise Espacial: Ferramentas para realizar análises espaciais, como análise de proximidade, sobreposição, e modelagem de superfícies.</p> <p>Automação de Processos:                  Utilização de scripts Python através do ArcPy para automatizar tarefas e fluxos de trabalho repetitivos.</p> <p>Extensões Especializadas:                  Suporte para extensões como Spatial Analyst, 3D Analyst e Network Analyst, que adicionam funcionalidades específicas ao software.</p> <p>Integração de Dados:                  Habilidade de integrar dados de várias fontes, incluindo bases de dados corporativas e serviços web através de conectores e plugins.</p> <p>Ferramentas de Geocodificação: Capacidades para transformar endereços em coordenadas geográficas e vice-versa.</p>
<p>ArcGIS Network Analyst</p>	<p>É focada na análise de modelos de rede georreferenciados e produção de rotas. Dentre as principais funcionalidades é possível citar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilização do modelo de roteamento nativo do StreetMap Premium, Routing_ND, para geração de rotas e áreas de serviço, por exemplo (*);</li> <li>• Os modelos de rede podem ser enriquecidos com informações, restrições, impedâncias e variáveis que irão influenciar diretamente na produção de rotas e outras análises propiciadas pelo ArcGIS Network Analyst;</li> <li>• É possível utilizar um modelo de rede pronto ou definir um modelo de rede ou arruamento próprio a partir de uma malha ou geometria;</li> <li>• Análise de rota simples e otimizada para um ou mais veículos com uma ou mais paradas;</li> <li>• Rotas para múltiplos veículos, considerando vários destinos, tempo de descanso de motoristas e janelas de entrega, por exemplo;</li> <li>• Análise de áreas de serviço com base em parâmetros de distância e tempo;</li> <li>• Análise para determinar pontos de interesse e áreas para novas instalações;</li> <li>• Matriz de custo de rotas.</li> </ul>
<p>ArcGIS Spatial Analyst</p>	<p>A extensão expande o roll de ferramentas de modelagem e de análise espacial a partir de dados geográficos. É especificamente adequado para análise de superfícies. Destacando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análise do terreno;</li> <li>• Modelagem da superfície;</li> <li>• Interpolação de superfície;</li> <li>• Modelagem de aptidão;</li> <li>• Análises hidrológicas;</li> <li>• Análises estatísticas;</li> <li>• Classificação de imagens.</li> </ul>
	<p>Oferece recursos para visualização, análise e geração de superfície em três dimensões utilizando dados raster e vetoriais. Dentre as principais funcionalidades é possível citar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Criação de visualizações 3D esféricas e animações;</li> </ul>

ArcGIS 3D Analyst	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construção e visualização de superfície, subsuperfície, terreno e traços drapeados;</li> <li>• Gerenciamento de dados GIS 3D editando em uma visualização 3D;</li> <li>• Execução de corredor, linha de visão e 3D análises volumétricas;</li> <li>• Execução de interpolação de altura do ponto perfis e determinação do caminho mais íngreme;</li> <li>• Visualização e criação de KML;</li> <li>• Visualização de dados LIDAR;</li> <li>• Criação de contornos e terrenos;</li> <li>• Importação de arquivos COLLADA, SketchUp, 3D Studio e OpenFlight;</li> <li>• Utilização de globos 3D gratuitos e imagens dos serviços online do ArcGIS;</li> <li>• Cálculo da área de superfície, volume, inclinação, aspecto, sombra e contornos.</li> </ul>
ArcGIS Geostatistical Analyst	<p>Fornecer um conjunto de modelos estatísticos e ferramentas para exploração de dados espaciais. Permite criar uma superfície de previsão estatisticamente válida, junto com incertezas de previsão, de um número limitado de medições de dados. Dentre as principais funcionalidades é possível citar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exploração da variabilidade de dados e relações espaciais, buscando por valores de dados incomuns e examinando e tendências locais;</li> <li>• Utilização de análise multivariada para criar modelos estatísticos e para produzir mapas confiáveis de previsões, erros de previsão e probabilidades para melhorar a tomada de decisão;</li> <li>• Modificação dos parâmetros do modelo interativamente ou otimização automática usando validação cruzada;</li> <li>• Determinação de locais ideais para criar ou atualizar uma rede de monitoramento;</li> </ul>

## 14. Estimativa de custo total da contratação

Valor (R\$): 431.346,63

**14.1** A estimativa de custo total da contratação de empresa especializada no fornecimento de Atualização e migração das licenças **10.4.1** para a versão superior com suporte, instalação e configuração, na modalidade remoto, por 12 (doze) meses, no valor de **R\$ 431.346,63 (quatrocentos e trinta e um mil e trezentos e quarenta e seis reais e sessenta e três centavos)**, conforme tabela abaixo:

Descrição	Vigência	Qtde.	Valor Unit.	Valor Total
Atualização da licença do software ArcGIS Desktop Standard de Uso Concorrente (Primária).	12 meses	1	R\$ 71.510,46	R\$ 71.510,46
Atualização da licença do software ArcGIS Spatial Analyst for Desktop de Uso Concorrente (Primária).	12 meses	1	R\$ 23.700,63	R\$ 23.700,63
Atualização da licença do software ArcGIS 3D Analyst for Desktop de Uso Concorrente (Primária).	12 meses	1	R\$ 23.700,63	R\$ 23.700,63
Atualização da licença do software ArcGIS Network Analyst for Desktop de Uso Concorrente (Primária).	12 meses	1	R\$ 23.700,63	R\$ 23.700,63
Atualização da licença do software ArcGIS Geostatistical Analyst for Desktop de Uso Concorrente (Primária).	12 meses	1	R\$ 23.700,63	R\$ 23.700,63
Atualização da licença do software ArcGIS Enterprise Standard para até quatro núcleos de processamento.	12 meses	1	R\$ 219.041,37	R\$ 219.041,37
Serviço de migração especializado na plataforma ArcGIS da versão 10.4.1 para a versão 10.6, após,	12 meses	3	R\$ 15.330,76	R\$ 45.992,28

da versão 10.6 para a versão 10.9, por fim, da versão 10.9 para a versão 11.4, suporte, instalação e configuração do ArcGIS, na modalidade remoto.				
<b>Valor Total</b>				<b>R\$ 431.346,63</b>

## 15. Justificativa técnica da escolha da solução

**15.1** A seleção da solução ArcGIS fundamenta-se em uma análise detalhada dos requisitos técnicos, operacionais e estratégicos para a segurança pública. Esta plataforma oferece um conjunto robusto de ferramentas que permitem aprimorar a eficiência na coleta, análise e visualização de dados geoespaciais, essenciais para apoiar a tomada de decisões em operações de segurança. A seguir, são apresentadas as justificativas técnicas que embasam a escolha do ArcGIS:

**15.2** Capacidades Avançadas de Geointeligência para Segurança Pública: O ArcGIS proporciona um ambiente completo para o desenvolvimento de soluções de geointeligência, integrando informações de diversas fontes, como registros de ocorrência, dados de monitoramento em tempo real e estatísticas criminais. As ferramentas de análise espacial permitem identificar padrões de crimes, zonas de alta criminalidade (hotspots) e realizar análises preditivas para antecipar eventos críticos, contribuindo significativamente para a prevenção e resposta rápida a incidentes.

**15.3** Integração com Sistemas de Segurança e Fontes de Dados Diversas: A plataforma permite a integração com sistemas já existentes, como Centrais de Monitoramento de Câmeras, sensores IoT, sistemas de gestão de ocorrências policiais e bases de dados de inteligência. Essa interoperabilidade facilita o fluxo contínuo de informações e permite que dados geográficos sejam cruzados com outras fontes de dados relevantes, resultando em uma visão consolidada e estratégica do ambiente de segurança pública.

**15.4** Análises Operacionais em Tempo Real: O ArcGIS possui funcionalidades para análises em tempo real que são essenciais para operações de segurança pública, como monitoramento de eventos ao vivo, rastreamento de viaturas e pessoal em campo e emissão de alertas automáticos com base em critérios geográficos predefinidos. Essas capacidades melhoram a capacidade de resposta das equipes táticas e permitem o redirecionamento rápido de recursos em situações de emergência.

**15.5** Planejamento Tático e Estratégico: A plataforma oferece suporte ao planejamento de operações táticas por meio de mapas interativos e simuladores de cenários. Por exemplo, é possível simular a dispersão de recursos em grandes eventos, definir perímetros de segurança, planejar bloqueios de vias e otimizar a distribuição de patrulhas com base em análises históricas de incidentes. Essas funcionalidades são essenciais para a organização de operações complexas, como eventos de grande porte, ações de busca e resgate, e operações de contenção de distúrbios.

**15.6** Ferramentas de Análise de Risco e Vulnerabilidade: O ArcGIS facilita a avaliação de riscos e vulnerabilidades em áreas urbanas e rurais, integrando informações geográficas com dados sociais, econômicos e de infraestrutura. Isso é particularmente útil para identificar áreas de risco elevado, como comunidades vulneráveis a ações criminosas, rotas de fuga, e pontos críticos para operações de segurança. A partir dessas análises, é possível desenvolver planos de ação mais eficazes e alocar recursos de forma mais inteligente.

**15.7** Visualização e Comunicação de Informações para Tomadores de Decisão: A solução oferece dashboards personalizados e mapas temáticos que facilitam a comunicação de informações complexas de forma clara e acessível. Isso permite que os tomadores de decisão visualizem rapidamente a situação em campo, compreendam o contexto geográfico dos eventos e ajustem as estratégias de segurança conforme necessário. Essa capacidade é essencial para coordenação em centros de comando e controle.

**15.8** Suporte à Mobilidade e Operações de Campo: Com aplicativos móveis integrados, o ArcGIS permite que policiais e agentes de segurança acessem mapas, atualizem informações e reportem ocorrências diretamente do campo, melhorando a comunicação e a eficiência das operações. Esses recursos são vitais em situações onde a agilidade na troca de informações pode fazer a diferença, como no acompanhamento de suspeitos ou na resposta a incidentes em áreas de difícil acesso.

**15.9** Conformidade com Normas de Segurança da Informação: O ArcGIS atende aos padrões de segurança exigidos para proteção de dados sensíveis, incluindo controle de acesso baseado em funções e login de acesso, criptografia de dados e auditoria completa das atividades do sistema feitos pelos usuários. Essa conformidade é essencial para

assegurar que as operações de segurança pública mantenham a integridade e a confidencialidade das informações processadas.

**15.10 Escalabilidade e Flexibilidade para Expansão:** A arquitetura modular do ArcGIS permite que a solução seja dimensionada conforme as necessidades da instituição cresçam, seja pela adição de novos módulos, integração com outras tecnologias ou expansão para novas áreas de atuação. Essa flexibilidade garante que a solução permaneça atualizada e capaz de atender a novos desafios da segurança pública.

**15.11 Rede de Suporte e Capacitação Especializada:** Ao contratar a solução disponibilizada uma rede ampla de suporte técnico, treinamentos específicos para a área de segurança pública e uma vasta documentação, o que facilita a capacitação contínua dos usuários e a manutenção da solução operando em níveis de excelência.

**15.12** Após avaliação técnica, conclui-se que a contratação de software por meio de subscrição apresenta desvantagens relevantes para este órgão, especialmente no que se refere à continuidade operacional e à segurança das informações. A não renovação do contrato resulta na perda imediata de acesso tanto ao software quanto aos dados eventualmente armazenados na plataforma, o que compromete a continuidade dos serviços prestados.

**15.12.1** Além disso, essa modalidade implica em pagamentos recorrentes, o que gera uma dependência contínua de alocação orçamentária e aumenta o risco operacional em cenários de restrição orçamentária. Ao longo do tempo, os custos acumulados podem superar significativamente os valores que seriam despendidos com a manutenção das licenças perpétuas existentes, sem trazer benefícios proporcionais em termos de controle, autonomia ou sustentabilidade da solução.

## 16. Justificativa econômica da escolha da solução

**16.1** A definição da escolha contida no subitem **12.2.1** do presente estudo para a contratação de **atualização e migração** das licenças perpétuas com suporte técnico, instalação e configuração por 12 (doze) meses, de propriedade da Secretaria de Estado de Segurança Pública do Distrito Federal, está acostada nas razões que seguem:

### 16.1.1 Melhor custo-benefício

**16.1.1.1** A contratação de atualização e migração das licenças perpétuas com suporte técnico, instalação e configuração de propriedade desta Secretaria está orçada em **R\$ 431.346,63 (quatrocentos e trinta e um mil e trezentos e quarenta e seis reais e sessenta e três centavos)**, por 12 (doze) meses, conforme proposta comercial (**SEI 164130696**) e demonstrado na **tabela 1**.

- **Vantagens:** Garantir a continuidade operacional e acesso às novas funcionalidades, correções de bugs, melhorias de segurança (correções de vulnerabilidades) e aumento da confiabilidade do sistema, além de, garantir integração com as soluções já adotadas pela SSP-DF. A falta dessa atualização pode comprometer a estabilidade do sistema, aumentando os riscos operacionais e dificultando a execução das atividades.

**16.1.1.2** Já a aquisição de novas licenças perpétuas com suporte técnico, instalação e configuração, perfaz o montante de **R\$ 542.652,54 (quinhentos e quarenta e dois mil e seiscentos e cinquenta e dois reais e cinquenta e quatro centavos)**, conforme proposta comercial (**SEI 164130816**) e demonstrado na **tabela 2**.

- **Desvantagens:** Investimento significativamente maior que a atualização, necessidade de configuração e reinstalação do software.

**16.1.2** Adicionalmente, a Lei 14.133/2021, no caput do Art. 74 e em especial no inciso I, que estabelece que é inexigível a licitação quando inviável a competição, especialmente nos casos em que a aquisição de materiais, equipamentos ou serviços só pode ser realizada por produtor, empresa ou representante comercial exclusivos, o que legitima a escolha por essa fornecedora para atender às demandas da Secretaria de Estado de Segurança Pública do Distrito Federal.

A empresa Imagem Geosistemas é representante exclusiva dos direitos de distribuição e comercialização do software ArcGIS no Brasil, conforme comprovado pelos seguintes documentos:

- Carta ESRI (**SEI 161575139**);

- Declaração de Exclusividade - ACI (SEI 158549083);
- Certidão de Exclusividade expedida pela ABES - Associação Brasileira das Empresas de Software (SEI 164130373);
- Acordo Corporativo nº 4/2023 (SEI 164130654) e Termo Aditivo (SEI 164131199).

**16.1.3** Nas tabelas abaixo, estão listados as propostas comerciais e o Catálogo de Soluções de TIC, conforme detalhado nas seguintes tabelas:

- **Tabela 1:** Atualização das licenças perpétuas;
- **Tabela 2:** Aquisição de licenças perpétuas.

**Tabela 1:**

Proposta comercial - Atualização das licenças perpétuas (SEI 164130696)			
Descrição	Qtde.	Valor Unit.	Valor Total 12 (doze) meses
Atualização da licença do software ArcGIS Desktop Standard de Uso Concorrente (Primária), vigência de 12 (doze) meses.	1	R\$ 71.510,46	R\$ 71.510,46
Atualização da licença do software ArcGIS Spatial Analyst for Desktop de Uso Concorrente (Primária), vigência de 12 (doze) meses.	1	R\$ 23.700,63	R\$ 23.700,63
Atualização da licença do software ArcGIS 3D Analyst for Desktop de Uso Concorrente (Primária), vigência de 12 (doze) meses.	1	R\$ 23.700,63	R\$ 23.700,63
Atualização da licença do software ArcGIS Network Analyst for Desktop de Uso Concorrente (Primária), vigência de 12 (doze) meses.	1	R\$ 23.700,63	R\$ 23.700,63
Atualização da licença do software ArcGIS Geostatistical Analyst for Desktop de Uso Concorrente (Primária), vigência de 12 (doze) meses.	1	R\$ 23.700,63	R\$ 23.700,63
Atualização da licença do software ArcGIS Enterprise Standard para até quatro núcleos de processamento, vigência de 12 (doze) meses.	1	R\$ 219.041,37	R\$ 219.041,37
Serviço de migração especializado na plataforma ArcGIS da versão 10.4.1 para a versão 10.6, após, da versão 10.6 para a versão 10.9, por fim, da versão 10.9 para a versão 11.4, suporte, instalação e configuração do ArcGIS, modalidade remoto. Vigência de 12 (doze) meses.	3	R\$ 15.330,76	R\$ 45.992,28
<b>Valor Total</b>			<b>R\$ 431.346,63</b>

**Tabela 2:**

Proposta comercial - Aquisição de licenças perpétuas (SEI 164130816)			
Descrição	Qtde.	Valor Unit.	Valor Total
Licenciamento de uso do software ArcGIS Enterprise Professional Perpetual License.	1	R\$ 121.002,13	R\$ 121.002,13
Licenciamento de uso do Software ArcGIS Spatial Analyst for ArcGIS Pro Enterprise License.	1	R\$ 36.678,77	R\$ 36.678,77
Licenciamento de uso do Software ArcGIS Spatial Analyst for			

ArcGIS Pro Enterprise License.	1	R\$ 36.678,77	R\$ 36.678,77
Licenciamento de uso do Software ArcGIS Geostatistical Analyst for ArcGIS Pro Enterprise License.	1	R\$ 36.678,77	R\$ 36.678,77
Licenciamento de uso do Software ArcGIS Network Analyst for ArcGIS Pro Enterprise License.	1	R\$ 36.678,77	R\$ 36.678,77
Licenciamento de uso do Software ArcGIS Enterprise Standard (Windows) Up to Four Cores License.	1	R\$ 259.604,57	R\$ 259.604,57
Serviço especializado na plataforma ArcGIS.	1	R\$ 15.330,76	R\$ 15.330,76
<b>Valor Total</b>			<b>R\$ 542.652,54</b>

**16.1.4** Portanto, considerando as soluções apresentadas pela Imagem, a opção mais vantajosa para a administração é a atualização e migração das licenças perpétuas que a SSP-DF já detém, cuja última atualização foi realizada em 2016, ou seja, há cerca de nove anos. Apesar das dificuldades enfrentadas, a solução não sofreu descontinuidade.

Dessa forma, a atualização é necessária para assegurar compatibilidade com as demandas operacionais, acesso a melhorias de segurança, correções de vulnerabilidades e novas funcionalidades.

Contudo, é essencial atualizar essas licenças para garantir que elas continuem atendendo às necessidades tecnológicas atuais, pelos seguintes motivos:

**16.1.4.1 Incertezas Futuras:** A incerteza quanto ao futuro financeiro é outro fator importante. Não podemos garantir que não enfrentaremos novamente um cenário de restrição de recursos nos próximos anos. Portanto, a melhor estratégia é atualizar as licenças perpétuas e, anualmente, aderir ao Catálogo de Produtos e Serviços - ESRI, disponível no Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos, que oferece preços mais competitivos em comparação com os praticados na contratação para a atualização e migração das licenças perpétuas, atualmente desatualizadas, de acordo com o subitem **12.2.1** e a proposta comercial (**SEI 164130696**).

**16.1.4.2 Benefícios a Longo Prazo:** Optar pela renovação das licenças perpétuas, também, proporciona estabilidade e previsibilidade orçamentária a longo prazo. Ao evitar a necessidade de renovação constantes, a administração pode planejar melhor seus investimentos em tecnologia, garantindo que os recursos sejam alocados de forma eficiente em outras áreas críticas.

**16.1.4.3 Atualizações e Suporte:** Manter as licenças perpétuas atualizadas asseguram que a SSP-DF tenha acesso às últimas funcionalidades e melhorias de segurança, sem depender de condições futuras incertas para atualizações. Isso é particularmente importante em um ambiente tecnológico em rápida evolução, onde a segurança e a eficiência operacionais são essenciais.

**16.1.4.4 Flexibilidade e Controle:** Ao aderir ao Catálogo de Produtos e Serviços - ESRI, a administração pode escolher os serviços e produtos que melhor atendem suas necessidades específicas, garantindo maior flexibilidade no uso dos recursos tecnológicos disponíveis. Esse controle adicional pode resultar em soluções mais personalizadas e eficazes.

**16.1.4.5 Impacto no Patrimônio:** Atualizar as licenças perpétuas não só mantém a continuidade dos serviços, mas também valoriza o patrimônio tecnológico da SSP-DF. Isso demonstra um compromisso com a modernização e a manutenção adequada dos ativos tecnológicos, previsto em Planejamento Estratégico, o que pode ser um diferencial significativo em processos de auditoria e avaliação de desempenho.

**16.1.4.6 Eficácia Operacional:** A renovação das licenças perpétuas contribuirá para a eficácia operacional ao garantir que os sistemas funcionem de maneira integrada e sem interrupções. Isso é vital para a continuidade das operações diárias da SSP-DF, minimizando o risco de falhas ou incompatibilidades que poderiam surgir com soluções temporárias ou desatualizadas.

**16.1.4.7 Resiliência Organizacional:** Em tempos de incertezas financeiras ou restrições orçamentárias, possuir uma licença atualizada e perpétua oferece uma camada extra de resiliência, permitindo à SSP-DF manter suas operações críticas sem depender de aprovações de orçamento para atualizações anuais ou plurianuais.

**16.1.4.8 Sustentabilidade Financeira:** A decisão de atualizar as licenças perpétuas podem ser vista como um investimento em sustentabilidade financeira. Ao reduzir a dependência de gastos futuros significativos, a SSP-DF pode redirecionar esses recursos para outras iniciativas estratégicas ou emergenciais, mas sempre lembrando de atualizá-la, minimamente antes dos 18 (dezoito) meses para que possa receber os descontos do catálogo TIC do Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos, pode ser verificada e ratificados no processo (**SEI 158531327 e 164354841**) e no **Catálogo ESRI** no site: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/contratacoes-de-tic/catalogos-de-solucoes-de-tic-com-condicoes-padronizadas-para-licenciamento-de-software/arquivos/esri/catalogo-esri-v-2-0.pdf>

**16.1.4.9 Alinhamento Estratégico:** Finalmente, as escolhas pelas atualizações das licenças perpétuas foram feitas por estarem alinhadas com as estratégias gerais de tecnologia e inovação da SSP-DF. Garantir que as infraestruturas tecnológicas estejam sempre atualizadas e eficientes é um passo fundamental para apoiar as missões e os objetivos de longo prazo da organização.

## 17. Benefícios a serem alcançados com a contratação

**17.1** Com base nas necessidades e objetivos com a contratação objetos desse ETP os diversos benefícios que a solução atenderá são:

**17.2** Otimização do Planejamento Operacional com a solução permitindo o mapeamento detalhado e o reconhecimento territorial, facilitando o planejamento das operações das forças de segurança, como a Polícia Militar, Polícia Civil, Corpo de Bombeiros e Departamento de Trânsito. A ferramenta possibilita a análise geoespacial para identificar áreas de maior risco e priorizar ações, garantindo uma resposta mais rápida e eficiente no combate ao crime.

**17.3** Integração e Coordenação das Forças de Segurança facilitando a integração entre diferentes forças de segurança e subsecretarias da SSP-DF ao centralizar dados em um sistema de geoprocessamento compartilhado. Essa integração permite uma visão mais completa das operações, melhorando a coordenação e a comunicação entre as unidades, sem comprometer a autonomia administrativa e funcional de cada instituição.

**17.4** Suporte à Defesa Civil do Distrito Federal para o monitoramento e prevenção de desastres no DF, a solução é uma ferramenta essencial na formulação de políticas de mitigação de riscos ambientais e sociais. A plataforma permite mapear áreas de risco, monitorar eventos naturais, e planejar ações preventivas, como evacuações e interdições, contribuindo para uma ocupação territorial mais segura e ordenada.

**17.5** Fortalecimento da inteligência geográfica aplicado para Subsecretarias, como a Subsecretaria de Integração de Políticas em Segurança Pública (SUBISP) na aplicação de inteligência geográfica para coordenar ações como a remoção de veículos abandonados e a prevenção de desordens públicas. Com o ArcGIS, essas operações ganham em precisão, permitindo uma melhor gestão dos recursos e o direcionamento de esforços para áreas críticas.

**17.6** Modernização do sistema de videomonitoramento urbano sendo essencial para a Subsecretaria de Modernização Tecnológica (SMT) na definição de pontos estratégicos para instalação de câmeras de videomonitoramento, com base na análise de dados geoespaciais de criminalidade, tráfego e infraestrutura. Isso multiplica a capacidade de vigilância das forças de segurança e otimiza o emprego de recursos humanos.

**17.7** Eficiência na análise de dados geoespaciais e apoio à decisão, a SSP-DF pode implementar portais de acompanhamento de informações, análises de dados em tempo real e relatórios visuais que auxiliam na tomada de decisão estratégica, sendo possível a visualização por gestores públicos das forças de segurança e técnicos criminais para análises específicas de situações. A plataforma possibilita o cruzamento de dados operacionais e de inteligência, permitindo identificar padrões de comportamento criminoso e áreas de intervenção prioritária.

**17.8** Redução de custos e maior eficácia no emprego de drones, com implementação da solução em conjunto com drones permite um mapeamento e monitoramento mais eficaz e econômico de áreas de risco e operações de segurança. Comparado a aeronaves tripuladas, o uso de VANTs (Veículos Aéreos Não Tripulados) integrados ao sistema ArcGIS reduz custos operacionais e amplia a capacidade de cobertura, sendo uma alternativa acessível e poderosa para a Segurança Pública.

## 18. Providências a serem Adotadas

**18.1** Não há providências a serem adotadas pela administração previamente à celebração da contratação. Também não há necessidade de adequações no ambiente do órgão para execução do contrato.

## 19. Declaração de Viabilidade

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

### 19.1. Justificativa da Viabilidade

Certificamos que somos os responsáveis pela elaboração do presente documento que materializa o Estudo Técnico Preliminar (ETP) da presente contratação, o qual traz os conteúdos previstos na Lei Geral de Licitações e Contratos (Lei nº 14.133/2021), recepcionada no âmbito da administração direta e indireta do Distrito Federal, por meio do Decreto Distrital nº 44.330/2023.

**Concluimos pela viabilidade da contratação** por inexigibilidade de licitação conforme Art. 74, inciso I, da Lei Federal nº 14.133/2021.

## 20. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

Despacho: - SSP/SEGI/SUAG/CLIC/DIPLAN/GEIP (135547090)

### LEILANNE TAVARES QUIRINO DE SOUZA

Integrante Técnico (a)



Assinou eletronicamente em 05/05/2025 às 16:08:52.

Despacho: - SSP/SEGI/SUAG/CLIC/DIPLAN/GEIP (135547090)

### EUZAIR TEIXEIRA NUNES

Integrante Requisitante



Assinou eletronicamente em 07/05/2025 às 14:23:12.

### GUSTAVO FERREIRA TARRAGO

Autoridade Máxima de Área de TIC



*Assinou eletronicamente em 08/05/2025 às 16:40:57.*