



MINISTÉRIO DA JUSTIÇA E SEGURANÇA PÚBLICA
POLÍCIA FEDERAL - DITEC - INC
SETOR DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS - SEGeo/INC/DITEC/PF

ESTUDO PRELIMINAR Nº 42/2021-SEGeo/INC/DITEC/PF (VERSÃO 6)

Processo nº 08200.013560/2020-31

O presente documento visa analisar a viabilidade da presente contratação, bem como compilar as demandas e os elementos essenciais que servirão para compor o Termo de Referência ou projeto Básico, de forma a melhor atender às necessidades da Administração.

Este estudo técnico preliminar foi elaborado em consonância com a Lei nº 8.666/1993, a IN SEGES/MPDG 05/2017, a IN SEGES/SEDGG/ME 40/2020 e a IN SEGES/SEDGG/ME 73/2020.

Dados do Processo:	
Órgão Responsável pela Contratação:	DIRETORIA TÉCNICO-CIENTÍFICA - POLÍCIA FEDERAL
Objeto:	Contratação de serviço de natureza continuada, sem dedicação exclusiva de mão de obra, de licenciamento e fornecimento de imagens satelitais ópticas multispectrais ortorretificadas de acervo e programadas, com licença perpétua multiusuário, de altíssima resolução espacial (GSD menor que 1 metro), com área de interesse (AOI) definida como todo o território brasileiro, uma faixa de fronteira marítima de 100 km (a leste do território nacional) e todos os países da América do Sul que possuam adidâncias ou oficialatos da Polícia Federal (considerando-se somente a parte norte da Argentina e uma faixa de fronteira de 100 km no Suriname), com possibilidade de download de imagens em todo globo terrestre e plataforma online com streaming para a visualização de imagens de acervo antigo (imagens com mais de 3 meses de idade incluindo imagens de acervo antigo de todos os anos a partir de 2007 dentro da AOI), de acervo recente (imagens com idade a partir de 48 horas incluindo todo o acervo histórico dentro da AOI), com download de até 500GB de imagens de acervo antigo e de até 1.000GB de acervo recente, e programação de coleta satelital, sob demanda, de até 100 mil km² e até 50 mil km² de imagens melhores que 1 metro e melhores que 50cm de resolução espacial, respectivamente, via plataforma online, geoserviços OGC e/ou API aberta e documentada, com acesso ao índice de imagens e demais informações de catálogo, dentro da AOI, por um período de 12 meses, prorrogáveis até completar o total de 5 anos de vigência.
Nº do Processo:	08200.013560/2020-31
Equipe de Planejamento: <i>{Ação Preventiva de Risco 1.1 e 1.2}</i>	PCF Diogo Luis Kurihara do SEPMA/DPER/INC/DITEC/PF, responsável pelos aspectos de uso do objeto na perícia ambiental; PCF Saulo Cunha Gomes do SEPMA/DPER/INC/DITEC/PF, responsável pelos aspectos de uso do objeto na perícia ambiental; PCF Daniel Araújo Miranda do SEGeo/INC/DITEC/PF, responsável pela consolidação dos aspectos de uso do objeto externos à perícia ambiental; PCF Luciano Lamper Martinez do SEGeo/INC/DITEC/PF, responsável pelos aspectos técnicos do objeto; PCF Laura Dietzsch do SEGeo/INC/DITEC/PF, responsável pelos aspectos técnicos do objeto; e AADM Camila Ramos Cabral do SELOG/DITEC/PF, responsável pelos aspectos de licitações e contratos.

Para os fins desta contratação, os termos listados a seguir tem entendimento taxativo, limitado ao significado informado:

TERMO	SIGNIFICADO
Acervo	Conjunto de todas as imagens coletadas pelos satélites da contratada e disponíveis no <i>Catálogo</i> .
Acervo antigo	Conjunto de todas as imagens coletadas pelos satélites da contratada há mais de 3 meses e disponíveis no <i>Catálogo</i> .
Acervo offline	Conjunto de imagens coletadas pelos satélites da contratada e que, para acesso, necessitam migrar para o <i>Acervo online</i> , não estando prontamente acessíveis sem essa migração.
Acervo online	Conjunto de imagens coletadas pelos satélites da contratada e que estão prontamente acessíveis pelas plataformas e API.
Acervo recente	Conjunto de todas as imagens coletadas pelos satélites da contratada a partir de 48 horas e disponíveis no <i>Catálogo</i> .
API	Conjunto de padrões que fazem parte de uma interface devidamente documentada e que permitem a criação e integração de plataformas de maneira mais simples e prática, a exemplo dos Geoserviços OGC, API REST, webservice etc.

API automatizada	API disponibilizada com acesso autenticado via Internet, que permita que sistemas/software/ferramentas da Contratante acessem diretamente. Uma vez acessada a API, essa deve endereçar automaticamente processamentos no lado da Contratada/Fornecedor sem qualquer intervenção humana neste processo, ou seja, a execução completa da chamada de API não pode depender de ação humana na Contratada para envio da resposta. Ex: chamada de API OGC que consulta serviços e bancos de dados da Contratada/Fornecedor e geram resultados automaticamente.
API semi-automatizada	API disponibilizada com acesso autenticado via Internet, que permita que sistemas/software/ferramentas da Contratante acessem diretamente. Uma vez acessada a API, essa pode endereçar processamentos no lado da Contratada/Fornecedor que dependem de intervenção humana no processo, ou seja, a execução completa da chamada de API dependerá de ação humana na Contratada para envio da resposta. Ex: API REST para programação de satélites cuja chamada preenche planilha Excel e envia e-mail para que a equipe de suporte abra a plataforma da Operadora Satelital e cadastre a programação que, quando concluída, a equipe preencherá o campo na planilha, retornando o resultado de programação realizada à Contratante.
Catálogo	Conjunto de metadados/atributos de todas as imagens coletadas pelos satélites da contratada, independente de família, e incluindo todo o acervo histórico existente, desde o início do funcionamento de suas constelações, a exemplo do que se pode consultar em plataformas como o Image Hunter (https://imagehunter.apollomapping.com/). Isso significa que mesmo imagens com elevada cobertura de nuvens, com ângulo nadir elevado ou muito antigas deverão ter seus metadados disponibilizados no catálogo.
GSD	<i>Ground Sample Distance</i> é o tamanho de cada pixel da imagem projetado no solo.
Instituição pública parceira	Qualquer órgão ou entidade (que não explore comercialmente suas atividades) da Administração Pública Federal, Estadual, Distrital ou Municipal, em especial os integrantes da RedeMAIS/MJSP e aqueles com cooperação formalizada diretamente com a Polícia Federal.
RedeMAIS	Rede do Programa Brasil MAIS do Ministério da Justiça e Segurança Pública, criada pela Portaria MJSP nº 535/2020 e integrada, mediante adesão, por instituições públicas Federais, Estaduais, Distritais e Municipais. Atualmente, a RedeMAIS conta com mais de 180 instituições públicas.
RMSE	Raiz do Erro Quadrático Médio (Root Mean Squared Error) é uma medida de erro absoluto que eleva os desvios ao quadrado para impedir que os desvios positivos e negativos se cancelem.

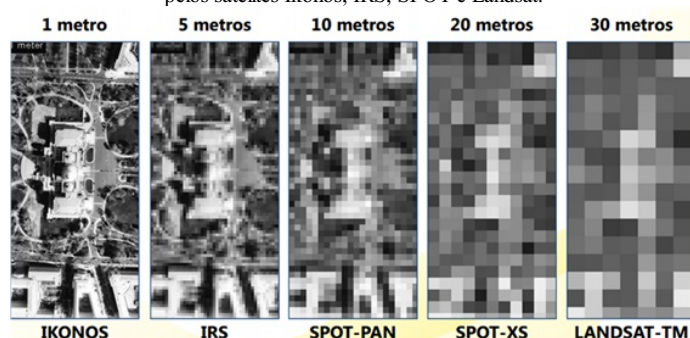
1. NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO (ART. 7º, INCISO I, DA IN SEGES/SEDGG/ME 40/2020):

1.1. Problema identificado e real necessidade:

1.1.1. Em um país com as dimensões e características do Brasil, ferramentas de sensoriamento remoto são fundamentais para a compreensão do espaço geográfico, sendo muito utilizadas em perícias de meio ambiente, perícias de engenharia, planejamentos operacionais, detecções de pistas de pouso, entre outras análises. Além de possibilitarem a visualização da área em análise como um todo, permitem a determinação do tamanho dos alvos (construções, veículos, embarcações, aeronaves, área queimada, desmatada ou degradada etc.), bem como a análise da série histórica de imagens permite a determinação das mudanças no local ao longo do tempo.

1.1.2. As imagens de satélite, de uma forma simplificada, podem ser divididas em quatro tipos de acordo com a resolução espacial: baixa, média, alta e altíssima. Quanto melhor for a resolução espacial, mais definida é a imagem. A resolução espacial é uma grandeza medida pelo tamanho do pixel no terreno (Figura 1).

Figura 1: Visualização de um mesmo local com diferentes resoluções espaciais simulando a aquisição de imagens pelos satélites Ikonos, IRS, SPOT e Landsat.



Fonte: <http://www.engesat.com.br/>.

1.1.3. Para classificação da resolução espacial em baixa, média, alta e altíssima será utilizada a Tabela

1. Quando o pixel, no terreno, é maior ou igual a 30 metros temos baixa resolução; quando o pixel tem entre 5 e 30 metros temos média resolução; entre 5 metros e 1 metro temos alta resolução; e quando o pixel é menor que 1 metro temos altíssima resolução.

Tabela 1: Classificação da resolução espacial.

TAMANHO DO PIXEL (PONTO)	CLASSIFICAÇÃO DA RESOLUÇÃO
< 1 metro	Altíssima, muito alta ou submétrica
>= 1 e < 5 metros	Alta
>5 e < 30 metros	Média
>= 30 metros	Baixa

Fonte: Elaborada com base em Dixon, 2016 (p.84) e Shamsi, 2005 (p. 53).

1.1.4. De uma forma geral, para imagens de baixa e média resolução espacial, existe um grande conjunto de imagens disponíveis para download gratuito como Landsat, Resourcesat, Sentinel e CBERS, **porém o acesso a imagens de alta e altíssima resolução é pago**. Até o ano de 2015, os peritos da Polícia Federal utilizavam notadamente as imagens de satélite obtidas gratuitamente junto ao site do INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, quase todas de baixa ou média resolução espacial, como as imagens Landsat, Resourcesat e CBERS (CCD). Para algumas regiões também havia a disponibilidade de imagens ALOS, SAR-SIPAM e Formosat (convênio com a Secretaria de Meio Ambiente do Acre). Apesar da grande aplicabilidade dessas imagens durante todas as fases da execução dos exames, em significativa parte dos casos era percebida a necessidade de utilização de produtos orbitais com alta resolução espacial na confecção do Laudo Pericial ou para a realização de outras análises. De uma forma geral, para imagens de baixa e média resolução espacial, existe um grande conjunto de imagens disponíveis para download gratuito, porém, o acesso a imagens de alta resolução quase sempre se dá por aquisição das mesmas.

1.1.5. Por esse motivo, a DITEC celebrou em 2015 dois contratos com a empresa Space Imaging Brasil para aquisição de imagens de **altíssima resolução espacial** (processos 08059.003493/2014-80 e 08059.003490/2014-46). O primeiro contrato possibilitou a aquisição de imagens do satélite Ikonos, com um metro de resolução espacial, e o segundo contrato permitiu o uso de imagens dos satélites GeoEye, Quickbird e da família WorldView, todos com resolução espacial melhor que um metro. Essas imagens, desde então, têm sido disponibilizadas a Policiais Federais de todo o Brasil por meio do sistema Inteligeo, cujo o acervo de imagens já alcança 140 TB (cento e quarenta terabytes).

1.1.6. Pode-se dizer que esse esforço de adquirir e disponibilizar imagens de altíssima resolução espacial para toda a Polícia Federal trouxe grandes benefícios em diversas áreas:

- a) pericial: aumento da qualidade da prova, incremento da velocidade de conclusão de Laudos Periciais, e a resolução de crimes que não poderiam ser solucionados sem o uso desse tipo de imagem orbital, não apenas na área de meio ambiente mas em outras áreas periciais;
- b) investigação: aprimoramento de investigações de crimes com imagens de maior definição, permitindo, além de detectar, identificar e mesmo diferenciar alvos de pequeno porte, sendo que o acesso ao acervo permite, também, a melhor datação e identificação de ilícitos como garimpos, desmatamento, degradação florestal, pistas de pouso, entre outros. Para a área de engenharia civil essas imagens podem ser um diferencial no sentido de determinar se houve o início ou não de uma obra de acordo com a previsão contratual, por exemplo.
- c) operações: uso das imagens para a produção de planejamentos operacionais mais detalhados e precisos, trazendo assim mais segurança para as equipes de diversas unidades da PF como grupos táticos (COT e CAOP), equipes de meio ambiente envolvendo a DMAPH e diversas outras equipes das Superintendências Regionais, produção de diversas carta-imagens para os Jogos Olímpicos e Paralímpicos Rio 2016, principalmente de aeroportos e estádios, onde as imagens de altíssima resolução permitem a visualização de entradas, saídas e áreas de risco.
- d) inteligência: produção de relatórios de inteligência com o uso de imagens de altíssima resolução espacial, diferenciando alvos de pequeno porte, e realizando, por exemplo, análises históricas de fazendas para determinar se havia produção de grãos ou não e assim complementar as análises de sobre lavagem de dinheiro pelo proprietário.

1.1.7. Com a publicação da Portaria MJSP nº 535/2020, que instituiu, no âmbito do Ministério da Justiça e Segurança Pública, o Programa Brasil MAIS (Meio Ambiente Integrado e Seguro), o Projeto Estratégico Brasil MAIS da Polícia Federal e do Ministério da Justiça e Segurança Pública, conforme Carteira de Projetos do MJSP (SEI nº 15605828), passou a contar com suporte normativo e diretrizes ministeriais. Essa mesma portaria, em seu art. 9º, instituiu, no Programa Brasil MAIS, o Subprograma de Consciência Situacional por Sensoriamento Remoto que compreende o geoprocessamento e o sensoriamento remoto com imagens de alta e altíssima resolução:

Art. 9º Fica instituído, no Programa Brasil MAIS, o Subprograma de Consciência Situacional por Sensoriamento Remoto do Ministério da Justiça e Segurança Pública, o qual compreende:

I - o geoprocessamento e o sensoriamento remoto com imagens de alta e altíssima resolução;

1.1.8. A Portaria MJSP nº 535/2020 também atribuiu competências e atribuições especializadas à Polícia Federal, por intermédio de sua Diretoria Técnico-Científica:

Art. 8º São competências e atribuições especializadas no âmbito do Programa Brasil MAIS e da RedeMAIS:

I – da Polícia Federal, por intermédio de sua Diretoria Técnico-Científica:

- a) coordenar a operacionalização do Programa;
- b) **coordenar e executar contratações e respectivas fiscalizações de plataformas e ferramentas de apoio eventualmente contratadas para funcionamento do Programa;**
- c) **assegurar a disponibilização das plataformas e ferramentas contratadas aos**

integrantes da RedeMAIS, dentro das diretrizes e limitações estabelecidas;

d) realizar a gestão das licenças de uso, dos perfis e dos níveis de acesso das soluções tecnológicas do Programa; e

e) apresentar relatórios anuais de acompanhamento ao Comitê-Gestor do Programa; (grifo nosso)

1.1.9. Assim, a DITEC celebrou, no âmbito do processo nº 08201.001239/2019-61, o contrato nº 18/2020-DITEC/PF (SEI nº 15888037) com a empresa Santiago e Cintra Consultoria – SSCON, representante da Planet no Brasil, **para aquisição de imagens diárias e outros produtos satelitais de alta resolução espacial**. O contrato acaba de ser renovado por mais um ano conforme consta no processo SEI mencionado, com vigência até 20/09/2022 e com possibilidade de renovação.

1.1.10. A previsão da aquisição de imagens de alta e de altíssima resolução no Programa Brasil MAIS se dá devido ao fato de que **as imagens de altíssima resolução espacial são utilizadas de forma complementar às imagens diárias de alta resolução espacial** e às imagens gratuitas de resoluções baixa e média. Esse leque de opções de imagens traz benefícios nas diversas áreas de atuação da Polícia Federal como a área pericial, a de investigação, a de operações e nas atividades de inteligência. Na prática, faz-se as análises do local de interesse utilizando-se as imagens diárias de alta resolução da SSCON/Planet e quando necessário mais detalhamento do local são utilizadas as imagens de altíssima resolução espacial. A complementaridade se dá portanto quanto à resolução espacial, no momento em que as imagens de altíssima resolução espacial possibilitam a visualização do terreno com mais detalhes permitindo identificar e diferenciar alvos de menor tamanho. Para robustecer tal justificativa técnica sobre a inexistência de sobreposição entre a presente contratação e o contrato vigente celebrado com a empresa SSCON, foi produzido o **Quadro 1**, evidenciando as diferenças entre as contratações.

Quadro 1 - Comparação entre o contrato vigente com a empresa SSCON e a presente contratação, em especial das imagens programadas.

	Contrato da SSCON	Contrato de altíssima resolução espacial (imagens programadas)
Resolução espacial	alta (~3,7 metros GSD)	altíssima (< 1 metro GSD)
Operadoras dos satélites	Planet	A depender da empresa vencedora do pregão poderão ser obtidas imagens das operadoras Airbus, BlackSky, Chang Guang Space Tech, Head, Maxar, Orbita, Satellogic, SIIS e 21AT.
Satélites	Constelação PlanetScope com aproximadamente 200 satélites do tipo Dove (Nano Satélites)	A depender da empresa vencedora do pregão poderão ser obtidas imagens dos satélites Pleiades, Vision, SuperView, Global Series, Jilin, Earth Scanner, GaoFen, Dailyvision, WorldView, Geoeye, Quibird, Ikonos, Skysat, Mark, Kompsat, Triplesat e Deimos.
Forma de aquisição de imagens	Contínua e diária de todo o globo terrestre.	Conforme demanda dos clientes e estratégias de aquisição das operadoras.
Agendamento de aquisição de imagens de satélite	Não é possível.	É possível, com coleta futura de imagens com diferentes resoluções espaciais, dependendo da aplicabilidade.
Acervo	Imagens diárias de todo o globo terrestre, desde 2016.	Imagens coletadas pela constelação, ao longo dos anos, conforme demanda dos clientes e estratégias de aquisição das operadoras. Possibilidade de acesso a imagens de acervo antigo com imagens de 2007 e 2008, anos importantes para a Polícia Federal devido ao marco do Código Florestal, e de acesso a imagens de acervo recente com até 48 horas a partir da coleta.
Pagamento	Fixo	Sob demanda
Custo unitário	Baixo (~R\$ 6,4/km²)	Alto (> R\$ 34/km²)
Aplicação principal	<ul style="list-style-type: none"> Monitoramento Deteção de mudanças Geração de alertas Deteção, diferenciação e identificação de objetos médios e grandes (acima de 50 m² de área). 	<ul style="list-style-type: none"> Coleta em período específico Planejamento detalhado Deteção, diferenciação e identificação de objetos pequenos (menores que 5 m² de área).
Exemplo de visualização da mesma área	Imagem de 22/07/2018 do Satélite PlanetScope, com resolução espacial de 3m.	Imagem de 22/07/2018 do satélite WorldView 3, com resolução espacial de 30cm. Detalhe da imagem WorldView 3 da mesma região ao lado mostrando a

com imagem Planetscope e com imagem Worldview 3.	Detalhe da imagem Planetscope mostrando uma região onde é possível detectar a retirada da vegetação, a movimentação de terra e a formação de taludes.	retirada da vegetação, a movimentação de terra, formação de taludes, bem como a presença de tratores caminhões e outras máquinas, as diferenças de altura no relevo, os montes de terra, as marcas da circulação de veículos nas estradas, entre outros detalhes.
---	---	--

1.1.11. Nesse sentido, a presente demanda tem pleno alinhamento com a necessidade da Polícia Federal e com o estabelecido na Portaria MJSP nº 535/2020, sendo complementar ao sensoriamento remoto já contratado de imagens de alta resolução espacial e, assim, insumo essencial ao efetivo monitoramento e, por conseguinte, ao alcance da máxima eficácia do programa Brasil M.A.I.S. Ressalta-se que o contrato de imagens de altíssima resolução da DITEC/PF até então vigente, findou-se em Janeiro/2021, impactando nas atividades de setores da PF que já haviam estabelecido processos baseados em imagens de altíssima resolução. Diante deste quadro, demonstra-se **urgente** a busca por uma nova contratação de serviço de fornecimento de imagens óticas orbitais com altíssima resolução espacial, **de forma a garantir a retomada do serviço na Polícia Federal e, ao mesmo tempo, atender à demanda prevista no Programa Brasil MAIS.**

1.1.12. Devido ao grande número de instituições que já aderiram (180 instituições até Nov/2021) e que podem aderir à Rede do Programa Brasil MAIS, de todas as 3 esferas dos Poderes da República, e às características comerciais e técnicas intrínsecas ao fornecimento de imagens de altíssima resolução, **a contratação deverá ser efetuada pelo Sistema de Registro de Preços (Ação Preventiva de Risco 19.1),** com permissão expressa no art. 3º, incisos II, III e IV, do Decreto nº 7.892, de 23 de janeiro de 2013:

Art. 3º O Sistema de Registro de Preços poderá ser adotado nas seguintes hipóteses:

I - quando, pelas características do bem ou serviço, houver necessidade de contratações frequentes;

II - **quando for conveniente** a aquisição de bens com previsão de entregas parceladas ou **contratação de serviços remunerados por unidade de medida** ou em regime de tarefa;

III - **quando for conveniente a aquisição de bens ou a contratação de serviços para atendimento a mais de um órgão ou entidade, ou a programas de governo;** ou

IV - **quando, pela natureza do objeto, não for possível definir previamente o quantitativo a ser demandado pela Administração.**

1.1.13. As imagens de altíssima resolução tanto em acervo quanto programadas são consumidas dentro de quotas estabelecidas, sendo as imagens programadas ainda consumidas e pagas sob demanda e por unidade de medida (II).

1.1.14. Em que pese ser possível utilizar a demanda dos últimos anos da PF, a nova contratação amplia o portfólio e, com isso, tem potencial de atender uma demanda reprimida significativa, tanto da própria PF quanto das demais instituições da RedeMAIS. Por esse motivo, é possível estimar o quantitativo com certo nível de precisão, porém não é possível definir previamente o quantitativo a ser demandado pela Administração (IV), em especial pela característica elástica da RedeMAIS em recepcionar novas instituições públicas por adesão ao Programa Brasil MAIS do MJSP (III).

1.1.15. Além disso, vale notar a possibilidade de que outros órgãos da Alta Administração do País poderão, por participação na IRP ou adesão à ARP, implementar, a exemplo da Central de Atendimento de Demandas de Dados Espaciais para Segurança Pública (proposta para os órgãos do SUSP), outras centrais de atendimento de demandas temáticas, como uma Central de Atendimento de Demandas de Meio Ambiente (para os órgãos e entidades do SISNAMA) ou Central de Atendimento de Demandas das Cidades (para apoio na gestão municipal), por exemplo.

1.1.16. Diante do exposto, esta contratação se justifica porque visa disponibilizar imagens geoespaciais para que a Polícia Federal possa manter e aumentar sua eficiência e efetividade na prevenção, repressão e elucidação de crimes, num país continental como o Brasil, ao mesmo tempo que permite que tais serviços possam, também, ser utilizados pelas instituições integrantes da Rede do Programa Brasil MAIS.

2. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO (ART. 7º, INCISO II, DA IN SEGES/SEDGG/ME 40/2020):

2.1. Requisitos necessários ao atendimento da necessidade

2.1.1. A necessidade da contratação encaminhada no Documento de Formalização da Demanda (SEI nº 15894756), aliada ao que foi exposto, no âmbito do processo SEI nº 08201.001817/2020-01, como motivação para instituição do Programa Brasil MAIS, e no tópico "Descrição da necessidade da Contratação" deste estudo, levam em conta as necessidades da segurança pública em ter meios e ferramentas de apoio para o monitoramento efetivo para prevenção e repressão de diversos tipos de ilícitos, conforme esclarece o subitem 2.2 da Nota Técnica SEGeo/INC/DITEC/PF (SEI nº 15598844):

2.2. O emprego da tecnologia espacial é essencial para o enfrentamento do cenário vivido no país, em especial em relação a crimes e desastres ambientais:

- a) desmatamento ilegal, principalmente na Amazônia;
- b) queimadas, principalmente na Amazônia e áreas de cerrado;
- c) rompimento de barragens, com desastres humanos e ambientais de alto impacto;
- d) mineração irregular, principalmente na Amazônia, com poluição de rios, aumento da lavagem de dinheiro e da evasão de divisas;
- e) pistas clandestinas, abertas de forma muito rápida para apoio às atividades de tráfico de drogas, de gemas e de metais preciosos;
- f) fraudes em manejo florestal, que colocam em risco a imagem do Brasil e dos exportadores brasileiros de madeira que trabalham na legalidade;
- g) plantio de ilícitos, em especial no nordeste brasileiro e em áreas de fronteira;

- h) fraudes e irregularidades em obras de engenharia; e
- i) diversos outros crimes, detectáveis por sensores remotos e técnicas de detecção de mudanças, em escala nacional, que incluem, mas não se limitam a: crimes fronteiriços, crimes ambientais, crimes contra o patrimônio e crimes praticados por organizações criminosas.

2.1.2. Assim, solução apontada também deverá permitir apoiar, em imagens e produtos satelitais, o planejamento logístico das operações policiais, bem como apoiar a decisão e planejamento das equipes em campo.

2.1.3. Em relação a área de interesse para atendimento da demanda

2.1.3.1. A definição da área de interesse foi dividida em duas seções: download de imagens (de acervo e programadas) e *streaming* (Ação Preventiva de Risco 19.1).

2.1.3.2. No caso do download entende-se que deve haver possibilidade de download de imagens de qualquer lugar do mundo devido a eventuais ocorrências de acidentes aéreos, incêndios e outras tragédias onde a Polícia Federal e outras instituições do Programa Brasil MAIS podem atuar. Exemplos desses casos são o acidente aéreo da Air France no Oceano Atlântico, ocorrido em 2009, onde a PF atuou na identificação de vítimas do desastre e o incêndio na Estação Comandante Ferraz na Antártica, ocorrido em 2012, onde a PF atuou na pericia de local. Destaca-se que essas imagens serão adquiridas apenas em caso de necessidade, caso não se consiga imagens de outras formas como o Programa Disasters Charter (<http://www.obt.inpe.br/OBT/assuntos/cooperacao-internacional/international-charter-space-and-major-disasters>). A previsão contratual dessa compra garante a capacidade de rápida resposta da instituições governamentais a eventos catastróficos. Sem essa previsão contratual tais imagens poderiam ser compradas em condições desvantajosas à administração pública.

2.1.3.3. No caso do *streaming* para a Polícia Federal, a área foi definida como todo o território brasileiro, uma faixa de fronteira marítima de 100 km (a leste do território nacional), todos os países da América do Sul que possuam adidâncias ou oficialatos da Polícia Federal, considerando-se somente a parte norte da Argentina e uma faixa de fronteira de 100 km no Suriname, conforme figura 2, totalizando uma área de aproximadamente 16.020.124 Km². Os países sul-americanos com adidâncias ou oficialatos são: Argentina, Bolívia, Colômbia, Guiana Francesa, Guiana, Paraguai, Peru, Uruguai, Venezuela. Essa área foi definida devido a existência de crimes transfronteiriços como o tráfico de drogas e contrabando de mercadorias e com base nas repostas da consulta realizada no processo SEI 08201.000153/2021-35 que indicam maior interesse dos gestores da América do Sul por imagens satelitais.

Figura 2 – Área de interesse para Streaming.



Fonte: Sistema Inteligeo (SEGEO/INC/DITEC/PF).

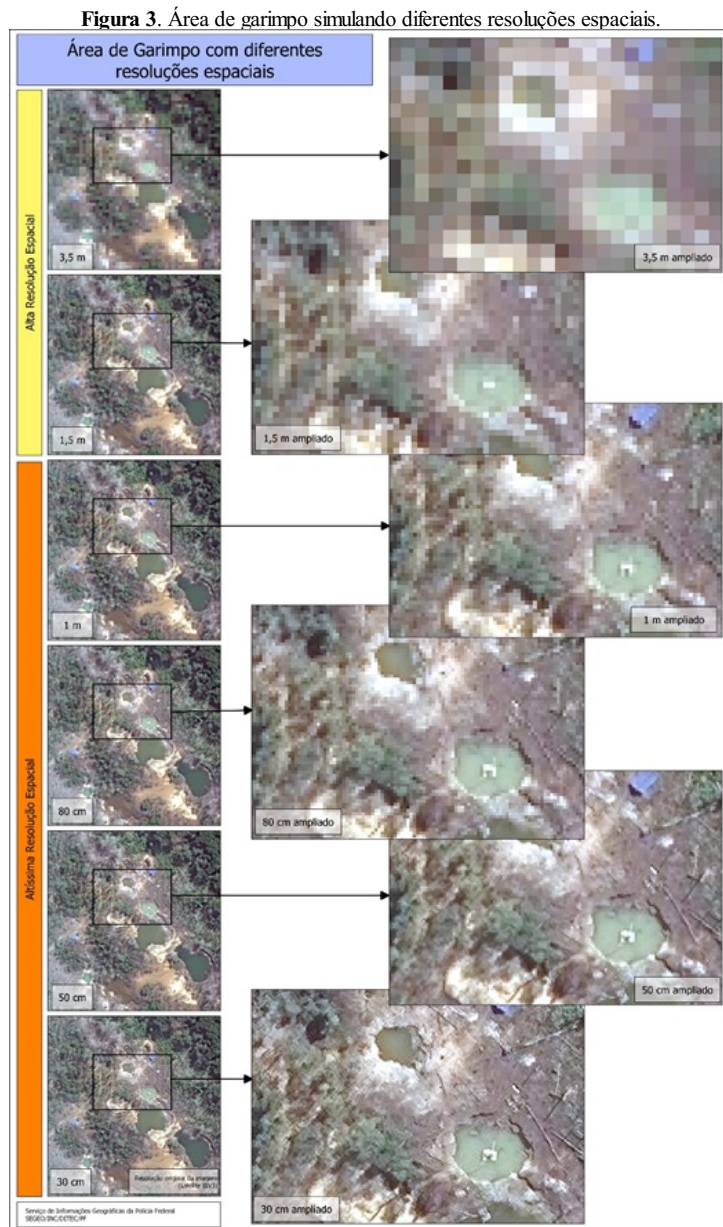
2.1.4. Em relação a temporalidade das imagens, ou seja, a frequência em que as imagens de um mesmo local são produzidas

2.1.4.1. Atuando de forma complementar ao Contrato nº 18/2020-DITEC/PF (SEI nº 15888037), que disponibiliza aos usuários da RedeMAIS (incluindo toda a Polícia Federal) imagens diárias de alta resolução espacial, a proposta deste novo contrato é disponibilizar imagens de altíssima resolução espacial (resolução espacial melhor que um metro), imagens que apresentam mais detalhamento e melhor detecção de alvos. Assim, levando-se em consideração a utilização complementar, ou seja, o fato de que as imagens de altíssima resolução serão utilizadas pontualmente, e que em uma utilização dilatada no tempo (monitoramento) serão

utilizadas em áreas restritas, por tempo relativamente curto (até 15 dias) e aceitarão ângulos de aquisição diversos, considera-se adequado que a constelação da empresa contratada possua capacidade de revisita de aproximadamente 3 dias, incluindo-se nessa conta somente os satélites com resolução espacial melhor que um metro da contratada.

2.1.5. **Em relação a resolução espacial das imagens, ou seja, qual a área de um único ponto (pixel) da imagem**

2.1.5.1. Ainda considerando que este Estudo Técnico Preliminar prevê uma contratação complementar ao de imagens diárias de alta resolução espacial (Processo nº 08201.001239/2019-61), a proposta é a aquisição de imagens que de fato tragam um detalhamento do local a ser observado, que facilitem significativamente a caracterização de alvos. Nesse sentido, as figuras 3 e 4 ilustram as diferenças entre a visualização de um local simulando-se diferentes resoluções espaciais.



Fonte: SEGEO/INC/DITEC/PF.

Figura 4. Pátio de madeira simulando diferentes resoluções espaciais.



Fonte: SEGEO/INC/DITEC/PF.

2.1.5.2. Conforme é possível observar nas figuras 3 e 4, quando a resolução espacial é igual ou melhor que um metro os objetos em solo ficam bem definidos, possibilitando a visualização de alvos como carros, motos, grupos de pessoas, árvores e animais grandes. O planejamento operacional realizado com esse tipo de tecnologia pode aumentar a segurança das equipes, uma vez que facilita a localização de acessos, edificações e veículos. Podem ser úteis no dimensionamento de equipes, combustível, helicópteros, operadores e explosivos.

2.1.5.3. De acordo com uma consulta às diretorias da Polícia Federal (SEI 08201.000153/2021-35) foi possível constatar que 36% dos gestores entendem que imagens melhores ou iguais a 1 metro de resolução espacial são suficientes para mais de 50% de sua necessidade e 64% dos gestores entendem que apenas imagens melhores ou iguais a 50 cm de resolução espacial atendem mais de 50% de sua necessidade.

2.1.5.4. Assim, é requisito necessário que a resolução espacial das imagens seja melhor que 1 metro (pixel menor que 1 m²), devendo ser possível, também, obter imagens de resolução igual ou melhor que 80cm, 50cm e 30cm.

2.1.5.5. A contratada deverá entregar as imagens de acervo sempre com a resolução espacial nativa. Nesse sentido, poderá ser considerada a resolução espacial de entrega das operadoras, não podendo essa resolução divergir mais do que 5 cm da resolução nativa do sensor satelital.

2.1.5.6. No caso de imagens programadas, as imagens deverão ser entregues com a resolução espacial ofertada no momento da licitação ou melhor, observado o disposto no item "5.1.9. Em relação à disponibilização das imagens".

2.1.6. Em relação a acurácia planimétrica

2.1.6.1. Não basta que a solução tenha alta resolução se a acurácia for baixa, pois pode colocar a informação tão deslocada no terreno que acaba por prejudicar o efetivo uso da informação. Assim, a **acurácia planimétrica das imagens ortoretificadas deverá ser igual ou menor que 10 metros**. Esse valor é aceitável diante das tecnologias atualmente disponíveis em coleta de imagens de altíssima resolução espacial e as aplicações pretendidas.

2.1.6.2. A empresa MAXAR, responsável pelos satélites Quick Bird, Geoeye e satélites da família WorldView, informa que a acurácia posicional média para produtos MAXAR é inferior a 5m (CE90) (<https://www.maxar.com/products/optical-imagery>, consulta em 22/03/2021). No caso da Airbus, satélite

Pleiades, a acurácia posicional é de 4,5m (CE90) (<http://www.engesat.com.br/imagem-de-satelite/pleiades/> consulta em 22/03/2021). A Planet, satélite Skysat, informa que os produtos ortorretificados têm acurácia posicional melhor que 10 metros (https://www.planet.com/products/satellite-imagery/files/Planet_Combined_Imagery_Product_Specs_December2017.pdf, consulta em 22/03/2021).

2.1.6.3. Por outro lado, no caso da empresa SIIS, satélites Kompsat 3 e 3A, a acurácia posicional informada é de até 50,3 e até 30,3 metros (CE90) respectivamente (<https://www.si-imaging.com/products/#1478506016758-6c49bdc9-dc63>, consulta em 22/03/2021). No caso do satélite chinês GAOFEN 2 a acurácia de localização informada é de 50 m (CE90) (<http://www.engesat.com.br/imagem-de-satelite/gaofen-2/>, consulta em 22/03/2021).

2.1.6.4. Assim, destaca-se que as empresas MAXAR, AIRBUS e Planet informam valores de acurácia posicional menores do que os 10 metros aqui propostos e que para os satélites GAOFEN 2, Kompsat 3 e Kompsat 3A, os valores informados nos sites consultados são maiores.

2.1.6.5. Para atender aos objetivos do Programa Brasil MAIS com o imageamento de altíssima resolução espacial que possui o intuito de trabalhar de forma complementar ao contrato de alta resolução já em vigor trazendo mais detalhamento sobre o terreno, melhor capacidade de detecção e identificação de alvos, **erros posicionais maiores que 10 metros (RMSE) não são aceitáveis. Nesse sentido, ainda que não tenha sido localizado ou que algumas empresas informem em sites acurácia posicional que não se enquadre nos requisitos mínimos para esta contratação, o importante é que o produto ortorretificado a ser fornecido pela empresa preencha esses requisitos mínimos, o que deverá ser comprovado na habilitação por meio dos Manuais Técnicos Oficiais das operadoras.** Este requisito é essencial para as imagens de acervo e imagens programadas previstas nesta contratação.

2.1.6.6. Nesse requisito também serão considerados outros parâmetros de qualidade da imagem como correção, nível aceitável de ruído e quantidade adequada de pixels válidos (ou seja, pixels onde não houve falha de aquisição no sensor, não houve "blooming" em excesso, não houve área de "NO_DATA" etc.).

2.1.7. Em relação a cobertura de nuvens

2.1.7.1. Considerando-se que a Amazônia é uma importante região de atuação para várias instituições do Programa Brasil MAIS e que existem épocas em que a obtenção de imagens com baixa cobertura de nuvens é praticamente inviável nessa região, para as imagens de acervo será necessário que a contratante tenha acesso a todo o acervo histórico da operadora, independente da cobertura de nuvens, de maneira que a contratante possa escolher quais imagens podem atender às suas demandas. A contratada deverá fornecer o acesso ao seu catálogo completo de imagens. Isso significa que embora nas plataformas online das empresas haja uma filtragem e retirada das imagens com elevada cobertura de nuvens, caso seja necessário para o atendimento de demandas da contratante, imagens escolhidas deverão ser disponibilizadas mesmo que tenham elevada cobertura de nuvens e que estejam fora do serviço online ou via *streaming*.

2.1.7.2. No caso de imagens programadas, a contratada deverá realizar estudo de viabilidade de aquisição de imagens considerando as características e limitações da sua constelação de satélites, bem como as condições climáticas do dia ou dias de aquisição de forma a garantir que as imagens obtidas a serem entregues à contratante tenham **menos do que 20% de cobertura de nuvens. Destaca-se que esse parâmetro é exigido para a Área do pedido e não para a cena inteira.** Caso as imagens obtidas ultrapassem esse limiar aceitável, a respectiva área imageada não poderá ser contabilizada no contrato, ou seja, tais imagens não poderão ser consideradas um produto entregue à contratante.

2.1.8. Em relação ao licenciamento de uso e dos produtos da solução

2.1.8.1. Licença de uso das soluções web: as licenças de uso para as plataformas web da contratada deverão permitir que um número definido de servidores possam conectar simultaneamente e utilizar todas as funcionalidades contratadas, durante a vigência do contrato. As licenças serão atribuídas a determinados servidores da Contratante mediante acesso com usuário e senha, e poderão ser trocados os servidores mediante solicitação da Contratante.

2.1.8.2. Licença de uso de imagens visuais recortadas na tela (com ferramenta da plataforma, ferramenta em SIG, screenshot etc.): recortes da imagem visual em tela poderão ser realizados, utilizando ferramenta do sistema operacional, ferramenta SIG, navegador ou da plataforma web da contratada. A licença perpétua para esses recortes é limitada a distribuição para Instituição pública parceira e visualização, uso e modificação pela Contratante ou Instituição pública parceira.

2.1.8.3. Licença de uso de imagens visuais por download (com ferramenta da plataforma ou por geoserviço WMS, WMTS, TMS etc.): o download da imagem visual utilizando ferramentas da plataforma web da contratada ou utilizando geoserviço ou API disponibilizada pela contratada será permitido. A licença perpétua para essas imagens é limitada a distribuição para Instituição pública parceira e visualização, uso e modificação pela Contratante ou Instituição pública parceira.

2.1.8.4. Licença de uso de imagens multiespectrais por download (com ferramenta da plataforma, API de serviço etc.): o download da imagem multiespectral utilizando ferramentas da plataforma web da contratada ou utilizando API disponibilizada pela contratada será permitido. A licença perpétua para essas imagens é limitada a distribuição para Instituição pública parceira e visualização, uso e modificação pela Contratante ou Instituição pública parceira.

2.1.8.5. Licença de uso de produtos derivados (imagens incorporadas a documentos, mapas, cartas etc.): a modificação das imagens acima, com geração de produtos derivados, assim entendidos os produtos a partir dos quais não é mais possível obter o produto original, será permitida. Os produtos derivados são de propriedade da Contratante ou da Instituição pública parceira que os tiver gerado.

2.1.8.6. Para todos os licenciamentos acima, o uso de imagens ou de produtos derivados implica na obrigação da Contratante (ou qualquer Instituição pública parceira) em fazer citação correta da fonte, nos termos exigidos pela Contratada, em todos os mapas, cartas ou outros documentos que incorporem tais imagens ou produtos derivados.

2.1.9. Em relação à propriedade sobre as imagens e produtos satelitais

2.1.9.1. A propriedade das imagens e produtos satelitais é do provedor satelital que as coletou.

2.1.9.2. Os produtos derivados são de propriedade da Contratante ou da Instituição pública parceira que os tiver gerado, devendo essa fazer citação correta da fonte, nos termos exigidos pela Contratada, em todos os mapas, cartas ou outros documentos que incorporem tais produtos derivados.

2.1.10. Em relação a forma de consumo das imagens e produtos satelitais:

2.1.10.1. Visando atingir os objetivos elencados de maior definição e agilidade na obtenção das imagens e produtos satelitais, dentro da AOI estabelecida, os seguintes requisitos essenciais deverão ser atendidos:

- a) Plataforma (ou plataformas) para consulta de catálogo, visualização e download de **imagens de acervo** multiespectrais ortorretificadas com resolução espacial melhor que 1m (um metro); e
- b) Plataforma (ou plataformas) para programação, acompanhamento, visualização e download de **imagens programadas** multiespectrais ortorretificadas com resolução espacial melhor que 1m (um metro).

2.1.10.2. Em relação aos requisitos essenciais do subitem 2.1.10.1:

- a) Deverá ser disponibilizado portal web HTTP (ou um conjunto de portais) para todas as ações listadas nos itens "a" e "b" com acesso franqueado aos usuários cadastrados pela Contratante.
 - a.1) Para as ações listadas no item "a" os requisitos mínimos da plataforma são: mapa de fundo (*base map*) para facilitar a navegação e escolha da área de interesse e ferramentas para arrastar as imagens ou mapas (*pan*), para aproximação ou distanciamento (*zoom in* e *zoom out*), para delimitação da área de interesse, para upload de uma geometria em .shp, .geojson, .kml ou .kmz, para *preview* das cenas e para a exportação da imagem.
 - a.2) Para as ações listadas no item "b" os requisitos mínimos da plataforma são: mapa de fundo (*base map*), ferramentas para upload de uma geometria em .shp, .geojson, .kml ou .kmz, lista de pedidos de imagens, situação de cada pedido, informações de coletas e *preview* das imagens dos pedidos.
- b) Deverá ser disponibilizada API OGC WFS, WMS e WMTS (ou TMS) para visualização dos itens "a" e "b", com acesso franqueado apenas a determinados usuários cadastrados pela Contratante.
- c) Deverá ser disponibilizada API OGC WCS, ou outra API documentada, para consumo via download das imagens dos itens "a" e "b", com acesso franqueado apenas a determinados usuários cadastrados pela Contratante.
- d) Deverá ser disponibilizada API documentada, podendo ser diversa da OGC (STAC, REST ou outras), para acesso ao índice e demais informações do **catálogo completo de imagens**, ainda que a plataforma online da contratada não contenha o acervo completo de imagens (pois conforme observado na fase inicial deste estudo preliminar a maioria das empresas coloca em suas plataformas online somente as imagens que obedecem a critérios por elas estabelecidos de cobertura de nuvens e ângulo nadir);
 - d.1) Caso o contratante identifique através do catálogo uma imagem que não se encontra disponível via API e/ou portal, ele poderá requerer a inclusão dessa imagem para consumo via API ou portal. Essa inclusão deve ser garantida para no mínimo cinco imagens por usuário por dia e realizada até o próximo dia útil (NBD).
- e) Deverá ser disponibilizada API documentada, para todas as ações do item "b", com acesso franqueado apenas a determinados usuários cadastrados pela Contratante.
- f) Deverá ser disponibilizado um painel gerencial (*dashboard*) indicando consumo (saldo atual, consumo mês a mês etc.) das diversas quotas contratadas, bem como disponibilizado o acesso à mesma informação por API, com atualização diária.
- g) O conjunto de portais web deve prover todas as funcionalidades mencionadas por si só. Essas funcionalidades também devem ser providas pelo conjunto das API (REST, OGC, STAC etc.);
 - g.1) Caso uma operadora de satélite não forneça API com todas as funcionalidades especificadas, a contratada deverá oferecer API própria (para suprir as funcionalidades ausentes ou intermediar as funcionalidades especificadas).
 - g.2) As API deverão estar documentadas e funcionais, no lado da Contratada e acessíveis via Internet, em até 20 dias úteis após a assinatura do contrato.
 - g.3) As API poderão ser implementadas pela Contratada de forma plenamente automatizada e/ou de forma semi-automatizada (com intervenção humana no processo no lado da Contratada), essa última desde que não haja determinação em contrário nas especificações e cumpridos os prazos e índices do IMR.
- h) Todo e qualquer desenvolvimento, necessário ao atendimento dos requisitos, deverá ser realizado, exclusivamente, do lado da Contratada ou de seu Fabricante/Operador.
- i) Não é escopo da contratação, qualquer esforço específico de integração de soluções da PF ou de Instituições públicas parceiras, devendo a Contratada limitar-se a disponibilizar acesso aos portais web e API, devidamente documentados e cumprindo todos os requisitos estabelecidos.

2.1.11. Em relação à disponibilização das imagens

2.1.11.1. As imagens coletadas pelos satélites deverão ser disponibilizadas para visualização e download em até 48h após sua coleta no caso dos itens acervo recente e imagens programadas. Para acervo antigo esse requisito não se aplica.

2.1.11.2. Em relação ao download das imagens, tanto de acervo quanto programadas:

- a) todas as bandas espectrais deverão ser entregues em formato Geotiff (com compressão) e constituir um único arquivo, ou seja, cada cena deverá ser entregue em 1 (um) único arquivo com as quatro bandas em composição (quando não houver banda pan) ou, quando houver banda pan, em fusão entre as bandas multispectrais com a pancromática (produto *pansharpened*).
- b) um algoritmo de compressão sempre deverá ser aplicado, devendo ser suportado pelo menos um algoritmo sem perdas (LZW, DEFLATE ou ZSTD) e um algoritmo com perdas (JPEG). O algoritmo de compressão padrão será JPEG.
- c) deverá ser possível realizá-lo, para, pelo menos, 5% da quota contratada, em arquivos separados para cada banda (sem fusão ou composição) ou em um único arquivo em composição multispectral (sem *pansharpening*), em qualquer desses casos, aplicado apenas algoritmo de compressão sem perdas, para realização de processamentos pela Contratante.

2.1.11.3. Em relação ao download das imagens programadas, a Contratante deverá, na ordem de serviço:

- a) informar se deseja a aquisição dentro dos requisitos padrão do item contratado; ou
- b) estipular qual a resolução espacial nativa, a resolução espectral e a resolução radiométrica desejadas, **desde que esses requisitos sejam melhores que os requisitos mínimos do item contratado**, sejam suportados pela constelação de satélites da Contratada e **que a Contratada confirme ter capacidade operacional para atendimento dessa demanda**. Esse pedido deverá ser devidamente justificado quanto a economicidade e a especificidade da demanda e, nesse caso:

I - será aplicado fator de ajuste para adequar a área demandada na ordem de serviço (área geográfica de interesse AOI) e efetivamente imageada (se a aquisição pelo satélite foi realizada) para a área a ser faturada (área a ser consumida da quota contratual); e

II - o fator de ajuste varia em função da resolução espacial (em centímetros), resolução espectral (quantidade de bandas) e resolução radiométrica (quantidade de bits por pixel), conforme demonstrado na Nota Técnica SEGEO/INC/DITEC/PF (SEI nº 23250682), devendo ser calculado e informado na Ordem de Serviço, da seguinte forma:

IMAGENS PROGRAMADAS DE ATÉ 49CM	IMAGENS PROGRAMADAS DE ATÉ 99CM
$A_{Consumida} = A_{Efetiva} \times F_{49}, \text{ onde}$ $F_{49} = \left(1 + \log_{10}\left(\frac{E}{e}\right)\right) \cdot FSR$	$A_{Consumida} = A_{Efetiva} \times F_{99}, \text{ onde}$ $F_{99} = \left(1 + \log_2\left(\frac{E}{e}\right)\right) \cdot FSR$
$FSR = 1 + 0,057 \cdot \left[1,3 \cdot \left(\frac{S}{S} - 1\right) + 0,28 \cdot \left(\frac{r}{R} - 1\right)\right]$	
<p>F49 e F99 são os fatores de correção a serem aplicados nas demandas por resoluções específicas melhores que "E", "S" e/ou "R";</p> <p>E é a resolução espacial GSD do produto ofertado pela licitante vencedora;</p> <p>S é a resolução espectral do produto ofertado pela licitante vencedora;</p> <p>R é a resolução radiométrica do produto ofertado pela licitante vencedora;</p> <p>e é a resolução espacial específica solicitada;</p> <p>s é a resolução espectral específica solicitada;</p> <p>r é a resolução radiométrica específica solicitada; e</p> <p>FSR é o fator de correção referente à resolução espectral e radiométrica.</p>	

Ou seja, independentemente do tamanho da área do pedido (em km²), quanto melhor for a resolução espacial, espectral e radiométrica solicitadas, maior será o fator de correção, maior será o consumo da quota contratual em km² e, consequentemente, maior será o valor a ser pago à Contratada.

EXEMPLO
<p>Para o grupo com resolução espacial de até 99 cm, <u>caso tenha sido ofertada imagem com 90 cm de resolução, 4 bandas e 8 bits</u>, e seja solicitada imagem com 70 cm e mantidos os padrões de resolução espectral e radiométrica, o fator de correção aplicado será:</p> $FSR = 1 + 0,057 \cdot \left[1,3 \cdot \left(\frac{4}{4} - 1\right) + 0,28 \cdot \left(\frac{8}{8} - 1\right)\right] \Rightarrow FSR = 1$ $F_{99} = \left(1 + \log_2\left(\frac{90}{70}\right)\right) \cdot FSR \Rightarrow F_{99} = 1,36257$ <p>Nesse caso, uma área do pedido de 100 km² será considerada como 136,26 km² para efeito de consumo de quota contratual e pagamento.</p>

2.1.11.4. Deverá constar do Termo de Referência a obrigação dos licitantes, em suas propostas, em listarem todos os satélites e sensores de suas constelações que desejam ofertar para cada item de imagem programada, e suas respectivas resoluções espaciais, espectrais e radiométricas, sendo adicionado como anexo ao contrato, uma tabela com os cálculos do fator de correção, para cada opção de programação (satélites, sensores e resoluções) informada pela licitante, a partir das características e preço da proposta vencedora.

2.1.12. **Em relação ao acervo**

2.1.12.1. A visualização e download de imagens deverá contemplar todo o acervo histórico da operadora, desde o início do funcionamento até 3 meses ou 48 horas de idade da imagem, conforme seja o acervo antigo ou recente, respectivamente, a exemplo do que se pode consultar em plataformas como o Image Hunter (<https://imagehunter.apollomapping.com/>). Isso significa que mesmo imagens com elevada cobertura de nuvens, com ângulo nadir elevado ou muito antigas deverão ser disponibilizadas para que o contratante escolha se deseja ou não utilizar determinada cena. A contratada deverá fornecer uma API que permita a consulta ao catálogo completo de imagens. Tanto o acesso via portal quanto por API deverá permitir a pré-visualização (*preview*) da imagem com resolução de 20 metros ou melhor.

2.1.12.2. Para participar do processo licitatório nos itens que concernem acervo recente, a contratada deverá possuir o acervo mínimo dos satélites (ou constelações) ofertados, para os últimos 12 meses, de 1.792.842,11 km² de imagens de altíssima resolução espacial em território brasileiro, comprovada pela soma da área de todas as imagens desse acervo, com até 20% de cobertura de nuvens, a contar de 48 horas da data da proposta até 12 meses anteriores à proposta. Essa área representa o mínimo necessário para atendimento das demandas da Polícia Federal, conforme exposto no item 5.1.2.5.

2.1.13. **Em relação a documentação do uso ou de técnicas e métodos da solução**

2.1.13.1. Deverá ser disponibilizada, por download, no início da vigência do contrato, documentação (em formato digital) completa dos produtos, plataformas e API que façam parte da solução.

2.1.14. **Em relação a suporte técnico**

2.1.14.1. Deve ser prevista na solução a possibilidade de suporte técnico para rápida resposta em relação:

- a) a indisponibilidades dos serviços;
- b) ao uso e processamento das imagens e da plataforma;
- c) ao acesso, uso e integração das API e geoserviços;
- d) ajustes na configurações da solução;
- e) correções; e
- f) solicitações de melhoria (não atenderão ao tempo de solução definido abaixo).

2.1.14.2. O suporte técnico deverá ser disponibilizado:

- a) **com chamados ilimitados**, no horário de 8 às 18h em dias úteis (10x5), com atendimento em até 4 horas úteis e prazo de solução conforme prazo específico ou, caso não especificado, em até dois dias úteis (2NBD); e
- b) **com chamados limitados a 10 por mês**, para acionamentos eventuais de alta criticidade no horário de 7 às 19h de domingo a sábado, incluindo feriados (12x7), com atendimento em até 1 hora e solução até o próximo dia útil (NBD).

2.1.14.3. Toda indisponibilidade, mesmo por manutenção programada, caracteriza indisponibilidade do sistema, sendo passível de desconto e/ou penalidades, conforme apuração dos indicadores do Instrumento de Medição de Resultados (IMR) e demais cláusulas contratuais.

2.1.14.4. Deverão ser apresentados os contatos de suporte do fornecedor estrangeiro, para acionamento em nível 2, caso não seja oferecida ferramenta de abertura de ocorrências que escale automaticamente, quando de nível 2, para o fornecedor estrangeiro.

2.1.15. **Em relação aos níveis de serviço**

2.1.15.1. A plataforma, a API e os serviços OGC devem estar disponíveis 24 horas por dia 7 dias por semana durante todo o ano, com disponibilidade mensal acima de 98% (noventa e oito por cento).

2.1.15.2. A carga de imagens do *acervo offline* para o *acervo online*, para acesso via plataforma ou API, deve ser realizada em até 2 dias úteis após o pedido de inclusão via portal ou API (deverá ser gerada automaticamente Ordem de Serviço, registrando data, hora, usuário solicitante e o identificador da imagem, sendo que o pedido não será feito via e-mail, telefone e outros), limitado a 5 pedidos de imagens por usuário por dia.

2.1.15.3. O pedido de programação de imagens, realizada via portal ou API, deverá ser recebida pela operadora do satélite e, em até 1 dia útil após o pedido, iniciado o processo de programação de aquisição pelo satélite.

2.1.15.4. A consulta ao *Catálogo* deverá ser online (portal e API) e o resultado retornado de forma imediata, sem intermediação humana por parte da contratada.

2.1.16. **Em relação a área mínima para os pedidos de imagem**

2.1.16.1. Em relação a área mínima do pedido de programação de coleta de imagens, em que pese uma área mínima de 25 km² ter atendido a grande maioria dos pedidos de imagens da PF (conforme experiência com o contrato nº 08201.001239/2019-61, que contempla o consumo anual de 2.500 km² por pedidos com área mínima de 25km² de imagens skysat programadas para aplicação em P&D e capacitação), a grande maioria das operadoras satelitais trabalham com pedidos mínimos de 100 km².

2.1.16.2. Contratações recentes no âmbito da administração pública analisadas durante a elaboração do Mapa Comparativo de Preços (SEI 23250667), como as da CHESF, da Eletrobrás Termonuclear S/A e a da Agência Nacional de Águas - ANA, definiam áreas mínimas de 100 km² para cada pedido de imagem programada, provavelmente devido ao modelo de negócio da maior parte das operadoras. Conforme pesquisa realizada em dois grandes portais para a venda direta de imagens satelitais, um brasileiro e um estrangeiro, Engesat (<http://www.engesat.com.br/>) e Image Hunter (<https://apollomapping.com/>), quase todas as imagens programadas são vendidas com área mínima de 100 km² (ressalta-se que ambas empresas proprietárias dos mencionados portais, foram convidadas a participar do certame, mas informaram que não

participam de licitações - SEI 20457890 e 18123542). As informações acima mencionadas e as informações das propostas dos fornecedores desta contratação e do Guia do Usuário (*User Guide*) da Airbus para imagens Pleiades 1A, 1B e Neo foram compiladas na Tabela 2.

Tabela 2: Área mínima do pedido por satélite/sensor para imagens programadas.

Satélite/Sensor	Área mínima do pedido de programação	Fonte
World View 2	100 km²	http://www.engosat.com.br/imagem-de-satelite/world-view-2/ Proposta da SCCON SEI 23676084 https://apollomapping.com/image_downloads/Apollo_Mapping_Imagery_Price_List.pdf
World View 3	100 km²	http://www.engosat.com.br/imagem-de-satelite/world-view-3/ Proposta da SCCON SEI 23676084 https://apollomapping.com/image_downloads/Apollo_Mapping_Imagery_Price_List.pdf
Geoeye	100 km²	http://www.engosat.com.br/imagem-de-satelite/geoeye/ Proposta da SCCON SEI 23676084 https://apollomapping.com/image_downloads/Apollo_Mapping_Imagery_Price_List.pdf
Skysat	Área mínima variável	http://www.engosat.com.br/imagem-de-satelite/skysat/
	25 km²	Proposta da SCCON SEI 23676084 https://apollomapping.com/image_downloads/Apollo_Mapping_Imagery_Price_List.pdf
Pleiades 1A e 1B	100 km²	Pleiades Imagery User Guide Airbus Intelligence (em inglês) http://www.engosat.com.br/imagem-de-satelite/pleiades/ Proposta da HEX 23674817 https://apollomapping.com/image_downloads/Apollo_Mapping_Imagery_Price_List.pdf
Pleiades Neo	100 km²	Pleiades Imagery User Guide Airbus Intelligence (em inglês) http://www.engosat.com.br/imagem-de-satelite/pleiades-neo/ Proposta da HEX 23674817 https://apollomapping.com/image_downloads/Apollo_Mapping_Imagery_Price_List.pdf
Vision	100 km²	http://www.engosat.com.br/vision-1/
Superview	100 km²	http://www.engosat.com.br/imagem-de-satelite/superview/ https://apollomapping.com/image_downloads/Apollo_Mapping_Imagery_Price_List.pdf
Jilin 1	270 km²	http://www.engosat.com.br/imagem-de-satelite/jilin-1/
	100 km²	https://apollomapping.com/image_downloads/Apollo_Mapping_Imagery_Price_List.pdf
Gaofen 2	100 km²	http://www.engosat.com.br/imagem-de-satelite/gaofen-2/ https://apollomapping.com/image_downloads/Apollo_Mapping_Imagery_Price_List.pdf
Kompsat 3	100 km²	http://www.engosat.com.br/imagem-de-satelite/kompsat-3/ https://apollomapping.com/image_downloads/Apollo_Mapping_Imagery_Price_List.pdf
Kompsat 3A	100 km²	http://www.engosat.com.br/imagem-de-satelite/kompsat-3a/ https://apollomapping.com/image_downloads/Apollo_Mapping_Imagery_Price_List.pdf
Tripletat	100 km²	http://www.engosat.com.br/imagem-de-satelite/tripletat/ https://apollomapping.com/image_downloads/Apollo_Mapping_Imagery_Price_List.pdf

2.1.16.3. Assim, estabelecer uma área mínima de 25 km² por pedido pode prejudicar a competitividade da licitação, direcionando-a a um ou a poucos fornecedores. Ao mesmo tempo, estabelecer a área mínima por pedido como 100 km² seria bem superior à maior parte da demanda, onerando os pedidos. Nesse caso, se a vencedora da licitação tiver condições comerciais com área mínima de 25 km², a Polícia Federal estaria obrigada a demandar 100 km², o que não seria vantajoso. Ponderando os princípios da isonomia e da seleção da proposta mais vantajosa para a Administração, tem-se como adequado definir que a **área mínima por pedido será aquela definida para cada satélite/sensor conforme documentação oficial da operadora satelital provedora das imagens, desde que igual ou inferior a 100 km². Para download de imagens de acervo, tem-se como adequado definir que a área mínima por pedido de download de imagens de acervo será aquela definida como mínima, por questões operacionais da plataforma dos fornecedores, desde que menor ou igual a 0,1 km².**

2.2. Natureza da Contratação:

2.2.1. O serviço é comum, de **natureza continuada e sem fornecimento de mão de obra em regime de dedicação exclusiva**, pois será prestado via Internet e consiste em apoio essencial às atividades específicas da Contratada, sendo que a interrupção desses serviços podem comprometer a continuidade dessas atividades. É requisito que a solução seja disponibilizada de forma continuada para toda a área de interesse durante 12 meses, podendo o contrato ser renovado em igual período até o máximo de 60 meses, **desde que mantidas as mesmas condições que ensejaram a contratação.**

2.2.2. O serviço **não está relacionado às atividades de custeio comuns, a todos os órgãos e entidades, que apoiam o desempenho de suas atividades institucionais.** Em cumprimento ao estabelecido no Art. 7º da Portaria nº 32, de 17 de janeiro de 2020, do MJSP, na Polícia Federal, novos contratos administrativos e a prorrogação dos contratos administrativos em vigor relativos a atividades de custeio ou investimento, independentemente do valor, deverão ser autorizados pelo Diretor-Geral da Polícia Federal.

2.2.3. O serviço **não se trata de solução de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC**, pois o foco da contratação é a aquisição de imagens de satélites, cujo objeto possui diversas especificidades e detalhamentos característicos de sensoriamento remoto. Conforme apontado no Despacho SEIN/DITEC/PF (15793815), "*Não se trata de uma solução generalista de TI, nos moldes do art. 2, inciso VII da IN 01/2019, mesmo na especificação do objeto contendo nomenclatura e usos de palavras técnicas de TI, na qual se trata de um serviço específico para uso na atividade pericial da área de meio ambiente.*".

2.3. Sustentabilidade:

2.3.1. Os serviços deverão ser prestados em conformidade com normas e procedimentos técnicos e

de qualidade, segurança, higiene, saúde e preservação ambiental.

2.3.2. Por se tratar de um serviço prestado, em sua essência, via Internet, não é aplicável a imposição de critérios de sustentabilidade exceto para o serviço de suporte, que eventualmente poderá ser prestado localmente. Nesse sentido, deverão ser observados os seguintes critérios e práticas de sustentabilidade:

- a) preferência para materiais, tecnologias e matérias-primas de origem local;
- b) utilização de equipamentos com maior eficiência na utilização de energia;
- c) utilização preferencial de mão de obra local; e
- d) origem sustentável dos recursos naturais utilizados nos serviços.

2.4. Duração Inicial do Contrato:

2.4.1. A contratação terá duração de 12 meses, podendo ser prorrogado por igual período até completar o total de 5 anos, conforme estabelece a Lei nº 8.666/1993, **desde que mantidas as mesmas condições que ensejaram a contratação.**

2.4.2. A vigência do contrato é imediata após sua assinatura.

2.5. Objeto da contratação:

2.5.1. Contratação de serviço de natureza continuada, sem dedicação exclusiva de mão de obra, de licenciamento e fornecimento de imagens satelitais ópticas multispectrais ortoretificadas de acervo e programadas, com licença perpétua multiusuário, de altíssima resolução espacial (GSD menor que 1 metro), com área de interesse (AOI) definida como todo o território brasileiro, uma faixa de fronteira marítima de 100 km (a leste do território nacional) e todos os países da América do Sul que possuam adidâncias ou oficialatos da Polícia Federal (considerando-se somente a parte norte da Argentina e uma faixa de fronteira de 100 km no Suriname), com possibilidade de download de imagens em todo globo terrestre e plataforma online com streaming para a visualização de imagens de acervo antigo (imagens com mais de 3 meses de idade incluindo imagens de acervo antigo de todos os anos **a partir de 2007** dentro da AOI), de acervo recente (imagens com idade a partir de 48 horas incluindo todo o acervo histórico dentro da AOI), com download de até 500GB de imagens de acervo antigo e de até 1.000GB de acervo recente, e programação de coleta satelital, sob demanda, de até 100 mil km² e até 50 mil km² de imagens melhores que 1 metro e melhores que 50cm de resolução espacial, respectivamente, via plataforma online, geoserviços OGC e/ou API aberta e documentada, com acesso ao índice de imagens e demais informações de catálogo, dentro da AOI, por um período de 12 meses, prorrogáveis até completar o total de 10 anos de vigência.

2.6. Relevância dos requisitos estipulados:

2.6.1. Os requisitos estipulados representam o mínimo essencial para assegurar o atendimento da demanda. Com o uso das imagens de altíssima resolução espacial, sejam imagens de acervo ou programadas, o foco da contratação em tela é que permita melhorar a qualidade da prova, diminuir o tempo para a produção de Laudos e relatórios, resolver crimes que talvez não poderiam ser solucionados sem o uso dessas tecnologias e aumentar a segurança das equipes que vão a campo no combate direto à criminalidade, uma vez que as imagens mais detalhadas facilitam o planejamento de operações.

3. LEVANTAMENTO DE MERCADO (ART. 7º, INCISO III, DA IN SEGES/SEDGG/ME 40/2020):

3.1. Em aproveitamento do Estudo Técnico Preliminar (SEI nº 13086461) realizado no âmbito do Processo SEI nº 08201.001239/2019-61, foram verificadas as soluções de imagens disponibilizadas por órgãos e entidades públicas:

- Serviço de visualização e aquisição de imagens disponíveis no Intelígeo, da Polícia Federal;
- Serviço de Imagens e sistema DETER do INPE;
- Sistema de Monitoramento da Amazônia por Radar (SipamSAR), do Censipam (NOTA TÉCNICA Nº 4/2020-SEGEO/INC/DITEC/PF - SEI nº 15733084);
- Aquisição de Imagens pelo COMAER;
- Serviço de imagens do USGS/Earth Explorer
<https://earthexplorer.usgs.gov/>;
- Serviço de imagens da ESA/Copernicus <https://scihub.copernicus.eu/>.

3.2. Conforme consta do referido ETP, as características das imagens, disponibilizadas pelos serviços e sistemas enumerados no subitem 3.1, não atendem os requisitos de resolução espacial, espectral ou temporal daquela contratação. Da mesma maneira não atendem aos requisitos da presente contratação.

3.3. Para o levantamento de mercado da presente contratação foram consultadas algumas empresas via e-mail, telefone e via reunião online. Foram verificadas soluções e respectivos fornecedores para serviço de acesso a catálogo on-line de imagens de satélite de altíssima resolução espacial com possibilidade de download de imagens de acervo e programação para novas coletas:

- Empresa MAXAR: possui aproximadamente 6 representantes no Brasil para a plataforma Secure Watch;
- Empresa Planet: possui representação exclusiva pela SCCON para a Plataforma Planet Explorer;
- Empresa Airbus: possui representação no Brasil pela HEX - Tecnologias Geoespaciais, VISIONA e Engesat dentro do Brasil para a Plataforma OneAtlas e Serviço de aquisições Emergenciais OneDay e OneNow;
- Empresa Globalgeo: é distribuidora de imagens Maxar, Head, SIRS (kompsat), Capella Space, Axel Space e AT, mas a empresa não possui uma plataforma online. Apenas as imagens Maxar são fornecidas pela própria plataforma da Maxar, o SecureWatch. Para as demais

fornecedoras de imagens o envio de imagens para o usuário é feito por um link eletrônico (e-mail anexo datado de 15/03/2021 de Eduardo Paço da Globalgeo);

- Empresa Satellogic: possui representação pela SIB no Brasil para a plataforma Satellogic.

3.4. Foi consultada também a empresa Engesat (<http://www.engesat.com.br/>), que informou que não têm interesse em participar da licitação, pois trabalham apenas por contratação direta (SEI 20457890 - e-mail anexo datado de 28/03/2021 de Lauret Martin da Engesat). Foi consultada ainda a equipe da Plataforma Image Hunter/Apollo Mapping para avaliar a possibilidade da contratação desse serviço internacional, mas a equipe informou que eles não participam de licitações (SEI 18123542 e-mail anexo datado de 23/11/2020 de Brock Adam McCarty da Image Hunter).

3.5. **O estudo inicial realizado resultou em quadro comparativo** (SEI nº 17913978) que traz detalhes sobre cada plataforma, conexão com QGIS ou ArcGIS, satélites em operação e suas respectivas resoluções espacial, temporal e espectral, período de operação de cada satélite, modelo de negócios da empresa, simulação de valores, detalhes sobre novas coletas, área mínima para novas coletas e estimativa de coleta de imagens por período de 3 meses, 6 meses e 1 ano.

3.6. **Contratações (potencialmente) similares feitas por outros órgãos e entidades ou serviços prestados por intermédio de outros órgãos e entidades**

3.6.1. Contratações potencialmente similares feitas foram apresentadas no Mapa Comparativo de Preços desta contratação (SEI 23250667).

3.7. **Capacidade do mercado**

3.7.1. Levando-se em conta que é requisito necessário que a resolução espacial das imagens seja melhor que 1 metro (pixel menor que 1 m²), devendo ser possível, também, obter imagens de resolução igual ou melhor que 80cm, 50cm e 30cm, conforme subitem 2.1.5, optou-se por separar, pela resolução espacial, as diversas constelações existentes em dois grupos: melhor ou igual a 99cm e melhor ou igual a 49cm. Além disso, para permitir que a contratante tenha acesso aos melhores produtos disponíveis na constelação da Contratada, e que atendem ou superem os requisitos mínimos contratuais, bem como permitir que a Contratante tenha acesso a novos satélites de especificações superiores, lançados pela Contratada ao longo da execução contratual, estabeleceu-se fator de correção para cada um desses grupos, conforme apresentado no subitem 2.1.11.3.

3.7.2. Devido à característica dos itens de imagens programadas, em demandar agendamento em recurso restrito (satélite), o que pode gerar conflitos entre as demandas desta contratação e as demandas de outros clientes da operadora estrangeira, torna-se necessário que haja anuência da Contratada em atender pedidos com requisitos superiores aos requisitos mínimos, ou seja, pedidos que serão passíveis de aplicação do fator de correção.

3.7.3. Por ser o mercado de operadoras satelitais estrangeiras, que é ainda mais restrito quando se leva em conta o atendimento na íntegra dos requisitos de cada um dos grupos, a participação de consórcios deve ser permitida e até incentivada. Além disso, considerando que há necessidade de muitos representantes nacionais terem que negociar junto a essas operadoras, deve ser previsto maior **prazo para realização do pregão, ou seja, 15 (quinze) dias úteis a partir da publicação do Edital.**

3.8. **Participação de licitantes em consórcio**

3.8.1. Por ser um mercado relativamente restrito de operadoras satelitais que podem atender a íntegra dos requisitos de cada um dos grupos, a participação de consórcios deve ser permitida e até incentivada, incluindo consórcios de empresas brasileiras e estrangeiras, uma vez que poderá ampliar a participação de licitantes. Assim, a permissão da participação em consórcio poderá possibilitar:

- que haja a disponibilização de um leque maior de satélites para fornecimento dos serviços;
- por se tratar de contratação com diversas peculiaridades e detalhamentos, que a soma das capacidades de duas ou mais empresas atendam aos requisitos da contratação para um ou mais grupos de serviços; e
- por todas as operadoras satelitais serem estrangeiras, sendo que existem algumas novas operadoras nesse segmento, que empresas brasileiras em consórcio com empresas estrangeiras possam participar da licitação.

3.8.2. Cabe esclarecer que a Lei nº 8.666/1993 fraqueia à Administração permitir ou não a participação de empresa em consórcio e, diante disso, **a participação de consórcios de pessoas jurídicas no processo licitatório da presente contratação será permitida.**

3.8.3. No entanto, cabe ressaltar as normas para participação em consórcio, previstas na referida Lei:

- I - comprovação de compromisso público ou particular de constituição de consórcio, subscrito pelos consorciados;
- II - indicação da empresa responsável pelo consórcio que deverá atender às condições de liderança, obrigatoriamente fixadas no edital: que será responsável por sua representação perante a Administração;
- III - apresentação dos documentos exigidos nos arts. 28 a 31 desta Lei por parte de cada consorciado, admitindo-se, para efeito de qualificação técnica, o somatório dos quantitativos de cada consorciado, e, para efeito de qualificação econômico-financeira, o somatório dos valores de cada consorciado, na proporção de sua respectiva participação, podendo a Administração estabelecer, para o consórcio, um acréscimo de até 30% (trinta por cento) dos valores exigidos para licitante individual, inexistente este acréscimo para os consórcios compostos, em sua totalidade, por micro e pequenas empresas assim definidas em lei;
- IV - impedimento de participação de empresa consorciada, na mesma licitação, através de mais de um consórcio ou isoladamente;
- V - responsabilidade solidária dos integrantes pelos atos praticados em consórcio, tanto na fase de licitação quanto na de execução do contrato;
- VI - No consórcio de empresas brasileiras e estrangeiras a liderança caberá, obrigatoriamente, à empresa brasileira, observado o disposto no inciso II deste artigo;

e

VII - O licitante vencedor fica obrigado a promover, antes da celebração do contrato, a constituição e o registro do consórcio, nos termos do compromisso referido no inciso I deste artigo.

3.8.4. Na forma do item I da lista acima, para participação na licitação, não são necessários a constituição e o registro do consórcio, apenas a comprovação do compromisso público ou particular. Apenas caso vença a licitação, deverão ser providenciados a constituição e o registro na forma do item VII da lista acima.

4. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO (ART. 7º, INCISO IV, DA IN SEGES/SEDGG/ME 40/2020):

4.1. Tipo e solução escolhida

4.1.1. Tipo: Serviço de natureza continuada, sem dedicação exclusiva de mão de obra.

4.1.2. Contratação: por licitação.

4.1.3. Solução escolhida: serviço de natureza continuada, sem dedicação exclusiva de mão de obra, de licenciamento e fornecimento de imagens satelitais ópticas multiespectrais ortorretificadas de acervo e programadas, com licença perpétua multiusuário, de altíssima resolução espacial (GSD menor que 1 metro), com área de interesse (AOI) definida como todo o território brasileiro, uma faixa de fronteira marítima de 100 km (a leste do território nacional) e todos os países da América do Sul que possuam adidâncias ou oficialatos da Polícia Federal (considerando-se somente a parte norte da Argentina e uma faixa de fronteira de 100 km no Suriname), com possibilidade de download de imagens em todo globo terrestre e plataforma online com *streaming* para a visualização de imagens de acervo antigo (imagens com mais de 3 meses de idade incluindo imagens de acervo antigo de todos os anos a partir de 2007 dentro da AOI), de acervo recente (imagens com idade a partir de 48 horas incluindo todo o acervo histórico dentro da AOI), com download de até 500GB de imagens de acervo antigo e de até 1.000GB de acervo recente, e programação de coleta satelital, sob demanda, de até 100 mil km² e até 50 mil km² de imagens melhores que 1 metro e melhores que 50cm de resolução espacial, respectivamente, via plataforma online, geoserviços OGC e/ou API aberta e documentada, com acesso ao índice de imagens e demais informações de catálogo, dentro da AOI, por um período de 12 meses, prorrogáveis até completar o total de 10 anos de vigência.

4.2. Justificativa técnica e econômica da escolha do tipo e solução a contratar

4.2.1. A escolha pela resolução espacial melhor que 1 m foi um ponto de partida para este Estudo Preliminar, pois com o contrato nº 18/2020-DITEC/PF usuários da RedeMAIS já têm acesso a imagens diárias com resolução espacial de 3,5m, mas constatou-se a necessidade de mais detalhamento sobre o terreno para melhorar a execução de diversas atividades, entre elas a delimitação de alvos no terreno para o cálculo de áreas, o planejamento operacional, a detecção de alvos de tamanhos menores que 3,5 metros como trilhas estreitas, embarcações pequenas, veículos pequenos, entre outros. De acordo com uma consulta às diretorias da Polícia Federal (SEI 08201.000153/2021-35) foi possível constatar que 36% dos gestores entendem que imagens melhores ou iguais a 1 metro de resolução espacial são suficientes para mais de 50% de sua necessidade e 64% dos gestores entendem que apenas imagens melhores ou iguais a 50 cm de resolução espacial atendem mais de 50% de sua necessidade. As imagens com resolução melhor que 1 m serão utilizadas de forma complementar as imagens de alta resolução já disponíveis. **Assim, é requisito necessário que a resolução espacial das imagens seja melhor que 1 metro (pixel menor que 1 m²).** Mais detalhadamente, isso significa que a resolução nativa (ou de coleta) do sensor deverá ser melhor que 1 metro na banda pan ou nas 3 bandas multiespectrais. Quando houver banda pan, a resolução espacial das bandas multiespectrais deverão ter no máximo 4 vezes o tamanho da banda pan.

4.2.2. Em relação ao parcelamento de itens, cumpre citar o que dispõe a Lei nº 8.666/1993:

Art. 15. As compras, sempre que possível, deverão:

I - atender ao princípio da padronização, que imponha compatibilidade de especificações técnicas e de desempenho, observadas, quando for o caso, as condições de manutenção, assistência técnica e garantia oferecidas;

II - ser processadas através de sistema de registro de preços;

III - submeter-se às condições de aquisição e pagamento semelhantes às do setor privado;

IV - ser subdivididas em tantas parcelas quantas necessárias para aproveitar as peculiaridades do mercado, visando economicidade;

V - balizar-se pelos preços praticados no âmbito dos órgãos e entidades da Administração Pública.

[...]

Art. 23, § 1º As obras, serviços e compras efetuadas pela Administração serão **divididas em tantas parcelas quantas se comprovarem técnica e economicamente viáveis**, procedendo-se à licitação com vistas ao **melhor aproveitamento dos recursos disponíveis no mercado e à ampliação da competitividade sem perda da economia de escala.**

4.2.3. Segundo a Súmula nº 247 do TCU:

"É obrigatória a admissão da adjudicação por item e não por preço global, nos editais das licitações para a contratação de obras, serviços, compras e alienações, cujo objeto seja divisível, desde que não haja prejuízo para o conjunto ou complexo ou perda de economia de escala, tendo em vista o objetivo de propiciar a ampla participação de licitantes que, embora não dispondo de capacidade para a execução, fornecimento ou aquisição da totalidade do objeto, possam fazê-lo com relação a itens ou unidades autônomas, devendo as exigências de habilitação adequar-se a essa divisibilidade."

4.2.4. **Frisa-se** que o legislador definiu o parcelamento como parte importante das licitações de

serviços, sendo corroborado pela Súmula nº 247 do TCU. Assim, por padrão, **deve-se buscar parcelar o máximo possível até que se atinja o limite de viabilidade técnica e da vantajosidade econômica.**

4.2.5. Nesse sentido, no que concerne às imagens de acervo, entre as empresas que oferecem o serviço de download de imagens de altíssima resolução espacial ópticas estão a MAXAR, com pelo menos seis representantes no Brasil, a AIRBUS, com pelo menos três representantes no Brasil, a SIIS, Head, Axel Space, 21AT, Planet e Satellogic, com pelo menos um representante no Brasil. De acordo com o contato inicial realizado com algumas empresas, o serviço de download é vendido junto com o serviço de *streaming*, o que implica em agrupamento técnico, comercial e econômico obrigatório desses itens (visualização e download).

4.2.6. Ainda em relação ao acervo, as pesquisas realizadas e os dados constantes do Gráfico 1 apontam a existência de fabricante internacional (operador satelital) exclusivo para fornecimento de acervo antigo (imagens a partir de 3 meses de idade, incluindo todo o acervo a partir de 2007 e os satélites Ikonos, Wordview-1 e GeoEye-1). Isso se deve ao fato de que esses 3 satélites são de uma única operadora satelital internacional (MAXAR), porém, ainda assim, é passível de licitação uma vez que existem diversos representantes no Brasil.

4.2.7. Atendendo ao que se pode denominar "princípio do parcelamento", em especial considerando o dever de buscar a ampliação da competição e de evitar a concentração de mercado (art. 23, § 1º, da Lei nº 8.666/1993), optou-se por parcelar o acervo em "acervo antigo" (Grupo 1) e "acervo recente" (Grupo 2), cujas denominações tem significado detalhado na tabela de termos que encabeça este Estudo. Assim, boa parte das operadoras, e seus representantes, poderá participar do grupo referente ao "acervo recente".

4.2.8. Apenas para os representantes da operadora satelital que possui exclusividade no Grupo 1 (MAXAR), e como o acervo recente inclui todo o acervo da operadora que tenha mais de 48 horas de idade, as propostas desses representantes para o Grupo 2 também atenderá plenamente os requisitos do Grupo 1. Assim, caso alguma dessas propostas seja vencedora, implicará na contratação apenas do Grupo 2 para satisfazer as necessidades da Administração para os Grupos 1 e 2. Nesse cenário, a quantidade de download no Grupo 2 deverá englobar o quantitativo máximo de download nesse grupo (500 GB) além do quantitativo máximo de download do Grupo 1 (500 GB), motivo pelo qual deverá prever o máximo de 1.000 GB.

4.2.9. Encerrando a análise do acervo, os valores das contratações são precificados de forma diferente entre as operadoras:

a) para *streaming*: de acordo com o número de usuários simultâneos, e, algumas, pela quantidade de visualização (GB/usuário/dia) e outras pela área (km²) contratada de visualização.

b) para *download*: quantidade de quilômetros quadrados ou Gigabytes para download.

4.2.10. Em relação a área contratada de *streaming*, atendendo ao que se pode denominar "princípio do parcelamento", em especial considerando o dever de buscar a ampliação da competição e de evitar a concentração de mercado (art. 23, § 1º, da Lei nº 8.666/1993), optou-se por determinar um mínimo de usuários e de GB/dia, bem como parcelou-se a área de interesse em um item de 9 milhões km² e um item de extensão dessa área para 16 milhões de km² com cobrimento dos países de interesse na América do Sul, em seguida agrupando-os. Dessa forma, tanto os fornecedores que precificam por usuário e GB/usuário/dia quanto os que precificam por usuário e área contratada, conseguirão participar em igualdade de condições. Para aqueles fornecedores que não precificam em função da área contratada de streaming, basta propor o valor de R\$ 0,01 para o item de extensão da área.

4.2.11. Durante a pesquisa de preços (SEI nº 21461616), em especial após a fase de coleta de preços, verificou-se que não houve vantagem alguma em parcelar a área de interesse em um item de 9 milhões km² e um item de extensão dessa área para 16 milhões de km² com cobrimento dos países de interesse na América do Sul, pelo contrário, gerou-se maior complexidade ao processo e dificuldades de entendimento (item 9.1 da Pesquisa de Preços). Assim, buscando-se clareza e eficiência no processo licitatório, esses itens foram consolidados.

4.2.12. Assim, foi desenhada uma contratação que se encaixe nas soluções disponíveis no mercado e que promova a competição entre as empresas, trazendo economicidade, eficácia e eficiência para a Polícia Federal e para a RedeMAIS.

4.2.13. A solução escolhida, que requer a consulta ao catálogo completo de imagens da contratada via API, permitirá a automatização do processo de aquisição da imagem e entrega ao solicitante. No contrato anterior esse procedimento era iniciado com um pedido do demandante da imagem via Inteligeo, em seguida, manualmente um perito entrava na plataforma SecureWatch, localizava a imagem, realizava o download e a carregava no Sistema Inteligeo para que o demandante pudesse realizar o download da cena de interesse. A depender do período do ano esse trabalho consumia quase que a totalidade do horário de trabalho do perito, uma vez que muitas vezes era preciso entrar em contato com o demandante para tirar dúvidas, corrigir erros no fluxo de trabalho, entrar em contato com a empresa para reportar erros, etc. Com a nova solução prevista neste estudo preliminar, a busca pela imagem e a sua entrega ao demandante será realizada apenas por meio do Inteligeo, com esse realizando chamadas de API aos fornecedores, trazendo economicidade e agilidade ao processo.

4.2.14. No que concerne às imagens programadas, amplia-se o leque de atuação do SEGEO, uma vez que os demandantes poderão escolher quais os locais e períodos desejam imagear. Essa parte da solução é importante porque ao longo do tempo as empresas detentoras de satélites de altíssima resolução foram mudando sua forma de atuação: em vez de realizar imageamentos contínuos para compor acervo, faz-se atualmente imageamentos por demandas. Regiões remotas, longe de centros urbanos, acabam sendo preteridas no que concerne a quantidade e a qualidade do acervo de imagens. Assim, ter a capacidade de obter imagens programadas, por demanda, de algumas regiões específicas é importante para a atuação da Polícia Federal. Nesse caso, o leque de empresas capazes de realizar esse tipo de imageamento aumenta, incluindo-se as listadas no item 4.2.5, por esse motivo a contratação prevê a compra desses tipos de imagem separadamente (separadas de imagens de acervo recente ou antigo).

4.3. Descrição detalhada da solução

4.3.1. Pacote de visualização de imagens de acervo antigo (imagens com mais de 3 meses de idade incluindo imagens de acervo antigo de todos os anos a partir de 2007) dentro de área de, pelo menos, 16.020.124 km², com acesso por, pelo menos, 5 usuários e volume de visualização de, pelo menos, 2 GB de dados por dia, através de portal web, por API REST e por serviço OGC (WFS,

4.3.1.1. **Dimensionamento de área:** AOI definida como a área de todo o território brasileiro, uma faixa de fronteira marítima de 100 km (a leste do território nacional), todos os países da América do Sul que possuam adidâncias ou oficialatos da Polícia Federal, considerando-se somente a parte norte da Argentina e uma faixa de fronteira de 100 km no Suriname, totalizando uma área de, pelo menos, 16.020.124 km².

4.3.1.2. **Dimensionamento de tempo:** TOI definido como imagens com mais de 3 meses incluindo imagens de acervo de todos os anos [a partir de 2007](#).

4.3.1.3. **Modalidade:** imagens multiespectrais ortorretificadas.

4.3.1.4. **Resolução espacial:** melhor que 1 metro. Mais detalhadamente, isso significa que a resolução nativa (ou de coleta) do sensor deverá ser melhor que 1 metro na banda pan ou nas 3 bandas multiespectrais. Quando houver banda pan, a resolução espacial das bandas multiespectrais deverá ter no máximo 4 vezes o tamanho da banda pan. As imagens deverão sempre ser disponibilizadas na melhor resolução nativa do sensor.

4.3.1.5. **Resolução radiométrica:** ≥ 8 bits.

4.3.1.6. **Bandas espectrais:** pelo menos 3 bandas (R, G, B), ou seja, composição de uma imagem colorida.

4.3.1.7. **Ângulo de visada da aquisição:** sem limite.

4.3.1.8. **Acurácia planimétrica:** melhor que 10 metros [RMSE](#).

4.3.1.9. **Tipo de Acesso:** multiusuário. Disponibilizado à própria contratante.

4.3.1.10. **Limite:** volume de pelo menos 2GB/dia para o conjunto de 5 usuários simultâneos. Ao atingir essa quota diária, a visualização via streaming deverá ser permitida com resolução degradada para 5 metros ou melhor (Zoom Level 15 ou superior).

4.3.1.11. **Forma de acesso:** pelo menos 5 usuários simultâneos, com acesso conforme item 2.1.10 - *Em relação a forma de consumo das imagens e produtos satelitais*.

4.3.1.12. **Licenciamento das imagens e produtos decorrentes e/ou derivados:** ver item 2.1.8 - *Em relação ao licenciamento de uso e dos produtos da solução*.

4.3.1.13. As imagens deverão ser fornecidas com todos os seus metadados acompanhadas dos parâmetros dos satélites e de aquisição.

4.3.1.14. Deverá ser disponibilizado Catálogo, contendo informações sobre todo o Acervo antigo (online e offline), cuja forma de acesso será conforme item 2.1.10 - *Em relação a forma de consumo das imagens e produtos satelitais* e item 2.1.12 - *Em relação ao acervo*.

4.3.1.15. Deverá ser disponibilizado acervo total incluindo os satélites WordView 1 e GeoEye 1, para levar efetividade ao acervo a partir de 2007, conforme demonstrado no Gráfico 1 (Estudo de acervo de imagens de satélite de 2000 a 2020: área de cobertura por satélite por ano na área amostrada) deste estudo.

4.3.2. **Download, sob demanda, de imagens de acervo antigo (imagens com mais de 3 meses de idade incluindo imagens de acervo de todos os anos [a partir de 2007](#)) multiespectrais com licença perpétua e multiusuária.**

4.3.2.1. **Dimensionamento de área:** AOI definida como toda a superfície terrestre, permitindo aquisição de imagens de qualquer lugar do mundo.

4.3.2.2. **Dimensionamento de tempo:** TOI definido como imagens com mais de 3 meses incluindo imagens de acervo de todos os anos [a partir de 2007](#).

4.3.2.3. **Modalidade:** imagens multiespectrais ortorretificadas.

4.3.2.4. **Resolução espacial:** melhor que 1 metro. Mais detalhadamente, isso significa que a resolução nativa (ou de coleta) do sensor deverá ser melhor que 1 metro na banda pan ou nas 3 bandas multiespectrais. Quando houver banda pan, a resolução espacial das bandas multiespectrais deverá ter no máximo 4 vezes o tamanho da banda pan. As imagens deverão sempre ser disponibilizadas na melhor resolução nativa do sensor.

4.3.2.5. **Resolução radiométrica:** ≥ 8 bits.

4.3.2.6. **Bandas espectrais:** todas as disponíveis no sensor do satélite imageador.

4.3.2.7. **Ângulo de visada da aquisição:** sem limite.

4.3.2.8. **Acurácia planimétrica:** melhor que 10 metros [RMSE](#).

4.3.2.9. **Tipo de Acesso:** multiusuário. Disponibilizado à própria contratante.

4.3.2.10. **Forma de acesso:** os mesmos 5 usuários simultâneos e acesso definidos no item 4.3.1.11.

4.3.2.10.1. O acesso ao acervo Ikonos, caso não esteja disponível pela plataforma web (HTTP) e geoserviço WCS, poderá ser disponibilizado apenas por API, com acesso conforme item 2.1.10 - *Em relação a forma de consumo das imagens e produtos satelitais*.

4.3.2.11. **Licenciamento das imagens e produtos decorrentes e/ou derivados:** ver item 2.1.8 - *Em relação ao licenciamento de uso e dos produtos da solução*.

4.3.2.12. **Prazo de entrega:** até 2 (duas) horas após a solicitação do download (considerada como Ordem de Serviço) a imagem deverá estar pronta para imediato download pelo usuário. Caso existam downloads simultâneos na fila, esse prazo será acrescido em 1 hora por GB de download.

4.3.2.13. **Formato de entrega:** As imagens deverão ser disponibilizadas em arquivos conforme especificações do item 2.1.11. As imagens deverão ser fornecidas com todos os

seus metadados acompanhadas dos parâmetros dos satélites e de aquisição.

4.3.2.14. **Área mínima do pedido:** conforme item 2.1.16.

4.3.2.15. Deverá ser disponibilizado Catálogo, contendo informações sobre todo o Acervo antigo (online e offline), cuja forma de acesso será conforme item 2.1.10 - *Em relação a forma de consumo das imagens e produtos satelitais*.

4.3.2.16. Deverá ser disponibilizado acervo total incluindo os satélites WordView 1, Ikonos e GeoEye 1, para levar efetividade ao acervo a partir de 2007, conforme demonstrado no Gráfico 1 (Estudo de acervo de imagens de satélite de 2000 a 2020: área de cobertura por satélite por ano na área amostrada) deste estudo.

4.3.3. **Pacote de visualização de imagens de acervo com idade a partir de 48 horas ou mais antigas incluindo todo o acervo dentro da área de, pelo menos, 16.020.124 km², com acesso por, pelo menos, 5 usuários e volume de visualização de, pelo menos, 2 GB de dados por dia, através de portal web, por API REST e por serviço OGC (WFS, WMS, TMS, etc.):**

4.3.3.1. **Dimensionamento de área:** AOI de, pelo menos, 16.020.124 km², incluindo a área de todo o território brasileiro, as áreas de uma faixa de fronteira marítima de 100 km (a leste do território nacional) e de todos os países da América do Sul que possuam adidâncias ou oficialatos da Polícia Federal (considerando-se somente a parte norte da Argentina e uma faixa de fronteira de 100 km no Suriname).

4.3.3.2. **Dimensionamento de tempo:** imagens de acervo com idade a partir de 48 horas incluindo todo o acervo dentro da AOI

4.3.3.3. **Modalidade:** imagens multiespectrais ortoretificadas.

4.3.3.4. **Resolução espacial:** melhor que 1 metro. Mais detalhadamente, isso significa que a resolução nativa (ou de coleta) do sensor deverá ser melhor que 1 metro na banda pan ou nas 3 bandas multiespectrais. Quando houver banda pan, a resolução espacial das bandas multiespectrais deverão ter no máximo 4 vezes o tamanho da banda pan.

4.3.3.5. **Resolução temporal:** capacidade de revisita da constelação de até 3 dias

4.3.3.6. **Resolução radiométrica:** ≥ 8 bits

4.3.3.7. **Bandas espectrais:** pelo menos 3 bandas (R, G, B), ou seja, composição de uma imagem colorida.

4.3.3.8. **Ângulo de visada da aquisição:** sem limite

4.3.3.9. **Acurácia planimétrica:** melhor que 10 metros RMSE.

4.3.3.10. **Tipo de Acesso:** multiusuário. Disponibilizado à própria contratante.

4.3.3.11. **Limite:** volume de pelo menos 2GB/dia para o conjunto de 5 usuários simultâneos. Ao atingir essa quota diária, a visualização via streaming deverá ser permitida com resolução degradada para 5 metros ou melhor (Zoom Level 15 ou superior).

4.3.3.12. **Forma de acesso:** pelo menos 5 usuários simultâneos, com acesso conforme item 2.1.10 - *Em relação a forma de consumo das imagens e produtos satelitais* e item 2.1.12 - *Em relação ao acervo*.

4.3.3.13. **Licenciamento das imagens e produtos decorrentes e/ou derivados:** ver item 2.1.8 - *Em relação ao licenciamento de uso e dos produtos da solução*.

4.3.3.14. **Prazo de disponibilização no acervo:** até 48 horas após a aquisição da imagem pelo satélite.

4.3.3.15. As imagens deverão ser fornecidas com todos os seus metadados acompanhadas dos parâmetros dos satélites e de aquisição.

4.3.3.16. Deverá ser disponibilizado Catálogo, contendo informações sobre todo o Acervo recente (online e offline), cuja forma de acesso será conforme item 2.1.10 - *Em relação a forma de consumo das imagens e produtos satelitais*.

4.3.4. **Download, sob demanda, de imagens de acervo com idade a partir de 48 horas, incluindo a possibilidade de download de qualquer imagem do acervo da contratada. As imagens deverão ser multiespectrais com licença perpétua e multiusuária.**

4.3.4.1. **Dimensionamento de área:** AOI definida como todo o globo terrestre, permitindo aquisição de imagens de qualquer lugar do mundo.

4.3.4.2. **Dimensionamento de tempo:** TOI definido como imagens de acervo com idade a partir de 48 horas.

4.3.4.3. **Modalidade:** imagens multiespectrais ortoretificadas.

4.3.4.4. **Resolução espacial:** melhor que 1 metro. Mais detalhadamente, isso significa que a resolução nativa (ou de coleta) do sensor deverá ser melhor que 1 metro na banda pan ou nas 3 bandas multiespectrais. Quando houver banda pan, a resolução espacial das bandas multiespectrais deverão ter no máximo 4 vezes o tamanho da banda pan. As imagens deverão sempre ser disponibilizadas na melhor resolução nativa do sensor.

4.3.4.5. **Resolução temporal:** capacidade de revisita da constelação de até 3 dias.

4.3.4.6. **Resolução radiométrica:** ≥ 8 bits.

4.3.4.7. **Bandas espectrais:** todas as disponíveis no sensor do satélite imageador, não podendo ser inferior a 4 (R, G, B e NIR/RedEdge).

4.3.4.8. **Ângulo de visada da aquisição:** sem limite.

4.3.4.9. **Acurácia planimétrica:** melhor que 10 metros RMSE.

4.3.4.10. **Tipo de Acesso:** multiusuário. Disponibilizado à própria contratante.

4.3.4.11. **Forma de acesso:** os mesmos 5 usuários simultâneos e acesso definidos no

item 4.3.3.12.

4.3.4.12. **Licenciamento das imagens e produtos decorrentes e/ou derivados:** ver item 2.1.8 - *Em relação ao licenciamento de uso e dos produtos da solução.*

4.3.4.13. **Prazo de disponibilização no acervo:** até 48 horas após a aquisição da imagem pelo satélite.

4.3.4.14. **Prazo de entrega:** até 2 (duas) horas após a solicitação do download (considerada como Ordem de Serviço) a imagem deverá estar pronta para imediato download pelo usuário. Caso existam downloads simultâneos na fila, esse prazo será acrescido em 1 hora por GB de download.

4.3.4.15. **Formato de entrega:** As imagens deverão ser disponibilizadas em arquivos conforme especificações do item 2.1.11. As imagens deverão ser fornecidas com todos os seus metadados acompanhadas dos parâmetros dos satélites e de aquisição.

4.3.4.16. **Área mínima do pedido:** conforme item 2.1.16.

4.3.4.17. Deverá ser disponibilizado Catálogo, contendo informações sobre todo o Acervo antigo (online e offline), cuja forma de acesso será conforme item 2.1.10 - *Em relação a forma de consumo das imagens e produtos satelitais.*

4.3.5. **Programação, sob demanda, de imagens multiespectrais com resolução espacial melhor ou igual a 99 centímetros (na banda pan ou nas 4 bandas multiespectrais), com licença perpétua e multiusuária, incluindo visualização, acompanhamento e download através de portal web, por API REST e por serviço OGC (WFS, WMS, TMS, etc.):**

4.3.5.1. **Dimensionamento de área:** AOI definida como todo o globo terrestre, permitindo aquisição de imagens de qualquer lugar do mundo.

4.3.5.2. **Dimensionamento de tempo:** data futura a ser programada.

4.3.5.3. **Modalidade:** imagens multiespectrais ortorretificadas.

4.3.5.4. **Resolução espacial:** melhor ou igual a 99 cm na banda pan ou nas bandas multiespectrais. Mais detalhadamente, isso significa que a resolução nativa (ou de coleta) do sensor deverá ser melhor ou igual a 99 cm na banda pan ou nas 3 bandas multiespectrais. Quando houver banda pan, a resolução espacial das bandas multiespectrais deverão ter no máximo 4 vezes o tamanho da banda pan e a imagem deve ser fornecida já com *pan-sharpening* (ou equivalente) com base nessa banda.

4.3.5.5. **Resolução temporal:** capacidade de revisita da constelação de até 3 dias.

4.3.5.6. **Resolução radiométrica:** ≥ 8 bits.

4.3.5.7. **Bandas espectrais:** pelo menos 4 (R, G, B e NIR/Red Edge).

4.3.5.8. **Ângulo de visada da aquisição:** considerando que quanto maior o ângulo de visada, maior a distorção na imagem, principalmente nas bordas, em se tratando de imagens programadas é desejável que o ângulo de visada seja o menor possível, sendo aceitáveis ângulos de no máximo 30 graus. Caso seja necessária a programação da aquisição de imagens com ângulo superior a esse, a empresa deverá entrar em contato com a contratante e as situações serão avaliadas individualmente.

4.3.5.9. **Acurácia planimétrica:** melhor que 10 metros **RMSE**.

4.3.5.10. **Tipo de Acesso:** multiusuário. Disponibilizado à própria contratante.

4.3.5.11. **Limite:** quantidade e volume ilimitados para *preview* das imagens (o *preview* deve apresentar imagens de resolução espacial de 20 metros ou melhor)

4.3.5.12. **Forma de acesso:** pelo menos 5 usuários simultâneos, com acesso conforme item 2.1.10 - *Em relação a forma de consumo das imagens e produtos satelitais*, podendo ser os mesmos usuários do item 4.3.6.12 caso a Contratada vença os dois itens de fornecimento.

4.3.5.13. **Licenciamento das imagens e produtos decorrentes e/ou derivados:** ver item 2.1.8 - *Em relação ao licenciamento de uso e dos produtos da solução.*

4.3.5.14. **Prazo de disponibilização:** o prazo para a solução da demanda será de 7 dias ou maior, a ser definido no momento da solicitação da imagem programada. Solução da demanda nesse caso se trata da entrega da imagem programada em si, cumprindo todos os requisitos necessários definidos no Estudo Preliminar e Termo de Referência. Caso finde o prazo estabelecido (de 7 dias ou mais) e a contratada não realize a solução da demanda, por exemplo, devido à elevada cobertura de nuvens na região, a contratante irá definir se cancela o pedido de imagem ou se dá continuidade ao imageamento. Lembrando que, conforme item 2.1.15.3, o prazo para iniciar processo de programação de aquisição pelo satélite é de 1 dia útil e que, conforme item 2.1.11.1, o prazo para disponibilizar imagens coletadas é de 48 horas após a aquisição da imagem pelo sensor.

4.3.5.15. Os pedidos de imagem programada poderão estabelecer múltiplas coletas para uma mesma área de interesse, por exemplo, a aquisição de uma imagem 1 semana antes da operação policial e outra imagem 1 dia antes da operação. Nesse caso, a estimativa de km² do pedido será correspondente ao somatório das áreas de cada coleta solicitada (de cada data). O pagamento total ou parcial, no entanto, será realizado após a coleta, entrega e recebimento das imagens do pedido. Nesse caso de múltiplas coletas o prazo de disponibilização será calculado a partir da data de cada coleta solicitada.

4.3.5.16. **Limite de cobertura de nuvens:** ver item 2.1.7 - *Em relação a cobertura de nuvens.*

4.3.5.17. **Formato de entrega:** As imagens deverão ser disponibilizadas em arquivos conforme especificações do item 2.1.11. As imagens deverão ser fornecidas com todos os seus metadados acompanhadas dos parâmetros dos satélites e de aquisição.

4.3.5.18. **Área mínima do pedido:** conforme item 2.1.16.

4.3.6. **Programação, sob demanda, de imagens multiespectrais com resolução espacial melhor ou igual a 49 centímetros (na banda pan ou nas 4 bandas multiespectrais), com licença perpétua e multiusuária, incluindo visualização, acompanhamento e download através de portal web, por API REST e por serviço OGC (WFS, WMS, TMS, etc.):**

4.3.6.1. **Dimensionamento de área:** AOI definida como todo o globo terrestre, permitindo aquisição de imagens de qualquer lugar do mundo.

4.3.6.2. **Dimensionamento de tempo:** data futura a ser programada.

4.3.6.3. **Modalidade:** imagens multiespectrais ortoretificadas.

4.3.6.4. **Resolução espacial:** melhor ou igual a 49 cm na banda pan ou nas bandas multiespectrais. Mais detalhadamente, isso significa que a resolução nativa (ou de coleta) do sensor deverá ser melhor ou igual a 49 cm na banda pan ou nas 3 bandas multiespectrais. Quando houver banda pan, a resolução espacial das bandas multiespectrais deverão ter no máximo 4 vezes o tamanho da banda pan e a imagem deve ser fornecida já com *pan-sharpening* (ou equivalente) com base nessa banda.

4.3.6.5. **Resolução temporal:** capacidade de revisita da constelação de até 3 dias

4.3.6.6. **Resolução radiométrica:** ≥ 8 bits

4.3.6.7. **Bandas espectrais:** pelo menos 4 (R, G, B, NIR/Red Edge).

4.3.6.8. **Ângulo de visada da aquisição:** considerando que quanto maior o ângulo de visada, maior a distorção na imagem, principalmente nas bordas, em se tratando de imagens programadas é desejável que o ângulo de visada seja o menor possível, sendo aceitáveis ângulos de no máximo 30 graus. Caso seja necessária a programação da aquisição de imagens com ângulo superior a esse, a empresa deverá entrar em contato com a contratante e as situações serão avaliadas individualmente.

4.3.6.9. **Acurácia planimétrica:** melhor que 10 metros [RMSE](#).

4.3.6.10. **Tipo de Acesso:** multiusuário. Disponibilizado à própria contratante.

4.3.6.11. **Limite:** quantidade e volume ilimitados para *preview* das imagens (o *preview* deve apresentar imagens de resolução espacial de 20 metros ou melhor)

4.3.6.12. **Forma de acesso:** pelo menos 5 usuários simultâneos, com acesso conforme item 2.1.10 - *Em relação a forma de consumo das imagens e produtos satelitais*, podendo ser os mesmos usuários do item 4.3.5.12 caso a Contratada vença os dois itens de fornecimento.

4.3.6.13. **Licenciamento das imagens e produtos decorrentes e/ou derivados:** ver item 2.1.8 - *Em relação ao licenciamento de uso e dos produtos da solução*.

4.3.6.14. **Prazo de disponibilização:** o prazo para a solução da demanda será de 7 dias ou maior, a ser definido no momento da solicitação da imagem programada. Solução da demanda nesse caso se trata da entrega da imagem programada em si, cumprindo todos os requisitos necessários definidos no Estudo Preliminar e Termo de Referência. Caso finde o prazo estabelecido (de 7 dias ou mais) e a contratada não realize a solução da demanda, por exemplo, devido à elevada cobertura de nuvens na região, a contratante irá definir se cancela o pedido de imagem ou se dá continuidade ao imageamento. Lembrando que, conforme item 2.1.15.3, o prazo para iniciar processo de programação de aquisição pelo satélite é de 1 dia útil e que, conforme item 2.1.11.1, o prazo para disponibilizar imagens coletadas é de 48 horas após a aquisição da imagem pelo sensor.

4.3.6.15. Os pedidos de imagem programada poderão estabelecer múltiplas coletas para uma mesma área de interesse, por exemplo, a aquisição de uma imagem 1 semana antes da operação policial e outra imagem 1 dia antes da operação. Nesse caso, a estimativa de km² do pedido será correspondente ao somatório das áreas de cada coleta solicitada (de cada data). O pagamento total ou parcial, no entanto, será realizado após a coleta, entrega e recebimento das imagens do pedido. Nesse caso de múltiplas coletas o prazo de disponibilização será calculado a partir da data de cada coleta solicitada.

4.3.6.16. **Limite de cobertura de nuvens:** ver item 2.1.7 - *Em relação a cobertura de nuvens*.

4.3.6.17. **Formato de entrega:** As imagens deverão ser disponibilizadas em arquivos conforme especificações do item 2.1.11. As imagens deverão ser fornecidas com todos os seus metadados acompanhadas dos parâmetros dos satélites e de aquisição.

4.3.6.18. **Área mínima do pedido:** conforme item 2.1.16.

4.3.7. **Documentação**

4.3.7.1. Deverá ser disponibilizada, por download, no início da vigência do contrato, documentação (em formato digital) completa dos produtos, plataformas e API que façam parte da solução.

4.3.8. **Suporte, manutenção e assistência técnica**

4.3.8.1. Deve ser prevista na solução a abertura de chamados de suporte técnico para rápida resposta em relação:

- a) a indisponibilidades dos serviços;
- b) ao uso e processamento das imagens e da plataforma;
- c) ao acesso, uso e integração das API REST e geoserviços;
- d) ajustes na configurações da solução;
- e) correções; e
- f) solicitações de melhoria (não atenderão ao tempo de solução definido abaixo).

4.3.8.2. O suporte técnico deverá ser disponibilizado:

- a) **com chamados ilimitados**, no horário de 8 às 18h em dias úteis (10x5), com

atendimento em até 2 horas úteis e solução em até dois dias úteis (2NBD); e

b) **com chamados limitados a 10 por mês**, para acionamentos eventuais de alta criticidade no horário de 7 às 19h de domingo a sábado, incluindo feriados (12x7), com atendimento em até 1 hora e solução até o próximo dia útil (NBD).

4.3.8.3. Toda indisponibilidade, mesmo por manutenção programada, caracteriza indisponibilidade do sistema, sendo passível de desconto e/ou penalidades, conforme apuração dos indicadores do Instrumento de Medição de Resultados (IMR) e demais cláusulas contratuais.

4.3.8.4. Deverão ser apresentados os contatos de suporte do fornecedor estrangeiro, para acionamento em nível 2, caso não seja oferecida ferramenta de abertura de ocorrências que escale automaticamente, quando de nível 2, para esse fornecedor estrangeiro.

4.3.9. **Cronograma físico**

4.3.9.1. Deverá ser seguido o seguinte cronograma físico:

Disponibilização da plataforma online: um dia após a assinatura do contrato (D+1)

Garantia de execução: até 10 dias úteis após assinatura do contrato (D+10u)

Funcionamento da API para consulta de catálogo, quotas, programação de aquisição: até 20 dias úteis após a assinatura do contrato (D+20u)

5. **ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES (ART. 7º, INCISO V, DA IN SEGES/SEDGG/ME 40/2020 E ART. 15 § 7º, INCISO II DA LEI Nº 8.666/1993):**

5.1. **Método para a estimativa das quantidades a serem contratadas**

5.1.1. **Área de interesse**

5.1.1.1. A definição da área de interesse foi dividida em duas seções: download de imagens (de acervo e programadas) e *streaming*.

5.1.1.2. No caso do *streaming* a área de interesse para a Polícia Federal definida como a área de todo o território brasileiro, uma faixa de fronteira marítima de 100 km (a leste do território nacional), todos os países da América do Sul que possuam adidâncias ou oficialatos da Polícia Federal, considerando-se somente a parte norte da Argentina e uma faixa de fronteira de 100 km no Suriname, **totalizando uma área de aproximadamente 16.020.124 Km²**. (Figura 2 - no item 2.1.3 deste ETP). Essa área foi definida devido a existência de crimes transfronteiriços como o tráfico de drogas e contrabando de mercadorias, devido à existência de adidâncias ou oficialatos da Polícia Federal em quase todos os países da América do Sul e com base nas repostas da consulta realizada no processo SEI 08201.000153/2021-35 que indicam maior interesse dos gestores da América do Sul por imagens satelitais.

5.1.1.3. No caso do **download entende-se que deve haver possibilidade de download de imagens de qualquer lugar do mundo** devido a eventuais ocorrências de acidentes aéreos, incêndios e outras tragédias onde a Polícia Federal e outras instituições do Programa Brasil MAIS podem atuar. Exemplos desses casos são o acidente aéreo da Air France no Oceano Atlântico, ocorrido em 2009, onde a PF atuou na identificação de vítimas do desastre e o incêndio na Estação Comandante Ferraz na Antártica, ocorrido em 2012, onde a PF atuou na perícia de local. Destaca-se que essas imagens serão adquiridas apenas em caso de necessidade, caso não se consiga imagens de outras formas como o Programa Disasters Charter (<http://www.obt.inpe.br/OBT/assuntos/cooperacao-internacional/international-charter-space-and-major-disasters>). A previsão contratual dessa compra garante a capacidade de rápida resposta da instituições governamentais a eventos catastróficos. Sem essa previsão contratual tais imagens poderiam ser compradas em sistema desvantajoso à administração pública.

5.1.1.4. **Quanto à quantidade de quilômetros quadrados para download sob demanda**, tendo em vista a experiência do INC com o contrato 08059.003490/2014-46, estima-se que, para que sejam atendidas as necessidades da Polícia Federal, o novo contrato deverá possibilitar a aquisição de no mínimo 100 GB por ano de acervo antigo, 100 GB de acervo recente, 20 mil km² de imagens programadas melhores que 1 metro e 10 mil km² de imagens programadas melhores que 50cm.

5.1.1.5. Detalhando-se as estimativas de quantidades, para **imagens programadas** foi utilizada:

- a experiência com o contrato 08059.003490/2014-46
- a consulta realizada no processo SEI 08201.000153/2021-35
- a experiência com o contrato nº 08201.001239/2019-61 que contempla o consumo anual de 2.500 km² de imagens skysat programadas de modo experimental

5.1.1.6. A experiência do contrato 08059.003490/2014-46, considerando especialmente os anos de 2018 e 2019, aponta para o consumo de aproximadamente 300 mil km² ao ano (~ 1,35 TB) de imagens de acervo antigo para download (conforme **Tabela 4**), mas havia diferenças significativas entre ele e os serviços disponíveis atualmente no mercado, uma vez que era possível o streaming e o download totalmente ilimitados. Ainda assim, o contrato anterior traz uma ideia nas necessidades de Polícia Federal em termos de quantidades e a experiência de trabalho deixa clara a existência de uma demanda reprimida por imagens de acervo recente e por imagens programadas. Assim, esse consumo estabeleceu a quota máxima de download de acervo, como 500 GB de acervo antigo e 500 GB de acervo recente. No entanto, conforme justificativa apontada no item 4.2.7, existe a possibilidade, a depender da solução vencedora, de contratação apenas do Grupo 2 para atendimento dos Grupos 1 e 2. Assim, a quota máxima de download será de 500 GB para acervo antigo e 1.000 GB para acervo recente.

5.1.1.7. A consulta realizada no processo SEI 08201.000153/2021-35, e consolidada na Informação Resumo das demandas PF - Proc 08201.000153/2021-35 (SEI nº 23543602), indica que 19 unidades da Polícia Federal têm demandas ou talvez tenham demandas por imagens programadas de altíssima resolução espacial. Entre as unidades cuja resposta foi "sim" a unidade com mais demandas foi notadamente a DMAPH com 478, seguida pelo COT com 48 e pela Adidância de Lima com 20. Entre as 7 unidades que responderam sim e fizeram a quantificação, o somatório da quantidade de vezes por ano em que as imagens seriam necessárias é igual a 562. Dada a magnitude da demanda da DMAPH, foi apresentada uma memória de cálculo para se chegar aos números indicados, mas destaca-se que o próprio demandante sugere que imagens de altíssima resolução de acervo recente sejam utilizadas em substituição as imagens programadas como intuito

de redução de custos do contrato. Além dessas informações obtidas mediante a mencionada consulta, entre os 11 gestores que responderam à questão sobre a resolução espacial necessária para o atendimento de suas demandas, 7 indicaram que menos de 50% da sua necessidade seria atendida com o nível de detalhe visível nas imagens de 1m de resolução espacial, na maioria dos casos seria necessário utilizar imagens de 50cm ou 30cm para visualizar os detalhes pertinentes. Tendo em vista essas informações obtidas na consulta, optou-se por separar as imagens programadas em 2 itens, um para imagens de 99 cm ou melhor de resolução espacial e outro para imagens de 49 cm ou melhor de resolução espacial, de maneira que se possa garantir o atendimento das demandas identificadas nessa consulta. Em termos de quantidades, com 30.000 km² (20 mil km² + 10 mil km²) para imagens programadas seria possível atender a 300 pedidos de imagens com área mínima de 100 km² por pedido, o que pode ser considerado como mínimo para o atendimento das demandas da Polícia Federal, devendo alcançar 150.000 km² (100 mil km² + 50 mil km²) em razão das demandas adicionais da própria Polícia Federal e das instituições da RedeMAIS.

5.1.1.8. A experiência com o contrato nº 08201.001239/2019-61, que contempla o consumo anual de 2.500 km² (pedidos com área mínima de 25km²) de imagens skysat programadas para aplicação em P&D e capacitação, mostra experiências de sucesso com o uso de imagens de altíssima resolução espacial para a detecção de cultivos ilícitos, para identificação de máquinas em locais de extração mineral ilegal, para identificação de edificações, veículos e para o planejamento operacional. No ano 1 do contrato foram realizados 59 pedidos de imagens, conforme registro na Planilha skysat ano 1 (SEI nº 23873827), e no ano 2 do contrato, que teve início em setembro, foram realizados 88 pedidos de imagens, conforme registros na Planilha skysat ano 2 até maio (SEI nº 23873867). Devido ao caráter experimental do serviço não foi possível dar ampla divulgação, mas ainda assim, tem ocorrido uma grande demanda e tudo indica a existência de uma demanda reprimida por imagens programadas. Um ponto importante que tem sido observado é que a área mínima de 25 km² atendeu a grande maioria dos pedidos de imagens, pois as imagens tem sido utilizadas de forma pontual e complementar às imagens PlanetScope.

5.1.1.9. Concluindo, a área de interesse para *streaming* foi estabelecida como 16.020.124 km² e as quotas mínimas e máximas de download estabelecidas em: 100 a 500 GB para acervo antigo; 100 a 1.000 GB para acervo recente; 20 a 100 mil km² para imagens programadas melhores ou iguais a 99 cm; e 10 a 50 mil km² para imagens programadas melhores ou iguais a 49 cm.

5.1.2. Espaço de tempo

5.1.2.1. Quanto às limitações no tempo, estima-se que serão necessárias imagens desde 2007 até os dias atuais, bem como imagens futuras.

5.1.2.2. O acervo do Sistema Inteligeo, em 14 de dezembro de 2020, era composto por 542.491 cenas de imagens satelitais (Figura 5). Essas cenas têm datas de aquisição que vão desde o ano de 2002 até o ano de 2020. Como se pode observar na Tabela 3, há um número expressivo de imagens obtidas em 2016 e 2017, mas também um número importante de imagens bem antigas, de 2002, 2003, 2004. Em alguns casos a equipe do SEGEO insere imagens no Inteligeo para compor acervo, mas as imagens antigas geralmente são solicitadas pelos colegas de todo o Brasil por meio do Inteligeo. No ano de 2020 foram atendidos inúmeros pedidos de imagens, alguns os quais incluíam imagens mais antigas, que são usadas, principalmente, para a produção de Laudos. Os pedidos de imagens foram realizados durante a vigência dos contratos 08059.003493/2014-80 e 08059.003490/2014-46, ou seja, entre 2015 e janeiro de 2021.

Figura 5 - Distribuição das imagens de acervo no sistema Inteligeo no território brasileiro (dados obtidos do Sistema Inteligeo em 23/05/2022).



Tabela 3 – Número de cenas de imagens satelitais por ano de aquisição da imagem (dados obtidos do Sistema Inteligeo em 14/12/2020).

Ano da	Nº de cenas	Ano da	Nº de cenas
--------	-------------	--------	-------------

aquisição da imagem	Nº de cenas no Inteligeo	aquisição da imagem	Nº de cenas no Inteligeo
2002	418	2012	26.537
2003	1.089	2013	30.997
2004	1.053	2014	31.204
2005	542	2015	35.919
2006	1.064	2016	128.957
2007	3.199	2017	101.628
2008	25.543	2018	49.823
2009	17.662	2019	34.139
2010	24.306	2020	7.939
2011	20.472	TOTAL	542.491

5.1.2.3. Além das imagens antigas já presentes no Sistema Inteligeo, que evidenciam a real demanda dessas imagens na Polícia Federal, há uma data importante no que concerne os Laudos de Meio Ambiente, que é o marco legal do Código Florestal. O Congresso Nacional aprovou o “novo” Código Florestal em julho de 2012, mantendo a estrutura e conceitos do código anterior, mas estabelecendo novas regras e penalidades. Foi nessa mudança legal que proprietários de terras que desmataram ilegalmente antes de julho de 2008 foram anistiados. Assim, para a perícia é fundamental ter imagens de satélites antes e depois desta data. Por esse motivo há a exigência da aquisição de imagens de acervo antigo a partir do ano de 2007 para esta contratação.

5.1.2.4. Nesse sentido, fez-se uma pesquisa para avaliar todas as possibilidades em termos de satélites de altíssima resolução espacial, um estudo sobre os seus períodos de operação. Para o estudo do acervo desses satélites de acordo com as demandas da Polícia Federal foi feito um cruzamento entre as áreas dos pedidos de imagens do Sistema Inteligeo (período 2016-2020) em todo o Brasil (~190.000 km²) e a malha de imagens de acervo de cada satélite. O resultado é a área de imagens em quilômetros quadrados por ano e por satélite na área amostrada, conforme apresentado no Gráfico 1.

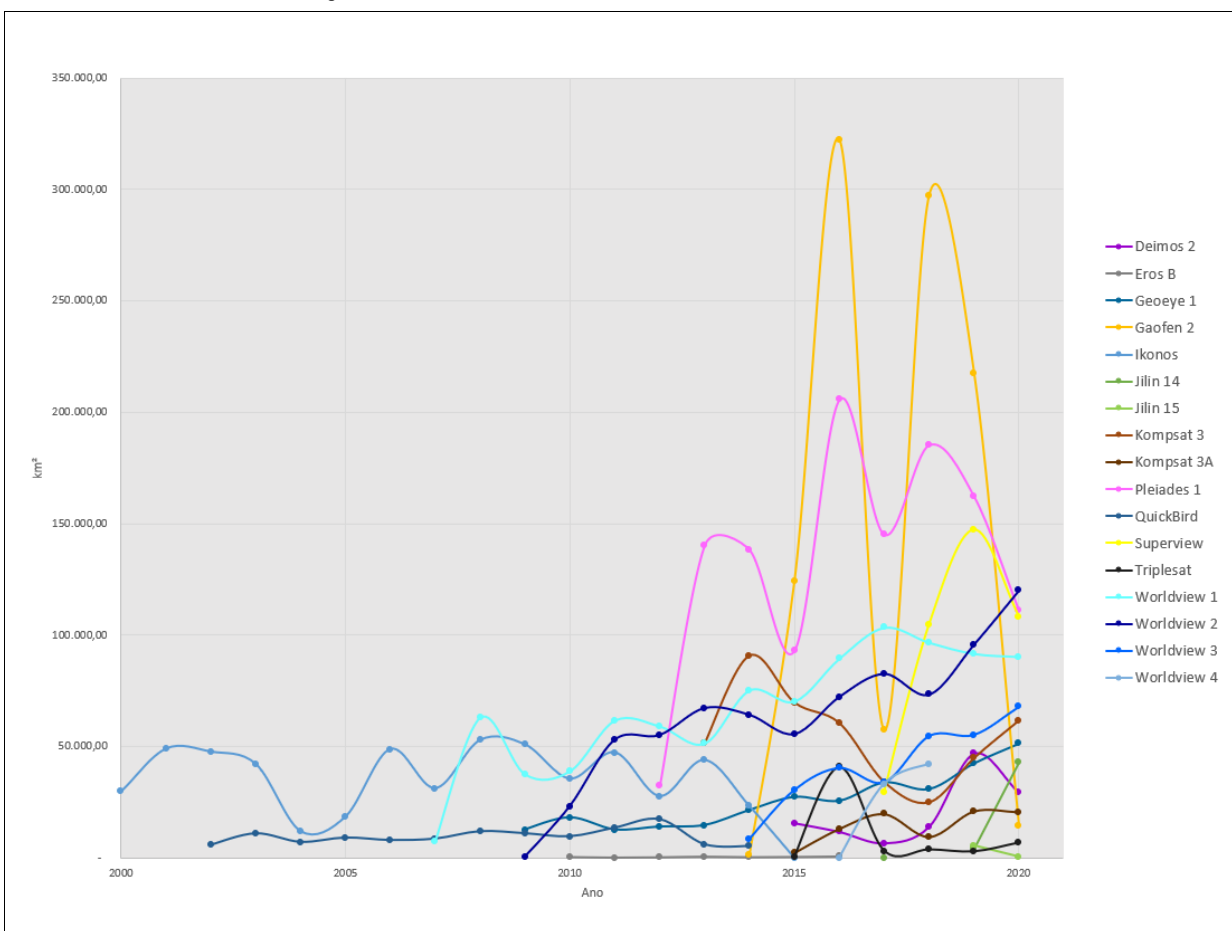


Gráfico 1 - Estudo de acervo de imagens de satélite de 2000 a 2020: área de cobertura por satélite por ano na área amostrada de ~190.000 km².

5.1.2.5. Através do gráfico é possível observar, para a área amostrada, que:

- Os satélites em operação em 2007 com resolução melhor que um metro eram o Ikonos, QuickBird e WorldView 1, todos da operadora MAXAR;
- Antes de 2010 havia poucos satélites com resolução espacial melhor que 1 metro em funcionamento;
- Em 2013 houve um aumento considerável na área de cobertura por satélite por ano;
- A partir de 2015 os acervos de fato melhoraram, com a disponibilidade de imagens de diversos satélites, de diversas operadoras.

- A média geral de *hits* em 2020 é de, aproximadamente, 68 mil km², enquanto o piso de *hits* é de, aproximadamente, 40 mil km², ambos para a área de pedidos que é de 190.000 km².
- Extrapolando o piso de *hits* para todo território nacional teríamos um piso de *hits* nacional de 1.792.842,11 km², que pode ser considerado o mínimo aceitável de acervo dentro de 12 meses, para o item de acervo recente.

5.1.2.6. Nesse sentido, considerando-se que a operadora MAXAR é a única que possui imagens de altíssima resolução espacial de acervo do ano de 2007, a separação dos acervos em antigo e recente nesta contratação favorece a participação de outras operadoras cujos satélites como Deimos 2, Jilin 14, Jilin 15, Kompsat 3, Kompsat 3 A, Pleiades 1, Supersview e TripletSat, em tese, podem atender às necessidades da contratante. Por esse motivo os dois tipos de acervo foram separados nesse estudo preliminar, prevendo-se o download de até 500 GB de imagens de acervo antigo (imagens com mais de 3 meses) e até 1.000 GB de imagens de acervo com idade a partir de 48 horas.

5.1.2.7. Além das imagens antigas, geralmente utilizadas em Laudos, é comum que os colegas solicitem imagens recentes, principalmente para atividades de Planejamento Operacional. Nesses casos, as imagens de altíssima resolução espacial, utilizadas de forma complementar às imagens Planet (alta resolução espacial), serão importantes para a visualização detalhada de acessos, edificações, barreiras naturais e artificiais, entre outros elementos do terreno, que serão fundamentais para garantir a segurança das equipes em campo. Por isso, foi previsto neste Estudo Preliminar a aquisição de até 150.000 km² de imagens programadas.

5.1.2.8. Destaca-se que se a intenção do novo contrato é manter ou melhorar os serviços prestados pelo SEGEO, por isso a possibilidade de visualização e/ou download de imagens para toda a área de interesse e para todo o período de tempo proposto é essencial, incluindo o atendimento da RedeMAIS.

5.1.3. Volume

5.1.3.1. No que concerne o volume em termos de GB ou TB de dados, foi realizada uma análise histórica da área de pedidos de imagens por ano na Polícia Federal. O histórico do contrato anterior (de altíssima resolução espacial) aponta para uma média de 300 mil km²/ano de imagens solicitadas via Inteligeo nos últimos três anos (desconsiderando-se o ano de 2021 porque o contrato findou em janeiro), conforme Tabela 4.

Tabela 4 – Histórico da área de imagem por pedido por ano do Sistema Inteligeo, total geral de área de imagens solicitadas e média dos últimos 3 anos (2018, 2019 e 2020), desconsiderando pedidos de coleta especulativa.

ANO	Área de imagem dos pedidos por ano (km ²)	Volume (GB)
2016	2.952	13,28
2017	648.029	2.916,16
2018	350.692	1.578,13
2019	453.812	2.042,17
2020	95.556	430,01
2021	5.452	24,53
Total Geral	1.556.493	7.004,29
Média/ano dos últimos 3 anos	300.020	1.350,10
Média/dia dos últimos 3 anos	821,97	3,70

(Fonte: [Tabela de pedidos do Sistema Inteligeo](#). Dados extraídos em 27/06/2022)

5.1.3.2. Nesse sentido, considerando-se a demanda da Tabela 4 e seu correspondente volume médio diário e anual, têm-se como quantidades mínimas e máximas para registro de preços:

- a) por *streaming*, mínimo 2GB/dia e máximo 4GB/dia;
- b) para o download de imagens multiespectrais, para acervo antigo, mínimo de 100GB/ano e máximo de 500GB/ano, e para acervo recente, mínimo de 100GB/ano e máximo de 1.000 GB/ano (ver item 4.2.7), considerando 222,22 km²/GB.

5.1.3.3. Com o bom funcionamento da aquisição de imagens por *streaming*, o download de imagens ficaria reservado a algumas situações:

- a) Necessidade de imagens fora da área de *streaming*;
- b) Necessidade de aquisição de imagens com 4 bandas espectrais para análises de Índices de Vegetação como o NDVI, análises espectrais para detecção de poluição da água, ocorrência de incêndios, entre outra e outras análises com esse perfil mais científico;
- c) No caso de pedidos de imagens ficarem represados, não sendo possível atender a todas as demandas somente com o *streaming*.

5.1.4. Quantidades a serem contratadas

5.1.4.1. Dessa forma, a quantidade de serviço para atender plenamente à demanda encontra-se detalhada na Tabela 5.

Tabela 5 - Detalhamento das quantidades para os serviços.

Grupo	Detalhamento dos Serviços	Unidade	Quantidade mínima	Quantidade máxima
-------	---------------------------	---------	-------------------	-------------------

1	1 – Pacote de visualização de imagens de acervo antigo (imagens com mais de 3 meses de idade incluindo imagens de acervo antigo de todos os anos a partir de 2007) dentro de área de, pelo menos, 16.020.124 km², com acesso por, pelo menos, 5 usuários e volume de visualização de, pelo menos, 2 GB de dados por dia.	Pacote	1	2
1	2 - Download, sob demanda, de imagens de acervo antigo (todas as imagens com mais de 3 meses de idade incluindo imagens de acervo antigo de todos os anos a partir de 2007). As imagens deverão ser multiespectrais com licença perpétua e multiusuária.	GB	100	500
2	3 – Pacote de visualização de imagens de acervo com idade a partir de 48 horas e mais antigas incluindo todo o acervo dentro da área de, pelo menos, 16.020.124 km², com acesso por, pelo menos, 5 usuários e volume de visualização de, pelo menos, 2 GB de dados por dia.	Pacote	1	2
2	4 - Download, sob demanda, de imagens de acervo com idade a partir de 48 horas ou mais antigas, incluindo a possibilidade de download de qualquer imagem do acervo da contratada. As imagens deverão ser multiespectrais com licença perpétua e multiusuária.	GB	100	1.000
3	5 - Programação, sob demanda, de imagens multiespectrais com resolução espacial melhor ou igual a 99 centímetros (na banda pan ou nas 4 bandas multiespectrais), com licença perpétua e multiusuária, incluindo visualização, acompanhamento e download através de portal web, por API REST e por serviço OGC (WFS, WMS, TMS, etc.).	km²	20.000	100.000
4	6 - Programação, sob demanda, de imagens multiespectrais com resolução espacial melhor ou igual a 49 centímetros (na banda pan ou nas 4 bandas multiespectrais), com licença perpétua e multiusuária, incluindo visualização, acompanhamento e download através de portal web, por API REST e por serviço OGC (WFS, WMS, TMS, etc.).	km²	10.000	50.000

5.1.4.2. Caso o acervo da proposta vencedora do Grupo 2 contemple todo o acervo solicitado no Grupo 1, **o Grupo 1 não será contratado.**

5.1.5. Contratações anteriores

5.1.5.1. Em 2015, por meio do processo 08059.003493/2014-80, foi contratada pela DITEC/PF a aquisição de imagens de altíssima resolução do satélite Ikonos, com um metro de resolução espacial. Esse satélite foi o primeiro satélite de altíssima resolução espacial comercial: operou de 1999 a 2014. Para os policiais que estavam acostumados a trabalhar com imagens dos satélites Landsat, Resourcesat e CBERS, a disponibilização das imagens Ikonos foi um grande avanço.

5.1.5.2. Em seguida, ainda em 2015, por meio do processo 08059.003490/2014-46, a DITEC celebrou mais um contrato para a aquisição de imagens de altíssima resolução espacial, mas dessa vez englobando os satélites GeoEye, Quickbird e a família WorldView, todos com resolução espacial melhor que um metro. Esse contrato foi renovado por cinco anos e as imagens têm sido disponibilizadas a Policiais Federais de todo o Brasil por meio do sistema Inteligeo, cujo o acervo de imagens já alcança 140 TB. Elas trouxeram e continuam trazendo inúmeros benefícios à Polícia Federal.

5.1.5.3. Devido a mudanças na plataforma da empresa fornecedora das imagens, houve a mudança do objeto do contrato, impedindo a sua renovação. Por esse motivo, em 2020 deu-se início ao processo 08200.013560/2020-31 e a aquisição de imagens de altíssima resolução espacial foi prevista no Programa Brasil MAIS. O ideal é que a nova contratação seja efetivada o quanto antes para que haja a retomada dos serviços.

6. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO (ART. 7º, INCISO VI, DA IN SEGES/SEDGG/ME 40/2020):

6.1. A partir da análise crítica realizada no Lici. Mapa Comparativo de Preços SEGEO/INC/DITEC/PF (23250667), foram obtidos os preços de referência conforme tabela 6.

Tabela 6. Preço de referência dos itens.

Grupo de itens	Item	Unidade	Quantidade Máxima	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
1	1 - Pacote para visualização de acervo antigo	Pacote	2	961.038,25	1.922.076,50
	2- Download	GB	500	10.802,82	5.401.415,24

	de acervo antigo	GB	500	10.802,83	5.401.413,24
TOTAL GRUPO 1					7.323.491,74
2	3 - Pacote para visualização de acervo recente	Pacote	2	1.054.574,71	2.109.149,42
	4 - Download de acervo recente	GB	1.000	11.585,25	11.585.250,11
TOTAL GRUPO 2					13.694.399,52
3	5 - Imagens programadas com até 99 cm	km²	100.000	82,77	8.277.014,33
TOTAL GRUPO 3					8.277.014,33
4	6 - Imagens programadas com até 49 cm	km²	50.000	188,67	9.433.333,33
TOTAL GRUPO 4					9.433.333,33
TOTAL GLOBAL					38.728.238,92

6.2. A estimativa do valor total da ata de registro de preços é de **R\$ 38.728.238,92 (trinta e oito milhões, setecentos e vinte e oito mil, duzentos e trinta e oito reais e noventa e dois centavos)**.

6.3. A presente contratação é de prestação de serviço de sensoriamento remoto via Internet (nuvem). Assim, por se tratar de serviço prestado via Internet, por meio da nuvem do fornecedor e da operadora satelital, para consulta, download e programação de imagens de sensoriamento remoto, essas características de prestação do serviço tornam desnecessário o detalhamento de custos para fins de aferição da exequibilidade da proposta, além de ser inviável realizar tal atividade. Considera-se que a elaboração da planilha de custos e formação de preços não é compatível com a presente contratação.

7. JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO (ART. 7º, INCISO VII, DA IN SEGES/SEDGG/ME 40/2020, ART 15 E 23 DA LEI Nº 8.666/1993 E SÚMULA Nº 247 DO TCU):

7.1. Em relação ao parcelamento de itens, cumpre citar o que dispõe a Lei nº 8.666/1993:

Art. 15. As compras, sempre que possível, deverão:

I - atender ao princípio da padronização, que imponha compatibilidade de especificações técnicas e de desempenho, observadas, quando for o caso, as condições de manutenção, assistência técnica e garantia oferecidas;

II - ser processadas através de sistema de registro de preços;

III - submeter-se às condições de aquisição e pagamento semelhantes às do setor privado;

IV - **ser subdivididas em tantas parcelas quantas necessárias para aproveitar as peculiaridades do mercado, visando economicidade;**

V - balizar-se pelos preços praticados no âmbito dos órgãos e entidades da Administração Pública.

[...]

Art. 23, § 1º As obras, serviços e compras efetuadas pela Administração serão **divididas em tantas parcelas quantas se comprovarem técnica e economicamente viáveis**, procedendo-se à licitação com vistas ao **melhor aproveitamento dos recursos disponíveis no mercado e à ampliação da competitividade sem perda da economia de escala**.

7.2. Segundo a Súmula nº 247 do TCU:

"É obrigatória a admissão da adjudicação por item e não por preço global, nos editais das licitações para a contratação de obras, serviços, compras e alienações, cujo objeto seja divisível, desde que não haja prejuízo para o conjunto ou complexo ou perda de economia de escala, tendo em vista o objetivo de propiciar a ampla participação de licitantes que, embora não dispondo de capacidade para a execução, fornecimento ou aquisição da totalidade do objeto, possam fazê-lo com relação a itens ou unidades autônomas, devendo as exigências de habilitação adequar-se a essa divisibilidade."

7.3. **Frisa-se** que o legislador definiu o parcelamento como princípio das licitações de serviços, sendo corroborado pela Súmula nº 247 do TCU. Assim, por padrão, **deve-se buscar parcelar o máximo possível até que se atinja o limite de viabilidade técnica e da vantajosidade econômica**.

7.4. Nesse sentido, no que concerne às imagens de acervo, entre as empresas que oferecem o serviço de download de imagens de altíssima resolução espacial ópticas estão a MAXAR, com pelo menos seis representantes no Brasil, a AIRBUS, com pelo menos três representantes no Brasil, a SIIS, Head, Axel Space, 21AT, Planet e Satellogic, com pelo menos um representante no Brasil. De acordo com o contato inicial realizado com algumas empresas, o serviço de download é vendido junto com o serviço de *streaming*, o que implica em agrupamento técnico, comercial e econômico obrigatório desses itens (visualização e

download).

7.4.1. Ainda em relação ao acervo, as pesquisas realizadas e os dados constantes do Gráfico 1 apontam a existência de fabricante internacional (operador satelital) exclusivo para fornecimento de acervo antigo (imagens a partir de 3 meses de idade, incluindo todo o acervo a partir de 2007 e os satélites Ikonos, Wordview-1 e GeoEye-1). Isso se deve ao fato de que esses 3 satélites são de uma única operadora satelital internacional (MAXAR), porém, ainda assim, é passível de licitação uma vez que existem diversos representantes no Brasil.

7.4.2. Atendendo ao princípio do parcelamento, em especial considerando o dever de buscar a ampliação da competição e de evitar a concentração de mercado (art. 23, § 1º, da Lei nº 8.666/1993), optou-se por parcelar o acervo em "acervo antigo" (Grupo 1) e "acervo recente" (Grupo2), cujas denominações tem significado detalhado na tabela de termos que encabeça este Estudo, limitando a exclusividade do operador satelital ao Grupo 1.

7.4.3. Apenas para os representantes da operadora satelital que possui exclusividade no Grupo 1 (MAXAR), e como o acervo recente inclui todo o acervo da operadora que tenha mais de 48 horas de idade, as propostas desses representantes para o Grupo 2 também atenderá plenamente os requisitos do Grupo 1. Assim, caso alguma dessas propostas seja vencedora, implicará na contratação apenas do Grupo 2 para satisfazer as necessidades da Administração para os Grupos 1 e 2. Nesse cenário, a quantidade de download no Grupo 2 deverá englobar o quantitativo máximo de download nesse grupo (500 GB) além do quantitativo máximo de download do Grupo 1 (500 GB), motivo pelo qual deverá prever o máximo de 1.000 GB.

7.4.4. Encerrando a análise do acervo, os valores das contratações são precificados de forma diferente entre as operadoras:

a) para *streaming*: de acordo com o número de usuários simultâneos, e, algumas, pela quantidade de visualização (GB/usuário/dia) e outras pela área (km²) contratada de visualização.

b) para *download*: quantidade de quilômetros quadrados ou Gigabytes para download.

7.5. Em relação a área contratada de *streaming*, atendendo ao princípio do parcelamento, em especial considerando o dever de buscar a ampliação da competição e de evitar a concentração de mercado (art. 23, § 1º, da Lei nº 8.666/1993), optou-se por determinar um mínimo de usuários e de GB/dia, bem como parcelou-se a área de interesse em um item de 9 milhões km² e um item de extensão dessa área para 16 milhões de km² com cobrimento dos países de interesse na América do Sul, em seguida agrupando-os. Dessa forma, tanto os fornecedores que precificam por usuário e GB/usuário/dia quanto os que precificam por usuário e área contratada, conseguirão participar em igualdade de condições. Para aqueles fornecedores que não precificam em função da área contratada de streaming, basta propor o valor de R\$ 0,01 para o item de extensão da área.

7.6. No entanto, durante a pesquisa de preços (SEI nº 21461616â€¢), em especial após a fase de coleta de preços, verificou-se que **não houve vantagem alguma (nem econômica) em parcelar a área de interesse** em um item de 9 milhões km² e um item de extensão dessa área para 16 milhões de km² com cobrimento dos países de interesse na América do Sul, pelo contrário, gerou-se maior complexidade ao processo e dificuldades de entendimento (item 9.1 da Pesquisa de Preços). Assim, buscando-se clareza e eficiência no processo licitatório, sem comprometer a economicidade, esses itens foram consolidados.

7.7. Assim, foi desenhada uma contratação que se encaixe nas soluções disponíveis no mercado e que promova a competição entre as empresas, trazendo economicidade, eficácia e eficiência para a Polícia Federal e para a RedeMAIS.

7.8. Os itens 1 e 2 (plataforma para visualização de imagens de acervo antigo e download de imagens de acervo antigo) precisam ser comprados juntos uma vez que o download da imagem depende de uma plataforma online para visualização e escolha da imagem. Com a plataforma online a maior parte dos processos serão automatizados viabilizando-se o atendimento de demandas de todas as unidades da PF no Brasil e exterior.

7.9. Da mesma forma, os itens 3 e 4 (plataforma para visualização de imagens de acervo recente e download de imagens de acervo recente) precisam ser comprados juntos uma vez que é necessária a visualização e escolha da cena para download.

7.10. Os itens que podem ser comprados separadamente, independente dos demais, são os itens 5 (grupo 3) e 6 (grupo 4), referentes a programação e download de imagens, pois a empresa deverá disponibilizar plataforma para programação, acompanhamento, visualização e download das imagens.

8. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES (ART. 7º, INCISO VIII, DA IN SEGES/SEDGG/ME 40/2020):

8.1. No âmbito do Programa Brasil MAIS (Meio Ambiente Integrado e Seguro), a DITEC celebrou o Contrato nº 18/2020-DITEC/PF (Processo nº 08201.001239/2019-61), com a empresa Santiago e Cintra Consultoria – SSCON, representante da Planet no Brasil, para aquisição de **imagens diárias de alta resolução espacial entre outros produtos**. O contrato foi renovado em setembro de 2021 conforme consta no referido processo SEI, com vigência até 20/09/2022 e com possibilidade de renovação. Esse contrato é complementar, conforme discutido no item 1.1.10, ao contrato para aquisição de imagens de altíssima resolução espacial previsto neste Estudo Técnico Preliminar.

9. ALINHAMENTO COM OS DOCUMENTOS DE PLANEJAMENTO DO ÓRGÃO (ART. 7º, INCISO IX, DA IN SEGES/SEDGG/ME 40/2020):

9.1. Alinhamento com o Planejamento Estratégico do Ministério da Justiça e Segurança Pública

9.1.1. O Programa Brasil M.A.I.S. faz parte do rol de projetos estratégicos do Ministério da Justiça e Segurança Pública (15605828) e prevê o monitoramento por sensoriamento remoto com imagens de alta e altíssima resolução (08201.001817/2020-01).

9.2. Alinhamento com o Planejamento Estratégico da PF

9.2.1. A presente contratação encontra-se alinhada às seguintes ações do Plano Estratégico da Polícia Federal 2010-2022 (atualização 2014):

9.4. Objetivo Institucional: Reduzir a Criminalidade

9.4.6. Ação Estratégica: Efetivação de Mecanismos de Análise e Inteligência Policial

Desenvolver, sistematizar e implementar mecanismos de análise e inteligência policial e de integração e interação de dados, informações e sistemas, protegendo-os de ataques e ações adversas, emprestando maior eficiência às análises e investigações policiais, bem como à elaboração de exames periciais, fornecendo aos servidores envolvidos no processo o treinamento e capacitação adequados.

9.3. Alinhamento com o PPA e LOA

9.3.1. A presente contratação promoverá impacto positivo em um programa do PPA 2020-2023, e em duas atividades e um projeto da LOA 2020, vinculados ao Ministério da Justiça e Segurança Pública e à Polícia Federal:

Programa 5016 - Segurança Pública, Combate à Corrupção, ao Crime Organizado e ao Crime Violento

Função 06 - Segurança Pública

Subfunção 181 - Policiamento

Atividade 21BQ - Implementação de Políticas de Segurança Pública, Prevenção, e Enfrentamento à Criminalidade

Atividade 21BM - Desenvolvimento de Políticas de Segurança Pública, Prevenção, e Enfrentamento à Criminalidade

Atividade 00R2 - Aprimoramento da Segurança Pública Nacional

Atividade 2726 - Prevenção e Repressão ao Tráfico Ilícito de Drogas e a Crimes Praticados contra Bens, Serviços e Interesses da União.

9.4. Política Pública vinculada

9.4.1. Pelo alinhamento estratégico apresentado, a presente contratação vincula-se às políticas públicas de Segurança Pública, Gestão Ambiental e Ciência e Tecnologia, impactando positivamente as atividades de diversos órgãos e entidades.

9.5. Plano Anual de Contratações da PF (PAC) registrado no Sistema de Planejamento e gerenciamento de contratações - PGC

9.5.1. Conforme consta do processo SEI nº 08059.000591/2021-94, a presente demanda foi incluída no PAC/PGC da PF para o ano de 2022, conforme Relatório de Itens do Plano Anual 2022 do SEGeo/INC/DITEC/PF (SEI nº 23482262), cujo extrato é apresentado na Tabela 7.

Tabela 7. Itens 1090 e 1092 do PAC/PGC de 2022.

Órgão	30108	30108
Uasg	200406	200406
Ano do plano	2022	2022
Nº item	1090	1092
Tipo do item	Serviço	Serviço
Subitem	Continuado	Continuado
Código do item	14753	14753
Descrição	COLETA DE DADOS - SATELITE	COLETA DE DADOS - SATELITE
Descrição sucinta do objeto	Solução de visualização e download de banco de imagens (acervo) e de de satélite de altíssima resolução	Solução de acesso, programação, visualização e download de imagens agendadas de satélite de altíssima resolução
Unidade de fornecimento	1 TB	10.000 km²
Despesa informada é somente para vincular aos aspectos/necessidades orçamentárias	Não	Não
Quantidade estimada	2	1
Valor unitário estimado (r\$)	R\$ 2.200.000,00	R\$ 2.500.000,00
Valor total estimado (r\$)	R\$ 4.400.000,00	R\$ 2.500.000,00
Valor orçamentário estimado para o exercício (r\$)	R\$ 4.400.000,00	R\$ 2.500.000,00
Participação de recursos externos	Não	Não
Ação orçamentária		
Grupo de despesa	Custeio	Custeio
Renovação de contrato	Não	Não
Dependência de outro item	Não	Não
Item vinculado	Não possui	Não possui
Grau de prioridade	Alta	Alta
Data desejada	1/3/2022	1/3/2022
Nome do grupo	Não Informado	Não Informado
Situação do item	Devolvido pela (AC)	Devolvido pela (AC)
Justificativa para aquisição ou contratação	"Aquisição necessária para atendimento da demanda."	"Aquisição necessária para atendimento da demanda."
Unidade responsável	SEGeo	SEGeo
E-mail	segeo.inc.ditec@pf.gov.br	segeo.inc.ditec@pf.gov.br
Telefone	(61) 2024-9354	(61) 2024-9354
Finalidade da contratação	Ações Finalísticas (Equipagem E Serviços	Ações Finalísticas (Equipagem E Serviços
Classificação detalhada do objeto	Serviços Gerais (Sem Mão De Obra Exclusiva)	Serviços Gerais (Sem Mão De Obra Exclusiva)
Modalidade de licitação/ dispensa/ inexigibilidade/ srp	Pregão Eletrônico	Pregão Eletrônico

Se a contratação utilizou srp, indique:	Não Se Aplica	Não Se Aplica
Se participe ou adesão informar uasg/órgão gerenciador da contratação	Não Se Aplica	Não Se Aplica
Trata-se de (contratação vigente prorrogável ou nova contratação):	Nova Contratação	Nova Contratação
Trata-se de objeto com mais de um item?	Sim	Sim
Informar a quantidade de itens.	9	2
Informar os códigos dos itens da contratação cadastrada no pgc/me	14753	14753
Abrangência da contratação	Nacional	Nacional
Detalhamento da abrangência informada	Polícia Federal, Órgãos Do Mjsp, Órgãos Operacionais Do Susp E Demais Instituições Via Redemais/Mjsp	Polícia Federal, Órgãos Do Mjsp, Órgãos Operacionais Do Susp E Demais Instituições Via Redemais/Mjsp
Grau de complexidade	Alta	Alta
Há necessidade de capacitação dos servidores para atuarem no processo de contratação?	Sim	Sim
Se sim, indique o tema da capacitação	Contratações Diretas, Sensoriamento Remoto, Geoprocessamento, Engenharia Florestal	Contratações Diretas, Sensoriamento Remoto, Geoprocessamento, Engenharia Florestal
Indique o nível do conhecimento requerido	Avançado	Avançado
Tendência de agravamento	De Imediato	De Imediato
Indique a relevância da contratação	Prioridade De Governo	Prioridade De Governo
Indique a urgência da contratação	Urgente	Urgente

10. **RESULTADOS PRETENDIDOS (ART. 7º, INCISO X, DA IN SEGES/SEDGG/ME 40/2020):**

10.1. **Benefícios diretos**

- a) Melhoria na qualidade da prova;
- b) Diminuição do tempo para a produção de Laudos e relatórios;
- c) Possibilidade de resolução de crimes que não poderiam ser solucionados sem o uso dessas tecnologias (como a determinação de autoria de crimes ambientais quando o criminoso é pego em flagrante);
- d) Melhoria no planejamento logístico e operacional das missões da PF a partir da disponibilização de imagens e informações geoespaciais mais recentes;
- e) Aumento da segurança das equipes que vão a campo no combate direto à criminalidade, uma vez que as imagens melhoram o planejamento de operações.

10.2. **Benefícios indiretos**

10.2.1. Economicidade

A previsão de utilização conjunta dos produtos por parte de diversos órgãos e entidades permitirá potencializar a economicidade da contratação e a vantajosidade para a Administração.

10.2.2. Eficácia

Repressão mais oportuna e eficaz aos crimes pela PF e órgãos e entidades parceiros.

10.2.3. Eficiência

A contratação para todo o território nacional, podendo ser ampliado para os países da América do Sul, e com produtos sendo disponibilizados a diversos órgãos e entidades parceiros, **permite otimizar o gasto público**, tornando desnecessário que esses órgãos e entidades realizem novas contratações, promovendo o ganho em escala de contratação.

10.2.4. Melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis:

Em razão da elevada qualidade das imagens de altíssima resolução espacial e ainda com a possibilidade de aquisição de imagens programadas, o imageamento via satélite em algumas situações especiais pode evitar idas desnecessárias à campo gerando-se economia de recursos humanos, materiais e de tempo.

10.2.5. Impactos ambientais positivos

- a) Potencial redução do desmatamento ilegal na Amazônia.
- b) Melhor resposta a eventuais desastres ambientais.

10.2.6. Melhoria da qualidade de produtos ou serviços oferecidos à sociedade

Maior facilidade de visualização e interpretação dos dados e informações geoespaciais com as imagens de altíssima resolução espacial, além de obtenção de imagens programadas que tem potencial de colaborar com o planejamento das operações e com sua eficiência e eficácia.

11. **PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS À CELEBRAÇÃO DO CONTRATO (ART. 7º, INCISO XI, DA IN SEGES/SEDGG/ME 40/2020):**

11.1. **Cronograma de atividades de adequação do ambiente da organização**

11.1.1. Adequações no ambiente da organização são necessárias uma vez que os serviços serão consumidos via Internet e os produtos serão armazenados na contratante. Para o cálculo desse armazenamento foi considerado o somatório em gigabytes de cada item previsto na contratação, resultando no valor de 4,5 TB

de dados/ano. Considerando que será gerado o cache tile das imagens será necessário o acréscimo de 30% no valor total do armazenamento, resultando na necessidade de 5,85 TB para armazenamento de dados por ano.

11.1.2. **Necessidade de capacitação (uso e fiscalização)**

11.1.3. Não serão necessárias contratações de ações de capacitação.

12. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS DE TRATAMENTO (ART. 7º, INCISO XII, DA IN SEGES/SEDGG/ME 40/2020):

12.1. A empresa contratada deverá fornecer seus serviços em conformidade com normas e procedimentos técnicos e de qualidade, segurança, higiene, saúde e preservação ambiental. Por se tratar de um serviço prestado via Internet, sem realização de quaisquer serviços presenciais por parte da Contratada, não estão previstos impactos ambientais.

13. GARANTIA

13.1. A CONTRATADA deverá prestar garantia contratual, no prazo de até 10 (dez) dias úteis após a assinatura do contrato, na modalidade que vier a optar, dentre as previstas, no valor correspondente a 1% (um por cento) do valor do CONTRATO, que lhe será devolvida após o cumprimento fiel, correto e integral dos termos contratuais, nos termos do art. 56, da Lei nº 8.666/93.

14. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE OU NÃO DA CONTRATAÇÃO (ART. 7º, INCISO XIII, DA IN SEGES/SEDGG/ME 40/2020):

14.1. Considerando-se todos os elementos que constam neste estudo preliminar, declaramos que a contratação é **viável**.

15. DO ACESSO ÀS INFORMAÇÕES CONTIDAS NOS PRESENTES ESTUDOS PRELIMINARES (ART. 7º, § 4º, DA IN SEGES/SEDGG/ME 40/2020):

15.1. Nos termos da Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011, esta Equipe de Planejamento entende que as informações contidas nos presentes Estudos Preliminares **ASSUMEM CARÁTER PÚBLICO**, o que não abrange outros processos e documentos referenciados neste Estudo.

16. RESPONSABILIDADE DA EQUIPE DE PLANEJAMENTO PELA ELABORAÇÃO E CONTEÚDO DO DOCUMENTO:

CERTIFICAMOS que somos responsáveis pela **elaboração** do presente documento que compila os Estudos Preliminares e que o mesmo traz os conteúdos previstos na Lei nº 8.666/93, a IN SEGES/MPDG 05/2017, a IN SEGES/SEDGG/ME 40/2020 e a IN SEGES/SEDGG/ME 73/2020.

DIOGO LUIS KURIHARA

Membro

SEPMA/DPER/INC/DITEC/PF

SAULO CUNHA GOMES

Membro

SEPMA/DPER/INC/DITEC/PF

DANIEL ARAUJO MIRANDA

Membro

SEGEO/INC/DITEC/PF

LUCIANO LAMPER MARTINEZ

Membro

SEGEO/INC/DITEC/PF

LAURA DIETZSCH

Membro

SEGEO/INC/DITEC/PF

CAMILA RAMOS CABRAL

Membro

GESCON/SELOG/DITEC/PF

APROVO o presente Estudo Preliminar, tendo em vista que a presente contratação encontra-se alinhada ao Planejamento Estratégico da Polícia Federal, ao Planejamento Estratégico do Ministério da Justiça e Segurança Pública, fazendo parte das atividades da SEGEO/INC/DITEC/PF para o atingimento das missões institucionais do órgão.

À autoridade superior para ratificação.

CRISTIANO DA CUNHA DUARTE

Perito Criminal Federal

Chefe do SEGEO/INC/DITEC/PF

RATIFICO a aprovação do presente Estudo Preliminar, tendo em vista que a presente contratação encontra-se alinhada ao Planejamento Estratégico da Polícia Federal, ao Planejamento Estratégico do Ministério da Justiça e Segurança Pública, fazendo parte das atividades da SEGEO/INC/DITEC/PF para o atingimento das missões institucionais do órgão.

NIVALDO PONCIO
Perito Criminal Federal
Diretor Técnico-Científico

APÊNDICES:

I – Nota Técnica SEGEO/INC/DITEC/PF (SEI nº 23250682) - FATOR DE AJUSTE PARA IMAGENS SATELITAIS PROGRAMADAS;

II – Lici. Mapa Comparativo de Preços SEGEO/INC/DITEC/PF (SEI nº 23250667).



Documento assinado eletronicamente por **CRISTIANO DA CUNHA DUARTE, Perito(a) Criminal Federal**, em 16/08/2022, às 12:11, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **LAURA DIETZSCH, Perito(a) Criminal Federal**, em 16/08/2022, às 12:12, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **DIOGO LUIS KURIHARA, Perito(a) Criminal Federal**, em 16/08/2022, às 14:16, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **SAULO CUNHA GOMES, Perito(a) Criminal Federal**, em 16/08/2022, às 14:20, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **CAMILA RAMOS CABRAL, Agente Administrativo(a)**, em 16/08/2022, às 14:26, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **LUCIANO LAMPER MARTINEZ, Perito(a) Criminal Federal**, em 16/08/2022, às 14:39, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **DANIEL ARAUJO MIRANDA, Perito(a) Criminal Federal**, em 16/08/2022, às 14:46, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **NIVALDO PONCIO, Diretor(a)**, em 16/08/2022, às 14:56, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.dpf.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador 24575405 e o código CRC D9A0078D.