



MINISTÉRIO DA JUSTIÇA E SEGURANÇA PÚBLICA
POLÍCIA FEDERAL - DITEC
SERVIÇO DE GEOMÁTICA - SEGeo/DITEC/PF

INSTRUMENTO DE MEDIÇÃO DE RESULTADO (IMR)
(Avaliação da qualidade dos serviços)

INDICADOR Nº 01 - DISPONIBILIDADE DO SERVIÇO	
Item	Descrição
Finalidade	Garantir o acesso à solução pela Administração.
Meta a cumprir	95% de disponibilidade
Instrumento de medição	Sistema de monitoramento automático, sistema informatizado de solicitação de serviços - Ordem de Serviço (OS) eletrônica ou planilhas de controle das Ordens de Serviço (OS).
Forma de acompanhamento	Por sistema de monitoramento automático ou pelas planilhas.
Periodicidade	Mensal
Mecanismo de Cálculo	<p>Cada OS <u>relativa a indisponibilidade do serviço</u> ¹ será verificada e valorada individualmente, para composição de uma média mensal.</p> $X = \frac{\sum_{n=1}^q I_n}{60-36}$ <p>, onde: I_n = Minutos de indisponibilidade ^{2 3} na n-ésima OS do mês q = Quantidade de OS relativa a indisponibilidade no mês</p>
Início de Vigência	Data da assinatura do contrato.
Faixas de ajuste no pagamento	$X \leq 1,0$: 100% do valor da fatura mensal $X > 1,0$: 99% do valor da fatura mensal
Sanções	$X > 1$ e $X \leq 1,5$: multa de 1% do valor da fatura mensal $X > 1,5$ e $X \leq 2$: multa de 2% do valor da fatura mensal $X > 2$: multa de 3% do valor da fatura mensal
Observações	Caso $X > 2$, a fiscalização e o gestor deverão avaliar se está caracterizada inexecução do contrato e tomar as providências cabíveis.

<p>Notas</p>	<p>¹ "Indisponibilidade do serviço" deve se restringir às indisponibilidades graves, assim entendidas aquelas que afetam a essência dos serviços, não devendo incluir indisponibilidades de funcionalidades ou serviços acessórios (que serão apuradas nos indicadores nº 4 e 5). Assim, para apuração deste indicador, deverão ser considerados apenas as seguintes funcionalidades:</p> <p>A) Plataformas</p> <p>A1) Portal Web PF-SCCON: acesso à página; e serviço de autenticação;</p> <p>A2) Plataforma de Imagens Diárias e Mosaicos: visualização dos mosaicos mensais; visualização das imagens diárias; carrossel de seleção de mosaicos; pesquisa de imagens diárias; e download de imagens diárias.</p> <p>A3) Plataforma Dashboard de Alertas de Mudanças: visualização de alerta com imagem antes e depois, relatório analítico; e ferramenta de filtro (classes de alertas e período são essenciais);</p> <p>B) API</p> <p>B1) WMS: acesso ao geoserviço; autenticação; apresentação de lista de camadas; e visualização de mosaicos mensais;</p> <p>B2) WMTS: acesso ao geoserviço; autenticação; apresentação de lista de camadas; e visualização de mosaicos mensais;</p> <p>B3) XYZ: acesso ao geoserviço; autenticação; apresentação de lista de camadas; e visualização de imagens (imagens diárias e mosaicos mensais);</p> <p>B4) WFS: acesso ao geoserviço; autenticação; apresentação de lista de camadas; e download de dados vetoriais (alertas e analytics);</p> <p>B5) REST: acesso ao serviço; autenticação; e consultas ao catálogo;</p> <p>² Para cada minuto de medição em cada item será considerado 1 para indisponibilidade total e 0.5 para indisponibilidade parcial, dentro do seguinte critério:</p> $I = A \cup B$ $A = A1 \cup A2 \cup A3$ $B = B1 \cup B2 \cup B3 \cup B4 \cup B5$ <ul style="list-style-type: none"> • Indisponibilidade total: o item está indisponível quando ocorrer indisponibilidade total de acesso ao item, quando esse não possuir conteúdo a ser considerado, ou indisponibilidade total concomitante de conteúdo e de acesso ao item, em ambos os casos conforme os seguintes entendimentos: <ul style="list-style-type: none"> a) <u>conteúdo indisponível</u>: em mais de 60% de seu conteúdo ou período de tempo de seu conteúdo; e b) <u>acesso indisponível</u>: para mais de 60% dos usuários potenciais (usuários com cadastro ativo que poderiam tentar acessar o item) ou quando não for possível precisar a quantidade de usuários potencialmente afetados. • Indisponibilidade parcial: o item está indisponível quando ocorrer indisponibilidade de acesso ao item, quando esse não possuir conteúdo a ser considerado, ou indisponibilidade concomitante de conteúdo e de acesso ao item, em ambos os casos conforme os seguintes entendimentos: <ul style="list-style-type: none"> a) <u>conteúdo indisponível</u>: em mais de 40% de seu conteúdo ou do período de tempo de seu conteúdo; e b) <u>acesso indisponível</u>: para mais de 30% dos usuários potenciais (usuários com cadastro ativo que poderiam tentar acessar o item) ou quando não for possível precisar a quantidade de usuários potencialmente afetados. <p>³ Para cálculo da indisponibilidade, as indisponibilidades simultâneas (no tempo) deverão ser consideradas uma única vez, evitando-se o <i>bis in idem</i>. Assim, o operador de união (\cup) é utilizado para, dentro de um mesmo período de tempo amostral (minuto), garantir que mais de uma indisponibilidade seja considerada como uma única indisponibilidade (agrupamento por unidade de tempo: minuto a minuto).</p>
---------------------	--

INDICADOR Nº 02 - PRAZO DE DISPONIBILIZAÇÃO DE PRODUTOS	
Item	Descrição
Finalidade	Garantir a disponibilização dos produtos dentro dos prazos definidos.
Meta a cumprir	Conforme prazos de disponibilização estabelecidos no Estudo Técnico Preliminar para cada produto.
Instrumento de medição	E-mail de comunicação da contratada quando da disponibilização de produtos e validação da entrega pela equipe de fiscalização.
Forma de acompanhamento	Por planilhas ou pelo sistema.
Periodicidade	Mensal
Mecanismo de Cálculo	Cada OS será verificada e valorada individualmente ³ . $X = \text{Nº de dias para atendimento} / \text{Nº de dias de prazo de disponibilidade}^1 \ ^2$
Início de Vigência	Data da assinatura do contrato.
Faixas de ajuste no pagamento	$X \leq 1$ - sem desconto na fatura mensal. $X > 1$ e $X \leq 1,5$ - desconto de 0,1% da fatura mensal $X > 1,5$ e $X \leq 2$ - desconto de 0,3% da fatura mensal $X > 2$ - 1% do valor da fatura mensal
Sanções	30% das OS com $X > 2$ - multa de 2% do valor da fatura mensal 40% das OS com $X > 2$ - multa de 5% do valor da fatura mensal
Observações	Caso mais de 50% das OS possuam $X > 2$, a fiscalização e o gestor deverão avaliar se está caracterizada inexecução do contrato e tomar as providências cabíveis.
Notas	¹ O prazo de disponibilidade previsto, em dias corridos ou úteis, é fixado conforme o número de dias do mês. ² Os prazos, quando estabelecidos em dias úteis, devem considerar como dias não úteis apenas os finais de semana e aqueles estabelecidos oficialmente pelo Ministério da Economia (feriados e pontos facultativos). ³ Quando um produto possuir mais de uma forma de disponibilização (Ex: Plataforma Web, WMS, WMTS e XYZ), o valor a ser considerado em X para ajuste no pagamento e nas sanções será a média das apurações ("X" do mecanismo de cálculo) de cada forma de disponibilização desse produto.

INDICADOR Nº 03 - PRAZO DE ATENDIMENTO DE ABERTURA DE ÁREAS DE ALERTAS	
Item	Descrição
Finalidade	Garantir um atendimento célere às demandas de abertura de alertas.
Meta a cumprir	Conforme prazos da conclusão da abertura de alertas.
Instrumento de medição	E-mail da contratante de solicitação de abertura de área de alertas, e-mail de comunicação da contratada quando da conclusão da abertura de áreas de alertas e validação da entrega pela equipe de fiscalização.
Forma de acompanhamento	Por planilhas ou pelo sistema.
Periodicidade	Mensal
Mecanismo de Cálculo	Cada OS será verificada e valorada individualmente. $X = \text{Nº de dias para atendimento} / \text{Nº de dias de prazo de estabelecido}$
Início de Vigência	Data da assinatura do contrato.
Faixas de ajuste no pagamento	$X \leq 1$ - sem desconto na fatura mensal. $X > 1$ e $X \leq 1,5$ - desconto de 0,1% da fatura mensal $X > 1,5$ e $X \leq 2$ - desconto de 0,3% da fatura mensal $X > 2$ - 1% do valor da fatura mensal

Sanções	30% das OS com $X > 2$ - multa de 2% do valor da fatura mensal ¹ 40% das OS com $X > 2$ - multa de 5% do valor da fatura mensal ¹
Observações	Caso mais de 50% das OS possuam $X > 2$, a fiscalização e o gestor deverão avaliar se está caracterizada inexecução do contrato e tomar as providências cabíveis.
Notas	¹ A sanção só é cabível quando a quantidade de OS de abertura de áreas de alertas, no período considerado, seja igual ou maior que 5 (cinco).

INDICADOR Nº 04 - PRAZO DE PRIMEIRO ATENDIMENTO DE CHAMADO DE SUPORTE TÉCNICO	
Item	Descrição
Finalidade	Garantir uma primeira resposta específica de suporte técnico célere.
Meta a cumprir	Até 6 horas úteis.
Instrumento de medição	Sistema de gestão de chamados (Jira), e-mail de abertura, acompanhamento e fechamento de chamados e planilhas eletrônicas.
Forma de acompanhamento	Por planilhas ou pelo sistema.
Periodicidade	Mensal
Mecanismo de Cálculo	<p>A apuração do indicador é representada pela mediana do índice de atendimento de cada OS respondida dentro do período de apuração.</p> $IA_i = T(O_i)/6$ $X = \tilde{x} [IA]$ <p>onde,</p> <p>O_i = Cada OS respondida dentro do período de apuração</p> <p>$T(O_i)$ = Nº de horas úteis até a primeira resposta específica¹ de suporte técnico de O_i</p> <p>IA_i = Índice de atendimento de O_i</p> <p>IA = Universo de índices de atendimento das OS respondidas dentro do período de apuração [$IA_1..IA_n$]</p> <p>$\tilde{x} [IA]$ = Mediana de IA</p>
Início de Vigência	Data da assinatura do contrato.
Faixas de ajuste no pagamento	$X \leq 1$ - sem desconto na fatura mensal. $X > 1$ e $X \leq 1,5$ - desconto de 0,1% da fatura mensal $X > 1,5$ e $X \leq 2$ - desconto de 0,3% da fatura mensal $X > 2$ - 1% do valor da fatura mensal
Sanções	30% a 40% das OS com $IA_i > 2$ - multa de 2% do valor da fatura mensal ² Acima de 40% das OS com $IA_i > 2$ - multa de 5% do valor da fatura mensal ²
Observações	Caso mais de 50% das OS possuam $IA_i > 2$, a fiscalização e o gestor deverão avaliar se está caracterizada inexecução do contrato e tomar as providências cabíveis.
Nota	¹ A resposta automática, que informa apenas o número da OS ou outras informações genéricas e não adentra especificamente no entendimento ou solução do chamado, não será considerada como primeiro atendimento. ² A sanção só é cabível quando a quantidade de OS de chamado de suporte técnico, no período considerado, seja igual ou maior que 10 (dez).

INDICADOR Nº 05 - PRAZO DE CONCLUSÃO DE CHAMADO DE SUPORTE TÉCNICO	
Item	Descrição

Finalidade	Garantir um atendimento célere às demandas.
Meta a cumprir	Conforme prazos ^{1 2} de conclusão de atividades ou de conclusão serviços, quando realizados sob demanda.
Instrumento de medição	Sistema de gestão de chamados (Jira), e-mail de abertura, acompanhamento e fechamento de chamados e planilhas eletrônicas.
Forma de acompanhamento	Por planilhas ou pelo sistema.
Periodicidade	Mensal
Mecanismo de Cálculo	<p>Cada categoria de OS tem prazo específico de conclusão ^{1 2}. Assim, a apuração do indicador é representada pela mediana do índice de conclusão de cada OS dentro do período de apuração.</p> $IC_i = T(O_i)/P(C(O_i))$ $X = \tilde{x} [IC]$ <p>onde,</p> <p>O_i = Cada OS concluída dentro do período de apuração $C(O_i)$ = Categoria de O_i $P(C(O_i))$ = N° de dias úteis de prazo estabelecido para conclusão da categoria $C(O_i)$ $T(O_i)$ = N° de dias úteis para conclusão de O_i IC_i = Índice de conclusão de O_i IC = Universo de índices de conclusão das OS dentro do período de apuração [$IC_1..IC_n$] $\tilde{x} [IC]$ = Mediana de IC</p>
Início de Vigência	Data da assinatura do contrato.
Faixas de ajuste no pagamento	<p>$X \leq 1$ - sem desconto na fatura mensal. $X > 1$ e $X \leq 1,5$ - desconto de 0,1% da fatura mensal $X > 1,5$ e $X \leq 2$ - desconto de 0,3% da fatura mensal $X > 2$ - 1% do valor da fatura mensal</p>
Sanções	<p>30% a 40% das OS com $IC_i > 2$ - multa de 2% do valor da fatura mensal ³ Acima de 40% das OS com $IC_i > 2$ - multa de 5% do valor da fatura mensal ³</p>
Observações	Caso mais de 50% das OS possuam $IC_i > 2$, a fiscalização e o gestor deverão avaliar se está caracterizada inexecução do contrato e tomar as providências cabíveis.

Notas	<p>¹ As OS da categoria "proposição de melhoria" não possuem prazo pré-estabelecido e não devem ser computadas neste indicador.</p> <p>² Os prazos de conclusão para cada categoria de OS são:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Cadastro de usuários (inclusão, exclusão, alteração, ativação, chaves de acesso etc.): 5 dias úteis; b) Cadastro de usuários na Planet (inclusão, exclusão, alteração, ativação, troca de senha, chaves de acesso etc.): 5 dias úteis; c) Cadastro de instituições (inclusão, exclusão, alteração, ativação etc.): 3 dias úteis; d) Permissões de acesso (inclusão, exclusão, alteração etc.): 2 dias úteis; e) Indisponibilidade de funcionalidades de interface — não inclusa no Indicador nº 1, como mal funcionamento ou desaparecimento de itens da interface como imagens; widgets; botões; listas; janelas; gráficos; camadas; ferramentas ou quaisquer outros "bugs" de interface: 3 dias úteis; f) Indisponibilidade de conteúdo da plataforma — para as OS que não sejam inclusas no Indicador nº 1. Como exemplo temos o resultado incompleto com ausência de camadas, alertas, metadados etc. Ressalta-se que a indisponibilidade de conteúdo da plataforma causada por indisponibilidade de terceiros quanto ao provimento de conteúdo online (Planet não é terceiro) não será computada neste indicador : 3 dias úteis; g) Indisponibilidade de geoserviços/serviços — não inclusos no Indicador nº 1 ou mal funcionamento dos geoserviços/serviços inclusos no Indicador nº 1 e que não caracterizam indisponibilidade total nem parcial. Como exemplo, temos listas incompletas, resultados incompletos etc. Ressalta-se que a indisponibilidade de conteúdo da plataforma causada por indisponibilidade de terceiros quanto ao provimento de conteúdo online (Planet não é terceiro) não será computada neste indicador: 3 dias úteis; h) Falha de acesso (erro de login, recuperação de senha etc.): 2 dias úteis; i) Acesso ao EAD (permissões, configurações, orientações etc.): 3 dias úteis; j) Dúvidas da plataforma (uso, navegação etc.): 3 dias úteis; k) Dúvidas sobre os produtos/serviços (características, aplicações, uso em sistemas GIS, configurações, orientações etc.): 4 dias úteis; l) Outros: 5 dias úteis. <p>³ A sanção só é cabível quando a quantidade de OS de chamado de suporte técnico, no período considerado, seja igual ou maior que 10 (dez).</p>
-------	---

INDICADOR Nº 06 - ÍNDICE DE COBERTURA E REVISITA NACIONAL	
Item	Descrição
Finalidade	Garantir que a cobertura do território nacional e a revisita (passagem de satélite sobre a mesma área) ocorra em conformidade com os requisitos contratuais.
Meta a cumprir	0,8
Instrumento de medição	Script (SEI nº 142197192) de cálculo da cobertura e revisita nacional média (item 3.2) a partir da amostragem no acervo de imagens, de pontos aleatórios suficientes (1168 pontos) para cobertura do território nacional, com erro máximo de 2% em torno de 80% e confiança de 90% (CE90).
Forma de acompanhamento	Pelo resultado frente aos relatórios de medição apresentados pela contratada.
Periodicidade	Mensal

Mecanismo de Cálculo	1) Criação da matriz contendo as amostras a) realizam-se consultas no acervo de imagens, uma para cada ponto aleatório*, limitada ao período de medição; a) o resultado de cada consulta é armazenado como um vetor de tantas posições quantos forem os dias do período de medição (de 28 a 31), sendo armazenado apenas 0 (não houve imagem no dia) ou 1 (houve imagem no dia); 142197192b) ao final, teremos uma matriz binária, cuja largura é o número de dias do período de medição e a altura é o número de pontos amostrais (SEI nº ; item 2.4; pág. 25). Exemplo:																																										
	<table><tr><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>...</td><td>D</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>...</td><td>1</td></tr><tr><td>2</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>...</td><td>0</td></tr><tr><td>3</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>...</td><td>1</td></tr><tr><td>4</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>...</td><td>0</td></tr><tr><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr><tr><td>1168</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>...</td><td>1</td></tr></table>		1	2	3	...	D	1	0	1	1	...	1	2	1	0	1	...	0	3	0	1	0	...	1	4	1	1	0	...	0	1168	1	0	0	...	1
		1	2	3	...	D																																					
	1	0	1	1	...	1																																					
2	1	0	1	...	0																																						
3	0	1	0	...	1																																						
4	1	1	0	...	0																																						
...																																						
1168	1	0	0	...	1																																						
2) A partir da matriz gerada (SEI nº 142197192; item 3.2; pág. 38-40): a) excluímos as colunas relativas aos dias em que tenha havido tempestades solares (caso fortuito/força maior); b) fazemos uma média de toda a matriz (cobertura x revisita) obtendo um número entre 0 (sem cobertura e revisita) e 1 (cobertura integral e revisita diária) com arredondamento matemático (round) para 2 casas decimais; c) o índice de cobertura e revisita nacional (ICRN) será este resultado acrescido do erro máximo de 0,02 (2%).																																											
	$M = \begin{bmatrix} m_{1,1} & m_{1,2} & \cdots & m_{1,D} \\ m_{2,1} & m_{2,2} & \cdots & m_{2,D} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ m_{1168,1} & m_{1168,2} & \cdots & m_{1168,D} \end{bmatrix}$ $ICRN = round(\overline{M}, 2) + 0,02$ <p>onde,</p> <p>D = número de dias do período de medição (28, 29, 30 ou 31)</p>																																										
Início de Vigência	Data da assinatura do contrato.																																										
Faixas de ajuste no pagamento	Como a existência ou não das imagens impacta todo o contrato, o desconto se dará sobre o valor integral da fatura: ICRN >= 0,8: 100% do valor da fatura mensal ICRN >= 0,78 e ICRN <= 0,79: 99% do valor da fatura mensal ICRN = 0,77: 97% do valor da fatura mensal ICRN <= 0,76: 95% do valor da fatura mensal																																										
Sanções	ICRN = 0,75: multa de 1% do valor da fatura mensal ICRN <= 0,74 : multa de 3% do valor da fatura mensal																																										
Observações	Caso ICRN < 0,70, a fiscalização e o gestor deverão avaliar se está caracterizada inexecução do contrato e tomar as providências cabíveis.																																										

Notas	<p>1) A quantidade mínima de pontos amostrais para erro máximo de 2% em torno de 80% (0,8) e confiança de 90% (CE90) é de 1101 pontos (SEI nº 142197192; item 2.1.3; pág. 11). Ao segmentar o território nacional em quantidade de quadrículas igual ou superior ao mínimo de pontos, obtivemos 1168 quadrículas (SEI nº 142197192; item 2.3; pág. 17).</p> <p>Em cada período de medição, será gerado um ponto aleatório dentro de cada quadrícula, obtendo-se, portanto, 1168 pontos aleatórios (SEI nº 142197192; item 2.4; pág. 18/19).</p> <p>2) Os dias com ocorrência das 50 principais tempestades solares do ano (https://www.poollicht.be/pt/atividade-auroral/50-principais-tempestades-geomagneticas/.html) deverão ser excluídos do cálculo do indicador (SEI nº 142197192; item 3.2; pág. 38).</p>
Excludentes	<p>Os ajustes no pagamento (descontos) e as sanções não serão aplicáveis nos seguintes casos:</p> <p>- Força maior e caso fortuito externos comprovados, não sendo aceitas as alegações baseadas em tempestades solares caso o impacto ocorra dentro de faixas esperadas ou minimamente previsíveis, considerando os dados históricos e/ou ciclos solares.</p>

INDICADOR Nº 07 - EFICIÊNCIA DOS ALERTAS																																																						
Item		Descrição																																																				
Finalidade		Apurar se os alertas estão sendo gerados com a menor quantidade possível de imagens diárias.																																																				
Meta a cumprir		95% de eficiência																																																				
Instrumento de medição		Script (SEI nº 142197192) de cálculo da eficiência dos alertas (item 3.3) a partir de amostragem na base de alertas, de pontos aleatórios suficientes (≥ 1384 pontos) para cobertura do território nacional, com erro máximo de 1% em torno 95% e confiança de 90% (CE90), e verificação da quantidade de imagens diárias disponíveis no acervo Planet (com percentuais de visibilidade e de céu limpo iguais ou superiores a 70% e 65%, respectivamente), sobre o centroide de cada alerta amostrado.																																																				
Forma de acompanhamento		Pelo resultado frente aos relatórios de medição apresentados pela contratada.																																																				
Periodicidade		Mensal																																																				
		<p>1) Criação da amostra dos alertas</p> <p>a) realiza-se consulta em toda a tabela de alertas (de 2017 até o presente) para o alerta mais recente gerado em até "40% do tamanho da quadrícula" (~26 km) de distância de cada ponto aleatório*;</p> <p>b) o resultado da consulta traz um alerta por ponto ($N \geq 634$ alertas), incluindo a data antes e depois de geração do alerta, o tempo de detecção ($dat_depois - dat_antes$) e o centroide do alerta (SEI nº 142197192; item 3.3; pág. 46).</p> <p>c) Por fim, a coluna periodicidade é ajustada para o número de dias da periodicidade. Ex:</p> <table><tr><th></th><th>ponto</th><th>idt_alerta</th><th>dat_antes</th><th>dat_depois</th><th>class_type</th><th>periodi- cidade</th><th>tempo_ deteccao</th><th>centroide</th></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>6794943</td><td>2024-04-06</td><td>2024-04-10</td><td>CUT</td><td>1</td><td>4</td><td>POINT (-34.81320 -7.22270)</td></tr><tr><td>2</td><td>2</td><td>8071750</td><td>2024-10-19</td><td>2024-10-24</td><td>CUT</td><td>7</td><td>5</td><td>POINT (-73.37130 -7.36740)</td></tr><tr><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr><tr><td>N</td><td>1399</td><td>6427214</td><td>2023-12-13</td><td>2023-12-17</td><td>CUT</td><td>1</td><td>4</td><td>POINT (-35.14850 -6.06250)</td></tr></table> <p>2) Obtenção do quantitativo de imagens por centroide de alerta</p> <p>a) realizam-se consultas no acervo de imagens, uma para cada centroide de alerta,</p>									ponto	idt_alerta	dat_antes	dat_depois	class_type	periodi- cidade	tempo_ deteccao	centroide	1	1	6794943	2024-04-06	2024-04-10	CUT	1	4	POINT (-34.81320 -7.22270)	2	2	8071750	2024-10-19	2024-10-24	CUT	7	5	POINT (-73.37130 -7.36740)	N	1399	6427214	2023-12-13	2023-12-17	CUT	1	4	POINT (-35.14850 -6.06250)
	ponto	idt_alerta	dat_antes	dat_depois	class_type	periodi- cidade	tempo_ deteccao	centroide																																														
1	1	6794943	2024-04-06	2024-04-10	CUT	1	4	POINT (-34.81320 -7.22270)																																														
2	2	8071750	2024-10-19	2024-10-24	CUT	7	5	POINT (-73.37130 -7.36740)																																														
...																																														
N	1399	6427214	2023-12-13	2023-12-17	CUT	1	4	POINT (-35.14850 -6.06250)																																														

dentro do período de detecção do alerta, ou seja, entre dat_antes (não inclusivo) e dat_depois (inclusivo), e com percentuais de visibilidade e de céu limpo iguais ou superiores a 70% e 65%, respectivamente;

b) o resultado de cada consulta é armazenado como um vetor de tantas posições quantos forem os dias do intervalo de geração dos alertas (dat_antes até dat_depois de cada alerta) , sendo armazenada a quantidade de imagens por dia;

c) ao final, teremos uma matriz cuja altura é o número de centroides (N) e a largura é o número de dias (D) com imagens dentro do padrão, entre o "dat_antes" do alerta mais antigo até o "dat_depois" do alerta mais recente (SEI nº 142197192; item 3.3; pág. 48). Exemplo:

	1	2	3	...	D
1	0	1	1	...	1
2	1	0	1	...	0
3	0	1	0	...	1
4	1	1	0	...	0
...
N	1	0	0	...	1

3) A partir do resultado da consulta de alertas (passo 1) e da matriz gerada (passo 2):

a) após transposição da matriz, é calculada, por centroide, a **quantidade de imagens disponíveis (ID)**, a **data da primeira imagem disponível (DPID)**** e a **demora (d)**, que é a diferença entre dat_depois e DPID. Essas séries são armazenadas como uma novas colunas no resultado da consulta de alertas (SEI nº 142197192; item 3.3; pág. 49). Ex:

$$ID = \begin{bmatrix} i_{1,1} \\ i_{2,1} \\ \dots \\ i_{N,1} \end{bmatrix}$$

b) a eficiência é calculada sobre a periodicidade (1=diário, 7=semanal), demora (em dias) e quantidade de imagens (se nenhuma imagem excelente está disponível, então se considera como 1 pois, afinal, o alerta foi gerado sobre alguma imagem). Assim, é criada uma nova coluna **eficiencia (e)** no resultado da consulta de alertas, a partir da aplicação da seguinte equação:

$$e = \sqrt[2]{\frac{\left\{ 30 \times [1 + 31 \times (p - 1)] \right\}^2}{\left\{ [(30 + (i - p)) \times (p - 1) + i] \times \left[30 + \left(\frac{d}{p} \right)^3 \right] \right\}^2}}$$

, que na forma simplificada fica:

Mecanismo de Cálculo

	$e = \frac{930 \cdot p - 900}{(31 \cdot p + i \cdot p - p^2 - 30) \times \left[\left(\frac{d}{p} \right)^3 + 30 \right]}$ <p> $\forall 1 \leq p \leq 30; i \geq 1; d \in \mathbb{N}$ </p> <p>onde,</p> <p>p = periodicidade dos alertas, em dias.</p> <p>i = quantidade de imagens de excelente visibilidade/clareza no período.</p> <p>d = tempo de demora para detecção do alerta (dat_depois - DPID), em dias.</p> <p>c) fazemos a mediana da coluna "eficiencia", onde 1 equivale a 100% de eficiência; e</p>
Início de Vigência	<p>d) adicionamos o erro máximo de 0,01 (1%) e obtemos o percentual de eficiência dos alertas-EA (SEI nº 142197192; item 3.3; pág. 50):</p> <p>Data da assinatura do contrato: _____</p>
Faixas de ajuste no pagamento	<p>EA >= 95%: 100% do valor da fatura mensal</p> <p>EA >= 90% e EA < 95%: 99% do valor da fatura mensal</p> <p>EA >= 80% e EA < 90%: 97% do valor da fatura mensal</p> <p>EA < 80%: 95% do valor da fatura mensal</p>
Sanções	<p>EA >= 60% e EA < 80%: multa de 1% do valor da fatura mensal</p> <p>EA < 60%: multa de 3% do valor da fatura mensal</p>
Observações	<p>Caso EA < 60%, a fiscalização e o gestor deverão avaliar se está caracterizada inexecução do contrato e tomar as providências cabíveis.</p>
Notas	<p>* A quantidade mínima de pontos amostrais para erro máximo de 1% em torno de 95% e confiança de 90% (CE90) é de 1384 pontos (SEI nº 142197192; item 2.1.3; pág. 13). Ao segmentar a área do território nacional em quantidade de quadrículas igual ou superior ao mínimo de pontos, obtivemos 1530 quadrículas (SEI nº 142197192; item 3.3; pág. 43).</p> <p>Em cada período de medição, será gerado um ponto aleatório dentro de cada quadrícula, para localização de um alerta dentro de uma distância razoável, para que se obtenha, pelo menos, 1384 alertas aleatórios (SEI nº 142197192; item 3.3; pág. 43-46).</p> <p>** A data da primeira imagem disponível (DPID) será o valor de dat_depois (data de detecção do alerta) caso a quantidade de imagens disponíveis (ID) seja zero.</p>

INDICADOR Nº 08 - VOLUME MÉDIO DE ACERVO DIÁRIO	
Item	Descrição
Finalidade	Apurar se o acervo de imagens diárias tem volume compatível com a cobertura da área de interesse.
Meta a cumprir	9,37 milhões de km² (110% da área do território nacional)
Instrumento de medição	Script (SEI nº 142197192) de cálculo do volume médio de acervo diário (item 3.4), a partir de levantamento, via <i>Data API Planet</i> , da quantidade de imagens coletadas sobre o território nacional e incluídas em acervo, dia a dia, cálculo da área do acervo diário a partir do tamanho dessas imagens (L x A) e cálculo da média por período de medição.
Forma de acompanhamento	Pelo resultado frente aos relatórios de medição apresentados pela contratada.
Periodicidade	Mensal

Mecanismo de Cálculo	<p>1) Como cada tipo de sensor (PS2, PS2.SD, PSB.SD) possui tamanho diferente de imagem gerada, realiza-se uma consulta ao acervo planet (via Data API) por sensor, dentro do período desejado e sobre o território nacional (SEI nº 142197192; item 3.4; pág. 50/51).</p> <p>2) O resultado de cada uma das 3 consultas é armazenado como um vetor de tantas posições quantos forem os dias do intervalo, sendo armazenada a quantidade de imagens por dia (SEI nº 142197192; item 3.4; pág. 50/51).</p> <p>3) Em seguida são criadas colunas de cálculo sobre esse resultado (SEI nº 142197192; item 3.4; pág. 51):</p> <p>a) coluna "cenaz": soma das 3 colunas;</p> <p>b) coluna "area_ps2": cálculo da área referente ao sensor PS2;</p> <p>c) coluna "area_ps2sd": cálculo da área referente ao sensor PS2.SD;</p> <p>d) coluna "area_psbds": cálculo da área referente ao sensor PSB.SD; e</p> <p>e) coluna "area_km2": soma das colunas "area_ps2", "area_ps2sd" e "area_psbds".</p> <p>4) por fim, é realizado o agrupamento dos dados por período de medição e o cálculo da média (M). O volume médio de acervo diário (V) é a representação da média (M) em milhões de km² com arredondamento para 2 casas decimais (SEI nº 142197192; item 3.4; pág. 52):</p> $V = round\left(\frac{M}{1.000.000}, 2\right)$
Início de Vigência	Data da assinatura do contrato.
Faixas de ajuste no pagamento	<p>V >= 9,37: 100% do valor da fatura mensal</p> <p>V >= 8,52 e V < 9,37: 99% do valor da fatura mensal</p> <p>V >= 7,66 e V < 8,52: 97% do valor da fatura mensal</p> <p>V < 7,66: 95% do valor da fatura mensal</p>
Sanções	<p>V >= 6,81 e V < 7,66: multa de 1% do valor da fatura mensal</p> <p>V < 6,81: multa de 3% do valor da fatura mensal</p>
Observações	Caso V < 6,81, a fiscalização e o gestor deverão avaliar se está caracterizada inexecução do contrato e tomar as providências cabíveis.
Notas	



Documento assinado eletronicamente por **CRISTIANO DA CUNHA DUARTE, Perito(a) Criminal Federal**, em 19/08/2025, às 20:11, 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 **DANIEL ARAUJO MIRANDA, Perito(a) Criminal Federal**, em 20/08/2025, às 08:04, 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 20/08/2025, às 08:04, 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 20/08/2025, às 09:47, 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 **RAYMESON RODRIGUES DE MELO, Escrivão(ã) de Polícia Federal**, em 20/08/2025, às 08:21, 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 20/08/2025, às 17:21, 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

https://sei4.pf.gov.br/sei/controlador_externo.php?

[acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0&cv=142012496&crc=4E661A28](https://sei4.pf.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0&cv=142012496&crc=4E661A28).

Código verificador: **142012496** e Código CRC: **4E661A28**.

Referência: Processo nº 08059.000562/2024-75

SEI nº 142012496