



**ANEXO VIII**  
**PROVA DE CONCEITO**

ITENS OBJETIVOS A SEREM AVALIADOS	ATENDIMENTO AO ITEM	
	SIM	NÃO
Amostra das imagens com área mínima de 25 km <sup>2</sup>	X	
Amostra das imagens em 2 (duas) datas distintas, de uma mesma localidade, para permitir o mapeamento de mudanças. A localidade da amostra das imagens ficará a critério da licitante.	X	
Apresentar manual técnico do sensor, que comprove as especificações técnicas solicitadas.	X	
As imagens deverão obrigatoriamente ser obtidas pela mesma constelação de satélite (mantendo as principais características do sensor) e possuir capacidade de revisita diária, de tal forma a permitir uma análise padronizada e automatizada baseadas em mesmas características espectrais, radiométricas e de resolução espacial.	X	
Resolução Espacial igual ou melhor a 0,50 metros.	X	
Resolução radiométrica igual ou melhor que 12 bits.	X	
Possuir no mínimo cinco bandas, sendo elas: Azul, Verde, Vermelho, Infravermelho Próximo e Pancromática.	X	
Compatível com a escala 1:25.000, de acordo com o Padrão de Exatidão Cartográfico (PEC-A).	X	
Ter no máximo 20% de nuvens.	X	
Deteção de mudanças por comparação entre as duas imagens disponibilizadas como amostra.	X	
Camada (layer) de pontos ou polígonos das áreas com alteração e suas respectivas classes temáticas.	X	
Atributos das áreas coletadas com: Data, identificador, satélite e sensor.	X	
No processo de identificação a menor área passível de ser identificada será de 25m <sup>2</sup> , em escala visual melhor ou igual 1:1.000.	X	

4/20/14  
7344

*[Handwritten signature]*  
19/14

*[Handwritten signature]*  
14052

*[Handwritten signature]*  
**Thales Tito Borges**  
SUPERINTENDENTE DE PLANEJAMENTO  
URBANO E MEIO AMBIENTE

*[Handwritten signature]*  
19/14

*[Faint stamp]*  
Thales Tito Borges  
SUPERINTENDENTE DE PLANEJAMENTO  
URBANO E MEIO AMBIENTE



<p>O mapeamento de detecção não poderá possuir “falsos positivos” e “falsos negativos”. As classes mínimas a serem avaliadas na amostra de detecção de mudança:</p> <p>a) Novas edificações;</p> <p>b) Alterações de edificações (aumento ou supressão);</p> <p>c) Ocupação/Invasão em áreas irregulares:</p> <p>APPs;</p> <p>Área de Risco;</p> <p>Áreas Públicas;</p> <p>Alteração no uso do solo (desmatamento e solo exposto).</p>	X	
<p>Modelo de relatório técnico consolidado contendo:</p> <p>a) Área total analisada e área não analisada devido à presença de nuvens;</p> <p>b) Metodologia de mapeamento/classificação: satélite imageador e sensor utilizado, datas da imagem mais atual e da imagem anterior utilizada para a detecção de mudanças e metodologia utilizada para realizar a classificação das imagens;</p> <p>c) Identificação das mudanças ocorridas, bem como a descrição das mudanças identificadas.</p> <p>d) Síntese dos dados, conclusões, comentários.</p> <p>e) Responsável técnico pela análise, interpretação e classificação das imagens.</p>	X	
<p>A solução de monitoramento deverá possuir legendas das ocorrências por simbologia, com possibilidade de customização quanto as cores e símbolos.</p>	X	
<p>A solução de monitoramento deverá possuir filtro de datas e períodos para visualização das ocorrências no mapa.</p>	X	
<p>A solução de monitoramento deverá possuir filtro para escolha da ocorrência desejada para visualização no mapa.</p>	X	
<p>A solução de monitoramento deverá permitir aplicar filtros por data, período e tipo de ocorrência com a respectiva visualização no mapa.</p>	X	
<p>A solução de monitoramento deverá permitir gerar <u>gráfico de pizza</u> com as quantificações e percentuais das ocorrências filtradas para um determinado período desejado.</p>	X	
<p>A solução de monitoramento deverá permitir gerar <u>gráfico de</u></p>	X	

*[Handwritten signature]*  
19/11/19

*[Handwritten signature]*  
7344

**Thales Tito Borges**  
SUPERINTENDENTE DE PLANEJAMENTO  
URBANO E MEIO AMBIENTE

<u>barras</u> com as quantificações e percentuais das ocorrências filtradas para um determinado período desejado.	X	
A solução de monitoramento deverá permitir gerar <u>gráfico de linhas</u> com as quantificações e percentuais das ocorrências filtradas para um determinado período desejado.	X	
A solução de monitoramento deverá permitir aplicar filtros por data, período e tipo de ocorrência com cruzamento aos dados do cadastro imobiliário, possibilitando gerar uma lista tabular com os dados das inscrições, logradouro e proprietário.	X	
A solução deverá permitir exportar os dados das tabelas da pesquisa anterior minimamente nos formatos CSV, XLS, TXT, SQL, XML, JSON e PDF.	X	
A solução deverá gerar mapa de calor referente as ocorrências filtradas por tipo e período analisadas.	X	
A solução deverá permitir consultar de forma integrada e online na web o banco de dados de cadastro imobiliário, quando identificada um alerta de alteração no monitoramento.	X	
A solução deverá permitir consultar de forma integrada e online na web o banco de dados de cadastro imobiliário, para verificação de conformidade com relação à documentação do imóvel, quando identificada um alerta de alteração no monitoramento.	X	
A solução deverá permitir associar tarefas de forma integrada e online na web para o aplicativo móvel, quando identificada um alerta de alteração no monitoramento.	X	
A solução deverá permitir que sejam gerados relatórios detalhados online na web, para acompanhamento da evolução do atendimento dos alertas gerados pelo monitoramento, pela equipe de fiscalização da Prefeitura.	X	

Amostra do mapeamento móvel terrestre, com câmera em 360°, com veículo de varredura contínua in-loco, para obtenção de imagens panorâmicas, para no mínimo 1 (uma) quadra do município de Pouso Alegre a ser definida pela comissão, conforme especificação do Projeto básico.

7844

19134

14052

Thales Tito Borges  
SUPERINTENDENTE DE PLANEJAMENTO  
URBANO E MEIO AMBIENTE

19790



ITENS OBJETIVOS A SEREM AVALIADOS		ATENDIMENTO AO ITEM	
		SIM	NÃO
Sensores de Imageamento			
Câmeras (quantidade mínima)	6	X	
Resolução da câmera (original)	30MP (5MP por câmera)	X	
Resolução do Quadro	2.033 pixels x 2.033 pixels	X	
Dimensões do quadro	8,4 mm x 7,1 mm	X	
Dimensões do pixel	3,45 µm	X	
Resolução radiométrica	12 bits	X	
Espectro	RGB	X	
Sensores de Posicionamento			
GNSS	L1/L2	X	
Canais GNSS	220	X	
Processamento GNSS	Pós-processado cinemático com linha de base simples	X	
IMU	Sim	X	
Acurácia da velocidade IMU	0,02m/s (RTK) 0,015m/s (pós-processado)	X	
Acurácia da Pitch & Yaw (IMU)	0,3° (RTK) 0,025° (pós-processado)	X	
Acurácia Bússula Magnética (IMU)	0,18° (RTK) 0,08° (pós-processado)	X	
Precisão Posicional (trajetória)	0,02m-0,05m (sem falta de energia) 0,20m-0,80m (com falta de energia)	X	
Taxa de atualização da IMU	200Hz	X	
Precisão do azimute	Inferior a 5°	X	
DMI	Sim	X	
Integração de Sensores			
Controlador Integrado	Sim	X	
Certificado de calibração das câmeras	Sim	X	
Sensores integrados no mesmo invólucro	Câmeras, IMU e GNSS	X	
Armazenamento de Dados			
Capacidade de armazenamento	2 TB	X	

*[Handwritten signatures and initials]*  
7944

*[Handwritten signature]*  
**Thales Tito Borges**  
SUPERINTENDENTE DE PLANEJAMENTO  
URBANO E MEIO AMBIENTE



Tecnologia de armazenamento	SSD	X	
Interface de Comunicação para descarga de dados	USB 3.0	X	
<b>Opções de Exportação de Arquivos do Mapeamento Móvel</b>			
Característica das imagens a serem disponibilizadas	Visualização panorâmica; Visualização Cúbica; Fotos sem processamento (6 fotos por tomada)	X	
Processamento de Trajetória	Arquivo de texto no formato CSV	X	
Parâmetros de orientação de imagens panorâmicas	Arquivo de texto no formato CSV	X	
<b>Características de Operação</b>			
Distância entre as fotografias subsequentes	3 m	X	
<b>Imagem Panorâmica</b>			
Campo de Visão (FOV)	90% de uma esfera	X	
Cúpula (Dome)	30MP	X	
Distância Esférica (redoma)	Calibrada ao infinito a partir de 2m	X	
Dimensões da imagem	8.000 pixels x 4.000 pixels	X	
GSD @10m	0,01m	X	
Frames por segundo	9 FPS	X	
Formato da imagem	JPEG 8bits	X	
<b>Características de Mapeamento</b>			
Precisão posicional (medidas)	10cm-20cm	X	
Sistema georreferenciado das imagens	SIRGAS 2000	X	

Amostra de no mínimo 1 (uma) quadra do município de Pouso Alegre coincidente a amostra do mapeamento móvel terrestre, utilizando as imagens do aerolevanteamento, conforme especificações do Projeto básico.

7944

14052

19114

Thales Tito Borges  
SUPERINTENDENTE DE PLANEJAMENTO  
URBANO E MEIO AMBIENTE

19790



ITENS OBJETIVOS A SEREM AVALIADOS	ATENDIMENTO DO ITEM	
	SIM	NÃO
<p>A interpretação visual e vetorização para a atualização do mapa digital urbano deverá possuir, quando aplicável, as camadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Divisas do Município; ✓</li> <li>● Corpos d'água, evidenciando seu eixo central e seus limites, além de suas classificações, conforme resoluções da ANA, CONAMA e CBH; ✓</li> <li>● Canais de Drenagem, conforme resoluções da ANA, CONAMA e CBH; ✓</li> <li>● Limites de Bairros e Zonas fiscais fornecidas pelo Município, e aderente às demais feições; ✓</li> <li>● Contorno das Quadras; ✓</li> <li>● Divisas Físicas dos Lotes (fornecido pela Prefeitura); ✓</li> <li>● Eixos de logradouros, composto pelo conjunto de trechos; ✓</li> <li>● Identificação do tipo de calçamento do arruamento do município; ✓</li> <li>● Faces de quadra; ✓</li> <li>● Projeção das Edificações; ✓</li> <li>● Pontes, Viadutos e Elevados; ✓</li> <li>● Passarelas; ✓</li> <li>● Hidrantes; ✓</li> <li>● Calçadas com acesso rebaixado para cadeirantes; ✓</li> <li>● Localização dos marcos geodésicos (rede IBGE); ✓</li> <li>● Áreas Verdes; e ✓</li> <li>● Áreas abertas, separadas em canto de quadra, Rotatória, Canteiro Central e Alças Viárias. ✓</li> </ul>	X	
O Mapa Digital Urbano deverá ser georreferenciado e elaborado na escala visual de interpretação de 1:500, isento de erros topológicos nos elementos representados.	X	
Integrar os dados coletados em campo (via serviço de mapeamento móvel terrestre 360°), no mapa digital urbano atualizado, de forma que os dados estejam georreferenciados.	X	
Identificar, através de um ponto localizado na base de dados geográfica, o tipo provável de uso do imóvel: RESIDÊNCIAL,	X	

*[Handwritten signature]*  
19/11/14

*[Handwritten signature]*  
7944

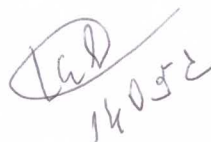
*Thales Tito*  
**Thales Tito Borge**  
SUPERINTENDENTE DE PLANEJAMENTO  
URBANO E MEIO AMBIENTE



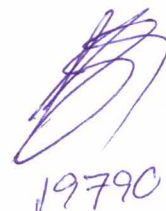
<p>COMERCIAL, SERVIÇO ou INDÚSTRIA.</p> <p>Para os imóveis identificados aparentemente como de uso COMERCIAL, SERVIÇO ou INDÚSTRIA, deverá, quando possível, com base nos elementos visuais da fachada do imóvel, identificar e classificar a mais provável atividade econômica do mesmo.</p>		
---	--	--

← mantenha  
7944

  
7944

  
14052

  
**Thales Tito Borges**  
SUPERINTENDENTE DE PLANEJAMENTO  
URBANO E MEIO AMBIENTE

  
19790