

Curitiba, 18 de dezembro de 2012.

CO-600-00-CAR-550-12

À  
Secretaria de Estado de Habitação, Regularização e  
Desenvolvimento Urbano - SEDHAB  
Brasília - SF

At. :Marcelo Mazarakis Regis  
Ref. :Consulta Pública - Aerolevanteamento

Prezados Senhores:

Tendo recebido a solicitação de manifestação relativa ao Edital para contratação de elaboração de base cartográfica de precisão por meio de restituição digital partir de recobrimento aerofotogramétrico e perfilamento a laser de áreas do Distrito Federal e entorno, Edital este disponibilizado em Consulta Pública no Portal da SEDHAB/DF, vimos por meio desta apresentar nossa contribuição.

Em primeiro lugar, tendo em vista que foram colocados em Consulta Pública dois editais, sendo um na forma de Licitação Pública Internacional (LPI) de acordo com as normas do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), e outro na forma de Pregão Eletrônico, de acordo com a legislação brasileira pertinente.

A Esteio, como empresa atuante há mais de 40 anos no mercado, detentora de grande experiência, que ao longo de sua existência sempre investiu em aprimoramento de equipe técnica e em equipamentos de ponta, sendo responsável pela introdução no país das mais avançadas tecnologias de mapeamento, entende que a modalidade Pregão não é adequada à contratação destes serviços, pois não podem ser considerados como serviços comuns e sim serviços especializados de engenharia. Esta modalidade não permite ao contratante aferir a priori a capacidade técnica das empresas, em função disto tem ocorrido diversas situações de contratação de serviços e obras sob a égide desta modalidade, ou mesmo sob outra modalidade, mas sem a devida exigência de qualificação técnica, em que o contratante se viu forçado a cancelar o contrato. Entidades como a Petrobras, Furnas, Alta Energia, IGA/MG, Atiaia Energia e outras tiveram experiências deste tipo.

O próprio **Conselho Federal de Engenharia e Agronomia – CONFEA** em sua Sessão Plenária nº 1.395 de 03 de dezembro de 2012, proferiu a Decisão nº PL-2467/2012, definiu a aplicabilidade desta modalidade de licitação para contratação de obras e serviços de engenharia, decidindo:

"...

*Definir que tecnicamente existe diferenciação entre serviços comuns e não comuns no âmbito da Engenharia ou da Agronomia, pois serviços que exigem habilitação legal para sua elaboração ou execução, com a obrigatoriedade de emissão da devida ART perante o Crea, tais como projetos, consultoria, fiscalização, supervisão e perícias,*

*jamais poderão ser classificados como comuns, dada a sua natureza intelectual, científica e técnica, fatores que resultam em ampla complexidade executiva, exigindo portanto profissionais legalmente habilitados e com as devidas atribuições, conforme também detalha o art. 13 da Lei 8.666, de 1993, não se admitindo a sua contratação pela modalidade Pregão.*

..."

As sugestões que adiante apresentamos são baseadas na minuta do **Edital de LPI**, sendo as referências feitas as suas cláusulas e itens. As sugestões que apresentamos visam acrescentar melhorias aos serviços a serem contratados e também aumentar as garantias de que a SEDHAB contará com proposta de empresas que realmente tenham capacidade técnica para sua execução e, conseqüentemente, garantir uma boa contratação.

A seguir apresentamos sugestões relacionadas a cada item do Edital.

## **SECÃO I – INSTRUÇÕES AOS CONCORRENTES (IAC)**

### **Item 13.3, Para todos os Concorrentes Nacionais e Estrangeiros, letra "a":**

A letra "a" determina que se deverão evidenciar a capacidade técnica e a capacidade de execução dos serviços ofertados. Entendemos ser necessário especificar o que deverá ser evidenciado, para se evitar problemas com interpretações. Neste aspecto, tendo por base o ANEXO VIII – Especificações Técnicas, elencamos alguns quesitos que deveriam ser exigidos:

- Prova de inscrição junto ao Ministério da Defesa na categoria A, como executante de todas as fases do aerolevante no território nacional, conforme Art. 5º da Portaria nº 637-SC-6/FA de 05/03/1998 e Decreto nº 2.278/97. (Conforme ANEXO VIII, item 2).
- Prova de homologação dos sensores a serem utilizados (câmara aérea e perfilador LASER) nas aeronaves a serem utilizadas, através do Formulário SEGVOO expedido pela ANAC. (Conforme ANEXO VIII, item 2.2).
- Certificado de calibração da câmara aérea com data de validade não superior a 12 (doze) meses contados da publicação desta licitação. (Conforme ANEXO VIII, item 2.2.2).

Ainda sugerimos acrescentar as seguintes exigências:

- registro da empresa no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - CREA;
- portaria outorgada pela ANAC (Agência Nacional de Aviação Civil) autorizando o funcionamento da empresa de serviços especializados de aerofotogrametria.
- comprovação de possuir os seguintes equipamentos mínimos e em condições de utilização imediata:
  - 02 aeronaves homologadas para serviços aéreos especializados, com seguro RETA, certificado de aeronavegabilidade e a respectiva homologação do sensor a ser utilizado na aeronave (SEGVOO);
  - 01 câmara aerofotogramétrica digital de grande formato dotada de sistema inercial (IMU), sensores de coleta de imagem dedicados para as bandas R, G e B, e ainda PAN ou NIR, homologada na respectiva aeronave a ser utilizada;

- 02 equipamentos de perfilamento Laser aerotransportados dotados de sistema inercial (IMU), homologados nas respectivas aeronaves a serem utilizadas.

### **ANEXO III - DADOS DO CONTRATO**

#### **Item 29.1:**

Este item especifica que o pagamento será feito contra entrega de 18 produtos, os quais estão vinculados às áreas 1 a 8 definidas nas especificações, sendo o Produto 1 o plano de trabalho e os produtos 2 a 9 todo o voo fotogramétrico, apoio, aerotriangulação e as ortofotos, o Produto 10 o perfilamento LASER (MDS, MDT, curvas de nível, etc.) e os produtos 11 a 18 toda a restituição.

Os produtos 1 a 9, pelo cronograma apresentado, deverão estar concluídos em 5 meses e meio, envolvendo o planejamento, obtenção de licença de aerolevanteamento, execução do voo fotogramétrico, do apoio, da aerotriangulação de 2.566 km<sup>2</sup>, e geração de ortofotos de 1.168 km<sup>2</sup>. Todas estas etapas são dependentes uma da outra, ou seja, não se pode iniciar uma sem que outra tenha terminado, o que torna os 5,5 meses inviável.

O Produto 2, por exemplo, totaliza 240 km<sup>2</sup> de voo fotogramétrico, apoio e aerotriangulação, cerca de 150 km<sup>2</sup> de perfilamento LASER e geração de ortofotos (as ortofotos dependem do MDT do perfilamento LASER), está previsto para entrega total no 2º mês. O Produto 3, com as mesmas etapas, mas com área de perfilamento LASER e ortofotos maiores, está previsto para entrega 15 dias após o Produto 2. Os demais produtos, 3 a 9, seguem a mesma sistemática, ou seja, a cada 15 dias devendo ser entregue um produto.

O que sugerimos é a modificação deste cronograma para torná-lo realista. mais adiante apresentamos nossa sugestão, a qual se baseia não na entrega de produtos baseados em áreas pré-definidas e sim em cada etapa ou atividade (planejamento, cobertura aerofotogramétrica, apoio, aerotriangulação, etc.), o que é mais lógico, podendo serem definidas prioridades, como as áreas 1 a 8. O prazo total definido é perfeitamente factível, o problema é a entrega dos produtos 1 a 9 em 5,5 meses.

Em função desta modificação os pagamentos seriam feitos por área (km<sup>2</sup>) efetivamente executada em cada etapa/atividade, na formar de medições mensais, sendo consideradas as seguintes etapas e seus produtos:

1. Plano de Trabalho
2. Cobertura aerofotogramétrica
3. Apoio básico e suplementar
4. Aerotriangulação
5. Perfilamento LASER
6. Processamento e nuvens de pontos
7. Modelos Digitais de Terreno
8. Modelos Digitais de Superfície
9. Curvas de nível
10. Ortofotos
11. Restituição

A parcela de pagamento final, correspondente a 20%, representa um montante muito elevado para pagamento final, isto prejudica o fluxo de caixa de quem irá executar os serviços. Caso a SEDAHB tenha definido tal percentual por garantia de recebimento adequado dos produtos, entendemos ser desnecessário, pois o contrato terá uma garantia de execução.

#### **ANEXO IV – ESCOPO DOS SERVIÇOS – A - LISTA DOS SERVIÇOS e PRAZO DE EXECUÇÃO e ANEXO VII – B – PLANILHA DE PREÇOS**

Na lista de serviços e prazos de execução, assim como no cronograma e na planilha de preços, em função de nossas sugestões apresentadas anteriormente, sugerimos contemplar as seguintes etapas, áreas e prazos:

<b>SERVIÇOS Nº</b>	<b>BREVE DESCRIÇÃO</b>	<b>UNIDADE</b>	<b>QUANTIDADE</b>	<b>PRAZO DE EXECUÇÃO (dias corridos)</b>
1	Plano de Trabalho	un	1	15
2	Cobertura Aerofotogramétrica	km <sup>2</sup>	2.566	135
3	Apoio básico e suplementar	km <sup>2</sup>	2.566	165
4	Aerotriangulação	km <sup>2</sup>	2.566	165
5	Perfilamento LASER	km <sup>2</sup>	1.168	105
6	Processamento e nuvens de pontos	km <sup>2</sup>	1.168	210
7	Modelos Digitais de Terreno	km <sup>2</sup>	1.168	225
8	Modelos Digitais de Superfície	km <sup>2</sup>	1.168	225
9	Curvas de Nível	km <sup>2</sup>	1.168	240
10	Ortofotos	km <sup>2</sup>	1.168	480
11	Restituição	km <sup>2</sup>	1.168	510

A seguir apresentamos nossa sugestão de cronograma.

Nº	SERVIÇOS	MESES																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Plano de Trabalho	█																	
2	Cobertura Aerofotogramétrica	█	█	█	█	█	█												
3	Apoio básico e suplementar	█	█	█	█	█	█												
4	Aerotriangulação	█	█	█	█	█	█	█											
5	Perfilamento LASER	█	█	█	█														
6	Processamento e nuvens de pontos		█	█	█	█	█	█	█	█									
7	Modelos Digitais de Terreno			█	█	█	█	█	█	█	█								
8	Modelos Digitais de Superfície			█	█	█	█	█	█	█	█								
9	Curvas de Nível			█	█	█	█	█	█	█	█	█							
10	Ortofotos			█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
11	Restituição			█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█

## ANEXO IV - ESCOPO DOS SERVIÇOS – B – LOCAL DE EXECUÇÃO

Neste item é definido o tamanho de pixel da cobertura aerofotogramétrica como sendo 10 cm, considerando que os sensores digitais de grande formato apresentam grande poder radiométrico permitindo que se possa adotar resoluções entre 10 e 15 cm para a geração de mapeamento na escala 1:1.000, sugerimos adotar este intervalo como exigência.

## ANEXO VIII - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

### Item 4 - ORTOFOTOS DIGITAIS

É especificado que "...as ortofotos devem cobrir no mínimo toda a folha SICAD vigente 1:10.000...". Entendemos que houve um equívoco na escala, devendo ser 1:1.000 e não 1:10.000, caso contrário a área de ortofotos totalizará 2.566 km<sup>2</sup> e não os 1.168 km<sup>2</sup>. Vejam que o perfilamento LASER, que gerará o MDT necessário à ortorretificação, totaliza 1.168 km<sup>2</sup>.

### Item 7.2 APOIO SUPLEMENTAR

A densidade de 2 HV's por modelo nas extremidades do bloco, sentido transversal (início e fim das faixas) e longitudinal (ao longo das faixas) é desnecessário, mesmo para um voo convencional (não apoiado), se o voo for apoiado basta que tenham dois em cada inflexão do limite do bloco e mais um par entre as inflexões, caso o bloco seja muito grande.

**Item 8 ESPECIFICAÇÕES REFERENTES AOS PRODUTOS A SEREM ENTREGUES (Itens 8.1 a 8.4)**

Foram definidas 8 áreas como unidade de entrega de produtos, ou seja, congregam cada uma um conjunto de folhas, entretanto é mais interessante que as entregas possam ser feitas por área (km<sup>2</sup>) nos casos do voos, apoio e aerotriangulação, e por unidade de folha 1:1.000 do SICAD para os MDT, MDS, restituição e ortofotos, sendo o faturamento feito por área (km<sup>2</sup>) com entregas de folhas 1:1.000 completas, conforme já sugerido anteriormente.

Agradecemos a oportunidade de podermos contribuir e nos colocamos à disposição para outras consultas.

Atenciosamente,



**Eng.º Valther Xavier Aguiar**  
**Diretor Técnico**  
valther@esteio.com.br



**Eng.º Fernando Dias**  
**Dep. Comercial**  
fernando@esteio.com.br