

**AUDIÊNCIA PÚBLICA Nº 02/2012/COAD/DLOG/DPF
SISTEMA DE MISSÃO AEROTRANSPORTADO**

ATUALIZADO EM 23/10/2012

1. QUESTIONAMENTOS INICIAIS E RESPECTIVAS RESPOSTAS EM FORMULÁRIO;
2. QUESTIONAMENTOS COMPLEMENTARES APRESENTADOS PELA HELIBRAS E RESPECTIVAS RESPOSTAS;
3. RELAÇÃO DE PARTICIPANTES DA AUDIÊNCIA PÚBLICA;
4. FORMULÁRIO ATUALIZADO PARA APRESENTAÇÃO DE COTAÇÃO DE PREÇOS PROVISÓRIA ATÉ DIA 25 DE OUTUBRO.

01. QUESTIONAMENTOS E RESPOSTAS EM FORMULÁRIO

QUESTIONAMENTO 01 - MKR

AUDIÊNCIA PÚBLICA Nº 02/2012 SISTEMA DE MISSÃO AEROTRANSPORTADO FORMULÁRIO PARA APRESENTAÇÃO DE QUESTIONAMENTOS	
Identificação da Empresa MKR Tecnologia, Ind e Com Ltda.	Identificação do Representante Edward M. Starr e-mail: edward@mkr.com.br telefone: 011 99173-1322
Questionamento nº 01	
Item questionado 3.5.1.1. Sensor Infravermelho e Eletro-Ótico, Subitem a) Câmera Infravermelho (IR) com Sensor Imageador de Onda Média (Medium Wave Infrared – MWIR)...	
Justificativa 1. Os sensores IR HD existentes possuem resolução nativa de 720x1280; 2. Todos os fornecedores que possuem equipamentos com sensores IR-HD de prateleira, com produção seriada, possuem modelos com campo de visão estreito (NFOV) inferior a 1º. Além disso, o campo de visão mínimo do IR de 1,3º representa quase o dobro do campo de visão de 0,7º exigido para o sensor eletro-ótico diurno de longo alcance. Isto gera um grande problema, pois neste caso ao se alternar a imagem entre os sensores IR e o sensor eletro-ótico diurno de longo alcance a proporção da imagem será reduzida em 50%. O ideal é que esses campos de visão sejam coincidentes ou pelo menos muito próximos.	
Questionamento	
Sugestão de redação para o item questionado 3.5.1.1. Sensor Infravermelho e Eletro-Ótico, com no mínimo três sensores para produção com saída de imagens digital nativamente (vedada a utilização de recursos como upscaling e similares) de alta definição – 1080 linhas de resolução vertical com e varredura progressiva (1080p), com razão de aspecto de 16:9, e ainda saída de vídeo analógica no formato NTSC e demais recursos a seguir relacionados:	

a) Câmera Infravermelho (IR) com Sensor Imageador de Onda Média (Medium Wave Infrared – MWIR) para longo alcance, com campo de visão estreito (NFOV) do conjunto óptico menor ou igual a 1º e resolução de saída do sensor com pelo menos 1280x720 pixels (podendo ser obtida por meio de microescaneamento de um sensor com resolução nativa menor) para atender à necessidade de leitura de placas de veículos. O menor valor de NFOV constante da especificação do fabricante da câmera não poderá ser obtido eletronicamente (zoom digital), valendo para a definição deste item somente o menor valor de NFOV obtido opticamente, que deverá estar dentro do valor especificado. O campo de visão aberto (WFOV) do conjunto óptico deverá ser maior que 20º, de forma a possibilitar uma ampla faixa de zoom óptico, permitindo o enquadramento de uma cena de no mínimo 300 metros a partir de uma altura de voo de 2000ft com ângulo de visada de 45º. Deve incluir ajuste de foco automático e manual e incluir recurso de inversão de polaridade (Black hot/White hot).

RESPOSTA:

O sistema de missão em aquisição pela PF objetiva manter ou incrementar, na seguinte ordem de priorização, a segurança dos operadores das aeronaves, a adequação dos equipamentos às atividades a serem desenvolvidas, a qualidade dos equipamentos e ampliar o número de fornecedores possíveis.

Deste modo, a justificativa apresentada no item 1 é pertinente e, de fato, se mostra necessária a redução da especificação dos sensores infravermelho com vistas a se adequar às tecnologias existentes atualmente. Entretanto, a PF deseja adquirir equipamentos que aumentem a segurança das operações e que tenham alto padrão de qualidade, de forma que o sensor infravermelho deve possuir resolução mínima de 1280x720 (podendo ser obtida por meio de microescaneamento).

Nesse contexto, a análise da sugestão de alteração do NFOV do sensor IR revela que as especificações sugeridas podem vir a limitar a competitividade de empresas, de modo que a alteração sugerida não será acatada.

Levando em conta as alterações acima indicadas, o novo texto constante no edital passará a ser o seguinte:

“1. Sensor Infravermelho e Eletro-Ótico, com no mínimo três sensores para produção de vídeos e imagens de alta definição – 1080 linhas de resolução vertical e varredura progressiva (1080p) – com razão de aspecto de 16:9, e ainda saída de vídeo analógica no formato NTSC e demais recursos a seguir relacionados:

a) Câmera Infravermelho (IR) com Sensor Imageador de Onda Média (Medium Wave Infrared – MWIR) para longo alcance, com campo de visão estreito (NFOV) do conjunto óptico menor ou igual a 1,3º e resolução de saída do sensor com pelo menos 1280x720 pixels (podendo ser obtida por meio de microescaneamento de um sensor com resolução nativa menor) para atender à necessidade de leitura de placas de veículos. O menor valor de NFOV constante da especificação do fabricante da câmera não poderá ser obtido eletronicamente (zoom digital), valendo para a definição deste item somente o menor valor de NFOV obtido opticamente, que deverá estar dentro do valor especificado. O campo de visão aberto (WFOV) do conjunto óptico deverá ser igual ou maior que 20º, de forma a possibilitar uma ampla faixa de zoom óptico, permitindo o enquadramento de uma cena de no mínimo 300 metros a partir de uma altura de voo de 2000 pés com ângulo de visada de 45º. Deve incluir ajuste de foco automático e manual e incluir recurso de inversão de polaridade (Black hot/White hot).

b) Sensor Eletro-Ótico Diurno de Longo Alcance (luz visível), com campo de visão estreito (NFOV) do conjunto óptico menor ou igual a 0,7º para atender à necessidade de leitura de placas de veículos. O menor valor de NFOV do sensor eletro-ótico constante da especificação do fabricante da câmera não poderá ser obtido eletronicamente (zoom digital), valendo para a definição deste item somente o menor valor de NFOV obtido opticamente, que deverá estar dentro do intervalo especificado. O campo de visão aberto (WFOV) do conjunto óptico deverá ser igual ou maior que 20º, de forma a possibilitar uma ampla faixa de zoom óptico, permitindo o enquadramento de uma cena de no mínimo 300 metros a partir de uma altura de voo de 2000 pés com ângulo de visada de 45º, e deve incluir ajuste de foco automático e manual.”

Questionamento nº 02
<p>Item questionado 3.5.1.1. Sensor Infravermelho e Eletro-Ótico, Subitem k) Possuir uma unidade de controle que seja portátil ...</p>
<p>Justificativa A unidade de comando dos sistemas, mesmo se do tipo laptop ou de mesa, não possuem teclado e mouse. O teclado e mouse podem eventualmente ser utilizados pelo computador de missão ou sistema de moving map, mas são desnecessários para o controle de qualquer função dos sistemas EO-IR.</p>
Questionamento
<p>Sugestão de redação para o item questionado k) Possuir uma unidade de controle que seja portátil, ergonômica e de fácil manuseio, contendo todos os comandos necessários para a operação do sistema, que possa ser utilizada por um operador sentado na cabine de passageiros ou por um dos pilotos no posto dianteiro, sem comprometimento das cablagens e conexões;</p>
<p>RESPOSTA: O item em questão já havia sido parcialmente alterado por ocasião da audiência pública e será complementado pela expressão “...<i>punho de comando ou joystick, como aplicável</i>,...”.</p>
Questionamento nº 03
<p>Item questionado 5. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA DO FORNECEDOR</p>
<p>Justificativa Estabelecer requisito mínimo de confiabilidade com relação ao sistema imageador que será ofertado pelos licitantes, tendo em vista que em alguns pregões tem havido a participação de empresas ofertando equipamentos que claramente não atendem aos requisitos, bem como a oferta de sistema que não tenha desenvolvimento e produção comprovados.</p>
Questionamento
<p>Sugestão de redação para o item questionado Adicionar: 5.2. A fim de comprovar que os Sensores Infravermelho e Eletro-Ótico fornecidos sejam equipamentos novos, de primeiro uso, e que estejam na linha de produção atual do fabricante, as empresas proponentes deverão apresentar declaração do fabricante do sistema de imageamento ofertado, informando: - marca, modelo e versão do equipamento ofertado; - data de início de sua produção seriada; - número de unidade vendidas e entregues desde o início da produção; - relação contendo pelo menos três usuários dos sistemas, informando em quais modelos de aeronaves estes estão instalados e os dados de contato do operador para averiguação.</p>

- a) não são aceitos equipamentos que estejam em fase de protótipo ou pré-produção, nem equipamentos confeccionados especificamente para esta licitação;
- b) as declarações apresentadas deverão ser acompanhadas de tradução simples para o português.

RESPOSTA:

Considerando a necessidade de estabelecimento de critérios objetivos para a verificação e aceitação dos requisitos operacionais e de qualidade do sistema de missão a sugestão será acatada e entrará no texto como subitem do item 12.3.

Questionamento nº 04

Item questionado

12. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

Justificativa

Estabelecer requisito mínimo de confiabilidade com relação aos equipamentos que serão ofertados pelos licitantes, tendo em vista que em alguns pregões tem havido a participação de empresas ofertando equipamentos que claramente não atendem aos requisitos, bem como a oferta de sistema que não tenha desenvolvimento e produção comprovados.

Questionamento

Sugestão de redação para o item questionado

Adicionar:

12.4 . Fornecer equipamentos novos, de primeiro uso, sendo que os equipamentos imageadores devem estar na linha de produção atual do fabricante. Não são permitidos equipamentos imageadores que estejam em fase de protótipo ou pré-produção, nem confeccionados especificamente para esta licitação.

RESPOSTA:

O item sugerido já foi utilizado em outros termos de referência e tem por objetivo resguardar a Administração de produtos de origem duvidosa e cuja confiabilidade não pode ser aferida, razão pela qual será acrescentado o item 12.3.1 com a seguinte redação:

12.3.1. A Contratada deverá fornecer equipamentos novos, de primeiro uso, e que estejam na linha de produção atual do fabricante. Não são permitidos equipamentos que estejam em fase de protótipo ou pré-produção, nem equipamentos confeccionados especificamente para esta licitação.

QUESTIONAMENTO 02 - CASSIDIAN**AUDIÊNCIA PÚBLICA Nº 01/2012
AERONAVE DE ASA FIXA BIMOTORA COM SISTEMA DE MISSÃO
FORMULÁRIO PARA APRESENTAÇÃO DE QUESTIONAMENTOS****Identificação da Empresa:****Cassidian Defesa e Segurança do Brasil Ltda.****Identificação do Representante: Luiz Góes****e-mail: luiz.goes@cassidian.com****telefone: (11) 3093-9747****celular: (11) 98379-9753****Questionamento nº 01****Item questionado****3.5.1.1****Itens (a) e (b)****Justificativa**

1. Detectores de infravermelho padrão (FPA) são disponíveis hoje em dia somente em resolução 640 X 512 ou em 1280 X 720 (este último algo recente e de custo bastante elevado) e os fornecedores usam microvarredura e upsampling / upscaling para fornecer saída com varredura progressiva de 1080.

2. Forças policiais em todo o mundo preferem a funcionalidade de zoom óptico no modo dia (cor) e noite seniores (IR), que propicia melhor desempenho operacional, pois permite ao operador manter perfeitamente o "objeto de interesse" no campo de visão, ajustando o zoom óptico em de um campo de visão largo para estreito versus chaveamento para o qual tem somente 3 a 5 zooms préajustados e que leva entre 0,5 a 1 segundo para a mudança, resultando em perder o "objeto de interesse" enquanto muda os campos de visão e os campos de visão préajustados nem sempre são ideais para a situação ao alternar estes campos de visão. sistemas IR com capacidade de zoom contínuo são a opção preferida em todo o mundo pelas forças policiais porque melhora a utilização do sistema em ambientes urbanos, onde a perseguição é rápida e imprevisível, e onde o objeto de interesse pode desaparecer em um segundo...

3. Especificar apenas o FOV não é suficiente e é apenas uma parte da especificação necessária para obter bons resultados de detecção, reconhecimento e identificação. A resolução óptica desempenha um grande papel para detectar, reconhecer e identificar o "objeto" a uma distância específica. A óptica é especificada pela resolução, FOV e o número 'f' da óptica. A resolução é determinada pela quantidade de pares de linhas por mm (Lpmm) que a óptica pode resolver e, para um sistema de HD (720p ou 1080p sistema), deve ser de mais que 80 a 100 Lpmm. FOV determina a distância de visualização (ou ampliação)(menor o FOV maior a ampliação requerida para ampliação dos objetos distantes). O número "f" que determina a sensibilidade e a eficiência do sistema óptico para fornecer a energia disponível do objeto de interesse para o detector, resultando em uma imagem com maior contraste e clareza (quanto menor o número f mais sensível e melhor é a imagem). É sempre um compromisso entre FOV e número f, por exemplo:

- Óptica com um FOV de 2º e um número f de f2.25 sempre proporcionará uma melhor sensibilidade (desempenho) a uma distância curta (1-3 km) que óptica com um FOV de 1º e um número f de f 4.5

As forças policiais operam numa faixa de 1 a 3 km (busca e detecção) enquanto as forças militares operam na faixa de 3 a 8 km nas operações noturnas usando o sensor IR. As forças de polícia requerem uma resolução melhor que lhes permitam detectar um criminoso e identificar se o criminoso está carregando uma arma como uma pistola. A maneira correta para especificar o desempenho dos sensores é usar cálculos de faixa DRI (deteção, reconhecimento e identificação) e valores MRTD, tomando em conta o detector e o sistema de lentes ópticas, resolução e sensibilidade, FOV, número f (resolução óptica) e estabilização de desempenho do sistema do gimbal.

Questionamento:

A sugestão de redação abaixo aponta em cores as questões que propomos sejam modificadas.

Sugestão de redação para o item questionado

Sensor Infravermelho e Eletro-óptico, com pelo menos três sensores para a produção local de imagens de alta definição proporcionando digitalização progressiva com saída de 1080p com uma relação de aspecto de 16:9, e também uma saída de vídeo analógica no formato NTSC, bem como todos os outros recursos listados a seguir:

a) Câmera infravermelha (IR) com (MWIR – Medium Wave Infrared) com uma resolução nativa de detector (FPA) mínima de 640 x 512 para longo alcance, fornecendo 1080p digitalização progressiva de saída, para vista a longa distância, com campo de visão estreito (NFOV) do conjunto óptico menor ou igual a 0.9º, ou um zoom óptico contínuo com campo estreito de visão (NFOV) do conjunto óptico menor ou igual ao 2º, com um número f melhor ou igual do que f 4.5. O menor valor NFOV incluído na especificação de fabricação da câmera não poderá ser obtida eletronicamente (zoom digital), sendo válido para definição de presente item apenas o menor valor NFOV opticamente obtido, que deve estar dentro do valor especificado. O campo amplo de visão (WFOV) do conjunto óptico deve ser igual ou maior que 20º, de forma a permitir uma gama ampla de zoom óptico, permitindo assim a composição de uma cena de a pelo menos 300m a uma altura de vôo de 2.000 pés com um ângulo de 45º. Deve incluir o ajuste de foco automático e manual e inclui um recurso de inversão de polaridade (preto quente / branco quente).

b) Sensor Eletro-óptico de Longo Alcance Dia (Day Long Reach Electro-Optical Sensor) (luz visível), com uma resolução nativa de detector mínima de 1280 x 1024, fornecendo 1080p de saída de varredura progressiva com campo estreito de visão (NFOV) do conjunto óptico menor ou igual a 0.5º para atender a necessidade de ler chapa do veículo. O menor NFOV do sensor eletro-óptico incluído na especificação do fabricante da câmera e que não pode ser obtido por via eletrônica (zoom digital), sendo válido para definição do presente item apenas o menor valor NFOV opticamente obtido, que deve estar dentro do intervalo especificado. O campo de visão amplo (WFOV) do conjunto óptico deve ser igual ou maior que 20º, de forma a permitir uma gama ampla de zoom óptico, permitindo assim a composição de uma cena a pelo menos 300 metros de em vôo a uma altura de 2000 pés com ângulo de de visão de 45º, e deve incluir o ajuste de foco automático e manual.

RESPOSTA

O sistema de missão em aquisição pela PF objetiva manter ou incrementar, na seguinte ordem de priorização, a segurança dos operadores das aeronaves, a adequação dos equipamentos às atividades a serem desenvolvidas, a qualidade dos equipamentos e ampliar o número de fornecedores possíveis.

Deste modo, a justificativa apresentada no item 1 é pertinente e, de fato, se mostra necessária a redução da especificação dos sensores infravermelho com vistas a se adequar às tecnologias existentes atualmente. Entretanto, a PF deseja adquirir equipamentos que aumentem a segurança das operações e que tenham alto padrão de qualidade, de forma que o sensor infravermelho deve possuir resolução mínima de 1280x720 (podendo ser obtida por meio de microescaneamento).

Nesta mesma toada, a análise da sugestão de alteração do NFOV do sensor IR revela que as especificações sugeridas diminuem tanto a segurança dos operadores, quanto a qualidade do equipamento. Ressalta-se que diversas empresas atendem à especificação de NFOV menor ou igual a 1,3º contidas no Termo de Referência,

inclusive a própria empresa que apresentou o questionamento, de modo que a questão da competitividade não fica prejudicada.

Por fim, com relação ao WFOV do sensor eletro-óptico diurno de longo alcance, a sugestão apresentada não apresenta prejuízo aos interesses operacionais da PF e será acatada.

Levando em conta as alterações acima indicadas, o novo texto constante no edital passará a ser o seguinte:

1. Sensor Infravermelho e Eletro-Ótico, com no mínimo três sensores para produção de vídeos e imagens de alta definição – 1080 linhas de resolução vertical e varredura progressiva (1080p) – com razão de aspecto de 16:9, e ainda saída de vídeo analógica no formato NTSC e demais recursos a seguir relacionados:
 - a) Câmera Infravermelho (IR) com Sensor Imageador de Onda Média (Medium Wave Infrared – MWIR) para longo alcance, com campo de visão estreito (NFOV) do conjunto óptico menor ou igual a 1,3º e resolução de saída do sensor com pelo menos 1280x720 pixels (podendo ser obtida por meio de microescaneamento de um sensor com resolução nativa menor) para atender à necessidade de leitura de placas de veículos. O menor valor de NFOV constante da especificação do fabricante da câmera não poderá ser obtido eletronicamente (zoom digital), valendo para a definição deste item somente o menor valor de NFOV obtido opticamente, que deverá estar dentro do valor especificado. O campo de visão aberto (WFOV) do conjunto óptico deverá ser maior que 20º, de forma a possibilitar uma ampla faixa de zoom óptico, permitindo o enquadramento de uma cena de no mínimo 300 metros a partir de uma altura de voo de 2000 pés com ângulo de visada de 45º. Deve incluir ajuste de foco automático e manual e incluir recurso de inversão de polaridade (Black hot/White hot).
 - b) Sensor Eletro-Ótico Diurno de Longo Alcance (luz visível), com campo de visão estreito (NFOV) do conjunto óptico menor ou igual a 0,7º para atender à necessidade de leitura de placas de veículos. O menor valor de NFOV do sensor eletro-óptico constante da especificação do fabricante da câmera não poderá ser obtido eletronicamente (zoom digital), valendo para a definição deste item somente o menor valor de NFOV obtido opticamente, que deverá estar dentro do intervalo especificado. O campo de visão aberto (WFOV) do conjunto óptico deverá ser igual ou maior que 20º, de forma a possibilitar uma ampla faixa de zoom óptico, permitindo o enquadramento de uma cena de no mínimo 300 metros a partir de uma altura de voo de 2000 pés com ângulo de visada de 45º, e deve incluir ajuste de foco automático e manual.

Questionamento nº 02

Item questionado

3.5.5.1

Item (g)

Justificativa

Saída de apontador laser de 700mW não será seguro para os olhos uma faixa de até 5 quilômetros e causará problemas em uma área com população civil. Apontador laser com uma potência menor que 100mW será suficiente e seguro para os olhos abaixo de 300 m e não irá causar quaisquer problemas em uma área com população civil.

Questionamento:

A sugestão de redação abaixo aponta em cores as questões que propomos sejam modificadas.

Sugestão de redação para o item questionado

Possuir apontador laser para de alvos (invisível a olho nu) ANSI Classe 4 com potência inferior a 100mW.

RESPOSTA:

Resposta: A sugestão é pertinente e, de modo a se adequar às necessidades da PF e à segurança dos cidadãos, a especificação do apontador laser será alterada de modo que sua potência seja entre 40 e 100mW, inclusive, classe 3b. Ressalta-se, entretanto, que o iluminador laser deverá ter potência mínima de 1W. A nova redação referente ao telêmetro, iluminador e apontador passará a ser a seguinte:

- a) Possuir telêmetro a laser com alcance de no mínimo 20 km e precisão de 10 m ou melhor (isto é, menor), com gerador de feixe classe 1, inofensivo para os olhos;
- b) Possuir iluminador laser com potência não inferior a 1W, classificação Classe 3b ou 4;
- c) Possuir apontador laser (invisível a olho nu) ANSI Classe 3b com potência entre 40 e 100mW para apontamento de alvos;

Questionamento nº 03**Item questionado**

3.5.5.1

Item (i)

Justificativa

Para ler um número de placa de um veículo em um intervalo de inclinação de 1 km, com uma câmera de luz de 0.5º de FOV (conforme especificado) uma estabilização da linha de visão do melhor do que 10µrad é necessária.

Assumimos que + e – seja um erro de digitação. Gimbal pendurado em um helicóptero é normalmente especificado como positivo na direção para cima e negativo na direção para baixo direção e para missões um ângulo de 20º olhando para cima é valor suficiente.

Alguns fabricantes usam e se qualificam de acordo com o padrão Europeu e nem sempre para os padrões americanos. DO e Mil-STD são vistos como equivalentes.

Questionamento:

A sugestão de redação abaixo aponta em cores as questões que propomos sejam modificadas.

Sugestão de redação para o item questionado

i) deve ser equipado com uma torre de estabilizada em rotação com a unidade de processamento integrada, para reduzir o número de componentes e economizar espaço na cabine da aeronave e bagagem local, capaz de permitir imagens nítidas e estáveis em qualquer posição (azimute x elevação), mesmo com o zoom máximo, pelo menos 04 (quatro) eixos de estabilização. A torre deve ser posicionada em estrutura de aeronaves, de forma a garantir menor influência da vibração do helicóptero e melhor campo de visão (minimizar ou eliminar a existência de pontos cegos), sem comprometer os demais sistemas já instalados na aeronave (antenas, tanques de combustível, janelas de inspeção, cortadores de cabos, etc.). A torre deve ser capaz de oferecer uma resposta para movimentos inferiores a 10 µrad (10 micro radianos), movimento de 360º (trezentos e sessenta graus) em azimute e movimento de elevação que permite a captura de imagens em ângulos de +20º (vinte graus) até -120º (cento e vinte graus negativos) em relação à linha longitudinal da aeronave. A plataforma da câmera deve ser selada, atendendo as normas Norte-Americanas, MIL-STD-810E e MIL-STD-461 ou Européias RTCA-160E.

RESPOSTA:

Com relação à alteração da resposta para movimentos da torre, a PF considera que os ganhos operacionais

são pequenos e que, caso fosse acatada a sugestão, poderia estar limitando a competição. Deste modo, a especificação será mantida.

Com relação aos ângulos de captura de imagem, os sinais de positivo (+) e negativo (-) dependem do referencial adotado, por exemplo, em trigonometria os ângulos crescem no sentido anti-horário. Deste modo, considerando uma instalação na parte anterior da aeronave e a linha longitudinal correspondendo a zero graus com início no nariz da mesma, uma direção acima desta linha formaria um ângulo considerado negativo (ou positivo, caso adotássemos seu replemento) e uma direção abaixo desta linha formaria um ângulo considerado positivo. De toda forma, o importante é que se tenha em mente o significado pretendido pela especificação constante no termo de referência, o que parece que a empresa captou de maneira correta. Ainda neste tópico, a PF considera que a diminuição da especificação do ângulo acima da linha longitudinal de 30 para 20 não traz prejuízo operacional. Deste modo, a especificação será alterada.

Por fim, a sugestão de aceitação do padrão europeu é pertinente e será acatada.

Levando em conta as alterações acima indicadas, o novo texto constante no edital passará a ser o seguinte:

“i) Possuir Torre Giro-Estabilizada com unidade de processamento integrada, de forma a reduzir o número de componentes e economizar espaço na cabine e no bagageiro da aeronave, capaz de permitir imagens nítidas e estáveis em qualquer posição (azimute x elevação), mesmo com zoom máximo, com no mínimo 04 (quatro) eixos de estabilização. A torre deve ser posicionada na estrutura da aeronave de forma a garantir menor influência da vibração do helicóptero e melhor campo de visão (minimizar ou eliminar a existência de pontos cegos), sem comprometer demais sistemas da aeronave já instalados (antenas, tanques de combustível, janelas de inspeção, corta-cabos, etc.). A torre deverá ser capaz de oferecer resposta para movimentos inferiores a $15\mu\text{rad}$ (quinze microrradianos), movimentação de 360° (trezentos e sessenta graus) em azimute e movimentação em elevação que permita a captura de imagens em ângulos de -20° (vinte graus negativos) até 120° (cento e vinte graus) em relação a linha longitudinal da aeronave. A plataforma da câmera deverá ser completamente selada, atendendo às normas militares norte-americanas MIL-STD-810E e MIL-STD-461 ou europeias RTCA/DO-160E;”

Questionamento nº 04

Item questionado

3.5.5.1

Item (d)

Justificativa

1. Penetração em névoa, recurso picture-in-picture e fusão de imagem são funcionalidades avançadas que melhoram a qualidade da imagem, fornecendo um melhor desempenho e reduzindo a carga de trabalho do operador.

2. Abaixo fotos de funcionalidades e melhorias.



Fusão de imagem de luz e sensores de infravermelhos para fornecer uma imagem com as informações combinadas de ambos os sensores ao mesmo tempo para uso operacional reforçado, recebendo as informações como com dados de IR aumentando as operações durante o dia olhando para objetos de interesse nas sombras ou obtenção de informações de assinatura de calor e para orientação à noite usando informações visíveis tais como cores de luz e consciência situacional.

Questionamento:

Sugestão de redação para o item questionado

d) é desejável que o sistema apresente recursos de processamento de imagem adicionais aos presentes no sistema, que permitam uma melhor qualidade de imagem em caso de condições ambientais adversas, tais como fumaça, névoa, névoa seca, penetração em neblina etc, capacidade de fusão e imagem picture-in-picture de sensores infravermelhos e luz do dia.

RESPOSTA:

Considerando que os imageadores que atendem os requisitos do TR possuem diferentes recursos adicionais de processamento de imagem que possibilitam melhor qualidade de imagem em função de condições ambientais adversas, como fumaça, neblina, névoa seca, e considerando ainda que a palavra desejável não acrescenta o requisito operacional em questão entre aqueles considerados obrigatórios, o item será alterado da seguinte maneira:

“d) O sistema deverá apresentar recursos adicionais de processamento de imagem que possibilitem melhor qualidade de imagem em função de condições ambientais adversas, como fumaça, neblina, névoa seca, etc.”

A capacidade de fusão de imagens e “picture in picture” não será acrescentada como requisito a fim de não excluir possíveis fornecedores.

QUESTIONAMENTO 3 - HELIBRAS

AUDIÊNCIA PÚBLICA Nº 01/2012 AERONAVE DE ASA FIXA BIMOTORA COM SISTEMA DE MISSÃO FORMULÁRIO PARA APRESENTAÇÃO DE QUESTIONAMENTOS	
Identificação da Empresa Helicópteros do Brasil S/A - Helibras	Identificação do Representante Mauro Henrique Ayres E-mail: mauro.ayres@helibras.com.br Telefone: (11) 2142-3706
Questionamento nº 01	
Item questionado Item 3.4.15. Especificação mínima do treinamento em vôo: a) Operação do sistema de câmeras: parte teórica - 8 horas; parte prática em solo – 8 horas; parte prática em vôo – 2 horas. b) ... c) ... d) Operação do sistema de mapas móveis: parte teórica – 8 horas; parte prática em solo – 4 horas; parte prática em vôo – 2 horas.	
Justificativa Durante a Audiência Pública realizada no dia 17/10/2012, foi falado que as despesas decorrentes de do treinamento exigido seriam por conta da DPF.	
Questionamento Solicitamos que tal exigência seja inserida no item do Termo de Referência.	
Sugestão de redação para o item questionado Incluir no item 3.4.15: e) As despesas decorrentes dos treinamentos teóricos e práticos em vôo serão custeadas pela Contratante e deverão ser incluídos no preço ofertado.	
RESPOSTA: Conforme mencionado por ocasião da audiência pública, as despesas referentes aos vôos realizados por ocasião do treinamento serão suportadas pela Polícia Federal. Foi acrescentada a letra “i” ao item 3.4.14, que trata sobre o treinamento operacional.	
Questionamento nº 02	
Item questionado Item 3.5.1.1 (d) - É desejável que o sistema apresente recursos adicionais de processamento de imagem que possibilitem melhor qualidade de imagem em função de condições ambientais adversas, como fumaça, neblina, névoa seca, etc.	
Justificativa Por ocasião da Audiência Pública foi falado sobre a existência desta função; a Helibras fez a análise junto ao fabricante do imageador térmico, tendo sido informada de que tal recurso está disponível e pode ser fornecido.	
Questionamento Sugerimos que no texto seja acrescido como necessário, uma vez que se for desejável, não será ofertado para não onerar a proposta.	

<p>Sugestão de redação para o item questionado</p> <p>Item 3.5.1.1 (d) - É necessário que o sistema apresente recursos adicionais de processamento de imagem que possibilitem melhor qualidade de imagem em função de condições ambientais adversas, como fumaça, neblina, névoa seca, etc.</p>
<p>RESPOSTA:</p> <p>Considerando que os imageadores que atendem os requisitos do TR possuem diferentes recursos adicionais de processamento de imagem que possibilitam melhor qualidade de imagem em função de condições ambientais adversas, como fumaça, neblina, névoa seca, e considerando ainda que a palavra desejável não acrescenta o requisito operacional em questão entre aqueles considerados obrigatórios, o item será alterado da seguinte maneira: “d) <i>O sistema deverá apresentar recursos adicionais de processamento de imagem que possibilitem melhor qualidade de imagem em função de condições ambientais adversas, como fumaça, neblina, névoa seca, etc.</i>”</p>
<p>Questionamento nº 03</p>
<p>Item questionado</p> <p>Item 3.5.1.1.(k) - Possuir uma unidade de controle que seja portátil e de fácil manuseio, contendo todos os comandos necessários para a operação do sistema, que possa ser utilizada através de teclado e mouse por um operador sentado na cabine de passageiros ou por joystick pelo co-piloto no posto dianteiro, sem comprometimento das cablagens e conexões;</p>
<p>Justificativa</p> <p>O equipamento terá somente um punho de comando de dupla haste (tipo twin grip), ou joystick, designado como UHCU – Universal Hand Control Unit – que permitirá o comando das funções e recursos do sistema de imageamento pelo co-piloto ou pelo operador de sistemas, este último no posto traseiro (console de operação ou console de missão). Não é previsto o uso de teclado e mouse para o comando do sistema.</p>
<p>Questionamento</p> <p>Solicitamos que seja acrescentado o termo em vermelho, logo abaixo.</p>
<p>Sugestão de redação para o item questionado</p> <p>Item 3.5.1.1.(k) - Possuir uma unidade de controle que seja portátil e de fácil manuseio, contendo todos os comandos necessários para a operação do sistema, que possa ser utilizada através de teclado e mouse ou punho de comando ou joystick, como aplicável, por um operador sentado na cabine de passageiros ou por joystick pelo co-piloto no posto dianteiro, sem comprometimento das cablagens e conexões;</p>
<p>RESPOSTA:</p> <p>O item em questão já havia sido parcialmente alterado por ocasião da audiência pública e será complementado pela expressão “...<i>punho de comando ou joystick, como aplicável</i>,...”</p>
<p>Questionamento nº 04</p>
<p>Item questionado</p> <p>Item 3.5.1.4 (h) - Um Terminal Rádio Multibanda de Rede (FM-FSK/ VHF / UHF / AM-ASK) com transceptor GPS e acessórios necessários a sua operação deve ser integrado ao sistema de missão para possibilitar a comunicação com meios terrestres em frequências diversas. O terminal Multibanda deverá ser capaz de operar em bandas VHF e UHF, ou seja, faixa de frequência de no mínimo 30 a 512 Mhz para permitir a interoperabilidade com vários tipos de rádios em terra, ar e mar e possibilitar a transmissão de dados georeferenciados e a recepção de dados sobre a posição dos recursos em terra que estejam utilizando equipamentos compatíveis, fornecendo estas informações ao sistema de gerenciamento de dados. A potência de saída para a transmissão desse rádio não deve ser inferior a 20 Watts. O transmissor deverá possuir a opção de transmissão com largura de banda de 5 Mhz (sinal de vídeo analógico em banda base).</p>

<p>Justificativa</p> <p>Até o momento, encontramos equipamento que ultrapassa certos parâmetros requeridos, porém faltando outra ou outras característica(s) e alguns não homologados para instalação em helicópteros.</p>
<p>Questionamento</p> <p>Solicitamos que seja informado qual equipamento o DPF deseja para tal requisito.</p> <p>O DPF possui a tecnologia Tetrapol e suas aeronaves possuem radio policial compatível instalado. Solicitamos informar qual a tecnologia que o DPF pretende utilizar em suas equipes de solo, para que possamos buscar alternativas compatíveis e que possam ser instaladas em helicópteros. Nesse caso, o radio tetrapol deverá ser removido?</p>
<p>Sugestão de redação para o item questionado</p> <p>Não aplicável.</p>
<p>RESPOSTA:</p> <p>O rádio multibanda especificado no TR tem por objetivo, além de prover comunicações na faixa de frequência mencionada, estabelecer uma rede “ad hoc” que possibilite a transmissão/recepção de dados gps para/dos rádios multibanda do tipo manpack e handheld que estarão em solo.</p> <p>Há equipamentos disponíveis no mercado que atendem tais requisitos operacionais, com modelos homologados para uso aeronáutico e de preços mais elevados bem como equipamentos táticos de preços mais baixos que, tal como realizado com o TETRAPOL, podem vir a ser instalados e integrados no sistema de missão da aeronave.</p> <p>Ainda sobre o rádio multibanda, foi retirada a necessidade do transmissor possuir a opção de transmissão com largura de banda de 5Mhz (sinal de vídeo analógico em banda base).</p> <p>Por fim, a escolha do fabricante e do modelo caberá à empresa contratada.</p>
<p>Questionamento nº 05</p>
<p>Item questionado</p> <p>Item 3.5.1.5: Adequação do sistema de comunicação da aeronave com instalação de caixa de áudio para permitir a comunicação do operador do sistema imageador tanto com a tripulação quanto com as equipes de solo e do Centro de Comando via rádio.</p>
<p>Justificativa</p> <p>Entendemos que o item acima esteja se referindo a uma terceira caixa de áudio, mas como se trata do Esquilo, não vemos esta necessidade. Durante a Audiência Pública, foi informado que o sistema de comunicação do operador deve ser independente da caixa de áudio do co-piloto, porém, o sistema atualmente instalado nas aeronaves (Bendix/King KMA 24H-71 Dual) poderá, através de pequena adaptação, permitir que o terceiro tripulante (ou operador do sistema) transmita através de qualquer dos rádios de bordo utilizando a caixa de áudio do copiloto. Um fator limitante, porém o copiloto deverá ceder o espaço da comunicação ao operador enquanto ele estiver utilizando-a. Isto evita maiores modificações e reduz o custo.</p>
<p>Questionamento</p> <p>Solicitamos informar se o sistema de comunicação do operador poderá ser realizado através da caixa de áudio do co-piloto, a fim de evitar grandes modificações na aeronave, bem como reduzir os custos.</p>
<p>Sugestão de redação para o item questionado</p> <p>Item 3.5.1.5: Adequação do sistema de comunicação da aeronave com instalação de caixa de áudio para permitir a comunicação do operador do sistema imageador tanto com a tripulação quanto com as equipes de</p>

solo e do Centro de Comando via rádio, [conforme aplicável](#).

RESPOSTA:

A instalação de caixa de áudio é necessária para assegurar o controle das comunicações por parte do operador do sistema de missão independentemente da atuação do copiloto e sem o fator limitante apontado pela empresa. O item será mantido.

Questionamento nº 06

Item questionado

Item 5 – Qualificação do Fornecedor

5.1. Poderão candidatar-se para o presente processo licitatório, as empresas que atenderem as exigências mínimas de habilitação, abaixo relacionadas, sem prejuízo das demais estabelecidas em edital.

a) Atestado de Capacidade Técnica, expedido por pessoa de direito público ou privado, comprovando a realização de objeto similar em aeronave, compreendendo, no mínimo, sensores eletro-opticos. Este Atestado deverá ainda estar acompanhado do respectivo comprovante da homologação do sistema expedida pela Agência Nacional de Aviação Civil, ou agencia estrangeira equivalente, neste caso, ambos os documentos devem ser submetidos a um processo de tradução juramentada; A Administração poderá diligenciar, a qualquer momento, para constatação da veracidade do documento e das informações prestadas.

Justificativa

A Helibras já efetuou a instalação de alguns imageadores térmicos em diferentes modelos de aeronaves, entretanto estas instalações sempre foram efetuadas nas aeronaves em linha de montagem, não havendo um comprovante específico de venda do Equipamento (imageador), separadamente.

Apesar disso, possuímos Atestados fornecidos por empresas que receberam a aeronave nova com o imageador térmico instalado pela Helibras, comprovando e confirmando a nossa capacidade em executar tais serviços.

Questionamento

Entendendo que estes atestados atendem as exigências da Contratante, solicitamos ajustes neste item do Termo de Referencia, fazendo constar que serão aceitos Notas Fiscais ou Atestados emitidos por pessoas de direito público ou privado...

Sugestão de redação para o item questionado

a) Atestado de Capacidade Técnica, expedido por pessoa de direito público ou privado, comprovando a realização de objeto similar em aeronave [ou entrega de aeronave com o equipamento instalado](#), compreendendo, no mínimo, sensores eletro-opticos. Este Atestado deverá ainda estar acompanhado do respectivo comprovante da homologação do sistema expedida pela Agência Nacional de Aviação Civil, ou agencia estrangeira equivalente, neste caso, ambos os documentos devem ser submetidos a um processo de tradução juramentada; A Administração poderá diligenciar, a qualquer momento, para constatação da veracidade do documento e das informações prestadas.

RESPOSTA:

O item em questão já havia sido alterado por ocasião da audiência pública uma vez que os termos acrescidos também atestam a capacidade técnica para fornecimento do objeto.

Questionamento nº 07
<p>Item questionado Item 8 - Garantias</p> <p>8.1. Todos os equipamentos e componentes do sistema, bem como serviços realizados, deverão ser garantidos até, no mínimo, 31 de dezembro de 2014, devendo ainda cobrir o reparo e a correção de eventuais danos ou problemas causados à aeronave devido à instalação.</p>
<p>Justificativa</p> <p>Durante a Audiência Pública realizado dia 17/10/2012, foi levantado pelo Sr. Edward Starr, da MKR, que se o equipamento não der problema em 12 meses não há necessidade de prover garantia de 24 meses, pois isto gera custo alto para a Administração. Corroboramos com a empresa MKR.</p>
<p>Questionamento</p> <p>Solicitamos que o prazo de garantia seja reduzido para até 31 de julho de 2014.</p>
<p>Sugestão de redação para o item questionado</p> <p>8.1. Todos os equipamentos e componentes do sistema, bem como serviços realizados, deverão ser garantidos até, no mínimo, 31 de julho de 2014, devendo ainda cobrir o reparo e a correção de eventuais danos ou problemas causados à aeronave devido à instalação.</p>
<p>RESPOSTA:</p> <p>Conforme informado por ocasião da audiência pública o prazo de garantia foi modificado para 01 (um) ano contado a partir da entrega definitiva.</p>
Questionamento nº 08
<p>Item questionado Item questionado</p> <p>Item 9.1: As aeronaves devem ser entregues prontas para operação, liberadas para o vôo (aeronavegável), com o novo sistema instalado e toda a documentação atualizada no prazo máximo de 4 (quatro) meses contados da data de autorização do início da prestação de serviços.</p>
<p>Justificativa</p> <p>Considerando que a empresa necessitará de 45 dias para realização dos serviços em todas as aeronaves, de acordo com o cronograma de instalação, e com base na exigência que a aeronave deverá ser entregue devidamente aeronavegável, é importante esclarecer que algumas manutenções vencerão neste período e deverão ser cumpridas pela empresa contratada.</p> <p>Como informado na Audiência Pública, tais serviços deverão ser de responsabilidade da Contratante, haja vista que não se vincula ao escopo do Objeto ora contratado e poderá ser motivo de cotação à parte.</p>
<p>Questionamento</p> <p>Após questionamento da Helibras durante a Audiência Pública, foi sugerida pela DPF que o texto seja modificado, entendendo que tais serviços de manutenção que vencerão no período de instalação do sistema imageador será objeto de orçamento a parte a ser pago pela Contratante.</p>
<p>Sugestão de redação para o item questionado</p> <p>Item 9.1: As aeronaves devem ser entregues prontas para operação, liberadas para o vôo (aeronavegável),</p>

com o novo sistema instalado e toda a documentação atualizada no prazo máximo de 04 (quatro) meses contados da data de autorização do início da prestação de serviços, [os serviços de manutenção que vencerão durante o processo de instalação do sistema imageador serão tratados a parte.](#)

RESPOSTA:

Por ocasião da audiência pública o item em questão foi alterado de forma a deixar explícito que a responsabilidade da empresa pelo não cumprimento do prazo de em questão não se estende aos casos em que a indisponibilidade se deu por motivo diferente da execução do objeto, como no caso de manutenções vencidas.

Questionamento nº 09

Item questionado

Item 12 – Obrigações da Contratada

12.1. Apresentar na data de assinatura do contrato Certificado de Registro junto ao Exército Brasileiro conforme previsto no Regulamento para Fiscalização de Produtos Controlados (R-105), aprovado pelo Decreto 3.665, de 20 de novembro de 2000.

a) Caso não possua o referido certificado, a empresa poderá apresentar declaração informando que providenciará o Registro correspondente, sem prejudicar os prazos contratuais para conclusão do objeto conforme especificado neste Termo de Referência.

b) Será concedido um prazo máximo de 90 dias, contados da data de assinatura do contrato, para apresentação do Certificado de Registro, sujeito à aplicação das sanções previstas no Termo de Referência.

Justificativa

A exigência de possuir o CR – Certificado de Registro é um item de habilitação e a não apresentação do mesmo no momento da licitação implica em afirmar que a empresa não cumpre com os requisitos do edital. Além disso, a Contratante concede um prazo máximo de 90 dias para apresentação deste CR, contados da data da assinatura do contrato.

Apesar de entendermos que a Contratante tem por objetivo incentivar a participação do maior número de empresas no certame, ao permitir tal exceção, favorecerá empresas que não cumprem com 100% dos requisitos de habilitação, o que não se justifica em hipótese alguma, haja vista que, outras empresas estão devidamente capacitadas, preparadas e aptas a executar o referido serviço no exato momento da licitação.

A Administração não deve correr risco do processo de importação não vingar porque no momento do edital foi condescendente ao permitir que qualquer licitante, sem pré-qualificação, possa participar livremente da disputa, apenas porque quer proporcionar ampla disputa. O Princípio da Competitividade não pode ferir o Princípio da Igualdade. Ao permitir que uma empresa que não possui o CR possa participar, o DPF provoca uma desigualdade entre os concorrentes.

Além disso, é cediço que o prazo de 90 dias para que uma empresa faça seu cadastro para obter o CR é inócuo, pois sabe-se que o Comando do Exército leva no mínimo 90 dias para emitir o Certificado, se a solicitante cumprir todas as exigências legais. Apesar de estarem previstas penalidades, a Administração não terá o objeto pronto no prazo estabelecido. As empresas, como a Helibras, que se propõem a serem fornecedoras de produtos controlados importados, devem estar preparadas e habilitadas no momento do edital, como condição “sine qua non” e não buscarem tal qualificação se for vencedoras. É um grande engano pensar que o CR é para uso industrial. O CR é um documento que habilita qualquer empresa a realizar processo de importação de produtos controlados pelo Exército, como os equipamentos do objeto.

Nesse caso, há uma desigualdade a favor da (s) empresa (s) que não possuem o CR.

Soma-se a isto, o fato de que os licitantes estão obrigados a apresentar Atestado de Capacidade Técnica de que já forneceram equipamento similar. Ora, como o licitante poderá apresentar tal Certificado, se não possui o Certificado de Registro que o qualifica para fazer o processo de importação do material importado?

Com base nos novos elementos trazidos, e considerando ser o mais justo e apropriado, entendemos que a empresa interessada em participar do processo deverá SIM possuir o referido CR – Certificado de Registro, no momento da abertura do pregão, devendo apresentá-lo juntamente com a Proposta Técnica, a ser analisada após a fase de lances, que sem o qual não poderá participar do certame.

Questionamento

Solicitamos assim, os devidos ajustes e alterações neste item do edital.

Sugestão de redação para o item questionado

Sugerimos que o item 12.1 seja um requisito de habilitação, excluindo-se as letras a e b.

RESPOSTA:

A redação do Termo de Referência será MANTIDA, uma vez que a possibilidade de apresentação do referido Certificado após a fase habilitatória tem o intuito de ampliar a competitividade do certame, pois consideramos que as empresas do ramo não mantenham necessariamente este Certificado válido (tem prazo de validade) já que sua emissão se faz necessária apenas nos casos de utilização industrial, armazenagem, comércio, exportação, importação, transporte, manutenção, recuperação e manuseio de produtos controlados pelo Exército.

Questionamento nº 10

Item questionado

Item 12.2 - Certificado(s) de Homologação de Empresa (CHE) expedido(s) pela Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) que autorize(m) a empresa a realizar serviço de instalação de sistema de missão em aeronave de asas rotativas, bem como constar em seu ADENDO de homologação junto à ANAC os modelos de helicóptero específicos nos quais os sistemas serão instalados.

a) Caso não possua em seu ADENDO de homologação junto a ANAC o modelo específico, a empresa poderá apresentar declaração informando que providenciará a homologação para o modelo específico correspondente, sem prejudicar os prazos contratuais para conclusão do objeto conforme especificado neste Termo de Referência.

b) Será concedido um prazo máximo de 90 dias, contados da data de assinatura do contrato, para apresentação do novo ADENDO do CHE contendo a homologação da aeronave em específico, sujeito à aplicação das sanções previstas no Termo de Referência.

Justificativa

A homologação da empresa exigida está calcada no RBAC 145, devendo a empresa apresentar o CHE- Certificado de Homologação de Empresa expedido pela Agência Nacional de Aviação Civil segundo a legislação em pauta, que a autoriza a realizar serviços de instalação de Sistema Imageador. Porém, isto não basta, devendo-se exigir também os padrões que a empresa licitante deverá possuir para realizar a instalação de tal sistema. São eles Padrão C Classes 2 e 4, Padrão F Classes 1,2. É entendimento também que as empresas devam, obrigatoriamente, seguir os procedimentos estabelecidos pelo RBAC 21 (emissão de CST – Certificado Suplementar de Tipo), uma vez que se trata de instalações em série.

Desta forma entendemos que:

- 1) A contratante deverá estabelecer de forma clara no edital os Padrões e Classes do RBAC 145, que as empresas deverão possuir para participar do certame;
- 2) Esta exigência deverá constar também no item habilitação;
- 3) O CHE – Certificado de Homologação de Empresa dos proponentes deverá estar com status “aprovado” no cadastro das Empresas Brasileiras Certificadas para a Fabricação de Produtos Aeronáuticos, da Agência Nacional de Aviação Civil;

4) Sejam realizados segundo o RBAC 21

Questionamento

Solicitamos assim os devidos ajustes e inclusões.

Sugestão de redação para o item questionado

Sugerimos que este item seja, também, um item de habilitação.

Item 12.2 - Certificado(s) de Homologação de Empresa (CHE), [segundo RBAC 145](#), expedido(s) pela Agência Nacional de Aviação

Civil (ANAC) que autorize(m) a empresa a realizar serviço de instalação de sistema de missão em aeronave de asas rotativas, bem como constar em seu ADENDO de homologação junto à ANAC os modelos de helicóptero específicos nos quais os sistemas serão instalados. [O CHE – Certificado de Homologação de Empresa dos proponentes deverá estar com status “aprovado” no cadastro das Empresas Brasileiras Certificadas para a Fabricação de Produtos Aeronáuticos, da Agência Nacional de Aviação Civil; Os projetos deverão ser realizados segundo o RBAC 21.](#)

a) Caso não possua em seu ADENDO de homologação junto a ANAC o modelo específico, a empresa poderá apresentar declaração informando que providenciará a homologação para o modelo específico correspondente, sem prejudicar os prazos contratuais para conclusão do objeto conforme especificado neste Termo de Referência.

b) Será concedido um prazo máximo de 90 dias, contados da data de assinatura do contrato, para apresentação do novo ADENDO do CHE contendo a homologação da aeronave em específico, sujeito à aplicação das sanções previstas no Termo de Referência.

RESPOSTA:

Com relação a este questionamento, valemo-nos da resposta elaborada pela SESGE por ocasião da resposta a idêntico questionamento elaborado em relação ao TR elaborado por aquela Secretaria.

“Após consulta à ANAC, a mesma emitiu o seguinte parecer com relação ao estabelecimento de padrões e classes do RBAC 145: “Na prática, o proponente está tentando detalhar mais o escopo do edital. Ambas as formas atingem o objetivo da licitação, que é ter a instalação executada de forma regular.” (ANAC)

Com relação ao status “aprovado” do CHE, se pronunciou como segue: “Isso não procede. Esse “cadastro” não se aplica às oficinas que irão instalar os equipamentos. O principal é a empresa possuir um CHE de empresa de manutenção válido à época em que ela for executar o serviço de instalação.” (ANAC)

Com relação ao momento de exigência do CHE, a ANAC se posicionou no sentido de deixar a critério da SESGE/MJ essa decisão. Deste modo, a SESGE, com o objetivo de fomentar a concorrência e se adequar às recomendações da ANAC, decidiu retirar o CHE da seção de qualificação técnica e passar a exigí-lo como obrigação da contratada.

Com relação à exigência de realização dos projetos segundo o RBAC 21, a ANAC emitiu o seguinte parecer:

Apesar de implícito no subitem 13.3, talvez seja interessante impor que a certificação do projeto de instalação (projeto de engenharia) seja feito através de um CST ou de uma modificação do próprio Certificado de Tipo da aeronave, pois apenas com esse tipo de certificação será possível atender a intercambialidade proposta em 6.1. Talvez o próprio item 6.1 possa ter nova redação, algo como:

6.1. Deverá ser contemplada a instalação de partes fixas e partes móveis (removíveis) para o número e modelos de helicópteros relacionados, de forma a possibilitar total intercambialidade dos equipamentos entre as aeronaves que venham a receber as partes fixas da instalação. Essa instalação deve estar aprovada de acordo com um Certificado Suplementar de Tipo, emitido pela ANAC, ou por uma modificação ao Certificado de Tipo da aeronave, aceita pela ANAC.

A modificação ao Certificado de Tipo, mencionada acima, é aquela desenvolvida pelo próprio fabricante da aeronave, que seriam a Bell e a Eurocopter. Esse tipo de situação seria o ideal, porque o processo é muito simples e ágil. Porém, talvez seja difícil ocorrer, porque normalmente os fabricantes da aeronave não costumam se interessar por esse tipo de projeto.

A outra forma de aprovação da ANAC é o SEGVOO 001. Essa forma não permite a intercambialidade pretendida. (ANAC)

Desta forma, o Termo de Referência final será MODIFICADO de modo a receber as sugestões da ANAC.”

Assim, diante das informações prestadas pela ANAC com sugestão de modificação de redação de itens, foi incluído o item 3.1.1 com a seguinte redação:

“3.1.1. Essa instalação deve estar aprovada de acordo com um Certificado Suplementar de Tipo, emitido pela ANAC, ou por uma modificação ao Certificado de Tipo da aeronave, aceita pela ANAC”.

Questionamento nº 11

Item questionado

Item 12.4 - Disponibilizar tripulação para efetuar giros no solo ou vôos que venham a ser necessários durante a execução da instalação.

Justificativa

Durante a Audiência Pública a DPF informou que o texto acima seria excluído. A Helibras possui em sua Fábrica, localizada em Itajubá, um departamento de ensaios em vôo, na qual possuem pilotos, engenheiros de ensaio altamente qualificados para realização de giros no solo e em vôo, estando qualificada a realizar todos os serviços descritos e verificar a funcionalidade do sistema.

Questionamento

A Helibras havia sugerido durante a Audiência, que o texto permanecesse com alguns ajustes, descritos abaixo em cor vermelha.

Sugestão de redação para o item questionado

Item 12.4 - Disponibilizar tripulação para efetuar giros no solo ou vôos que venham a ser necessários durante a execução da instalação. **Caso a empresa vencedora do certame não dispuser de tripulação qualificada para realização de vôos, a Contratante disponibilizará tripulação qualificada para tal.**

RESPOSTA:

Considerando que algumas das empresas que pretendem participar do certame possuem reconhecida capacidade de realizar giros em solo e vôos que venham a ser necessários durante a execução da instalação, o item em questão foi alterado da seguinte maneira:

“12.4. Disponibilizar, quando autorizada pela Contratante, tripulação para efetuar giros no solo ou vôos que venham a ser necessários durante a execução da instalação; Caso a empresa vencedora do certame não dispuser de tripulação qualificada para realização de vôos, a Contratante disponibilizará tripulação qualificada para esta atividade, observados os prazos do item 12.5.”

Questionamento nº 12

Item questionado

Item 12.15 - A contratada deverá executar diretamente os serviços descritos nos itens 3.4.1 a 3.4.8, em oficina homologada localizada no Brasil, vedada a subcontratação, como garantia do cumprimento das

obrigações estabelecidas no Edital e seus anexos.
<p>Justificativa</p> <p>Na Audiência Pública a empresa Rotorcraft Service Group, questionou sobre a possibilidade da realização dos serviços no exterior, arcando com as despesas de traslado das aeronaves, na qual a DPF ficou de estudar tal solicitação.</p> <p>A Helibras fez a seguinte observação com relação à solicitação:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Em caso de haver empresas estrangeiras, é mandatório que se faça a equiparação de gravames entre os preços das propostas de empresas nacionais e estrangeiras, conforme estabelece o artigo 42 parágrafo 4o da Lei 8.666/93; 2) Um dos objetivos da Licitação, segundo a Lei 8.666/93, é fomentar a indústria brasileira, entendemos que deve-se levar em consideração tal fundamentação. 3) Conforme citado na Audiência Pública da SESGE, e que vale para o DPF, é importante para a Administração Pública que a empresa a ser contratada para realização de instalação do sistema imageador tenha comprometimento com o Brasil, no caso mantendo uma oficina no país, pois há experiências que mostram que as estas empresas pecam na assistência técnica, deixando o produto obsoleto. 4) Outra questão se refere ao fato de que a Lei 8666/93 estabelece que a participação de empresas estrangeiras deva ser condicionada a ter representante no Brasil legalmente constituído e capaz de receber citações. 5) E também, é importante destacar que, se for autorizada a participação de empresas estrangeiras, a licitação terá cunho internacional e portanto as propostas tanto de empresas estrangeiras quanto de empresas nacionais serão em moeda estrangeira, e conseqüentemente os contratos também.
<p>Questionamento</p> <p>Solicitamos que nossas argumentações sejam consideradas.</p>
<p>Sugestão de redação para o item questionado</p> <p>Alterações no Termo de acordo com os itens acatados.</p>
<p>RESPOSTA:</p> <p>O item 12.15 foi mantido com sua redação original. Caso o item seja futuramente alterado, observar-se-ão os mandamento legais pertinentes.</p>
<p>Questionamento nº 13</p>
<p>Item questionado</p> <p>Item 12.6 - Providenciar, junto às autoridades aeronáuticas, a liberação das aeronaves para o vôo durante a fase de homologação aeronáutica das novas configurações. Caso seja possível, providenciar ainda a autorização para operação dos equipamentos em caráter provisório até a conclusão do processo.</p>
<p>Justificativa</p> <p>Normalmente, a operação em caráter provisório não é autorizada pela Autoridade Aeronáutica, porém, a Helibras irá prover todos os esforços para conseguir junto a Agencia Nacional de Aviação Civil – ANAC autorização para liberação da aeronave para vôo durante a fase de homologação do sistema e a operação do equipamento em caráter provisório, obedecendo, obviamente, a legislação vigente.</p>
<p>Questionamento</p> <p>Informamos que a Helibras proverá esforços para atender o requisito acima.</p>

Sugestão de redação para o item questionado

Item 12.6 - Providenciar, junto às autoridades aeronáuticas, a liberação das aeronaves para o vôo durante a fase de homologação aeronáutica das novas configurações. Caso seja possível, providenciar ainda a autorização para operação dos equipamentos em caráter provisório até a conclusão do processo, [desde que previamente autorizado pela ANAC](#).

RESPOSTA:

A sugestão proposta complementa o entendimento do item e a ele será incorporada da seguinte forma:
12.6. Providenciar, junto às autoridades aeronáuticas, a liberação das aeronaves para o voo durante a fase de homologação aeronáutica das novas configurações. Caso seja possível, providenciar ainda junto à ANAC a autorização para operação dos equipamentos em caráter provisório até a conclusão do processo;

Questionamento nº 14**Item questionado**

Item 15 – Condições de Pagamento

15.1. O pagamento deverá ser efetuado em parcelas proporcionais à entrega dos bens, na medida em que forem realizados seus recebimentos.

Justificativa

Este item não foi abordado na Audiência Pública, porém conforme solicitação da DPF segue sugestão para alteração do item, descrito logo abaixo.

Analisando as condições de pagamento descritas neste item do Termo de Referência, temos a esclarecer e comentar que as condições de pagamento estabelecidas são impraticáveis, haja vista que a empresa Contratada terá que arcar com todo custo para aquisição do material e o pagamento somente passará a ocorrer após o recebimento dos bens. Além disso, a empresa Contratada deverá prover garantias financeiras para execução do contrato, visando dar segurança à Administração no caso da empresa Contratada não cumprir com suas obrigações.

Questionamento

Com base em tais esclarecimentos, sugerimos alterações neste item do Termo de Referência, estabelecendo-se pagamentos intermediários, com base num cronograma de desembolso financeiro a ser definido pela Contratante, no cumprimento de cada etapa do processo de aquisição e importação dos materiais.

Sugestão de redação para o item questionado

Item 15 – Condições de Pagamento

15.1. O pagamento deverá ser efetuado seguindo o cronograma:

- A primeira parcela poderá ser, a critério da Administração, no percentual de 30% (trinta por cento) do valor do Contrato, a ser paga em até 30 (trinta) dias corridos, após assinatura do contrato;
- A segunda parcela poderá ser no percentual de 30% (trinta por cento) do valor do Contrato, a ser paga em até 30 (trinta) dias corridos, contados a partir do recebimento provisório nas instalações da oficina de manutenção (recebimento realizado por comissão técnica designada);
- A terceira parcela (saldo) no percentual de 40 % (quarenta por cento) do valor total do contrato, a ser paga em até 30 (trinta) dias corridos, contados a partir do recebimento definitivo dos serviços nas instalações da Licitante, atestado pela Comissão Técnica de Recebimento;

A CONTRATADA ainda deverá prover a seguinte Garantia financeira para a execução do Contrato:

- Uma Garantia de Pré-Pagamento no valor de 30% (trinta por cento) do valor do contrato, equivalente à primeira parcela, em uma das modalidades previstas no § 1º, do art. 56, da Lei 8.666/93.

Esta garantia financeira deverá ser apresentada após assinatura do contrato, juntamente com a Nota Fiscal da primeira parcela e se constituem em condição “sine qua non” para que seja efetuado o pagamento da primeira parcela.

RESPOSTA:

O item encontra-se sob análise da COAD/DPF e a resposta será divulgada no dia 23/10/2012.

02. QUESTIONAMENTOS COMPLEMENTARES APRESENTADOS PELA HELIBRAS E RESPECTIVAS RESPOSTAS;

AUDIÊNCIA PÚBLICA Nº 01/2012 AERONAVE DE ASA FIXA BIMOTORA COM SISTEMA DE MISSÃO FORMULÁRIO PARA APRESENTAÇÃO DE QUESTIONAMENTOS	
Identificação da Empresa Helicópteros do Brasil S/A - Helibras	Identificação do Representante Mauro Henrique Ayres E-mail: mauro.ayres@helibras.com.br Telefone: (11) 2142-3706
Questionamento Complementar nº 01	
Item questionado <i>Item 3.5.1.2.1. - 02(dois) monitores com tela de, no mínimo, 09 (nove) polegadas widescreen (ou não widescreen - neste caso o tamanho da imagem no formato 16:9 deverá possuir, no mínimo, 09 (nove) polegadas de diâmetro, o que corresponde a uma dimensão mínima de imagem de 19,8 x 11,1 cm na tela do monitor) no posto dianteiro, com processador de sistema moving map complementar ao do sistema de missão, a fim de que sirvam para navegação mesmo quando o sistema de missão não estiver instalado. Os monitores deverão ser compatíveis com utilização de Equipamentos de Visão Noturna (NVG), que suportem as resoluções de vídeo oferecidas pelo sistema imageador. Os monitores deverão ser compatíveis com operações com Equipamentos de Visão Noturna, ter controle de brilho e contraste para possibilitar, adequadamente, operação no período noturno ou em ambiente com baixa luminosidade, sem provocar ofuscamento da visão para os pilotos e/ou tripulantes. Os monitores deverão ser configurados para exibir as imagens da câmera e do sistema de mapas móveis alternada ou simultaneamente, bem como, para suportar o recurso de sobreposição de mapas na imagem da câmera ou recurso de realidade aumentada. Os monitores deverão ser compatíveis com a norma MIL-810-G.</i>	
Justificativa Durante a Audiência Pública realizada no dia 18/10/2012, o texto referente ao item 3.5.1.2 apresentado no Termo de Referência em questão apresentava trechos significativamente diferentes do mesmo item do Termo de Referência divulgado no dia 22/10/2012. Informamos não ser possível a instalação de 02 (dois) monitores de dimensões maiores ou iguais a 9 polegadas no painel de instrumentos, mesmo que o painel seja do tipo "alongado". Nosso parecer é o de se manter um único monitor de dimensões iguais ou maiores que 9 polegadas como display dianteiro, um monitor traseiro de dimensões iguais ou maiores que 15 polegadas no console de missão e um único sistema DMAP alimentando os dois monitores. O DIGITAL MAP, ou especificamente o DMG – Digital Map Generator, não deverá ser removido nas operações de transferência do sistema de missão de vigilância de uma aeronave para outra. Isto permitirá que a aeronave continue a possuir um moving map operacional, mesmo com a remoção do conjunto de missão. A outra aeronave deverá possuir, naturalmente, o seu próprio DIGITAL MAP, possibilitando tanto as operações com o sistema de vigilância aérea instalado para a missão, quanto ter o seu monitor dianteiro operacional mesmo quando este sistema de vigilância não estiver instalado, da mesma forma como a primeira aeronave.	
Questionamento Solicitamos que o Termo de Referência seja modificado, conforme texto abaixo.	
Sugestão de redação para o item questionado Item 3.5.1.2.1. - 01 (um) monitor com tela de, no mínimo, 09 (nove) polegadas widescreen (ou não widescreen - neste caso o tamanho da imagem no formato 16:9 deverá possuir, no mínimo, 09 (nove)	

polegadas de diâmetro, o que corresponde a uma dimensão mínima de imagem de 19,8 x 11,1 cm na tela do monitor) no posto dianteiro. O monitor deverá ser compatível com utilização de Equipamentos de Visão Noturna (NVG), que suportem as resoluções de vídeo oferecidas pelo sistema imageador. O monitor deverá ser compatível com operações com Equipamentos de Visão Noturna, ter controle de brilho e contraste para possibilitar, adequadamente, operação no período noturno ou em ambiente com baixa luminosidade, sem provocar ofuscamento da visão para os pilotos e/ou tripulantes. O monitor deverá ser configurado para exibir as imagens da câmera e do sistema de mapas móveis alternada ou simultaneamente, bem como, para suportar o recurso de sobreposição de mapas na imagem da câmera ou recurso de realidade aumentada. O monitor deverá atender a norma MIL-810-G.

RESPOSTA:

Considerando que a redação do texto deixou dúvida quanto ao número de monitores a ser instalado, o texto será alterado de forma a conferir melhor detalhamento, da seguinte maneira:

3.5.1.2.1. 02(dois) monitores, sendo 01 (um) para cada aeronave, com tela de, no mínimo, 09 (nove) polegadas widescreen (ou não widescreen - neste caso o tamanho da imagem no formato 16:9 deverá possuir, no mínimo, 09 (nove) polegadas de diâmetro, o que corresponde a uma dimensão mínima de imagem de 19,8 x 11,1 cm na tela do monitor) que devem ser instalados como parte fixa no posto dianteiro de cada aeronave.

3.5.1.2.2. 01(um) monitor de 15 polegadas widescreen no posto traseiro para o console do operador.

3.5.1.2.3. Os monitores deverão ser compatíveis com utilização de Equipamentos de Visão Noturna (NVG), suportar as resoluções de vídeo oferecidas pelo sistema imageador, possuir controle de brilho e contraste para possibilitar, adequadamente, operação no período noturno ou em ambiente com baixa luminosidade, sem provocar ofuscamento da visão para os pilotos e/ou tripulantes. Os monitores deverão ser configurados para exibir as imagens da câmera e do sistema de mapas móveis alternada ou simultaneamente, bem como, para suportar o recurso de sobreposição de mapas na imagem da câmera ou recurso de realidade aumentada. Os monitores deverão ser compatíveis com a norma MIL-810-G.

3.5.1.2.4. Para cada aeronave, um único sistema de mapas digitais deverá alimentar o monitor dianteiro e o monitor traseiro. O sistema de mapas digitais não deverá ser removido nas operações de transferência do sistema de missão de vigilância de uma aeronave para outra, de forma a permitir que a aeronave continue a possuir um moving map operacional, mesmo com a remoção do conjunto de missão.

Questionamento nº 02

Item questionado

Item 3.5.1.4. - Sistema de Transmissão de Vídeo, Dados e Voz, compatível com os sistemas de recepção (Item 3.5.1.8 e subitens), operando na faixa de frequência destinada pela ANATEL (Resolução 494) para este tipo de aplicação, possuindo os seguintes componentes:

a)...

b)...

c)...

d)...

e)...

f)...

g)...

h)...

i)...

j) Serviço Móvel Global por Satélite (Comunicação, Data link satelital, Satcom, ou equivalente), que deverá ser instalado como

parte fixa em cada uma das aeronaves (com a instalação do equipamento de comunicação e painel de controle do posto dianteiro)

e como parte móvel o painel de controle para o operador do console, com as seguintes capacidades:

- **link de dados Satcom.**
- **transmissão de dados para o console do operador tático EMBARCADO.**
- **Transmissão deverá abranger no mínimo: Transmissão e recepção de mensagens pré-formatadas por mensagens eletrônicas (email com protocolos padrões disponíveis, tais como TCP/IP ou equivalente) para relatórios de missão, que inclui mensagem de decolagem e pouso, localização de pistas, coordenadas e posição da aeronave.**
- **Capacidade do usuário definir os formatos de mensagem.**
- **As mensagens transmitidas não devem interferir com qualquer outra transmissão.**
- **Deve permitir a operação de transmissão de voz tanto pelo operador do console quanto pelos pilotos da cabine de comando.**

Justificativa

Referente ao sistema de comunicação de voz e dados via satélite, necessitamos saber, exatamente, que tipo de dados o DPF quer transitar por este equipamento (vídeos HD, mensagens extensas, etc.), pois somente com esta informação poderemos mensurar a categoria do equipamento necessário. Também não está claro o texto colocado entre parêntesis: "(com a instalação do equipamento de comunicação e painel de controle do posto dianteiro)". Entendemos que o acesso e controle das transmissões e recepções de dados, via sistema satelital, deverá ser do operador de missão e, não, dos pilotos. Portanto, o texto acima grifado nos parece sem sentido, pois também sugere que haja um meio de controle desta modalidade de comunicação pelos tripulantes no posto dianteiro.

Questionamento

Solicitamos que o DPF informe que tipos de dados quer transitar pelo equipamento em questão. Em complemento, solicitamos esclarecer se é esperado que a tripulação no posto dianteiro realmente deverá ter acesso ao Data Link Satelital ou, somente, o operador de missão.

Sugestão de redação para o item questionado

j) Serviço Móvel Global por Satélite (Comunicação, Data link satelital, Satcom, ou equivalente), que deverá ser instalado como parte fixa em cada uma das aeronaves e como parte móvel o painel de controle para o operador do console, com as seguintes capacidades:

- **link de dados Satcom (DPF informar a natureza e extensão ou dimensão da mensagem que deseja transmitir entre a aeronave e solo e vice-versa).**
- **transmissão de dados para o console do operador tático EMBARCADO.**
- **Transmissão deverá abranger no mínimo: Transmissão e recepção de mensagens pré-formatadas por mensagens eletrônicas (email com protocolos padrões disponíveis, tais como TCP/IP ou equivalente) para relatórios de missão, que inclui mensagem de decolagem e pouso, localização de pistas, coordenadas e**

posição da aeronave.

- *Capacidade do usuário definir os formatos de mensagem.*
- *As mensagens transmitidas não devem interferir com qualquer outra transmissão.*
- *Deve permitir a operação de transmissão de voz tanto pelo operador do console quanto pelos pilotos da cabine de comando.*

RESPOSTA:

Considerando que a redação do item não deixa claro os tipos de dados que devem transitar pelo equipamento em questão, o texto será alterado de forma a conferir melhor detalhamento, da seguinte maneira:

...

j) Serviço Móvel Global por Satélite (Comunicação, Data *link* satelital, *Satcom*, ou equivalente), que deverá ser instalado como parte fixa no posto dianteiro de cada uma das aeronaves, ser integrado ao sistema de intercomunicação **bem como possibilitar a utilização e controle tanto pelos pilotos quanto pelo operador de missão**, possuindo as seguintes capacidades:

- **link de dados *Satcom* para chamadas de voz, rastreamento da aeronave, envio de mensagem de alerta e mensagens bidirecionais SMS.**
- transmissão de dados para o console do operador tático EMBARCADO.
- Transmissão deverá abranger no mínimo: Transmissão e recepção de mensagens pré-formatadas por mensagens eletrônicas (e-mail com protocolos padrões disponíveis, tais como TCP/IP ou equivalente) para relatórios de missão, que inclui mensagem de decolagem e pouso, localização de pistas, coordenadas e posição da aeronave.
- Capacidade do usuário definir os formatos de mensagem.
- As mensagens transmitidas não devem interferir com qualquer outra transmissão.

3. PARTICIPANTES

Relação dos presentes na audiência Pública nº 02/2012 CAOP/DIREX **Aquisição de Sistema de Missão Aerotransportado**

CASSIDIAN		
Luiz Goes	11-3030-3360 11-3093-9747 11-8379-9753	luiz.goes@cassidian.com
Bennie Steyn	+27-834-072-812	b.steyn@optronics.zeiss.com bennie.steyn@cassidian- optronics.com
Paulo Cezar S. Nogueira	12-8111-0274	pcsnog@gmail.com
GEHR INTERNACIONAL		
Ângelo Talarico	61 – 9989-3868	angelotalarico@gehrbr.com
AEROMOT Sistema de Imageamento		
Guilherme Cunha	31-9321-9346 51-3357-8500	gui@aeromot.com.br
MKR TECNOLOGIA Representação Flir Systema		
Edward Starr	11-9173-1322 11-3283-4651	edward@mkr.com.br
HELICÓPTEROS DO BRASIL - HELIBRÁS		
André Maia	35-3629-3140	andre.maia@helibras.com.br
Jaqueline Ramos	11-2142-3719	jaqueline.ramos@helibras.com.br
Carlos Dimas	35-3629-3039	dimas.furtado@helibras.com.br
ROTORCRAFT – RSG		
Antonio Marco Alcedo	001-817-307-3439 001-817-439-0872	tony@jet-exchange.com
Zenaldo Feuser	47 – 9987-6910 47 – 3341-7400	feuser@rotorcrafternservices.com
Emilio Filgueira	001-817-625-8028	efilgueira@rotorcrafternservices.com
BESTCONSULT		
Carlos Nozaki	61-3226-2771	nozaki.carlos@bestconsult.com.br
HARRIS – RF COMMUNICATIONS DIVISION		
JAKE WILLIAMS	61-9939-6971	jwilli81@harris.com

4. FORMULÁRIO PARA APRESENTAÇÃO DE PROPOSTA PROVISÓRIA ATÉ DIA 25 DE OUTUBRO.

Item	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	VALOR
01	Sensor infravermelho e eletro-ótico, conforme Item 3.5.1.1. e subitens correspondentes deste Termo de Referência.	01	
02	Monitores de Vídeo Aeronáuticos (dois fixos e um removível), conforme Item 3.5.1.2 e subitens correspondentes deste Termo de Referência.	01	
03	Sistema de mapas móveis (<i>moving map</i>) e respectivos componentes e acessórios, conforme Item 3.5.1.3 e subitens correspondentes deste Termo de Referência.	01	
04	Sistema de Transmissão de Vídeo, Dados e Voz conforme Item 3.5.1.4 e subitens correspondentes deste Termo de Referência.	01	
05	Caixa áudio e respectivos componentes e acessórios, conforme Item 3.5.1.5 e subitens correspondentes deste Termo de Referência.	01	
06	Gravador de áudio e vídeo de alta definição e respectivos componentes e acessórios, conforme Item 3.5.1.6 e subitens correspondentes deste Termo de Referência.	01	
07	Console de operador do sistema e respectivos componentes e acessórios, conforme Item 3.5.1.7 e subitens correspondentes deste Termo de Referência.	01	
08	Fornecimento de Sistema Fixo (transportável) de Transmissão e Recepção de Vídeo, Dados e Voz conforme Item 3.5.1.8.1 e subitens correspondentes deste Termo de Referência.	01	
09	Fornecimento de Sistema Móvel (portátil) de Recepção de Vídeo, Dados e Voz conforme Item 3.5.1.8.2 e subitens correspondentes deste Termo de Referência.	01	
10	Instalação de provisões, integração, configuração de todos os equipamentos nas aeronave modelo AS 350B2 indicadas no Termo de Referência.	02	
11	Treinamento Operacional, na sede da CONTRATANTE, do sistema completo para até 10 (dez) policiais, entre operadores e pilotos, conforme itens 3.4.13 e 3.4.14.	01	
12	Treinamento, na sede da Contratante, para instalação e remoção de todo o sistema para até 03 (três) mecânicos de aeronaves indicados pela contratante, conforme item 3.4.15.	01	