

Estudo Técnico Preliminar 61/2023

1. Informações Básicas

Número do processo: 08201.001277/2023-08

2. Descrição da necessidade

2.1. Aquisição de equipamentos Leica por inexigibilidade de licitação

2.1.1. O Serviço de Perícias em Locais de Crime do Instituto Nacional de Criminalística (SEPLOC/DPEMAP/INC/DITE/PF) é o serviço responsável por estabelecer doutrinas e procedimentos de exames relacionados aos locais de crime no âmbito da Instituto Nacional de Criminalística e da Polícia Federal. Sempre de abordagem pericial multidisciplinar, os locais de crime são constituídos por um amplo espectro de ambientes, dentre eles locais de morte violenta, arrombamentos, locais de pós-explosão, incêndios, desastres causados pelo homem e outros, cujos vestígios estendem-se de escalas microscópicas a macroscópicas, até os limites tecnológicos/investigativos. Uma grande prioridade e preocupação da nossa sociedade, em tempos atuais, consiste no combate a crimes ambientais, como desmatamento, mineração e extração de madeira ilegais, especialmente no contexto da Amazônia. Também é dada grande importância à proteção das populações indígenas e suas reservas, palco de grande atividade ilegal por parte de grileiros, madeireiros e garimpeiros. O combate a estes tipos de delito também é da alçada da Polícia Federal sendo fundamental, neste caso, que a perícia esteja equipada à altura para possa contribuir aos esforços institucionais de mitigação de crimes que envolvem meio ambiente e povos indígenas.

2.1.2. A tecnologia de escaneamento 3D permite que o perito criminal realize a documentação das cenas de crime de modo rápido e eficiente, trazendo o benefício de permitir eventuais reexames quantas vezes forem necessárias, bastando acessar os dados virtualmente, com auxílio de um computador. Trata-se de ferramenta que revolucionou a documentação de diversos locais de crime (morte violenta, arrombamentos, locais de pós-explosão, incêndios, desastres etc.), uma vez que passou a permitir a prática e imediata amarração dos vestígios nos cenários dos delitos, mesmo aqueles que não foram inicialmente visualizados, tornando todo o processo de processamento de local mais robusto, em especial, no que diz respeito aos procedimentos de cadeia de custódia. O uso da ferramenta permite, adicionalmente, a melhor ilustração dos laudos periciais e a realização de testes de hipóteses, muito úteis durante o estudo de dinâmicas e em casos de reprodução simulada, quando o perito precisa verificar a consistência de inúmeros testemunhos, cada um deles com uma dinâmica diferente.

2.1.3. Destaca-se que o Instituto Nacional de Criminalística (INC) utiliza a tecnologia de escaneamento 3D desde o caso TAM3054, que levou a morte de 199 pessoas em sinistro ocorrido no aeroporto de Congonhas-SP, no ano de 2007. Depois disso, vários outros casos foram resolvidos com o uso da ferramenta, com destaque para o caso do Incêndio do Museu Nacional e a ilustração do rompimento da barragem de Brumadinho, da empresa Vale SA. Em todos os casos, a perícia federal recebeu menções elogiosas pela capacidade de simplificar a informação técnica pelo uso de ilustrações estáticas e dinâmicas (infográficos).

2.1.4 O melhor scanner 3D em atividade no meio pericial da Polícia Federal, é o RTC360, cujo SEPLOC possui apenas uma única unidade. Este é o equipamento mais sofisticado de escaneamento de grandes ambientes fabricado pela Leica Geosystems, sendo baseado em tecnologia *Lidar*. Possui grande rapidez, precisão e densidade de captura, além de fazer conexão automática entre as diversas nuvens de pontos obtidas em diversos locais de um mesmo ambiente sem a necessidade de celular ou tablet externo. Por essas características, é um equipamento que permite a digitalização de locais extensos em um curto período. O fato de o SEPLOC possuir apenas uma unidade deste equipamento tem se mostrado insuficiente em diversos locais em que o setor já atuou, especialmente os que envolvem grandes áreas, como as invasões dos prédios da Esplanada dos Ministérios no dia 08/01/2023, a morte do índio do buraco e os assassinatos do indigenista Bruno e do jornalista Dominique. Ter apenas um aparelho também é temerário pois, em caso de pane e necessidade de reparos e manutenção, o setor ficará com sua capacidade de processamento de grandes locais de crime comprometida.

2.1.5. Em locais em que o acesso é mais difícil para que se leve equipamentos grandes e pesados (caso do RTC360) torna-se necessária a disponibilidade de scanners mais leves e menores, capazes de serem levados em uma mochila junto com outros equipamentos necessários para determinada missão. O setor já dispõe de scanners do modelo BLK360 Gen 1, com as características mencionadas. Este equipamento, entretanto, possui um ciclo de operação muito lento, levando mais de 6 minutos

para fazer um único ponto de escaneamento (um local de crime real pode demandar dezenas desses pontos de escaneamento), ou seja, é um tempo que pode ser multiplicado dezenas de vezes, tornando o trabalho ineficiente e, às vezes inviável. Além disso, este equipamento não realiza alinhamento automático, por hardware, das nuvens de pontos à medida em que os escaneamentos são realizados. Portanto, necessitamos de um equipamento leve, que possa operar de forma célere e que tenha a capacidade de alinhar as diferentes nuvens de pontos de forma automática, enquanto o trabalho é realizado, sem a necessidade de conexão de tablets ou celulares externos.

2.1.6. Em alguns locais, a atuação da perícia, e dos demais policiais em geral, se torna extremamente perigosa por se tratar de locais de difícil acesso, colapsados ou com risco de desabamento. Em locais assim é necessário um equipamento robótico capaz de penetrar de forma autônoma no ambiente, mesmo que possua grandes desníveis ou piso extremamente irregular (caso de áreas colapsadas, locais de pós-explosão ou locais de desastres naturais), ao mesmo tempo em que obtém imagens e realiza escaneamento 3D do ambiente que o cerca. Considerando que uma das atribuições do SEPLOC, e da perícia em geral, é a atuação em locais de desastres em massa, este tipo de equipamento se mostra fundamental, especialmente em locais de garimpo ilegal onde são usadas muitas substâncias tóxicas para seres humanos, como mercúrio ou cianeto.

2.1.7. A Polícia Federal, através do Instituto Nacional de Criminalística, tem a necessidade de buscar, identificar e posicionar vestígios enterrados, incluindo cadáveres, em locais de crime e em missões específicas como, por exemplo, a localização de cemitérios clandestinos. A utilização do Georadar é fundamental por aumentar a assertividade da busca e da localização destes objetos e locais, evitando processos destrutivos ou desnecessários e danos aos vestígios subterrâneos, algo que uma escavação “às escuras” não poderia proporcionar. Busca-se aumentar a produtividade e a ergonomia dos peritos, além da liberação dos locais de crime com uma diminuição de tempo considerável evitando transtornos a sociedade e diminuindo significativamente a exposição à riscos. Considerando a agilidade deste tipo de equipamento é possível abranger mais locais de crimes em comparação ao estado vigente. O Georadar deverá permitir em solução única e integrada a capacidade de detecção simultânea e mapeamentos rasos e profundos do solo para detecção dos objetos em uma única medição, garantindo sua profundidade e seu posicionamento em um sistema de coordenadas global para utilização e apoio com mapas e imagens georreferenciadas. Estas auxiliarão na localização e contextualização do local, além de promoverem a realidade aumentada através de câmera integrada ao sistema que facilitará a compreensão e posição dos elementos na cena do crime permitindo o imageamento da superfície (exposta) e geração de nuvem de pontos para representação 3D do ambiente. O sistema deverá ser de mesmo fabricante dos scanners para garantir interoperabilidade das informações, facilidade de uso, automação dos processos, sem a necessidade de pós processamentos e garantindo uma interface otimizada, eliminando problemas relacionados a falta de compatibilização de componentes, além de processos relacionados à garantia e serviços. Para que se ganhe tempo nos locais de crime é necessário que o equipamento possa interpretar os resultados mensurados, identificando automaticamente, quando possível, a natureza dos objetos e demais itens enterrados, além de fornecer dados de forma georeferenciada para cruzamento com as demais técnicas de documentação de local de crime.

2.1.8. Pretende-se, também, utilizar os equipamentos no desenvolvimento de metodologias de exame mais eficientes e na proposição de fluxos de atendimentos periciais onde o INC, representado pelo SEPLOC/DPEMAP/INC/DITEC/PF, poderá ser demandado pelas unidades descentralizadas e perícias estaduais no apoio a exames de maior complexidade e sensibilidade. Também se espera que os equipamentos sejam utilizados em pesquisas científicas aplicadas à solução de problemas da criminalística, como parte das ações do Curso de Especialização em Criminalística aplicada a Locais de Crime, que tiveram início em 2020 e contam com peritos de todo o Brasil.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
SEPLOC/DPEMAP/INC/DITEC/PF	Paulo Antonio Gomes Monteiro

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

4.1. Requisitos dos equipamentos

4.1.1. Scanner de grande porte.

4.1.1.1. Trata-se de um dispositivo estático que oferece a captura da realidade através de nuvem de pontos com precisão milimétrica e imageamento HDR, conferindo maior aplicação no cenário forense. Com tecnologia específica, realiza processamento automático dos dados capturados via hardware e permite o gerenciamento e a

visualização em tempo real das informações, bem como adição de multimídia complementar aos resultados para auxiliar as análises e laudos criminais. Deve possuir certificado de calibração auditado e certificado pela ISO9001 e livre de procedimento de campo para verificação de acurácias.

4.1.1.2. Deve garantir a digitalização no menor tempo possível com a melhor qualidade possível (sessão de escaneamento inferior a 30 segundos, na resolução mínima, e imagens em apenas 1 minuto), preservando o nível de detalhe e qualidade das informações, sendo possível identificação plena dos objetos e preservando a qualidade das medições. Desta forma, é possível a liberação de locais de crime no menor tempo possível evitando transtornos à sociedade, agilizando o trabalho dos peritos e diminuindo significativamente a exposição à riscos, especialmente em áreas de alto risco como é o caso dos crimes ambientais. Considerando a agilidade deste tipo de equipamento é possível atender a muitos tipos de locais de crimes que não seriam viáveis sem ele.

4.1.1.3. Deve possuir sistema VIS (Sistema Visual Inercial) ou equivalente, o qual possibilita o registro automatizado das cenas via hardware, dispensando a etapa de registro manual e sem uso de dispositivos móveis e licenças de software de processamento. Assim, se economiza processos e horas humanas de trabalho, tanto na tomada das informações como na geração dos resultados, reduzindo o número de pessoas envolvidas no processo a apenas um único operador, simplificando o fluxo de trabalho. Pode ser operado por peritos de qualquer formação, não exigindo especialidade ou restringindo a sua utilização por equipe específica. Deve permitir a orientação relativa das sessões quando elas não possuírem locais de sobreposição, economizando posições de escaneamento e sendo totalmente estratégico para áreas de difícil acesso e que possuem restrições de acessibilidade, característica de muitas das perícias realizadas.

4.1.1.4. A operação deverá ser autônoma e por um único botão de comando, sem necessidade de controlador de campo ou softwares. Não deverá ser obrigatória a utilização de targets e/ou esferas para diminuir a quantidade de objetos necessários a serem transportados e a serem inseridos no local do ocorrido, evitando ao máximo interferências que modifiquem a cena e garantindo a coleta da maior quantidade de dados possíveis para representação e análise.

4.1.1.5. O equipamento deverá possuir painel integrado que permita operação *onboard*, com opção de utilização de dispositivos móveis para controle remoto. O perito pode escolher uma dessas duas maneiras de operar o equipamento de acordo com a demanda e situação de local (que podem variar em complexidade e risco) e o que for mais conveniente e ergonômico para o seu trabalho. Assim, não ficará refém das limitações do dispositivo móvel, como capacidade de memória, duração de bateria e poder de processamento, podendo realizar levantamentos robustos e extensos sem preocupações. E em caso de danos ou ausência do dispositivo, por quaisquer motivos que seja, não trará prejuízos ao processo de escaneamento.

4.1.1.6. A solução deverá permitir a coleta de campo não vinculada à licença de processamento, permitindo assim o uso simultâneo entre coleta, processamento e gerenciamento para permitir aos Peritos trabalharem em maior escala, podendo escanear e, ao mesmo tempo, processar, gerenciar, analisar, editar, dados e projetos.

4.1.1.7. O equipamento deverá permitir a inserção de arquivos multimídias com geotags, referenciados e associados à nuvem no momento da captura, como fotos, áudio com depoimentos, vídeos, etc, melhorando o entendimento sobre o que será averiguado na perícia e deixando o processo mais simplificado - eliminando documentação avulsa ao processo e otimizando o trabalho dos peritos. O sistema deve ser livre de procedimentos de campo para validação das acurácias e para maior confiança das evidências e provas em cena de crime, uma vez que processos adicionais retardam todo o processo da captura de realidade.

4.1.1.8. Deve permitir o gerenciamento, acompanhamento, registro em tempo real dos dados através do uso de software de campo eliminando pós processos e permitindo visualização 3D da nuvem e das imagens panorâmicas em tempo real, utilizando dispositivos móveis, como smartfone e/ou tablet, para otimização do trabalho e possíveis consultas, medições, e conferência da consistência dos dados. Assim, é eliminada a necessidade de revisita ao local por falta de recobrimento, principalmente pelas perícias ocorrerem em todo o território nacional e muitas vezes não ser possível retornar ao local ou uma cena de crime que já sido alterada devido a liberação do local. Portanto, os peritos terão acesso imediato aos resultados obtidos e à qualidade do trabalho em tempo real, além de possibilitar a criação de plantas baixas e modelo 3D diretamente no local com seleções simples dos componentes e possibilitar a exportação do modelo 3D final em formato IFC ou DXF e da nuvem bruta em formato e57 diretamente do dispositivo móvel.

4.1.1.9. Deve possuir aplicativo de controle que possibilite a integração com o Lidar de dispositivo móvel podendo potencializar o uso da tecnologia e complementar o trabalho, enriquecendo ainda mais a coleta de informações.

4.1.1.10. Função de duplo escaneamento para limpeza automática de ruídos e resolução de oclusão causado pelo movimento de pessoas e veículos, eliminando os trabalhos de limpeza da nuvem em escritório, economizando ainda mais tempo dos peritos e melhorando a qualidade final da nuvem de pontos.

4.1.1.11. Nos locais os peritos se deparam com inúmeras situações desafiadoras para instalação do equipamento. Devido a isso, o aparelho deverá permitir sua instalação em qualquer posição, sem limites de inclinação, facilitando e permitindo a aquisição dos dados em posições complexas de instalação (como por exemplo o parapeito de uma sacada ou janela).

4.1.1.12. No trabalho de perícia qualquer detalhe é de grande importância e a qualidade dos dados adquiridos é o que permite, ou não, extrair essas informações. Para ser possível a coleta de dados com a maior qualidade possível o equipamento deverá possuir modulação da onda portadora para garantir a melhor definição possível de cantos, detalhes, atenuação de ruídos e dados “fantasmas”.

4.1.2. Scanner de pequeno porte.

4.1.2.1. Trata-se de um dispositivo estático, portátil e ergonômico por suas dimensões/peso e que oferece a captura da realidade através de nuvem de pontos com precisão milimétrica e imageamento HDR, conferindo maior aplicação no cenário pericial. Com tecnologia específica, realiza processamento automatizado dos dados capturados e permite o gerenciamento e a visualização em tempo real das informações, bem como adição de multimídia complementar aos resultados para auxiliar as análises e laudos criminais e livre de procedimento de campo para verificação de acurácias.

4.1.2.2. Em que pese o Instituto Nacional de Criminalística possuir soluções de escaneamento laser 3D que guardam similaridades genéricas com o equipamento pretendido, verificamos a necessidade de contarmos com soluções de escaneamento laser 3D de maior portabilidade e ergonomia, o que é demandado em muitos dos locais de crime em que atuamos. Torna-se necessário um equipamento de pequenas dimensões e peso (altura inferior a 160 mm, diâmetro inferior a 80 mm e peso inferior a 0.850 kg), com a possibilidade de acionamento remoto por dispositivo portátil. Tais dimensões e peso facilitarão o seu transporte a locais remotos e de difícil acesso, como áreas de floresta e crimes ambientais, além de viabilizar o registro tridimensional com tecnologia laser em lugares inacessíveis para equipamentos de maior porte, como telhados, janelas, bueiros, buracos etc.

4.1.2.3. É necessária a presença de sistema VIS (Sistema Visual Inercial) ou similar, o qual possibilita o registro automatizado das cenas, sem a necessidade de celular ou tablet acoplado, dispensando a etapa de registro manual e economizando processos e horas de trabalho, tanto na tomada das informações, como na geração dos resultados, reduzindo o número de pessoas envolvidas no processo a apenas um operador. Isto simplifica o fluxo de trabalho, podendo o equipamento ser operado por peritos de qualquer formação, não exigindo especialidade ou restringindo a sua utilização por equipe específica. Deve permitir a orientação relativa das sessões quando elas não possuem locais de sobreposição, economizando posições de escaneamento e permitindo o registro de áreas de difícil acesso e que possuem restrições de acessibilidade, característica de muitas das perícias realizadas.

4.1.2.4. Deve garantir a digitalização e o imageamento no menor tempo possível, de até 20 segundos (sessão de escaneamento e imagens simultâneas), liberando locais de crime com uma diminuição de tempo considerável, evitando transtornos à sociedade, agilizando o trabalho dos peritos e diminuindo significativamente a exposição à riscos.

4.1.2.5. A operação deverá ser autônoma e por um único botão de comando, sem necessidade de controlador de campo ou softwares. Não deverá ser obrigatória a utilização de targets e/ou esferas para diminuir a quantidade de objetos necessários a serem transportados e a serem inseridos no local do ocorrido, evitando ao máximo interferências que modifiquem a cena e garantindo a coleta da maior quantidade de dados possíveis para representação e análise.

4.1.2.6. A utilização de dispositivos móveis para controle remoto do equipamento não deverá ser obrigatória e sim opcional, ainda sendo possível a operação utilizando botão no corpo do aparelho. O perito pode escolher uma dessas duas maneiras de operar o equipamento de acordo com a demanda e situação de local (que podem variar em complexidade e risco) e o que for mais conveniente e ergonômico para o seu trabalho. Assim, não ficará refém das limitações do dispositivo móvel, como capacidade de memória, duração de bateria e poder de processamento, podendo realizar levantamentos robustos e extensos sem preocupações. E em caso de danos ou ausência do dispositivo, por quaisquer motivos que seja, não trará prejuízos ao processo de escaneamento.

4.1.2.7. A solução deverá permitir a coleta de campo não vinculada à licença de processamento, permitindo assim o uso simultâneo entre coleta, processamento e gerenciamento para permitir aos Peritos trabalharem em maior escala, podendo escanear e, ao mesmo tempo, processar, gerenciar, analisar, editar, dados e projetos.

4.1.2.8. O equipamento deverá permitir a inserção de arquivos multimídias com geotags, referenciados e associados à nuvem no momento da captura, como fotos, áudio com depoimentos, vídeos, etc, melhorando o entendimento sobre o que será averiguado na perícia e deixando o processo mais simplificado - eliminando documentação avulsa ao processo e otimizando o trabalho dos peritos. O sistema deve ser livre de procedimentos de campo para validação das acurácias e para maior confiança das evidências e provas em cena de crime, uma vez que processos adicionais retardam todo o processo da captura de realidade.

4.1.2.9. Possibilidade de gerenciamento, acompanhamento, registro em tempo real dos dados através do uso de software de campo eliminando pós processos e permitindo visualização 3D da nuvem e das imagens panorâmicas em tempo real, utilizando dispositivos móveis, como smartfone e/ou tablet, para otimização do trabalho e possíveis consultas, medições, e conferência da consistência dos dados. Assim, é eliminada à necessidade de revisita ao local por falta de recobrimento, principalmente pelas perícias ocorrerem em todo o território nacional e muitas vezes não ser possível retornar ao local ou uma cena de crime que já sido alterada devido a liberação do local. Portanto, os peritos terão acesso imediato aos resultados obtidos e à qualidade do trabalho em tempo real, além de possibilitar a criação de plantas baixas e modelo 3D diretamente no local com seleções simples dos componentes e possibilitar a exportação do modelo 3D final em formato IFC ou DXF e da nuvem bruta em formato e57 diretamente do dispositivo móvel.

4.1.3. Scanner 3D + robô autônomo.

4.1.3.1. Todos os sistemas de escaneamento que Perícia da Polícia Federal possui hoje são produtos que necessitam da presença constante de um operador. O usuário precisa transportar manualmente o scanner entre os diferentes pontos no ambiente que serão escaneados, além de estar presente para disparar o processo de captura em cada um desses pontos.

4.1.3.2. Em locais perigosos, em que existem riscos inerentes à presença de pessoas, como desabamentos e locais com a presença de produtos tóxicos, tal modelo de operação se torna inviável. Em casos assim, torna-se necessário um scanner que possa se deslocar e operar de forma autônoma, ou seja, um sistema de escaneamento acoplado a um robô autônomo.

4.1.3.3. É necessário que o produto seja baseado em tecnologia laser de escaneamento (LIDAR), seja portátil e integre em um único dispositivo tecnologia de escaneamento a laser, imageamento, SLAM (permite uma navegação autônoma de ponta, ao mesmo tempo que captura dados 3D precisos) e sistemas de alinhamento baseado em sistema inercial e imagem. Assim, possibilita-se a digitalização, localização e ajustes simultâneos e instantâneos dos dados de nuvens de pontos, geradas pelo sistema laser, com as imagens geradas pelas câmeras de alta resolução.

4.1.3.4. Todo o sistema deve ser automatizado e simples, permitindo que qualquer perito, mesmo sem conhecimentos específicos sobre a tecnologia, seja capaz de operar e utilizar a solução, não ficando restrito o uso apenas de equipe específica. Com a automatização, o número de profissionais envolvidos no levantamento se reduz a apenas um operador além de que o tempo e desgaste demandados pelo pós-processamento é grandemente reduzido e o risco de erros e perda do levantamento é praticamente nulo.

4.1.3.5. O equipamento deve ser embarcado em robô e integrar sensor LIDAR de alta velocidade de, no mínimo, 420.000 pontos por segundo com acurácia de mais ou menos 10 milímetros e sistema de imageamento de alta definição (câmera principal de 12 Megapixels e outras 3 auxiliares de 4.8 Megapixels), que levará a uma maior agilidade e eficiência no registro de vestígios em locais de crime, especialmente em cenas complexas, que demandam um registro de qualidade em um curto espaço de tempo (incêndios, desastres, acidentes de trânsito etc), expondo por menos tempo os peritos aos locais de risco e liberando cenas de crime muito mais rapidamente do que do método tradicional.

4.1.3.6. Além das características exclusivas já citadas, o equipamento deve possuir índice de proteção IP54 contra partículas sólidas e de água, garantindo a performance do equipamento em perícias externas, pois os locais a serem escaneados muitas vezes possuem condições adversas (desastres ambientais, incêndios etc.).

4.1.3.7. Deve possuir capacidade de armazenamento de dados para até 24 horas de levantamento de informação e transmissão de dados em alta velocidade por conexão sem fio e USB 3.0. Tais características possuem grande importância para perícias em locais de difícil acesso e limitação de recursos, ou na impossibilidade de descarregamento dos dados.

4.1.3.8. Deve possuir uma interface de usuário baseada em navegador web onde os usuários podem planejar caminhos de varredura de forma remota, usando desenhos ou modelos existentes, permitindo que o perito poupe tempo (peritos podemos realizar outras atividades devido ao manuseio ser autônomo) e que o equipamento faça a varredura de ambientes complexos ou perigosos enquanto o operador permanece em um local seguro.

4.1.3.9. Como a operação à distância é fundamental para que este equipamento cumpra o seu papel, é necessário que ele venha equipado com sistema de comunicação expansível, com a configuração básica sendo capaz de prover enlace entre a base e o robô a distâncias de até 500 metros em cabo aberto.

4.1.3.10. Para permitir melhor trânsito em áreas colapsadas ou fortemente danificadas, é necessário que o robô seja acompanhado de braço manipulador capaz de segurar e movimentar objetos. Também deve ser capaz de abrir portas de forma autônoma.

4.1.4. Radar de solo com imageamento 3D.

4.1.4.1. Trata-se de um dispositivo radar de penetração de solo (GPR) para localização e mapeamento de objetos enterrados ou escondidos em fundos falsos de forma automatizada com uso aprimorado e combinado de tomografia e radargrama. Deve utilizar ondas eletromagnéticas de média frequência que produzem radargramas com capacidade de adquirir grande quantidade de informação em um curto espaço de tempo. Estas imagens processadas geram tomografias que auxiliam no processo de automatização da identificação dos objetos em 2D e 3D em tempo real no subsolo. Deve estar integrado a um sistema de posicionamento em tempo real por meio de antenas GNSS e correção via rádio que possibilita determinar o posicionamento e a profundidade dos objetos detectados, mitigando a necessidade de processos de escavação. Deve permitir o imageamento e o mapeamento 3D com nuvem de pontos das áreas (áreas de superfície e expostas) com técnicas de fotogrametria inclusas na tecnologia do equipamento apresentado.

4.1.4.2. O software do georadar deverá possuir plataforma em nuvem que exporte, armazene, compartilhe e permita o acesso dos dados nos principais provedores de serviços em nuvem para um fluxo de trabalho simplificado na detecção dos objetos.

4.1.4.3. Além da visualização do radargrama em tempo real, o processamento automático dos dados em campo e a geração de tomografias de radar facilitam a interpretação dos resultados e servem de apoio para detecção automática dos objetos. Também deverá realizar a detecção automatizada na área de pesquisa, quando as condições forem favoráveis, com identificação dos padrões de interferência encontrados, facilitando as buscas e otimizando o trabalho da perícia, resultando em dados mais precisos e confiáveis. Assim, serão permitidas aquisições de forma mais produtiva e em menos tempo, visto que as outras soluções disponíveis necessitam de interpretação, garantindo maior confiança na detecção dos objetos. A ferramenta deverá possibilitar o reprocessamento dos dados diretamente da área de pesquisa e utilizar filtros para facilitar o encontro das interferências, mitigando o retrabalho.

4.1.4.4. Deve possuir Sistema Global de Navegação por Satélite (GNSS), integrado ao sistema, fornecendo aos peritos a oportunidade de coletar todas as informações de forma georreferenciadas, sejam elas pontos, linhas, áreas, imagens e nuvem de pontos de qualquer local, com as seguintes características:

4.1.4.4.1. Deve possuir sensor de inclinação baseado em sistema inercial (IMU), o qual elimina a necessidade de verticalização do bastão, reduzindo o tempo necessário para coletar cada ponto de interesse de 40 segundos para apenas 2 segundos. Essa agilidade, ao longo do trabalho pericial, impacta diretamente a produtividade das perícias, além de diminuir significativamente a exposição do perito aos possíveis riscos presentes. Não deverá possuir restrições quanto à inclinação e ser totalmente livre de calibração e interferências eletromagnéticas. Isso garante maior agilidade ao capturar a cena, pois o equipamento estará sempre pronto para uso, independentemente da localização e complexidade do ambiente.

4.1.4.4.2. Deve possuir câmera métrica. A inclusão do sensor de imageamento permite o registro completo do ambiente através de um conjunto de imagens, a partir das quais é possível extrair informações métricas por meio de técnicas fotogramétricas. Isso possibilita a recuperação de dados que não foram coletados durante a investigação de campo, além de processá-los como uma nuvem de pontos georreferenciada e criar uma representação digital precisa do acidente (gêmeo digital). Deve possuir sistema de imageamento incorporado capaz de capturar duas imagens métricas a cada segundo, resultando em uma sobreposição máxima e, por consequência, permitindo a reconstrução digital 3D e georreferenciada do ambiente - possibilitando análises visuais detalhadas e gerando provas adicionais a serem inseridas nos relatórios técnicos. Acrescenta-se o aumento da segurança operacional proporcionada pelo sistema, uma vez que elimina a necessidade de o perito se deslocar até cada ponto de

interesse para coletar suas coordenadas geodésicas. Isso é irrefutavelmente importante por tratar-se de proteção a pessoas expostas à riscos.

4.1.4.4.3. O sistema deverá possuir IP68 com proteção contra poeira, água e certificações de resistência a choques mecânicos, vibrações e a humidade, para maior resistência independentemente da condição adversa encontradas durante uma investigação, como alta concentração de partículas suspensas ou fortes chuvas. Isso é essencial para preservar a integridade dos dados coletados e garantir a continuidade das atividades periciais, além de maior durabilidade sem necessidade de substituição a curto prazo.

4.1.4.4.4. Para auxiliar o processo de coleta das informações da periciais o sistema deverá possuir controladora com IP68 (garantindo maior robustez e durabilidade com proteção contra poeira, água e certificações de resistência a choques mecânicos, vibrações e a humidade), bússola, acelerômetro, giroscópio, certificação militar 810F, distanciômetro e uma câmera adicional integrada para captura de imagens, distancias e anotações - melhorando o entendimento sobre o que será averiguado na perícia, deixando o processo mais simplificado, eliminando documentação avulsa ao processo e otimizando o trabalho dos peritos. Além disso, permitirá a obtenção das coordenadas geodésicas de pontos de difícil acesso que não puderam ser capturados por meio dos métodos tradicionais ou do imageamento, bem como garantindo o uso do produto em qualquer local, independentemente das condições ambientais. A capacidade de capturar esses pontos de maneira simplificada, com precisão milimétrica, utilizando o laser visível ou a câmera de longo alcance, possibilita a inclusão de dados adicionais na reconstrução da cena, contribuindo para um melhor entendimento da sequência de eventos ocorridos. Esses dados adicionais, obtidos com alta precisão, enriquecem a análise pericial, fornecendo informações detalhadas e relevantes sobre os fatos ocorridos na cena do crime.

4.1.4.4.5. O software de processamento dos dados coletados pelo GNSS deverá integrar todos os dados coletados durante a perícia criminal e possuir a capacidade de armazenar e gerenciar um banco de dados geográfico temporal e resultados obtidos após a execução de cada uma das ferramentas utilizadas durante a investigação pericial. Deve ser capaz de processar informações provenientes de diferentes sensores aumentando a capacidade interpretativa dos dados e fornecendo uma visão mais abrangente da cena do crime. Deverá ter acesso a imagens de satélite de diretório próprio, integração com o sistema do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para utilização de uma base de referência contínua e a geração de relatórios minuciosos com informações detalhadas sobre os resultados obtidos.

4.1.4.4.6. Deve dispor da possibilidade de padronizar os relatórios periciais com todas as informações relevantes, imagens e marcas pertinentes ao caso, conferindo maior qualidade e consistência aos documentos produzidos. Isso garante que os relatórios atendam aos requisitos legais e técnicos exigidos pela perícia criminal, além de facilitar a compreensão dos resultados pelos envolvidos no processo judicial, potencializando a capacidade interpretativa dos peritos e contribuindo para uma análise mais robusta e embasada.

4.1.5. Radar de solo de alta penetração.

4.1.5.1. O georadar, também conhecido como GPR (Ground Penetrating Radar), é uma tecnologia não destrutiva que permite a análise do subsolo e estruturas subterrâneas. Ele opera emitindo pulsos eletromagnéticos de alta frequência em direção ao solo, ou objeto a ser investigado, e depois registra os sinais refletidos. Com base nessas reflexões, é possível gerar imagens detalhadas das camadas do solo sendo possível a localização de sepulturas clandestinas ou revelar objetos ou estruturas enterradas relevantes para a investigação. Isso inclui armas descartadas, drogas enterradas, compartimentos secretos, restos biológicos, identificação de evidências em desastres naturais e avaliação de estruturas em colapso. Além disso, a utilização do georadar na perícia forense tem a vantagem de não destruir as provas durante o processo de coleta de dados, preservando a integridade das evidências para análises posteriores em laboratório.

4.1.5.2. O Georadar deverá permitir em solução única e integrada a capacidade de mapeamentos simultâneos rasos e profundos do solo para detecção dos objetos em uma única medição, garantindo sua profundidade e seu posicionamento em um sistema de coordenadas global para utilização e apoio com mapas e imagens georreferenciadas. Estas auxiliarão na localização e contextualização do local, além de proverem uma solução de realidade aumentada através de câmera integrada ao sistema, facilitando a compreensão e posição dos elementos na cena do crime, permitindo o imageamento da superfície exposta e geração de nuvem de pontos para representação 3D do ambiente. Todo o sistema deverá ser integrado e produzido por um único fabricante garantindo a interoperabilidade das informações, facilidade de uso, automação dos processos sem a necessidade de pós processamentos e interface otimizada, eliminando problemas relacionados à falta de compatibilização de componentes, além de facilitar processos relacionados à garantia e serviços.

4.1.5.3. O software do georadar deverá possuir plataforma em nuvem que exporte, armazene, compartilhe e permita o acesso dos dados nos principais provedores de serviços em nuvem para um fluxo de trabalho simplificado na detecção e análise dos objetos.

4.1.5.4. Deve prover visualização do radargrama e processamento automatizado dos dados ainda em campo para a geração de tomografias de radar, visando facilitar a interpretação dos resultados. Estes servirão de apoio para detecção automática dos objetos e detecção automatizada da área de pesquisa quando as condições forem favoráveis à identificação dos padrões das interferências encontradas. Tais características permitem aquisições de forma mais produtiva e em menor tempo, visto que a grande parte das soluções disponíveis necessitam de interpretação, garantindo maior confiança na detecção dos objetos. A ferramenta deverá possibilitar o reprocessamento dos dados, diretamente na área de pesquisa, e utilizar filtros para facilitar o encontro das interferências, mitigando o retrabalho.

4.1.5.5. Deverá possuir o Sistema Global de Navegação por Satélite (GNSS) integrado ao sistema com possibilidade de uso integrado ao Georadar, fornecendo aos peritos a oportunidade de coletar todas as características georreferenciadas, sejam elas pontos, linhas, áreas, imagens e nuvem de pontos de qualquer local, com as seguintes características:

4.1.5.5.1. Deve possuir sensor de inclinação baseado em sistema inercial (IMU), o qual elimina a necessidade de verticalização do bastão, reduzindo o tempo necessário para coletar cada ponto de interesse de 40 segundos para apenas 2 segundos. Essa agilidade, ao longo do trabalho pericial, impacta diretamente a produtividade das perícias, além de diminuir significativamente a exposição do perito aos possíveis riscos presentes. Não deverá possuir restrições quanto à inclinação e ser totalmente livre de calibração e interferências eletromagnéticas. Isso garante maior agilidade ao capturar a cena, pois o equipamento estará sempre pronto para uso, independentemente da localização e complexidade do ambiente.

4.1.5.5.2. Deve possuir câmera métrica. A inclusão do sensor de imageamento permite o registro completo do ambiente através de um conjunto de imagens, a partir das quais é possível extrair informações métricas por meio de técnicas fotogramétricas. Isso possibilita a recuperação de dados que não foram coletados durante a investigação de campo, além de processá-los como uma nuvem de pontos georreferenciada e criar uma representação digital precisa do acidente (gêmeo digital). Deve possuir sistema de imageamento incorporado capaz de capturar duas imagens métricas a cada segundo, resultando em uma sobreposição máxima e, por consequência, permitindo a reconstrução digital 3D e georreferenciada do ambiente - possibilitando análises visuais detalhadas e gerando provas adicionais a serem inseridas nos relatórios técnicos. Acrescenta-se o aumento da segurança operacional proporcionada pelo sistema, uma vez que elimina a necessidade de o perito se deslocar até cada ponto de interesse para coletar suas coordenadas geodésicas. Isso é irrefutavelmente importante por tratar-se de proteção a pessoas expostas à riscos.

4.1.5.5.3. O sistema deverá possuir IP68 com proteção contra poeira, água e certificações de resistência a choques mecânicos, vibrações e a humidade, para maior resistência independentemente da condição adversa encontradas durante uma investigação, como alta concentração de partículas suspensas ou fortes chuvas. Isso é essencial para preservar a integridade dos dados coletados e garantir a continuidade das atividades periciais, além de maior durabilidade sem necessidade de substituição a curto prazo.

4.1.5.5.4. Para auxiliar o processo de coleta das informações da periciais o sistema deverá possuir controladora com IP68 (garantindo maior robustez e durabilidade com proteção contra poeira, água e certificações de resistência a choques mecânicos, vibrações e a humidade), bússola, acelerômetro, giroscópio, certificação militar 810F, distanciômetro e uma câmera adicional integrada para captura de imagens, distancias e anotações - melhorando o entendimento sobre o que será averiguado na perícia, deixando o processo mais simplificado, eliminando documentação avulsa ao processo e otimizando o trabalho dos peritos. Além disso, permitirá a obtenção das coordenadas geodésicas de pontos de difícil acesso que não puderam ser capturados por meio dos métodos tradicionais ou do imageamento, bem como garantindo o uso do produto em qualquer local, independentemente das condições ambientais. A capacidade de capturar esses pontos de maneira simplificada, com precisão milimétrica, utilizando o laser visível ou a câmera de longo alcance, possibilita a inclusão de dados adicionais na reconstrução da cena, contribuindo para um melhor entendimento da sequência de eventos ocorridos. Esses dados adicionais, obtidos com alta precisão, enriquecem a análise pericial, fornecendo informações detalhadas e relevantes sobre os fatos ocorridos na cena do crime.

4.1.5.5.5. O software de processamento dos dados coletados pelo GNSS deverá integrar todos os dados coletados durante a perícia criminal e possuir a capacidade de armazenar e gerenciar um banco de dados

geográfico temporal e resultados obtidos após a execução de cada uma das ferramentas utilizadas durante a investigação pericial. Deve ser capaz de processar informações provenientes de diferentes sensores aumentando a capacidade interpretativa dos dados e fornecendo uma visão mais abrangente da cena do crime. Deverá ter acesso a imagens de satélite de diretório próprio, integração com o sistema do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para utilização de uma base de referência contínua e a geração de relatórios minuciosos com informações detalhadas sobre os resultados obtidos.

4.1.5.5.6. Deve dispor da possibilidade de padronizar os relatórios periciais com todas as informações relevantes, imagens e marcas pertinentes ao caso, conferindo maior qualidade e consistência aos documentos produzidos. Isso garante que os relatórios atendam aos requisitos legais e técnicos exigidos pela perícia criminal, além de facilitar a compreensão dos resultados pelos envolvidos no processo judicial, potencializando a capacidade interpretativa dos peritos e contribuindo para uma análise mais robusta e embasada.

4.2. Especificações detalhadas dos equipamentos

4.2.1. Características mínimas do scanner de grande porte, para atendimento às necessidades do Serviço:

- 4.2.1.1. Captura de dados com a velocidade mínima de até 2.000.000 (dois milhões) de pontos por segundo;
- 4.2.1.2. Deve utilizar laser de classe 1 (segundo especificação internacional IEC 60825);
- 4.2.1.3. Comprimento de onda 1550 nm (invisível);
- 4.2.1.4. Campo de visão horizontal de 360° (trezentos e sessenta graus) de giro livre;
- 4.2.1.5. Campo de visão vertical mínimo de 300° (trezentos graus) de giro livre;
- 4.2.1.6. Alcance máximo do laser de, no mínimo, 130 m;
- 4.2.1.7. Alcance mínimo do laser 0,3 m;
- 4.2.1.8. Acurácia angular (horizontal / vertical) mínima: 18'';
- 4.2.1.9. Acurácia linear mínima: 1.0 mm + 10 ppm;
- 4.2.1.10. Acurácia 3D mínima: 1.9 mm @ 10 m / 2.9 mm @ 20 m / 5.3 mm @ 40 m;
- 4.2.1.11. Ruído de alcance de medição individual máximo: 0.4 mm @ 10 m / 0.5 mm @ 20 m / 0.6 mm @ 40 m;
- 4.2.1.12. Divergência do feixe de luz máximo de 0.5mrad (1/e2, ângulo total);
- 4.2.1.13. Deve possuir sistema de câmeras de, no mínimo, 36 MP para captura de dados brutos de 432 MPx para imagem esférica calibrada em 360°x300°;
- 4.2.1.14. Espelho rotativo vertical em base rotativa horizontal;
- 4.2.1.15. Índice de proteção IP54 de acordo com os padrões internacionais definidos pela norma IEC 60529;
- 4.2.1.16. Estrutura e tampas laterais de alumínio;
- 4.2.1.17. Dimensões máximas do equipamento: altura de 230mm; Comprimento de 240 mm; Largura;120mm;
- 4.2.1.18. Peso nominal máximo de 5.3 Kg (sem baterias);
- 4.2.1.19. Sistema de compensação baseada em sistema inercial com precisão de 3' para qualquer inclinação;
- 4.2.1.20. Deve possuir altímetro, bússola eletrônica e receptor GNSS;
- 4.2.1.21. Deve possuir espelho encapsulado;
- 4.2.1.22. Configurações de escaneamento com 3 opções de densidade: baixa 12.0 mm @ 10 m, média 6.0mm @ 10 m e alta 3.0 mm @ 10 m;
- 4.2.1.23. Placa integrada wireless LAN (802.11 b/g/n) para comunicação remota;

- 4.2.1.24. Compatibilidade para controle remoto para dispositivos móveis tablet ou celular (IOS ou Android);
 - 4.2.1.25. Operação de campo sem necessidade de uso dispositivos móveis, com display touchscreen colorido para configuração e operação de campo;
 - 4.2.1.26. Registro automático de nuvem de pontos baseado no rastreamento em tempo real do movimento do escâner entre cenas baseado no sistema visual inercial (VIS);
 - 4.2.1.27. Escaneamento duplo para remoção automática de objetos em movimento;
 - 4.2.1.28. Sistema de medição inercial aprimorado por vídeo para rastrear o movimento da posição do scanner em relação à estação anterior em tempo real;
 - 4.2.1.29. Medição de distância com a alta velocidade e alta dinâmica aprimorado pela tecnologia Waveform Digitizing (WFD);
 - 4.2.1.30. Possui autoajuste, quanto à exposição, de acordo com a iluminação do ambiente, com seleções de balanço de branco e seleção de método de captura de grande alcance dinâmico (HDR) com 5 capturas;
 - 4.2.1.31. Capacidade para capturar imagem HDR em 1 minuto do domo esférico completo em qualquer condição de luz;
 - 4.2.1.32. Dispositivo de armazenamento removível de, no mínimo, USB 3.0 de 256 GB;
 - 4.2.1.33. Capacidade de transferir o conteúdo interno do equipamento para um computador por meio de conexão USB 3.0 ou wireless LAN (WLAN), sem necessidade de conexão via cabo;
 - 4.2.1.34. Capacidade de operação remota do sistema e possibilitar transmissão de imagens e pré-visualização dos dados escaneados em tempo real, efetuar marcações, extração de medidas e informações em campo por meio de dispositivos móveis;
 - 4.2.1.35. Deve possuir software de coleta, gerenciamento e configurações do sistema;
 - 4.2.1.36. Deve permitir a visualização dos dados (nuvem de pontos e imagens) em tempo real durante e após a captura;
 - 4.2.1.37. Deve possuir capacidade de operação com dupla bateria;
 - 4.2.1.38. Deve utilizar baterias de tecnologia íon lítio;
 - 4.2.1.39. Autonomia do conjunto de 04 baterias de cerca de 8h (oito horas);
 - 4.2.1.40. Capacidade de operação entre temperaturas de -5°C (menos cinco graus Celsius) e +40°C (quarenta graus Celsius).
 - 4.2.1.41. Deve vir acompanhada de mochila de transporte apropriada para o deslocamento seguro do equipamento;
 - 4.2.1.42. Carregador de baterias bivolt com capacidade de carregar 4 (quatro) baterias simultâneas;
 - 4.2.1.43. Tripé leve de fibra de carbono adequado com engate rápido 5/8”;
 - 4.2.1.44. Possibilidade de instalação em posição normal, inclinada e invertida.
 - 4.2.1.45. Equipamento deverá possuir 03 anos de garantia estendida, atualizações de firmware e suporte técnico;
 - 4.2.1.46. Deve ser fornecido treinamento nas dependências do Instituto Nacional de Criminalística (Brasília-DF), com todas as despesas de viagem inclusas;
- 4.2.2. Características mínimas do scanner de pequeno porte, para atendimento às necessidades do Serviço:
- 4.2.2.1. Deve possuir sensores de tecnologia de escaneamento a laser 3D e sensores de imageamento HDR RGB integrados em um único sistema e livre de montagem, com possibilidade de uso em áreas internas e externas.
 - 4.2.2.2. Deve possuir sistema de câmeras que combinam, no mínimo, 104 megapixel, em domo completo, LDR ou HDR, 360° x 270°;

- 4.2.2.3. Deve possuir sistema VIS, ou equivalente, capaz de identificar a localização do laser scanner relativa ao último setup, permitindo o alinhamento das sucessivas nuvens de pontos de forma automática;
- 4.2.2.4. Deve possuir taxa de medição dos dados de, no mínimo, 680.000 pontos por segundo;
- 4.2.2.5. Campo de visão mínimo de 360° na horizontal e 270° na vertical;
- 4.2.2.6. Alcance mínimo de 0.5 metros;
- 4.2.2.7. Alcance máximo de, no mínimo, 45 metros;
- 4.2.2.8. Comprimento de onda de 830 nm (invisível);
- 4.2.2.9. Acurácia posicional 3D de, no mínimo, 4mm a 10m e 8mm a 20m.
- 4.2.2.10. Nível de ruído de 1 mm a 10 m.
- 4.2.2.11. Dimensões máximas: Diâmetro de 80 mm e altura de 155 mm;
- 4.2.2.12. Peso máximo: 0,75 kg (0,85 kg incluindo bateria para uso);
- 4.2.2.13. Capacidade de armazenamento de dados de, no mínimo, 180 GB, suportando mais de 300 setups densos com imageamento HDR ou mais de 1500 setups em baixa densidade com imageamento LDR;
- 4.2.2.14. Deve permitir operação autônoma com um único botão;
- 4.2.2.15. Placa integrada wireless LAN (802.11 b/g/n with MIMO) para comunicação remota;
- 4.2.2.16. Deve permitir transferência de dados de alta velocidade por conexão via Wireless e via cabo USB 3.0;
- 4.2.2.17. Deve possuir medida automática de inclinação (tilt) com 8° de trabalho e range de 5 graus;
- 4.2.2.18. Deve possuir espelho verticalmente rotativo em base horizontalmente rotativa encapsulado;
- 4.2.2.19. Deve permitir instalação em posição normal, inclinada e invertida;
- 4.2.2.20. Deve permitir a determinação de 4 opções de resolução de escaneamento sendo elas Fast+ (7 segundos e 50 mm@10m), Fast (13 segundos e 25 mm@10m), Dense (30 segundos e 12 mm@10m) e Dense+ (1 minuto e 15 segundos e 6 mm@10m);
- 4.2.2.21. Deve ser capaz de acionar e desativar modo de coleta de imagens HDR e LDR;
- 4.2.2.22. Deve possuir capacidade para capturar imagem HDR em 20 segundos do domo esférico completo em qualquer condição de luz e imageamento LDR em 8 segundos;
- 4.2.2.23. Deve permitir o pré-processamento automático da nuvem de pontos durante a coleta dos dados (em tempo real) e controle dos resultados de registro de forma visual e numérica;
- 4.2.2.24. Deve permitir a operação de campo sem necessidade de uso dispositivos móveis;
- 4.2.2.25. Deve ser compatível com controle remoto a partir de dispositivos móveis tablet ou celular (IOS ou Android);
- 4.2.2.26. Capacidade de operação remota do sistema e possibilitar transmissão de imagens e pré-visualização dos dados escaneados em tempo real, efetuar marcações, extração de medidas e informações em campo por meio de dispositivos móveis;
- 4.2.2.27. Capacidade de operação entre temperaturas de 0°C (Zero graus Celsius) e +40°C (quarenta graus Celsius);
- 4.2.2.28. Deve operar com Laser Classe 1 conforme IEC 60825-1;
- 4.2.2.29. Deve possuir índice de proteção contra poeira e água IP54;
- 4.2.2.30. Deve vir acompanhada de maleta de transporte para acomodar, proteger e transportar o equipamento;

- 4.2.2.31. Deve vir acompanhada de 03 (três) baterias recarregáveis e removíveis que garantam no mínimo 60 cenas com seus devidos carregadores, cabos e adaptadores necessários;
- 4.2.2.32. Deve vir acompanhado de tripé adequado para utilização do equipamento;
- 4.2.2.33. O equipamento deverá possuir 03 anos de garantia, atualizações de firmware e suporte técnico;
- 4.2.2.34. Deve ser fornecido treinamento nas dependências do Instituto Nacional de Criminalística (Brasília-DF), com todas as despesas de viagem inclusas;
- 4.2.3. Características mínimas do conjunto Scanner 3D + robô autônomo
- 4.2.3.1. Características mínimas do scanner:
- 4.2.3.1.1. Carcaça do equipamento em alumínio.
 - 4.2.3.1.2. Peso máximo de 700g.
 - 4.2.3.1.3. Altura máxima de 185 mm.
 - 4.2.3.1.4. Largura máxima de 93 mm.
 - 4.2.3.1.5. Diâmetro máximo de 80 mm.
 - 4.2.3.1.6. Deve possuir comunicação USB 3.0 e Wireless.
 - 4.2.3.1.7. Memória Interna capaz de armazenar 24 horas de digitalização (dados compactados) / 6 horas (dados não compactados).
 - 4.2.3.1.8. Interface de usuário de controle de missão baseada em navegador. Requer instalação adicional em um transportador robótico suportado.
 - 4.2.3.1.9. Deve utilizar laser classe 1 (segundo especificação internacional IEC 60825-1);
 - 4.2.3.1.10. Comprimento de onda do laser: 830nm.
 - 4.2.3.1.11. Campo de visão horizontal de 360° (trezentos e sessenta graus);
 - 4.2.3.1.12. Campo de visão vertical de 270° (duzentos e setenta graus);
 - 4.2.3.1.13. Alcance máximo do laser de, no mínimo, 25 m;
 - 4.2.3.1.14. Alcance mínimo do laser de 0.5 m;
 - 4.2.3.1.15. Deve possuir câmera de alta resolução de 12 Megapixel, 90° x 120°, obturador de rolamento.
 - 4.2.3.1.16. Sistema de visão panorâmica: Sistema de 03 câmeras, 4,8 Megapixels 300° x 135°, obturador global.
 - 4.2.3.1.17. Ruído do alcance: +/- 3mm.
 - 4.2.3.1.18. Precisão interior: +/-10mm.
 - 4.2.3.1.19. Temperatura de operação: 0° até +40°C.
 - 4.2.3.1.20. Índice de proteção: IP54 (IEC 60529).
 - 4.2.3.1.21. Deve vir acompanhado de catálogos, manuais técnicos do produto e guias de uso;
 - 4.2.3.1.22. O equipamento deverá possuir 03 anos de garantia estendida, atualizações de firmware e suporte técnico;
 - 4.2.3.1.23. Deve ser fornecido treinamento nas dependências do Instituto Nacional de Criminalística (Brasília-DF), com todas as despesas de viagem inclusas;
- 4.2.3.2. Características mínimas da plataforma robótica:

- 4.2.3.2.1. Robô dotado de quatro pernas capaz de se movimentar em grande variedade de terrenos em ambientes internos e externos.
- 4.2.3.2.2. Deve possuir sistema de balanceamento automático, capaz de manter o equilíbrio e postura, de forma automática, em uma grande variedade de condições.
- 4.2.3.2.3. Deve ser capaz de ser operado de forma manual, através de controle remoto, ou de forma automática utilizando seus sistemas de percepção e direção internos.
- 4.2.3.2.4. Dimensões máximas: comprimento de 1100 mm, largura de 500 mm e altura de 610 mm (altura padrão enquanto caminha).
- 4.2.3.2.5. Peso máximo de 33 kg.
- 4.2.3.2.6. Mínimo de 12 graus de liberdade.
- 4.2.3.2.7. Velocidade máxima de, no mínimo, 1,6 m/s.
- 4.2.3.2.8. Nível de proteção contra partículas e água IP54.
- 4.2.3.2.9. Capaz de subir e descer rampas de até 30 graus de inclinação.
- 4.2.3.2.10. Capaz de vencer obstáculos de até 30 cm de altura.
- 4.2.3.2.11. Capaz de subir e descer escadas com inclinação de até 45 graus e degraus de até 22 cm de altura.
- 4.2.3.2.12. Deve possuir autonomia típica de, no mínimo, 90 minutos em operação e 180 minutos em stand-by.
- 4.2.3.2.13. Tempo de carga da bateria de aproximadamente 80% da capacidade em 50 minutos, considerando uma temperatura ambiente de 25 graus centígrados.
- 4.2.3.2.14. Peso da bateria de, no máximo, 5,5 kg.
- 4.2.3.2.15. Deve possuir, no mínimo, 5 câmeras distribuídas pelo chassi para retornar imagens ao operador. E mais 5 pares de câmeras para sistema de detecção de obstáculos.
- 4.2.3.2.16. Deve vir acompanhado de sistema de comunicações tipo Mesh, de 1 W de potência, capaz de prover comunicação entre a base e o robô a até 570 metros em campo aberto.
- 4.2.3.2.17. Deve vir acompanhado de todos os acessórios necessários para sua devida operação.
- 4.2.3.2.18. O equipamento deverá possuir 03 anos de garantia estendida, atualizações de firmware e suporte técnico;
- 4.2.3.2.19. Deve possuir sistema de comunicação expansível, homologado pelo fabricante, cuja configuração básica deve prover enlace entre a base e o robô de até 500 metros em campo aberto.
- 4.2.3.2.20. Deve possuir braço manipulador removível, capaz de segurar e movimentar objetos. Também deve ter capacidade de abrir portas de forma autônoma.

4.2.4. Radar de solo com imageamento 3D

4.2.4.1. Características do Georadar:

- 4.2.4.1.1. Frequência Central 600 MHz.
- 4.2.4.1.2. Profundidade de Detecção de até 2,40m / 7.87ft.
- 4.2.4.1.3. Velocidade de Aquisição de 7 km/h ou 4,3 mph.
- 4.2.4.1.4. Intervalo de digitalização (digitalização em grade) de 0,50 m / 18 pol.
- 4.2.4.1.5. Posicionamento através de 2 codificadores nas rodas;

- 4.2.4.1.6. Integração com antena GNSS (ver item 4.4.3).
- 4.2.4.1.7. Resistência a partículas e água nível IP65.
- 4.2.4.1.8. Peso máximo de 23 kg (sem bateria e tablet).
- 4.2.4.1.9. Bateria Li-ion 14,8 V / 5800 mAh e tempo de operação de até 8 horas.
- 4.2.4.1.10. Temperatura de operação -10°C to +40°C / 14°F to 104°F.
- 4.2.4.1.11. Garantia de 2 anos.

4.2.4.2. Características do tablet de controle

- 4.2.4.2.1. Tela mínima de 11.6".
- 4.2.4.2.2. Processador Intel® Core™ i3-7100U.
- 4.2.4.2.3. Memória RAM de 4GB, armazenamento interno de 128GB SSD.
- 4.2.4.2.4. Sistema Operacional Windows 10 Professional.
- 4.2.4.2.5. Resistência ambiental padrão IP65 / MIL-STD-810G.
- 4.2.4.2.6. Peso máximo de 1,4 kg.
- 4.2.4.2.7. Bateria Li-Ion de 11.4V / 2160mAh.
- 4.2.4.2.8. Comunicações WiFi, Bluetooth v4.2, 4G LTE.
- 4.2.4.2.9. Garantia global de 2 anos (bateria - 1 ano).

4.2.4.3. Características do módulo GNSS:

- 4.2.4.3.1. Seleção adaptável de satélites on-the-fly.
- 4.2.4.3.2. Posicionamento preciso remoto de ponto (3 cm 2D).
- 4.2.4.3.3. Tempo para convergência inicial, para precisão total, típico de 18 minutos.
- 4.2.4.3.4. Reconvergência em menos de 1 minuto
- 4.2.4.3.5. Comutação de sinais RTK com duração de até 10 minutos (3 cm 2D)
- 4.2.4.3.6. Verificação contínua da solução RTK com confiabilidade de 99,99%.
- 4.2.4.3.7. Rastreamento de sinais:
 - 4.2.4.3.7.1. GPS | GLONASS: L1, L2, L2C, L5 | L1, L2, L2C, L3
 - 4.2.4.3.7.2. Galileo | BeiDou: E1, E5a, E5b, AltBOC, E6 | B1I, B1C, B2I, B2a, B3I
 - 4.2.4.3.7.3. QZSS | NavIC: L1, L2C, L5, L62 | L53
 - 4.2.4.3.7.4. SBAS | L-Band: WAAS, EGNOS, MSAS, GAGAN | TerraStar
- 4.2.4.3.8. Detecção e eliminação de sinais de satélites defeituosos.
- 4.2.4.3.9. Número de canais: 555.
- 4.2.4.3.10. Deve possuir sistema de compensação de inclinação tornando a calibração não necessária e o equipamento imune a perturbações magnéticas.
- 4.2.4.3.11. Câmera de medição com obturador global com 1,2 MP | Hz 80°, V 60° | 20 Hz

4.2.4.3.12. Captura de grupo de imagens com taxa de captura de 2 Hz, tempo máximo de captura de 60 segundos e tamanho de um grupo de imagens de aprox. 50 MB.

4.2.4.3.13. Capacidade de derivar nuvens de pontos a partir de grupos de imagens.

4.2.4.3.14. Tempo de inicialização: Cinemático em tempo real (Conforme norma ISO17123-8). Baseline única: Hz 8 mm + 1 ppm | V 15 mm + 1 ppm. RTK em rede: Hz 8 mm + 0,5 ppm | V 15 mm + 0,5 ppm.

4.2.4.3.15. Pós-processamento: Estático (fase) com observações longas: Hz 3 mm + 0,1 ppm | V 3,5 mm + 0,4 ppm. Estático e estático rápido (fase): Hz 3 mm + 0,5 ppm | V 5 mm + 0,5 ppm.

4.2.4.3.16. Diferencial de código: DGNSS, Hz 25 cm | V 50 cm.

4.2.4.3.17. Medição de ponto de imagem: Medição de 1 clique no campo e no escritório. Tipicamente 2 cm - 4 cm (2D1) dentro da distância de 2 m a 10 m do objeto.

4.2.4.3.18. Portas de comunicação: Lemo | Bluetooth® | WLAN. USB e RS232 serial | Bluetooth® v4.0 (BLE & BR/EDR), classe 1.5 | 802.11 b/g/n para comunicação somente com o controlador de campo.

4.2.4.3.19. Protocolos de dados RTK: Leica 4G, Leica, CMR, CMR+, RTCM 2.2, 2.3, 3.0, 3.1, 3.2 MSM. Saída NMEA: NMEA 0183 v4.00 e v4.10 e proprietário da Leica. RTK de rede: VRS, FKP, iMAX, MAC (RTCM SC 104).

4.2.4.3.20. Modem 4G LTE incorporado: Bandas de frequência LTE: 20, 8, 3, 1, 7 | 13, 17, 5, 4, 2 | 19, 3, 1. Bandas de frequência UMTS: 8, 3, 1 | 5, 4, 2 | 6, 19, 1. Bandas de frequência GSM: 900, 1800 | 850, 900, 1800, 1900 MHz.

4.2.4.3.21. Modem UHF incorporado: Modem de rádio UHF de recepção e transmissão. 403 – 473 MHz, espaçamento de canal de 12,5 kHz, 20 kHz, 25 kHz, potência de saída máx. 1 W até 28800 bps por rádio. 902 – 928 MHz (sem licença na América do Norte), potência de saída máx. 1 W.

4.2.4.3.22. Memória interna de até 4 GB com cartão SD removível.

4.2.4.3.23. Deve armazenar dados GNSS brutos Leica e dados RINEX de até 20 Hz.

4.2.4.3.24. Gerenciamento de energia: Fonte de alimentação interna: Bateria de Li-Ion intercambiável (2,8 Ah / 11,1 V). Fonte de alimentação externa: 12 V CC nominal, faixa de 10,5 – 26,4 V CC.

4.2.4.3.25. Tempo de operação típico de até 8 h.

4.2.4.3.26. Peso máximo: 1,25 kg / 3,55 kg na configuração padrão RTK em poste.

4.2.4.3.27. Dimensões máximas: 173 mm x 173 mm x 109 mm

4.2.4.3.28. Requisitos ambientais: Temperatura: -30 a +50°C operando com a câmera, -40 a +65°C operando sem a câmera, -40 a +85°C armazenamento.

4.2.4.3.29. Resistente a quedas: Suporta queda de uma haste de levantamento de 2 m em superfícies duras.

4.2.4.3.30. Resistência à água, areia e poeira: IP66 | IP68 (IEC60529 | MIL STD 810G CHG-1 510.6 I | MIL STD 810G CHG-1 506.6 II, MIL STD 810G CHG-1 512.6 I).

4.2.4.3.31. Resistência à vibração: Suporta vibração intensa (ISO9022-36-08 | MIL STD 810G 514.6 Cat.24).

4.2.4.3.32. Limite de umidade: 95% (ISO9022-13-06 | ISO9022-12-04 | MIL STD 810G CHG-1 507.6 II).

4.2.4.3.33. Choque funcional: 40 g / 15 a 23 ms (MIL STD 810G 516.6 I).

4.2.4.4. Demais características do conjunto:

4.2.4.4.1. Equipamento deverá possuir 03 anos de garantia estendida, atualizações de firmware e suporte técnico;

4.2.4.4.2 Deve ser provido 02 (dois) dias de treinamento nas dependências do Instituto Nacional de Criminalística (Brasília-DF), com todas as despesas de viagem inclusas;

4.2.4.4.3. O equipamento deverá vir acompanhando de software de operação em campo.

4.2.4.4.4. O Licenciamento do software deverá ser permanente com pacote de atualização de 03 anos.

4.2.5. Radar de solo de alta penetração

4.2.5.1. Características do Georadar:

4.2.5.1.1. Peso máximo de 27 kg.

4.2.5.1.2. Consumo de energia máximo de 13,3 W.

4.2.5.1.3. Alimentação de energia SLAB (Sealed Lead Acid Battery, Bateria selada de chumbo-ácido) 12 V CC, 12 Ah.

4.2.5.1.4. Área ocupada pela antena de 40 cm – 50 cm.

4.2.5.1.5. Número de canais de hardware: 2 (dois).

4.2.5.1.6. Frequências da central de antena: 250 MHz e 700 MHz.

4.2.5.1.7. Orientação da antena: perpendicular, lateral.

4.2.5.1.8. Frequência de amostragem de 400 kHz.

4.2.5.1.9. Velocidade de aquisição de, no mínimo, 10 km/h.

4.2.5.1.10. Taxa de varredura por canal de 512 amostras por varredura e 381 varreduras por segundo.

4.2.5.1.11. Intervalo de varredura de 42 varreduras por metro.

4.2.5.1.12. Posicionamento através de dois codificadores integrados e/ou GPS – Estação total.

4.2.5.1.13. Bateria do tipo SLAB (Sealed Lead Acid Battery, Bateria selada de chumbo-ácido) recarregável.

4.2.5.1.14. Temperatura de operação [°C] -10 a +40.

4.2.5.1.15. Proteção IP65 (IEC 60529) - Proteção contra água, poeira e areia.

4.2.5.2. Características da câmera acoplada

4.2.5.2.1. Resolução de 5mp (1944x2592).

4.2.5.2.2. Dimensões máximas de 36 x 36 x 18 mm.

4.2.5.2.3. Peso máximo de 65g.

4.2.5.2.4. Capacidade de salvar uma foto a cada 0.5 m.

4.2.5.3. Características do módulo GNSS

4.2.5.3.1. Seleção adaptável de satélites on-the-fly.

4.2.5.3.2. Posicionamento preciso remoto de ponto (3 cm 2D).

4.2.5.3.3. Tempo para convergência inicial, para precisão total, típico de 18 minutos.

4.2.5.3.4. Reconvergência em menos de 1 minuto

- 4.2.5.3.5. Comutação de sinais RTK com duração de até 10 minutos (3 cm 2D)
- 4.2.5.3.6. Verificação contínua da solução RTK com confiabilidade de 99,99%.
- 4.2.5.3.7. Rastreamento de sinais:
 - 4.2.5.3.7.1. GPS | GLONASS: L1, L2, L2C, L5 | L1, L2, L2C, L3
 - 4.2.5.3.7.2. Galileo | BeiDou: E1, E5a, E5b, AltBOC, E6 | B1I, B1C, B2I, B2a, B3I
 - 4.2.5.3.7.3. QZSS | NavIC: L1, L2C, L5, L62 | L53
 - 4.2.5.3.7.4. SBAS | L-Band: WAAS, EGNOS, MSAS, GAGAN | TerraStar
- 4.2.5.3.8. Detecção e eliminação de sinais de satélites defeituosos.
- 4.2.5.3.9. Número de canais: 555.
- 4.2.5.3.10. Deve possuir sistema de compensação de inclinação tornando a calibração não necessária e o equipamento imune a perturbações magnéticas.
- 4.2.5.3.11. Câmera de medição com obturador global com 1,2 MP | Hz 80°, V 60° | 20 Hz
- 4.2.5.3.12. Captura de grupo de imagens com taxa de captura de 2 Hz, tempo máximo de captura de 60 segundos e tamanho de um grupo de imagens de aprox. 50 MB.
- 4.2.5.3.13. Capacidade de derivar nuvens de pontos a partir de grupos de imagens.
- 4.2.5.3.14. Tempo de inicialização: Cinemático em tempo real (Conforme norma ISO17123-8). Baseline única: Hz 8 mm + 1 ppm | V 15 mm + 1 ppm. RTK em rede: Hz 8 mm + 0,5 ppm | V 15 mm + 0,5 ppm.
- 4.2.5.3.15. Pós-processamento: Estático (fase) com observações longas: Hz 3 mm + 0,1 ppm | V 3,5 mm + 0,4 ppm. Estático e estático rápido (fase): Hz 3 mm + 0,5 ppm | V 5 mm + 0,5 ppm.
- 4.2.5.3.16. Diferencial de código: DGNSS, Hz 25 cm | V 50 cm.
- 4.2.5.3.17. Medição de ponto de imagem: Medição de 1 clique no campo e no escritório. Tipicamente 2 cm - 4 cm (2D1) dentro da distância de 2 m a 10 m do objeto.
- 4.2.5.3.18. Portas de comunicação: Lemo | Bluetooth® | WLAN. USB e RS232 serial | Bluetooth® v4.0 (BLE & BR/EDR), classe 1.5 | 802.11 b/g/n para comunicação somente com o controlador de campo.
- 4.2.5.3.19. Protocolos de dados RTK: Leica 4G, Leica, CMR, CMR+, RTCM 2.2, 2.3, 3.0, 3.1, 3.2 MSM. Saída NMEA: NMEA 0183 v4.00 e v4.10 e proprietário da Leica. RTK de rede: VRS, FKP, iMAX, MAC (RTCM SC 104).
- 4.2.5.3.20. Modem 4G LTE incorporado: Bandas de frequência LTE: 20, 8, 3, 1, 7 | 13, 17, 5, 4, 2 | 19, 3, 1. Bandas de frequência UMTS: 8, 3, 1 | 5, 4, 2 | 6, 19, 1. Bandas de frequência GSM: 900, 1800 | 850, 900, 1800, 1900 MHz.
- 4.2.5.3.21. Modem UHF incorporado: Modem de rádio UHF de recepção e transmissão. 403 – 473 MHz, espaçamento de canal de 12,5 kHz, 20 kHz, 25 kHz, potência de saída máx. 1 W até 28800 bps por rádio. 902 – 928 MHz (sem licença na América do Norte), potência de saída máx. 1 W.
- 4.2.5.3.22. Memória interna de até 4 GB com cartão SD removível.
- 4.2.5.3.23. Deve armazenar dados GNSS brutos Leica e dados RINEX de até 20 Hz.
- 4.2.5.3.24. Gerenciamento de energia: Fonte de alimentação interna: Bateria de Li-Ion intercambiável (2,8 Ah / 11,1 V). Fonte de alimentação externa: 12 V CC nominal, faixa de 10,5 – 26,4 V CC.
- 4.2.5.3.25. Tempo de operação típico de até 8 h.
- 4.2.5.3.26. Peso máximo: 1,25 kg / 3,55 kg na configuração padrão RTK em poste.
- 4.2.5.3.27. Dimensões máximas: 173 mm x 173 mm x 109 mm

4.2.5.3.28. Requisitos ambientais: Temperatura: -30 a +50°C operando com a câmera, -40 a +65°C operando sem a câmera, -40 a +85°C armazenamento.

4.2.5.3.29. Resistente a quedas: Suporta queda de uma haste de levantamento de 2 m em superfícies duras.

4.2.5.3.30. Resistência à água, areia e poeira: IP66 | IP68 (IEC60529 | MIL STD 810G CHG-1 510.6 I | MIL STD 810G CHG-1 506.6 II, MIL STD 810G CHG-1 512.6 I).

4.2.5.3.31. Resistência à vibração: Suporta vibração intensa (ISO9022-36-08 | MIL STD 810G 514.6 Cat.24).

4.2.5.3.32. Limite de umidade: 95% (ISO9022-13-06 | ISO9022-12-04 | MIL STD 810G CHG-1 507.6 II).

4.2.5.3.33. Choque funcional: 40 g / 15 a 23 ms (MIL STD 810G 516.6 I).

4.3. Para esta contratação não será utilizado o Catálogo Eletrônico de Padronização pois se trata de itens que atenderão requisitos e necessidades muito específicas do Serviço de Perícias em Locais de Crime. A aquisição atende ao princípio de padronização, pois já foram adquiridos equipamentos desta categoria, da mesma marca e modelo, no âmbito da Diretoria Técnico-Científica.

4.4. Para a presente aquisição não será aberto registro de preços considerando que não sendo necessárias aquisições dos mesmos itens no possível período de validade da Ata de Registro de Preços.

4.5. Devem ser atendidos os seguintes requisitos de sustentabilidade, que se baseiam no Guia Nacional de Contratações Sustentáveis:

4.5.1. Não são permitidas, à contratada, formas inadequadas de destinação final das pilhas e baterias usadas originárias da contratação, nos termos do artigo 22 da Resolução CONAMA nº 401, de 04/11/2008, tais como:

1. lançamento céu aberto, tanto em áreas urbanas como rurais, ou em aterro não licenciado;
2. queima a céu aberto ou incineração em instalações e equipamentos não licenciados;
3. lançamento em corpos d'água, praias, manguezais, pântanos, terrenos baldios, poços ou cacimbas, cavidades subterrâneas, redes de drenagem de águas pluviais, esgotos, ou redes de eletricidade ou telefone, mesmo que abandonadas, ou em áreas sujeitas à inundação.

4.5.2. A contratada deverá providenciar o adequado recolhimento das pilhas e baterias originárias da contratação, para fins de repasse ao respectivo fabricante ou importador, responsável pela destinação ambientalmente adequada, nos termos da Instrução Normativa IBAMA nº 08, de 03/09/2012, conforme artigo 33, inciso II, da Lei nº 12.305, de 2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos, artigos 4º e 6º da Resolução CONAMA nº 401, de 04/11/2008, e legislação correlata.

4.5.3. A contratada deverá providenciar o adequado recolhimento das baterias descartadas, para fins de repasse ao respectivo fabricante ou importador, responsável pela destinação ambientalmente adequada, nos termos da Instrução Normativa IBAMA nº 08, de 03/09/2012, conforme artigo 33, inciso II, da Lei nº 12.305, de 2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos, artigos 4º e 6º da Resolução CONAMA nº 401, de 04/11/2008, e legislação correlata.

4.6. A geração de produtos periciais a partir das informações capturadas em campo não dependem apenas dos equipamentos propriamente ditos, mas do pós-processamento que é feito em laboratório. Este trabalho posterior serve para limpar, filtrar e correlacionar os dados levantados, além de gerar produtos periciais que permitam que se obtenha conclusões que possam auxiliar à Justiça. **Portanto, é necessário que cada produto seja acompanhado de todo o conjunto de softwares necessários para que seja feito o pós-processamento dos dados capturados de forma a se obter os produtos periciais finais.**

4.8. Foram levantados os CATMATs que descrevem, de forma mais próxima, os itens a serem contratados:

Item	Descrição	CATMAT	Nome do Material
1	Scanner de grande porte	610900	Scanner
2	Scanner de pequeno porte	610900	Scanner
3	Scanner 3D + Robô autônomo	610900	Scanner
4	Radar de solo com imageamento 3D	25798	Aparelho radar-sonda

5	Radar de solo de alta penetração	25798	Aparelho radar-sonda
---	----------------------------------	-------	----------------------

5. Levantamento de Mercado

5.1. Scanner de grande porte

5.1.1. Existem diversos modelos de scanner 3D baseados em tecnologia laser (*Lidar*), no mercado destacando-se os modelos produzidos pelos fabricantes Trimble, Faro e Leica. De todos esses, entretanto, **apenas o modelo RTC360, fabricado pela Leica Geosystems**, cumpre com todos os requisitos estabelecidos na Seção 4 - Descrição dos Requisitos da Contratação, especialmente:

5.1.1.1. **Presença de sistema inercial** que, alinhado ao processamento interno do próprio scanner, é capaz de alinhar automaticamente as nuvens de pontos capturadas em cada disparo do equipamento, ao mesmo tempo em que as capturas são realizadas em sequência. Este processo deve ser gerenciado pelo próprio hardware do scanner, sem a necessidade de conexão de tablets ou aparelhos celulares externos.

5.1.1.2. **Curto período de digitalização.** O RTC360 consegue efetuar uma digitalização em apenas 26 segundos, quando ajustado para a menor qualidade e quantidade de informações possíveis. Em sua qualidade máxima, com a captura de 2.000.000 de pontos por segundo, captura de cores, calibração de acuracidade por conta de inclinação e fotos com HDR, demora apenas 3 minutos e 30 segundos para efetuar uma digitalização.

5.1.1.3. **Operação autônoma.** O RTC360 possui display *touch screen* acoplado permitindo que toda sua operação seja comandada por esta interface, sem a necessidade de conexão de tablets ou telefones celulares externos. O uso deste tipo de acessório deve ser apenas opcional.

5.1.1.4. **Função de duplo escaneamento.** O RTC360 possui uma função que, assim que ativada, faz com que cada local digitalizado seja coberto pelo laser duas vezes consecutivas - permitindo eliminar automaticamente quaisquer objetos móveis presentes no ambiente como, por exemplo, pessoas caminhando nas imediações.

5.2. Scanner de pequeno porte

5.2.1. Como já dito, existem diversos modelos de scanner 3D baseados em tecnologia laser (*Lidar*), no mercado destacando-se os modelos produzidos pelos fabricantes Trimble, Faro e Leica. De todos esses, entretanto, **apenas o modelo BLK360 Gen2, fabricado pela Leica Geosystems**, cumpre com todos os requisitos estabelecidos na Seção 4 - Descrição dos Requisitos da Contratação, especialmente:

5.2.1.1. **Pequeno tamanho e leveza.** O BLK360 Gen2 mede apenas 15,5 cm de altura e 8 cm de diâmetro, pesando apenas 0,85 quilos. Tais dimensões e peso são cruciais em missões em locais de difícil acesso, em que não se dispõe de muito espaço livre para transporte de equipamentos grandes e pesados.

5.2.1.2. **Presença de sistema inercial** que, alinhado ao processamento interno do próprio scanner, é capaz de alinhar automaticamente as nuvens de pontos capturadas em cada disparo do equipamento, ao mesmo tempo em que as capturas são realizadas em sequência. Este processo deve ser gerenciado pelo próprio hardware do scanner, sem a necessidade de conexão de tablets ou aparelhos celulares externos.

5.2.1.3. **Curto período de digitalização.** O BLK360 Gen2 consegue efetuar uma digitalização em apenas 7 segundos, quando ajustado para a menor qualidade e quantidade de informações possíveis. Em sua qualidade máxima, incluindo captura de cores com fotos com HDR, demora apenas 1 minutos e 35 segundos para efetuar uma digitalização.

5.3. Scanner 3D + robô autônomo

5.3.1. Nos levantamentos realizados foi encontrado apenas um modelo de equipamento capaz de atender aos requisitos propostos. Trata-se do conjunto **BLKARC + SPOT**. O BLKARC (fabricado pela Leica Geosystems) é a unidade de escaneamento, que pode ser acoplada a diversos modelos de robô. Dentre essas possibilidades, apenas o robô SPOT, fabricado pela empresa Boston Dynamics, cumpre os requisitos estabelecidos na Seção 4 - Descrição dos Requisitos da Contratação. Tal conjunto scanner + robô é único nas seguintes características:

5.3.1.1. O robô SPOT possui características de **mobilidade, navegação automática e superação de obstáculos** essenciais ao trabalho pericial em locais perigosos, como edifício colapsados:

5.3.1.1.1. É capaz de se mover por terrenos variados sendo capaz de superar obstáculos de até 30 cm de altura e pisos irregulares de forma automática.

5.3.1.1.2. Possui sistema de balanceamento automático, sendo capaz de manter o equilíbrio e postura, de forma automática, em uma grande variedade de condições.

5.3.1.1.3. Possui sistema de comunicação expansível, com alcance de até 500 metros em áreas abertas, em sua configuração mínima.

5.3.1.1.4. É capaz de subir e descer escadas com inclinação de até 45 graus e degraus de até 22 cm de altura, de forma semiautomática.

5.3.1.1.5. Possui braço manipulador capaz de segurar e movimentar objetos e abrir portas de forma automática.

5.3.1.2. O scanner BLKARC, acoplado ao robô SPOT, possui as seguintes características únicas:

5.3.1.2.1. O equipamento integra sensor LIDAR de alta velocidade de 420.000 pontos por segundo, com acurácia de mais ou menos 10 milímetros e sistema de imageamento de alta definição (câmera principal de 12 Megapixels e outras 3 auxiliares de 4.8 Megapixels), levando a uma maior agilidade e eficiência no registro de vestígios em locais de crime, especialmente em cenas complexas, que demandam um registro de qualidade em um curto espaço de tempo (ex. incêndios, desastres, acidentes de trânsito etc).

5.3.1.2.2. Possui proteção nível IP54 contra líquidos e partículas.

5.3.1.2.3. Possui capacidade de armazenamento interno suficiente para guardar 24 horas de levantamentos.

5.4. Radar de solo com imageamento 3D

5.4.1. Neste segmento, o único equipamento disponível no mercado, capaz de atender aos requisitos propostos, é o **Georadar DSX, fabricado pela Leica Geosystems**. Este é a única solução no mercado com as seguintes características:

5.4.1.1. Capacidade de gerar imagens em 3D, semelhantes a uma tomografia, em tempo real.

5.4.1.2. Capacidade de identificar e caracterizar automaticamente objetos enterrados, dentro de condições favoráveis.

5.4.1.3. Integração a sistema GNSS com sistema inercial, câmera métrica e proteção IP68.

5.5. Radar de solo de alta penetração

5.5.1. Neste segmento, o único equipamento disponível no mercado, capaz de atender aos requisitos propostos, é o **Georadar DS2000, fabricado pela Leica Geosystems**. Este é a única solução no mercado com as seguintes características:

5.5.1.1. Capacidade de realizar mapeamentos e detecção simultâneas em níveis rasos e profundos.

5.5.1.2. Acesso a sistemas em nuvem para armazenamento e compartilhamento de dados.

5.5.1.3. Capacidade de gerar imagens em 3D, semelhantes a uma tomografia, em tempo real.

5.5.1.4. Integração a sistema GNSS com sistema inercial, câmera métrica e proteção IP68.

5.6. Como estes equipamentos deste tipo são usados com frequência pelo SEPLOC e, pela natureza do trabalho pericial precisam estar sempre em pronto emprego, não existem outras alternativas à aquisição destes itens como, por exemplo, o aluguel deste tipo de equipamento.

6. Descrição da solução como um todo

6.1. Pelas razões já expostas anteriormente, os equipamentos a serem adquiridos devem ser os seguintes:

Tipo de equipamento	Produto capaz de atender às necessidades propostas
Scanner de grande porte	RTC360, da Leica Geosystems
Scanner de pequeno porte	BLK360 Gen2, da Leica Geosystems
Scanner 3D + robô autônomo	BLKARC + SPOT, da Leica Geosystems e Boston Dynamics.
Radar de solo com imageamento 3D	Georadar DSX, da Leica Geosystems
Radar de solo de alta penetração	Georadar DS2000, da Leica Geosystems.

6.2. A empresa deve possuir a capacidade de fornecimento de peças de reposição e oferecer tempo mínimo de garantia de 3 anos para os produtos ofertados.

6.3. Como se trata de equipamentos únicos, produzidos por uma única empresa, sugere-se que o modelo de contratação a ser seguido deve ser o de **inexigibilidade de licitação por importação direta**.

6.4. A produtividade a ser alcançada com estes equipamentos depende da devida capacitação dos funcionários do setor, não apenas na operação do equipamento em campo como no domínio dos softwares necessários para o pós-processamento e produção de produtos periciais a partir das informações capturadas pelos diferentes sistemas. Hoje já possuímos dois servidores com estas habilidades (no que se refere aos aparelhos e softwares que já possuímos), entretanto, é necessário difundir melhor estes conhecimentos para que a capacidade de produzir do Serviço não fique dependente de poucos servidores e que estes não sejam tão sobrecarregados.

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

7.1. Scanner de grande porte

7.1.1. Para atender às necessidades do Laboratório de Prototipagem e Imageamento 3D, e manter a continuidade dos serviços prestados, **4 (quatro) unidades** são necessárias.

7.1.2. Esta quantidade se justifica pelo volume de atendimentos a ocorrências que são realizadas rotineiramente, e que demandam produtos decorrentes de escaneamento 3D. Muitas dessas ocorrências acontecem fora de Brasília, demandando o deslocamento de Peritos e equipamentos, o que torna os equipamentos alocados indisponíveis para o atendimento a outras ocorrências simultâneas. Além disso, os scanners 3D se tornaram tão essenciais no fluxo de trabalho do SEPLOC que é necessário ter alguma redundância caso alguma das unidades necessite ser enviada para assistência técnica - o que pode deixar o equipamento indisponível por meses. Por fim, muitos locais que atendemos possuem grandes dimensões, necessitando o uso simultâneo de mais de um aparelho para perfeita cobertura da área afetada em tempo hábil. Concluindo, de forma a permitir o atendimento de áreas extensas (que necessitam dois ou mais aparelhos) em ocorrências simultâneas, é que se optou pela aquisição de quatro unidades,

7.2. Scanner de pequeno porte

7.2.1. Para atender às necessidades do Laboratório de Prototipagem e Imageamento 3D, e manter a continuidade dos serviços prestados, **9 (nove) unidades** são necessárias.

7.2.2. Aqui vale a mesma justificativa exposta no item 7.1.2 mais o fato de que os scanners de pequeno porte costumam ser costumeiramente emprestados para unidades periciais nos Estados que não costumam contar com este tipo de recurso, tão importante para a perícia atualmente. Atualmente temos peritos capacitados para uso deste equipamento em pelo menos seis estados, estando estes aptos a receber unidades deste dispositivo em cessão temporária para atendimento de ocorrências do dia a dia ou em casos específicos de grande repercussão.

7.3. Scanner 3D + robô autônomo

7.3.1. Para atender às necessidades do Laboratório de Prototipagem e Imageamento 3D, e manter a continuidade dos serviços prestados, **2 (duas) unidade** é necessária.

7.3.2. Muitas das ocorrências que demandariam este tipo de equipamento acontecem fora de Brasília, demandando o deslocamento de Peritos e equipamentos, o que torna os equipamentos alocados indisponíveis para o atendimento a outras ocorrências simultâneas. Além disso, os scanners 3D se tornaram tão essenciais no fluxo de trabalho do SEPLOC que é necessário ter alguma redundância caso alguma das unidades necessite ser enviada para assistência técnica - o que pode deixar o equipamento indisponível por meses. Por fim, muitos locais que atendemos possuem grandes dimensões, necessitando o uso simultâneo de mais de um aparelho para perfeita cobertura da área afetada em tempo hábil. Concluindo, de forma a permitir o atendimento de áreas extensas (que necessitam dois ou mais aparelhos) em ocorrências simultâneas, é que se optou pela aquisição de duas unidades. Não se optou pela aquisição de 4 unidades, como é o caso do item 7.1. (Scanner de grande porte) porque o tipo de ocorrência em que o item atual seria útil (especialmente ocorrências em áreas de risco) são menos frequentes do que as ocorrências do dia a dia (locais de crime em geral), que demandam sempre scanners dos tipos 7.1. e 7.2.

7.4. Radar de solo com imageamento 3D

7.4.1. Para atender às necessidades do Laboratório de Prototipagem e Imageamento 3D, e manter a continuidade dos serviços prestados, **2 (dois) unidades** são necessárias.

7.4.2. Esta quantidade se justifica pelo fato de que uma das atribuições do Serviço, e da Perícia como um todo, consiste na atuação em locais de desastres em massa, com localização e identificação de vítimas (DVI). Além disso, este equipamento proverá um salto de qualidade no trabalho pericial, pois permitirá a localização e identificação de vestígios enterrados, incluindo restos humanos. Tal capacidade será um grande diferencial para a Polícia Federal em investigações de crimes que envolvem violações de direitos humanos, crimes contra povos indígenas e demais crimes ambientais. Optar por doze unidades deste aparelho possibilitará o atendimento de ocorrências simultâneas, buscas em locais muito extensos (onde o uso de um único aparelho pode demorar tempo excessivo, inviabilizando o seu uso), além de prover redundância quando um dos equipamentos necessite ficar parado para fins de manutenção. Ademais, a Diretoria Técnico-Científica não possui este tipo de equipamento, atualmente, em nenhum dos seus setores sendo que eles são de grande utilidade para perícias ambientais, geológicas e setores de perícias locais nos estados.

7.5. Radar de solo de alta penetração

7.5.1. Para atender às necessidades do Laboratório de Prototipagem e Imageamento 3D, e manter a continuidade dos serviços prestados, **2 (dois) unidades** são necessárias.

7.5.2. Para este item também vale a justificativa já exposta no item 7.4.2.

8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 8.974.941,72

8.1. Considerando o custo unitário de cada equipamento solicitado e a quantidade total de cada um deles, o custo da contratação fica distribuído da seguinte forma:

Equipamento	Valor unitário	Quantidade	Valor total
Scanner de grande porte	R\$ 401.055,84	4	R\$ 1.604.223,36
Scanner de pequeno porte	R\$ 138.393,05	9	R\$ 1.245.537,47
Scanner 3D + robô autônomo	R\$ 2.279.654,46	2	R\$ 4.559.308,92
Radar de solo com imageamento 3D	R\$ 387.479,31	2	R\$ 774.958,62
Radar de solo de alta penetração	R\$ 395.456,67	2	R\$ 790.913,34

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

9.1. Como se trata de um processo de inexigibilidade de licitação, não há que se falar em parcelamento ou não da solução.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

10.1. O Serviço de Perícias em Locais de Crime já possui produtos da Leica Geosystems que foram adquiridos através do processo 08200.023167/2019-12.

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

11.1. A presente aquisição está alinhada com os seguintes objetivos institucionais e ações estratégicas da Polícia Federal:

- Reduzir a Criminalidade (Objetivo Estratégico 9.4)
- Incrementar acordos e parcerias (Objetivo Estratégico 9.6)
- Fomento à Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (Ação Estratégica 9.1.7)
- Gestão da qualidade da prova (Ação Estratégica 9.4.4)
- Cooperação nacional (Ação Estratégica 9.6.2)

11.2. A aquisição está consistentemente alinhada com os seguintes objetivos estratégicos da Perícia Criminal Federal (Portaria nº 142/2012-DITEC/DPF):

- Elucidar cientificamente crimes de atribuição da Polícia Federal (Objetivo 2)
- Promover o reconhecimento e a valorização da Perícia Criminal (Objetivo 3)
- Entregar resultados imparciais e cientificamente embasados à Justiça (Objetivo 4)
- Apresentar excelência na qualidade da prova (Objetivo 5)
- Utilizar métodos, normas e padrões validados ou reconhecidos mundialmente (Objetivo 6)
- Fortalecer e disseminar a cadeia de custódia de provas (Objetivo 7)
- Manter-se na vanguarda do conhecimento científico aplicado às Ciências Forenses (Objetivo 8)
- Promover a integração das ações da Perícia Criminal Federal com as Perícias Criminais Estaduais sob os aspectos técnicos e normativos (Objetivo 17)
- Promover a gestão do conhecimento (Objetivo 20)
- Incentivar a pesquisa e a difusão de Ciências Forenses (Objetivo 24)
- Gerenciar, manter e atualizar o parque tecnológico (Objetivo 25)

12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

12.1. A aquisição pretendida trará diversos benefícios ao Serviço de Perícias em Locais de Crime, à Perícia como um todo e à própria Polícia Federal. Dentre esses benefícios podemos citar:

12.1.1. Capacidade de processamento de locais de crime de forma muito mais célere, reduzindo o risco para a equipe e os transtornos para a população.

12.1.2. Capacidade de se digitalizar todo um local de crime, permitindo revisitar-lo quantas vezes forem necessárias. Além disso, também se mantém um registro de todos os vestígios presentes na cena de crime, nas posições em que foram encontrados, sem que seja necessário registrar manualmente a posição de cada um.

12.1.3. Capacidade de se elaborar simulações, das mais simples às mais complexas, permitindo que se reconstitua trajetórias de tiros, pontos de vista de vítimas, alvos e testemunhas, verificação da credibilidade de testemunhos etc.

12.1.4. Capacidade de se atuar em locais perigosos, onde normalmente não seria viável a presença humana de forma segura. Isso inclui locais colapsados, locais com atmosfera tóxica e até locais que, apesar de não apresentarem perigo imediato, são demasiadamente estreitos para a passagem de pessoas.

12.1.5. Capacidade de se realizar buscas por vestígios enterrados, como armas ou cadáveres, sem a necessidade de mão de obra ultra especializada. Além disso, será possível amarrar esses vestígios de forma georeferenciada e até criar imagens 3D a partir dos dados coletados.

12.1.6. Capacidade de atuar em crimes envolvendo violação de direitos humanos, como assassinatos em massa, crimes contra povos indígenas etc. Também será possível a atuação mais ativa da perícia em desastres de massa que envolvem busca e identificação de um número massivo de vítimas.

13. Providências a serem Adotadas

13.1. Como se trata de aquisição de equipamentos que já possuem uma cultura de uso no âmbito da Perícia da Polícia Federal, e que não requerem instalação em local fixo e adaptado, não são necessárias providências prévias à contratação.

14. Possíveis Impactos Ambientais

14.1. Como estes equipamentos utilizam baterias recarregáveis, deve-se respeitar as normas ambientais relacionadas ao seu descarte, quando do final da sua vida útil. Maior detalhamento dos requisitos ambientais para este item se encontra na Seção 4 - Descrição dos Requisitos da Contratação.

15. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

15.1. Justificativa da Viabilidade

A empresa Leica Geosystems possui equipamentos capazes de atender aos requisitos propostos. Esta é uma companhia bem estabelecida no Brasil, capaz de fornecer treinamentos, suporte técnico e assistência técnica aos equipamentos adquiridos.

16. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

BRUNO COSTA PITANGA MAIA

Membro da comissão de contratação



Assinou eletronicamente em 23/05/2024 às 14:36:33.

DANIEL FRANCA DE OLIVEIRA MELO

Membro da comissão de contratação



Assinou eletronicamente em 23/05/2024 às 17:50:45.

PAULO ANTONIO GOMES MONTEIRO

Membro da comissão de contratação



Assinou eletronicamente em 24/05/2024 às 13:23:50.

Termo de Referência 26/2024

Informações Básicas

Número do artefato	UASG	Editado por	Atualizado em
26/2024	200406-DIRETORIA TECNICO-CIENTIFICA /DPF	BRUNO COSTA PITANGA MAIA	13/09/2024 16:01 (v 8.0)
Status	ASSINADO		

Outras informações

Categoria	Número da Contratação	Processo Administrativo
II - compra, inclusive por encomenda/Bens permanentes	90104/2023	08201.001277/2023-08

1. CONDIÇÕES GERAIS DA CONTRATAÇÃO

1.1 Aquisição de scanners laser (LIDAR) e radares de solo com características específicas para emprego operacional do SEPLOC /DPEMAP/INC/DITEC/PF e para uso em ações de capacitação, pesquisa, inovação e difusão de conhecimento em criminalística aplicada a locais de crime, nos termos da tabela abaixo, conforme condições e exigências estabelecidas neste instrumento.

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	CATMAT	UNIDADE DE MEDIDA	QTD	VALOR UNITÁRIO (USD)	VALOR TOTAL (USD)	VALOR TOTAL COM FRETE EM REAIS (1 USD = 5,16 em 22/05/2024)
1	Scanner de grande porte	610900	Unidade	4	\$77.724,00	\$310.896,00	R\$ 1.604.223,36
2	Scanner de pequeno porte	610900	Unidade	9	\$26.820,36	\$241.383,23	R\$ 1.245.537,47
3	Scanner 3D + Robô autônomo	610900	Unidade	2	\$441.793,50	\$883.587,00	R\$ 4.559.308,92
4	Radar de solo com imageamento 3D	25798	Unidade	2	\$75.092,89	\$150.185,78	R\$ 774.958,62
5	Radar de solo de alta penetração	25798	Unidade	2	\$76.638,89	\$153.277,78	R\$ 790.913,34
						Total:	R\$ 8.974.941,72

1.2. O objeto desta contratação não se enquadra como sendo de bem de luxo, conforme Decreto nº 10.818, de 2021.

1.3. O prazo de vigência da contratação é de 12 meses contados do(a) assinatura do contrato, na forma do artigo 105 da Lei nº 14.133/2021.

1.4. O contrato ou outro instrumento hábil que o substitua oferece maior detalhamento das regras que serão aplicadas em relação à vigência da contratação.

1.5. A contratação será feita na modalidade de inexigibilidade de licitação por importação direta.

2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

2.1. A Fundamentação da Contratação e de seus quantitativos encontra-se pormenorizada em Tópico específico dos Estudos Técnicos Preliminares, apêndice deste Termo de Referência.

2.2. O objeto da contratação está previsto no Plano de Contratações Anual 2024, conforme detalhamento a seguir:

2.2.1. ID PCA no PNCP: 00394494000136-0-000042/2024;

2.2.2. Data de publicação no PNCP: 15/09/2023;

2.2.3. Id do item no PCA: 196;

2.2.4. Classe/Grupo: 9999 - ITENS DIVERSOS;

2.2.5. Identificador da Futura Contratação: 200406-90104/2023.

3. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

3.1. A descrição da solução como um todo, encontra-se pormenorizada em tópico específico dos Estudos Técnicos Preliminares, apêndice deste Termo de Referência.

4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Sustentabilidade:

4.1. Além dos critérios de sustentabilidade eventualmente inseridos na descrição do objeto, devem ser atendidos os seguintes requisitos, que se baseiam no Guia Nacional de Contratações Sustentáveis:

4.1.1. Não são permitidas, à contratada, formas inadequadas de destinação final das pilhas e baterias usadas originárias da contratação, nos termos do artigo 22 da Resolução CONAMA nº 401, de 04/11/2008, tais como:

1. lançamento céu aberto, tanto em áreas urbanas como rurais, ou em aterro não licenciado;

2. queima a céu aberto ou incineração em instalações e equipamentos não licenciados;

3. lançamento em corpos d'água, praias, manguezais, pântanos, terrenos baldios, poços ou cacimbas, cavidades subterrâneas, redes de drenagem de águas pluviais, esgotos, ou redes de eletricidade ou telefone, mesmo que abandonadas, ou em áreas sujeitas à inundação.

4.1.2. A contratada deverá providenciar o adequado recolhimento das pilhas e baterias originárias da contratação, para fins de repasse ao respectivo fabricante ou importador, responsável pela destinação ambientalmente adequada, nos termos da Instrução Normativa IBAMA nº 08, de 03/09/2012, conforme artigo 33, inciso II, da Lei nº 12.305, de 2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos, artigos 4º e 6º da Resolução CONAMA nº 401, de 04/11/2008, e legislação correlata.

4.1.3. A contratada deverá providenciar o adequado recolhimento das baterias descartadas, para fins de repasse ao respectivo fabricante ou importador, responsável pela destinação ambientalmente adequada, nos termos da Instrução Normativa IBAMA nº 08, de 03/09/2012, conforme artigo 33, inciso II, da Lei nº 12.305, de 2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos, artigos 4º e 6º da Resolução CONAMA nº 401, de 04/11/2008, e legislação correlata.

Indicação de marcas ou modelos:

4.2. Na presente contratação será admitida a indicação da(s) seguinte(s) marca(s), característica(s) ou modelo(s), de acordo com as justificativas contidas nos Estudos Técnicos Preliminares:

Item	Especificação	Fabricante	Modelo
1	Scanner de grande porte	Leica Geosystems	RTC360
2	Scanner de pequeno porte	Leica Geosystems	BLK360 Gen2
3	Scanner 3D + Robô autônomo	Leica Geosystems	BLKARC + SPOT
4	Radar de solo com imageamento 3D	Leica Geosystems	DSX
5	Radar de solo de alta penetração	Leica Geosystems	DS2000

Subcontratação:

4.3. Não é admitida a subcontratação do objeto contratual.

Garantia da contratação:

4.4. Não haverá exigência da garantia de contratação dos arts. 96 e seguintes da Lei nº 14.133/21 por tratar-se de compra de equipamentos, visto que o objeto será cumprido no momento da entrega e o pagamento realizado posteriormente.

5. MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO

Condições de Entrega:

5.1. O prazo de entrega dos bens é de 120 (cento e vinte) dias, contados do(a) emissão da ordem de fornecimento, em remessa única.

5.2. Caso não seja possível a entrega na data assinalada, a empresa deverá comunicar as razões respectivas com pelo menos (5) cinco dias de antecedência para que qualquer pleito de prorrogação de prazo seja analisado, ressalvadas situações de caso fortuito e força maior.

5.3. Na importação direta, são utilizados Termos Internacionais de Comércio – INCOTERMS, cujas regras definem os direitos e as obrigações entre exportador e importador, mediante a celebração de Proforma Invoice, que levam em conta a repartição de custos e responsabilidades em uma operação de comércio exterior.

5.4. Os bens desta aquisição serão fornecidos com base no INCOTERM DAP (*delivered at Place*), em que o transporte e seguro até o local de destino são de responsabilidade da CONTRATADA, com entrega no Aeroporto Internacional de Brasília/DF, onde está situado o Instituto Nacional de Criminalística - INC.

Garantia, manutenção e assistência técnica:

5.5. O prazo de garantia contratual dos bens, complementar à garantia legal, é de, no mínimo, 36 (trinta e seis) meses, ou pelo prazo fornecido pelo fabricante, se superior, contado a partir do primeiro dia útil subsequente à data do recebimento definitivo do objeto.

5.6. A garantia será prestada com vistas a manter os equipamentos fornecidos em perfeitas condições de uso, sem qualquer ônus ou custo adicional para o Contratante.

5.7. A garantia abrange a realização da manutenção corretiva dos bens pelo próprio Contratado, ou, se for o caso, por meio de assistência técnica autorizada, de acordo com as normas técnicas específicas.

5.8. Entende-se por manutenção corretiva aquela destinada a corrigir os defeitos apresentados pelos bens, compreendendo a substituição de peças, a realização de ajustes, reparos e correções necessárias, exceto quando caracterizado o mau uso.

5.9. As peças que apresentarem vício ou defeito no período de vigência da garantia deverão ser substituídas por outras novas, de primeiro uso, e originais, que apresentem padrões de qualidade e desempenho iguais ou superiores aos das peças utilizadas na fabricação do equipamento.

5.10. Uma vez notificado, o Contratado realizará a reparação ou substituição dos bens que apresentarem vício ou defeito no prazo de até 30 (trinta) dias úteis para equipamentos com manutenção nacional e 180 (cento e oitenta) dias para equipamentos com manutenção internacional, contados a partir da data de retirada do equipamento das dependências da Administração pelo Contratado ou pela assistência técnica autorizada.

5.11. O prazo indicado no subitem anterior, durante seu transcurso, poderá ser prorrogado uma única vez, por igual período, mediante solicitação escrita e justificada do Contratado, aceita pelo Contratante.

5.12. Decorrido o prazo para reparos e substituições sem o atendimento da solicitação do Contratante ou a apresentação de justificativas pelo Contratado, fica o Contratante autorizado a contratar empresa diversa para executar os reparos, ajustes ou a substituição do bem ou de seus componentes, bem como a exigir do Contratado o reembolso pelos custos respectivos, sem que tal fato acarrete a perda da garantia dos equipamentos.

5.13. O custo referente ao transporte dos equipamentos cobertos pela garantia será de responsabilidade do Contratado.

5.14. A garantia legal ou contratual do objeto tem prazo de vigência próprio e desvinculado daquele fixado no contrato, permitindo eventual aplicação de penalidades em caso de descumprimento de alguma de suas condições, mesmo depois de expirada a vigência contratual.

6. MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO

6.1. O contrato deverá ser executado fielmente pelas partes, de acordo com as cláusulas avençadas e as normas da Lei nº 14.133, de 2021, e cada parte responderá pelas consequências de sua inexecução total ou parcial (Lei nº 14.133/2021, art. 115, caput).

6.2. Em caso de impedimento, ordem de paralisação ou suspensão do contrato, o cronograma de execução será prorrogado automaticamente pelo tempo correspondente, anotadas tais circunstâncias mediante simples apostila (Lei nº 14.133/2021, art. 115, §5º).

6.3. As comunicações entre o órgão ou entidade e a contratada devem ser realizadas por escrito sempre que o ato exigir tal formalidade, admitindo-se, excepcionalmente, o uso de mensagem eletrônica para esse fim (IN 5/2017, art. 44, §2º).

6.4. O órgão ou entidade poderá convocar representante da empresa para adoção de providências que devam ser cumpridas de imediato (IN 5/2017, art. 44, 31º).

Fiscalização

6.5. A execução do contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada pelo(s) fiscal(is) do contrato, ou pelos respectivos substitutos (Lei nº 14.133/2021, art. 117, caput).

Fiscalização Técnica

6.6. O fiscal técnico do contrato acompanhará a execução do contrato, para que sejam cumpridas todas as condições estabelecidas no contrato, de modo a assegurar os melhores resultados para a Administração. (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 22, VI).

6.6.1. O fiscal técnico do contrato anotar no histórico de gerenciamento do contrato todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato, determinando o que for necessário para a regularização das faltas ou dos defeitos observados (Lei nº 14.133/2021, art. 117, §1º).

6.6.2. Identificada qualquer inexistência ou irregularidade, o fiscal técnico do contrato emitirá notificações para a correção da execução do contrato, determinando prazo para a correção. (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 22, III);

6.6.3. O fiscal técnico do contrato informará ao gestor do contrato, em tempo hábil, a situação que demandar decisão ou adoção de medidas que ultrapassem sua competência, para que adote as medidas necessárias e saneadoras, se for o caso. (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 22, IV).

6.6.4. No caso de ocorrências que possam inviabilizar a execução do contrato nas datas aprezadas, o fiscal técnico do contrato comunicará o fato imediatamente ao gestor do contrato. (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 22, V).

6.6.5. O fiscal técnico do contrato comunicará ao gestor do contrato, em tempo hábil, o término do contrato sob sua responsabilidade, com vistas à renovação tempestiva ou à prorrogação contratual (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 22, VII).

6.6.6. O fiscal técnico do contrato verificará a manutenção das condições de habilitação da contratada, acompanhará o empenho, o pagamento, as garantias, as glosas e a formalização de apostilamento e termos aditivos, solicitando quaisquer documentos comprobatórios pertinentes, caso necessário (Art. 23, I e II, do Decreto nº 11.246, de 2022).

6.6.6.1. Caso ocorra descumprimento das obrigações contratuais, o fiscal técnico do contrato atuará tempestivamente na solução do problema, reportando ao gestor do contrato para que tome as providências cabíveis, quando ultrapassar a sua competência; (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 23, IV).

Gestor do Contrato

6.8. O gestor do contrato coordenará a atualização do processo de acompanhamento e fiscalização do contrato contendo todos os registros formais da execução no histórico de gerenciamento do contrato, a exemplo da ordem de serviço, do registro de ocorrências, das alterações e das prorrogações contratuais, elaborando relatório com vistas à verificação da necessidade de adequações do contrato para fins de atendimento da finalidade da administração. (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 21, IV).

6.9. O gestor do contrato acompanhará os registros realizados pelos fiscais do contrato, de todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato e as medidas adotadas, informando, se for o caso, à autoridade superior àquelas que ultrapassarem a sua competência. (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 21, II).

6.10. O gestor do contrato acompanhará a manutenção das condições de habilitação da contratada, para fins de empenho de despesa e pagamento, e anotar os problemas que obstem o fluxo normal da liquidação e do pagamento da despesa no relatório de riscos eventuais. (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 21, III).

6.11. O gestor do contrato emitirá documento comprobatório da avaliação realizada pelos fiscais técnico, administrativo e setorial quanto ao cumprimento de obrigações assumidas pelo contratado, com menção ao seu desempenho na execução contratual, baseado nos indicadores objetivamente definidos e aferidos, e a eventuais penalidades aplicadas, devendo constar do cadastro de atesto de cumprimento de obrigações. (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 21, VIII).

6.12. O gestor do contrato tomará providências para a formalização de processo administrativo de responsabilização para fins de aplicação de sanções, a ser conduzido pela comissão de que trata o art. 158 da Lei nº 14.133, de 2021, ou pelo agente ou pelo setor com competência para tal, conforme o caso. (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 21, X).

6.13. O gestor do contrato deverá elaborar relatório final com informações sobre a consecução dos objetivos que tenham justificado a contratação e eventuais condutas a serem adotadas para o aprimoramento das atividades da Administração. (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 21, VI).

6.14. O gestor do contrato deverá enviar a documentação pertinente ao setor de contratos para a formalização dos procedimentos de liquidação e pagamento, no valor dimensionado pela fiscalização e gestão nos termos do contrato.

7. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E DE PAGAMENTO

Recebimento

7.1. Os bens serão recebidos provisoriamente, de forma sumária, no ato da entrega, juntamente com a nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente, pelo(a) responsável pelo acompanhamento e fiscalização do contrato, para efeito de posterior verificação de sua conformidade com as especificações constantes no Termo de Referência e na proposta.

7.1.1. Os bens poderão ser recebidos parcialmente, no caso da entrega dos equipamentos ser realizada em lotes distintos.

7.2. Os bens poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, inclusive antes do recebimento provisório, quando em desacordo com as especificações constantes no Termo de Referência e na proposta, devendo ser substituídos no prazo de 90 (noventa) dias, a contar da notificação da contratada, às suas custas, sem prejuízo da aplicação das penalidades.

7.3. O recebimento definitivo ocorrerá no prazo de 30 (trinta) dias úteis, a contar do recebimento da nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente pela Administração, após a verificação da qualidade e quantidade do material e consequente aceitação mediante termo detalhado.

7.4. O prazo para recebimento definitivo poderá ser excepcionalmente prorrogado, de forma justificada, por igual período, quando houver necessidade de diligências para a aferição do atendimento das exigências contratuais.

7.5. No caso de controvérsia sobre a execução do objeto, quanto à dimensão, qualidade e quantidade, deverá ser observado o teor do art. 143 da Lei nº 14.133, de 2021, comunicando-se à empresa para emissão de Nota Fiscal no que pertine à parcela incontroversa da execução do objeto, para efeito de liquidação e pagamento.

7.6. O prazo para a solução, pelo contratado, de inconsistências na execução do objeto ou de saneamento da nota fiscal ou de instrumento de cobrança equivalente, verificadas pela Administração durante a análise prévia à liquidação de despesa, não será computado para os fins do recebimento definitivo.

7.7. O recebimento provisório ou definitivo não excluirá a responsabilidade civil pela solidez e pela segurança dos bens nem a responsabilidade ético-profissional pela perfeita execução do contrato.

Liquidação

7.8. Recebida a Nota Fiscal ou documento de cobrança equivalente, correrá o prazo de trinta dias úteis para fins de liquidação, na forma desta seção, prorrogáveis por igual período, nos termos do art. 7º, §3º da Instrução Normativa SEGES/ME nº 77/2022.

7.8.1. O prazo de que trata o item anterior será reduzido à metade, mantendo-se a possibilidade de prorrogação, no caso de contratações decorrentes de despesas cujos valores não ultrapassem o limite de que trata o inciso II do art. 75 da Lei nº 14.133, de 2021.

7.9. Para fins de liquidação, o setor competente deverá verificar se a nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente apresentado expressa os elementos necessários e essenciais do documento, tais como:

7.9.1. o prazo de validade;

7.9.2. a data da emissão;

7.9.3. os dados do contrato e do órgão contratante;

7.9.4. o período respectivo de execução do contrato;

7.9.5. o valor a pagar; e

7.9.6. eventual destaque do valor de retenções tributárias cabíveis.

7.10. Havendo erro na apresentação da nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente, ou circunstância que impeça a liquidação da despesa, esta ficará sobrestada até que o contratado providencie as medidas saneadoras, reiniciando-se o prazo após a comprovação da regularização da situação, sem ônus ao contratante;

7.11. A nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente deverá ser obrigatoriamente acompanhado da comprovação da regularidade fiscal, constatada por meio de consulta on-line ao SICAF ou, na impossibilidade de acesso ao referido Sistema, mediante consulta aos sítios eletrônicos oficiais ou à documentação mencionada no art. 68 da Lei nº 14.133, de 2021.

7.12. A Administração deverá realizar consulta ao SICAF para: a) verificar a manutenção das condições de habilitação exigidas; b) identificar possível razão que impeça a contratação no âmbito do órgão ou entidade, tais como a proibição de contratar com a Administração ou com o Poder Público, bem como ocorrências impeditivas indiretas (INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 3, DE 26 DE ABRIL DE 2018).

7.13. Constatando-se, junto ao SICAF, a situação de irregularidade do contratado, será providenciada sua notificação, por escrito, para que, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, regularize sua situação ou, no mesmo prazo, apresente sua defesa. O prazo poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, a critério do contratante.

7.14. Não havendo regularização ou sendo a defesa considerada improcedente, o contratante deverá comunicar aos órgãos responsáveis pela fiscalização da regularidade fiscal quanto à inadimplência do contratado, bem como quanto à existência de pagamento a ser efetuado, para que sejam acionados os meios pertinentes e necessários para garantir o recebimento de seus créditos.

7.15. Persistindo a irregularidade, o contratante deverá adotar as medidas necessárias à rescisão contratual nos autos do processo administrativo correspondente, assegurada ao contratado a ampla defesa.

7.16. Havendo a efetiva execução do objeto, os pagamentos serão realizados normalmente, até que se decida pela rescisão do contrato, caso o contratado não regularize sua situação junto ao SICAF.

Prazo de pagamento

7.17. O pagamento será efetuado pela Diretoria Técnico-Científica – DITEC, por meio das condições pactuadas na *Invoice*, por intermédio de carta de crédito internacional, e no contrato de câmbio contratado junto ao Banco do Brasil S/A.

7.18. Com proposta em Dólares, o pagamento será efetuado em até 30 dias, contados a partir do recebimento definitivo e consequente aceitação mediante termo circunstaciado.

Forma de pagamento

7.19. O pagamento será efetuado através de carta crédito internacional irrevogável e irretroatável no banco emissor (*issuingbank*) Banco do Brasil S/A, em valor correspondente em Dólares, considerado como proposta de preços aceita e precificada na pró-forma (*proforma invoice*), em obediência ao disposto na Lei nº 4.320/64; na Lei nº 10.192/2001 c/c Decreto-lei nº 857/69, adotando-se as Regras de Usos Uniformes sobre Créditos Documentários, sendo que:(UCP 600), aprovadas pela Câmara Internacional de Comércio (CIC), c/c as Regras Uniformes para Reembolsos Bancários, amparados em créditos documentários. As condições específicas para esta transação serão especificadas no contrato.

7.19.1. No caso de entrega parcial dos bens, o valor relativo a cada remessa poderá ser pago individualmente após a emissão do Termo de Recebimento definitivo relativo aos equipamentos presentes naquele envio.

7.19.2. O pagamento parcial será realizado apenas para itens deste Termo de Referência que estejam entregues em sua totalidade em uma determinada remessa. Assim, itens individuais que sejam entregues de forma parcelada em mais de uma remessa serão quitados apenas após a entrega da última remessa que compõe aquele item.

7.20. Será considerada data do pagamento o dia em que constar como emitida a ordem bancária para pagamento.

7.21. Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável.

7.21.1. Independentemente do percentual de tributo inserido na planilha, quando houver, serão retidos na fonte, quando da realização do pagamento, os percentuais estabelecidos na legislação vigente.

Cessão de crédito

7.22. É admitida a cessão fiduciária de direitos creditícios com instituição financeira, nos termos e de acordo com os procedimentos previstos na Instrução Normativa SEGES/ME nº 53, de 8 de Julho de 2020, conforme as regras deste presente tópico.

7.22.1. As cessões de crédito não fiduciárias dependerão de prévia aprovação do contratante.

7.23. A eficácia da cessão de crédito, de qualquer natureza, em relação à Administração, está condicionada à celebração de termo aditivo ao contrato administrativo.

7.24. Sem prejuízo do regular atendimento da obrigação contratual de cumprimento de todas as condições de habilitação por parte do contratado (cedente), a celebração do aditamento de cessão de crédito e a realização dos pagamentos respectivos também se condicionam à regularidade fiscal e trabalhista do cessionário, bem como à certificação de que o cessionário não se encontra impedido de licitar e contratar com o Poder Público, conforme a legislação em vigor, ou de receber benefícios ou incentivos fiscais ou creditícios, direta ou indiretamente, conforme o art. 12 da Lei nº 8.429, de 1992, nos termos do Parecer JL-01, de 18 de maio de 2020.

7.25. O crédito a ser pago à cessionária é exatamente aquele que seria destinado à cedente (contratado) pela execução do objeto contratual, restando absolutamente incólumes todas as defesas e exceções ao pagamento e todas as demais cláusulas exorbitantes ao direito comum aplicáveis no regime jurídico de direito público incidente sobre os contratos administrativos, incluindo a possibilidade de pagamento em conta vinculada ou de pagamento pela efetiva comprovação do fato gerador, quando for o caso, e o desconto de multas, glosas e prejuízos causados à Administração. (INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 53, DE 8 DE JULHO DE 2020 e Anexos).

7.26. A cessão de crédito não afetará a execução do objeto contratado, que continuará sob a integral responsabilidade do contratado.

8. CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR

8.1. O fornecedor será selecionado por meio da realização de procedimento de inexigibilidade de licitação, com fundamento na hipótese do art. 74, inciso I, da Lei nº 14.133/2021.

Forma de fornecimento

8.2. O fornecimento do objeto será integral.

Exigências de habilitação

8.3. Previamente à celebração do contrato, a Administração verificará o eventual descumprimento das condições para contratação, especialmente quanto à existência de sanção que a impeça, mediante a consulta a cadastros informativos oficiais, tais como:

a) SICAF;

b) Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas - CEIS, mantido pela Controladoria-Geral da União (www.portaldatransparencia.gov.br/ceis);

c) Cadastro Nacional de Empresas Punidas – CNEP, mantido pela Controladoria-Geral da União (<https://www.portaltransparencia.gov.br/sancoes/cnep>)

8.4. A consulta aos cadastros será realizada em nome da empresa fornecedora e de seu sócio majoritário, por força do artigo 12 da Lei nº 8.429, de 1992, que prevê, dentre as sanções impostas ao responsável pela prática de ato de improbidade administrativa, a proibição de contratar com o Poder Público, inclusive por intermédio de pessoa jurídica da qual seja sócio majoritário.

8.5. Caso conste na Consulta de Situação do Fornecedor a existência de Ocorrências Impeditivas Indiretas, o gestor diligenciará para verificar se houve fraude por parte das empresas apontadas no Relatório de Ocorrências Impeditivas Indiretas.

8.6. A tentativa de burla será verificada por meio dos vínculos societários, linhas de fornecimento similares, dentre outros.

8.7. O fornecedor será convocado para manifestação previamente a uma eventual negativa de contratação.

8.8. Caso atendidas as condições para contratação, a habilitação do fornecedor será verificada por meio do SICAF, nos documentos por ele abrangidos.

8.9. É dever do fornecedor manter atualizada a respectiva documentação constante do SICAF, ou encaminhar, quando solicitado pela Administração, a respectiva documentação atualizada.

8.10. Não serão aceitos documentos de habilitação com indicação de CNPJ/CPF diferentes, salvo aqueles legalmente permitidos.

8.11. Se o interessado for a matriz, todos os documentos deverão estar em nome da matriz, e se o fornecedor for a filial, todos os documentos deverão estar em nome da filial, exceto para atestados de capacidade técnica, caso exigidos, e no caso daqueles documentos que, pela própria natureza, comprovadamente, forem emitidos somente em nome da matriz.

8.12. Serão aceitos registros de CNPJ de fornecedor matriz e filial com diferenças de números de documentos pertinentes ao CND e ao CRF/FGTS, quando for comprovada a centralização do recolhimento dessas contribuições.

8.13. Para fins de contratação, deverá o fornecedor comprovar os seguintes requisitos de habilitação:

Habilitação jurídica

8.14. **Sociedade empresária, sociedade limitada unipessoal – SLU ou sociedade identificada como empresa individual de responsabilidade limitada - EIRELI:** inscrição do ato constitutivo, estatuto ou contrato social no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede, acompanhada de documento comprobatório de seus administradores;

8.15. Os documentos apresentados deverão estar acompanhados de todas as alterações ou da consolidação respectiva.

Habilitação fiscal, social e trabalhista

8.16. Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas ou no Cadastro de Pessoas Físicas, conforme o caso;

8.17. Prova de regularidade fiscal perante a Fazenda Nacional, mediante apresentação de certidão expedida conjuntamente pela Secretaria da Receita Federal do Brasil (RFB) e pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN), referente a todos os créditos tributários federais e à Dívida Ativa da União (DAU) por elas administrados, inclusive aqueles relativos à Seguridade Social, nos termos da Portaria Conjunta nº 1.751, de 02 de outubro de 2014, do Secretário da Receita Federal do Brasil e da Procuradora-Geral da Fazenda Nacional.

8.18. Prova de regularidade com o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS);

8.19. declaração de que não emprega menor de 18 anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de 16 anos, salvo menor, a partir de 14 anos, na condição de aprendiz, nos termos do artigo 7º, XXXIII, da Constituição;

8.20. Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de certidão negativa ou positiva com efeito de negativa, nos termos do Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943;

8.21. Prova de inscrição no cadastro de contribuintes Estadual ou Municipal relativo ao domicílio ou sede do fornecedor, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;

8.22. Prova de regularidade com a Fazenda Estadual ou Municipal do domicílio ou sede do fornecedor, relativa à atividade em cujo exercício contrata ou concorre;

8.23. Caso o fornecedor seja considerado isento dos tributos Estadual ou Municipal relacionados ao objeto contratual, deverá comprovar tal condição mediante a apresentação de declaração da Fazenda respectiva do seu domicílio ou sede, ou outra equivalente, na forma da lei.

8.24. O fornecedor enquadrado como microempreendedor individual que pretenda auferir os benefícios do tratamento diferenciado previstos na Lei Complementar n. 123, de 2006, estará dispensado da prova de inscrição nos cadastros de contribuintes estadual e municipal.

Qualificação Econômico-Financeira

8.25. Certidão negativa de insolvência civil expedida pelo distribuidor do domicílio ou sede do interessado, caso se trate de pessoa física, desde que admitida a sua contratação (art. 5º, inciso II, alínea “c”, da Instrução Normativa Seges/ME nº 116, de 2021), ou de sociedade simples;

8.26. Certidão negativa de falência expedida pelo distribuidor da sede do fornecedor - Lei nº 14.133, de 2021, art. 69, caput, inciso II);

9. ESTIMATIVAS DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

9.1. O custo estimado total da contratação é de **R\$ 8.974.941,72** (oito milhões, novecentos e setenta e quatro mil, novecentos e quarenta e um reais e setenta e dois centavos), conforme custos unitários apostos na tabela presente na Seção 1 - Condições gerais da contratação.

10. ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

10.1. As despesas decorrentes da presente contratação correrão à conta de recursos específicos consignados no Orçamento Geral da União.

10.2. A contratação será atendida pela seguinte dotação:

I) Gestão/Unidade: 0001 / 200406;

II) Fonte de Recursos: 1019000000;

III) Programa de Trabalho: Dependerá do recurso a ser enviado;

IV) Elemento de Despesa: 449052 - EQUIPAMENTOS E MATERIAL PERMANENTE;

V) Plano Interno: Dependerá do recurso a ser enviado;

11. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

BRUNO COSTA PITANGA MAIA

Membro da comissão de contratação



Assinou eletronicamente em 06/09/2024 às 11:48:09.

CAMILA RAMOS CABRAL

Membro da comissão de contratação



Assinou eletronicamente em 06/09/2024 às 11:55:31.

PAULO ANTONIO GOMES MONTEIRO

Membro da comissão de contratação



Assinou eletronicamente em 06/09/2024 às 11:57:06.

ROBERTO REIS MONTEIRO NETO

Autoridade competente



Assinou eletronicamente em 13/09/2024 às 16:01:32.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MJSP - POLÍCIA FEDERAL
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÕES - CPL/DILOG/DITEC/PF

ATO DE INEXIGIBILIDADE DE LICITAÇÃO

No uso das competências a mim delegadas pela Portaria nº 1314/2023- DITEC/PF de 01 de junho de 2023.

DECLARO a inexigibilidade de licitação para a seleção do fornecedor da contratação abaixo descrita, pelos motivos e fundamentos que relaciono:

OBJETO: Aquisição de scanners laser (LIDAR) e radares de solo com características específicas para emprego operacional do SEPLOC/DPEMAP/INC/DITEC/PF e para uso em ações de capacitação, pesquisa, inovação e difusão de conhecimento em criminalística, aplicada a locais de crime, conforme condições e exigências estabelecidas no Termo de referência nº 26/2024 - DITEC/PF (SEI 37277150).

FUNDAMENTO: Art. 74, inciso I, da Lei n.º 14.133, de 1º de abril de 2021.

JUSTIFICATIVA: Os equipamentos são os únicos disponíveis no mercado, capazes de atender aos requisitos propostos estabelecidos pela área demandante, os equipamentos são fabricados pela empresa Leica Geosystems, e a empresa HEXAGON GEOSYSTEMS DO BRASIL COMERCIO, IMPORTACAO E LOCACAO DE EQUIPAMENTOS LTDA, distribuidora autorizada exclusiva no Brasil, desta forma, configura inviabilidade de competição, conforme Estudo Técnico Preliminar (SEI 35012368).

CONTRATADA: HEXAGON GEOSYSTEMS DO BRASIL COMERCIO, IMPORTACAO E LOCACAO DE EQUIPAMENTOS LTDA, CNPJ: 77.824.738/0001-06.

VALOR ESTIMADO: US\$ 1.739.329,80 (um milhão, setecentos e trinta e nove mil trezentos e vinte e nove dólares e oitenta centavos) que corresponde a R\$ 9.689.980,26 (nove milhões, seiscentos e oitenta e nove mil novecentos e oitenta reais e vinte e seis centavos) pela taxa de câmbio do Dólar do dia 13 de setembro de 2024, 37277762, disponível no sítio <https://www.bcb.gov.br/conversao> (US\$ 1,00 = R\$ 5,5711), conforme propostas SEI 37091794, 37091999, 37092062, 37092126 e 37092188.

WALVERNACK BESERRA

Perito Criminal Federal

Chefe da Divisão de Administração e Logística - DILOG/DITEC/PF



Documento assinado eletronicamente por **WALVERNACK BESERRA, Perito(a) Criminal Federal**, em 13/09/2024, às 20:53, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei4.pf.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0&cv=37277763&crc=AAE7CB33.
Código verificador: **37277763** e Código CRC: **AAE7CB33**.

