



SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA

SAFS - Quadra 06 - Lote 01 - Trecho III - CEP 70095-900 - Brasília - DF - www.stj.jus.br

ESTUDOS TÉCNICOS PRELIMINARES

FORNECIMENTO CONTINUADO E SERVIÇOS SEM MÃO DE OBRA (EXCETO TIC)

1. Informações Gerais

1.1 N. do Processo SEI: 021403/2023

1.2 Unidade Requisitante:

Seção de Manutenção de Áreas Verdes – SEMAV/CEAR/SAD

1.3 Unidade Técnica:

Seção de Manutenção de Áreas Verdes – SEMAV/CEAR/SAD

1.4 Houve uma centralização da solicitação de diversas unidades?

(X) Não se aplica. () A unidade centralizou as solicitações das seguintes unidades:

1.5 Servidor(es) responsável(is) pelo planejamento da contratação:

Nome: Liana Mara Hayakawa – S039530 Unidade: SEMAV/CEAR

Nome: Igor Madureira Pereira – S059921 Unidade: SEMAV/CEAR

Nome: Milton José Hoffmann – S031822 Unidade: SEMAV/CEAR

1.6 Responsável pela aprovação do Estudo Preliminar:

Nome: Alessandra Cristina de Jesus Teixeira

Secretaria/Assessoria: Secretaria de Administração – SAD

1.7 Fiscais e gestores:

Fiscal(is) técnico(s):

Titular: _____ Unidade: _____

Suplente: _____ Unidade: _____

Fiscal(is) administrativo(s):

Titular: _____ Unidade: _____

Suplente: _____ Unidade: _____

Gestor(es):

Titular: _____ Unidade: _____

Suplente: _____ Unidade: _____

(X) A equipe de gestão da contratação contará com servidores que atuarão no seu planejamento, uma vez que estes terão melhor conhecimento das regras que serão fiscalizadas. Ademais, a unidade não possui quantidade de servidores suficientes para indicar equipes distintas.

Fiscal técnico e fiscal administrativo titular: Liana Mara Hayakawa Unidade: SEMAV

Fiscal técnico e fiscal administrativo titular: Igor Madureira Pereira Unidade: SEMAV

Fiscal técnico e fiscal administrativo suplente: Milton José Hoffmann Unidade: SEMAV

Gestor titular: Coordenador da Coordenadoria de Engenharia e Arquitetura Unidade: CEAR

Gestor suplente: Substituto do Coordenador da CEAR Unidade: CEAR

A gestão do contrato ficará a cargo do titular da Coordenadoria de Engenharia e Arquitetura e seu substituto como suplente.

Para a fiscalização do contrato solicitamos a constituição de equipe de fiscalização composta por servidores da SEMAV. Solicitamos também que os servidores designados possam atuar como fiscal técnico e administrativo de forma a otimizar a disponibilização dos servidores da unidade.

2. Necessidade da contratação

2.1 Descrição da Necessidade:

O sistema de irrigação existente no STJ apresenta sinais de que está chegando ao final de sua vida útil, já possui uma defasagem tecnológica e dificuldade para aquisição de peças para as manutenções. Para a contratação de um projeto executivo que substitua o existente é necessário realizar o levantamento *as built* das áreas ajardinadas que serão contempladas no novo sistema de irrigação.

O levantamento *as built* é a fase inicial de um projeto, é o levantamento físico de edificações existentes, realizado a partir de medições no local da obra e representam a forma real como a obra foi construída através de desenhos técnicos como plantas, cortes, fachadas, perspectivas, memoriais e outros, conforme o caso.

O complexo construído da sede do STJ possui diversas edificações que passam por obras de reforma e adequação, impactando principalmente as áreas verdes do térreo e em menor grau os jardins de inverno dos edifícios da Administração, Plenários e Ministros I.

Atualmente, tais modificações são registradas nos projetos *as built* através de levantamentos realizados de forma manual em campo e representados pelos desenhos técnicos utilizando-se a tecnologia de *softwares* para CAD (*Computer-Aided Design* ou Desenho Auxiliado por Computador).

Ainda que as ferramentas presentes na tecnologia CAD permitam grande precisão dos desenhos técnicos é comum encontrar problemas nos projetos *as built* gerados principalmente pelo fato do levantamento ser feito de forma manual, muitas vezes ocorre uma ausência ou imprecisão das informações. Por exemplo, há uma dificuldade para se levantar os canteiros dos jardins por causa de seu formato orgânico, os desenhos técnicos acabam por ficar muito simplificados.

Vale lembrar que a medição tradicional realizada em várias etapas do processo de projeto e execução das obras está suscetível a erros que, uma vez acumulados, comprometem os demais serviços.

A precisão do levantamento impacta diretamente na qualidade do projeto do novo sistema de irrigação, o qual levará em conta as informações prestadas pelo STJ para desenvolver o projeto executivo. Quando se tem um projeto baseado em informações precisas muitos problemas podem ser resolvidos antes da execução da obra, minimizando custos, retrabalho e permitindo maior acurácia no planejamento dos prazos da obra.

Considerando que o Tribunal não possui experiência, nem equipamentos capazes de realizar esse levantamento com precisão, nem recursos humanos treinados para manuseá-los, se faz necessário contratar a execução do levantamento e modelagem de projeto *as built* em nível de precisão adequado para subsidiar, em momento posterior, a contratação do projeto executivo e a implantação do novo sistema de irrigação.

3. Requisitos da contratação

3.1 Requisitos legais da contratação:

() Não há conhecimento de nenhuma legislação que exija critérios especiais para contratação do objeto.

() Aplicação de margem de preferência. Informar a legislação: _____

(X) Outras legislações afetas ao objeto a ser contratado: _____

- Lei n. 14.133, de 1 de abril de 2021 (Art. 19, § 3º).
- Decreto n. 9.983, de 22 de agosto de 2019. Dispõe sobre a Estratégia Nacional de Disseminação do *Building Information Modelling*.
- Decreto n. 10.306, de 2 de abril de 2020. Estabelece a utilização do *Building Information Modelling* na execução direta ou indireta de obras e serviços de engenharia realizada pelos órgãos e pelas entidades da administração pública federal, no âmbito da Estratégia Nacional de Disseminação do *Building Information Modelling* – Estratégia BIM BR, instituída pelo Decreto nº 9.983, de 22 de agosto de 2019.
- Lei n. 5.194, de 24 de dezembro de 1966. Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro-Agrônomo, e dá outras providências.
- Lei n. 6.496, de 7 de dezembro de 1977. Institui a "Anotação de Responsabilidade Técnica" na prestação de serviços de engenharia, de arquitetura e agronomia.
- Lei n. 12.378, de 31 de dezembro de 2010. Regulamenta o exercício da Arquitetura e Urbanismo.

3.2 Apresentação de certidão e/ou atestado:

() Não há necessidade de apresentação de certidão e/ou atestado

(X) Sim. Quais? _____

Justificativa:

Os atestados e certidões visam garantir que os serviços sejam executados por empresas que possuem experiência com serviços de natureza, porte e complexidades equivalentes aos solicitados pelo Tribunal e assim tenhamos o resultado esperado pela contratação.

3.3 Exigência de garantia contratual

() Não.

(X) Sim. **Justificativa:** A exigência de garantia (5% do valor inicial do contrato) assegurará o ressarcimento da Administração Pública por prejuízos decorrentes da não execução contratual.

3.4 Deslocamento de técnico ou disponibilidade em unidade de prestação de serviço local para serviços de manutenção e assistência técnica:

(X) Não se aplica

() Especificação da garantia exigida e das condições de manutenção e assistência técnica acompanhada da justificativa: _____

3.5 Demais requisitos da contratação:

(X) Necessidade de vistoria.

Justificativa: A vistoria é importante para que as empresas tenham conhecimento das dificuldades de acesso a algumas áreas, tipologias paisagísticas implantadas (dependendo da densidade da vegetação poderá demandar maior quantidade de cenas a serem escaneadas), elementos construídos em meio às áreas verdes (caixas de ventilação, refletores, máquinas do sistema de ar-condicionado, esculturas etc.) e, dessa forma, dimensionem e elaborem corretamente a proposta.

(X) Foram avaliadas as diretrizes previstas no art. 11 da [IN STJ/GDG n. 4/2023](#) para a elaboração deste ETP.

Haverá pagamento antecipado?

(X) Não - REGRA

() Sim. **Justificativa:** _____

As empresas e os profissionais que executarão os serviços deverão estar registrados no Conselho de Engenharia e Agronomia (CREA) ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU). A empresa vencedora, registrada no CREA, que não pertencer ao domicílio do órgão contratante, Brasília-DF, deverá obter o visto do CREA local, conforme disposto no art. 58, da Lei 5.194/66, para a assinatura do contrato.

Deverão emitir as Anotações de Responsabilidade Técnica (ART) ou Registros de Responsabilidade Técnica (RRT) necessários para atribuição da responsabilidade técnica por cada serviço ao profissional responsável por sua execução.

Deverão comprovar a execução de serviços de natureza, porte e complexidades equivalentes aos solicitados pelo Tribunal através de atestados de capacidade técnica operacional e técnico-profissional.

Os serviços a serem executados terão como referência todas as Normas Técnicas da ABNT atinentes ao objeto do contrato, existentes ou que venham a ser editadas até a data do início da execução dos serviços, deverão observar as especificações, procedimentos e boas práticas que orientam os processos de levantamento e modelagem, como:

- NBR 6.492 Representação de projetos de arquitetura;
- NBR 10.126 Cotagem em desenho técnico;
- NBR 10.068 Folha de desenho, leiaute e dimensões;
- NBR 13.133 Execução de levantamento topográfico;
- NBR 14.645-1 Elaboração do “como construído” (*as built*) para edificações;
- ISO 19.650-1 Organização da informação da construção - Gestão da informação usando modelagem da informação da construção – Parte 1: Conceitos e princípios;
- ISO 19.650-2 Organização da informação da construção - Gestão da informação usando modelagem da informação da construção – Parte 2: Fase de entrega de ativos;
- NBR 15.965 Sistema de Classificação da Informação da Construção;
- Decreto-Lei nº 1.177/1971, Decreto nº 2.278/1997 e Portaria Normativa nº 953/2014 do Ministério da Defesa (MD) que regulam a atividade de aerolevantamento e deverão ser respeitadas também todas as normas de regulamentação do Ministério da Defesa constantes na ICA 100-40 e as da Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) constantes na RBAC-E nº 94 que regulamentam o uso de aeronaves não tripuladas e demais orientações de segurança para sua correta utilização;
- Outras normas relacionadas ao objeto.

Há diversos tipos de *scanners* 3D. Os equipamentos podem ser classificados em

duas grandes categorias: terrestre, quando fica posicionado próximo do solo; e aerotransportado, quando é preso em aeronaves ou drones, indicado para o levantamento de áreas de grandes dimensões. As características dos *scanners*, sejam terrestres ou aerotransportados, podem variar desde o sistema de varredura, passando pelo princípio de medição da distância, até a velocidade e intervalos de medida. A exatidão e a quantidade de pontos medidos variam de acordo com o modelo do *scanner*. Optou-se por exigir somente a classe do *laser* como especificação mínima dos equipamentos de escaneamento a serem utilizados para ampliar a concorrência e por se entender que o produto entregue, isto é, a nuvem de pontos e o modelo BIM, é que deve apresentar a precisão e qualidade requerida para esta contratação. Portanto, a fim de garantir a segurança das pessoas que possam estar nos locais de varredura será exigido dos equipamentos que o *laser* seja da Classe 1, inofensivo aos olhos.

Para garantir a precisão dos dados coletados deverá ser comprovada a calibração dos *scanners* a *laser* apresentando o Certificado de Calibração do aparelho com data não superior a 10 (dez) meses antes do início dos trabalhos de campo. A calibração dos equipamentos deverá ter sido realizada pelo fabricante ou laboratório acreditado e estar de acordo com as normas técnicas. Ou ainda comprovado que os equipamentos possuem a tecnologia de autocalibração.

4. Solução

4.1. Levantamento de mercado:

A finalidade de um projeto *as built* é documentar as condições de uma construção. O *as built* é fundamental para elaboração de estudos, projetos, análise espacial, inspeções, controle dimensional, entre outros, pois reúne todas as informações facilitando a tomada de decisão sobre intervenções dos locais de estudo.

Tradicionalmente, o *as built* é elaborado a partir de uma análise dos sistemas que compõem a edificação e um levantamento métrico detalhado de forma manual. Com essas informações é feita a representação gráfica (desenhos e plantas) do que realmente está construído. Essa forma de elaborar o *as built* é muito utilizada para espaços pequenos e simples, como uma pequena residência.

Para espaços maiores e mais complexos, como é o caso do STJ, passou-se a utilizar tecnologias que permitem captar digitalmente os ambientes. Uma dessas tecnologias é o escaneamento a *laser* 3D ou *Laser Scanning*, com uso crescente a partir de 1990.

O escaneamento a *laser* é uma solução não destrutiva que utiliza um emissor de feixes de *laser* para capturar digitalmente o formato de objetos físicos.

Esse tipo de equipamento captura as coordenadas x, y e z dos objetos ao seu redor e as converte em uma nuvem de pontos com precisão milimétrica. A partir daí, torna-se possível extrair informações planimétricas e altimétricas, gerando plantas cadastrais, curvas de nível, perfis longitudinais e seções transversais.

Tais nuvens podem ser utilizadas para a criação de modelos *as built* 3D em BIM (*Building Information Modeling*), por exemplo. Os modelos BIM, mais do que oferecerem uma representação tridimensional geométrica, carregam informações compartilháveis e gerenciáveis ao longo de todo o ciclo de vida da edificação, a fim de possibilitar a utilização de mecanismos capazes de processar essas informações e criar ambientes virtuais, onde seja possível a interpretação adequada dos dados oriundos de diferentes *softwares*, auxiliando as tomadas de decisões de forma colaborativa e, portanto, mais assertiva.

Apesar de ser a metodologia mais nova nas medições de campo, o escaneamento a *laser* 3D utiliza o mesmo princípio da estação total, onde basicamente é feita a medição de ângulos e distâncias para o posicionamento 3D. A diferença está na coleta

abundante de informações num curtíssimo tempo feito pelo *scanner a laser*, contra a escolha meticulosa de pontos em campo com uma estação total ou GNSS.

Em maio de 2018, o Governo Federal instituiu por meio do Decreto n. 9.377 a Estratégia Nacional de Disseminação do BIM no Brasil, chamado de Estratégia BIM BR, revogado e substituído em 2019 pelo Decreto n. 9.983 que instituiu o Comitê Gestor da Estratégia BIM BR. Em seguida o Decreto n. 10.306, de 2 de abril de 2020 estabeleceu a utilização do *Building Information Modeling* na execução de obras e serviços de engenharia realizadas por órgãos e entidades públicas, seja de forma direta ou indireta. A adoção do BIM pelo setor público brasileiro será feita em três etapas. A primeira, iniciada em 2021, prevê a utilização em projetos de arquitetura, estrutura e instalações elétricas, hidráulicas, ventilação e ar-condicionado, em construções novas, ampliações ou reabilitações. A partir de 2024, prevê a utilização do BIM também em obras, incluindo reformas. E a terceira, a partir de 2028, pretende estender o uso do BIM à fase pós-obra, ou seja, à operação e manutenção dos ativos públicos.

Nesta primeira fase de exigência do uso da metodologia BIM nos projetos de obras públicas de edificações, busca-se a melhoria da qualidade dos projetos dentro de três principais aspectos: compatibilização de projetos, planejamento de obra e acurácia nos orçamentos. Consequentemente, e de forma indireta, surgirão ganhos relacionados à redução de aditivos de prazo e valor, além da maior transparência e controle nas tomadas de decisão. Nesse sentido a Nova Lei de Licitações e Contratos n. 14.133/2021, artigo 19, parágrafo 3º, determina que as obras e serviços de engenharia sejam preferencialmente contratados em BIM.

Considerando que o desenvolvimento de projetos em BIM está consolidado no exterior e passa a ser cada vez mais um processo irreversível no Brasil e ainda com o incentivo do governo para o setor público, vários órgãos e empresas privadas já estão adotando e exigindo essa nova tecnologia. Atualmente o escaneamento a *laser* 3D, que é feito desde os anos 1990, aliado à modelagem em BIM são de amplo conhecimento, competitividade no mercado e seu custo vem reduzindo nos últimos anos. Portanto, há contratações similares feitas por outros órgãos e entidades públicas.

A compra ou a locação dos equipamentos para o escaneamento a *laser* não seria viável para o STJ porque não há pessoal capacitado para operar os equipamentos, além de serem necessários vários tipos de equipamentos para complementar o escaneamento como drones e estações totais, há que se considerar também que a tecnologia dos equipamentos muda muito rapidamente. Não há também servidores com disponibilidade de tempo para realizar o tratamento das nuvens de pontos geradas com o escaneamento e a modelagem do *as built* em BIM.

Para um processo que antes era realizado de forma manual, por um longo período e que podia resultar em informações muito imprecisas, a contratação do projeto *as built* em BIM a partir do escaneamento a *laser* tridimensional é a melhor solução porque permitirá que os dados sejam levantados com rapidez e precisão, possibilitará a integração entre as várias disciplinas e, no caso de projetos futuros, permitirá a detecção de conflitos antes da construção física.

4.2 Descrição da solução como um todo escolhida:

Pelo levantamento de mercado a melhor solução para o STJ é a contratação de uma empresa que possa realizar o escaneamento a *laser*, fazer o processamento e tratamento dos dados coletados e entregar a nuvem de pontos e o modelo *as built* georreferenciado e parametrizado em BIM.

A solução deve abranger a parte externa total da sede do STJ em Brasília/DF e seu entorno imediato; e a parte interna de alguns pavimentos de alguns blocos.

A parte externa compreende todas as fachadas, coberturas, pilotis (forro e/ou laje com instalações aparentes; portarias e áreas de trabalho existentes no pilotis somente o seu invólucro externo) das edificações existentes, guaritas, áreas ajardinadas, vias, muros, marcos de concreto e piquetes de divisa visíveis na data do levantamento, cercas, meio fio, postes de energia elétrica, luminárias, tampões de poços de visita e de caixas de passagem das redes subterrâneas, visíveis durante a realização dos serviços, identificados pelas inscrições neles contidas, excluindo o cadastramento interno dos mesmos, bocas-de-lobo, grelhas, bocas-de-leão e demais atributos de drenagem superficial, taludes, elementos arquitetônicos relevantes, como ornamentos, guarda corpos, obras de arte, etc. e outros julgados de interesse aos estudos. Assim como o posicionamento exato dos elementos de arquitetura, é de grande importância para o modelo a casa de bombas (levantamento interno) e o reservatório de água do sistema de irrigação atual, a identificação de todas as espécies vegetais (inventário florestal), os contornos dos canteiros e indicação do seu volume, a locação das árvores com indicação de sua altura e diâmetro da copa, delimitação das áreas gramadas e outros itens de paisagismo.

A parte interna dos pavimentos deve indicar todas as paredes de alvenaria, *drywall* e ambientes delimitados por elas, como ambientes de trabalho, *shafts*, casas de máquinas, banheiros e copas (incluindo as peças sanitárias, bancadas e equipamentos fixos), todas as esquadrias, portas, janelas e outros vãos de passagem, forro e/ou laje, e todas as instalações aparentes, como elétricas e de lógica (luminárias, sistema de som, pontos de rede etc), hidrossanitárias, mecânicas, de combate a incêndio, segurança etc. Para o modelo *as built* em BIM não será necessário o cadastramento das divisórias, instalações aparentes nas divisórias e mobiliário.

Previamente ao desenvolvimento do serviço deverá ser apresentado pela empresa para a fiscalização um Plano de Execução do Levantamento e Modelagem BIM (PEB) descrevendo o cronograma e roteiro de captura a ser seguido, ponto de origem, posicionamento de alvos (*targets*) ou marcadores físicos, a sobreposição de escaneamentos previstos, os objetivos e requisitos de resolução a serem atingidos conforme as características de cada trecho a ser levantado. O plano deve também descrever as medidas de segurança pessoal e patrimonial necessárias para os levantamentos, as quais devem ser adaptadas conforme cada caso. Além disso, a empresa também deve apresentar o PEB para execução dos modelos em BIM.

O levantamento planialtimétrico topográfico cadastral deverá ser executado por captura de dados com a utilização da tecnologia *Laser Scanning 3D* (escaneamento a laser) terrestre, em toda a área especificada. As informações coletadas em solo deverão ser complementadas pelo escaneamento aerotransportado e por outros métodos como estação total, GPS, fotogrametria ou outros que forem necessários para se alcançar a precisão prevista na NBR 13.133/1994, considerando-se as peculiaridades de cada local e com a finalidade de garantir uma perfeita integração entre as informações.

O levantamento utilizando *laser scanner 3D* deve garantir que todas as faces de todos os ambientes e dos elementos estruturais e demais itens visíveis sejam detalhados, inclusive entre-forros (quando acessíveis), e representados na nuvem de pontos final, possibilitando a futura inspeção e modelagem de todas as estruturas existentes de modo a obter o *as built* das edificações e equipamentos instalados.

Deverão ser feitos quantos registros de cenas (capturas, varreduras ou escaneamentos) forem necessários a fim de abranger todos os elementos previstos com a qualidade requerida, garantindo que não haja elementos importantes ocultos por algum obstáculo. Sempre que necessário, deverão ser utilizados alvos (*targets*) possibilitando o georreferenciamento acurado e a perfeita integração na união de múltiplas cenas.

A nuvem de pontos 3D gerada a partir das varreduras deverá ser georreferenciada e colorida; deverá ser tratada a fim de eliminar pontos desnecessários que dificultem a visualização ou que estejam poluindo o modelo; deverá ser entregue com a

densidade que possibilite a sua correta visualização; deverá ser completa, livre de distorções e de emendas. Não deverá apresentar espaços vazios entre as cenas registradas, isto é, as cenas devem gerar imagens completas, homogêneas, coesas e claras de todos os espaços. Caso a nuvem de pontos entregue não atenda às exigências previstas, será recusada e deverá ser refeita.

Ao término do serviço de levantamento deverá ser entregue pela empresa um relatório com os resultados do escaneamento, extraído diretamente do equipamento, com indicação das margens de erro (máxima e mínima) e densidade de pontos por região de escaneamento, bem como o posicionamento utilizado para os levantamentos. Assim como um relatório de execução contendo o histórico do serviço e eventuais observações relevantes sobre os resultados obtidos e os arquivos que compõem a nuvem de pontos resultante do escaneamento.

Após a entrega e aceite da nuvem de pontos a empresa usará essa informação para produzir o modelo em BIM. A nuvem de pontos deverá estar inserida no projeto *as built* em BIM e também deverá ser entregue o arquivo no formato editável e compatível com os *softwares Autodesk Revit e Autodesk ReCap*.

O modelo *as built* em BIM entregue pela empresa deverá ser parametrizado e ter o nível de informação suficiente de arquitetura, urbanismo e paisagismo, cuja representação gráfica permita clara identificação dos elementos e instalações e para que seja utilizado para a contratação do projeto e implantação do novo sistema de irrigação, para o gerenciamento e manutenção do paisagismo, análise solar, de acessibilidade, planejamento de construção e demolição, gerenciamento e manutenção dos espaços modelados, desenvolvimento de outros projetos, detecção de interferências e outros usos. Os modelos BIM devem estar compatibilizados com o posicionamento dos alvos ou marcadores utilizados.

O projeto *as built* deverá ser modelado e entregue no formato proprietário .RVT (*Autodesk Revit*) e no formato IFC, acompanhados das representações técnicas em 2D extraídas do modelo (plantas, cortes e elevações) no formato .PDF, .RVT e .DWG (*Autodesk AutoCAD*). A escolha dos *softwares* se dá em virtude de manter a compatibilidade com as plataformas já adotadas pelo Tribunal e a entrega do formato proprietário tem a finalidade de permitir que os arquivos possam ser complementados e atualizados de acordo com as modificações que ocorrem com o tempo.

Além do modelo BIM e de toda a documentação 2D, deverá ser fornecida toda a biblioteca de famílias e componentes utilizados na elaboração do modelo.

O sistema de referência geodésico utilizado no levantamento, na nuvem de pontos e no modelo deverá ser o SIRGAS2000.

Todos os arquivos devem adotar as mesmas coordenadas georreferenciadas e ponto de origem. O ponto de origem deve ser associado a local físico identificado, definido em comum acordo com a fiscalização.

Quando não houver a possibilidade de confirmar o posicionamento de algum elemento a ser representado na modelagem, a empresa deverá informar à Fiscalização, através de relatórios, os elementos que não foram possíveis fazer a verificação em campo. Em conjunto com a Fiscalização será inferido o posicionamento dos elementos constantes nos relatórios apresentados.

Os direitos autorais patrimoniais sobre os produtos do escaneamento, projetos elaborados e todas as famílias e componentes utilizados no modelo BIM, incluindo o fornecimento de todos os dados, documentos e elementos de informação pertinentes à concepção, desenvolvimento e meios de qualquer natureza, serão cedidos, sem qualquer limitação, ao Tribunal no ato da contratação.

Em função da segurança institucional, em nenhuma hipótese poderão ser disponibilizados a terceiros os modelos, documentos, especificações técnicas e congêneres

decorrentes do escaneamento e da elaboração dos projetos e modelos BIM.

4.2.1 Ciclo de vida do objeto:

O ciclo de vida do objeto não é aplicável a esta contratação, não envolve o emprego de bens nem geração de resíduos sólidos. As etapas que envolvem o desenvolvimento do produto não geram resíduos, são captações de imagens por meio de equipamentos eletrônicos. O produto desta contratação são arquivos eletrônicos que servirão também para estudos e projetos de outras unidades da Coordenadoria de Engenharia e Arquitetura.

4.3 Estimativa das quantidades a serem contratadas:

17.044 m² de área interna e 106.169 m² de área externa, totalizando 123.213 m².

A área externa compreende todo o lote do STJ e seu entorno, inclusive as calçadas e vias que o contornam. A inclusão de área do entorno, como vias e calçadas externas, se justifica por ser uma área que pode ser afetada pelo alcance dos aspersores do sistema de irrigação e deverá ser considerada no projeto executivo do novo sistema.

As áreas internas compreendem os pavimentos que possuem jardins de inverno. Sendo solicitado o escaneamento e modelo BIM dos pavimentos completos do edifício Administração a fim de permitir os estudos de viabilidade das instalações entre o reservatório de água que alimentará o novo sistema de irrigação e os jardins.

ITEM 01 Levantamento com escaneamento a laser, entrega da nuvem de pontos e elaboração do projeto as built em BIM	AMBIENTE	LOCAL	ANDAR	ÁREA CONSTRUÍDA (m²)	ÁREA DE JARDIM (m²)	ÁREA A SER ESCANEADA E MODELADA (m²)
	Interno	Edifício Administração (Bloco F)	1º	5.147	811	5.958
			2º	5.196	-	5.196
			3º	4.602	614	5.216
	Interno	Edifício dos Plenários (Bloco C) Jardim da entrada do TRP	1º	-	420	420
	Interno	Edifício dos Plenários (Bloco C) Salão Nobre	1º	189	65	254
	TOTAL DA ÁREA INTERNA A SER ESCANEADA E MODELADA					17.044
	Externo	Área cercada	-	-	-	76.364
	Externo	Entorno (jardim, vias e calçadas)	-	-	-	29.805
	TOTAL DA ÁREA EXTERNA A SER ESCANEADA E MODELADA					106.169
ÁREA TOTAL A SER ESCANEADA E MODELADA (m²)					123.213	

4.4 Estimativa do valor da contratação:

O valor estimado da contratação é **R\$ 404.713,37**.

O Decreto nº 7.983/2013 estabelece as regras para elaboração do orçamento de referência de obras e serviços de engenharia, que prioritariamente deve se basear em composições de custos unitários e preços de insumos advindos do SINAPI (Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil). Contudo, este sistema referencial não trata ou precifica adequadamente parte das atividades técnicas de engenharia e arquitetura correlacionadas à execução de obras, como o levantamento através de escaneamento 3D, fornecimento de nuvem de pontos e a elaboração de projetos em BIM. Nesta situação, a norma possibilita que se utilize tabelas referenciais de órgãos ou entidades públicas federais, sistemas referenciais de preços instituídos para o setor ou a pesquisa de mercado.

Em razão das inúmeras possibilidades de composição de preços para os serviços a serem contratados, que varia conforme o porte e recursos (humanos e materiais) da empresa contratada, e a fim de obter uma precificação mais condizente com realidade optou-se por estimar o valor da contratação através da combinação de preços de contratações similares de outros entes públicos e da pesquisa direta com fornecedores.

Foram utilizadas como referência licitações e contratações similares no Tribunal de Justiça do Distrito Federal e Territórios (Contrato n. 117/2022), Justiça Federal de Primeiro Grau no Ceará (Pregão n. 44/2022), Ministério da Justiça e Segurança Pública (Pregão n. 09/2022), Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão do Rio Grande do Sul, empresa Flug e empresa Pars. Considerando que as contratações de outros entes públicos foram realizadas em 2022 e se referem a locais com áreas diferentes do STJ, foram obtidos os valores unitários por m² e atualizados através do Índice Nacional da Construção Civil – INCC (3639187).

4.4.1. Responder este item somente para as contratações abaixo de R\$ 80.000,00 (se a adjudicação for por item, esse valor é considerado para cada item):

() A licitação pode ser destinada exclusivamente à empresas ME/EPP conforme estabelece o inciso I do art. 48 da [LC 123/2006](#).

() A licitação deverá ser de ampla participação em razão de não haver um mínimo de 3 (três) fornecedores competitivos enquadrados como microempresas ou empresas de pequeno porte sediados local ou regionalmente e capazes de cumprir as exigências estabelecidas no instrumento convocatório. **Justificativa:** **o usuário deverá demonstrar essa excepcionalidade na instrução processual.*

() A licitação deverá ser de ampla participação em razão do tratamento diferenciado e simplificado para as microempresas e empresas de pequeno porte não ser vantajoso para a administração pública ou representa prejuízo ao conjunto ou complexo do objeto a ser contratado. **Justificativa:** **o usuário deverá demonstrar essa excepcionalidade na instrução processual.*

() Não se aplica em razão da licitação ser dispensável ou inexigível.

4.5 Justificativa para o parcelamento ou não da solução:

() Não se aplica em razão da licitação ser dispensável ou inexigível.

(X) Não é possível o parcelamento, pois trata-se de apenas 1 (um) item (ADJUDICAÇÃO: (X) MENOR PREÇO ou () MAIOR DESCONTO).

() É possível a contratação da solução de forma divisível observado o §2 do art. 40 da [Lei n. 14.133/2021](#) (ADJUDICAÇÃO: () MENOR PREÇO POR ITEM ou () MAIOR DESCONTO POR ITEM).

() Todos ou alguns itens da solução devem ser agrupados para o fornecimento por uma única empresa, observado o §3 do art. 40 da [Lei n. 14.133/2021](#) () MENOR PREÇO GLOBAL ou () MAIOR DESCONTO GLOBAL). **Justificativa:**

O parcelamento da solução não se mostra técnica e economicamente viável visto que os produtos entregáveis são interdependentes entre si. Cabe esclarecer que cada produto entregue corresponde ao resultado de uma etapa do serviço, onde a divisão por etapas se deu tão somente para facilitar o planejamento e definir uma forma de pagamento proporcional aos serviços prestados, ficando claro o caráter de indivisibilidade do serviço como um todo.

4.6 Contratações correlatas e/ou interdependentes:

Contratações futuras que são interdependentes:

- Projeto executivo em BIM do sistema de irrigação da sede do STJ em Brasília/DF;
- Execução dos serviços e obras necessários para a implantação do projeto executivo do sistema de irrigação da sede do STJ em Brasília/DF.

4.6.1 Existe um contrato atual vigente ou instrumento equivalente, com objeto a ser licitado?

(X) Não.

() Sim. O contrato atual (n. ____/20____) (Processo SEI n._____) terá sua vigência finda em ____/____/20____.

4.7 Alinhamento entre a contratação e o Pcaq:

() O objeto pretendido não consta do PCAq. **Justificativa:**

(X) O objeto pretendido consta do PCAq no item SAD2024-013 da planilha.

4.8 Alinhamento entre a contratação e outros instrumentos de planejamento da administração:

Considerando que esta contratação faz parte das ações necessárias para atingir o objetivo final que é a contratação de projeto executivo e a implantação de novo sistema de irrigação, considera-se alinhada ao Plano Estratégico STJ 2021-2026. Também está alinhada ao Planejamento das Contratações e Aquisições Anual – PCAq/2024, item SAD2024-013).

4.9 Classificação do objeto:

Natureza:

- () obra: toda atividade estabelecida, por força de lei, como privativa das profissões de arquiteto e engenheiro que implica intervenção no meio ambiente por meio de um conjunto harmônico de ações que, agregadas, formam um todo que inova o espaço físico da natureza ou acarreta alteração substancial das características originais de bem imóvel;
- () bens e serviços comuns: aqueles cujos padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais de mercado;
- () bens e serviços especiais: aqueles que, por sua alta heterogeneidade ou complexidade, não podem ser considerados bens e serviços comuns. **Justificativa:**
- (X) serviço comum de engenharia: todo serviço de engenharia que tem por objeto ações, objetivamente padronizáveis em termos de desempenho e qualidade, de manutenção, de adequação e de adaptação de bens móveis e imóveis, com preservação das características originais dos bens e que não se enquadra como “obra”;
- () serviço especial de engenharia: aquele que, por sua alta heterogeneidade ou complexidade, não pode se enquadrar como serviço comum de engenharia nem “obra”.

Tipo de bem (apenas para serviço com fornecimento de bens de consumo):

- () O objeto desta contratação não se enquadra como sendo de bem de luxo, conforme art. 2º, II e III, do [Decreto n. 10.818, de 27 de setembro de 2021](#), e art. 22, II e III, da [Instrução Normativa STJ/GDG n. 4/2023](#).
- () O objeto desta contratação se enquadra como sendo de bem de luxo, conforme art. 2º, I, do [Decreto n. 10.818, de 27 de setembro de 2021](#), e art. 22, I, da [Instrução Normativa STJ/GDG n. 4/2023](#). **Justificativa:**

Caracterização:

- () Trata-se de serviço ou fornecimento contínuo, definido pela [Instrução Normativa STJ/GDG n. 10 de 28 de abril de 2022](#), alterada pela [Instrução Normativa STJ/GDG n. 5 de 16 de fevereiro de 2023](#).
- () Trata-se de serviço ou fornecimento contínuo, AINDA NÃO definido pela [Instrução Normativa STJ/GDG n. 10 de 28 de abril de 2022](#). Nesse caso, o enquadramento deve ser autorizado pelo Diretor-Geral.
- (X) O objeto é caracterizado como serviço não contínuo ou contratado por escopo, aquele que impõem ao contratado o dever de realizar a prestação de um serviço específico em período predeterminado, com valor acima do limite previsto para a dispensa de licitação (art. 75, incisos I e II da [Lei n. 14.133/2021](#)).

4.10 Participação de empresas reunidas em consórcio

- (X) Não será permitida a participação de empresas reunidas em consórcio. **Justificativa:** O objeto a ser contratado não possui condições técnicas complexas que exijam a atuação de mais de uma empresa para prestação dos serviços, uma vez que não exige junção de esforços de segmentos distintos destinados à sua prestação. Trata-se de serviços comumente prestados por diversas empresas que atuam individualmente no mercado. Ademais, a experiência de licitações anteriores do mesmo objeto, em que não foi permitida a participação de empresas reunidas em consórcio, foi bem sucedida e competitiva, a exemplo dos Pregões xxx, entre outros.
- () Será permitida a participação de empresas reunidas em consórcio. **Justificativa:**

4.11 Participação de pessoa física:

(X) Não.

() Sim. **Justificativa:** _____

5. Planejamento

5.1 Resultados pretendidos:

BIM é o conjunto de tecnologias e processos integrados que permite a criação, utilização e atualização de modelos digitais de uma construção, de modo colaborativo, servindo a todos os participantes do empreendimento, potencialmente durante todo o ciclo de vida da construção. Permite o levantamento de quantidades, a estimativa de custos e a realização de análises diversas (energética, acústica, estrutural etc.) antes da efetiva execução da obra. A partir de simulações é possível compatibilizar várias disciplinas (arquitetura, fundação, estrutura, instalações hidráulicas, elétricas etc.) e prevenir erros, corrigindo inconsistências ainda na fase de planejamento (pré-obra).

Em tese, por se tratar de uma construção virtual, o BIM antecipa muitas decisões que hoje têm sido tomadas na obra, permitindo maior assertividade na extração de dados quantitativos para orçamentos e na identificação de interferências entre os diversos componentes de uma edificação.

Assim, respeitando o princípio da economicidade, se pretende melhorar a eficiência projetual, reduzir o retrabalho e os custos na obra.

A nuvem de pontos e o modelo em BIM serão utilizados para a contratação do projeto executivo do novo sistema de irrigação, mas também serão aproveitados por outras áreas da Coordenadoria de Engenharia e Arquitetura para o desenvolvimento de outros projetos, análises técnicas e manutenções.

Com esta contratação também se pretende iniciar a transição para uma nova metodologia de trabalho, possibilitando a obtenção de lições aprendidas e melhoria do processo de trabalho, e consequentemente, a maior eficiência e qualidade das contratações futuras com escopo semelhante.

5.2 Providências a serem adotadas pela Administração para início da execução do objeto:

Não há providências a serem adotadas pela Administração previamente.

5.3 Possíveis impactos ambientais:

I – Critérios:

5.3.1 A fabricante e/ou distribuidora, e/ou importadora, e/ou comerciante e/ou consumidora deste objeto deve possuir Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e/ou Utilizadoras de Recursos Ambientais (CTF/APP)?

a) () Sim. A fabricante, e/ou distribuidora, e/ou importadora, e/ou comerciante, e/ou consumidora deste objeto [se enquadra nas FTEs do CTF/APP.](#)

b) (X) Não. A fabricante, e/ou distribuidora, e/ou importadora, e/ou comerciante, e/ou consumidora deste objeto **não se enquadra nas FTEs do CTF/APP.**

5.3.2 A escolha foi por produtos/objetos constituídos de material (marque quantos itens forem

necessários):

() renovável () reciclado () atóxico () biodegradável () outros:
_____ (X) não se aplica

5.3.3 Os objetos da aquisição devem estar em conformidade com os seguintes regulamento(s) técnico/legal: (marque quantos itens forem necessários):

- () Etiqueta Nacional de Conservação de Energia
- () Selo Ruído
- () Comprovação de origem de produto de origem florestal (ex: Selo FSC ou Selo CERFLOR)
- () Documento de Origem Florestal (DOF) - Transporte e armazenamento
- () Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ)
- () Autorização de Funcionamento de Empresa (AFE)
- () Requisitos de Avaliação de Conformidade (RAC) para bens de informática - [Portaria INMETRO n. 170/2012](#)
- () Diretiva RoHS
- () Autorização para o Exercício da Atividade de Revenda de GLP
- () Outro(s). Especificar: _____

Deverão ser consideradas nesse item as diretivas do Guia de Licitações Sustentáveis da AGU, normativos internos e a legislação vigente.

II – Plano de Logística Sustentável do STJ (PLS-STJ):

5.3.4 Essa aquisição ou contratação demandará ou resultará em (marque quantos itens forem necessários)

- () geração de resíduo.
- () consumo de papel.
- () consumo de outros materiais de expediente (caneta, grampos, clips, pastas etc).
- () consumo de café ou açúcar.
- () consumo de água mineral envasada.
- () instalação de computador ou impressora.
- () aparelho de telefone fixo ou móvel.
- () consumo de energia elétrica.
- () consumo de água.
- () serviços de engenharia (instalações elétricas, hidráulicas, ponto de rede, ponto de telefone, divisórias).
- () obras civis (reforma ou construção de edificação).
- () serviço de limpeza - aumento da área a ser limpa no STJ.
- () serviço de vigilância - aumento no número de postos.
- () aumento na quantidade de veículos na frota do STJ.
- () gasto com contratos de veículos (manutenção, peças, insumos, seguro, lavagem, terceirização, exceto motorista).
- () consumo de combustível.
- () ação de qualidade de vida.
- () ação de capacitação socioambiental.
- (X) não demandará ou resultará em nenhum dos itens acima.

Esses itens referem-se aos temas monitorados pelo PLS-STJ. A partir da seleção do

item e da análise realizada pela AGS, caso confirmado impacto relevante no PLS-STJ, o gestor do indicador será comunicado para ciência e eventual inclusão no respectivo plano de ação.

III – Resíduos:

5.3.5 Gestão de resíduos

a) Há previsão de geração de resíduos?

(Observar todos os resíduos gerados pela aquisição e/ou contratação: embalagens, resíduos de instalação, dentre outros, inclusive quanto aos objetos no final do seu ciclo de vida):

(☐) Sim. (☒) Não.

b) Se sim, a destinação ambientalmente adequada dos resíduos será de responsabilidade:

(☐) da CONTRATADA (☐) do STJ

Descreva a destinação (se pela contratada, analisar os possíveis custos):

c) Descreva os resíduos que serão produzidos - sua natureza, se são classificados como resíduos perigosos (item 3 do Plano de Gestão de Resíduos Sólidos do STJ), e quando possível, incluindo estimativa de quantidade: _____

d) Você identifica outros impactos ambientais, além dos indicados acima? (art. 7º, inciso XII, [IN ME n. 40/2020](#)):

(☐) Não. (☐) Sim.

Descreva: _____

6. Viabilidade

6.1 Existe Ata de Registro de Preços em vigor que pode atender a demanda?

(☒) Não. (☐) Sim. Justificar a viabilidade técnica e econômica para a adesão:

6.1.1 A demanda poderá ser atendida por Ata de Registro de Preços?

(☒) Não. (☐) Sim. Justificar:

6.2 Previsão de recursos para a demanda:

(☒) A contratação foi prevista na Proposta Orçamentária de 2024, na Ação: 4236.

(☐) Não houve previsão orçamentária para contratação.

6.3 Declaração de viabilidade:

Esta equipe de planejamento declara que a contratação é viável e atende as necessidades do Tribunal.

7. Do Acesso às informações contidas no presente Estudo Preliminar:

Nos termos da [Lei n. 12.527, de 18 de novembro de 2011](#), esta unidade ou Equipe de Planejamento entende que:

(X) As informações contidas no presente Estudos Técnico Preliminar **DEVERÃO SER PÚBLICAS, estando disponíveis** para qualquer interessado, pois não se caracterizam como sigilosas.

() As informações contidas nos itens _____ do presente Estudo Técnico Preliminar **ASSUMEM CARÁTER SIGILOSO**, nos termos do art. 23 da [Lei n. 12.527/2011](#), e, portanto, deverão ter acesso restrito. **Justificativa:**

() As informações contidas no presente Estudo Técnico Preliminar **ASSUMEM CARÁTER SIGILOSO**, nos termos do art. 23 da [Lei n. 12.527/2011](#), e, portanto, deverão ter acesso restrito. **Justificativa:**

8. Responsabilidade dos servidores ou equipe de planejamento da contratação responsáveis pela elaboração e conteúdo do ETP:

Certificamos que sou/somos responsável/responsáveis pela elaboração do presente documento que compila os Estudos Técnicos Preliminares e que este traz os conteúdos previstos na [Lei n. 14.133/2021](#).



Documento assinado eletronicamente por **Liana Mara Hayakawa, Chefe da Seção de Manutenção de Áreas Verdes**, em 20/02/2024, às 19:28, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **Igor Madureira Pereira, Técnico Judiciário, Área Administrativa**, em 22/02/2024, às 14:56, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.stj.jus.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **3968766** e o código CRC **30B30219**.