



UNIVERSIDADE DE
COIMBRA

PROCEDIMENTO Nº 16_CP_2021

**PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS A ELABORAÇÃO DO LEVANTAMENTO
ARQUITETÓNICO COMBINADO – LASER SCANNING E FOTOGRAMETRIA - DO
EDIFÍCIO DA BIBLIOTECA JOANINA DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA**

**CADERNO DE ENCARGOS
ESPECIFICAÇÕES GERAIS**

1. Objeto da aquisição de serviços

Prestação de serviços para a elaboração do levantamento arquitetónico combinado – laser scanning e fotogrametria - do Edifício da Biblioteca Joanina da Universidade de Coimbra, de acordo com Especificações Técnicas em anexo.

No âmbito do Projeto de Acessibilidades da Biblioteca Joanina, sita no complexo do Paço das Escolas, no Polo I da UC (Anexo às Especificações Técnicas – Folha 01), verificou-se que os levantamentos de arquitetura existentes não possuem o rigor e a informação imprescindível para o desenvolvimento de Estudos e Projetos, quer de Arquitetura, Especialidades, Conservação e Restauro, ou ações de monitorização, com o detalhe que um imóvel classificado como Monumento Nacional, integrado num conjunto inscrito na Lista do Património Mundial obriga.

Deste modo, torna-se necessário providenciar um conjunto de ações urgentes para apoio ao desenvolvimento de estratégias e projetos de reabilitação e conservação deste edifício singular, melhorando e sistematizando a informação gráfica existente.

Pretende-se efetuar um levantamento completo, exaustivo e tão rigoroso quanto possível da Biblioteca Joanina, assim como da relação com a sua envolvente próxima, incluindo as ruínas arqueológicas existentes a norte, no denominado Pátio da Capela, conforme os limites assinalados na planta em anexo (Anexo às Especificações Técnicas - Folha 02).

Tratando-se o objeto em análise de um espaço edificado em épocas distintas, e tendo em consideração as ações que se pretendem levar a cabo num futuro próximo, é importante assegurar que o levantamento a executar com recurso a laser scanner, permita o registo rigoroso de todos os volumes e superfícies visíveis - interiores e exteriores -, garantindo ao mesmo tempo a realização de levantamento rigoroso da zona da ruína, do perímetro das construções envolventes e do interior das Instalações sanitárias dos Turistas e do Átrio dos Gerais (Anexo às Especificações Técnicas - Folha 03).

Para além do levantamento arquitetónico, 2D (plantas, cortes e alçados) e 3D (modelo BIM e também nos formatos IFC e DWG), para ações de registo e principalmente de projeto pretende-se, com recurso a técnicas complementares, fazer o levantamento e registo de todo o trabalho artístico geral, ao nível do piso nobre e galeria (pinturas, mobiliário, abóbadas, pavimento, etc.).

E realização destes trabalhos permitirá assim garantir uma base de registo rigorosa, que permita o desenvolvimento de ações de projeto e conservação, ao mesmo tempo que garante a salvaguarda patrimonial, pelo registo científico.

2. Descrição das ações e tarefas a implementar

Tendo por base procedimentos anteriores realizados pela UC, que implicaram a captura de dados com recurso a LIDAR terrestre e/ou aéreo, pretende-se a realização de **levantamento arquitetónico por sistema combinado de varrimento laser tridimensional (Laser Scanning) e fotogrametria arquitetural** digital, que permita o cuidado, rigoroso e exaustivo levantamento do edifício da Biblioteca Joanina da Universidade de Coimbra, incluindo compartimentos anexos, área das ruínas arqueológicas, perímetro das construções envolventes e ainda do interior das Instalações sanitárias dos Turistas e do Átrio dos Gerais sendo ilustrativos do edifício da Biblioteca Joanina os desenhos apresentados nas Folhas 04, 05 e 06 - Anexo às Especificações Técnicas. Estas ações implicam ainda a realização de levantamento topográfico na área envolvente ao monumento.

Do trabalho combinado a realizar – levantamento arquitetónico com recurso a varrimento laser; levantamento ortofotográfico e digitalização espacial, deverá resultar:

2.1. Levantamento topográfico da Biblioteca Joanina e envolvente próxima, com pontos/cotas altimétricas em *layers* separados, como por exemplo pontos ao nível intermédio, cotas de peitoris, soleiras, padieiras e cotas de beirados ou cumes:

2.1.1 Realização e representação do levantamento topográfico da área envolvente, incluindo a apresentação de planta topográfica georreferenciada ao sistema geocartográfico nacional, na escala 1:100; a elaboração de ortofotografia nadiral na escala 1:100 (com resolução de 1cm/pix) e entrega de modelo digital de superfície.

2.2 Levantamento arquitetónico 2D e 3D, para ações de desenvolvimento de projeto, em formato dwg e modelo BIM (plantas, cortes, alçados e modelo 3D):

2.2.1 Desenhos com representação geral e de pormenor do edifício, em formato dwg, à escala 1:50, com número mínimo de peças desenhadas de 8 plantas, 20

cortes e 6 alçados (na Folha 03 está a indicação aproximada dos cortes a executar);

2.2.2 Desenhos com representação de pormenores construtivos presentes no edifício, em formato dwg à escala 1:10, em número de casos não inferior a 10, a definir pelo adjudicante;

2.2.3 Apresentação de modelo de nuvem de pontos obtida pelo varrimento laser, com resolução de 5mm/ponto;

2.2.4 Desenvolvimento de modelo 3d do objeto representado, a partir de malha triangulada;

2.2.5 Desenvolvimento de modelo geometrizado 3D para BIM, operável a partir de Cad e Revit;

2.2.6 Ficheiros LGS de imagens esféricas com qualidade geométrica.

2.3 Levantamento arquitetónico 2D, da Biblioteca Joanina, com ortofotos de grande resolução, para documentação ou para vectorização de elementos construtivos e decorativos em todas as plantas, cortes e alçados já diagnosticados para o levantamento arquitetónico, de modo particular no piso nobre:

2.3.1 Realização de fotografia e fotogrametria com gestão de cor, tendo por padrões mínimos: Balanço de Brancos personalizado para padrão de iluminante D50, verificado com alvos de referência Colorchecker 24 X-Rite e Labsphere's Spectralon® White diffuse reflectance target;

2.3.2 Realização de fotografia e fotogrametria recorrendo a estratégias de iluminantes que garantam o rigor e a qualidade do trabalho final, nomeadamente pelo recurso a: Painéis e projetores LED com CRI superior a 90% (preferencialmente superior a 95%), Projetores de Tungsténio com CRI superior a 90%, Flashes eletrónicos com CRI superior a 90% (ou similar);

2.3.3. Deverão ser entregues ortofotografias digitais na escala de representação 1:50 (5mm/pix) para a generalidade do edifício e 1:10 (1mm/pix) para as salas do piso nobre da Biblioteca.

2.3.4. Os ficheiros deverão ser entregues em formato TIFF sem compressão destrutiva, perfil de cor Adobe RGB1998 com profundidade de cor mínima de 12bit por canal;

2.3.5 De igual modo, os ficheiros JPEG serão entregues com compressão mínima (máxima qualidade), perfil de cor sRGB-IEC61960-21, profundidade de cor mínima 12bit por canal;

2.3.6 Deverá ser entregue o mapa da composição do mosaico de imagens e a malha de alvos que lhe deu origem.

Em todo este processo, é fundamental que o trabalho seja desenvolvido em estreita colaboração com a equipa técnica do Gabinete Novas Instalações da Reitoria da Universidade de Coimbra, desde a fase inicial de planeamento dos trabalhos à execução do trabalho.

3. Local da prestação de serviços

Edifício da Biblioteca Joanina da Universidade de Coimbra e instalações do cocontratante.

4. Prazo de execução

O prazo de execução das prestações que integram os serviços objeto do presente procedimento é de 120 dias contados a partir da data da celebração do contrato, a executar de acordo com as seguintes fases:

- Fase 1 - recolha de dados no terreno - a executar no prazo de 5 dias, contados da data da celebração do contrato;
- Fase 2 - processamento e produção de peças desenhadas 2D (levantamento arquitetónico) - a executar no prazo de 45 dias contados da data da conclusão da fase anterior;
- Fase 3 - processamento e produção de peças desenhadas e modelos digitais 3d (fotogrametria, modelos 3D, etc) e redação do Relatório final - a executar no prazo de 70 dias contados da data da conclusão da fase anterior.

5. Requisitos de Natureza Social ou Ambiental

Dado que a presente aquisição de serviços não comporta riscos significativos de natureza social ou ambiental, não são exigidos requisitos específicos.

6. Preço e Condições de Pagamento

O preço máximo que a UC se dispõe a pagar pela execução das prestações objeto do contrato a celebrar é fixado em 51 500,00€ (cinquenta e um mil e quinhentos euros), acrescido de IVA à taxa legal em vigor, que será pago de acordo com o seguinte faseamento:

- Com a entrega do Levantamento Arquitetónico 2d (Fases 1 e 2) – 40% do valor total do preço contratual
- Com a entrega da Fase 3 e do Relatório - 60% do valor total do preço contratual.

7. Arbitragem e Foro Competente para Resolução de Litígios

7.1. Previamente ao recurso às instâncias judiciais, por acordo entre as partes e para solucionar questões emergentes do presente contrato, pode a Universidade de Coimbra e o cocontratante, recorrer a uma Comissão de Arbitragem nos seguintes termos:

- a) A Comissão de Arbitragem será composta por três elementos, um representante de cada parte e um terceiro elemento escolhido por acordo entre as partes;
- b) Da decisão da Comissão de Arbitragem ou na ausência de acordo caberá recurso a um Tribunal Arbitral, composto por três árbitros, um nomeado por cada parte e um terceiro Árbitro escolhido por aqueles dois o qual presidirá e terá voto de desempate. O Tribunal Arbitral funcionará e decidirá com equidade e de acordo com as regras previstas na Lei nº 63/2011, de 14 de dezembro;

7.2. O foro para dirimir as questões oriundas da execução do Contrato é o Tribunal Administrativo e Fiscal de Coimbra, excluindo qualquer outro.

8. Comunicações e Notificações

8.1 Sem prejuízo de poderem ser acordadas outras regras quanto às notificações e comunicações entre as partes do contrato, estas devem ser dirigidas, nos termos do CCP, para o domicílio ou sede contratual de cada uma, identificados no contrato.

8.2 Qualquer alteração das informações de contacto constantes do contrato deve ser comunicada à outra parte.

9. Contagem de Prazos

9.1. Os prazos referidos no presente Caderno de Encargos, relativos aos procedimentos de formação do contrato contam-se nos termos do disposto no artigo 87º do Código do Procedimento Administrativo (CPA) e não lhes é aplicável, em caso algum, o artigo 88º do mesmo Código - Cfr. artigo 470º do CCP.

9.2 Os prazos fixados para a apresentação das propostas, são contínuos, não se suspendendo nos sábados, domingos e feriados.

10. Proteção de dados

O tratamento de dados pessoais obedecerá ao disposto no Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados (Regulamento (EU) 2016/679 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de abril de 2016), sendo os mesmos utilizados exclusivamente para os fins decorrentes do contrato de prestação de serviços objeto do presente procedimento.