

Homologado

Assinado por: **Ana Maria Ferreira da Silva da Costa Freitas**

Num. de Identificação: 04650630

Data: 2021.08.27 16:25:09 +0100

Certificado por: **Diário da República Eletrónico.**

Atributos certificados: **Reitora - Universidade de Évora.**



CADERNO DE ENCARGOS

CONCURSO PÚBLICO COM PUBLICIDADE INTERNACIONAL

PROCEDIMENTO N.º 99/DF-GCP/UE/2021

AQUISIÇÃO DE UM MICROSCÓPIO ELETRÓNICO DE VARRIMENTO COM EMISSÃO POR EFEITO DE CAMPO (FEG-SEM) DE PRESSÃO VARIÁVEL, ACOPLADO COM SISTEMA DE MICROANÁLISE DE RAIOS X POR DISPERSÃO DE ENERGIAS (EDS)

PARTE I**CLÁUSULAS JURÍDICAS****Capítulo I****Disposições Gerais****Cláusula 1.^a****Objeto**

1. O presente Caderno de Encargos tem por objeto a aquisição de um microscópio eletrónico de varrimento com emissão por efeito de campo (FEG-SEM) de pressão variável, acoplado com sistema de microanálise de raios X por dispersão de energias (EDS), conforme os termos de referência descritos na parte II do caderno de encargos.
2. É adotado o procedimento de concurso público com publicidade internacional, ao abrigo do disposto na alínea a) do n.º 1 do art.º 20º do Código dos Contratos Públicos (CCP), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 18/2008, de 29 de janeiro, na sua redação atual.

Cláusula 2.^a**Contrato**

1. O contrato é composto pelo respetivo clausulado contratual, e integra os seguintes elementos:
 - a) Os suprimentos dos erros e das omissões do Caderno de Encargos identificados pelos concorrentes, desde que tais erros e omissões tenham sido expressamente aceites pelo órgão competente para a decisão de contratar;
 - b) Os esclarecimentos e as retificações relativos ao Caderno de Encargos;
 - c) O presente Caderno de Encargos;
 - d) A proposta adjudicada;
 - e) Os esclarecimentos sobre a proposta adjudicada prestados pelo adjudicatário.
2. Em caso de divergência entre os documentos referidos no número anterior, a respetiva prevalência é determinada pela ordem pela qual aí são indicados.
3. Em caso de divergência entre os documentos referidos no n.º 1 e o clausulado do contrato e seus anexos, prevalecem os primeiros, salvo quanto aos ajustamentos propostos de acordo com o disposto no artigo 99.º do CCP, e aceites pelo adjudicatário nos termos do disposto no artigo 101.º desse mesmo diploma legal.

Cláusula 3.^a**Duração do contrato**

O contrato a celebrar produz efeitos à data da sua assinatura por ambas as partes, considerando o cumprimento dos prazos e demais obrigações legais aplicáveis previstas no artigo 104.º do CCP, e tem o seu termo após a conclusão do fornecimento dos bens, o que deverá ocorrer no prazo máximo de 90 (noventa) dias, sem prejuízo das obrigações acessórias que devem perdurar para além da sua cessação.

Capítulo II**Obrigações Contratuais****Secção I****Obrigações do Adjudicatário****Subsecção I****Disposições gerais****Cláusula 4.^a****Obrigações principais do adjudicatário**

1. O adjudicatário obriga-se a executar o objeto do contrato de forma profissional e competente, utilizando os conhecimentos técnicos, o know-how, a diligência e zelo.
2. Constituem ainda obrigações do adjudicatário:
 - a) Fornecer os bens à Universidade de Évora, conforme as características técnicas, especificações e requisitos mínimos constantes do presente caderno de encargos;
 - b) Não alterar as condições do fornecimento dos bens fora dos casos previstos no caderno de encargos;
 - c) Não subcontratar, no todo ou em parte, a execução do objeto do contrato, sem prévia autorização da entidade adjudicante;
 - d) Comunicar qualquer fato que ocorra durante a execução do contrato e que altere, designadamente, a sua denominação social, os seus representantes legais, a sua situação jurídica e a sua situação comercial;
 - e) Manter sigilo e garantir a confidencialidade, não divulgando quaisquer informações que obtenham no âmbito da formação e da execução do contrato, nem utilizar as mesmas para fins

alheios àquela execução, abrangendo esta obrigação todos os seus agentes, funcionários, colaboradores ou terceiros que nelas se encontrem envolvidos;

- f) Possuir todas as autorizações, consentimentos, aprovações, registos e licenças necessários para o pontual cumprimento das obrigações assumidas no contrato.
3. A título acessório, o adjudicatário fica ainda obrigado, designadamente, a recorrer a todos os meios humanos, materiais e informáticos que sejam necessários e adequados ao fornecimento dos bens, bem como ao estabelecimento do sistema de organização necessário à perfeita e completa execução das tarefas a seu cargo.

Cláusula 5.^a

Conformidade e operacionalidade dos bens

1. O fornecedor obriga-se a entregar à entidade adjudicante os bens objeto do contrato, com as características, especificações e requisitos técnicos previstos no presente Caderno de Encargos.
2. Os bens objeto do contrato, devem ser entregues em perfeitas condições de serem utilizados para os fins a que se destinam e dotados de todo o material de apoio necessário à sua entrada em funcionamento.
3. É aplicável, com as necessárias adaptações, o disposto na lei que disciplina os aspetos relativos à venda de bens de consumo e das garantias a ela relativas, no que respeita à conformidade dos bens.
4. O fornecedor é responsável perante a entidade adjudicante, por qualquer defeito ou discrepância dos bens objeto do contrato que existam no momento em que os bens lhe são entregues.

4

Cláusula 6.^a

Entrega e Instalações dos bens objeto do contrato

O equipamento será instalado no Laboratório HERCULES, sito no Palácio do Vimioso da Universidade de Évora, Largo Marquês de Marialva, 8, 7000-809 Évora.

Cláusula 7.^a

Patentes, licenças e marcas registadas

1. São da responsabilidade do adjudicatário quaisquer encargos decorrentes da utilização, no âmbito do contrato, de marcas registadas, patentes registadas ou licenças.
2. Caso a entidade adjudicante venha a ser inquirida por alegadamente ter infringido, na execução do contrato, qualquer dos direitos mencionados no número anterior, o adjudicatário indemniza-o de

todas as despesas que, em consequência, haja de fazer e de todas as quantias que tenha de pagar seja a que título for.

Subsecção II

Dever de sigilo

Cláusula 8.^a

Objeto do dever de sigilo

O adjudicatário obriga-se ao sigilo de quaisquer informações que obtenha em virtude da execução do contrato, salvo se prévia e expressamente autorizado pela Universidade de Évora, nos termos e para os efeitos da Lei de Proteção de Dados Pessoais.

Cláusula 9.^a

Prazo do dever de sigilo

O dever de sigilo mantém-se em vigor até ao cumprimento ou cessação, por qualquer causa, do contrato, sem prejuízo da sujeição subsequente a quaisquer deveres legais relativos, designadamente, à proteção de segredos comerciais ou da credibilidade, do prestígio ou da confiança devidos às pessoas coletivas.

Secção II

Obrigações da Universidade de Évora

Cláusula 10.^a

Preço base

O preço base, que não poderá ser ultrapassado sob pena de exclusão da proposta nos termos da alínea d) do número 2 do artigo 70.º do CCP, ou seja, o valor máximo que a Universidade de Évora se dispõe a pagar pela execução do objeto do contrato a celebrar é fixado em **316.794,33€ (Trezentos e dezasseis mil, setecentos e noventa e quatro euros e trinta e três cêntimos)**, IVA não incluído.

Cláusula 11.^a

Preço contratual

1. Pelo fornecimento dos bens objeto do contrato, bem como pelo cumprimento das demais obrigações constantes do presente Caderno de Encargos, a Universidade de Évora deve pagar ao adjudicatário o preço constante da proposta adjudicada, acrescido de IVA à taxa legal em vigor, se este for legalmente devido.

2. O preço referido no número anterior inclui todos os custos, encargos e despesas cuja responsabilidade não esteja expressamente atribuída ao contraente público, nomeadamente despesas inerentes à entrega e instalação.

Cláusula 12.^a

Condições de pagamento

1. As quantias devidas serão, em princípio, pagas no prazo de 30 dias, com o limite legal de 60 dias, nos termos do disposto no n.º 4 do artigo 299º do CCP, a contar da data de receção nos Serviços Administrativos da Universidade de Évora, da fatura ou documento equivalente, sob pena das pertinentes sanções legais, nomeadamente o direito a juros de mora sobre o montante em dívida à taxa legalmente fixada para o efeito, pelo período correspondente à mora.
2. Para os efeitos do número um, a obrigação considera-se vencida com a validação da respetiva fatura ou documento equivalente.
3. Nas condições de pagamento a apresentar pelo adjudicatário não podem ser propostos adiantamentos.

Cláusula 13.^a

Obrigações da Universidade de Évora

1. Constituem obrigações da Universidade de Évora:
 - a) Pagar, no prazo acordado, as faturas emitidas pelo adjudicatário;
 - b) Monitorizar o fornecimento dos bens no que respeita ao cumprimento das características técnicas dos bens, e requisitos da prestação de serviços e aplicar as devidas sanções em caso de incumprimento.

Cláusula 14.^a

Gestor do contrato

De acordo com o artigo 290º-A do Código dos Contratos Públicos (CCP) o gestor do contrato, por parte da Universidade de Évora, será o Profº Doutor José Mirão.

Capítulo III

Penalidades Contratuais e Resolução

Cláusula 15.^a

Penalidades contratuais

1. Pelo incumprimento das obrigações emergentes do contrato, a Universidade de Évora pode exigir do adjudicatário, o pagamento de uma pena pecuniária, de montante a fixar em função da gravidade do incumprimento, nos seguintes termos:
 - a) Pelo incumprimento de uma ou mais das obrigações previstas no presente caderno de encargos, aplicar uma multa contratual diária de 0,5% do preço contratual sem, contudo, e na sua globalidade, poder vir a exceder 20% do preço contratual.
 - b) Nos casos em que seja atingido o limite previsto na alínea anterior e a Universidade de Évora decida não proceder à resolução do contrato, por dela resultar grave dano para o interesse público, aquele limite é elevado para 30%.
 - c) Para efeitos dos limites previstos nas alíneas a) e b), quando o contrato previr prorrogações expressas ou tácitas, o valor das sanções a aplicar deve ter por referência o preço do seu período de vigência inicial.
2. Na determinação da gravidade do incumprimento, a Universidade de Évora tem em conta, nomeadamente, a duração da infração, a sua eventual reiteração, o grau de culpa do adjudicatário e as consequências do incumprimento.
3. A Universidade de Évora pode compensar os pagamentos devidos, ao abrigo do contrato, com as penas pecuniárias devidas nos termos da presente cláusula.
4. As penas pecuniárias previstas na presente cláusula não obstam a que a entidade adjudicante exija uma indemnização pelo dano excedente.

Cláusula 16.^a

Força maior

1. Não podem ser impostas penalidades ao adjudicatário, nem é havida como incumprimento, a não realização pontual das obrigações contratuais a cargo de qualquer das partes que resulte de caso de força maior, entendendo-se como tal as circunstâncias que impossibilitem a respetiva realização, alheias à vontade da parte afetada, que ela não pudesse conhecer ou prever à data da celebração do contrato e cujos efeitos não lhe fosse razoavelmente exigível contornar ou evitar.
2. Podem constituir força maior, se se verificarem os requisitos do número anterior, designadamente, sismos, inundações, incêndios, epidemias, sabotagens, greves, embargos ou bloqueios

internacionais, atos de guerra ou terrorismo, motins e determinações governamentais ou administrativas injuntivas.

3. Não constituem força maior, designadamente:
 - a) Circunstâncias que não constituam força maior para os subcontratados do adjudicatário, na parte em que intervenham;
 - b) Greves ou conflitos laborais limitados às sociedades do adjudicatário ou a grupos de sociedades em que se integre, bem como a sociedades ou grupos de sociedades dos seus subcontratados;
 - c) Determinações governamentais, administrativas, ou judiciais de natureza sancionatória ou de outra forma resultantes do incumprimento pelo adjudicatário de deveres ou ónus que sobre ele recaiam;
 - d) Manifestações populares devidas ao incumprimento pelo adjudicatário de normas legais;
 - e) Incêndios ou inundações com origem nas instalações do adjudicatário cuja causa, propagação ou proporções se devam a culpa ou negligência sua ou ao incumprimento de normas de segurança;
 - f) Avarias nos sistemas informáticos ou mecânicos do adjudicatário não devidas a sabotagem;
 - g) Eventos que estejam ou devam estar cobertos por seguros.
4. A ocorrência de circunstâncias que possam consubstanciar casos de força maior deve ser imediatamente comunicada à outra parte.
5. A força maior determina a prorrogação dos prazos de cumprimento das obrigações contratuais afetadas pelo período de tempo comprovadamente correspondente ao impedimento resultante da força maior.

Cláusula 17.ª

Resolução por parte do contraente público

1. Sem prejuízo de outros fundamentos de resolução previstos na lei, a Universidade de Évora pode resolver o contrato, a título sancionatório, no caso de o adjudicatário violar de forma grave ou reiterada qualquer das obrigações que lhe incumbem, designadamente o atraso, total ou parcial, no fornecimento dos bens superior a 20 (vinte) dias ou declaração escrita do adjudicatário de que o atraso excederá esse prazo.
2. O direito de resolução referido no número anterior exerce-se mediante declaração enviada ao adjudicatário.
3. O incumprimento, por parte do adjudicatário, confere, nos termos gerais de direito, à Universidade de Évora, além da faculdade de rescindir o contrato, o direito às correspondentes indemnizações legais.

4. Nos casos de resolução sancionatória, havendo lugar a responsabilidade do cocontratante, será o montante respetivo deduzido das quantias devidas, sem prejuízo do contraente público poder executar as garantias prestadas pelo cocontratante, quando aplicável.

Cláusula 18.^a

Resolução por parte do adjudicatário

1. Sem prejuízo de outros fundamentos de resolução previstos na lei, o adjudicatário pode resolver o contrato quando qualquer montante que lhe seja devido esteja em dívida há mais de 6 (seis) meses ou quando o montante em dívida exceda 25% (vinte e cinco por cento) do preço contratual, excluindo juros.
2. O direito de resolução é exercido mediante declaração escrita enviada à Universidade de Évora, que produz efeitos 30 (trinta) dias após a receção dessa declaração, salvo se esta última cumprir as obrigações em atraso nesse prazo, acrescidas dos juros de mora a que houver lugar.
3. A resolução do contrato nos termos dos números anteriores não determina a repetição dos fornecimentos já realizados pelo adjudicatário, cessando, porém, todas as obrigações deste ao abrigo do contrato, com exceção daquelas a que se refere o artigo 444.º do CCP.

Capítulo IV

Resolução de litígios

Cláusula 19.^a

Legislação aplicável e foro competente

1. Em tudo o que o presente caderno de encargos for omissos observar-se-á o disposto no CCP e demais legislação aplicável e, em qualquer caso, sempre a lei portuguesa.
2. Para todas as questões emergentes do contrato será competente o Tribunal Administrativo e Fiscal de Beja, com expressa renúncia a qualquer outro.

Capítulo V

Disposições finais

Cláusula 20.^a

Cessão da posição contratual

1. O adjudicatário não poderá ceder a sua posição contratual ou qualquer dos direitos e obrigações decorrentes do contrato sem autorização da entidade adjudicante.
2. Para efeitos da autorização prevista no número anterior, deve ser apresentada pelo cessionário toda a documentação exigida ao adjudicatário no presente procedimento.
3. A entidade adjudicante apreciará, designadamente, se o cessionário não se encontra em nenhuma das situações de impedimento previstas no artigo 55.º do CCP.
4. O disposto nos números anteriores não é aplicável em caso de transmissão universal ou parcial da posição do cocontratante, na sequência de reestruturação societária, nos termos previstos no n.º 1 do artigo 318.º do CCP.

Cláusula 21.^a

Comunicações e notificações

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 Código dos Contratos Públicos, para o domicílio ou sede contratual de cada uma, identificados no contrato.
2. Qualquer alteração das informações de contacto constantes do contrato deve ser comunicada à outra parte.

TERMOS DE REFERÊNCIA**PARTE II****CLÁUSULAS TÉCNICAS****Capítulo VI****Cláusula 22.^a****Objeto**

De acordo com o definido na cláusula 1.^a do presente caderno de encargos, o objeto do presente procedimento consiste na aquisição de um microscópio eletrónico de varrimento com emissão por efeito de campo (FEG-SEM) de pressão variável, acoplado com sistema de microanálise de raios X por dispersão de energias (EDS).

Cláusula 23.^a**Enquadramento e características técnicas gerais do equipamento**

1. A proposta deve incluir um microscópio eletrónico de varrimento com emissão por efeito de campo (FEG-SEM), com pressão variável na câmara, com um sistema de microanálise de raios-X por dispersão de energia (EDS), para observação e análise de amostras nos modos de eletrões secundários e retrodifundidos, com detetores do tipo in-chamber e inlens ou análogos. O sistema de microanálise deverá permitir a aquisição nos modos pontual, linescans e mapas de raios-X. O equipamento deve ainda permitir a recolha de imagens de catodoluminescência e de transmissão (STEM-Scanning Transmission Electron Microscope).
2. Os diferentes componentes do microscópio devem ser compatíveis. A compatibilidade entre os diferentes componentes é da exclusiva responsabilidade do proponente.
3. Apesar de se pretender um equipamento polivalente, o sistema de microscopia eletrónica de varrimento, de pressão variável, com espectroscopia de raio-X por dispersão de energias (SEM-EDS) acoplada destina-se sobretudo ao estudo material de pedra ornamental, incluindo biodeterioração. A capacidade para o estudo de materiais geológicos (e.g. minerais, rochas, minérios), arqueológicos (e.g. cerâmicas, vidros, metais, materiais líticos) ou obras de arte (e.g. pinturas, têxteis) é um aspeto que será também valorizado.
4. O equipamento deverá ser compatível com futuros desenvolvimentos analíticos. O proponente deve demonstrar que o seu equipamento permitirá no futuro, por exemplo acoplar um sistema de EBSD (Electron Backscatter Diffraction) ou outro tipo de acessórios.
5. O equipamento será instalado no Laboratório HERCULES e completa a disponibilidade de microscopia eletrónica instalada que já inclui um equipamento convencional com cátodo de tungsténio (Hitachi S3700N) e um equipamento transportável (Phenom ProX).

6. A descrição do equipamento e a especificação técnica apresentadas neste documento indicam as características que se pretendem e têm o carácter mínimo aceitável, passível de ser ultrapassado e alargado por cada proponente. Se devidamente justificadas todas as melhorias serão consideradas pela entidade adjudicante como uma mais-valia e ponderadas no processo de decisão.

Cláusula 24.^a

Especificações técnicas

1. Componentes Essenciais

- 1.1. Microscópio eletrónico de varrimento com emissão por efeito de campo (tipo Schottky) e câmara de pressão variável.
- 1.2. Sistema de desaceleração de eletrões.
- 1.3. Platina motorizada 5 eixos.
- 1.4. Um detetor de eletrões secundários (alto vácuo).
- 1.5. Um detetor de eletrões secundários in-lens ou solução análoga.
- 1.6. Um detetor de eletrões retrodifundidos (BSE) para imagens recolhidas a alto e baixo vácuo.
- 1.7. Um detetor de eletrões retrodifundidos (BSE) in-lens ou solução análoga.
- 1.8. Detetor EDS com uma área de 30 mm² ou maior e resolução em energia de 129 eV (para Mn K α) ou melhor.
- 1.9. Detetor de catodoluminescência capaz de produzir imagens de catodoluminescência pancromáticas e com filtragem por cor (RBG).
- 1.10. Detector STEM do tipo Bright-field, Dark-field e High-angle Dark-field (HADF).
- 1.11. Câmara ótica de navegação ou solução análoga de navegação que permite uma rápida localização de detalhes de interesse.
- 1.12. Sistema de limpeza por plasma do equipamento e/ou das amostras por plasma ou análogo.
- 1.13. Câmara de IV (i.e. infravermelhos) para visualização interna da câmara de amostras.
- 1.14. Integração dos diferentes detetores no sistema de microscopia.
- 1.15. O sistema deve ser versátil, permitindo a futura aquisição de detetores e porta-amostras adicionais.
- 1.16. Hardware informático para controle do sistema em “Windows” e memória mínima de RAM de 8 GB, disco de 1TB, 2 monitores no mínimo de 23 polegadas.
- 1.17. Software de controlo da instrumentação e software de análise de dados.

1.18. Garantia, Manutenção e apoio técnico.

1.19. Curso de Formação.

2. Microscópio FEG-SEM

Espera-se que o concorrente demonstre as capacidades do equipamento e que serão valorizadas no concurso. O equipamento deve constituir uma plataforma que evolua em função das necessidades.

a) O FEG-SEM terá que observar as seguintes características:

1. Microscópio eletrónico de varrimento por efeito de campo (tipo Schottky) com pressão variável na câmara.
2. Voltagem de aceleração de 0,1 a 30 kV ou mais ampla.
3. Ampliação de 30x até 1.000.000x ou mais ampla.
4. Resolução igual ou melhor que 1.5nm a 15 kV, com detetor de SE sem sistema de desaceleração.
5. Modo de pressão variável que permita a recolha de imagens e de dados analíticos sem metalização.
6. Sistema de vácuo automático e livre de óleo, de modo a prevenir contaminações.
7. Sistema anti-vibração.
8. Câmara que permita a colocação de amostras com 120 mm de diâmetro e altura de 45 mm, ou superior e possibilidade de recolher dados com qualquer dos detectores.
9. Movimento da platina motorizada com movimentos mínimos no eixo dos X de 80 mm; Y de 50 mm; Z de 45 mm; “tilt” de pelo menos -3° a 70°; Rotação: 360 °.
10. Sistema motorizado de controlo da platina.
11. Possibilidade de suportar amostras até pelo menos 0,5 kg.
12. Possibilidade de configuração de microscópio totalmente automatizado, incluindo por exemplo definição e alinhamento de ótica eletrónica e/ou da coluna do canhão de eletrões e/ou da focagem automatizada, e/ou controlo do brilho e do contraste.
13. Câmara ótica de navegação ou análogo.
14. Sistema de limpeza por plasma do equipamento e/ou das amostras por plasma ou análogo.
15. Câmara de infravermelhos para visualização da câmara de amostras.
16. O microscópio deve incluir, pelo menos, os seguintes detetores:
 - i. Um detetor de eletrões secundários na câmara (alto vácuo).
 - ii. Um detetor de eletrões secundários do tipo “In-Lens” ou análogo.

- iii. Um detetor de eletrões retrodifundidos (BSE) de alto e baixo vácuo.
- iv. Um detetor de eletrões retrodifundidos (BSE) do tipo “In-Lens” ou análogo.
- 17. Computador fixo com sistema Windows e memória mínima de RAM de 8 GB, disco de 1TB e 2 monitores no mínimo de 23 polegadas.
- 18. Software de controlo do microscópio e aquisição e tratamento de dados compatível com sistema Windows™, e passível de ser atualizado gratuitamente nos próximos 4 anos.

b) Inclusão das seguintes opções deve ser considerada, as quais serão valorizadas em concurso:

- 1. Detetor de Electron backscatter diffraction (EBSD).
- 2. Uma câmara de amostras maior
- 3. Um detetor de eletrões secundários baixo vácuo.
- 4. Equipamento adicional de preparação de amostras.
- 5. Licenças adicionais de Software de aquisição e tratamento de dados.
- 6. Opção de câmara de pré-vácuo para colocação das amostras.

3. Sistema de microanálise de Raios-X (EDS)

Espera-se que o concorrente demonstre todas as capacidades do equipamento que serão valorizadas no concurso.

a) As seguintes características gerais são essenciais:

- 1. Detetor de raios-X por dispersão de energia (EDS) de tecnologia “Silicon Drift Detector” (SDD).
- 2. “Working distance” entre 12 e 6mm.
- 3. Janela com uma área de 30 mm² ou superior.
- 4. Resolução mínima em energia de 129 eV para Mn K α .
- 5. Capacidade de processamento de contagens de 600.000 cps ou superior.
- 6. Capacidade de análise do boro ao urânio, ou superior.
- 7. Sem necessidade de manutenção.
- 8. Capacidade Hyperspectral, i.e. recolha de um espectro em cada pixel de um mapeamento.
- 9. Software de aquisição e análise qualitativa e semi-quantitativa, incluindo análise pontual, linescans e mapas de raios X.

b) O sistema deve garantir a possibilidade de futura instalação de outras opções. A sua oferta no presente concurso pode ser considerada e será valorizada. Destacam-se os itens:

1. Módulos adicionais de aquisição e tratamento de dados, incluído análise química quantitativa com padrões.
2. Licenças adicionais de software

4. Detetor STEM

O equipamento deve ser fornecido com um sistema de STEM adequado para imagens de alta resolução de nanopartículas de elementos pesados, de polímeros e no âmbito de estudos de microbiologia.

1. Detetor do tipo High Angle Dark Field (HADF) ou High high-angle annular dark-field (HAADF) para Scanning Transmission Electron Microscopy (STEM).
2. Capaz de obter imagens Bright-field, Dark-field e High Angle Dark Field.
3. O sistema deve minimizar os efeitos na recolha de outros sinais, sobretudo nos detetores EDS, de eletrões secundários e de eletrões retrodifundidos.
4. O sistema deve incluir software adequado que permita a aquisição e tratamento de dados.

5. Detetor de catodoluminescência

O equipamento deve ser fornecido com um detetor de catodoluminescência, sobretudo para Imagem.

a) As seguintes características são fundamentais:

1. Detetor para recolha de sinal de catodoluminescência pancromático (intensidade em tons de cinzento) e filtrada em três cores (RBG-vermelho, verde e azul).
2. Em modo pancromático deve ser sensível, pelo menos, ao espectro de 380 a 750nm
3. O sistema deve minimizar os efeitos na recolha de outros sinais, sobretudo no detetor EDS e de eletrões retrodifundidos
4. O proponente deve providenciar uma estratégia de minimização do efeito de Fosforescência, principalmente nos carbonatos.
2. Se requerer alinhamento, o sistema deve providenciar uma estratégia para esse alinhamento.
3. O sistema deve incluir software adequado que permita a aquisição e tratamento de dados.

b) Os proponentes deverão considerar, entre outras, as opções:

1. De recolha de espectro, num ponto específico da amostra.

6. Sistema Informático e integração do sistema

1. O conjunto do software a fornecer deve permitir a aquisição e tratamento de dados.
2. A integração dos diferentes sinais, provenientes de diferentes detetores no sistema.
2. O sistema de software deverá incorporar mecanismos de proteção do equipamento, sobretudo de mitigação de colisão entre os vários itens do microscópio e entre este e as amostras.
3. Toda a capacidade adicional será considerada favoravelmente, incluídas as potencialidades de aquisição e tratamento de dados.

Cláusula 25.^a

Garantia, manutenção e apoio técnico

1. A garantia será de pelo menos 2 anos (incluindo a manutenção anual).
2. O proponente deve demonstrar a capacidade de resolver qualquer problema técnico que surja com o equipamento.
2. Sugere-se a proposta de um pacote de consumíveis para 6 anos de utilização, podendo incluir aberturas de objetiva, óleo da bomba rotativa, óleo do compressor e fonte de eletrões por efeito de campo – Schottky.

Cláusula 26.^a

Formação

O proponente é responsável pela formação simultânea de pelo menos quatro utilizadores.

Cláusula 27.^a

Memória descritiva

1. A proposta deve ser instruída com a memória descritiva e justificativa que caracterize as especificações técnicas e as demais informações sobre o equipamento.
2. Os acessórios adicionais e os itens extra oferecidos pelo proponente devem ser cuidadosamente descritos, considerando os usos do sistema descritos neste documento.
3. Para avaliação da proposta, sugere-se a apresentação de espectros e imagens publicadas, ou reproduzíveis no Laboratório HERCULES. As condições analíticas devem ser indicadas.