

CADERNO DE ENCARGOS

Concurso Público Internacional n.º 46/2022/IPL
Aquisição de Equipamento informático para as UO'S do
Instituto Politécnico de Lisboa

Capítulo I **Disposições gerais**

Cláusula 1.ª **Objeto**

O presente Caderno de Encargos compreende as cláusulas a incluir no contrato a celebrar na sequência do procedimento pré-contratual que tem por objeto principal a aquisição de equipamento informático para os Serviços da Presidência (SP) - Grupo de Ensino à Distância, denominado de ora em diante por grupo EaD@IPL e para as Unidades Orgânicas do Instituto Politécnico de Lisboa, nomeadamente: Escola Superior de Comunicação Social (ESCS), Escola Superior de Educação de Lisboa (ESELx), Escola Superior de Teatro e Cinema (ESTC) e Escola Superior de Música (ESML) de acordo com as especificações técnicas do presente Caderno de Encargos.

Cláusula 2.ª **Contrato**

- 1 — O contrato é composto pelo respetivo clausulado contratual e os seus anexos.
- 2 — O contrato a celebrar integra ainda os seguintes elementos:
 - a) Os suprimimentos dos erros e das omissões do Caderno de Encargos identificados pelos concorrentes, desde que esses 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;
- 3 — Em caso de divergência entre os documentos referidos no número anterior, a respetiva prevalência é determinada pela ordem pela qual aí são indicados.
- 4 — Em caso de divergência entre os documentos referidos no n.º 2 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 Código dos Contratos Públicos e aceites pelo adjudicatário nos termos do disposto no artigo 101.º desse mesmo diploma legal.

Cláusula 3.ª **Prazo**

O contrato mantém-se em vigor desde a data de adjudicação até ao período máximo de 30 dias para entrega dos bens.

Capítulo II
Obrigações contratuais
Secção I
Obrigações do prestador de bens

Subsecção I
Disposições gerais

Cláusula 4.^a
Obrigações principais do prestador de bens

1 — Sem prejuízo de outras obrigações previstas na legislação aplicável, no Caderno de Encargos ou nas cláusulas contratuais, da celebração do contrato decorrem para o fornecedor de bens as seguintes obrigações principais:

a) Fornecimento de equipamento informático de acordo com o identificado no Anexo I, do presente Caderno de Encargos.

2 — A título acessório, o prestador de bens fica ainda obrigado, designadamente, a recorrer a todos os meios humanos, materiais e informáticos que sejam necessários e adequados ao fornecimento dos bens objeto, bem como ao estabelecimento do sistema de organização necessário à perfeita e completa execução das tarefas a seu cargo.

Cláusula 5.^a
Local de entrega

A entidade adjudicatária deverá assegurar a entrega do objeto do contrato nos seguintes locais referente a cada lote:

- **Lote 1 e 2- Escola Superior de Comunicação de Lisboa – ESCS** sita no Campus de Benfica do IPL - 1549-014 Lisboa, A/C André Sendin (gestor do contrato).
- **Lote 3- Escola Superior de Educação de Lisboa – ESELx** sita no Campus de Benfica do IPL - 1549-003 Lisboa, A/C Cátia Rijo (gestora do contrato) ou a/c Susana Torres.
- **Lote 4 e 5- Escola Superior de Música de Lisboa (ESML)** sita no Campus de Benfica do IPL - 1500-651 Lisboa, A/C Carlos Marecos (gestor do contrato).
- **Lote 6- Escola Superior de Teatro e Cinema** sita Av. Marquês de Pombal 22B, 2700-571 Amadora A/C Iana Ferreira (gestora do contrato).
- **Lote 7- Escola Superior de Teatro e Cinema** sita Av. Marquês de Pombal 22B, 2700-571 Amadora A/C Miguel Cruz (gestor do contrato).
- **Lote 8 - Serviços da Presidência do Instituto Politécnico de Lisboa (SP) - Grupo EaD@IPL** sito na Estrada de Benfica 529, 1549-020 Lisboa, A/C Renato Abreu (gestor do contrato).

Cláusula 6.ª**Conformidade e garantia técnica**

- 1 – A entidade adjudicatária fica sujeita, com as devidas adaptações e no que se refere aos elementos entregues à entidade adjudicante em execução do contrato, às exigências legais, obrigações e prazos respetivos aplicáveis nos termos do Código dos Contratos Públicos e demais legislação aplicável.
- 2 – Todos os componentes de hardware / software propostos são cobertos por uma garantia durante o período legal (3 Anos de Garantia Mínima).
- 3 – A garantia e manutenção / assistência técnica incluem todas as correções necessárias (decorrentes de possíveis erros que possam ser detetados e respetivas atualizações de software), bem como atendimento e resposta a questões relacionadas com a instalação e funcionamento de todo o sistema e atualizações.

**Subsecção II
Dever de sigilo****Cláusula 7.ª****Objeto do dever de sigilo**

- 1 – O fornecedor de bens deve guardar sigilo sobre toda a informação e documentação, técnica e não técnica, comercial ou outra, relativa ao Instituto Politécnico de Lisboa, de que possa ter conhecimento ao abrigo ou em relação com a execução do contrato.
- 2 – A informação e a documentação cobertas pelo dever de sigilo não podem ser transmitidas a terceiros, nem objeto de qualquer uso ou modo de aproveitamento que não o destinado direta e exclusivamente à execução do contrato.
- 3 – Exclui-se do dever de sigilo previsto a informação e a documentação que fossem comprovadamente do domínio público à data da respetiva obtenção pelo prestador de bens ou que este seja legalmente obrigado a revelar, por força da lei, de processo judicial ou a pedido de autoridades reguladoras ou outras entidades administrativas competentes.

Cláusula 8.ª**Prazo do dever de sigilo**

O dever de sigilo mantém-se em vigor até ao termo do prazo de 10 anos a contar do 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.

Cláusula 9.ª**Proteção e tratamento de dados**

- 1 – As partes obrigam-se a aplicar as regras relativas à proteção das pessoas singulares no que diz respeito ao tratamento e circulação de dados, prevista no Regulamento (EU) 2016/679 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de abril de 2016 (Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados) e demais legislação que lhe seja aplicável relativa a dados pessoais, durante a vigência do contrato e, sempre que exigível, após a sua cessação.

2 – As partes obrigam-se a efetuar o tratamento de dados pessoais de pessoas singulares que lhes sejam transmitidos, obtidos ou dados a conhecer no âmbito da execução do contrato, de acordo com o disposto no Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados, tendo especialmente em consideração que:

- a) Os dados pessoais devem ser tratados de forma que garanta a sua segurança e previna a sua divulgação ou acesso não autorizados, incluindo a proteção contra a sua perda ou destruição;
- b) A recolha de dados pessoais está limitada ao estritamente necessário para a execução do contrato e durante o período de vigência do mesmo;
- c) Os dados pessoais recolhidos para uma finalidade específica não podem ser tratados de forma incompatível com essa finalidade;
- d) Os dados pessoais são objeto de tratamento lícito, leal e transparente, em conformidade com a legislação aplicável.

Cláusula 10.ª

Segurança da Informação e Cibersegurança

1 – O fornecedor compromete-se em:

- a) Adotar medidas técnicas e organizativas destinadas ao cumprimento dos requisitos de segurança previstos no Regime Jurídico da Segurança do Ciberespaço e demais legislação aplicável;
- b) Cumprir as obrigações em matéria de requisitos de segurança e de notificação de incidentes previstos no Regime Jurídico da Segurança do Ciberespaço e demais legislação aplicável;
- c) Cumprir com as medidas técnicas e organizativas para gerir os riscos que se colocam à segurança das redes e dos sistemas de informação, devendo garantir um nível de segurança adequado ao risco em causa, tendo em conta os progressos técnicos mais recentes, através da utilização de normas e especificações técnicas internacionalmente aceites aplicáveis à segurança das redes e dos sistemas de informação, sem imposição ou discriminação em favor da utilização de um determinado tipo de tecnologia.

Secção II

Obrigações do Instituto Politécnico de Lisboa

Cláusula 11.ª

Preço contratual

1 — Pela entrega dos bens objeto do contrato, bem como pelo cumprimento das demais obrigações constantes do presente Caderno de Encargos, o Instituto Politécnico de Lisboa deve pagar ao adjudicatário o preço por 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.

Cláusula 12.ª**Preço Base**

Para efeitos do disposto no artigo 47.º do Código dos Contratos Públicos, o preço base é fixado em **€ 310.832,37 (trezentos e dez mil oitocentos e trinta e dois euros e trinta e sete cêntimos)**, acrescido de IVA à taxa legal em vigor.

O procedimento será constituído por **8 (oito) lotes**, nos termos do n.º 2 do art.º 46.º- A do Código dos Contratos Públicos (CCP):

- **Lote 1 (um)** referente à **Escola Superior de Comunicação de Lisboa (ESCS) Workstations/Monitores**, e o preço base total ascende a **€ 64.260,00** (sessenta e quatro mil duzentos e sessenta euros) acrescido de IVA à taxa legal em vigor.
- **Lote 2 (dois)** referente à **Escola Superior de Comunicação de Lisboa (ESCS)- PC'S/Monitores**, e o preço base total ascende a **€ 77.500,00** (setenta e sete mil e quinhentos euros), acrescido de IVA à taxa legal em vigor.
- **Lote 3 (três)** referente à **Escola Superior de Educação de Lisboa (ESELx)**, e o preço base total ascende a **€ 72.606,24** (setenta e dois mil seiscentos e seis euros e vinte e quatro cêntimos), acrescido de IVA à taxa legal em vigor.
- **Lote 4 (quatro)** referente à **Escola Superior de Música de Lisboa**, e o preço base total ascende a **€ 186,00** (cento e oitenta e seis euros), acrescido de IVA à taxa legal em vigor.
- **Lote 5 (cinco)** referente à **Escola Superior de Música de Lisboa**, e o preço base total ascende a **€ 6.500,00** (seis mil e quinhentos euros), acrescido de IVA à taxa legal em vigor.
- **Lote 6 (seis)** referente à **Escola Superior de Teatro e Cinema (ESTC)- Cinema**, e o preço base total ascende a **€ 36.409,92** (trinta e seis mil quatrocentos e nove euros e noventa e dois cêntimos), acrescido de IVA à taxa legal em vigor.
- **Lote 7 (sete)** referente à **Escola Superior de Teatro e Cinema (ESTC)- Teatro**, e o preço base total ascende a **€ 43.410,04** (quarenta e três mil quatrocentos e dez euros e quatro cêntimos), acrescido de IVA à taxa legal em vigor.
- **Lote 8 (oito)** referente aos **Serviços da Presidência do Instituto Politécnico de Lisboa (SP) – Grupo EaD@IPL**, e o preço base total ascende a **€ 9.960,16** (nove mil novecentos e sessenta euros e dezasseis cêntimos), acrescido de IVA à taxa legal em vigor.

Cláusula 13.ª**Gestor do contrato**

São designados, nos termos do disposto no n.º 1 do artigo 290.º-A do CCP, como gestores do contrato:

- **Lote 1:** André Sendin – Presidente Escola Superior Comunicação Social (ESCS)
- **Lote 2:** André Sendin – Presidente Escola Superior Comunicação Social (ESCS)
- **Lote 3:** Cátia Rijo- Vice-Presidente – Escola Superior de Educação de Lisboa (ESELx)
- **Lote 4:** Carlos Marecos – Sub- Diretor Escola Superior de Música de Lisboa (ESML)

- **Lote 5:** Carlos Marecos – Sub- Diretor Escola Superior de Música de Lisboa (ESML)
- **Lote 6:** Iana Ferreira – Professora Adjunta – Departamento Cinema - Escola Superior de Teatro e Cinema (ESTC)
- **Lote 7:** Miguel Cruz – Professor Adjunto - Departamento de Teatro - Escola Superior de Teatro e Cinema (ESTC)
- **Lote 8:** Renato Abreu – Pró – Presidente IPL para o Ensino à distância

Cláusula 14.ª

Condições de pagamento

- 1 — A(s) quantia(s) devidas pelo Instituto Politécnico de Lisboa, nos termos da cláusula anterior, deve(m) ser paga(s) no prazo de 30 dias após a receção pelo Instituto Politécnico de Lisboa das respetivas faturas, as quais só podem ser emitidas após o vencimento da obrigação respetiva.
- 2 — Para os efeitos do número anterior, a obrigação considera-se vencida com a confirmação da prestação de todos os trabalhos a desenvolver pelo fornecedor de bens ao abrigo do contrato.
- 3 — Em caso de discordância por parte do Instituto Politécnico de Lisboa, quanto aos valores indicados nas faturas, deve este comunicar ao fornecedor de bens, por escrito, os respetivos fundamentos, ficando o fornecedor de bens obrigado a prestar os esclarecimentos necessários ou proceder à emissão de nova fatura corrigida.
- 4 — Desde que devidamente emitidas e observado o disposto no n.º 1, as faturas são pagas através de transferência bancária.

Cláusula 15.ª

Modificações objetivas do contrato

Poderão existir modificações objetivas do contrato, no decorrer do mesmo, respeitando-se para o efeito o disposto nos artigos 311.º a 315.º do CCP.

Capítulo III

Penalidades contratuais e resolução

Cláusula 16.ª

Penalidades contratuais

- 1 – Pelo incumprimento de obrigações emergentes do contrato, o IPL pode exigir ao fornecedor de bens o pagamento de uma pena pecuniária, de montante a fixar em função da gravidade do incumprimento, nos seguintes termos:
 - a) Pelo incumprimento do(s) prazo(s) de fornecimento dos bens objeto do contrato, até 5% do preço de adjudicação do valor do contrato por cada dia de atraso na entrega.
- 2 - Na determinação da gravidade do incumprimento, a Entidade Adjudicante tem em conta, nomeadamente, a duração da infração, a sua eventual reiteração, o grau de culpa do Adjudicatário e as consequências do incumprimento.

3 - Salvo nos casos de dolo ou negligência, a parte que cause danos à outra, decorrente do incumprimento de qualquer das obrigações do contrato, é responsável pelo pagamento de indemnização até ao máximo de 100% do preço contratual.

Cláusula 17.ª
Força maior

1 — Não podem ser impostas penalidades ao prestador de bens, nem é havida como incumprimento, a não realização pontual das prestações 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, tremores de terra, 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 prestador de bens, na parte em que intervenham;
- b) Greves ou conflitos laborais limitados às sociedades do prestador de bens ou a grupos de sociedades em que este 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 prestador de bens de deveres ou ónus que sobre ele recaiam;
- d) Manifestações populares devidas ao incumprimento pelo prestador de bens de normas legais;
- e) Incêndios ou inundações com origem nas instalações do prestador de bens 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 prestador de bens 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 18.ª**Resolução por parte do contraente público**

1 — Sem prejuízo de outros fundamentos de resolução previstos na lei, o Instituto Politécnico de Lisboa pode resolver o contrato, a título sancionatório, no caso de o prestador de bens violar de forma grave ou reiterada qualquer das obrigações que lhe incumbem, designadamente nos seguintes casos:

a) Não seja cumprido em mais de dez dias do prazo do contrato.

2 — O direito de resolução referido no número anterior exerce-se mediante declaração enviada ao prestador de bens.

Cláusula 19.ª**Resolução por parte do fornecedor de bens**

1 — Sem prejuízo de outros fundamentos de resolução previstos na lei, o prestador de bens pode resolver o contrato quando:

a) Qualquer montante que lhe seja devido esteja em dívida há mais de 60 dias ou o montante em dívida exceda 50% do preço contratual, excluindo juros;

2 — O direito de resolução é exercido por via judicial, nos termos da Cláusula 13.ª.

3 — Nos casos previstos na alínea a) do n.º 1, o direito de resolução pode ser exercido mediante declaração enviada ao Instituto Politécnico de Lisboa, que produz efeitos 30 dias após a receção dessa declaração, salvo se este último cumprir as obrigações em atraso nesse prazo, acrescidas dos juros de mora a que houver lugar.

4 — A resolução do contrato nos termos dos números anteriores não determina a repetição das prestações já realizadas pelo prestador de bens, cessando, porém, todas as obrigações deste ao abrigo do contrato.

**Capítulo IV
Resolução de litígios****Cláusula 20.ª****Foro competente**

Para resolução de todos os litígios decorrentes do contrato fica estipulada a competência do tribunal administrativo de círculo de Lisboa, com expressa renúncia a qualquer outro.

**Capítulo V
Disposições finais****Cláusula 21.ª****Subcontratação e cessão da posição contratual**

A subcontratação pelo fornecedor de bens e a cessão da posição contratual por qualquer das partes depende da autorização da outra, nos termos do Código dos Contratos Públicos.

Cláusula 22.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.

Cláusula 23.ª**Contagem dos prazos**

Os prazos previstos no contrato são contínuos, correndo em sábados, domingos e dias feriados.

Cláusula 24.ª**Legislação aplicável**

O contrato é regulado pela legislação portuguesa.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Consulta Prévia Simplificada n.º 46/2022/IPL

Aquisição de Equipamento informático para as UO'S do Instituto Politécnico de Lisboa

• **Lote 1- Escola Superior de Comunicação de Lisboa (ESCS) Workstations/Monitores**
Workstations*

Quantidade: 34 Workstations (inclui rato e teclado)

Workstation FUJITSU CELSIUS J5010 ou Equivalente.

Workstations otimizadas para Suite Adobe®/Multimédia/Design, com as seguintes especificações mínimas obrigatórias:

Fabricadas na Europa/CE

Intel® Core™ i7-10700 processor (8 Cores / 16 Threads, 2.9 GHz, 16GB, Intel® HD Graphics 630

Windows 10 Pro (Sistema operativo pré-instalado Windows 10 Pro, com DVDs de recuperação)

Memoria: 2 x 16 GB (32G Total) DDR4, unbuffered, non-ECC, 2933 MHz, UDIMM

Placa Gráfica: NVIDIA® Quadro® T1000, 4 GB, 768 cores, PCIe x16, 4 x miniDisplayPort

Disco PCIe-SSD, 512 GB NVMe

SDCard Reader no painel frontal

Dimensões: = < (L x P x A) 314 x 296 x 89 mm

Interfaces:

USB frontal 2X USB 3.1 (Gen.2)

USB frontal 1X USB 3.2 (Gen.2 Type-C up to 15W)

USB frontal 2X USB 2.0

1 Entrada frontal microfone

1 Entrada frontal auscultadora

USB traseiras 2X USB 2.0 + 2X USB 3.2 (Gen.1) + 2X USB 3.2 (Gen.2) + 1X USB 3.2 + 1X USB 3.2

Type C (Gen.2 power up to 15W ou 60W)

1 (DVI-D) Traseira

2 DisplayPort Traseira

1 Internal speakers + Front audio

Controlador: Serial ATA III (6 Gbit) NCQ AHCI RAID 0/1/5/10

Software:

DeskView Client, integração com Helpdesk

Controlo remoto seguro e notificação do sistema

DeskView Instant Gestão da Bios, Gestão remota da energia

DeskView components On/Offline gestão remota do cliente, inventario completo e relatórios

DeskUpdate Gestão dos drivers

Bios/Security:

Erase Disk

PXE 2.1 Boot code

Wake up from S5 (OFF mode)

WoL (Wake on LAN)

Workplace Protect (secure authentication solution)

Embedded security (TPM 2.0)

Boot sector virus protection write protect option for the flash Eeprom control of all Usb interfaces 7, external Usb's port can be disabled separately, Control of external interfaces

Energia:

Eficiência Energética = 10%/20%/50%/100%

For 230 v = 88%/92%/94%/93%

Potência Max output Platinum = 300W

Ruído total de acordo com ISO 7779:2010, ECMA-74

Certificação energética Energy Star 8.0

Ruído gerado em modo operacional com CPU a 50% 3.3 B / 21 dB(A)

Teclado com leitor SmartCard (Leitor/Gravador) ISO7816, em PT, e com fio mesmo fabricante

Rato com fio do mesmo fabricante

Pés de apoio para colocação Vertical

Cabo Mini-DisplayPort- DisplayPort/HDMI 1mt

Garantia: 5 Anos On Site do Fabricante

Tempo de resposta: no local no dia útil seguinte

Monitores*

Quantidade: 34 Monitores

Monitor B24 TS-9 Pro ou equivalente.

Monitores com as seguintes especificações Obrigatórias:

Fabricadas na Europa/CE

Obrigatoriamente do mesmo fabricante da workstation e de cor preto

23.8" (60,5cm) LED

Panel and backlit In-Plane Switching (IPS) technology/LED

Screen Surface Treatment Anti-glare, 3H hard coating

Contraste - típico 1000:1

Contraste em modo avançado 20,000,000:1

Tempo de resposta 5 ms (in vídeo mode)

Ângulo de Visão(h/v) - typical 178°/178° CR10:1

Ajustável em Altura (150mm)

Angulo Giratório (345°)

Cores 16.7 million (Hi-FRC)

Brilho 250 cd/m²

Tamanho 16:9

Diagonal 60.5cm (23.8 inch)

Resolução nativa Full HD 1920 x 1080 pixel

Resolução interpolada 1680 x 1050 - 1440 x 900 - 1280x1024 – 1280x720 – 1024x768 – 800x600 – 640x480 pixel

Pixel pitch 0.2745 mm

Conectividade

1 X HDMI

1 X DisplayPort

1 X DVI

1 x D-SUB

Saida Audio 3.5 mm stereo phone jack for head phone

Entrada Audio 3.5 mm stereo phone jack

Saida Audio 2 x 2 W

USB downstream 2 x USB 3.1 (Gen1)

USB upstream 1 x USB 3.1 (Gen1)

Menu em Português

Soft switch off 0.1 W

Power save mode 0.17 W

Operação de configuração Epa 14.95 W

Consumo com Brilho no máximo 22 W

Fonte de alimentação integrada 100 V - 240 V, 50 Hz - 60 Hz

Global energy Star 8.0 ISO9241-307

Proteção classe 1

Conformidade - Europe Energy Efficiency Class: A, CE certification according to EC Directive

2004/108/EEC, EN 62368-1, RoHS, WEEE, IT-Eco-

Declaration

Garantia: 5 Anos On Site do Fabricante

Tempo de resposta no local no dia útil seguinte

- **Lote 2- Escola Superior de Comunicação de Lisboa (ESCS)- PC'S/Monitores**

Computadores *

Quantidade: 62 Computadores (inclui rato e teclado)

FUJITSU ESPRIMO D7011 ou Equivalente.

Com as seguintes especificações mínimas obrigatórias:

Fabricadas na Europa/CE

Intel® Core™ i5-10400 processor (6 Cores / 12 Threads, 2.9 GHz, 16GB, Intel® UHD Graphics 630

Windows 10 Pro (Sistema operativo pré-instalado Windows 10 Pro, com DVDs de recuperação)

Memoria: 2 x 8 GB (16G Total) DDR4, unbuffered, non-ECC, 3200 MHz, UDIMM

Disco PCIe-SSD, 512 GB NVMe

SDCard Reader no painel frontal

Dimensões: = < (L x P x A) 314 x 296 x 89 mm

Interfaces:

USB frontal 3X USB 2.0

USB frontal 1X USB 3.2 (Gen.2 Type-C up to 15W)

USB frontal 1X USB 3.2

1 Entrada frontal microfone

1 Entrada frontal auscultadora

USB traseiras 4X USB 2.0 +2X USB 3.2 (Gen.1) + 1X USB 3.2 + 1X USB 3.2 Type C (Gen.2 power up to 15W ou 60W)

1 (DVI-D) Traseira

2 DisplayPort Traseira

1 Internal speakers + Front audio

Controlador: Serial ATA III (6 Gbit) NCQ AHCI

Software:

DeskView Client, integração com Helpdesk

Controlo remoto seguro e notificação do sistema

DeskView Instant Gestão da Bios, Gestão remota da energia

DeskView components On/Offline gestão remota do cliente, inventario completo e relatórios

DeskUpdate Gestão dos drivers

Bios/Security:

Erase Disk

PXE 2.1 Boot code

Wake up from S5 (OFF mode)

WoL (Wake on LAN)

Workplace Protect (secure authentication solution)

Embedded security (TPM 2.0)

Boot sector virus protection write protect option for the flash Eeprom control of all Usb interfaces 7,
external Usb's port can be disabled separately, Control of external interfaces

Energia:

Eficiência Energética = 10%/20%/50%/100%

For 230 v = 87%/90%/92%/91%

Potência Max output Platinum = 300W

Ruido total de acordo com ISO 7779:2010, ECMA-74

Certificação energética Energy Star 8.0

Ruido gerado em modo operacional com CPU a 50% 3.1 B / 18 dB(A)

Teclado com leitor SmartCard (Leitor/Gravador) ISO7816, em PT, e com fio mesmo fabricante

Rato com fio do mesmo fabricante

Pés de apoio para colocação Vertical

Cabo DisplayPort-DisplayPort /HDMI 1mt

Garantia: 5 Anos On Site do Fabricante

Tempo de resposta: no local no dia útil seguinte

Monitores*

Quantidade: 62 Monitores

Monitor B24 TS-9 Pro ou equivalente.

Monitores com as seguintes especificações Obrigatórias:

Fabricadas na Europa/CE

Obrigatoriamente do mesmo fabricante da workstation e de cor preto

23.8" (60,5cm) LED

Panel and backlit In-Plane Switching (IPS) technology/LED

Screen Surface Treatment Anti-glare, 3H hard coating

Contraste - típico 1000:1

Contraste em modo avançado 20,000,000:1

Tempo de resposta 5 ms (in vídeo mode)

Angulo de Visão(h/v) - typical 178°/178° CR10:1

Ajustável em Altura (150mm)

Angulo Giratório (345°)

Cores 16.7 million (Hi-FRC)

Brilho 250 cd/m2

Tamanho 16:9

Diagonal 60.5cm (23.8 inch)

Resolução nativa Full HD 1920 x 1080 pixel

Resolução interpolada 1680 x 1050 - 1440 x 900 - 1280x1024 – 1280x720 – 1024x768 – 800x600 – 640x480 pixel

Pixel pitch 0.2745 mm

Conectividade

1 X HDMI

1 X DisplayPort

1 X DVI

1 x D-SUB

Saida Audio 3.5 mm stereo phone jack for head phone

Entrada Audio 3.5 mm stereo phone jack

Saida Audio 2 x 2 W

USB downstream 2 x USB 3.1 (Gen1)

USB upstream 1 x USB 3.1 (Gen1)

Menu em Português

Soft switch off 0.1 W

Power save mode 0.17 W

Operação de configuração Epa 14.95 W

Consumo com Brilho no máximo 22 W

Fonte de alimentação integrada 100 V - 240 V, 50 Hz - 60 Hz

Global energy Star 8.0 ISO9241-307

Proteção classe 1

Conformidade - Europe Energy Efficiency Class: A, CE certification according to EC Directive

2004/108/EEC, EN 62368-1, RoHS, WEEE, IT-Eco-

Declaration

Garantia: 5 Anos On Site do Fabricante

Tempo de resposta no local no dia útil seguinte

* Estão exigidas especificações mínimas obrigatórias, para que sejam devidamente otimizadas para a utilização de softwares de elevado nível de exigência em Design/Multimédia/3D, assim como outros graficamente exigentes que a Escola tem necessidade, e já em utilização, assim como tornando imprescindível a garantia de compatibilidade e integração, nos sistemas já implementados, como a plataforma de gestão, e em utilização no nosso Parque Informático que permite a monitorização proativa, do estado de saúde do sistemas, segurança, energética, entre outras, assim como a exigência da melhor eficiência energética e de ruído, nas suas certificações.

• **Lote 3- Escola Superior de Educação de Lisboa (ESELx)**

Artigo:	Quantidade
Estações de trabalho com as seguintes características: CPU: 10 cores: 6 performance e 4 Efficient; Threads: 16; Max turbo frequency: 4.90 GHz; Cache: 20 MB smart cache; L2 Cache – 9.5MB; Processor base power 150W; Socket: LGA1700. Motherboard: ATX; Socket: LGA1700; Support: Dual Channel 5200Mhz DDR5; Chipset: Z690; PCI Express: 5.0; 3 M.2 Slots; 4 SATA 6Gb/s ports; USB 3.2 Gen 2x2 Type C; 2.5Gb Ethernet. Memoria: 32GB(2x16GB) DDR5 5200Mhz; Latencies: CL38, CL40; Voltages: 1.1V, 1.25V, 1.35V Placa Gráfica: Memory: 5GB GDDR5X; Memory interface: 160 bit; Memory bandwidth: 200GB/s; CUDA Cores: 1280; Max Power Consumption: 75W; Compute APIs: CUDA, DirectCompute, OpenCL; Display Connectors: 4x Displayport 1.4; Display Resolution: 4x 4096x2160@120hz Disco interno: SSD M.2 2280 500GB 3D NAND NVMe 6,600 MB/s Leitura 4,000 MB/s MB/s Escrita Fonte de Alimentação: ATX Full Modular 750W Eficiencia 80 Plus Gold Monitor: 24" FullHD 1920x1080, IPS 400cd/m2 contraste 1000:1; 1xDisplayPort 1.2, 1xHDMI, 1xDVI-D Sistema Operativo: Windows 11 64 bits professional PT.	25
Monitor Interativos com as seguintes características: 17" fullHD 1920x1080 H-IPS LCD; contrast ratio: 1000:1; Response: 14ms; Pen: Grip Pen; Type: pressure-sensitive, cordless, battery-free; Nibs: 6 standard, 3 felt, 1stroke; Touch strips: 2 touch sensitive rear-mounted; Resolution: 5080 Ipi; Switches Tip switch, 2 side switches, eraser	3
Discos SSD com as seguintes características: SSD 2.5 3D TLC SATA; 560 MB/s Leitura 510 MB/s Escrita; SATA 6 Gb/s	10
Computador com as seguintes características: CPU M1 8-core; GPU 8-core e Neural Engine 16-core; RAM 16 GB; 512 GB SSD - Sistema operativo MAC*	1
Rato Sistema operativo MAC OS*	1
Teclado operativo MAC OS*	1
Disco externo tipo 5TB Mobile Drive	1

Impressora multifunções com as seguintes características: Velocidade de impressão: Cor: até 65 / 70 ppm - Preto : até 70 / 75 ppm Resolução: 2400 x 2400 dpi Velocidade digitalização: Até 270 ppm cores / Até 270 ppm preto e branco (frente e verso, A4) Dimensões do papel - mínimas - 102 x 152 mm Dimensões do papel - máximas - SRA3 / 330 x 660 mm Gramagens dos suportes - máxima- 350 gsm Criação de booklets - conjuntos agrafados de pequenos ou grandes documentos com agrafador de comprimento variável, opção de agrafo simples ou duplo e capacidade para 100 folhas Perfuração - perfurar 2/4 furos e 4 furos Suecos Agrafador	1
Plotter com as seguintes características: Formato Máximo ISSO: A0 Tonalidade Impressora: Cores Tecnologia Atribuída: Jato Tinta Qualidade de Impressão: 2.880 x 1.440 dpi Conectividade USB, Rede (Ethernet)	1
Computadores com as seguintes características: Processador M1 com CPU 8-core, 4 núcleos de desempenho, 4 núcleos de eficiência, GPU 8-core e Neural Engine 16-core 16 GB de memória unificada 512 GB de armazenamento SSD Duas portas Thunderbolt/USB 4 Duas portas USB 3 Ethernet Gigabit (incluído - Magic Mouse, Magic Keyboard com Touch ID - Português, Hardware)	3
Digitalizador com as seguintes características: Digitalização de qualidade profissional: Diapositivos, negativo, formato médio e impressões resolução óptica até 4800 ppp para digitalização de fotografias e 6400 ppp ao digitalizar com suportes de películas	1
Duplicadora Riso ou equivalente com as seguintes características: Velocidade até 130 páginas por minuto. Formato de impressão: A4/A3. Resolução de impressão: 600x600 dpi Gramagem do papel: 46-210 g/m² (até 400 g/m² com kit de cartolinas). Modo rápido de criação de master. Alta carga de alimentação de papel: Capacidade de até 1000 folhas. Painel de controlo LCD de 128x64 pontos. Impressão direta através de dispositivo USB. Ampla variedade de cores: 21 standard e 50 personalizadas.	1

* O sistema operativo OSX oferece possibilidades técnicas próprias não replicáveis noutras plataformas;

- A plataforma solicitada apresenta custos de longo prazo mais baixos, tendo em conta o tempo médio de utilização dos computadores, assim como a integração de software essencial na plataforma, evitando custos de aquisição de software extra (ver, por exemplo Forrester, 20221);
- A plataforma oferece, sobretudo em tarefas de criação multimédia, estabilidade e facilidade de utilização muito superior a outras plataformas, característica essa fundamental para um bom funcionamento do laboratório, sobretudo tendo em conta que todas as tarefas de maior exigência estarão dependentes do (bom) funcionamento deste computador.
- A substituição por outro computador criaria problemas de incompatibilidade com software e hardware que poderia, potencialmente, criar um desnecessário acréscimo de custos.

- **Lote 4- Escola Superior de Música de Lisboa**

Artigo:	Quantidade
Workflow Station USB 3.2 Gen2 com Mini Hub USB (Kingston ou equivalente)	1
Leitor de cartões SD Workflow USB 3.2 Gen1 (Kingston ou equivalente)	3

- **Lote 5- Escola Superior de Música de Lisboa**

Artigo:	Quantidade
Computador com as seguintes características: sistema operativo MacOS, com processador M1 ou superior, mínimo de 16GB RAM e 1TB de armazenamento SSD, pelo menos duas portas Thunderbolt/USB4, duas portas USB3 e Ethernet Gigabit (Apple iMac) *	1
Computador com as seguintes características: sistema operativo MacOS, com processador M1 Max da Apple com CPU 10-core ou superior, pelo menos com GPU de 32-core e Neural Engine 16-core com 64 GB de memória unificada, pelo menos 1T de armazenamento SSD. Pelo menos duas portas USB-C, uma ranhura para cartões SDXC, quatro portas Thunderbolt 4, duas portas USB-A, uma porta HDMI, uma porta Ethernet de 10 Gb, uma saída para auscultadores de 3,5 mm (Apple Mac Studio) *	1
Teclado alfanumérico em Português com as seguintes especificações: (compatível com Mac Studio, Apple Magic Keyboard)*	1
Monitor 27" - UHD 4K - IPS+B57 (LG 27UP650-W ou equivalente)	1
Computador portátil com as seguintes especificações: processador a 64 bit 11ª geração Intel(R) Core (TM) i7-1195G7 a 2.90GHz ou superior, mínimo 16 GB de RAM, GPU com pelo menos 10-core e 64 GB dedicados, sistema operativo Windows 11 ou mais recente.	1

* Os equipamentos com estas características representam um requisito imprescindível para a escola pela compatibilidade com software *Figure53 Q-Lab 4*, necessário para inúmeros trabalhos de produção musical e também incluído na lista de software a adquirir, o qual requer MacOS 10.10 ou mais recente.

- Lote 6- Escola Superior de Teatro e Cinema (ESTC) - Cinema**

Artigo*:	Quantidade
Computador de alto rendimento com as seguintes características: processador M1 MAX 10 core / GPU 24 core /Neural Engine 16 core/ 32GB de memória RAM / 512 GB de armazenamento SSD. Com 2 portas USB-C, 1 SDXC card slot/ 4 portas Thunderbolt 4, 2 USB-A, 1 HDMI port, 1 10Gb Ethernet e 1 3.5 mm headphone jack. Compatível com os softwares FinalCut, Adobe Premiere, DaVinci Resolve e ProTools *	16
Monitor de interface - 27" resolução QHD com as seguintes características: monitor de 27" com resolução QHD (2560 x 1440 pixels) / Formato do ecrã: Plano / HDR 10 / Brilho do ecrã (normal) :300 cd/m ² / Tempo de resposta (típico): 5 ms. Compatível com os computadores propostos	16
Teclado com as seguintes características: fio com ligação USB compatível com os computadores propostos (sistema Mac OS)*	16
Rato para computador com as seguintes características: fio com ligação USB c/ roda de <i>scroll</i> compatível com os computadores propostos (sistema Mac OS) *	16
Tapete de rato com as seguintes características: densidade e material adequado para não deslizar na secretária com dimensão igual ou superior a 30x24cm	16

* As referências encontradas nas especificações técnicas devem-se à necessidade incontornável de garantia de compatibilidade entre o equipamento já existente na escola e outros específicos ainda a adquirir, sendo a referência apresentada a única compatível com os softwares solicitados e imprescindíveis para a formação.

• **Lote 7- Escola Superior de Teatro e Cinema (ESTC) – Teatro**

Artigo:	Quantidade
<u>Computador de secretária 24" - Sistema operativo Macintosh:</u> Computador de mesa com Processador M1 com CPU 8-core, 4 núcleos de desempenho, 4 núcleos de eficiência, GPU 8-core e Neural Engine 16-core 16 GB de memória unificada//1 TB de armazenamento SSD Duas portas Thunderbolt/USB 4// Duas portas USB 3 Ethernet Gigabit// Magic Mouse Magic Keyboard com Touch ID - Português Ecrã retina 4,5K de 24 polegadas com resolução de 4480x2520 a 218 pixels por polegada , compatível com mil milhões de cores. 500 nits de luminosidade Vasta gama de cores (P3) Tecnologia True Tone Câmara Facetime HD 1080p com ISP do M1 Rede wireless Wi-Fi 6 802.11ax Tecnologia wireless Bluetooth 5.0 Magic Keyboard com teclado numérico e Touch ID Compatível com software FINAL CUT PRO X Thunderbolt 4, 2 USB-A , 1 HDMI port, 1 10Gb Ethernet e 1 3.5 mm headphone jack. Compatível com os softwares FinalCut, Adobe Premiere, DaVinci Resolve e ProTools	16
<u>Computador Portátil 14" - Sistema operativo Macintosh:</u> Computador portátil com Processador M1 Pro com CPU 8-core, GPU 14-core e Neural Engine 16-core 32 GB de memória unificada// 1 TB de armazenamento SSD Adaptador de corrente USB-C de 67 W Ecrã Liquid Retina XDR de 14 polegadas. resolução nativa de 3024x1964 com 254 pixels por polegada Até 1000 nits de luminosidade constante (ecrã completo) e 1600 nits de luminosidade máxima Relação de contraste 1 000 000:1// Mil milhões de cores// Vasta gama de cores (P3) Tecnologia True Tone// Três portas Thunderbolt 4// Porta HDMI// Ranhura para cartões SDXC// porta MagSafe 3 Magic Keyboard retroiluminado com Touch ID – Português// Adaptador de corrente Compatível com software FINAL CUT PRO X	2

PC Portátil 17" - Sistema operativo Windows com as seguintes características: * Computador portátil com Processador INTEL Core i7-11800H 8 núcleos, 16 threads// velocidade até 4,5 GHz 24Mb de cache L3// RAM DDR4 de 32GB Placa Gráfica tipo NVIDIA GeForce RTX 3070 //8 GB de memória GDDR6 dedicada 32 GB memória RAM// placa de rede integrada 1 porta Thunderbolt 4 com USB4 //2 portas USB-Type A //1 porta de CA// 1 porta mini display Port //câmara Wide Vision HD sistema audio incorporado// Ecrã 17,3 polegadas Sistema Operativo Windows 10	2
Monitor 32" com as seguintes características: IPS 3840x2160 4K resolution, 10-bit color DCI-P3, Adobe RGB, 144 refresh rate, 1ms response time Possibilidade de ligação de 2 ecrãs externos	2
Monitor 27" com as seguintes características: Monitor 27 polegadas //Resolução (máxima) 2560x1440 Tipo de painel IPS //Tecnologia de retroiluminação Retroiluminação LED Resolução (máxima) 2560x1440 Brilho 350 //Contraste nativo (típico) 1000: 1 Ângulo de visão (esquerda / direita; para cima / para baixo) (taxa de contraste> = 10) 178/178 Tempo de resposta de 5 ms (GtG)// Taxa de atualização 144Hz Proporção de 16: 9 //Cores da tela 1070 milhões de cores //Faixa de cores 95% DCI-P3// Área da tela (mm) 596.736 * 335.664 // PPP 109 Taxa de contraste dinâmico (DCR) (típica) 20.000.000: 1 Profundidade de cor de 10 bits Alto-falante embutido 2Wx2 + 5W Entrada para auscultadores Sim	2

* As referências encontradas nas especificações técnicas devem-se à necessidade incontornável de garantia de compatibilidade entre o equipamento já existente na escola e outros específicos ainda a adquirir, sendo a referência apresentada a única compatível com os softwares solicitados e imprescindíveis para a formação.

- **Lote 8 - Serviços da Presidência do Instituto Politécnico de Lisboa (SP) - Grupo EaD@IPL**

Artigo:	Quantidade
Monitor Led 22 polegadas com as seguintes características: Ecrã (Polegadas/cm). 27.5 / 70 Tipo Paineil: Wide Viewing Angle Profundidade de Cor (bits): 8; Resolução: 1366 x 768 Tamanho do Píxel (mm): 0.44475 x 0.44925; Brilho (cd/m²): 250 (Typ.), 160(Min.) Rácio de Contraste (standard): 1200:1 (Typ.); Rácio de Contraste (DFC): Mega Tempo de Resposta GTG (ms): 5 (Faster); Ângulo de Visão (CR = 10): 178 / 178 Compatibilidade Vesa; Furação Vesa (mm): 100 x 100. Remote Controller ,HDMI (1); Tipo: Adapter Entrada (V): 100~240// Saída (W): 32 Consumo Normal (W): 28 (Typ.); Poupança de energia - Sleep Mode (Max.) (W): 1 Poupança de energia - Sleep Mode (Max.) (W): 1 Modo de Visualização: (Vivid/ Standard/ Eco/Cinema/Sports/Game/Expert1/Expert2)Rácio de Aspecto 16:9 HDCP; Game Mode Black Stabilizer; Flicker Safe Modo de Poupança de Energia Saída de Áudio: 5W; Som Surround: Equalizer, Virtual Surround, AVL (Auto Volume) Altifalante Disponível	1

Portátil PC 15,6" com as seguintes características: Processador: Intel Core i7-10750H (6C / 12T, 2,6~5,0 GHz, 12MB) RAM: 16 GB SO-DIMM DDR4-2933 2x 8GB Armazenamento: SSD M.2 2242 PCIe NVMe 3.0x4 de 512 GB Tela: 15,6" FHD (1920x1080) IPS 250nits Antirreflexo, 120 Hz, 45% NTSC Controlador gráfico: NVIDIA GeForce GTX 1650 4GB GDDR6 Conectividade: 100 / 1000M; 11ax, 2x2 + BT5.0. Câmara: Sim, 720p; Microfone: sim; Bateria: 60Wh Integrada Conexões: USB tipo A 3.1 Gen 1 (sempre ligado); 3 USB tipo A 3.1 de geração 1; USB Type-C 3.1 (DisplayPort™); HDMI 2.0; Ethernet RJ45; Conector combinado de auscultadores / microfone; Slot Kensington® Entrada DC// Saída de áudio Sistema operativo: SEM SISTEMA OPERATIVO	2
Portátil com as características do modelo portátil ASUS ZenBook 14 UX425EA-71DXECB2 (14" - Intel Core i7-1165G7 - RAM: 16 GB - 1 TB SSD - Intel Iris Xe) 14" - Intel Core i7-1165G7 - RAM: 16 GB - 1 TB SSD - Intel Iris Xe ou equivalente	1
Monitor de 27 polegadas LED com as seguintes especificações: Tela: Tamanho do ecrã na diagonal: 68,6 cm (27") Resolução: 2560 x 1440 pixels; Proporção de imagem nativa: 16:9 Tipo de HD: WQHD; Tecnologia de apresentação: LCD Tipo de retroiluminação: LED; Superfície do visor: Fosco Formato do ecrã: Curvado; Cores do ecrã: 16,78 milhões de cores; Compatibilidade 3D: Não; Tipo de painel: VA; Espaçamento de pixéis: 0,2331 x 0,2331 mm; Extensão de frequência horizontal: 70,56 - 243,37 kHz; Extensão da frequência vertical: 48 - 165 Hz Tamanho visível, horizontal: 59,7 cm; Tamanho visível, vertical: 33,6 cm Gama de cores DCI-P3: 92% Desempenho: AMD FreeSync: Sim; Tecnologia livre de cintilação: Sim Tecnologia de luz azul baixa: Sim Multimédia: Altifalantes incorporados: Não; Built-in câmara: Não; Afinador TV integrado: Não Design: Posicionamento no mercado: Jogos; Cor da caixa: Preto Design sem moldura: Sim Conectividade: Porta DVI: Não; HDMI: Sim; Hub USB integrado: Não; Versão HDMI: 2.0b Versão DisplayPort: 1.2a Entrada de áudio: Não Saída para auscultador: Sim	1

Desktop I9 com as seguintes características: 2x USB 3.2 Gen 1 Type-A ; 1x microfone / auscultadores; Portas I / O traseiras 1 porta USB Type-C®, suporte USB 3.2 Gen2 x2 ; 3 portas USB 3.2 Gen 2 Tipo-A (rede) 2 portas USB 3.2 Gen 1 Type-A; 2 portas USB 2.0 Tipo A 2 conectores de antena SMA (2T2R); 1 x HDMI 2.1 (da placa gráfica), 1 x HDMI 2.0 4 x Displayport 1.4 (3 da placa gráfica); 1 porta RJ-45; 3 x conectores de áudio; 1 x botão Q-Flash Plus; LAN; 1 x Intel® 2,5 GbE RJ-45 (suporte 2,5 G / 1 G / 100M) Áudio; Suporte 2/4/5 / 7.1 canais, DTS: X® Ultra; Rede e comunicação Wi-Fi6 (802.11ax) com antena 2T2R, BLUETOOTH 5.1 Fonte de energia 750 W 80 PLUS (OURO) Sistema operativo: sem sistema operativo	1
Teclado mecânico Gaming (PT) com as seguintes características: Conectividade USB Tecnologia Tecla; mecânico Dimensões: 44,33 x 21,78 x 3,32 cm	1
Rato avançado sem fios 4000 DPI Grafite com as seguintes características: Tecnologia Sensor; Óptico; Resolução Óptica 4000 dpi Conectividade Wi-Fi	1
Macbook Pro APPLE - 16" - Apple M1 Pro - RAM: 32 GB - 512 GB SSD - GPU 16-core ou equivalente* com as seguintes características: Processador CPU Apple M1 Pro Família de Processador Apple M1 Pro Memória e Armazenamento; Memória RAM 32 GB Armazenamento 512 GB SSD Placa Gráfica; Gráfica GPU 16-core Memória GPU Integrada na CPU Ecrã; Diagonal do Ecrã 16; Ecrã Liquid Retina XDR Resolução de Ecrã 3456 x 2234; Som; Som estéreo amplo; Periféricos Teclado Retroiluminado; Linguagem de Teclado: Português; Touch bar	1

*As referências encontradas devem-se ao facto de todos os benefícios do hardware da Apple, mas se for necessário utilizar software Windows para certas situações, pode-se instalar o sistema operacional da Microsoft no Mac. Porém, não se pode executar o macOS em um computador que não seja da

Apple. Os softwares inclusos gratuitamente no macOS, como o iMovie, Garage Band e Image Capture, entre outros, facilitam o trabalho de editar vídeos, criar músicas ou transferência fotos, apresentando soluções melhores do que qualquer aplicativo pré-instalado no Windows. Estas vantagens de software são imprescindíveis para o grupo EaD@IPL ter acesso a todo o tipo de software disponível no mercado para a produção de material audiovisual.

Nas situações em que aparece “*”, verifica-se indicação de marcas/modelos que de acordo com o que consta no ponto 9 do art.49ª CCP, é assegurada na descrição do bem "ou equivalente, assim como a justificação da opção por estes bens específicos.