

## **Anexo B – Caderno Técnico**

### **LOTE 2 - Edifício Cruzeiro**

#### Índice

|                                                                                                  |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Enquadramento.....                                                                               | 2 |
| Âmbito geral / objetivos .....                                                                   | 2 |
| Mapa de quantidades.....                                                                         | 3 |
| Caracterização técnica detalhada de valorização das funções dos bens / Serviços pretendidos..... | 4 |

## ENQUADRAMENTO

Neste capítulo é descrita, de modo geral, a forma de intervenção da entidade contratada no âmbito dos bens a fornecer para cumprimento do objeto fixado no presente procedimento.

A intervenção objeto de concurso ocorre em varios espaços e salas do Edifício Cruzeiro.

As salas têm capacidade, dimensões e infraestruturas diferentes.

## ÂMBITO GERAL / OBJETIVOS

Assim, fazem parte do âmbito da presente aquisição os seguintes fornecimentos e serviços:

- Aquisição de hardware e software para os espaços identificados;
- Serviços de instalação, configuração e testes de toda a solução, de acordo com os requisitos técnicos definidos no presente caderno de encargos;
- Formação técnica;
- Manutenção técnica a 3 anos;

## Mapa de quantidades

A proposta de valor deverá ser obrigatoriamente respondida indicando valores unitários, marca e modelo, sob pena de exclusão.

| Artigo                                     | Designação                 | Unid. |
|--------------------------------------------|----------------------------|-------|
| 1. Geral 2.13 e 3.12                       |                            |       |
| 1.1                                        | Mesa de mistura Digital    | 2     |
| 1.2                                        | Leitor Cd's                | 2     |
| 2. Escola de Teatro 2.06                   |                            |       |
| 2.1                                        | Display interativo 65"     | 1     |
| 2. Escola de Teatro 2.10                   |                            |       |
| 2.2                                        | Videoprojector             | 1     |
| 2.3                                        | Display interativo 65"     | 1     |
| 2.4                                        | Quadro Branco de Porcelana | 1     |
| 2. Escola de Teatro 2.11 e 3.10            |                            |       |
| 2.5                                        | Coluna Amplificada         | 2     |
| 2.6                                        | Mesa de mistura Digital    | 2     |
| 2.7                                        | Leitor de Cd's             | 2     |
| 2. Escola de Teatro 3.06, 3.07, 3.08, 3.09 |                            |       |
| 2.8                                        | Videoprojector             | 4     |
| 2.9                                        | Display Interativo 65"     | 4     |
| 3. Geral                                   |                            |       |
| 3.1                                        | Suporte de chão com rodas  | 15    |
| 3.2                                        | Barra All-In-One USB       | 10    |
| 3.3                                        | Display Interativo 75"     | 15    |
| 4. Serviços                                |                            |       |
| 4.1                                        | Serviços de instalação     | 1     |

## Caracterização técnica detalhada de valorização das funções dos bens / Serviços pretendidos

"R" = Requisito mínimo obrigatório ; "CV" Característica com valorização

| PRESSUPOSTOS / FUNÇÃO |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | VALORIZAÇÃO / PONTOS |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
|                       | <b>Mesa de mistura Digital</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                      |
| R1                    | Canais de entrada >= 40 canais                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                      |
| R2                    | Entradas Stereo >= 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |
| R3                    | Retornos >= 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |
| R4                    | Faders >= 17 Faders com botões dedicados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                      |
| R5                    | Entradas mínimas 16x XLR/TRS, 2x RCA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |
| R6                    | Saídas mínimas 16x XLR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                      |
| CV1                   | Painel tátil de 7" integrado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5                    |
| CV2                   | Possibilidade de controlo através de painel tátil ou manualmente; Carta opcional para integração com protocolo Dante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5                    |
|                       | <b>Leitor de Cd's</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                      |
| R7                    | Leitura CD; MP3; WAV; ficheiros ACC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                      |
| R8                    | Leitor Cds, slot integrada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                      |
| CV3                   | Bluetooth 3.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5                    |
| R9                    | Display LCD integrado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                      |
| CV4                   | Formato 1U para rack 19"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5                    |
| R10                   | Entradas 1x Jack 3.5mm; 1x USB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                      |
| R11                   | Saídas RCA não balanceado, XLR balanceado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                      |
|                       | <b>PAINEL INTERATIVO 65"</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                      |
|                       | CrITÉRIOS obrigatórios não submetidos à concorrência, excluindo-se os concorrentes que não cumpram os requisitos mínimos:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                      |
| R12                   | A solução de painel interativo a fornecer deve permitir uma experiência unificada de "Hardware" + "Software", com processamento autónomo, ou seja, sem a necessidade de ligação de um computador para trabalhar com o painel e com características como o menu para acesso a aplicações essenciais para reunião, seleção de fonte de dispositivos conectados, acesso aos ficheiros do painel, USB ou do utilizador, Navegador Web e partilha de ecrã. |                      |
|                       | <b>Ecrã:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                      |
| R13                   | · Área de Visualização ≥ 1429 mm x 804 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                      |
| R14                   | · Relação de aspeto: 16:9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                      |
| R15                   | · Resolução ≥ 3840 x 2160 pixels - 4K Ultra HD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                      |
| R16                   | · Taxa de atualização do ecrã ≥ 60Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |
| R17                   | · Ecrã com vidro temperado e revestimento antirreflexo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                      |
| R18                   | · Brilho ≥ 400 cd/m2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |
| R19                   | · Tempo de resposta dos Pixels: ≤ 8 ms                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                      |
| R20                   | · Sistema de som ≥ 2 x 15 W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| R21  | · Peso =< 40 Kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |
|      | Critérios submetidos à concorrência, com valorização:                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |
| CV5  | · Tempo de vida estimado do painel ≥ 50.000 horas                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5  |
| CV6  | · Tecnologia de toque “HyPr Touch™ with Advanced IR”                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 10 |
| CV7  | · ≥ 2x entradas USB tipo C com capacidade de carregamento                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 15 |
|      | <b><u>Painel:</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |
|      | Critérios obrigatórios não submetidos à concorrência, excluindo-se os concorrentes que não cumpram os requisitos mínimos:                                                                                                                                                                                                                         |    |
| R22  | · Painel de controlo frontal com botões de iniciar / apagar painel, Menu Inicial, Seleção de fonte de entrada, Sombra de ecrã, Congelamento de ecrã e botões de controlo de volume.                                                                                                                                                               |    |
| R23  | · Eficiência energética: ENERGY STAR certificada pelo fabricante.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |
| R24  | · Sistema Wi-Fi <u>integrado</u> no painel interativo IEEE 802.11a/b/g/n/ac com 2 x 2 MIMO (bandas de 2,4 e 5 GHz).                                                                                                                                                                                                                               |    |
| R25  | · Consumo de energia (Modo normal): <= 120 W                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |
| R26  | · Suporte de parede incluído                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |
| R27  | · 3x Portas HDMI em conformidade com HDCP 2.2. Cada porta HDMI deverá ter uma porta USB-B dedicada para o “touch”, não sendo permitido portas USB-B “touch” partilhadas entre diferentes portas de vídeo.                                                                                                                                         |    |
| R28  | · 1x VGA com uma porta USB-B dedicada para o “touch”.                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |
| R29  | · 2x USB-A.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |
| R30  | · 1x RS-232                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |
| R31  | · 1x Ranhura OPS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |
| R32  | · 1x saída de áudio SPDIF e 1x saída de áudio 3.5mm estéreo.                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |
|      | Critérios submetidos à concorrência, com valorização:                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |
| CV8  | · Moldura branca                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 10 |
| CV9  | · Sensor de luz ambiente que diminui ou aumenta a luminosidade do visor de forma automática, garantindo uma visão confortável em qualquer ambiente.                                                                                                                                                                                               | 5  |
| CV10 | · A seleção da fonte de entrada a utilizar, deverá ser feita através de um botão frontal no painel tátil e também através do menú no ecrã que apresentará uma pré-visualização do conteúdo de todos os dispositivos que estão ligados.                                                                                                            | 15 |
| CV11 | · O painel interativo deve permitir o acesso remoto através de uma plataforma do mesmo fabricante, para que seja possível aceder ao mesmo para realização de suporte remoto ao utilizador, para realização de atualizações, para envio de apps, para envio de mensagens, para análise de dados, etc, permitindo uma gestão global do equipamento. | 5  |
| CV12 | · Garantia de 3 anos com troca direta                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5  |
|      | <b><u>Interatividade:</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |
| R33  | Critérios obrigatórios não submetidos à concorrência, excluindo-se os concorrentes que não cumpram os requisitos mínimos:                                                                                                                                                                                                                         |    |
| R34  | 20 toques simultâneos em Windows ou Mac e 10 toques simultâneos em Chrome OS.                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |
| R35  | Precisão de toque: <= 1,5mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |
| R36  | Canetas ou ferramentas de escrita: Duas unidades sem pilhas ou baterias. Ambas as canetas poderão trabalhar ao mesmo tempo, escrevendo de forma independente.                                                                                                                                                                                     |    |
| R37  | Integração com o Chrome OS para quando ligar um Chromebox ou Chromebook                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |
| R38  | Reconhecimento automático de toque. Permite ao utilizador escrever com a caneta, apagar com a palma da mão ou selecionar com o dedo sem ter de selecionar nenhuma destas ferramentas nos menus de software de monitor.                                                                                                                            |    |
| R39  | Sistema multi-toque com reconhecimento de gestos de mão.                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |
| R40  | Permitir escrever sobre websites, vídeos, PDFs e ficheiros de Microsoft Office e guardar notas.                                                                                                                                                                                                                                                   |    |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| R41  | As aplicações que se encontram num dispositivo Chromebox ou Chromebook devem ser lançadas diretamente a partir da interface de sistema autónomo incorporado (Android). Desta forma não é necessário selecionar a fonte a que o seu dispositivo está ligado para utilizar aplicações do sistema Chrome OS.                                                                                                                                                                                                                                  |    |
|      | Critérios submetidos à concorrência, com valorização:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |
| CV13 | Reconhecimento automático do toque. Permite ao utilizador escrever com a caneta, apagar com a palma da mão ou selecionar com o dedo, sem ter de selecionar nenhuma destas ferramentas nos menus de software de monitor. Pode usar uma caneta para escrever, enquanto com a outra mão apaga uma linha ou move um objeto.                                                                                                                                                                                                                    | 5  |
|      | <b><u>Sistema autónomo (Player Android Integrado):</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |
|      | Critérios obrigatórios não submetidos à concorrência, excluindo-se os concorrentes que não cumpram os requisitos mínimos:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |
| R42  | Sistema operativo Android™ 11<br>CPU - Dual-core ARM Cortex A73 + Dual-core ARM A53 + GPU G51 MP4 e GPU - HiSilicon 811                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |
| R43  | Poder partilhar o ecrã a partir de qualquer dispositivo Android ou Chromebook (Google cast), IOS ou Mac (Air Play) e Windows (Miracast) sem hardware adicional e de forma nativa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |
| R44  | Permite-lhe navegar em websites e vídeos do YouTube diretamente no quadro com um navegador web integrado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |
| R45  | Cumprir com as seguintes certificações: Energy Star, FCC, IC, CE.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |
| R46  | Abrir ou reproduzir conteúdos a partir de portas USB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |
|      | Critérios submetidos à concorrência, com valorização:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |
| CV14 | O painel pode funcionar sem computador adicional, sendo que o sistema que permite esta autonomia, o Player Android, deve ser considerado como um elemento interno do próprio monitor e não como um módulo de encaixe no painel. Deve permitir conectividade Wi-Fi e ligação de rede através do RJ45 e dispor de aplicações como quadro branco, navegador de internet, partilha de ecrã de outro dispositivo e instalação de aplicações Android, incluindo as que aparecem na loja de aplicações da Google para Android, Google Play Store. | 5  |
| CV15 | A capacidade interna de memória e de armazenamento, deve ser igual ou superior a 6 GB e 32 GB, respetivamente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 10 |
| CV16 | Possibilidade de espelhar 4 dispositivos ao mesmo tempo no painel e disponibilizar uma aplicação para espelho automático de qualquer dispositivo Windows, Android IOS, MAC ou Chromebook, permitindo funcionalidade de “touchback” (poder controlar os dispositivos espelhados) para Windows e Mac e disponibilizar uma sala de espera.                                                                                                                                                                                                    | 10 |
| CV17 | Possibilidade de fazer login com a conta de utilizador no portal do fabricante do display e após sincronização, ter acesso aos respetivos conteúdos desse portal, no menu de ficheiros do display interativo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 10 |
| CV18 | Porta USB 3.0 compatível com todas as câmaras de vídeo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 10 |
|      | <b><u>Software:</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |
| R47  | Critérios obrigatórios não submetidos à concorrência, excluindo-se os concorrentes que não cumpram os requisitos mínimos:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |
| R48  | Inclui licenças para instalação em vários computadores.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |
| R49  | Versão online com atividades baseadas no jogo (gamificação), colaboração online, avaliações formativas e Lições interativas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |
| R50  | Software de trabalho em português que inclui opções de: Escrita, mudança de cores, espessura de linhas, anotação, desenho e reconhecimento automático da escrita manual.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |
| R51  | Suporta ficheiros de conteúdo digital nos formatos mais difundidos de imagens, vídeos, sons, animações, etc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |
| R52  | Capacidade de criar os seus próprios recursos educativos que permitem a interação de dispositivos móveis.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |
| R53  | Capacidade de criar atividades escolares interativas que podem ser concluídas a partir de dispositivos dos alunos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |
| R54  | Ferramentas de desenho, matemática e medição.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| R55  | Biblioteca para a criação de conteúdos e unidades de ensino, para utilização em diferentes disciplinas. O proponente deve fornecer um certificado do fabricante do monitor interativo, bem como o acesso ao mesmo.                                                                                                                                                                                                                            |    |
| R56  | Plataforma online de recursos interativos: plataforma educativa online de recursos pedagógicos interativos em português e em línguas estrangeiras. Esses recursos estarão acessíveis a partir de um navegador de Internet e estarão disponíveis para download direto ou utilização na versão Online (sem necessidade de download). O proponente deve fornecer um certificado do fabricante do monitor interativo, bem como o acesso ao mesmo. |    |
| R57  | Criação de mapas de conceito de forma fácil                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |
| R58  | Permitir lançar atividades aos alunos e que os mesmos possam responder facilmente a partir dos seus telemóveis, tablets ou computadores.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |
| R59  | Possibilidade de adicionar à barra de ferramentas, os programas de software que são usados com maior frequência, para aceder um acesso mais rápido e imediato.                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |
|      | CrITÉRIOS submetidos à concorrência, com valorização:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |
| CV19 | Possibilidade de editar, mover, bloquear, inverter e fazer capturas de objetos, imagens e texto visíveis ou escritos na superfície do ecrã, para depois "colar" em outros documentos.                                                                                                                                                                                                                                                         | 5  |
| CV20 | Permitir pesquisar imagens e vídeos do YouTube e trabalhar nelas com as ferramentas de escrita.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5  |
| CV21 | Incluir um gravador de reunião, que faça a captura dos conteúdos no painel e da voz do utilizador.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 10 |
| CV22 | Integrar de forma nativa nas plataformas Office 365 (Microsoft Teams) e G Suite for Education (Google Classroom), permitindo ao utilizador, abrir os seus conteúdos diretamente nestes ambientes e partilhá-los com os outros participantes.                                                                                                                                                                                                  | 10 |
| CV23 | O painel interativo deve disponibilizar licenças de software Desktop e Online. O software deve ser desenvolvido pelo mesmo fabricante do painel interativo, que deve fornecer manutenção e atualizações durante todo o período de garantia do equipamento.                                                                                                                                                                                    | 10 |
|      | <b>Videoprojector Laser</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |
| R60  | Video projetor tipo WUXGA Laser                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |
| R61  | Resolução $\geq 1920 \times 1200$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |
| R62  | Tecnologia DLP™ DuraCore Laser ou equivalente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |
| R63  | Lumens $\geq 5000$ Ansi lumens                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |
| R64  | Correção keystone Horizontal $\geq 10^\circ$ ; Vertical $\geq 10^\circ$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |
| R65  | Rácio lente 0.253:1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |
| R65  | Operação 24/7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |
| R66  | Tempo de vida da fonte de luz $\geq 30,000$ horas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |
| CV24 | Full 3D                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5  |
| R67  | Altifalantes $\geq 1 \times 10W$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |
| CV25 | Entradas: $\geq 2 \times$ HDMI 2.0; $\geq 1 \times$ VGA; $\geq 1 \times$ Jack 3.5mm; $\geq 1 \times$ Mic 3.5mm Saídas: $\geq 1 \times$ Jack 3.5mm; $\geq 1 \times$ USB tipo A (1.5A); 1x VGA Controlo: $\geq 1 \times$ RS232; $\geq 1 \times$ RJ45; 1x USB-B device                                                                                                                                                                           | 10 |
| CV26 | Controlo RS232; AMX; PJLink; Crestron                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5  |
| R68  | OSD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |
| R69  | Controlo remoto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |
| R70  | Peso $\leq 5.8$ Kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |
| R71  | Nível de ruído $\leq 33dB$ típico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |
|      | <b>Quadro branco de porcelana</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |
| R72  | Tipo quadro de porcelana branca em chapa de aço vitrificado 800°                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |
| R73  | Caixilho de alumínio 16x16mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |
| R74  | Contraface Chapa de aço galvanizada 0.4mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |
| R75  | Cantos e terminais da calha PVC cinza                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |
| R76  | Dimensão 150x250cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |
| R77  | Escrita a marcador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |
| CV27 | Porta marcador em alumínio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5  |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|      | <b>Coluna Amplificada</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |
| R78  | Coluna de áudio amplificada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |
| R79  | Nº de vias $\geq 2$ vias com bass-reflex                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |
| R80  | SUB $\geq 10"$ cone                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |
| R81  | Tweeter $\geq 3"$ dome                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |
| R82  | Resposta em frequência 44Hz -20kHz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |
| CV28 | Crossover 1.8 kHz FIR-X Tuning™                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 10 |
| R83  | SPL $\geq 137$ dB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |
| R84  | Amplificador Classe D                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |
| R85  | Potência $\geq 2000$ W Dinâmica com bi-amplificação (1000W para baixa frequência + 1000W para médias/altas frequências)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |
| CV29 | Conectividade In 2x Combo/XLR; OUT XLR com seleção Thru/DSP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 10 |
| R86  | Porta USB 2.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |
| R87  | MDF                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |
| CV30 | Montagem Em polo de 35mm ou suporte/suspensa M10x8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5  |
|      | <b>Suporte de chão com rodas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |
|      | Critérios obrigatórios não submetidos à concorrência, excluindo-se os concorrentes que não cumpram os requisitos mínimos:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |
| R88  | Capacidade de suporte de monitores até 120"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |
| R89  | Capacidade de suporte de monitores com VESA de 200x200 a 1000x600                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |
| R90  | Capacidade de suporte de monitores $\geq 140$ Kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |
| R91  | Permite tilt -10º a + 5º                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |
| R92  | Ajuste em altura $\geq 125$ a 160cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |
| R93  | Tipologia de dupla coluna vertical para máxima robustez                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |
| R94  | Capacidade de gestão de cabos no interior de ambas as colunas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |
| R95  | Inclui pega em ambas as colunas para fácil deslocação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |
| R96  | Inclui duas prateleiras, superior e inferior                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |
|      | Critérios submetidos à concorrência, com valorização:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |
| CV31 | A prateleira superior deve permitir uma posição em altura $\geq 232$ cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5  |
| CV32 | Permite opção de cor integral em preto ou branco                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5  |
|      | <b>Barra All-in-One USB</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |
| R97  | Sistema de videoconferência USB com áudio e vídeo integrado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |
| CV33 | Conetividade 1x USB 2.0 Tipo B; 1x USB 2.0 Tipo A; 1x RJ45 (para microfone externo); Wifi integrado; Bluetooth 4.2; 1x Slot para reset                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 10 |
| R98  | Camara e-PTZ com sensor de 8Mpx                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |
| R99  | Zoom $\geq 5$ x                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |
| R100 | Campo de visão $\geq 120^\circ$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |
| R101 | Funções AI Auto Framming; AI Face Enhancement; Tecnologia à prova de ruído                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |
| CV34 | Filtro de privacidade integrado e motorizado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5  |
| R102 | Audio $\geq 8$ x microfones em array integrados; Coluna integrado de alta-fidelidade; Tecnologia Beamforming; Full-duplex; Cancelamento de ruído                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |
|      | <b>PAINEL INTERATIVO 75"</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |
|      | Critérios obrigatórios não submetidos à concorrência, excluindo-se os concorrentes que não cumpram os requisitos mínimos:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |
| R103 | A solução de painel interativo a fornecer deve permitir uma experiência unificada de "Hardware" + "Software", com processamento autónomo, ou seja, sem a necessidade de ligação de um computador para trabalhar com o painel e com características como o menu para acesso a aplicações essenciais para reunião, seleção de fonte de dispositivos conectados, acesso aos ficheiros do painel, USB ou do utilizador, Navegador Web e partilha de ecrã. |    |
|      | <b>Ecrã:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| R104 | · Área de Visualização ≥ 1650 mm x 928 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |
| R105 | · Relação de aspeto: 16:9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |
| R106 | · Resolução ≥ 3840 x 2160 pixels - 4K Ultra HD                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |
| R107 | · Taxa de atualização do ecrã ≥ 60Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |
| R108 | · Ecrã com vidro temperado e revestimento antirreflexo                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |
| R109 | · Brilho ≥ 400 cd/m2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |
| R110 | · Tempo de resposta dos Pixels: ≤ 8 ms                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |
| R111 | · Sistema de som ≥ 2 x 15 W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |
| R112 | · Peso ≤ 52 Kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |
|      | Critérios submetidos à concorrência, com valorização:                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |
| CV35 | · Tempo de vida estimado do painel ≥ 50.000 horas                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5  |
| CV36 | · Tecnologia de toque “HyPr Touch™ with Advanced IR”                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 10 |
| CV37 | · ≥ 2x entradas USB tipo C com capacidade de carregamento                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 15 |
|      | <b><u>Painel:</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |
|      | Critérios obrigatórios não submetidos à concorrência, excluindo-se os concorrentes que não cumpram os requisitos mínimos:                                                                                                                                                                                                                         |    |
| R113 | · Painel de controlo frontal com botões de iniciar / apagar painel, Menu Inicial, Seleção de fonte de entrada, Sombra de ecrã, Congelamento de ecrã e botões de controlo de volume.                                                                                                                                                               |    |
| R114 | · Eficiência energética: ENERGY STAR certificada pelo fabricante.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |
| R115 | · Sistema Wi-Fi <u>integrado</u> no painel interativo IEEE 802.11a/b/g/n/ac com 2 x 2 MIMO (bandas de 2,4 e 5 GHz).                                                                                                                                                                                                                               |    |
| R116 | · Consumo de energia (Modo normal): ≤ 150 W                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |
| R117 | · Suporte de parede incluído                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |
| R118 | · 3x Portas HDMI em conformidade com HDCP 2.2. Cada porta HDMI deverá ter uma porta USB-B dedicada para o “touch”, não sendo permitido portas USB-B “touch” partilhadas entre diferentes portas de vídeo.                                                                                                                                         |    |
| R119 | · 1x VGA com uma porta USB-B dedicada para o “touch”.                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |
| R120 | · 2x USB-A.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |
| R121 | · 1x RS-232                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |
| R122 | · 1x Ranhura OPS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |
| R123 | · 1x saída de áudio SPDIF e 1x saída de áudio 3.5mm estéreo.                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |
|      | Critérios submetidos à concorrência, com valorização:                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |
| CV38 | · Moldura branca                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 10 |
| CV39 | · Sensor de luz ambiente que diminui ou aumenta a luminosidade do visor de forma automática, garantindo uma visão confortável em qualquer ambiente.                                                                                                                                                                                               | 5  |
| CV40 | · A seleção da fonte de entrada a utilizar, deverá ser feita através de um botão frontal no painel tátil e também através do menu no ecrã que apresentará uma pré-visualização do conteúdo de todos os dispositivos que estão ligados.                                                                                                            | 15 |
| CV41 | · O painel interativo deve permitir o acesso remoto através de uma plataforma do mesmo fabricante, para que seja possível aceder ao mesmo para realização de suporte remoto ao utilizador, para realização de atualizações, para envio de apps, para envio de mensagens, para análise de dados, etc, permitindo uma gestão global do equipamento. | 5  |
| CV42 | · Garantia de 3 anos com troca direta                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5  |
|      | <b><u>Interatividade:</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |
|      | Critérios obrigatórios não submetidos à concorrência, excluindo-se os concorrentes que não cumpram os requisitos mínimos:                                                                                                                                                                                                                         |    |
| R124 | 20 toques simultâneos em Windows ou Mac e 10 toques simultâneos em Chrome OS.                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |
| R125 | Precisão de toque: ≤ 1,5mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |
| R126 | Canetas ou ferramentas de escrita: Duas unidades sem pilhas ou baterias. Ambas as canetas poderão trabalhar ao mesmo tempo, escrevendo de forma independente.                                                                                                                                                                                     |    |
| R127 | Integração com o Chrome OS para quando ligar um Chromebox ou Chromebook                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| R128 | Reconhecimento automático de toque. Permite ao utilizador escrever com a caneta, apagar com a palma da mão ou selecionar com o dedo sem ter de selecionar nenhuma destas ferramentas nos menus de software de monitor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |
| R129 | Sistema multi-toque com reconhecimento de gestos de mão.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |
| R130 | Permitir escrever sobre websites, vídeos, PDFs e ficheiros de Microsoft Office e guardar notas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |
| R131 | As aplicações que se encontram num dispositivo Chromebox ou Chromebook devem ser lançadas diretamente a partir da interface de sistema autónomo incorporado (Android). Desta forma não é necessário selecionar a fonte a que o seu dispositivo está ligado para utilizar aplicações do sistema Chrome OS.                                                                                                                                                                                                                                         |    |
|      | Critérios submetidos à concorrência, com valorização:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |
| CV43 | Reconhecimento automático do toque. Permite ao utilizador escrever com a caneta, apagar com a palma da mão ou selecionar com o dedo, sem ter de selecionar nenhuma destas ferramentas nos menus de software de monitor. Pode usar uma caneta para escrever, enquanto com a outra mão apaga uma linha ou move um objeto.                                                                                                                                                                                                                           | 5  |
|      | <b><u>Sistema autónomo (Player Android Integrado):</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |
| R132 | Critérios obrigatórios não submetidos à concorrência, excluindo-se os concorrentes que não cumpram os requisitos mínimos:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |
| R133 | Sistema operativo Android™ 11<br>CPU - Dual-core ARM Cortex A73 + Dual-core ARM A53 + GPU G51 MP4 e GPU - HiSilicon 811                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |
| R134 | Poder partilhar o ecrã a partir de qualquer dispositivo Android ou Chromebook (Google cast), IOS ou Mac (Air Play) e Windows (Miracast) sem hardware adicional e de forma nativa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |
| R135 | Permite-lhe navegar em websites e vídeos do YouTube diretamente no quadro com um navegador web integrado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |
| R136 | Cumprir com as seguintes certificações: Energy Star, FCC, IC, CE.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |
| R137 | Abrir ou reproduzir conteúdos a partir de portas USB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |
|      | Critérios submetidos à concorrência, com valorização:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |
| CV44 | O painel pode funcionar sem computador adicional, sendo que o sistema que permite esta autonomia, o Player Android, deve ser considerado como um elemento <u>interno</u> do próprio monitor e não como um módulo de encaixe no painel. Deve permitir conectividade Wi-Fi e ligação de rede através do RJ45 e dispor de aplicações como quadro branco, navegador de internet, partilha de ecrã de outro dispositivo e instalação de aplicações Android, incluindo as que aparecem na loja de aplicações da Google para Android, Google Play Store. | 5  |
| CV45 | A capacidade interna de memória e de armazenamento, deve ser igual ou superior a 6 GB e 32 GB, respetivamente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 10 |
| CV46 | Possibilidade de espelhar 4 dispositivos ao mesmo tempo no painel e disponibilizar uma aplicação para espelho automático de qualquer dispositivo Windows, Android IOS, MAC ou Chromebook, permitindo funcionalidade de “touchback” (poder controlar os dispositivos espelhados) para Windows e Mac e disponibilizar uma sala de espera.                                                                                                                                                                                                           | 10 |
| CV47 | Possibilidade de fazer login com a conta de utilizador no portal do fabricante do display e após sincronização, ter acesso aos respetivos conteúdos desse portal, no menu de ficheiros do display interativo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10 |
| CV48 | Porta USB 3.0 compatível com todas as câmaras de vídeo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 10 |
|      | <b><u>Software:</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |
| R138 | Critérios obrigatórios não submetidos à concorrência, excluindo-se os concorrentes que não cumpram os requisitos mínimos:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |
| R139 | Inclui licenças para instalação em vários computadores.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |
| R140 | Versão online com atividades baseadas no jogo (gamificação), colaboração online, avaliações formativas e Lições interativas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |
| R141 | Software de trabalho em português que inclui opções de: Escrita, mudança de cores, espessura de linhas, anotação, desenho e reconhecimento automático da escrita manual.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |
| R142 | Suporta ficheiros de conteúdo digital nos formatos mais difundidos de imagens, vídeos, sons, animações, etc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |
| R143 | Capacidade de criar os seus próprios recursos educativos que permitem a interação de dispositivos móveis.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |
| R145 | Capacidade de criar atividades escolares interativas que podem ser concluídas a partir de dispositivos dos alunos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |
| R146 | Ferramentas de desenho, matemática e medição.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| R147 | Biblioteca para a criação de conteúdos e unidades de ensino, para utilização em diferentes disciplinas. O proponente deve fornecer um certificado do fabricante do monitor interativo, bem como o acesso ao mesmo.                                                                                                                                                                                                                            |    |
| R148 | Plataforma online de recursos interativos: plataforma educativa online de recursos pedagógicos interativos em português e em línguas estrangeiras. Esses recursos estarão acessíveis a partir de um navegador de Internet e estarão disponíveis para download direto ou utilização na versão Online (sem necessidade de download). O proponente deve fornecer um certificado do fabricante do monitor interativo, bem como o acesso ao mesmo. |    |
| R149 | Criação de mapas de conceito de forma fácil                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |
| R150 | Permitir lançar atividades aos alunos e que os mesmos possam responder facilmente a partir dos seus telemóveis, tablets ou computadores.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |
| R151 | Possibilidade de adicionar à barra de ferramentas, os programas de software que são usados com maior frequência, para aceder um acesso mais rápido e imediato.                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |
|      | Critérios submetidos à concorrência, com valorização:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |
| CV49 | Possibilidade de editar, mover, bloquear, inverter e fazer capturas de objetos, imagens e texto visíveis ou escritos na superfície do ecrã, para depois "colar" em outros documentos.                                                                                                                                                                                                                                                         | 5  |
| CV50 | Permitir pesquisar imagens e vídeos do YouTube e trabalhar nelas com as ferramentas de escrita.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5  |
| CV51 | Incluir um gravador de reunião, que faça a captura dos conteúdos no painel e da voz do utilizador.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 10 |
| CV52 | Integrar de forma nativa nas plataformas Office 365 (Microsoft Teams) e G Suite for Education (Google Classroom), permitindo ao utilizador, abrir os seus conteúdos diretamente nestes ambientes e partilhá-los com os outros participantes.                                                                                                                                                                                                  | 10 |
| CV53 | O painel interativo deve disponibilizar licenças de software Desktop e Online. O software deve ser desenvolvido pelo mesmo fabricante do painel interativo, que deve fornecer manutenção e atualizações durante todo o período de garantia do equipamento.                                                                                                                                                                                    | 10 |
|      | <b>2. Serviços</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |
|      | Critérios obrigatórios não submetidos à concorrência, excluindo-se os concorrentes que não cumpram os requisitos mínimos:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |
|      | Montagem de todos os equipamentos deve incluir todos os acessórios e fichas, calhas técnicas e terminais de ligação, incluindo todos os materiais, acessórios e trabalhos necessários, de acordo com o projeto, caderno de encargos, outros documentos patenteados a concurso e regras da arte aplicáveis.                                                                                                                                    |    |
| R152 | Formação técnica a equipa IT da solução instalada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |
| R153 | Formação de Operadores                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |
| R154 | Serviços de suporte a equipamento proposto com resposta em 48h dias úteis pelo período de 3 anos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |
|      | Critérios submetidos à concorrência, com valorização:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |
| CV54 | Garantia de 5 anos dos serviços de instalação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5  |

## Documentos

|      |                                                                                                                                                                                                                              |    |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|      | Critérios obrigatórios não submetidos à concorrência, excluindo-se os concorrentes que não cumpram os requisitos mínimos:                                                                                                    |    |
| R155 | Apresentação de marca e modelo de equipamentos propostos                                                                                                                                                                     |    |
| R156 | Apresentação de mapa de valor unitário excluindo IVA                                                                                                                                                                         |    |
|      | Critérios submetidos à concorrência, com valorização:                                                                                                                                                                        |    |
| CV55 | Apresentação de declaração de fabricante e/ou distribuidor autorizado nacional do ponto 1.1 "Painel Interativo" proposto, confirmando a capacidade técnica para implementação e configuração do sistema proposto.            | 10 |
| CV56 | Apresentação de declaração de fabricante e/ou distribuidor autorizado nacional do ponto 1.3 "Sistema MTR videoconferência" proposto, confirmando a capacidade técnica para implementação e configuração do sistema proposto. | 10 |
| CV57 | Apresentação de declaração de fabricante e/ou distribuidor autorizado nacional do ponto 1.5 "Licença de videoconferência" proposto, confirmando a capacidade técnica para implementação e configuração da solução proposta.  | 10 |

|      |                                                                                      |          |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| CV60 | Plano de formação mínimo de 2 dias com descrição dos módulos e conteúdos da formação | <b>5</b> |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------|

|                 |     |
|-----------------|-----|
| TOTAL DE PONTOS | 455 |
|-----------------|-----|