

Estudo Técnico Preliminar 34/2023

1. Informações Básicas

Número do processo: 23854.003440/2023-78

2. Descrição da necessidade

Aquisição de projetores multimídia, cabos HDMI e suportes para fixar os projetores nas salas de aulas e auditório, localizados nos câmpus Jatobá e Riachuelo.

Os projetores multimídia podem ajudar a melhorar a qualidade do ensino, fornecendo recursos visuais e multimídia que podem tornar o aprendizado mais atraente e envolvente para os discentes.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Pró-Reitoria de Graduação	Kamila Rodrigues Coelho
Reitoria	Michaela Andrea Bette Camara

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

A solução apresentada consiste em aquisição de:

1. Projetor multimídia 3400 lumens, com tecnologia moderna, com garantia de 36 meses;
2. Suporte fixação projetor do tipo gaiola antifurto, com garantia de 12 meses;
3. Cabo HDMI, tipo A (macho/macho), versão 1.4 ou superior, comprimento de 15 metros, com garantia contra defeito de fabricação;
4. Cabo extensor HDMI, tipo A (macho/fêmea), versão 1.4 ou superior, comprimento de 3 metros, com garantia contra defeito de fabricação;
5. Projetor multimídia laser 6000 lumens, com tecnologia moderna, com garantia de 36 meses.

4.1 Especificações Técnicas, Requisitos Mínimos e Funcionalidades:

Item 1 - Projetor multimídia 3400 lumens, com tecnologia moderna, com garantia de 36 meses;

- Projetor multimídia de no mínimo 3400 lumens;
- Sistema de projeção: Tecnologia 3LCD de 3 chips;
- Modo de projeção: Frontal / traseiro / teto;
- Método de projeção: Matriz ativa TFT de polissilício;
- Número de pixels: 786,432 dots (1024 x 768) x 3 (mínimo);
- Brilho em cores - Saída de luz colorida: 3.400 lumens (mínimo);
- Brilho em branco - Saída de luz branca: 3.400 lumens (mínimo);
- Razão de aspecto: 4:3 (mínimo);
- Resolução nativa: 1024 x 768 (XGA) (mínimo);

- Redimensionar: 1280 x 800 (WXGA), 1280 x 960 (SXGA2), 1280 x 1024 (SXGA3) 1366 x 768 (WXGA60-3), 1400 x 1050 (SXGA+), 1440 x 900 (WXGA+);
- Tipo de lâmpada: 210 W UHE;
- Duração da lâmpada: Modo ECO: Até 12.000 horas (mínimo);
- Modo Normal: Até 6.000 horas (mínimo);
- Alcance do Throw-Ratio: 1.44 (Zoom: Wide), 1.95 (Zoom: Tele);
- Distância de projeção/ tamanho da tela: 30" a 350" (0,76 a 10,34 m) (mínimo);
- Correção de Keystone: Automático: Vertical: ± 30 graus;
- Slider: Horizontal: ± 30 graus;
- Plug 'n Play USB: Projetor compatível com computadores PC e Mac.;
- Razão de contraste: Até 15 000:1 (mínimo);
- Reprodução de cor: Até 1,07 bilhão de cores (mínimo);
- Alto-falante embutido;
- Potência do alto-falante: 5W (mínimo);
- Conectores de entrada/saída (mínimo):
 - Entradas saídas 1 x HDMI (HDMI Tipo-A) Áudio, Entrada de Vídeo
 - 2 x Entrada de Vídeo VGA (DE-15/DB-15)
 - 1 x Saída de Vídeo VGA (DE-15/DB-15)
 - 1 x Entrada de Vídeo Composto (RCA)
 - 1 x Entrada de Áudio 2RCA
 - 1 x Entrada de Dados USB 2.0 (USB Tipo-B)
 - 2 x 1/8 / 3,5 mm Mini Entrada de Áudio
 - 1 x 1/8 / 3,5 mm Mini Saída de Áudio
 - 1 x RS-232 (DE-9/ DB-9) Controle
- Voltagem: 100 – 240 V $\pm 10\%$, 50/60 Hz;
- Garantia: 36 meses

Marca / modelo de referência:
EPSON / POWERLITE E20

Item 2 - Suporte fixação projetor do tipo gaiola antifurto, garantia contra defeito de fabricação;

- Suporte tipo gaiola, para teto, com proteção contra roubos e furtos e entrada para uso de cadeado;
- Fabricação em aço-carbono;
- Pintura eletrostática ou epóxi, resistente à corrosão;
- Cor: Branco ou bege;
- Coluna telescópica regulável de no mínimo 500 milímetros e máximo de 800 milímetros, com possibilidade de passagem de cabos por dentro desta, e base de instalação no teto;
- Deverá acompanhar todos os itens necessários para perfeita instalação, como parafusos, porcas, arruelas, buchas e outros que se fizerem necessários;
- Deverá ser compatível com o modelo de projetor multimídia relacionado ao **item 1**;
- Porta da gaiola com proteção, porém que não prejudique a projeção de imagem;
- Possibilidade de inclinação da gaiola de no mínimo 15 graus verticalmente, tanto positivo quanto negativo, tendo como referência a linha do horizonte (0 (zero) graus).
- Deverá suportar, no mínimo, aparelho com peso de 5kg;
- Deverá ter giro de no mínimo 180 graus (horizontal) em seu próprio eixo;
- Deverá ser fornecido juntamente ao suporte, cadeados suficientes e compatíveis para fechamento da (s) porta (s) da gaiola, acompanhado de duas chaves para cada cadeado ou chave única universal para todos os cadeados;

- O suporte deverá possuir furos ou frestas adequadas para circulação de ar, permitindo o arrefecimento do equipamento, evitando desgaste precoce por super aquecimento;
- Garantia: 12 meses.

Item 3 - Cabo HDMI, tipo A (macho/macho), versão 1.4 ou superior, comprimento de 15 metros, garantia contra defeito de fabricação;

Cabo HDMI 15 metros, no mínimo com as seguintes especificações:

- Comprimento: 15 metros;
- Gênero do conector de entrada: Macho
- Gênero do conector de saída: Macho
- Tipo: A
- Versão: 1.4 ou superior;
- Garantia contra defeito de fabricação

Item 4 - Cabo extensor HDMI, tipo A (macho/fêmea), versão 1.4 ou superior, comprimento de 3 metros, garantia contra defeito de fabricação;

Cabo extensor HDMI 3 metros, no mínimo com as seguintes especificações:

- Comprimento: 3 metros;
- Gênero do conector de entrada: Macho
- Gênero do conector de saída: Fêmea;
- Tipo: A
- Versão: 1.4 ou superior;
- Garantia contra defeito de fabricação.

Item 5 - Projetor multimídia laser 6000 lumens, com tecnologia moderna, com garantia de 36 meses.

- Projetor multimídia Laser de no mínimo 6000 lumens;
- Sistema de projeção: Tecnologia 3LCD de 3 chips;
- Modo de projeção: Frontal / traseiro / teto;
- Método de projeção: Matriz ativa TFT de polissilício;
- Resolução Nativa: WUXGA com 4K (1920 x 1200 x 2);
- Resolução em Pantalla: WUXGA com 4K (1920 x 1200 x 2);
- Número de Pixels: 2.304.000 pixels (1920 x 1200) x 3 chips (mínimo);
- Sinal de entrada: 480i/480p/576i/576p/720p/1080i/1080p/3840 x 2160/4096 x 2160;
- Brilho em cores - Saída de luz colorida: 6.000 lumens (mínimo);
- Brilho em branco - Saída de luz branca: 6.000 lumens (mínimo);
- Razão de aspecto: Compatível com 4:3, 16:9 e 16:10 (mínimo);
- Resolução nativa: 1920 px x 1200 px (mínimo);
- Resolução máxima: 4096 x 2160;
- Uniformidade de brilho: 85%;
- Correção de Keystone: Horizontal + 30 graus;
- Vertical + 45 graus;
- Razão de contraste: 2.500.000:1 (Contraste Dinâmico Ativo) (mínimo);
- Reprodução de cor: Até 1,07 bilhão de cores (mínimo);
- Duração da fonte de luz: 20.000 horas (Normal) (mínimo);

- Tipo de laser: Diodo Laser;
- Interfaces:
 - DVI-D x 1 (mínimo);
 - HDMI (HDCP 2.2) x 1 (mínimo);
 - HDBaseT x 1 (mínimo);
 - 5-BNC, VGA x 1 (mínimo);
 - Entrada de áudio: Mini Stereo x 3;
 - Saída de áudio variável: Mini Stereo x 1;
 - Conector USB Tipo B x 1: Somente para serviço;
 - Conector USB Tipo A x 1: Para rede wireless, serviço, reprodução de conteúdo;
 - Saída de monitor: Mini D-sub 15-pin x 1;
 - Serial: RS-232c x 1;
 - Stereo Mini Remoto x 1 (mínimo);
 - Rede cabeada: RJ45 x 1 (mínimo);
- Voltagem: 100 – 240 V \pm 10%, 50/60 Hz;
- Garantia: 36 meses

Marca / modelo de referência:

EPSON / LASER PRO L1060U com Lente do tipo: ELPLU03S

5. Levantamento de Mercado

Foram realizadas pesquisas no Banco de Preço para o levantamento de preços para as aquisições dos projetores multimídia.

5.1. Análise de Soluções

Solução 1: Aquisição de projetores multimídia

Descrição: Aquisição

LOTE	ITEM	CATMAT	DESCRIÇÃO DO ITEM	QUANTIDADE	UNIDADE DE MEDIDA	PREÇO UNITÁRIO ESTIMADO	PREÇO TOTAL ESTIMADO
	1	602170	Projetor multimídia 3400 lumens	61	UNIDADE	R\$ 5.585,56	R\$ 340.719,16
	2	465618	Suporte fixação projetor do tipo gaiola antifurto (compatível com o item 1)	61	UNIDADE	R\$ 531,12	R\$ 32.398,32

1	3	448723	Cabo HDMI, tipo A (macho/macho), versão 1.4 ou superior, comprimento de 15 metros	61	UNIDADE	R\$ 171,82	R\$ 10.481,02
	4	434366	Cabo extensor HDMI, tipo A (macho/fêmea), versão 1.4 ou superior, comprimento de 3 metros	61	UNIDADE	R\$ 28,10	R\$ 1.714,10
2	5	604250	Projektor multimídia laser 6000 lumens	1	UNIDADE	R\$ 55.795,87	R\$ 55.795,87
VALOR TOTAL ESTIMADO							R\$ 441.108,47

Solução 2: Locação de projetores multimídia

Descrição: Locação de projetores com configurações semelhantes aos projetores informados na Solução 1, por um período de 36 meses.

Fornecedor: empresa contratada.

Valor (R\$): 1.892.732,40

A memória dos cálculos estão listados no quadro abaixo:

Itens	QTD*	Valor mensal unitário	Qtd de meses	Bem/Serviço	Estimativa
1	61	R\$ 861,90	36	Projektor multimídia 3400 lumens	R\$ 1.892.732,40
Total					R\$ 1.892.732,40

QTD* = Quantidade

Fonte: Os valores da Tabela acima foram retirados do site <https://infomesq.com.br/aluguel/busca/> onde os itens acima foram comparados de forma a buscar a menor distância entre as configurações.

Observações: Para o projetor multimídia laser 6000 lumens não foi encontrado nenhuma configuração semelhante para locação nos sites pesquisados.

5.2. Solução escolhida

Por representar uma maior vantajosidade financeira, a solução escolhida foi a **Solução 1: Aquisição de projetores multimídia**.

6. Descrição da solução como um todo

Considerando uma demanda por um equipamento com excelente reprodução de imagem mesmo em ambientes claros, desenvolvido pensando em salas de aula, com alta resolução.

A solução apresentada consiste em aquisição de:

1. 1. Projetor multimídia 3400 lumens, com tecnologia moderna, com garantia de 36 meses;
2. 2. Suporte fixação projetor do tipo gaiola antifurto, com garantia de 12 meses;
3. 3. Cabo HDMI, tipo A(macho/macho), versão 1.4 ou superior, comprimento de 15 metros, com garantia contra defeito de fabricação;
4. 4. Cabo HDMI, tipo A(macho/fêmea), versão 1.4 ou superior, comprimento de 3 metros, com garantia contra defeito de fabricação;
5. 5. Projetor multimídia laser 6000 lumens, com tecnologia moderna, com garantia de 36 meses.

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

Aquisição de projetores multimídia, cabos HDMI e suportes para fixar os projetores, foi baseada na quantidade de salas de aulas e auditório, localizados nos câmpus Jatobá e Riachuelo.

LOTE	ITEM	CATMAT	DESCRIÇÃO DO ITEM	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE
1	1	602170	Projetor multimídia 3400 lumens	UNIDADE	61
	2	465618	Suporte fixação projetor do tipo gaiola antifurto (compatível com o item 1)	UNIDADE	61
	3	448723	Cabo HDMI, tipo A (macho/macho), versão 1.4 ou superior, comprimento de 15 metros	UNIDADE	61
	4	434366	Cabo extensor HDMI, tipo A (macho/fêmea), versão 1.4 ou superior, comprimento de 3 metros	UNIDADE	61
				UNIDADE	

2	5	604250	Projektor multimídia laser 6000 lumens	1
---	---	--------	--	---

8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 441.108,47

Descrição:

O relatório de cotação dos itens estão relacionados no documento em anexo, Cotação 55221 (0145442).

Abaixo, estão relacionados os itens, com a quantidade, preço unitário estimado e o preço total estimado.

LOTE	ITEM	CATMAT	DESCRIÇÃO DO ITEM	QUANTIDADE	UNIDADE DE MEDIDA	PREÇO UNITÁRIO ESTIMADO	PREÇO TOTAL ESTIMADO
1	1	602170	Projektor multimídia 3400 lumens	61	UNIDADE	R\$ 5.585,56	R\$ 340.719,16
	2	465618	Suporte fixação projetor do tipo gaiola antifurto (compatível com o item 1)	61	UNIDADE	R\$ 531,12	R\$ 32.398,32
	3	448723	Cabo HDMI, tipo A (macho/macho), versão 1.4 ou superior, comprimento de 15 metros	61	UNIDADE	R\$ 171,82	R\$ 10.481,02
	4	434366	Cabo extensor HDMI, tipo A (macho/fêmea), versão 1.4 ou superior, comprimento de 3 metros	61	UNIDADE	R\$ 28,10	R\$ 1.714,10
2	5	604250	Projektor multimídia laser 6000 lumens	1	UNIDADE	R\$ 55.795,87	R\$ 55.795,87
VALOR TOTAL ESTIMADO							R\$ 441.108,47

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

Não recomendamos o parcelamento da contratação dos itens dentro do mesmo lote, pois os itens foram agrupados, sendo dependentes um do outro para o funcionamento completo.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

Não há contratações interdependentes e contratações correlatas.

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

Esta demanda foi prevista no Plano de Contratações Anual, PCA 2023.

DFD 2065/2022

DFD 1508/2022

12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

Aumento das possibilidades de interação e de ferramentas didáticas nas aulas. Os projetores multimídia podem ajudar a melhorar a qualidade do ensino, fornecendo recursos visuais e multimídia que podem tornar o aprendizado mais atraente e envolvente para os discentes.

13. Providências a serem Adotadas

A presente contratação não necessita de readequação de estrutura física e já existem profissionais qualificados para analisar, receber e instalar os Projetores Multimídia, bem como capazes de verificar se todas as especificações técnicas e exigências foram cumpridas.

14. Possíveis Impactos Ambientais

14.1 Observar as seguintes diretrizes de caráter ambiental:

14.1.1 Qualquer instalação, equipamento ou processo, situado em local fixo, que libere ou emita matéria para a atmosfera, por emissão pontual ou fugitiva, utilizado na execução contratual, deverá respeitar os limites máximos de emissão de poluentes admitidos na Resolução CONAMA n° 382, de 26/12/2006, e legislação correlata, de acordo com o poluente e o tipo de fonte;

14.1.2 Na execução contratual, conforme o caso, a emissão de ruídos não poderá ultrapassar os níveis considerados aceitáveis pela Norma NBR-10.151 - Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas visando o

conforto da comunidade, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, ou aqueles estabelecidos na NBR-10.152 - Níveis de Ruído para conforto acústico, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, nos termos da Resolução CONAMA n° 01, de 08/03/90, e legislação correlata;

15. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

15.1. Justificativa da Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara viável e necessária esta contratação em razão dos motivos expostos neste documento.

16. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

KAMILA RODRIGUES COELHO

Pró-Reitora de Graduação



Assinou eletronicamente em 18/05/2023 às 14:42:47.

MICHAELA ANDREA BETTE CAMARA

Chefe de Gabinete



Assinou eletronicamente em 18/05/2023 às 09:22:19.

CLEIBER CONCEICAO DE LIMA

Técnico de Tecnologia da Informação



Assinou eletronicamente em 18/05/2023 às 14:45:28.