

Estudo Técnico Preliminar 6/2024

1. Informações Básicas

Número do processo: 23151003343202301

2. Descrição da necessidade

1.

1.1. A elaboração dos estudos técnicos preliminares constitui a primeira etapa do planejamento de uma contratação (planejamento preliminar) e tem como objetivo assegurar a viabilidade técnica da contratação e embasar o termo de referência, que somente é elaborado se a contratação for considerada viável.

1.2. A elaboração dos estudos técnicos preliminares é obrigatória para toda contratação, pois a elaboração do termo de referência é obrigatória independentemente da forma de seleção do fornecedor se dar por licitação, por contratação direta ou por adesão à ata de registro de preços, e a elaboração do TR ocorre a partir dos estudos técnicos preliminares.

1.3. Os estudos técnicos preliminares têm por intuito promover discussão em relação a uma necessidade existente com vistas a encontrar a solução mais adequada às necessidades da administração, e demais variáveis envolvidas, tais como: o interesse público; os objetivos estratégicos da instituição; as opções do mercado.

1.4. A elaboração dos estudos técnicos se orienta na Instrução Normativa nº 58 de 2022.

1.5. Aquisição de Projetor Multimídia 4k para uso da equipe do projeto Reprograme-se, com propósito de atender as demandas de criação de conteúdo do Curso de Desenvolvimento Web Front End e Back End, curso este ofertado pelo Ifes - Campus Cachoeiro de Itapemirim.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Coordenadoria do Curso de Sistemas de Informação	Daniel José Ventorim Nunes

4. Necessidades de Negócio

1.

1.1. O Projetor Multimídia 4k que ora se pretende adquirir pode ser classificada como BEM COMUM, ou seja, seus padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos em edital, por meio de especificações usuais de mercado.

1.2. Por se tratar de produtos de pronta entrega sob os quais não advém responsabilidades além das possíveis garantias normais de mercado, NÃO SE EXIGIRÁ celebração de contrato, vindo a Nota de Empenho substituir o referido documento, nos termos do art. 62 da Lei Federal nº 8.666/93.

1.3. O prazo de garantia ou validade do produto ofertado deverá ser de no mínimo 12 (doze) meses, quando outra não for explicitada na descrição do objeto, prevalecendo o prazo de garantia fixado pelo fabricante ou fornecedor, caso maior.

- 1.4. Durante o período de garantia o fornecedor será responsável pelos fretes de recolhimento e devolução do material e todos os custos necessários.
- 1.5. Em caso de defeito a troca deverá ocorrer no prazo máximo de quinze dias, todos os custos para troca ocorrerão por conta do fornecedor.
- 1.6. O prazo de vigência da contratação é de 60 dias contados da emissão da Nota de Empenho prorrogável na forma do art. 107, da Lei nº 14.133/2021.
- 1.7. Aquisição de Projetor Multimídia 4k para uso da equipe do projeto Reprograme-se, com propósito de atender as demandas de criação de conteúdo do Curso de Desenvolvimento Web Front End e Back End, curso este ofertado pelo Ifes - Campus Cachoeiro de Itapemirim.

5. Necessidades Tecnológicas

Projetor Multimídia 4k, especificação:

1. Resolução nativa: 4K (3840 x 2160 pixels);
2. Brilho: Mínimo de 3.000 lumens;
3. Contraste: Ratio de no mínimo 10.000:1;
4. Conectividade: Entradas HDMI compatível com HDCP 2.2, Entradas USB, Conexão VGA, Conexão de áudio, Wireless (desejável);
5. Conectividade: Conector P10 estéreo, preferencialmente com adaptador para P2;
6. Compatibilidade com sistemas operacionais Windows, macOS e Linux;
7. Capaz de projetar a partir de dispositivos USB, laptops, smartphones e tablets;
8. Áudio: Alto-falante embutido com potência mínima de 10W. Saída de áudio para conexão com sistemas de som externo;
9. Durabilidade da Lâmpada: Mínimo de 5.000 horas em modo normal e 10.000 horas em modo econômico.

Marca/Modelo de referência: BENQ TK700, Viewsonic PX701-4K ou Similar ou equivalente ou de melhor qualidade

6. Demais requisitos necessários e suficientes à escolha da solução de TIC

Projetor Multimídia 4k, especificação:

1. Resolução nativa: 4K (3840 x 2160 pixels);
2. Brilho: Mínimo de 3.000 lumens;
3. Contraste: Ratio de no mínimo 10.000:1;
4. Conectividade: Entradas HDMI compatível com HDCP 2.2, Entradas USB, Conexão VGA, Conexão de áudio, Wireless (desejável);
5. Conectividade: Conector P10 estéreo, preferencialmente com adaptador para P2;

6. Compatibilidade com sistemas operacionais Windows, macOS e Linux;
7. Capaz de projetar a partir de dispositivos USB, laptops, smartphones e tablets;
8. Áudio: Alto-falante embutido com potência mínima de 10W. Saída de áudio para conexão com sistemas de som externo;
9. Durabilidade da Lâmpada: Mínimo de 5.000 horas em modo normal e 10.000 horas em modo econômico.

Marca/Modelo de referência: BENQ TK700, Viewsonic PX701-4K ou Similar ou equivalente ou de melhor qualidade

7. Estimativa da demanda - quantidade de bens e serviços

ITEM	DESCRIÇÃO DETALHADA	UNIDADE	QUANTIDADE
1	<p>Projektor Multimídia 4k, especificação:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Resolução nativa: 4K (3840 x 2160 pixels); 2. Brilho: Mínimo de 3.000 lumens; 3. Contraste: Ratio de no mínimo 10.000:1; 4. Conectividade: Entradas HDMI compatível com HDCP 2.2, Entradas USB, Conexão VGA, Conexão de áudio, Wireless (desejável); 5. Conectividade: Conector P10 estéreo, preferencialmente com adaptador para P2; 6. Compatibilidade com sistemas operacionais Windows, macOS e Linux; 7. Capaz de projetar a partir de dispositivos USB, laptops, smartphones e tablets; 8. Áudio: Alto-falante embutido com potência mínima de 10W. Saída de áudio para conexão com sistemas de som externo; 9. Durabilidade da Lâmpada: Mínimo de 5.000 horas em modo normal e 10.000 horas em modo econômico. <p>Marca/Modelo de referência: BENQ TK700, Viewsonic PX701-4K ou Similar ou equivalente ou de melhor qualidade</p>	Unidade	1

8. Levantamento de soluções

1.
 - 1.1. O prazo de entrega dos bens é de 30 (trinta) dias, contados do recebimento da Nota de Empenho, em remessa única, no seguinte endereço Rod. Engenheiro Fabiano Vivacqua, Nº 1.568. Bairro Localidade Morro Grande Cachoeiro de Itapemirim/ES - CEP: 29.322-000.
1.
 - 1.1. Os bens serão recebidos provisoriamente no prazo de até 15 dias, pelo(a) responsável pelo acompanhamento e fiscalização do contrato, para efeito de posterior verificação de sua conformidade com as especificações constantes no Termo de Referência e na proposta.
 - 1.2. Os bens poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes no Termo de Referência e na proposta, devendo ser substituídos no prazo de 15 dias, a contar da notificação da Contratada, às suas custas, sem prejuízo da aplicação das penalidades.
 - 1.3. Os bens serão recebidos definitivamente no prazo de até 15 dias, contados do recebimento provisório, após a verificação da qualidade e quantidade do material e consequente aceitação mediante termo circunstanciado.
 - 1.4. O pagamento será realizado no prazo máximo de até 30 (trinta) dias, contados a partir do recebimento da Nota Fiscal ou Fatura, através de ordem bancária, para crédito em banco, agência e conta corrente indicados pelo Contratado.

9. Análise comparativa de soluções

Aqui estão os quatro tipos mais populares de definições de exibição atualmente. Todos eles têm proporções de 16:9 e se qualificam como telas de alta resolução, mas em graus variados:

- **HD:** resolução de imagem de 720p (1.280 pixels de largura x 720 pixels de altura – aproximadamente 1 milhão de pixels no total);
- **Full HD (FHD):** resolução de imagem de 1080p (1.920 x 1.080 – aproximadamente 2 milhões de pixels totais);
- **Quad HD (QHD):** resolução de imagem de 1440p (2.560 x 1.440 – aproximadamente 4 milhões de pixels totais);
- **Ultra HD (UHD)/4K:** resolução de imagem de 2160p (3.840 x 2.160 – aproximadamente 8 milhões de pixels totais).

Projektor Multimídia 4k e Full HD estão entre os mais procurados pelos gamers e podem oferecer experiências bem distintas de jogo. **Projektor Multimídia 4k** oferecem uma maior contagem de pixels, o que resulta em uma maior qualidade de imagem, detalhes mais nítidos e uma experiência visual mais imersiva.

A resolução 4K, mais moderna, oferece uma qualidade de imagem significativamente maior. Com 3.840 x 2.160, que totalizam cerca de 8,3 milhões de pixels na tela, projetores com tecnologia 4K possuem quatro vezes mais pixels do que telas Full HD. Por conta disso, a resolução 4K pode oferecer uma imagem mais nítida, com contornos e texturas mais definidas mesmo em pequenos elementos. Hoje, o 4K já é considerado o novo padrão no mercado de streaming e de telas, e tem estado cada vez mais presente em produções originais como séries e filmes e em eletrônicos.

A melhor resolução encontrada em telas 4K resulta em uma imagem muito mais nítida e detalhada do que a exibida por projetores Full HD

Quando se trata de exibir telas, quanto mais pixels, melhor. Por quê? Porque com as mesmas configurações, uma imagem com mais pixels pode ser exibida em tamanhos maiores sem sofrer degradação da imagem.

10. Registro de soluções consideradas inviáveis

Existem várias soluções alternativas que podem ser consideradas inviáveis em comparação com a aquisição de **Projektor Multimídia 4k**. Algumas delas incluem:

1.

Projetores de resolução inferior: Optar por projetores com resoluções mais baixas, como Full HD (1080p) ou até mesmo HD (720p). Isso resultaria em uma qualidade de imagem significativamente inferior e não atenderia à demanda por uma alta resolução.

2.

Uso de adaptadores ou conversores de vídeo: Tentar usar adaptadores ou conversores de vídeo para aumentar a resolução de projetor de baixa qualidade para simular a resolução 4K. No entanto, isso geralmente resulta em uma qualidade de imagem distorcida e não autêntica.

3.

Aumento da distância de visualização: Aumentar a distância entre o usuário e o projetor para tentar compensar a falta de detalhes de resolução. Embora possa funcionar até certo ponto, não é uma solução ideal, pois reduz a eficácia do projetores em termos de legibilidade e clareza.

4.

Uso de projetores de tamanho menor: Optar por projetores de tamanho menor em vez de projetores 4K. Isso pode economizar dinheiro, mas também significa sacrificar a qualidade de imagem e a experiência de visualização.

5.

Utilização de projetores usados ou de qualidade inferior: Comprar projetores usados ou de marcas desconhecidas com preços mais baixos. No entanto, esses projetores podem não oferecer a mesma confiabilidade, qualidade de imagem ou suporte ao cliente que os projetores 4K de marcas reconhecidas.

Em resumo, embora essas soluções alternativas possam parecer mais baratas ou mais acessíveis no curto prazo, elas geralmente não atendem à demanda por qualidade de imagem e desempenho que os projetores 4K proporcionam.

11. Análise comparativa de custos (TCO)

Informamos que **R\$ 8.570,00 (oito mil quinhentos e setenta reais)** é o valor máximo estimado a ser pago pela Administração para o objeto deste.

12. Descrição da solução de TIC a ser contratada

Projetor Multimídia 4k, especificação:

1. Resolução nativa: 4K (3840 x 2160 pixels);
2. Brilho: Mínimo de 3.000 lumens;
3. Contraste: Ratio de no mínimo 10.000:1;

4. Conectividade: Entradas HDMI compatível com HDCP 2.2, Entradas USB, Conexão VGA, Conexão de áudio, Wireless (desejável);

5. Conectividade: Conector P10 estéreo, preferencialmente com adaptador para P2;

6. Compatibilidade com sistemas operacionais Windows, macOS e Linux;

7. Capaz de projetar a partir de dispositivos USB, laptops, smartphones e tablets;

8. Áudio: Alto-falante embutido com potência mínima de 10W. Saída de áudio para conexão com sistemas de som externo;

9. Durabilidade da Lâmpada: Mínimo de 5.000 horas em modo normal e 10.000 horas em modo econômico.

Marca/Modelo de referência: BENQ TK700, Viewsonic PX701-4K ou Similar ou equivalente ou de melhor qualidade

13. Estimativa de custo total da contratação

Valor (R\$): 5.870,00

Informamos que **R\$ 8.570,00 (oito mil quinhentos e setenta reais)** é o valor máximo estimado a ser pago pela Administração para o objeto deste.

14. Justificativa técnica da escolha da solução

Em comparação com as soluções alternativas consideradas inviáveis:

1.

Qualidade de imagem superior: Os projetores 4K oferecem uma resolução quatro vezes maior do que os projetores Full HD (1080p), o que resulta em uma qualidade de imagem significativamente melhor, com maior detalhamento e clareza. Isso é crucial para tarefas que exigem precisão visual, como edição de fotos e vídeos, design gráfico e modelagem 3D.

2.

Maior produtividade: A alta resolução dos projetores 4K permite exibir mais conteúdo na tela ao mesmo tempo, sem comprometer a legibilidade ou a qualidade. Isso é especialmente útil para profissionais que trabalham com várias janelas ou aplicativos simultaneamente, aumentando sua eficiência e produtividade.

3.

Compatibilidade com conteúdo 4K: Com a crescente disponibilidade de conteúdo em resolução 4K, como filmes, vídeos e jogos, os projetores 4K garantem uma experiência de visualização imersiva e envolvente. Soluções alternativas, como projetores de resolução inferior, não conseguem reproduzir esse conteúdo com a mesma qualidade e fidelidade.

4.

Futuro-proofing: Investir em projetores 4K é uma escolha que considera o futuro, pois garante compatibilidade com os avanços tecnológicos e as demandas crescentes por qualidade de imagem. Enquanto as soluções alternativas podem parecer econômicas a curto prazo, elas podem se tornar obsoletas rapidamente à medida que a tecnologia avança e a demanda por resolução 4K se torna padrão.

5.

Retorno sobre o investimento a longo prazo: Embora os projetores 4K possam representar um investimento inicial mais alto, eles oferecem um retorno sobre o investimento a longo prazo em termos de qualidade, desempenho e durabilidade. A qualidade superior da imagem e a produtividade aumentada resultam em um ambiente de trabalho mais eficiente e satisfatório, justificando o custo adicional em comparação com soluções alternativas de qualidade inferior.

15. Justificativa econômica da escolha da solução

1.

Custo total de propriedade (TCO) mais baixo a longo prazo: Embora os projetores 4K possam representar um investimento inicial mais alto, eles oferecem uma melhor relação custo-benefício a longo prazo. Devido à sua qualidade superior e durabilidade, os projetores 4K tendem a ter uma vida útil mais longa em comparação com soluções alternativas de resolução inferior. Isso reduz os custos de substituição e manutenção ao longo do tempo, resultando em um TCO mais baixo.

2.

Aumento da produtividade e eficiência: Os projetores 4K permitem que os usuários visualizem mais conteúdo na tela ao mesmo tempo, sem comprometer a legibilidade ou a qualidade. Isso pode aumentar significativamente a produtividade dos funcionários, permitindo-lhes realizar tarefas de forma mais rápida e eficiente. Como resultado, os custos associados à mão de obra podem ser reduzidos, compensando o investimento inicial nos projetores 4K.

3.

Redução de custos indiretos: Os projetores 4K proporcionam uma experiência de visualização mais confortável e envolvente, o que pode reduzir a fadiga ocular e o desconforto dos usuários durante longas horas de trabalho. Isso pode resultar em menos faltas relacionadas à saúde, maior satisfação dos funcionários e menor rotatividade de pessoal, todos os quais contribuem para a redução dos custos indiretos associados à contratação e treinamento de novos funcionários.

4.

Compatibilidade com tecnologias emergentes: Investir em projetores 4K posiciona a empresa para tirar proveito das tecnologias emergentes e tendências de mercado, como o aumento da disponibilidade de conteúdo em resolução 4K e além. Isso pode abrir novas oportunidades de negócios e aumentar a competitividade da empresa no mercado.

Em resumo, embora os projetores 4K possam ter um custo inicial mais alto, eles oferecem uma série de benefícios econômicos a longo prazo, incluindo maior durabilidade, aumento da produtividade, redução de custos indiretos e compatibilidade com tecnologias emergentes. Esses fatores combinados justificam o investimento na compra de projetore 4K como uma decisão econômica sólida para a empresa.

16. Benefícios a serem alcançados com a contratação

Alguns benefícios que podem ser alcançados com a contratação de projetor 4K:

1.

Melhoria da Qualidade de Visualização: Os projetores 4K oferecem uma resolução quatro vezes maior do que os projetores Full HD, proporcionando uma experiência de visualização muito mais nítida e detalhada. Isso resulta em uma melhor qualidade visual para todas as tarefas realizadas no computador, desde a leitura de texto até a visualização de imagens e vídeos.

2.

Aumento da Produtividade: Com uma resolução mais alta, os usuários podem exibir mais conteúdo na tela ao mesmo tempo sem comprometer a clareza ou a legibilidade. Isso pode levar a uma maior eficiência e produtividade, especialmente para tarefas que envolvem multitarefa ou edição de conteúdo visual.

3.

Precisão Visual Aprimorada: Para profissionais que trabalham com design gráfico, edição de vídeo, modelagem 3D e outras tarefas visuais exigentes, a precisão é fundamental. Os projetores 4K oferecem uma reprodução mais precisa das cores e detalhes, permitindo que os usuários realizem seu trabalho com maior precisão e confiança.

4.

Compatibilidade com Conteúdo 4K: Com o aumento da disponibilidade de conteúdo em resolução 4K, como filmes, vídeos e jogos, os projetores 4K garantem uma experiência de visualização imersiva e envolvente. Isso é especialmente importante para empresas que trabalham com produção de mídia ou entretenimento.

5.

Satisfação dos usuários: Ao investir em tecnologia de ponta, o órgão demonstra um compromisso com a qualidade e a inovação, o que pode melhorar a percepção dos usuários. Além disso, funcionários equipados com ferramentas de alta qualidade tendem a se sentir mais valorizados e satisfeitos no trabalho.

6.

Redução de Fadiga Visual: A alta resolução dos projetores 4K pode ajudar a reduzir a fadiga ocular, pois os detalhes são mais nítidos e fáceis de ler. Isso pode levar a uma maior conforto durante longos períodos de uso do computador, resultando em uma equipe mais saudável e produtiva.

No geral, a contratação de projetos 4K pode trazer uma série de benefícios tangíveis e intangíveis para uma organização, ajudando a melhorar a qualidade do trabalho e aumentar a eficiência.

17. Providências a serem Adotadas

1.

1.1. Por se tratar de produtos de pronta entrega sob os quais não advém responsabilidades além das possíveis garantias normais de mercado.

1.2. O instrumento de contrato não será exigido, sendo substituído pela Nota de Empenho da despesa, nos termos do art. 90 da Lei Federal nº 14.133/2021.

18. Declaração de Viabilidade

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

18.1. Justificativa da Viabilidade

Declara VIÁVEL esta contratação com base neste Estudo Técnico Preliminar, consoante o inciso XIII, art 7º da IN 40 de 22 de maio de 2020, da SEGES/ME.

19. 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](#).

DANIEL JOSE VENTORIM NUNES

Equipe de apoio

RAFAEL SILVA GUIMARAES

Equipe de apoio

Lista de Anexos

Atenção: Apenas arquivos nos formatos ".pdf", ".txt", ".jpg", ".jpeg", ".gif" e ".png" enumerados abaixo são anexados diretamente a este documento.

- Anexo I - 2. DFD - Documento de Formalização de Demanda.pdf (43.71 KB)