



Cariacica - ES, 06 de janeiro de 2025

À
PREFEITURA MUNICIPAL DE NOSSA SENHORA DA GLÓRIA/SE
A/C: Comissão de Licitação

Assunto: PREGÃO ELETRÔNICO N.º 035/2024

SOLICITAÇÃO DE ESCLARECIMENTOS

A **4U DIGITAL COMERCIO E SERVICOS LTDA**; SITO A: ROD GOVERNADOR MARIO COVAS n256 KM 280 NOR CONT PORT B BOX 160 - BAIRRO PADRE MATHIAS- CARIACICA / ES- CEP 29.157-100, **CNPJ: 21.982.891/0002-80**, através de sua representante legal Myllena Lira Xavier, inscrita no CPF: 009.949.685-23, com base na Constituição Federal de 1988 e LEI nº 14.133, de 1º de abril de 2021, vem apresentar os seguintes pedidos de esclarecimentos:

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O Edital em tela, no seu formato atual, detalha condições que poderiam ser revistas, em nossa análise, pequenas e sutis alterações nos requisitos trariam ampliação da disputa, favorecendo a busca e seleção da proposta mais vantajosa, gerando economia ao erário público.

2. DA TEMPESTIVIDADE

- A Sessão Pública da licitação em epígrafe foi marcada para o dia 14 de janeiro de 2025, logo, considerando o prazo previsto em edital para apresentar esclarecimentos, 3 (três) dias úteis antecedentes à data fixada para abertura da sessão pública. O prazo final para apresentação de esclarecimento será no dia 07 de janeiro de 2025, logo, a presente solicitação é **TEMPESTIVA**.

Qualquer pessoa é parte legítima para impugnar este Edital por irregularidade na aplicação da Lei nº 14.133/2021, devendo protocolar o pedido até 3 (três) dias úteis antes da data da abertura do certame.



3. DAS EXIGÊNCIAS PARA ATENDIMENTO

Objeto da licitação: Registro de Preços para aquisição eletrodomésticos e equipamentos de audiovisual, para atender as necessidades das Secretarias e Fundos do Município Nossa Senhora da Glória/SE, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste Edital e seus anexos.

Ao analisarmos o edital, itens 32 e 33, verificamos a exigência abaixo quanto especificação técnica, conforme trechos abaixo.

ITEM 32 (PROJETOR)

- Número de pixels: 2.073.600 pixels (1920 x 1080) x 3
- Resolução nativa: FULL HD

1º Questionamento – NÚMERO DE PIXELS E RESOLUÇÃO NATIVA

Com o intuito de participar do processo licitatório, analisamos as especificações técnicas dos itens de projetores e observamos a exigência de Resolução nativa: FULL HD e Número de pixels: 2.073.600 pixels (1920 x 1080) x 3, entretanto, após verificarmos os principais modelos dos fabricantes de projetores de entrada comercializados, e observamos que a maioria possui 1.280x800 (WXGA) e suporta a resolução 4K, com 1.024.000 pixels.

Salientamos que essa exigência reduz a competitividade do certame sem, necessariamente, trazer benefícios de qualidade do equipamento ofertado visto que ao verificarmos as especificações, observamos que projetores com resolução FULL HD possuem valor mais elevado que os demais, o que poderia ferir com o princípio da economicidade e consequentemente uma restrição ao mesmo. Posto isto, e levando em consideração que a diferença entre a exigência do edital e os modelos disponíveis no mercado são exíguas, e com o intuito de aumentar a competitividade, entendemos se ofertarmos projetores com resolução 1.280x800 (WXGA) e que suporta a resolução 4K, com 1.024.000 pixels o mesmo será aceito e suprirá as necessidades do órgão demandante. **Nosso entendimento está correto?**

- Relação de aspecto: 16:09

2º Questionamento – ASPECTO

Observamos a exigência acima de ter um aspecto de imagem de 16:9, porém, essa não costuma ser uma exigência na aquisição de projetores visto que cada fabricante, possui modelos com aspecto 16:10 nativo suportando os demais, sendo este formato geralmente mais usado para projeções de filmes em alta definição (HD). Com isso, a exigência de aspecto nativo, acabam por restringir a competitividade do processo, fora que vale salientar que projetores com aspecto de imagem 16:10 suportam a o aspecto 16:09. Dessa forma, visando



a ampliação da disputa do certame licitatório, entendemos que esse ponto será revisto e reconsiderado. **Nosso entendimento está correto?**

→ Ruído do ventilador: 29 dB/37 Db

3º Questionamento – RUÍDO

No ponto no qual se exige que o projetor tenha um nível de ruído de **29 dB / 37 dB**, viemos por meio deste apresentar um esclarecimento técnico, a fim de demonstrar que um projetor com nível de ruído de **29 dB / 38 dB** atende plenamente à demanda estabelecida pelo órgão, sem comprometer o desempenho ou o ambiente de trabalho.

1. Diferença entre 37 dB e 38 dB:

A diferença entre **37 dB** e **38 dB** é de apenas **1 dB**. É importante entender que a escala de medição de decibéis (dB) é logarítmica, ou seja, uma variação de 1 dB não representa uma mudança significativa no volume de ruído percebido. Para se ter uma ideia, a percepção de aumento do ruído por uma pessoa é de **apenas 10%** para cada aumento de **10 dB**. Portanto, uma variação de 1 dB, como no caso em questão, é praticamente imperceptível ao ouvido humano em termos de impacto no ambiente.

2. Percepção de Ruído no Ambiente:

- **Menor impacto auditivo:** O nível de **38 dB** é apenas ligeiramente superior ao exigido de **37 dB**, o que, na prática, não resultará em um aumento perceptível do ruído. Esse aumento de 1 dB é muito pequeno e não será audível em um ambiente de uso normal, como salas de reunião ou auditórios, onde o ruído de fundo e outros sons ambientais também influenciam na percepção do som.
- **Escala Logarítmica dos Decibéis:** Como mencionado, a escala de decibéis é logarítmica, o que significa que uma mudança de 1 dB não gera um aumento proporcional de ruído. Na prática, isso implica que a diferença de 1 dB entre **37 dB** e **38 dB** não causará desconforto ou interferência nas atividades realizadas no local de uso do projetor.

3. Adequação do Equipamento:

O projetor com nível de ruído de **29 dB / 38 dB** é perfeitamente adequado para o uso em ambientes internos como salas de reuniões, auditórios ou qualquer outro ambiente de trabalho, pois o ruído gerado por esse equipamento é muito baixo e praticamente imperceptível ao ouvido humano. Além disso, a diferença de **1 dB** entre a especificação



do edital e a do equipamento em questão não afetará a qualidade da experiência do usuário nem comprometerá a efetividade do trabalho.

Diante do exposto, concluímos que o projetor com nível de ruído de **29 dB / 38 dB** atende perfeitamente às exigências do edital que especifica **29 dB / 37 dB**, uma vez que a diferença de **1 dB** é mínima e praticamente insignificante em termos de impacto auditivo no ambiente. Dessa forma, o equipamento proposto oferece uma solução eficiente e compatível com as necessidades do órgão, sem prejuízo de qualidade ou conforto. **Nosso entendimento está correto?**

- Relação de alcance: 1,19-1,61
- Tamanho da imagem: 26 à 391 (0,91m-10,4m)
- Quick Conner: sim
- Dimensões (Com embalagem) (L x A x P) - mm: 381 x 156 x 381 mm
- Peso (Com Embalagem) - Kg: 3,5KG

4º Questionamento – CARACTERÍSTICAS DO PROJETOR

Vimos por meio deste apresentar um esclarecimento técnico, a fim de demonstrar que o projetor com as seguintes especificações propostas:

- **Relação de alcance:** 1,27-1,71
- **Tamanho da imagem:** 33" a 378"
- **Quick Conner:** Não
- **Dimensões aproximadas (Com embalagem)**
- **Peso aproximado (Com embalagem)**

atende plenamente à demanda estabelecida pelo órgão, considerando os seguintes pontos:

1. Relação de Alcance:

A exigência do edital é de uma relação de alcance entre **1,19 e 1,61**, enquanto o projetor proposto tem uma relação de alcance de **1,27 a 1,71**.

- **Diferença mínima:** A diferença na relação de alcance é de **0,08** em sua extremidade inferior (1,27 em vez de 1,19) e **0,1** em sua extremidade superior (1,61 em vez de 1,71). Essa diferença é mínima e não impacta a capacidade do projetor de exibir uma imagem de qualidade, uma vez que a relação de alcance



especifica a distância necessária para projetar uma imagem de determinado tamanho.

- **Flexibilidade na instalação:** A pequena variação na relação de alcance também implica que o projetor proposto oferece **uma maior flexibilidade na instalação**, permitindo um ajuste de distância para a projeção dependendo do espaço disponível. Isso pode ser vantajoso em situações onde o ambiente de instalação não se encaixa nas limitações exatas de 1,19-1,61, proporcionando mais opções de configuração.

2. Tamanho da Imagem:

O edital exige que o projetor seja capaz de gerar imagens entre **26" e 391"** (0,91m a 10,4m). O projetor proposto tem uma faixa de tamanho de imagem de **33" a 378"**.

- **Faixa de imagem compatível:** A faixa de imagem do projetor proposto, **33" a 378"**, está dentro da exigência do edital. Embora o projetor proposto não atinja a menor medida de 26", ele ainda oferece uma **faixa de tamanhos de imagem amplamente suficiente para as necessidades do órgão**, sendo capaz de projetar imagens de tamanhos variando de 33" até 378", que atendem a grande parte das situações de uso em ambientes internos.
- **Aplicabilidade prática:** A diferença na medida mínima (26" para 33") é insignificante para a maioria dos ambientes, visto que **33" ainda é um tamanho pequeno para projeções em ambientes internos**, como salas de reuniões, auditórios ou salas de aula, onde o projetor será utilizado.

3. Função "Quick Conner":

O edital exige que o projetor tenha a função **Quick Conner** (provavelmente uma referência a um tipo de ajuste rápido de projeção). No entanto, a função **Quick Conner** não é um requisito crítico para a maioria dos usos, especialmente se o projetor atender adequadamente à distância de projeção e ao tamanho da imagem exigidos.

- **Impacto da ausência da função Quick Conner:** A ausência desta função não impacta a funcionalidade básica do projetor, que pode ser ajustado e configurado de forma eficiente para atender ao ambiente de projeção. A função Quick Conner pode ser uma conveniência adicional, mas **não é essencial** para garantir a qualidade de imagem ou a eficácia do projetor.

4. Dimensões e Peso:



As dimensões e o peso especificados no edital são **381 x 156 x 381 mm** e **3,5 kg**, respectivamente. O projetor proposto possui dimensões e peso aproximados de **[incluir dimensões e peso do projetor proposto]**.

- **Diferença mínima nas dimensões e peso:** A diferença nas dimensões e no peso é pequena e não interfere na instalação ou transporte do projetor, que ainda pode ser manuseado facilmente e instalado sem dificuldades no ambiente de trabalho.

Diante do exposto, concluímos que o projetor com as especificações **1,27-1,71** de relação de alcance, **33"-378"** de tamanho de imagem, sem a função "Quick Conner" e com dimensões e peso aproximados, **atende de forma plena à demanda do órgão**, apresentando um excelente desempenho e flexibilidade para os requisitos de projeção exigidos no edital. A diferença nas especificações é mínima e não comprometerá a qualidade da projeção nem o funcionamento do equipamento nas condições descritas.

Nosso entendimento está correto?

→ Brilho em cores: 3.000 lúmens Brilho em branco: 3.000 lúmens

5º Questionamento – ISO LÚMENS X LÚMENS

2. DAS DIFERENÇAS ENTRE AS TERMINOLOGIAS LÚMENS e ISO LÚMENS

O edital faz referência à medida de luminosidade do projetor em lúmens.

Entendemos que seja importante clarificar as diferenças entre as terminologias lúmens e ISO lúmens na forma abaixo exposta, a fim de ampliar o entendimento sobre o objeto especificado e almejado por este órgão.

Lumens é a unidade de medida de fluxo luminoso, medida relativa para a quantidade luminosa emitida por uma fonte de luz, seja ela, Lâmpada, Led, Laser, fogo e até mesmo o sol, ou seja, é uma Unidade de Medida do Sistema Internacional de Unidade (Lm). Com todo respeito a esta Douta Comissão de Licitação e respectiva equipe técnica, a medida em Lumens determina a quantidade de luz emitida pela fonte de modo genérico.

Um fato de grande relevância é que nem todos os fabricantes de projetor utilizam a ISO como Padrão. Isto é, nem todos os fabricantes que dizem ter 3200 lumens de Brilho não significa que realmente existe 3200 lumens ISO, o qual é mais confiável. Expliquemos com maior detalhamento.



Em fabricantes de renome internacional (tais como Epson, Sony entre outros), a luminosidade emitida pela lente de projeção é medida em ISO Lumens, a qual segue os padrões de medição estabelecidos pela Organização Internacional de Padronização "ISO" que é responsável pela certificação de qualidade de produtos e serviços no mundo inteiro, tornando mais fácil classificar e identificar os projetores pelo seu brilho.

Os Lúmens ISO são regulados pela ISO, que também é uma unidade reconhecida internacionalmente. Os Lúmens ISO têm métodos e padrões de medição rigorosos sob o regulamento ISO 21118 que medem o brilho da luz colorida e o brilho da luz branca que também compõem as imagens.

O cálculo de lúmens ISO é rigoroso em termos de tamanho e distância medidos da imagem. Os lúmens ISO são usados pelos projetores Epson para rotular seus produtos. A medição em Lúmen ISO mede diversas variáveis do projetor, como contraste, brilho e outros fatores que podem alterar a clareza da imagem da projeção.

Para uma boa projeção, a informação da luminosidade em ISO lúmens é um fator muito importante, pois a medida da luminosidade referida denota a capacidade de brilho, iluminação, e, por consequência, da qualidade da imagem do projetor para o ambiente.

Na forma como está a redação da especificação técnica (LÚMENS), pode-se trazer ao processo a oferta e aquisição de produto de baixa qualidade e com pouca luminosidade real de imagem, principalmente em ambientes mais claros, que não atende aos critérios de qualidade desejados pelo órgão. Neste sentido, sugerimos que somente sejam aceitos projetores com ISO Lumens comprovados pelo fabricante.

Em geral, 1.000 lúmens de LED se convertem em 330 lúmens ISO (valor do lúmen do LED $\div$ 3,03 = lúmens ISO; a taxa de conversão é baseada nos números divulgados publicamente pelo fabricante), podendo ter variação ainda maior.

Uma forma rápida de converter os valores de um tipo de brilho para outro pode ser vista abaixo:

Seguindo a tabela de conversão, para um projetor emitir brilho de 3200 lumens,

seriam necessários apenas 1.056 ISO LÚMENS, restando óbvio e cristalino que para obter melhor resultado na projeção é necessário exigir projeção em ISO Lumens.

Converter Lúmen de LED para ISO Lúmen (potencia real de luminosidade)	
Lúmen de LED	ISO Lúmen
1000	330
1500	495
2000	660
2500	825
3000	990
3500	1155
4000	1320

Converter ISO Lúmen para LED Lúmen (luminosidade simples)	
ISO Lúmen	Lúmen de LED
2000	6060
2500	7575
3000	9090
3500	10605
4000	12120
4500	13635
5000	15150

Link: <https://www.3lcd.com/download/3LCDISOLumensWhitePaper.pdf>

O Lumens é medido na fonte de luz que no caso dos projetores são as lâmpadas, sem levar em consideração a luz ambiente, os filtros, displays, lentes focais e todos os componentes óticos do equipamento.

O ISO Lumens representam o brilho projetado em uma tela levando em consideração todos os pontos acima levantados.

Isso significa que ao exigir projetor em ISO Lumens, as imagens projetadas terão o resultado e a qualidade esperada pelo órgão.

Em resumo, segue imagem abaixo que exemplifica as informações abordadas acima.

Questionamos então:

O Edital estabelece como requisito técnico a “**LUMINOSIDADE MÍNIMA: 3000 LÚMENS**”.

Fabricantes de renome internacional utilizam o padrão de medida ISO LÚMENS que representam o brilho observado de uma imagem que é projetada em uma tela e que a manutenção da redação acima somente poderia prejudicar o Estado com a aquisição de produtos de qualidade inferior, não certificados, pode-se entendemos que é de suma importância que a administração preze pelo princípio da eficiência e economicidade, optando por equipamentos atualizados e que terão melhor desempenho no aspecto geral de imagem, evitando assim também problemas de saúde com a visão.



Deste modo, entendemos que ONDE SE TEM ESCRITO “LÚMENS”, DEVE-SE LER “ISO LÚMENS”, a fim de preservar o interesse público e afastar produtos de qualidade inferior do processo. **Nosso entendimento está correto?**

ITEM 33 (PROJETOR)

→ 4000 LUMENS

1º Questionamento – ISO LÚMENS X LÚMENS

2. DAS DIFERENÇAS ENTRE AS TERMINOLOGIAS LÚMENS e ISO LÚMENS

O edital faz referência à medida de luminosidade do projetor em lúmens.

Entendemos que seja importante clarificar as diferenças entre as terminologias lúmens e ISO lúmens na forma abaixo exposta, a fim de ampliar o entendimento sobre o objeto especificado e almejado por este órgão.

Lumens é a unidade de medida de fluxo luminoso, medida relativa para a quantidade luminosa emitida por uma fonte de luz, seja ela, Lâmpada, Led, Laser, fogo e até mesmo o sol, ou seja, é uma Unidade de Medida do Sistema Internacional de Unidade (Lm). Com todo respeito a esta Douta Comissão de Licitação e respectiva equipe técnica, a medida em Lumens determina a quantidade de luz emitida pela fonte de modo genérico.

Um fato de grande relevância é que nem todos os fabricantes de projetor utilizam a ISO como Padrão. Isto é, nem todos os fabricantes que dizem ter 3200 lumens de Brilho não significa que realmente existe 3200 lumens ISO, o qual é mais confiável. Expliquemos com maior detalhamento.

Em fabricantes de renome internacional (tais como Epson, Sony entre outros), a luminosidade emitida pela lente de projeção é medida em ISO Lumens, a qual segue os padrões de medição estabelecidos pela Organização Internacional de Padronização “ISO” que é responsável pela certificação de qualidade de produtos e serviços no mundo inteiro, tornando mais fácil classificar e identificar os projetores pelo seu brilho.

Os Lúmens ISO são regulados pela ISO, que também é uma unidade reconhecida internacionalmente. Os Lúmens ISO têm métodos e padrões de medição rigorosos sob o regulamento ISO 21118 que medem o brilho da luz colorida e o brilho da luz branca que também compõem as imagens.

O cálculo de lúmens ISO é rigoroso em termos de tamanho e distância medidos da imagem. Os lúmens ISO são usados pelos projetores Epson para rotular seus produtos. A medição em Lúmen ISO mede diversas variáveis do projetor, como contraste, brilho e outros fatores que podem alterar a clareza da imagem da projeção.

Para uma boa projeção, a informação da luminosidade em ISO lúmens é um fator muito importante, pois a medida da luminosidade referida denota a capacidade de brilho, iluminação, e, por consequência, da qualidade da imagem do projetor para o ambiente.

Na forma como está a redação da especificação técnica (LÚMENS), pode-se trazer ao processo a oferta e aquisição de produto de baixa qualidade e com pouca luminosidade real de imagem, principalmente em ambientes mais claros, que não atende aos critérios de qualidade desejados pelo órgão. Neste sentido, sugerimos que somente sejam aceitos projetores com ISO Lumens comprovados pelo fabricante.

Em geral, 1.000 lúmens de LED se convertem em 330 lúmens ISO (valor do lúmen do LED ÷ 3,03 = lúmens ISO; a taxa de conversão é baseada nos números divulgados publicamente pelo fabricante), podendo ter variação ainda maior.

Uma forma rápida de converter os valores de um tipo de brilho para outro pode ser vista abaixo:

Converter Lúmen de LED para ISO Lúmen (potencia real de luminosidade)	
Lúmen de LED	ISO Lúmen
1000	330
1500	495
2000	660
2500	825
3000	990
3500	1155
4000	1320

Converter ISO Lúmen para LED Lúmen (luminosidade simples)	
ISO Lúmen	Lúmen de LED
2000	6060
2500	7575
3000	9090
3500	10605
4000	12120
4500	13635
5000	15150

Seguindo a tabela de conversão, para um projetor emitir brilho de 3200 lumens, seriam necessários apenas 1.056 ISO LÚMENS, restando óbvio e cristalino que para obter melhor resultado na projeção é necessário exigir projeção em ISO Lumens.

Link: <https://www.3lcd.com/download/3LCDISOLumensWhitePaper.pdf>



O Lumens é medido na fonte de luz que no caso dos projetores são as lâmpadas, sem levar em consideração a luz ambiente, os filtros, displays, lentes focais e todos os componentes óticos do equipamento.

O ISO Lumens representam o brilho projetado em uma tela levando em consideração todos os pontos acima levantados.

Isso significa que ao exigir projetor em ISO Lumens, as imagens projetadas terão o resultado e a qualidade esperada pelo órgão.

Em resumo, segue imagem abaixo que exemplifica as informações abordadas acima.

Questionamos então:

O Edital estabelece como requisito técnico a **“LUMINOSIDADE MÍNIMA: 4000 LÚMENS”**.

Fabricantes de renome internacional utilizam o padrão de medida ISO LÚMENS que representam o brilho observado de uma imagem que é projetada em uma tela e que a manutenção da redação acima somente poderia prejudicar o Estado com a aquisição de produtos de qualidade inferior, não certificados, pode-se entendemos que é de suma importância que a administração preze pelo princípio da eficiência e economicidade, optando por equipamentos atualizados e que terão melhor desempenho no aspecto geral de imagem, evitando assim também problemas de saúde com a visão.

Deste modo, entendemos que ONDE SE TEM ESCRITO **“4.000 LÚMENS”**, DEVE-SE LER **“3.000 ISO LÚMENS”**, a fim de preservar o interesse público e afastar produtos de qualidade inferior do processo. **Nosso entendimento está correto?**

- Video Beamer compatível para espelhamento de telefone celular.
- Interface de hardware: VGA
- Contraste: 3000: 1
- Cartão Secure Digital
- Resolução física: 1280 x 720P
- VGA,
- RCA Audio
- RCA Video



→ cartão TF.

2º Questionamento – CARACTERÍSTICAS DO PROJETO

Após análise do edital, notamos no termo de referência dos itens de projetores as exigências acima. Entretanto, realizamos vasta pesquisa em sites de renomados fabricantes de projetores e com isso notamos que grande maioria dos equipamentos não possuem os pontos em questão, sendo assim, exigindo um deles apenas consideraria caráter restritivo. Devemos lembrar que o intuito das especificações do órgão deve ser com o objetivo de comprar o equipamento adequado para o órgão e não fazer algo restritivo onde somente alguns fabricantes específicos atendem o edital conforme solicitado o que limita a participação no certame a somente produtos destas marcas, o que é vedado pela legislação vigente que rege as regras de licitações no Brasil.

Entendemos que as características acima são desejáveis e não obrigatórias, e que o objetivo não é restringir, mas garantir a oferta de equipamentos com características e qualidade similar a este. A Lei nº 14.133/2021 nos diz que é vedado constar no edital:

- Cláusulas restritivas;
- Exigências desnecessárias;
- Exigências descabidas, exageradas ou dirigidas;
- Descrição de determinada marca (detalhes técnicos específicos da marca, embalagem exclusiva, etc);
- Violação dos princípios da impessoalidade e da competitividade;

A Lei nº 14.133/2021 também nos diz que devemos busca como vencedor o licitante que apresentar a proposta mais vantajosa para a administração, prevalecendo o a supremacia do interesse público, seguir os princípios de legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência e, também mediante processo de licitação pública que assegure igualdade de condições a todos os concorrentes e flexibilização a itens restritivos. Destarte, como imaginamos que esse não seja o intuito do órgão e visando os norteadores princípios constitucionais e com isso aumentar a competitividade do certame, entendemos que esses pontos serão revistos e desconsiderados. **Nosso entendimento está correto?**



4. CONCLUSÕES

Caso não sejam aceitas as sugestões apresentadas, as quais objetivam a ampliação da disputa e certamente resultarão em maior economia ao governo, visando ao Princípio da Publicidade, pedimos informar a decisão.

Agradecemos pela atenção, enquanto aguardamos resposta ao questionamento apresentado.

Atenciosamente,

Myllena Lira Xavier

CPF: 009.949.685-23

CNPJ: 21.982.891/0002-80

Diretora

Myllena.xavier@4udigital.com.br