

AO ILUSTRÍSSIMO DEPARTAMENTO DE COMPRAS E LICITAÇÃO DA PREFEITURA
MUNICIPAL DE SÃO SIMÃO - GO

Referente: Pregão Presencial nº 023/2018
Processo Administrativo nº 035/2018

METALÚRGICA HOSPITALAR INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS MÉDICO LTDA, pessoa jurídica do direito privado, inscrita sob CNPJ/MF sob n.º 82.301.789/0001-85, com sede e foro jurídico em São José dos Pinhais – PR, na Rua Castro, 45 – Cruzeiro, CEP 83010-080, **vem** apresentar tempestivamente seu recurso administrativo, em cima da decisão tomada pela mesa de licitação, onde desclassificaram a proposta da recorrente de forma equivocada, por desconhecimento dos princípios de iluminância de um equipamento com tecnologia LED – *Diodo Emissor de Luz*.

1. Primeiramente, insta salientar que, no momento de realização da sessão, a empresa METALÚRGICA HOSPITALAR INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS MÉDICO LTDA, manifestou seu interesse na interposição de Recurso Administrativo, apresentando, nesta oportunidade, as razões que foram acatadas pelo Sr. pregoeiro.
2. Para elaboração da proposta da empresa recorrente obviamente fora observado as exigências do que fora solicitado no termo de referência do Edital de Pregão Presencial nº 023/2018, para fornecimento do objeto Foco Cirúrgico de Teto em LED, o que desclassifica momentaneamente esta empresa é que em observação pelo profissional medico nosso equipamento somente oferta luz amarela. Colocando de forma clara o parecer do médico, existe uma imprecisão e uma posição técnica informada por profissional não pertinente ao seguimento que emite parecer pouco acertado, e ainda levando a administração de São Simão a utilizar de maneira errada e viciosa o dinheiro público. O edital é claro e certo ao solicitar que seja emitida a luz corrigida de próxima ao branco natural, então desta forma ofertamos equipamento que contempla a luz branca a partir de 4000k até 5600k chegando na perfeição do branco luz do dia.



3. O equipamento ofertado pela MHL, também fornece luz abaixo dos 4000 k, para caso necessário evitar o ressecamento de tecidos e ainda para melhor identificação dos mais diversos tipos de cirurgias, logo o equipamento ofertado é altamente complexo e passível de aceitação por esta administração.
4. O que não podemos entender, é como se desperdiçar erário público, com a desclassificação infundada de nossa proposta. Pedimos aos nobres avaliadores mais coerência nas decisões, pois resignadamente não aceitamos as alegações que desclassificam nossa proposta, pedimos a avaliação de um engenheiro clínico, afirmando que nosso equipamento não possui luz branca, e que o mesmo não está apto a atender as exigências existentes no termo de referência, ainda por entendermos que podemos executar o procedimento de denúncia junto ao Tribunal de Contas do Estado do Goiás ou até mesmo junto ao TCU – Tribunal de Contas da União.
5. AINDA TECNICAMENTE APRESENTAMOS A PROVA DE PERFEITA HARMONIA COM O QUE PEDE O EDITAL.
6. Então vejamos em explicação científica o que é a Luzbranca próximo ao branco natural.
7. Segundo site <http://www.cidadeled.com/temperatura-da-cor>, acessado no dia 29 de agosto do corrente ano de 2017 temos "*Existe ainda uma terceira opção - novidade encontrada somente em lâmpadas led - que é a cor branca natural, ou seja, não apresenta tonalidades amarelada ou azulada, e é chamada de "branca natural" ou neutra, e situa-se na região intermediária da escala de cor Kelvin, entre 4000K e 5000K.*" Ainda segundo o endereço eletrônico http://www.lightingnow.com.br/cursos/leds/modulo_02.pdf acessado na mesma data temos: "*Na prática quando falarmos em cor de luz, diremos o número correspondente e o símbolo (K): 3000K ou 4000K. Quando tratamos de iluminação de ambientes temos de conhecer esse conceito para definir se iluminaremos com luz mais branca (luz de trabalho) ou mais amarelada (luz de conforto), o que vale para iluminação com LED's, onde, felizmente, já podemos contar com várias tonalidades de cor de luz.*" Todos os

ranges de cores são apresentados no modelo SKYLED ofertado por esta licitante.

Então graficamente temos que a luz branca solicitada em edital é representada pela temperatura de cor representado pelo símbolo (K) de Kelvin estando apresentado a partir de 4000K conforme gráfico extraído do endereço eletrônico acessado em 29/08/2017: <http://blog.novaeletronica.com.br/led-cor-x-temperatura/>

Exemplo de referência de base de LED

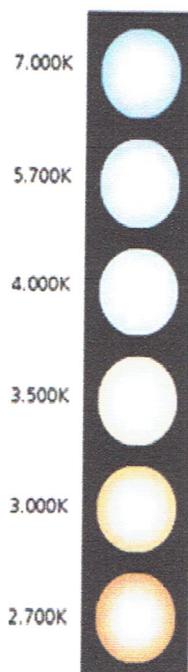
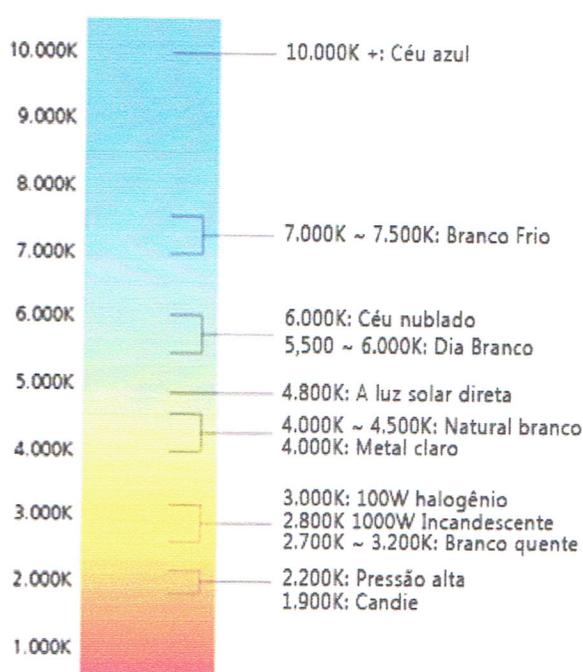


Gráfico escala de temperatura



Lembramos que o edital acertadamente pede 4200K, quantidade suficiente para atendimento da expressão sinônima de luz corrigida de cor próxima ao branco natural.

8. Então DEPARTAMENTO DE COMPRAS E LICITAÇÃO DA PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SIMÃO, resolveu desclassificar proposta que julgaram ser ineficiente por não localizarem a expressão luz branca ou acharem que nosso equipamento somente possuía o tom amarelo de iluminação, o que é um erro, então após mostrar que para obtenção da luz branca é necessário que o equipamento alcance no mínimo 4000K, demonstramos que em nosso manual em sua página 16 item 4 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS 4.1 – Quadro comparativo entre

modelos em Dados Óticos a temperatura de Cor (k) 4300, logo alcançando a condição sinônima de **luz corrigida de cor próxima ao branco natural**, solicitado em edital.

Pedimos que esta condição seja apresentada ao engenheiro responsável para que não se cometa injustiça com a desclassificação de proposta certa e condizente com as necessidades da PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SIMÃO, para nossa recondução ao certame.

9. Ainda, como atenção pedimos que o DEPARTAMENTO DE COMPRAS E LICITAÇÃO, mantenha nossa proposta como vencedora do certame, como era inicialmente.

10. DA FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

1. Em caso análogo, a Procuradoria Jurídica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de ribeirão Preto da Universidade de São Paulo em modo recursal assim opinou:

“Tratando-se de questão eminentemente técnica, o processo foi encaminhado ao Centro de Engenharia Clínica da Divisão de Engenharia do Hospital, tendo o Tecnólogo em Bioequipamentos, avalizado pelo Diretor da Divisão de Engenharia, concluído que o equipamento da (...) não atende às exigências contidas no edital quanto ao (...).

(...)

Realmente, como muito bem concluiu a Pregoeira e equipe de Apoio, a questão é técnica.

Se foi exigido equipamento provido com Filtro Valvular e com Auto-Teste, a licitação deve ser conduzida no sentido de habilitar somente os produtos que atendem a especificação, tudo em nome da vinculação da Administração aos termos do Edital.

Destarte, esta Procuradoria manifesta-se favoravelmente à conclusão a que chegaram a Sra. Pregoeira e Equipe de Apoio, opinando pelo provimento do recurso e retomada do Pregão a partir da fase de negociação.” (grifo nosso)



2. Desconsideradas as características técnicas especificadas daquela licitação, a conclusão do Doutor Procurador demonstra o respeito à vinculação ao instrumento convocatório e à legislação vigente.
3. Sendo assim, quando do emprego de verbas públicas, a contratação está estritamente vinculada ao estabelecido na Lei, e que a classificação de empresas, que não atendem aos requisitos do Edital, significa a supressão do princípio da legalidade, nos termos do ensinamento do Professor Hely Lopes Meirelles:

“A legalidade, como princípio da Administração (CF, art. 37, caput), significa que o administrador público está, em toda a sua atividade funcional, sujeito aos mandamentos da lei e as exigência do bem comum, e deles não se pode afastar ou desviar, sob pena de praticar ato inválido e expor-se à responsabilidade disciplinar, civil e criminal, conforme o caso. **A eficácia de toda atividade administrativa está condicionada ao atendimento da Lei.** Na administração Pública não há liberdade nem vontade pessoal enquanto na administração particular é lícito fazer tudo que a lei não proíbe, na Administração Pública, só é permitido fazer o que a Lei autoriza.” (grifo nosso)

O Poder Público, em virtude do princípio da autotutela, “deve zelar pela legalidade de seus atos e condutas e pela adequação dos mesmos ao interesse público.” Se a Administração verificar que atos e medidas contém ilegalidades, poderá anulá-los por si própria; se concluir no sentido da inoportunidade ou inconveniência, poderá revogá-los.

A propósito, cumpre citar a súmula 473 do Supremo Tribunal Federal, com o seguinte teor:

A Administração pode anular os seus próprios atos, quando eivados de vícios que os tornem ilegais, porque deles não se originam direitos, ou revogá-los por motivos de conveniência e oportunidade, respeitados os direitos adquiridos e ressalvada em todos os casos de apreciação judicial.

Especificamente quanto à licitação pública, diz o artigo 49 da Lei de Licitações e contratos, que a autoridade competente para aprovação do procedimento



somente poderá revogar a licitação por razões de interesse público decorrente de fato superveniente devidamente comprovado, pertinente e suficiente para justificar tal conduta, devendo anulá-la por ilegalidade, de ofício, ou por provocação de terceiros, mediante parecer escrito e devidamente fundamentado.

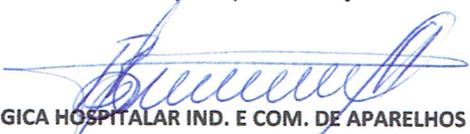
Como anular proposta que esta 100% dentro das necessidades do setor requisitante?

DO REQUERIMENTO FINAL

1. O presente recurso administrativo é legal tempestivo e está amparado nas razões de fato e fundamentos do direito.
2. Diante de todo o exposto, em atenção aos imperativos do interesse público, requer:
 - a. O acolhimento e provimento do presente RECURSO ADMINISTRATIVO, em sua íntegra, a fim de que a empresa RECORRIDA seja desclassificada do Procedimento Licitatório em questão; e
 - b. Encaminhamento imediato à autoridade superior para ciência prévia dos fatos.
 - c. E a recondução e oportunidade de contrato da recorrente com a PEREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SIMÃO-GO, vencedores da licitação mencionada PREGÃO PRESENCIAL nº 023/2018 por acreditarmos que o equipamento ofertado atende o descritivo do Edital de licitação apresentado por esta respeitável instituição.

Termos que pede deferimento

Goiânia (GO), 18 de junho de 2018.



METALÚRGICA HOSPITALAR IND. E COM. DE APARELHOS ELETROMÉDICOS LTDA
CNPJ/MF sob nº 82.301.789/0001-85
JOSÉ ROGÉRIO FERNANDES DA SILVA – PROCURADOR
CPF 015.715.621-41



Temperatura da cor

As lâmpadas led podem ser encontradas e pelo menos três 'cores': amarelada, natural e azulada. Abaixo podemos observar as três temperaturas de cor, lado a lado.



A mais amarelada e convencional é chamada "branca quente", pois apresenta uma temperatura de cor quente - entre 3000K e 3500K, na escala Kelvin.

Dica: essa terminologia não tem nenhuma relação com aquecimento, pois as lâmpadas led não irradiam calor.

Aquela cor mais brilhante, que lembra até a neve de tão branca, podendo ainda ter uma pequena coloração azulada, é chamada de "branca fria", pois sua temperatura de cor se situa na parte fria da escala de cores, entre 5000K e 6000K na escala Kelvin.

Existe ainda uma terceira opção - novidade encontrada somente em lâmpadas led - que é a cor branca natural, ou seja, não apresenta tonalidades amarelada ou azulada, e é chamada de "branca natural" ou neutra, e situa-se na região intermediária da escala de cor Kelvin, entre 4000K e 5000K.



Cada uma das cores acima possui suas vantagens e desvantagens. Portanto é importante observar as indicações para cada caso, e claro, ponderar com o seu gosto pessoal.

A temperatura de cor fria propicia uma iluminação densa e brilhante. É excelente para área de trabalho, manipulação de pequenos objetos, artesanato, montagens, culinária, etc. Dessa forma é muito bem empregada em áreas de serviço, cozinha, salas de aula, garagens e banheiros.

A temperatura de cor quente propicia uma iluminação calma e aconchegante. Fica muito bem em dormitórios, corredores, salas de estar, vitrines, salas de espera, varandas, terraços e abajures.

A temperatura de cor natural, como o próprio nome induz, propicia uma iluminação naturalmente branca, podendo ser uma segunda opção para todos os ambientes acima. A maior qualidade dessa cor é que ela não altera a coloração dos objetos que estão sendo iluminados, e por isso, muito indicada para salas de jantar, vitrines, área de estudos e leitura, artesanato, pintura, desenho, salas de aula, academias, salão de beleza, clínicas, e para destacar quadros e objetos de arte.

EXEMPLOS



Cool White
Crisp and Refreshing



Daylight
Vivid and Natural



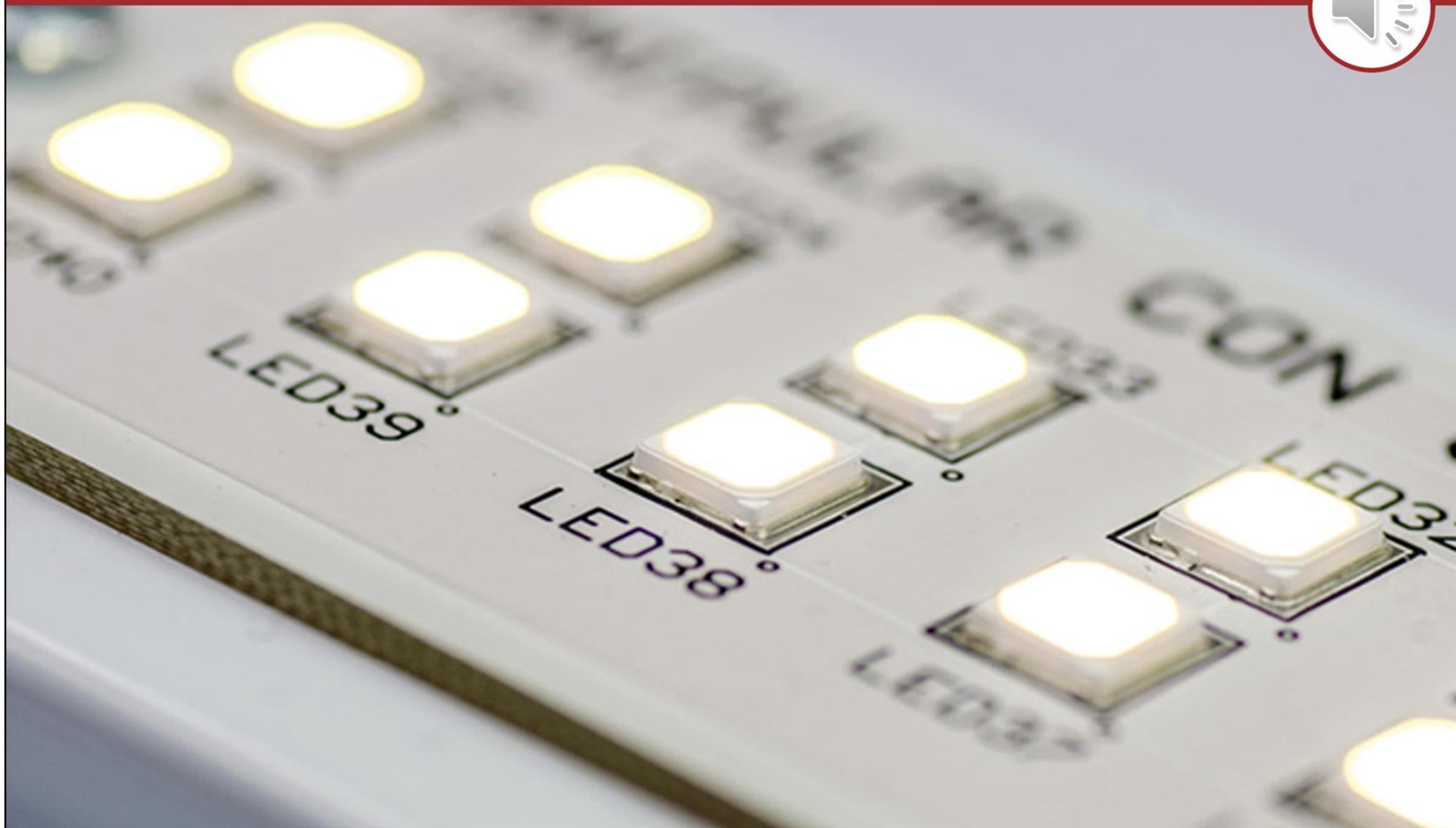
Warm White
Calm and Gentle

www.cidadeled.com (11) 2765-9868

copyright Cidade Led - produzido por DECCAR

Fazer login | Denunciar abuso | Imprimir página | Tecnologia [Google Sites](#)

LEDs - Introdução à Tecnologia





Luminária de LED ou Lâmpada de LED?

Se me perguntassem isso a uns anos atrás eu responderia, sem pensar, Luminária de LED, mas os tempos são outros. A tecnologia evoluiu muito e abre uma argumentação do tipo: “Cada caso é um caso”.

Não se trata de julgar o que é melhor ou pior e sim do que é mais adequado para cada projeto, em níveis técnicos, exigências da norma, prazos, investimento, etc...

Acredito que devemos a popularização da tecnologia LED na iluminação às lâmpadas LEDs, mas não é a solução para tudo.

É uma rivalidade como no futebol (Brasil x Argentina) ou dá para ser racional?



Luminárias LED

São equipamentos projetados cuidadosamente, compatibilizando todos os componentes para garantir a melhor performance (fluxo luminoso) e qualidade da emissão, respeitando-se as características técnicas dos LEDs e preservando sua vida útil.





Lâmpadas de LED

São equipamentos de consumo imediato, projetados cuidadosamente, compatibilizando todos os componentes para viabilizar um bom fluxo luminoso em detrimento ao espaço mínimo disponível e permitir o “retrofit” facilmente.





Vamos pensar fora da caixa...

Vimos que quanto maior a potência, mais calor é gerado pelos LEDs e maior será o dissipador para garantir um funcionamento adequado, certo?

Uma lâmpada MR16 de LED tem um formato “previsto” e um dimensional padrão (50mm), portanto não dá para “aumentar” o dissipador para impor mais potência a ela.

Se eu preciso de mais potência, escolho uma luminária de LEDs ou faço um arranjo de várias lâmpadas, o que pode não ser viável.





O contrário também vale.

Se eu preciso de 2 focos em cima de um aparador, talvez 2 lâmpadas (de boa qualidade) + 2 embutidos elegantes devem resolver e isto pode custar até 3 vezes mais barato do que luminárias de LED.

Lógico que é uma análise comparativa “grosseira”, pois não estamos levando em consideração vários fatores que fazem muita diferença (temperatura de Cor, IRC, qualidade do fecho, etc...).





Cuidado com a compatibilização de lâmpadas de LEDs em luminárias convencionais. LEDs são focais por natureza e muitas luminárias convencionais foram pensadas para lâmpadas omnidirecionais (emitem luz em todas as direções).

Este tipo de lâmpada (ao lado) não funciona bem em abajur de mesa, pois orientada como na imagem, a luz não vai para baixo e não iluminará a mesa.

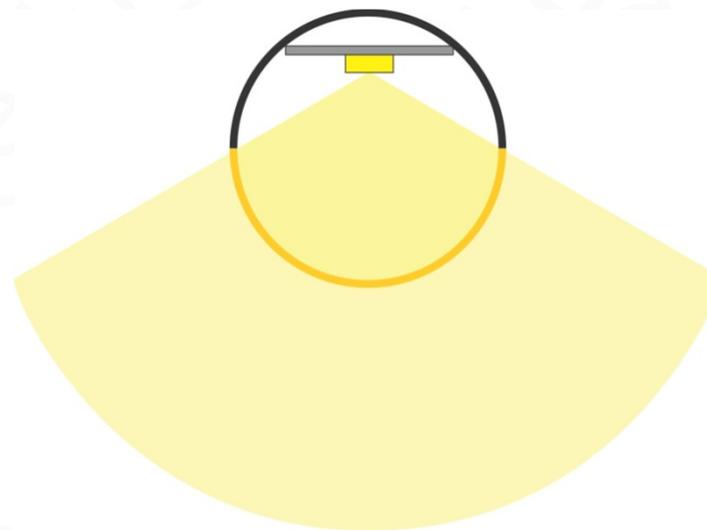
Em um pendente translucido ou ventilador (lâmpada orientada para baixo), também não jogará luz para o teto.





TubeLEDs estão chegando fortes no mercado, mas é um contrassenso usar este tipo de lâmpada em uma luminária para fluorescente comum.

Como a luz só vai em uma direção, não precisa dos rebatedores parabólicos e como já é bivolt, dispensa o reator e 2 pares de fios.



LEDs - Introdução à Tecnologia



Lembram do formato “previsto”?



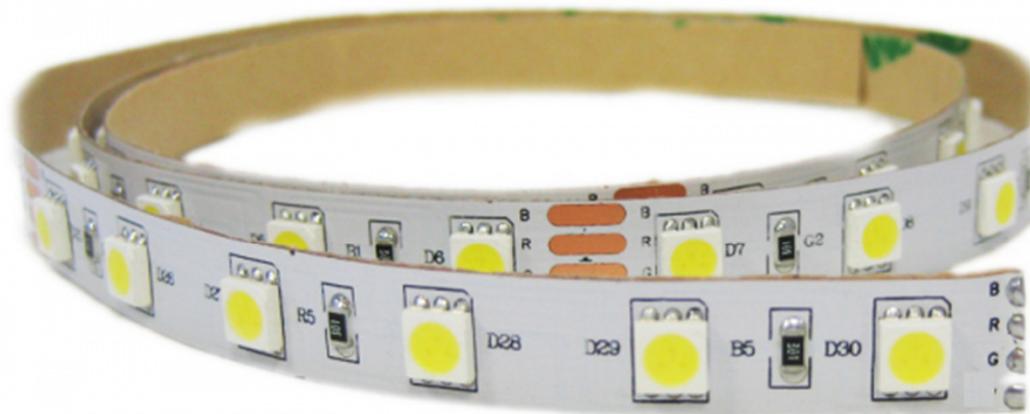
MR16 – GU10 - Halógena



E as Fitas de LEDs?

A fita de LED, nada mais é que LEDs enfileirados e instalados em uma placa de circuito impresso flexível, diferente de uma “barra de LEDs” que é em PCI rígida.

É uma iluminação linear flexível, permitindo a realização de curvas ou contornos.





Existem fitas de diversas potências, fluxos, dimensões, cores, temperaturas de cor para o branco, RGB, índice de proteção, além de diferentes padrões de alimentação, fração de corte, conexão e QUALIDADE.

Com tanta variedade, comprometimento do fornecedor e informação sobre as características técnicas são fundamentais e novamente a melhor opção vai depender de sua necessidade.





As fitas de LEDs, geralmente são alimentadas em baixa tensão e corrente contínua, necessitando de uma fonte de alimentação para seu funcionamento, porém o mercado oferece soluções que são ligadas diretamente à rede elétrica.

Conhecidas com Fita AC, Fita de Tensão ou Fita Direta, como tudo, tem prós e contras.

- Não utilizam fonte de alimentação.
- Facilita a instalação devido a não ter polaridade.
- Podem “flicar” se não forem bem resolvidas (frequência de rede).
- Fração mínima de 50cm, dependendo do modelo.
- Sem proteção contra curtos.
- Risco de choque elétrico.



O mercado desenvolveu a relação com fitas em função de suas potências, o que sempre leva a erros de interpretação, pois como já vimos, potência está ligada ao consumo e não ao fluxo luminoso.

É comum se ouvir falar: **Fita de LEDs de 14 watts**, não é?

Mas qual o fluxo luminoso desta fita então?

Exemplo:

Fita A - Fita de LEDs de 14 W com 600 lumens / metro

Fita B - Fita de LEDs de 13 W com 900 lumens / metro.

O que parece melhor? Vamos avaliar isso?



Se nosso critério for **FLUXO**- “B” é melhor que “A”.

Se nosso critério for **EFICIÊNCIA** – “B” é melhor que “A”.

Mas se eu preciso de uma luz branda, intimista em uma adega de vinhos, por exemplo?

Acredito que neste caso, “A” seria melhor que “B”.

Em verdade, o melhor mesmo seria eu tivesse “B” e pudesse dimerizar, assim eu teria o fluxo (quando necessário), a eficiência (lm/w) e o efeito visual desejado.

Lembrem que “Cada caso é um caso”



Outro fator importante é o aquecimento das Fitas de LED.

Logicamente, em uma fita de LEDs o calor está distribuído em pequenos núcleos de calor, ou seja, cada LED contribui com um “calorzinho” e assim em um metro de fita de 14,4 W/m, eu tenho, por exemplo 60 LEDs (0,24W cada) gerando calor.

De qualquer maneira, se não retiramos o calor do LED, encurtamos a vida útil, portanto é fundamental que se pense em dissipar o calor das fitas também.

O mercado oferece várias soluções de “Perfis para LEDs” que funcionam como dissipador.





Exemplo de calor na Fita de LED



Fita desligada



Fita ligada depois de 5 minutos



As fontes de alimentação para fitas de LEDs, geralmente são comercializadas em função de sua tensão de saída e corrente máxima, por exemplo:

AC – DC Adapter

Input: 100-240Vac – 50/60 Hz

Output: 12Vdc – 5,0A.

Onde:

12Vdc – Tensão 12 Volts em CC.

5,0A – Corrente máxima de 5 ampères





Para saber qual a potência (Watts) da fonte, basta multiplicar a tensão de saída pela corrente máxima da fonte.

$$12\text{Vdc} \times 5\text{A} = 60 \text{ Watts}$$

Se minha fita tem 14,4 W/m, eu posso alimentar até 4,15 metros de fita, certo?

Neste caso estamos trabalhando no limite da fonte e isto pode ser perigoso. Deixe, no mínimo, 10% de margem e assim sua fonte de alimentação em 12 volts com 5 ampéres alimenta 54 Watts com segurança.

$$54\text{W} / 14.4\text{W/m} = 3,75 \text{ metros de fita de LED.}$$



Que tal uma pausa para o cafezinho???





Dimerização de LEDs

Como já alertamos, para dimerizar LEDs é necessário que o driver seja dimerizável, assim como acontece com as lâmpadas comuns que necessitam que seu equipamento auxiliar seja dimerizável, certo?



LEDs - Introdução à Tecnologia



Com a tecnologia LED é a mesma coisa.

Substituindo o transformador pelo DRIVER DIMERIZÁVEL e a dicróica pela LUMINÁRIA LED, teremos a mesma configuração elétrica, certo?



LEDs - Introdução à Tecnologia



Quando uma lâmpada de LED (que pode ser ligada diretamente à rede) é dimerizável, é porque o seu driver interno é dimerizável.

A lâmpada aceita dimerização direta.



LEDs - Introdução à Tecnologia



Uma lâmpada que requer um driver remoto (externo), subentende-se que neste arranjo só há o LED, Dissipador e Ótica. Então eu posso dimerizar utilizando um driver externo dimerizável compatível.





Algumas lâmpadas de LEDs em baixa tensão precisam de um transformador para baixar a tensão de rede (127 / 200V) para os 12 volts (tensão típica de operação da lâmpada dicróica MR16 – soquete GU5.3)

Neste caso, dentro da lâmpada LED há um driver que converte 12 volts em tensão de operação do LED, ok?

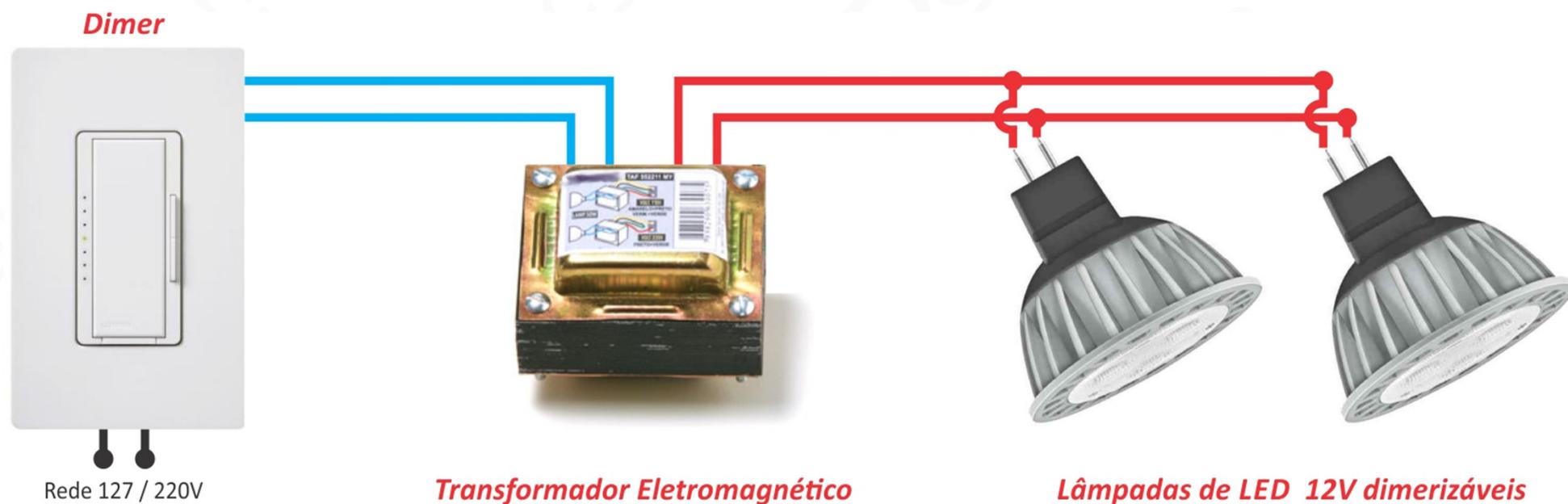
Este micro driver pode ser dimerizável ou não.

A lâmpada só será dimerizável se este driver interno o for e se o transformador for compatível (eletromagnético ou eletrônico dimerizável).

LEDs - Introdução à Tecnologia



Veja o exemplo abaixo desta lâmpada LED - 12Volts dimerizável



É cada vez mais raro ver este tipo de instalação, mas pode acontecer em um retrofit e é preciso saber o que fazer.

LEDs - Introdução à Tecnologia



A dimerização de fitas de LEDs é similar ao que já mostramos até agora, porém o mercado adotou uma outra arquitetura.

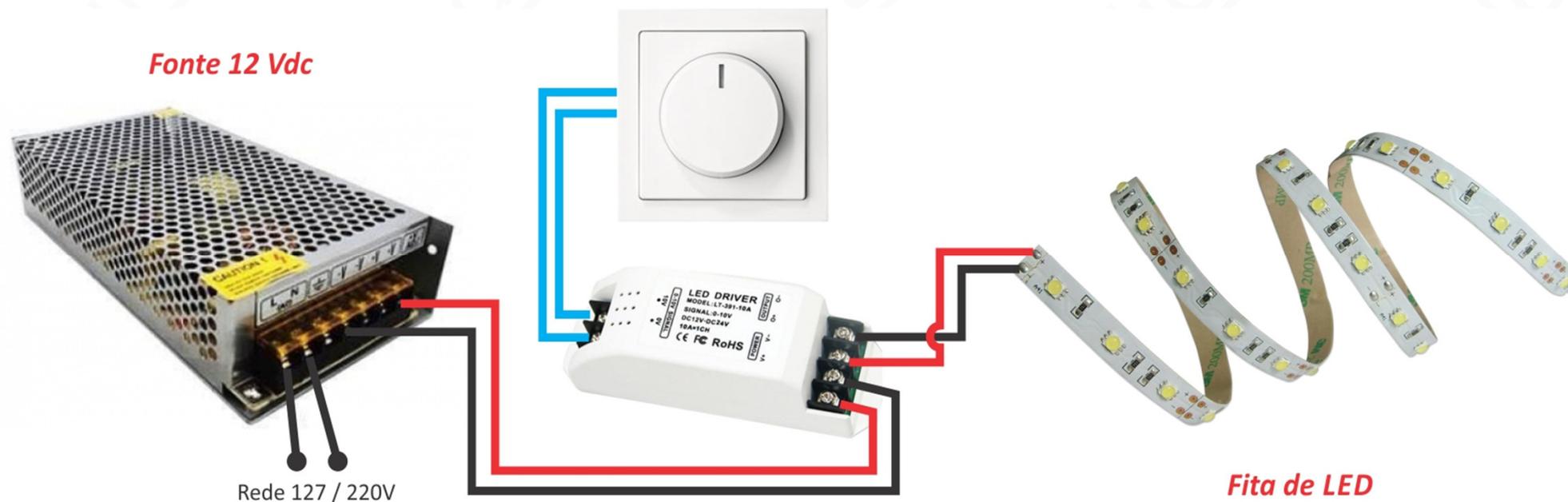
Como já temos uma fonte de alimentação (custo baixo) para alimentar a fita de LED, colocamos um dimer entre a fonte e a fita.



LEDs - Introdução à Tecnologia



Este arranjo é outra configuração comum. A interface de comando controla o dimer que está entre a fonte e a fita de LED





A qualidade da dimerização é outro fator importante e está ligado ao quão bom é o projeto eletrônico deste dispositivo.

O ideal é que um driver dimerizável ou dimer consiga variar de 0% a 100% de uma maneira linear, sem que se perceba os “steps” desta mudança.

Existem modelos que evidenciam esta mudança e outros que fazem a dimerização em níveis predeterminados (10%, 20%, 100%).

Lâmpadas dimerizáveis também podem apresentar este efeito “subir em degraus” ao invés de “subir em rampa”.



Os fantasmas da tecnologia

Toda tecnologia tem prós e contras e com os LEDs não poderia ser diferente.

Repetibilidade

Como cada “fornada” sai diferente, não dá para garantir 100% de repetibilidade de um lote para o outro.

O fornecimento contínuo também é quase uma utopia, pois é comum uma linha de produtos ser substituída rapidamente por outra.

Os importadores mantem pouco estoque e trocam de fornecedor rotineiramente.



Informações Técnicas

Muitos equipamentos comercializados não tem dados fotométricos e/ou outras informações relevantes para especificação correta.

Bons fabricantes fazem ensaios fotométricos e informam dados sobre a curva, temperatura de cor, IRC, iluminância e eficiência, mas os parâmetros de análise são os mesmo usados a anos para iluminação convencional e “talvez” não sejam fidedignos.

O mundo discute novas formas de avaliação da iluminação com LEDs, mas por enquanto é o que temos.



IRC

Mesmo com o IRC próximo a 80, ainda há um grande caminho para chegar no patamar das lâmpadas incandescente que é de 100.

Temperatura de Cor

Não há muitos problemas para atingir uma temperatura de cor baixa (2700°K). O problema (pequeno) ainda é Fluxo Luminoso x Temperatura de Cor.

Fluxo Luminoso e Consumo

Embora quanto mais se tem, mais se quer, a luta travada hoje é pela melhor relação Lumens/Watt.



Custos

Este já foi o grande vilão, mas com a produção em escala e a geração de cultura de iluminação, a tendência (e já é notório) é estes custos diminuírem.

É possível encontrar hoje em Home Centers, lâmpadas LED de boa qualidade entre R\$ 30,00 e R\$ 50,00, luminárias embutidas LED por R\$ 60,00 e TuboLED por R\$ 100,00.

Descarte

Como descartar corretamente, já que mesmo sendo uma lâmpada LED, não tem características comuns às lâmpadas tradicionais? Descarte de eletrônicos talvez?



Novos Costumes

A relação que temos com a lâmpada é secular e uma nova tecnologia requer novos costumes. Não dá mais para se referenciar o Fluxo Luminoso como sendo a potência da lâmpada.

O que ilumina mais, 4 Watts ou 5 Watts?

Tomemos como exemplo hipotético o quadro abaixo:

Lâmpada LED	Potência	Fluxo	Eficiência	Escolha
Lâmpada 01	5 Watts	660 Lumens	132 lm/W	Errado
Lâmpada 02	4 Watts	660 Lumens	165 lm/W	Certa



Novos Paradigmas

Embora seja uma tecnologia nova, conceitos de iluminação convencional estão arraigados e o convite é: *Vamos pensar diferente?*

- Se a luz dos LEDs não esquenta, porque tem que estar lá no teto?
- Se tem natureza focal, porque lutar para fazer uma lâmpada omnidirecional?
- Se tem longa vida, porque a garantia é de 1 ano?
- Se é bom para economia de energia do país, porque não tem incentivo fiscal?



Fica a dica...

Entre Lâmpada de LED ou Luminária LED, escolha a melhor opção e isto não significa o melhor custo.

IRC, Temperatura de Cor, Fluxo Luminoso, Design, Dimensões, Atendimento e Garantias podem fazer toda a diferença em seu projeto luminotécnico.

Fique atento ao formato da lâmpada e se ela cabe na luminária que você escolheu para o projeto.

Cuidado com o fecho, pois é muito comum, para maximizar a luz de uma lâmpada de LEDs, o fabricante utilizar lentes de fecho muito fechado.



O mercado está inundado de Fitas de LEDs. Procure aquelas que tem informações técnicas além da potência.

LED gera calor e se a Fita é de LEDs, porque não geraria?

A fonte de alimentação deve ser dimensionada de acordo com sua instalação e é o prudente deixar, no mínimo, 10% de margem de segurança. Não vá ao limite.

Evite trechos muito longos de fita, pois há perdas ao longo do caminho devido a resistência elétrica do próprio circuito da fita e pode acontecer dos primeiros LEDs acenderem com mais brilho do que os LEDs do final da fita.

Consulte sempre o fabricante para estes limites máximos.



Seja lá que tipo de LED você quer dimerizar, é fundamental que tudo seja compatível. Busque informação junto ao fornecedor, fabricante, eletricitista ou outro especialista.

Tudo que é dimerizável é mais caro, assim sendo, verifique se a qualidade da dimerização lhe atende e evite surpresas.

Não tenha medo de fantasmas, apenas saiba como afastá-los.





“Para quem só tem o martelo como ferramenta, toda solução passa a ser pregos”

Sucesso a todos!!!

Alexandre Rautemberg

