



arquitetura & construção

HORA DA REFORMA

30
ANOS

ESPAÇOS INTEGRADOS, MAIS JARDIM E
REVESTIMENTOS NOVINHOS SÃO AS BOAS
IDEIAS DE TRÊS PROJETOS INSPIRADORES

**COM JEITO
DE CASA**
SITUADO
NO TÉRREO,
APARTAMENTO
GANHOU
CHURRASQUEIRA,
ATELIÉ, HORTA
E ATÉ TELHADO
VERDE

**MUNDO DOS
ACABAMENTOS**
AS NOVIDADES MAIS QUENTES DA
MOSTRA EXPO REVESTIR 2018

TUDO APARENTE
DEIXAR A TUBULAÇÃO À VISTA
É TENDÊNCIA, MAS PEDE
PLANEJAMENTO. VEJA AS
DICAS PARA ACERTAR

A VEZ DO LED
CONHEÇA OS MODELOS DE
LÂMPADA E FITA E SAIBA COMO
TIRAR PROVEITO DESSA FONTE DE
LUZ ECONÔMICA E SUSTENTÁVEL

PROMOÇÃO
**JUNTOU,
TROCOU**



POR QUE O LED CONQUISTOU O MERCADO?

É O QUE RESPONDEMOS NESTA REPORTAGEM, MOSTRANDO COMO ESSA TECNOLOGIA ATENDE À NECESSIDADE DE CONSUMIR MENOS ENERGIA SEM PERDER QUALIDADE

POR VERA KOVACS

Há pouco mais de dois anos, a discussão era o preço: o alto custo da lâmpada led desanimava, mesmo com seu apelo sustentável. Na época, já não se fabricavam nem comercializavam as incandescentes (progressivamente banidas por consumirem muita energia); as halógenas e fluorescentes dominavam os estandes das lojas especializadas. O que mudou? “A tecnologia do led vem se aprimorando rapidamente com o aperfeiçoamento dos componentes e a variedade de opções, refletindo em custo menor e qualidade superior para o consumidor”, avalia Georges Blum, presidente da Associação Brasileira de Fabricantes e Importadores de Produtos de Iluminação (Abilumi). A possibilidade de integrar o sistema led à automação gerando soluções mais elaboradas é também resultado dessa evolução. “Por meio de aplicativos de celular e tablets via wi-fi, consegue-se ligar, desligar, dimerizar e modificar o espectro cromático das lâmpadas sem a necessidade de grandes reformas na residência”, completa Isac Roizenblatt, diretor técnico da Associação Brasileira da Indústria de Iluminação (Abilux). Essas características despertaram a atenção dos profissionais de luminotécnica, que planejam a iluminação de espaços públicos e privados. “O mundo da iluminação está se sofisticando”, sentencia Guinter Parschalk, arquiteto e lighting designer da Studioix. “Hoje, por causa da miniaturização, consigo mais potência com um ponto cada vez menor”, explica, referindo-se à crescente versatilidade de usos. Mas se o preço da lâmpada está mais em conta, o mesmo não vale para o do projeto de luminotécnica. “O valor total para uma casa chega a surpreender alguns clientes”, explica o arquiteto Gustavo Calazans, ciente do reconhecimento crescente da importância desse serviço. Tantas mudanças, em tão pouco tempo, vêm impondo aos profissionais da área novos modos de trabalhar a luz – agora, de origem eletrônica. Algo semelhante se dá com os próprios consumidores, ainda aprendendo a se orientar em meio às diversas novidades.

“HOJE A INFORMAÇÃO PASSA PELA LUZ, DO COMPUTADOR AO CELULAR. A LUMINOTÉCNICA DO AMBIENTE PRECISA PREVER ESSA REALIDADE”

GUINTER PARSHALK
ARQUITETO E LIGHTING DESIGNER

O QUE É LED?

O Light Emitting Diode ou, traduzindo, Diodo Emissor de Luz é um condutor de energia elétrica que, quando energizado, emite luz visível a olho nu. Dentro da lâmpada, independentemente de seu formato, há uma fita com diversos pontos de led ligados a um circuito eletrônico (similar a um chip) responsável por transformar a tensão de 127 V ou 220 V da corrente elétrica em 12 V. É assim que essa tecnologia consome bem menos, pois necessita de pouca energia para gerar brilho.

LUZ DECORATIVA

Queridinha nos projetos atuais, as lâmpadas de filamento têm mais apelo visual do que eficiência. Veja as opções



FILAMENTO DE CARBONO

Releitura da lâmpada incandescente de Thomas Edson, a peça emite luz amarelada e aconchegante. Dura, em geral, 2 mil horas e pode consumir até 40 W – pelo alto consumo, deve ser usada com parcimônia.



FILAMENTO DE LED

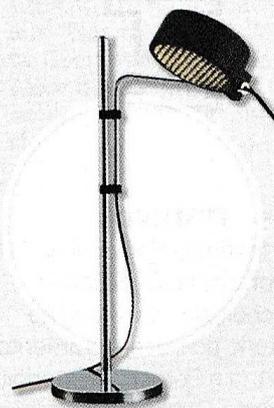
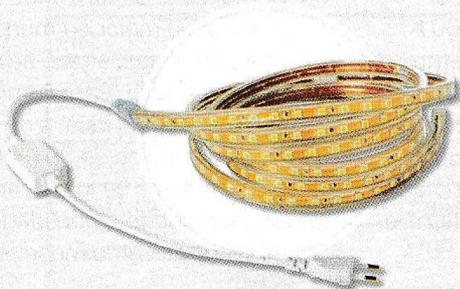
Conhecida como led retrô ou vintage, ela se assemelha ao modelo acima, consumindo apenas 5 W e com duração prometida de 15 mil horas. Porém, não apresenta o mesmo tom de luz quente, embora vise reproduzi-lo. É o dilema: aparência versus consumo.

OS TIPOS E SUAS ESPECIFICAÇÕES

A cada ano, os fabricantes descobrem novas aplicações para o led, levando o sistema a conquistar adeptos em função de sua variedade

FITAS

Nesse caso bem-sucedido da miniaturização da tecnologia, há vários pontos distribuídos numa fita ligada ao circuito eletrônico gerador de luz e de transformação de tensão, chamado driver. Esse dispositivo pode ou não estar embutido na peça. Se antes os produtos eram mais frágeis (podendo acumular poeira ou desgrudar), hoje existem versões encapsuladas em mangueiras plásticas, com ou sem difusor. O arquiteto Gustavo Calazans, adepto da fita, alerta sobre alguns cuidados. "A fixação num móvel, por exemplo, deve ser firme. Não confie só nos autocolantes originais", ensina. Há opções coloridas, brancas ou com mistura de tons, todas ideais para sancas, espelhos e móveis.

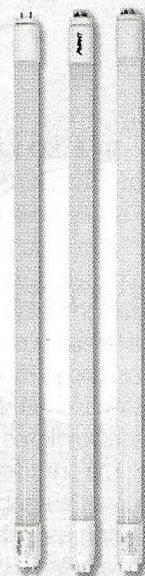


LUMINÁRIAS

Consideradas a evolução do sistema, as peças projetadas para uso exclusivo com led prometem oferecer melhor distribuição de luz. As opções de desenho comum, inspiradas em arandelas e plafons, tendem a ser delgadas – tirando partido da pequena dimensão do diodo luminoso. Designers como Patricia Urquiola, Ingo Maurer, Ana Neute e Rafael Chvaicer já criaram coleções inteiras com esse partido. Na foto acima, um exemplo: abajur (RK.04254P) para leitura da Reka.

LÂMPADAS

Hoje é possível dizer que existe um modelo de lâmpada capaz de substituir aquelas mais conhecidas pelo público. "As lâmpadas do tipo bulbo, com formato pera e soquete E 27, as do tipo MR 16 ou 11 similares às de mesmo nome halógenas dicróicas e as PAR e AR são alguns dos exemplos que permitem a simples troca na luminária de casa", explica Arthur Grellet, da Abilumi. Há ainda as tuboled, versão das fluorescentes típicas de cozinha. Os tamanhos-padrão de 0,60 e 1,20 m permanecem. "Nesse caso, a substituição dá um pouco mais de trabalho, mas um electricista pode retirar o reator antigo e fazer a ligação do fio de energia diretamente no soquete da tuboled", diz Guinter Parschalk.



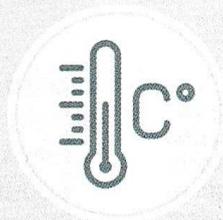
PRESTE ATENÇÃO NESTES ITENS

Eles ajudam a determinar o melhor modelo para cada ambiente e são garantia de procedência



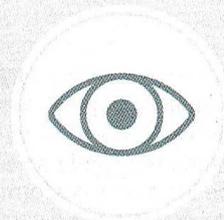
INMETRO

O Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia, vinculado ao Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, mantém o Programa Brasileiro de Etiquetagem, do qual faz parte o selo Energia Lâmpada Led, obrigatório nas embalagens vendidas no país a partir de 2018 – na ilustração na página ao lado, o exemplo traz informações sobre o produto, cuja procedência e eficiência foram testadas pelo órgão.



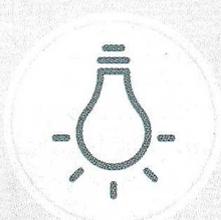
TEMPERATURA DE COR

Medida em Kelvin (K), indica a aparência de cor da luz. Entre 2 700 e 3 000 K, é denominada branco quente, mais próximo do tom amarelado da incandescente e, portanto, usa-se em ambientes residenciais. Já os 4 000 K equivalem ao branco neutro, adequado para escritórios ou espaços com pouca iluminação natural. Acima de 5000 K, o branco frio é indicado para áreas industriais e esportivas.



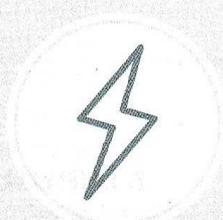
IRC

O Índice de Reprodução de Cor (que varia de 0 a 100) aponta quão próximo da cor real o objeto será enxergado diante de uma determinada fonte de luz artificial. Vale lembrar que o led é a junção das cores primárias e, dependendo da saturação maior ou menor de uma delas, altera-se a impressão final. Para iluminar uma casa, o IRC ideal é de 80. Leds com índice de 90 – bem mais caros – se justificam em locais onde a fidelidade é essencial, como museus.



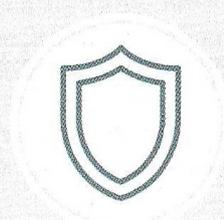
FLUXO LUMINOSO

É a quantidade de luz emitida para o ambiente – e essa necessidade varia de caso a caso, por exemplo: home theater, sala ou cozinha? A medida é em lumens (Lm) e define a área que uma lâmpada ou luminária é capaz de abranger. Por isso, é importante verificar se lâmpada e luminária apresentam fluxos parecidos, evitando que uma prejudique o desempenho da outra. Para saber o melhor custo-benefício, as embalagens trazem o item eficiência, medido em lm/W.



POTÊNCIA

Medida em Watts (W), equivale ao consumo energético do produto, que se traduz na conta de luz. Se estávamos acostumados a procurar alta potência como sinônimo de luminosidade, aqui é diferente. A embalagem deve trazer a equivalência de potência da opção led com a de halógenas e incandescentes (exemplo: 9 W na led são iguais a 15 W na fluorescente compacta e 60 W na comum).



IP

Índice de Proteção do produto a poeira e umidade. A escala vai de 0 a 69 e, quanto maior, melhor a resistência da peça. Jardins, piscinas e áreas molhadas na cozinha e no banheiro pedem IP mais alto. Vale lembrar que não apenas a lâmpada mas também a luminária devem ser blindadas para garantir eficiência e durabilidade.

INFORMAÇÃO NA EMBALAGEM

Indicativo de seriedade da marca, a tabela com informações sobre o uso e a eficiência da lâmpada tem de estar estampada em português na embalagem. Além das características básicas descritas abaixo, em muitos casos há dados técnicos que ajudam a especificação dos profissionais de luminotécnica.

Lâmpada LED Vela Lisa Filamento	
Referência:	
Base:	E14
Potência:	2 W
Tensão:	AC 127 V
Frequência:	50/60 Hz
Fator potência:	≥0,40
Corrente:	0,032 A
Fluxo luminoso:	200 lm
Eficiência luminosa:	100 lm/W
IRC:	>80
IP:	40
Vida útil (L70):	15 000 h
Temp. de operação:	-10°C – 40°C
Peso:	13 g
Garantia:	2 anos
Temperatura de cor:	2700 K
	branco quente

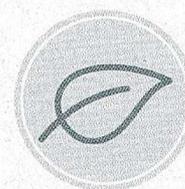


Energia

Lâmpada LED

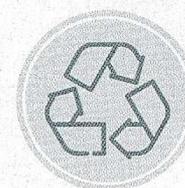
Potência 2 (W)	Fluxo Luminoso 200 (lm)
Eficiência Luminosa 100 (lm/W)	Segurança  <small>OCP 0018 INMETRO</small> <small>Registro 00 00 00 00</small>



SUSTENTABILIDADE

O baixo consumo de energia elétrica é o principal apelo no convencimento da substituição de lâmpadas comuns pelas de led. “Elas duram até 20 vezes mais”, atesta Georges Blum, presidente da Abilumi. Além disso, são mais seguras, pois não emitem raios UV nem contêm mercúrio ou gases tóxicos na composição.



RECICLAGEM

Pelas características acima, em teoria o led poderia ser descartado no lixo comum. “Porém, é bom lembrar que há componentes eletrônicos na peça e, por isso, o ideal seria descartá-la em locais que reciclam computadores”, ressalta Georges. Já existe uma entidade, a Reciclus (reciclus.org.br), gerida pelos associados da Abilux e da Abilumi, que trabalha com a arrecadação das fluorescentes. “Até o final do ano, ela deve contemplar também os modelos de led”, completa Georges.



POSSO TROCAR?

Com a disseminação de vários modelos e formatos, ficou bem mais fácil a substituição de uma lâmpada tradicional por outra equivalente nessa tecnologia. “As pessoas, em geral, sentem diferença na cor gerada pelo led – e ela existe mesmo. O agravante é que não há padronização entre as marcas. Cada uma tem sua tonalidade específica, mesmo comparando-se a mesma temperatura de cor”, explica Guinter Parschalk. “Por isso, indico sempre que se testem diferentes opções na loja para chegar àquela que mais se aproxima do conforto imaginado.”

NOVIDADES EM LED

ENTENDA AS SIGLAS (veja mais na pág. 72)

- IP:** Índice de proteção à poeira e umidade.
W: Watts, medida de potência, corresponde ao consumo.
V: Volts, indica a corrente elétrica da tomada (127 V ou 220 V). Quando a lâmpada ou fita é de 12 V, pede a conexão de um aparelho chamado driver, para diminuir a tensão.
K: Kelvin, medida que mostra a temperatura de cor (do branco ao mais amarelado).

Com adesivo dupla face, fita de led branco quente (3 000 K e 24 W). Da marca Benluz, vem em rolo de 5 m (R\$ 24,90), com IP 20 para áreas internas. Necessita de fonte 2 A (ampère), que custa R\$ 14,90.

Proposta em branco quente (3 000 K) do mesmo Led Neon, da Gaya – ideal para luz difusa. Encontrado na Sergon em 110 V ou 220 V, seu metro é vendido por R\$ 29,90 mais o plugue, por R\$ 12,90.

Led neon colorido da Gaya, aqui nas versões azul e verde (há ainda a vermelha e a amarela). Disponível em 110 V ou 220 V, custa R\$ 29,90 o metro, na Sergon, que fornece também o plugue (R\$ 12,90) para a ligação na tomada.

Com acabamento de verniz epóxi e IP 65, a fita de 5 m da linha Expert (preço sugerido de R\$ 51), da Brília, tem potência de 7,2 W por metro. São duas opções de temperatura de cor: 3 000 K ou 4 000 K. Pede um driver de 45 W (R\$ 63).

Para uso interno e externo, a opção de 127 V da Taschibra vem em unidades de 20 m de extensão (preço sugerido de R\$ 10,50 o m). O IP é de 67. Disponível em várias cores – a branca (foto), já vem com os acessórios para a instalação.



VERSÁTIL, ESSA FONTE ELETRÔNICA DE LUZ JÁ ENCONTRA INÚMERAS OPÇÕES À VENDA. A SELEÇÃO A SEGUIR REÚNE FITAS E LÂMPADAS TANTO PARA PROJETOS DE ILUMINAÇÃO BÁSICOS QUANTO OS QUE PREVEEM TROCA DE COR E AUTOMAÇÃO

POR DEBORAH APSAN E VERA KOVACS (TEXTO) | FOTOS GUSTAVO ARRAIS

O tom azulado refere-se à temperatura de cor branco frio do modelo adesivo e de 24 W da Benluz, vendido em rolos de 5 m (R\$ 35 cada um, na Eletro Fazia). Precisa de driver (R\$ 15).

O led azul vem dentro de uma mangueira emborrachada que o protege da poeira, mas deve ser usado apenas em ambientes internos. Da marca Xlong, a fita é vendida em rolos de 5 m (R\$ 6,90 cada um). Na Eletro Fazia.

Do tipo RGB, esta alternativa de 5 m tem 7,2 W por metro e IP 65. É dimerizável e permite criar cenários variando a cor. Da Brilia, com preço sugerido de R\$ 163, mais o driver R\$ 63.

A opção vermelha da marca Gaya consome 4,8 W por metro. Encontrada em 110 V ou 220 V para áreas internas, custa R\$ 15,90 o metro. Pede plugue para instalação: R\$ 12,90, na Sergon.

Fixada com dupla face, esta fita de 5 m tem potência de 4,8 W por metro e IP 65. A temperatura de cor de 2 700 K produz o tom amarelo quente. Da marca Stellateck, é importada pela Labluz. Preço: R\$ 47.



*FOTOS DE VIDRO DA LOJA TEO.



Controlada por aplicativo em conexão bluetooth, a Smartbulb permite a programação dos comandos ligar/desligar e intensidade de luz. Tem 9,5 W de potência e serve em qualquer luminária de soquete comum. Da FLC, vale R\$ 149,90 na Leroy Merlin.



O nome Filamento Vintage ST 64 vem da coloração âmbar que simula a incandescente, mas consome só 4 W. Conta com dimerização e promete duração de 15 mil horas. Da Taschibra, por R\$ 30.



O modelo do tipo PAR 20 Master Ledspot (6,5 W e 2 700 K de temperatura) inclui refletor e ângulo de 25 graus para iluminação dirigida. Vai em luminárias ou embutido no teto. Da Philips, sai por R\$ 77 na Labluz.



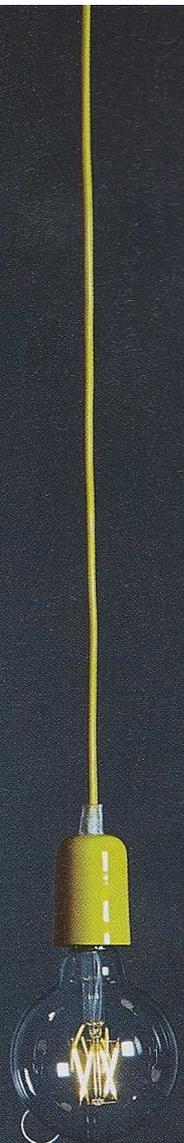
Parte da linha Colors, a lâmpada decorativa TBL 05, com apenas 5 W, é encontrada nos tons vermelho (foto), amarelo, verde e azul. Serve para luminárias de 110 V e de 220 V. Preço sugerido: R\$ 16. Da Taschibra.



Com apenas 2 W de potência, o exemplar T30 bivolt, com filamento vintage, foi pensado para acompanhar o desenho de luminárias longilíneas ou ficar à mostra. Da Stella, sai por R\$ 74 na Sergon.



Indicada para iluminação de destaque com foco em torno de 36 graus, a Par 38 promete duração de 25 mil horas. É bivolt e tem 14 W. Opções de temperatura: 3 000 K ou 6 500 K. Da Galaxy, por R\$ 43,50, na Santil.



Com formato e filamento de led decorativo, a lâmpada Balloon Filamento foi projetada para uso em conjunto em luminárias pendentes. Consome 4 W e oferece 2 700 K de temperatura de cor. Faz parte da linha Intelligent, da Brilia. Preço sugerido: R\$ 14.



Sistema de iluminação RGB sem fio, o Kit Starter Hue é composto de três lâmpadas (9 W cada uma e 220 V) com soquete comum. Diferencial: a possibilidade de milhares de combinação de cores. O roteador para ligação wi-fi pode gerir até 50 lâmpadas. Da Philips, à venda por R\$ 1 084 na Gimawa.



Mais uma alternativa para ficar à mostra, o Globo 100, de 9,5 W, promete substituir uma incandescente de 100 W. É bivolt e aparece em duas opções de temperatura (3 000 K e 6 500 K). Da Taschibra, com preço sugerido de R\$ 42.



Faz parte da linha Superstar, com foco dirigido, a PAR 30, de 28 W de potência (equivalente a 70 W da similar halógena). A temperatura de cor é branco quente e não permite dimerização. Da Osram, sai por R\$ 79,90 no site americanas.com.



O formato delgado acompanha soquetes aparentes na Led Compacta. Modelo bivolt, tem 9 W de potência e temperatura de cor branco frio (6 500 K). Da OL Iluminação. Por R\$ 16, no Armazém do Led.



O Led Superstar PAR 20 é adequado para uso externo ou mesmo em áreas molhadas, pois dispõe de IP 65. Com 3 000 K de temperatura de cor, exhibe as laterais espelhadas para refletir seus 7 W de potência. Da Osram, disponível por R\$ 39 na Serگون.

*PENDENTES COM SOQUETE SERGON E ELE TRO FAZA