

# Lâmpadas de Multivapores Metálicos

Por Adriana Felicíssimo

Eficiente, durável, econômica e... de luz branca

**SURGIDA HÁ CERCA DE 40 ANOS, A LÂMPADA** de multivapores metálicos vem sendo aperfeiçoada e, atualmente, apresenta um conjunto de vantagens que faz dela o produto mais completo e interessante existente no mercado, sob todos os aspectos importantes na iluminação geral.

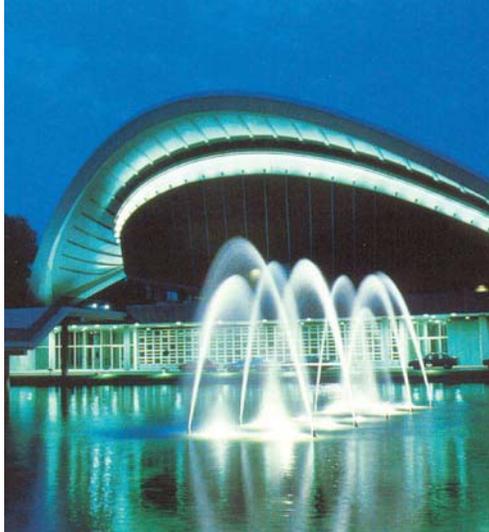
Muito mais eficiente, durável e gerando menos calor do que as incandescentes comuns e halógenas, oferece reprodução de cor muito superior às lâmpadas de vapor de sódio e de

mercúrio. Supera em brilho e intensidade as fluorescentes, possibilitando direcionar melhor a luz.

É amplamente utilizada na iluminação de lojas - especialmente de vitrines - e grandes áreas, como estádios de futebol, ginásios de esportes, praças, fachadas e monumentos, na iluminação de destaque e até mesmo em residências finas. Sua luz branca embeleza e enobrece o ambiente, proporcionando conforto visual e gerando baixa carga térmica.



Foto: Divulgação BLV



A lâmpada de multivapores metálicos atende a uma ampla gama de projetos - de grande áreas externas a pequenos espaços internos.

Foto: Divulgação Osram



## Evolução

A lâmpada de vapor metálico é uma lâmpada de vapor de mercúrio aperfeiçoada. Além do mercúrio, contém iodetos metálicos que alteram o espectro das irradiações, obtendo-se um rendimento luminoso muito maior e uma luz de qualidade muito superior, devido à melhor reprodução de cores.

A descarga elétrica da lâmpada, normalmente, se processa em um tubo de quartzo. Um desenvolvimento recente trouxe a tecnologia do tubo cerâmico, considerado um *upgrade* da multivapor metálico comum. As lâmpadas de tubo cerâmico têm vida mais longa, são mais eficientes e apresentam uma reprodução de cores mais constante - qualidades que as colocam em uma categoria "premium" em relação às demais.

## Três grupos

As lâmpadas de multivapores metálicos são divididas em três grupos principais, tendo em vista seu formato: **tubulares**, **elipsoidais** e **refletoras**.

### Tubulares

São oferecidas em uma grande variedade de tipos, com arco curto (para luminárias compactas e luz, predominantemente, concentrada ou dirigida) ou arco longo (luminárias grandes, luz difusa), com tecnologia tradicional de quartzo ou

tecnologia avançada e de tubo cerâmico, com potência baixa, média ou alta conforme a área a ser iluminada. Podem ter duas bases (base bilateral) para fixação e contato ou uma base só. Todas as lâmpadas tubulares necessitam de uma luminária fechada com vidro de proteção para que possam ser utilizadas.

### Elipsoidais

Possuem um bulbo exterior de forma ovóide. Tratando-se de lâmpadas com potência igual ou inferior a 150 Watt, podem ser usadas em luminárias abertas. As de potência maior (250W ou 400W), em geral possuem um bulbo externo revestido com camada fluorescente, destinam-se à iluminação com luz difusa e, não obstante a existência do bulbo externo, só podem ser instaladas em luminárias fechadas.

### Refletoras

Já vêm prontas para se "jogar" a luz em uma determinada direção. A solução proposta pela lâmpada refletora é dispensar o uso da luminária, o que era considerado uma grande vantagem em algumas aplicações.

### Coloridas

Além das tubulares, elipsoidais e refletoras, existem também lâmpadas de multivapores

A foto de abertura é um exemplo do uso de lâmpadas de vapor metálico em estádios, onde é comum encontrar lâmpadas de 1000W e 2000W.



Foto: Divulgação Philips

Em áreas externas, são usados modelos de maior potência, exigindo menor número de luminárias e menos pontos de apoio (postes).

metálicos coloridas, como as da BLV, distribuídas no Brasil pela Eletro Terrível.

### Aplicações

Para os arquitetos, todas as categorias de lâmpadas multivapores metálicos são importantes, atendendo a uma ampla gama de projetos: grandes áreas como estádios, praças, avenidas, fachadas e halls de edifícios, monumentos, pavilhões de exposição, iluminação de qualidade em residências, estabelecimentos comerciais, locais de lazer, de atividades culturais e esportivas e em todo o lugar onde se queira realçar elementos artísticos ou estéticos.

### IRC - Índice de Reprodução de Cor

A qualidade da luz de uma lâmpada é medida basicamente pelo seu índice de reprodução de cor. Quanto maior este índice, melhor. Nos modelos que utilizam a tecnologia tradicional do tubo de cristal de quartzo, o IRC pode cair um pouco ao longo do tempo. Já nos mais modernos, com tubo cerâmico, o IRC se mantém, praticamente, inalterado durante toda a vida útil da lâmpada. O principal atributo desta lâmpada é a qualidade da luz que oferece. Sua reprodução de cores está próxima a do espectro da luz solar - bem diferente da vapor de sódio, cuja luz é fortemente amarelada, e da vapor de mercúrio, que tende para o azul.

### Eficiência e baixa carga térmica

As lâmpadas de sódio, via de regra, são mais eficientes que as de multivapores, mas perdem na qualidade da luz. Já as lâmpadas incandescentes e halógenas poderiam competir com as de multivapores metálicos no que se refere à qualidade da luz e das cores, mas perdem, de longe, na eficiência e, conseqüentemente, na questão da potência instalada e da carga térmica.

Para obter um nível de iluminação igual à multivapor, as incandescentes e halógenas exigem uma potência instalada muito maior (instalação mais cara neste quesito), consomem mais energia (custo operacional muito mais alto) e geram mais calor, aumentando os custos de instalação e operação do ar condicionado (custos adicionais).

Observe a tabela comparativa, ao lado.

### Luz obediente, "puntiforme"

A fonte de luz das lâmpadas de multivapores, propriamente dita, está na pequena distância entre os eletrodos - um espaço muito curto, praticamente, um ponto de luz extremamente concentrado. Esta é a grande diferença em relação às lâmpa-

<b>Eficiência / Baixa Carga Térmica</b> <b>Compare os exemplos:</b>
<b>4 spots para lâmpadas HQI® TS de 150W/WDL</b>
<b>Nível de iluminância: 1.500 lux</b>
<b>Carga térmica: 680W</b>
<b>Tempo de reposição de lâmpadas: aproximadamente 10.000 horas</b>
<b>* Excelente para vitrines onde a qualidade da luz é essencial, com baixo custo de manutenção.</b>
<b>30 spots para lâmpadas PAR 120W</b>
<b>Nível de iluminância: 1.500 lux</b>
<b>Carga térmica: 3.600W</b>
<b>Tempo de reposição de lâmpadas: aproximadamente 2.000 horas</b>
<b>* Maior número de lâmpadas e maior carga térmica para se obter o mesmo nível de iluminância.</b>

Fonte: Catálogo Geral 2003/2004 Osram do Brasil

das fluorescentes, cuja luz se origina da superfície de todo o tubo, de forma suave e difusa.

As fluorescentes são econômicas, eficientes e, tratando-se dos tipos mais modernos, proporcionam também ótima reprodução de cores. Entretanto, sua luz se caracteriza por uma distribuição bem uniforme, indistinta, difusa, apta a evitar ofuscamentos, reflexos, brilhos fortes e sombras. É modesta, exerce sua função, aparecendo o menos possível.

Já a luz da lâmpada de multivapores, geralmente, de vidro claro e transparente, é brilhante, vibrante, chama a atenção por sua presença e seus efeitos, é uma fonte inesgotável de recursos para a arquitetura e a decoração. Trata-se da luz "puntiforme" por excelência, ou seja, sua luz provém de um ponto muito reduzido. Reza um princípio básico da Luminotécnica que quanto mais "puntiforme" a fonte de luz, mais fácil se torna manejá-la e dirigi-la para realçar o que deve ser realçado e deixar na sombra o que não se pretende que seja objeto de atenção. Focalizar e criar a sensação de brilho intenso em determinados espaços é um recurso essencial da decoração de ambientes. Esta característica é também um fator adicional de maior eficiência energética, porque o fluxo luminoso é mais forte quando direcionado, e a luz é mais bem aproveitada para iluminar o que realmente interessa.

## O vidro de proteção

As normas de segurança exigem que a maioria das lâmpadas de multivapores metálicos seja utilizada em luminárias fechadas, devido à alta pressão e as altíssimas temperaturas internas com que estas lâmpadas operam e, também, devido à presença de radiações de ultravioleta nocivo, presente em alguns modelos. Neste ponto, é extremamente importante seguir as instruções dos fabricantes que constam nos catálogos e nas embalagens do produto.

As lâmpadas refletoras são do tipo PAR (vidro duro prensado), são suficientemente resistentes e dispensam vidros de proteção adicionais.

Há modelos de diferentes temperaturas de cor, que podem ser combinados com outros tipos de lâmpadas, num mesmo ambiente.



Foto: Divulgação Shomei

## Iluminando ambientes externos

Nas áreas externas usam-se lâmpadas de maior potência, instaladas mais longe do objeto e que iluminam áreas maiores, exigindo menor número de luminárias e menos pontos de apoio (postes). A vantagem de se trabalhar com menor número de unidades é que isto significa também menos cabeamento. As lâmpadas mais usadas são as de 1000W e 2000W, havendo também o

A qualidade da luz de uma lâmpada é medida basicamente pelo seu índice de reprodução de cor. Quanto maior este índice, melhor.



Foto: Divulgação Osram



Foto: Divulgação Repumbe

A grande variedade de tipos permite que seja utilizada tanto para iluminação difusa ou indireta, como para iluminação de destaque.

tipo intermediário de 1500W. As mais modernas são as de arco curto, base bilateral e sem bulbo externo, aplicadas a luminárias muito mais leves. As lâmpadas de 3500W estão caindo em desuso e os fabricantes recomendam sua substituição por tipos mais econômicos.

Para áreas menores, como quadras de vôlei e de tênis, por exemplo, recomenda-se o uso de lâmpadas entre 250W e 400W, na versão tubular ou ovóide. Vale lembrar que é preciso considerar o refletor, a maneira como ele vai ser disposto, a

forma como se quer distribuir a luz, a necessidade de evitar ofuscamento etc.

## Iluminando ambientes internos

A enorme variedade de tipos permite que a lâmpada de multivapores seja utilizada para qualquer gênero de iluminação interna, tanto para iluminação difusa ou indireta, como para iluminação de destaque. As potências vão de 35W a 250W em estabelecimentos comerciais, podendo vir a ser usadas lâmpadas de 400W em halls de edifícios ou de 1000W em ginásios esportivos.

As lâmpadas de multivapores também são oferecidas com diversas temperaturas de cor: havendo necessidade de combinar sua luz com outros tipos de lâmpadas, é possível escolher entre modelos de baixa temperatura de cor, que combinam melhor com incandescentes e halógenas, e modelos de alta temperatura de cor, mais adequadas para combinar com fluorescentes, por exemplo.

Em vitrines, onde o uso da multivapor já se tornou um "must", na maioria dos casos são usadas potências de 250W para baixo. As preferidas são as de 70W e 150W.

## A melhor lâmpada?

Existem lâmpadas que inicialmente custam menos e são mais fáceis de instalar, mas apresentam custo operacional e carga térmica muitas vezes superior, quando não ficam devendo também em charme e brilho.

Podemos citar também fontes de luz tecnicamente superiores como lâmpadas livres de mercúrio, lâmpadas de temperatura de cor cambiável, de xenônio, etc., mas que ainda representam custos proibitivos na maioria das aplicações.

Pela enorme variedade de tipos e pelo impressionante conjunto de vantagens que apresenta, a lâmpada de multivapores metálicos é "hors concours" e, assim, poderá ser considerada por um longo tempo.

Seu principal atributo é a qualidade da luz que oferece (IRC).



Foto: Divulgação Osram

## Lâmpadas de descarga de baixa e alta pressão

A luz da lâmpada de descarga é gerada dentro de um elemento fechado, no qual se encontram dois eletrodos em posições opostas, entre os quais passa uma corrente de elétrons que, ao se chocarem com átomos de mercúrio e de outros metais, produz uma irradiação. Em muitos casos, faixas invisíveis desta irradiação, tornam-se visíveis ao atravessarem a camada fluorescente que cobre o vidro de muitas lâmpadas.

Tanto as lâmpadas fluorescentes, como as de vapor de mercúrio, vapor de sódio ou de multivapores metálicos são lâmpadas de descarga. Basicamente, a luz é produzida pela descarga elétrica entre dois eletrodos que não se tocam, criando uma espécie de ponte, o chamado arco voltaico. A lâmpada de descarga pode ser de baixa pressão, como a lâmpada fluorescente, e de alta pressão, como as de mercúrio, de sódio, de multivapores metálicos, de xenônio, entre outras.

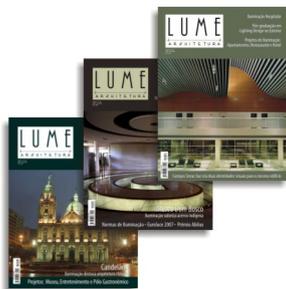
O arco voltaico da lâmpada pode ser descrito como um "relâmpago permanente ou controlado", cuja corrente é limitada (estrangulada) por um reator, evitando que a lâmpada seja destruída. Por esta razão, nenhuma lâmpada de descarga pode funcionar sem reator. ◀

## Alguns modelos disponíveis no mercado

Osram	Powerstar® HQI® (tubo tradicional)	1 base	80 - 100	Até 15.000h
		duplo contato	80 - 90	Até 15.000h
		refletores	70 - 80	8.500h
	Powerstar® HCI® (tubo cerâmico)	1 base	80 - 100	10.000h
		duplo contato	80 - 100	10.000h
		refletores	80 - 90	9.000h
Philips	Mastercolour® (tubo cerâmico)	1 base	83 - 85	Até 15.000h
		duplo contato	82 - 96	De 12.000h até 15.000h
		refletores	81 - 83	3.000h
	MHN® (tubo tradicional)	duplo contato	85	6.000h
Sylvania	Britelux® (tubo tradicional)	1 base	70 - 85	15.000h
		duplo contato	75	9.000h
GE	Constant Color® CMH (tubo cerâmico)	1 base	80	10.000h
		duplo contato	90	12.000h
	Arcstream® (tubo tradicional)	duplo contato	75	6.000h
BLV (Dist. Exclusivo Eletro Terrivel)	C - Topos (tubo cerâmico)	1 base	80 - 90	Até 12.000h
	C - Hitelite (tubo cerâmico)	duplo contato	80 - 90	Até 15.000h
	HIT - Ultralife (tubo tradicional)	duplo contato	80 - 90	Até 10.000h
Venture Lighting (Dist. Exclusivo Golden Plus)	Uniform Pulse Start (tubo tradicional)	1 base	70	Até 20.000h
		duplo contato	80	Até 10.000h
		refletores	70	Até 10.000h

*Agradecemos a gentil colaboração de Carlos Ludewig (Consultor de Marketing Estratégico da Osram do Brasil) e Empresas do setor pelas informações contidas neste artigo. ◀*

## Anuncie



### Lume Arquitetura. Os melhores clientes são os que têm acesso à melhor informação.

Um profissional bem informado reconhece o que é tradição, sem ter medo do novo. Conhecimento é poder. Por isso, Lume Arquitetura é lida pelos melhores profissionais do mercado. São arquitetos, lighting designers, engenheiros, pessoas interessadas em conhecer o produto ou serviço que você tem a oferecer. Anuncie em Lume Arquitetura e ganhe visibilidade na melhor revista do segmento de iluminação.

Publicidade Lume Arquitetura

(11) 3801 3497

publicidade@lumearquitectura.com.br

ou no nosso site: [www.lumearquitectura.com.br](http://www.lumearquitectura.com.br)

**LUME**  
ARQUITETURA  
A melhor informação sobre iluminação