



Fotos: Capturas de apresentação da empresa Zumtobel Staff



Pela revisão da norma EM 12.464, a iluminação será mais individualizada por tipo de tarefa desenvolvida.

Iluminação de Escritórios

Por Plínio Godoy

Uma nova abordagem

A NORMA EN 12.464 – PARTE I – ILUMINAÇÃO de Ambientes de Trabalho Internos, desde março de 2003 desenvolveu algumas revisões nos conceitos de projetos luminotécnicos e no desenvolvimento de novas tecnologias em equipamentos tanto de iluminação quanto de controles. Diferente da norma anterior, este padrão europeu não mais é focado na manutenção da acuidade visual, mas também considera aspectos do conforto visual e conceitos de acessibilidade. O objetivo é prover ambiência agradável para os usuários, permitindo a realização das tarefas nos períodos noturnos com maior grau de conforto.

A base do desenvolvimento desta norma está na promoção da “sensação de bem estar”, otimizando a utilização de novas tecnologias de lâmpadas, como as fluorescentes T5, que pela característica dimensional, facilita seu controle óptico.

Outra característica abordada nesta nova norma é a consideração da utilização de luz natural e o controle do fluxo luminoso das lâmpadas, otimizando o consumo energético e reduzindo os custos operacionais relacionados.

Um dos aspectos mais interessantes desta norma é a não consideração da máxima em iluminação de escritórios “iluminância média mantida de 500 Lux”, adotando agora o

chamado parâmetro de manutenção para tarefas visuais, ou seja, o projeto luminotécnico deverá considerar a tarefa visual a ser adotada no local projetado, e não mais considerar o ambiente como um todo. A iluminação será mais individualizada por tipo de tarefa desenvolvida.

Outra característica que deve ser observada é a consideração do *layout* das áreas projetadas, pois não será mais considerada a versão *landscape*, ou seja, escritórios abertos e iluminados por igual.

Os parâmetros de manutenção atuarão como um valor-chave no planejamento e definição correta dos sistemas de iluminação. O projeto deverá garantir, através da definição correta destes fatores, as iluminâncias estipuladas, ou seja, iluminâncias mínimas providas pelo sistema de iluminação, durante a vida deste sistema.

Os fatores de manutenção são influenciados por quatro diferentes valores. O sobre-dimensionamento, para garantir a iluminância mínima definida para a aplicação; um fator de falha, decorrente de dados estatísticos de um determinado sistema de iluminação; o decréscimo da eficiência da lâmpada decorrente de seu uso e uma variação das características de refletância dos ambientes.

De acordo com a EN 12464, os projetistas deverão preparar processos de manutenção para os ambientes, incluindo reposição de lâmpadas, limpeza das luminárias e lâmpadas, chegando ao quesito da restauração das características de reflexão do ambiente, isto é, re-pintura do ambiente.

Como os parâmetros e fatores de manutenção apresentam o maior impacto sobre o custo do capital empregado no sistema de iluminação, uma consideração mais detalhada dos aspectos associados a estes parâmetros deve ser realizada. Isto inclui a escolha dos equipamentos e detalhes operacionais, tais como acessibilidade, temperatura ambiente e insuflamento de ar-condicionado.

Outra mudança significativa é relacionada à análise de ofuscamento, passando do uso das curvas de Limitação de Söllner para o chamado UGR (*Unified Glare Rating*). O UGR é relacionado ao sistema de iluminação implantado em um ambiente, uma impressão subjetiva do ofuscamento recebido por todo o sistema dentro do campo visual em relação à luminância dos arredores. Uma grande inovação da norma em

Pelas características dos novos ambientes corporativos, ambientes diferenciados podem coexistir em um mesmo espaço, iluminados através do conceito da iluminação de tarefa.

12464 é o ajuste da emissão de luz para o teto, limitado a 1.000 cd/ m² para ângulos maiores que 65°, evitando, assim, o ofuscamento em monitores de computador.

Ilustrações

No conceito da iluminação de tarefa, o ambiente deve ser dividido em áreas e zonas diferenciadas, dependentes da utilização e do layout a ser implantado (ver fig. 1).

O conceito antigo previa a iluminância mantida média considerando todo o ambiente (ver fig. 2).

Figura 1

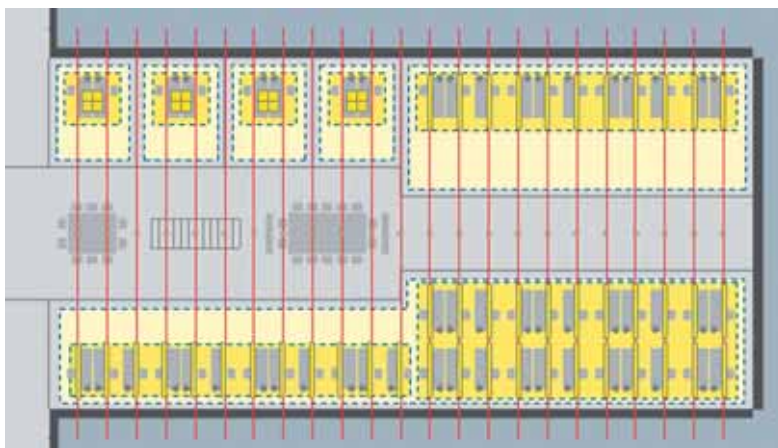
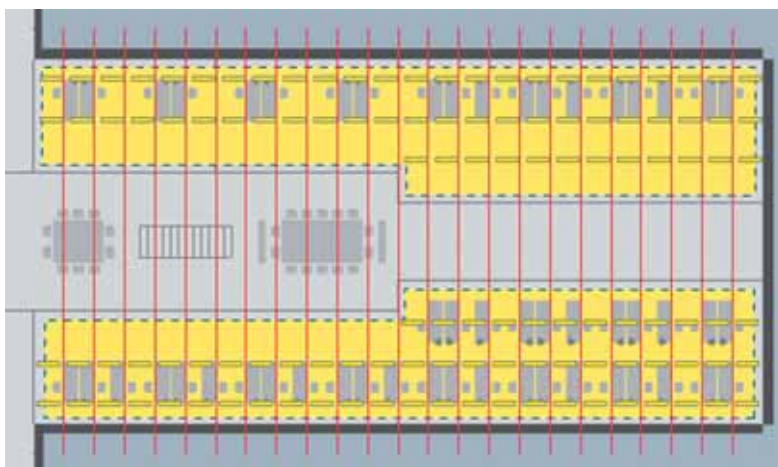


Figura 2



Figuras: Capturas de apresentação da empresa Zumpobel Staff

Figura 3



Figura 4

Figura 5



Figuras: Capturas de apresentação da empresa Zumtobel Staff

O conceito da iluminação do ambiente prioriza a uniformidade da iluminação do ambiente (ver fig. 3).

O conceito da iluminação da tarefa prioriza a uniformidade e iluminâncias corretas nos planos de trabalho (ver fig. 4).

O conceito da iluminação de tarefa permite a

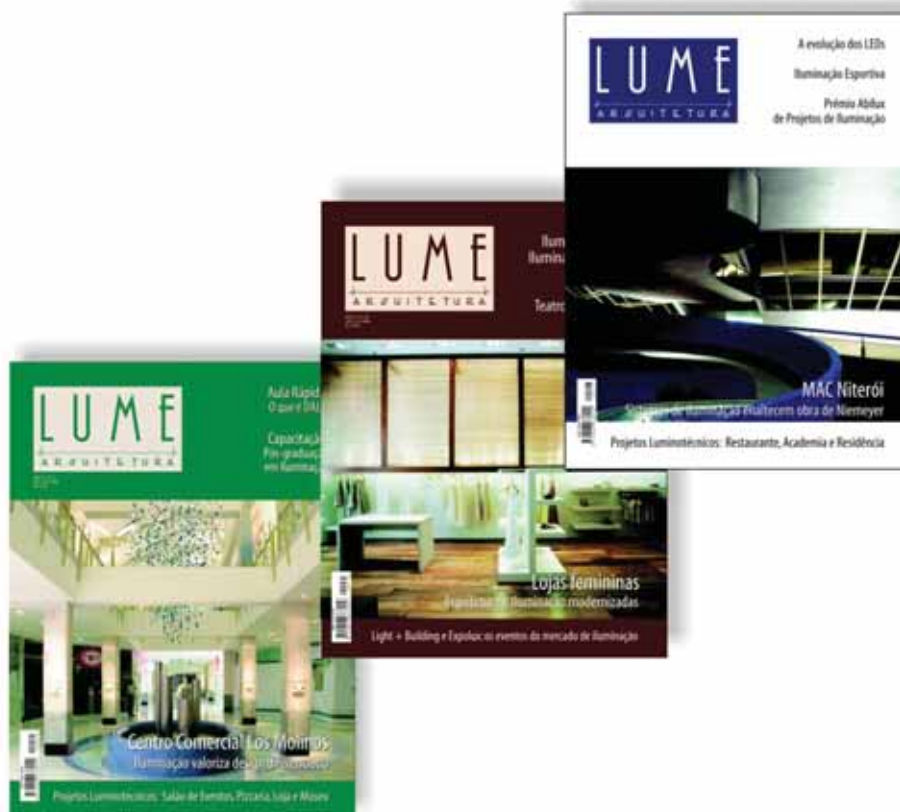
aplicação de sistemas específicos para a iluminação de periferias, como paredes e divisórias, possibilitando sistemas mais agradáveis no aspecto da percepção visual e ambiência (ver fig. 5).

Pelas características dos novos ambientes corporativos, ambientes diferenciados podem coexistir em um mesmo espaço e poderão ser

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@lumearquitetura.com.br

ou no nosso site: www.lumearquitetura.com.br

LUME
ARQUITETURA

A melhor informação sobre iluminação

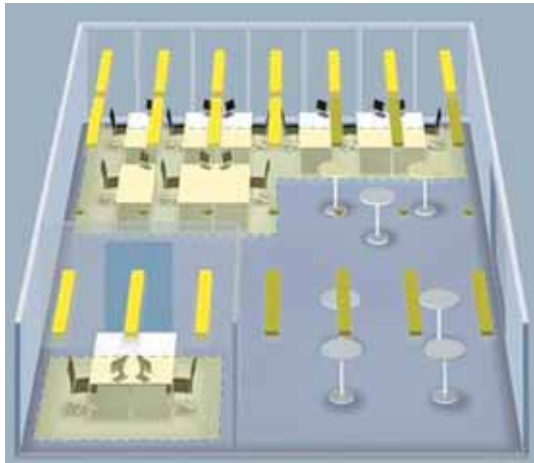


Figura 6

iluminados corretamente através do conceito da iluminação de tarefa (ver fig. 6).

Comandos automatizados

A utilização de sistemas de comando deve acompanhar a flexibilidade dos ambientes. Neste sentido, sistemas como o DALI (*Digital Addressable Lighting Interface*, ou seja, Interface de Iluminação com Endereçamento Digital) são perfeitamente aplicáveis em ambientes com abordagem da

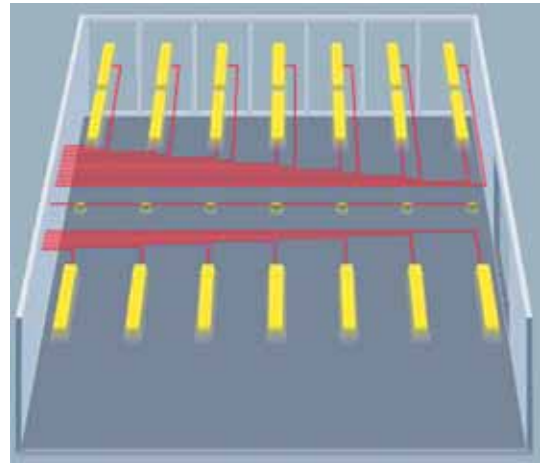


Figura 7

iluminação da tarefa, permitindo o ajuste correto dos fluxos luminosos nos diferentes ambientes.

Flexibilidade – permitida pela definição dos circuitos não por conexões físicas, mas pela definição lógica das zonas de acendimento –, além do controle da iluminação através da análise da luz natural incidente e da efetiva utilização em determinadas áreas onde não haja a necessidade do sistema em total funcionamento podem trazer diminuições nos custos energéticos bastante significativos, chegando a uma diminuição de até

Figura 9

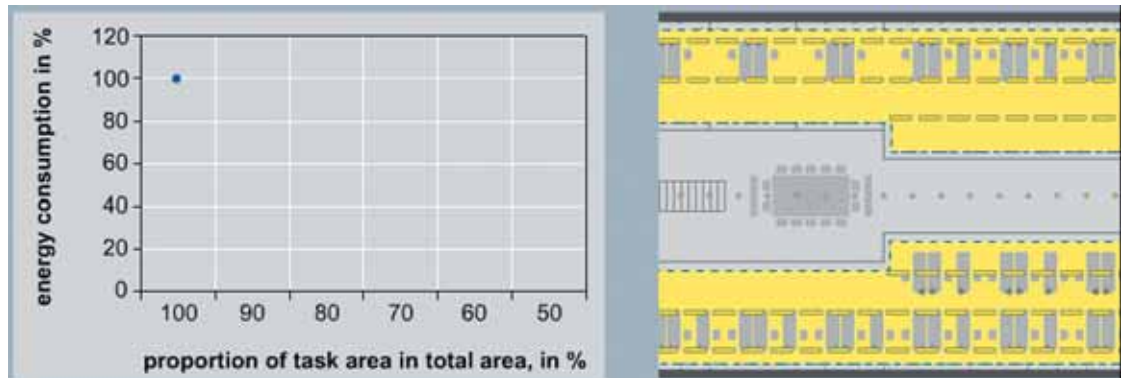
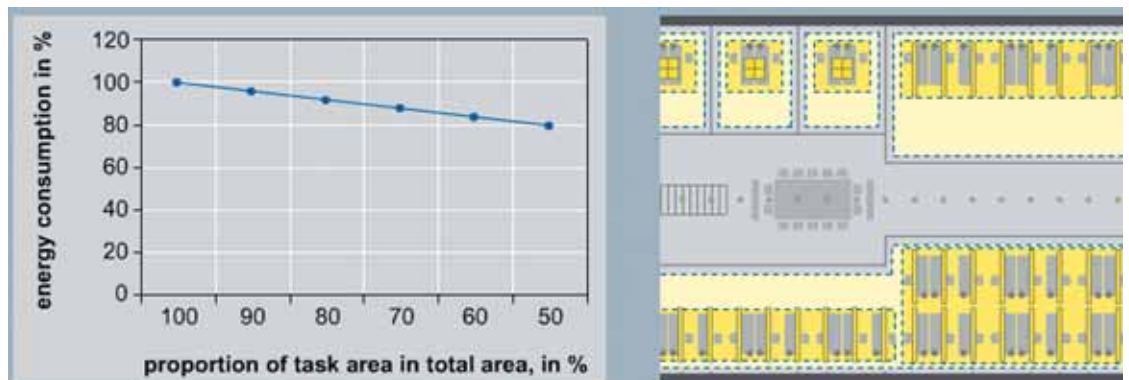


Figura 10



Figuras: Capturas de apresentação da Zumtobel Staff

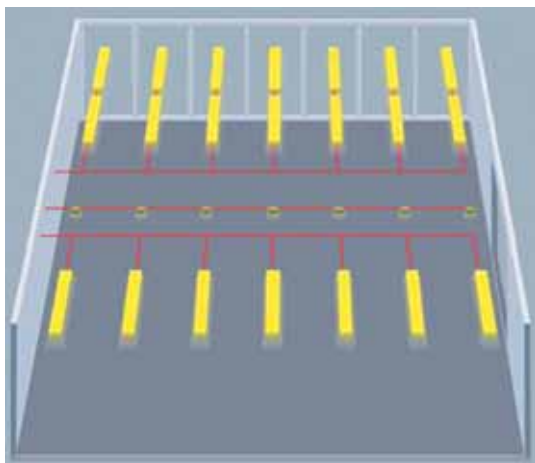


Figura 8

20%, com o mesmo sistema já eficiente instalado.

O modelo antigo de instalações elétricas previa a definição dos circuitos de acendimento através de conexões físicas, difíceis de serem modificadas (ver fig. 7).

O sistema DALI, por exemplo, facilita e flexibiliza as instalações, sendo os circuitos definidos através de *software* (ver fig. 8).

O consumo energético com o sistema de iluminação nos padrões da iluminância média mantida no ambiente (ver fig. 9).

Este consumo pode ser minimizado em até 20% com a abordagem da iluminação por tarefa aliada a sistemas de controle e análise de iluminação natural (ver fig. 10).

Liderança européia

Muitas vezes, quando realizamos os projetos de iluminação de escritórios, nos deparamos com diferenças entre as tecnologias existentes e suas possibilidades decorrentes da aplicação das normas vigentes no País. A atualização da norma EN 12464 demonstra a atualização das aplicações dentro dos conceitos do conforto e do bem estar dos usuários, e principalmente coordena a aplicação e flexibilidade dos escritórios modernos às instalações elétricas. Assim, a utilização das tecnologias das lâmpadas T5, aliados a refletores com melhor controle óptico, o uso de ambientes diferentemente iluminados focados para a tarefa e a flexibilidade, decorrentes das aplicações modernas e da disponibilidade de tecnologias, como o DALI, elevam a Europa a um patamar de desenvolvimento tecnológico e normativo únicos.

Acredito que normas nacionais certamente estarão desenvolvendo-se no sentido de nivelar as exigências técnicas e trabalhistas às novas realidades técnicas e da aplicação do estado-da-arte em iluminação de escritórios.³

*Plinio Godoy é Engenheiro, lighting designer responsável pelo escritório Godoy Lumino-
tecnia, diretor da empresa Luz Urbana especializada em Iluminação Urbana, membro fundador
da AsBAI – Associação Brasileira de Arquitetos de Iluminação, integra o grupo de trabalhos da
CIE-Brasil – Comissão Internacional de Iluminação, associado à ASIL - Associação Italiana de
Luminotécnica e IESNA (Illuminating Engineering Society of North America).*

plinio@godoyassociados.com.br e plinio@luzurbana.com.br.

*Este artigo foi produzido com dados publicados pelo Light+Building Press Center
e apresentação da empresa Zumtobel Staff.*

Assine

**Lume Arquitetura.
Para ficar entre os
melhores, só tendo
acesso à melhor
informação.**

*A qualidade da informação de
Lume Arquitetura é o que a
destaca como a melhor revista
brasileira para profissionais de
iluminação. Textos agradáveis,
de fácil compreensão,
ilustrados com belas fotos e
imagens, abordam assuntos
técnicos e estéticos, elementos
fundamentais para o bom
resultado de um projeto
luminotécnico. Assine Lume
Arquitetura. Você vai ficar
sempre muito bem informado.*



Central Lume de Assinaturas

(11) 3801 3497

assinaturas@lumearquitectura.com.br

ou no nosso site: www.lumearquitectura.com.br

L U M E
ARQUITETURA

A melhor informação sobre iluminação