

Iluminação para baixa acuidade visual

Por Ana Paula Braun

A relação entre a visão e a luz

CONFORME A NBR ISO/CIE 8995-1, DE 2013, A ILUMINÂNCIA deve ser medida de forma diferente dependendo das tarefas a serem executadas, como a área de trabalho deve ser iluminada diferentemente da área geral. A tabela de iluminância por classe de tarefas visuais é dividida em: iluminação geral para áreas usadas ininterruptamente ou tarefas visuais simples; iluminação geral para área de trabalho; e iluminação adicional para tarefas visuais difíceis.

Os fatores determinantes da iluminação adequada são as características da tarefa e do observador, como idade, velocidade e precisão e refletância do fundo da tarefa. O bom uso da iluminação deve assegurar níveis de iluminação que mantenham o conforto visual, garantindo o contraste adequado à tarefa a ser realizada e o controle dos ofuscamentos.





Iluminação natural gerando economia de energia, conforto e bem estar aos usuários.

Sombra, contraste e iluminação, ambiente cromático e ofuscamento direto ou refletido são determinantes para a percepção visual dos objetos. As sombras também são importantes para definir a forma e posição dos objetos no espaço. Para obter uma boa iluminação e melhorar a qualidade visual dos ambientes, devemos utilizar níveis de iluminação e lâmpadas adequadas, cuidando também da economia e aumentando a produtividade nas áreas de trabalho.

Visão, iluminação e idade

A luz afeta os seres humanos em pelo menos duas maneiras: ela nos permite ver e regula os ritmos do nosso corpo, tais como o ciclo sono/vigília. Diferentes tipos e níveis de luz podem afetar a capacidade de uma pessoa para ver claramente, identificar pessoas e objetos, e dirigir com segurança. A luz também pode aumentar a eficiência do sono de idosos e reduzir os sintomas de transtorno afetivo sazonal, ou SAD, sentida por muitas pessoas durante os meses de inverno (LRC – Lighting Research Center – EUA).

Além dos efeitos do envelhecimento, vários tipos de deficiências, inerentes ou adquiridas, podem ocorrer na via visual, fazendo com

que o mundo visual desses deficientes seja percebido diferente do de pessoas com visão normal. O envelhecimento é um fenômeno mundial que atingirá a todos os seres humanos vivos que passam de uma determinada faixa etária. Nos próximos 20 anos, teremos uma população de um bilhão de idosos no nosso planeta, um a cada oito habitantes será idoso⁽¹⁾.

Fatores positivos do envelhecimento são experiências de vida como: sabedoria, realizações pessoais e profissionais, um processo de mudanças físicas, sociais e psicológicas de acordo com a ação do tempo. O processo da velhice pode variar de pessoa para pessoa e de país para país. O indivíduo terá uma velhice positiva se tiver uma vida saudável e cheia de realizações pessoais, isto dependerá de como ele se posiciona em relação a sua vida.

A luz é uma ferramenta a ser explorada em termos de saúde e bem estar do ser humano. No idoso, a luz deve ter maior intensidade. Pessoas com mais de 60 anos necessitam, em média, cinco vezes mais luz do que um jovem. A iluminação tanto natural como artificial, deve estar além da relação entre usuários.

O papel da iluminação artificial e natural vai muito além de fazer o idoso enxergar melhor, pois a luz deve trazer conforto, afinal, luz é vida



e ninguém consegue viver na escuridão. Porém, o cuidado com o excesso de luz também é muito importante, e a falta dela pode ser tão prejudicial quanto. O ofuscamento também é um erro muito comum em locais frequentados por idosos. A altura adequada das fontes de luz e suas aberturas de fecho devem ser pensadas.

De uma forma geral, temos conhecimento de que a luz é um importante estímulo para o sistema circadiano, mas não temos conhecimento das consequências da sua aplicação, para tanto, faz-se necessário que os estudos relacionados a esta área sejam cada vez mais considerados nos diferentes ambientes, independente da idade cronológica.

Projeto de iluminação para baixa visão: do jovem ao idoso

A percepção do ambiente visual entre jovens com visão normal e idosos ou pessoas com deficiência visual, deve ser levada em conta no momento da concepção do projeto de iluminação.

Pessoas com baixa visão necessitam de um nível relativamente mais elevado de iluminação, principalmente quando vêm os primeiros sinais da noite. Porém, existe uma grande variação no grau de comprometimento das pessoas com a deficiência de baixa visão, o

seu nível de iluminação adequado dependerá do tipo de deficiência que cada um possui.

Pessoas com opacificação da córnea ou da lente, ou albinismo, podem sentir uma grande dificuldade de enxergar sob luz forte. Por isso, os projetistas de iluminação devem ter muito cuidado para que o aumento do nível da luz não cause ofuscamento.

Deve-se ter o cuidado de poder controlar a luz conforme a variação diária das necessidades de iluminação para usuários com deficiência visual. Este controle não está ligado somente a iluminação artificial, mas também a iluminação natural, que em determinados lugares ou horários, chega a ser muito intensa, também podendo causar ofuscamento. Para este controle, podem ser usadas cortinas, persianas ou prateleiras de luz, que controlarão o nível de iluminância de fora para dentro da casa.

A luz deve ser distribuída de maneira uniforme em todas as superfícies internas e é preciso evitar a produção de sombras acentuadas, principalmente porque, na maioria das vezes, estes espaços são obstruídos com mobiliários e objetos; se a luz não estiver bem distribuída, o usuário poderá sofrer algum tipo de acidente.

Pessoas com baixa visão têm dificuldade em ver detalhes em áreas escuras devido a sua reduzida capacidade de se adaptar

Nas circulações, iluminação decorativa proporciona boa visualização dos caminhos e evita ofuscamento.

às mudanças bruscas de luminosidade, por isso, deve ser evitado o uso de áreas escuras dentro dos edifícios. Esses problemas são semelhantes à adaptação em áreas brilhantes.

As superfícies com alta refletância difusa também afetam o ambiente iluminado e devem ser evitadas, pois a luz refletida reduz o contraste da iluminação. Temos como exemplo pisos ou papéis brilhantes, onde estão contidas as informações importantes.

Prevenção de brilho

O efeito do brilho é exagerado para os idosos e pessoas com deficiência visual (catarata, edema de córnea, opacidades vítreas, etc.) devido ao aumento da dispersão de luz na retina.

O excesso de claridade pode causar uma sensação de desconforto e interferir no desempenho da tarefa, diminuindo o contraste percebido pelos sinais visuais, pois a acuidade visual diminui mais ainda na presença do brilho, especialmente para os idosos. O uso de chapéus e bonés ajuda a diminuir o reflexo da luz e o brilho.

A deficiência em relação ao brilho é definida pela diminuição da detecção de luz ou a diminuição da resolução espacial de uma

imagem, conforme a A CIE 008 que define os valores de brilho recomendados para locais de trabalho através do Índice de Brilho Unificado (UGR)⁽²⁾.

A proteção das fontes de luz brilhantes e o uso de iluminação indireta para iluminar tarefas e locais de trabalho são soluções para o problema do brilho. Conforme diretrizes, estas são algumas soluções tomadas para “iluminar o caminho: A chave para a Independência, LRC (Lighting Research Center, EUA)”:

- evitar colocar luzes muito brilhantes contra o teto escuro ou parede. As cores das paredes e tetos devem ser claras, para amenizar os efeitos da luz;
- proteger objetos brilhantes das linhas habituais da vista. Se uma lâmpada é vista por quem está sentado a uma mesa de jantar, o ideal é esconder a lâmpada através do reposicionamento da luminária ou ajuste da sombra;
- evitar o uso de lentes claras nas luminárias, pois elas não protegem e gerarão ofuscamento da visão;
- espalhar a luz em grandes áreas de iluminação por tetos e paredes ou usar fontes de luz protegidas da visão direta;
- quando utilizar downlight, escolher uma luminária bastante rebaixada para minimizar a visão da lâmpada direta nos olhos;

Iluminação nas mudanças de níveis em áreas externas fornece movimentação mais segura, diferenciando pisos dos espelhos.





Em restaurantes, iluminação não uniforme, com mais ênfase nas paredes periféricas do que acima das cabeças dos clientes, proporciona conforto visual e relaxamento.

- ter a seu lado a disponibilidade de luz tarefa, não à sua frente; isso evitará o brilho refletido de superfícies brilhantes, como revistas brilhantes, vidros ou madeira polida;
- usar persianas ou cortinas para minimizar o brilho vindo das áreas externas nas janelas.

Projeto do ambiente iluminado

A iluminação para tarefas e seu entorno deve ser projetada adequadamente de forma que não haja mudanças bruscas de brilho entre a tarefa e a luz de todo o ambiente. Usar luminária de tarefa que faça sombra ao seu redor protege as pessoas deficientes visuais de superfícies de alta temperatura e ajusta a correta distribuição de luz sobre a tarefa, proporcionando uma solução de iluminação útil e eficaz.

Em áreas de passeio, a iluminação também deve ter um cuidado especial para garantir a segurança das pessoas idosas e com baixa visão, pois elas têm visão periférica limitada, e esta tem um importante papel na caminhada.

Apesar de algumas destas informações terem sido produzidas para usuários específicos no país de origem, a CIE (COMMISSION INTERNATIONALE DE L'ÉCLAIRAGE, 196/2011),

orienta as considerações abaixo para design de iluminação⁽²⁾:

- considerar as possíveis mudanças ao aumentar o contraste de iluminação e o tamanho visual de objetos;
- reduzir a incidência de sombras sobre as tarefas e vias de acesso através do uso de luminárias de ampla distribuição e evitar superfícies com altas refletâncias;
- reduzir o brilho que causa desconforto, minimizando o risco de ter fontes de luz no campo de visão e/ou reduzir a luminosidade do fundo;
- usar cortinas para controle de luz do dia e fornecer controle de iluminação de ambiente e iluminação de tarefa;
- prever aumento de 50 por cento sobre a iluminância recomendada no ambiente na orientação de design para adultos sem problemas de visão;
- considerar a tarefa de ajustar a iluminação para cada tipo de deficiência;
- em locais como banheiros, a luz precisa ser intensa o suficiente para permitir que a pessoa com deficiência possa ler os rótulos nas garrafas de medicação, shampoos, etc;
- no espelho do banheiro, onde o deficiente poderá barbear-se, pentear os cabelos ou maquiar-se, deverá ser usada luz nas suas

laterais, na altura central dos olhos, com o cuidado de usar luminárias com filtro para evitar ofuscamento. A correta iluminação evitará acidentes na hora de barbear.

Conclusão

A baixa visão afeta as atividades sociais das pessoas de diversas maneiras, pois ela impõe limites para a realização de tarefas. Quando se trata de pessoa idosa ou portadores de necessidades educativas especiais, é uma realidade muitas vezes assustadora, pois chega o momento em que as tarefas mais simples, como brincar, escrever, ler jornal, cozinhar, limpar e ler rótulos tornam-se impossíveis de ser executadas sem o uso de recursos ópticos.

Para muitos adultos mais velhos, perder a capacidade de “ver bem” significa perder a independência. A capacidade de ver e manter-se independente nos últimos anos de vida fica comprometida em função de uma má iluminação. Também afeta a todos nós, todos os dias, não somente a visão, mas as diversas reações humanas. A iluminação pode ser usada para fazer uma diferença positiva em nossas vidas.

Os projetistas de iluminação têm um grande desafio quando passam a entender o quanto uma má iluminação pode ser prejudicial. É preciso trabalhar para que pessoas com deficiência visual possam ser inseridas

na sociedade, melhorando sua qualidade de vida através de sua independência; seu ambiente familiar, de estudo e de trabalho por meio de iluminação correta.

Existem poucas diretrizes de projeto de iluminação específica para baixa visão disponível no Brasil, pois os tópicos abordados pela NBR ISO/CIE 8995-1, de 2013, que substituiu a NBR 5413, de 1992, tratam apenas sobre a elaboração de tarefas em função da faixa etária.

A falta de pesquisa em relação a luz artificial e capacidade visual, relevando o conhecimento sobre como funciona o olho humano, suas características, suas deficiências, a forma de ver e as particularidades dos indivíduos que apresentam deficiências, das áreas técnicas de arquitetura e iluminação, faz com que tenhamos projetos ineficientes e muitas vezes prejudiciais à saúde, ao desempenho de tarefas, ao estado emocional e à agilidade, desde a locomoção até as tarefas mais simples das pessoas com deficiência visual.

Desta forma, conclui-se que devem ser considerados todos os cuidados no controle dos ofuscamentos através da refletância, do excesso de brilho, de sombra, contraste, do ambiente cromático e do nível de iluminação adequado a cada tipo de tarefa e a cada tipo de deficiência apresentada, bem como a necessidade em dar continuidade a esta temática. ◀



Ana Paula Braun

é Arquiteta e Urbanista, formada pela Uniritter-Centro Universitário Ritter dos Reis e Pós Graduada em Iluminação e Design de Interiores pelo IPOG. Atua em escritório próprio de arquitetura focada em iluminação é proprietária da loja LuzdoPrado Iluminação Planejada Ltda. Email: arquiteta@luzdo Prado.com.br.

Referências:

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Iluminância de Interiores: ABNT NBR ISO/CIE 8995-1:2013.
- BRANDSTON, Howard M. Aprender a Ver: A Essência do Design da Iluminação: De Maio Comunicação e Editora, 2010.
- (2) COMMISSION INTERNATIONALE DE L'ECLAIRAGE. Guide to Increasing Accessibility in light and lighting. Vision Data and Design Considerations For Better Visibility and lighting for Older People and People with Disabilities. Technical Report. CIE 196/2011.
- DIAS DE SÁ, Elizabet, CAMPOS, Izilda Maria de e SILVA CAMPOLINA, Myriam Beatriz. Atendimento Educacional Especializado, deficiência visual. SEESP / SEED / MEC. Brasília/DF – 2007.
- IES – Illuminating Engineering Society of North America – IESNA, EUA , Lighting your way to Better Vision - IES CG- 1 -09
- IES – Illuminating Engineering Society of North America – IESNA, EUA, Iluminação do ambiente visual para sênior, IESNA, EUA (23).
- LIMA, Eliana Cunha e NASSIF, Maria Christina Martins e FELIPE, Maria Cristina Godoy Cruz. Convivendo com a Baixa Visão: da criança à pessoa idosa. São Paulo: Fundação Dorina Nowill para Cegos, 2008.
- MARTAU, Betina Tschiedel, A Luz Além da Visão: Iluminação e sua relação com a saúde e bem-estar de funcionárias de lojas de rua e de shopping centers em Porto Alegre, Campinas, SP, 2009.
- (1) National Institute on Aging, National Institute of Health. Growing Why Population Aging Matters: A Global Perspective. United States, publicado No. 07-6134, March 2007, p2. Extraído do artigo NOVAES, Mariana. FIGUEIRO, Mariana. Iluminação e Idade: Uma abordagem sobre o significado da luz para o idoso. Artigo Lume Arquitetura, De Maio Comunicação e Editora Ltda., Ed. 44, p 35, ISSN 1806/0382
- CAMPOS, Sílvia Maria Carneiro de. Luz, sono e saúde, os benefícios da iluminação e sua interferência no ciclo biológico, Lume Arquitetura, De Maio Comunicação e Editora Ltda., Ed. 50, ISSN 1806/0382
- TORMANN, Jamile. Caderno de Iluminação: arte e ciência. Rio de Janeiro: Editora Música & Tecnologia, 2006.
- <http://www.lrc.rpi.edu/programs/ligthhealth/aarp/pdf/aarpbook1.pdf>, acesso em 31/07/2011