



Luz para terceira idade

Por Ana Cristina Lott Daré

A percepção dos ambientes pelos idosos através da iluminação

DE UMA FORMA GENERALIZADA, O ENVELHECIMENTO

vem sendo tratado como um estado classificado de terceira ou quarta idade. No entanto, não poderá ser considerado um estado, mas sim um desgaste progressivo e diferencial, que irá afetar a todos os seres vivos.

Com o avanço da idade, o tempo de permanência e o uso da habitação pelos idosos tornam-se mais intensos. No entanto, eles não se privam do convívio social ao qual estão habituados, necessitando, por isso, de ambientes seguros e que possibilitem o exercício do controle pessoal.

A senescência deve ser compreendida, senão na sua totalidade, incluindo as alterações biológicas, visuais e cinestésicas (reconhecimento e interpretação do espaço e dos seus objetos; movimentação no espaço); a percepção e a psicologia (o conceito de espaço e lugar, apropriação do espaço, apego ao lugar); e fatores culturais, sendo que a luz – natural e artificial – deve ser considerada para além da relação pessoa-ambiente.

Características de iluminação que afetam o sistema circadiano

O ritmo biológico que se repete a cada 24 horas, aproximadamente, é chamado de ritmo circadiano, incluindo os ciclos de sono/vigília, da temperatura corporal, da produção hormonal e do sentido de alerta.

O ciclo circadiano humano é controlado pelo relógio biológico localizado no núcleo supraquiasmático do cérebro (SCN). É pela luz que se processa a sincronização do relógio biológico às 24 horas do dia solar e, à noite, em condições de escuridão, a produção do hormônio melatonina pela glândula pineal.

Há cinco características da luz que se tornam importantes, tanto para o sistema visual humano como para o sistema circadiano, que são: a quantidade, o espectro, o tempo, a duração e a distribuição espacial. No entanto, há características que são ideais para a visão e que são completamente diferentes das que são eficazes para o sistema circadiano (FIGUEIRO, 2003).

Quantidade – níveis de iluminação são suficientes para desencadear o processo de informação. Uma hora de exposição à luz é suficiente para estimular o sistema fotobiológico circadiano.

Espectro – O sistema visual é especialmente sensível ao comprimento de onda médio do espectro, enquanto o sistema fotobiológico é sensível ao comprimento de onda curto. A sensibilidade espectral do pico do ciclo circadiano situa-se na região visível do azul (460-500nm), com a exceção dos cones S- (437 nm).

Tempo – a resposta a um estímulo pelo sistema visual depende do tempo de exposição à luz, a qualquer momento do dia ou da noite. Podendo, dessa forma, avançar ou atrasar o relógio biológico. Quando ocorre um avanço, o relógio é redefinido para uma hora mais cedo, e quando ocorre um atraso, o relógio é redefinido para um momento posterior. Essa ocorrência deve-se ao ritmo natural do relógio se situar um pouco mais de 24 horas, avançando a cada manhã, sincronizando com o dia solar.

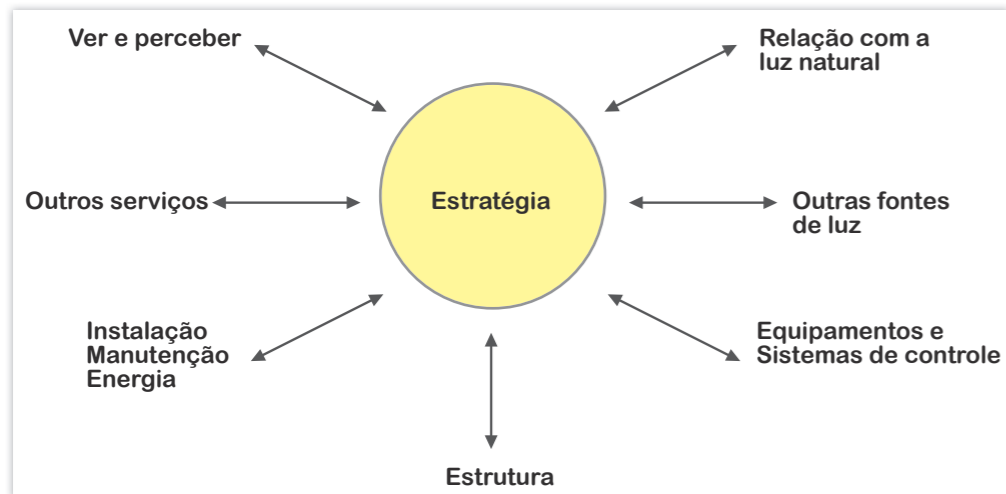
Duração – O sistema visual responde muito rapidamente ao estímulo da luz (menos do que 1 segundo). A duração da exposição à luz necessária para suprimir a melatonina é mais longa do que a luz necessária para ativar o sistema visual; a supressão do teor de melatonina no sangue começa cerca de 10 minutos após o início de exposição à luz brilhante.

Distribuição espacial – a distribuição da luz é um fator importante para o desempenho visual. No entanto, o sistema circadiano responde apenas à quantidade de luz que atinge a retina.

O indivíduo idoso expõe-se menos à luz natural, devido às mudanças psicológicas e comportamentais. Isto não quer dizer que esses indivíduos não sejam sensíveis à luz. Significa que devem ser mais cuidadosos quando da especificação do tipo de luz que irá gerar um estímulo, sendo que o fator tempo na sua aplicação terá um efeito positivo sobre o ciclo circadiano e, consequentemente, sobre o processo de envelhecimento.

Iluminação e os indivíduos idosos

A iluminação possui funções que devem ser cumpridas. Em primeiro lugar, precisa permitir que as pessoas vejam o que precisam ver, sem desconforto; desde a leitura de letras pequenas de uma receita às cores das roupas e ao lance das escadas. Em segundo lugar, deve contribuir para a percepção e a caracterização do



Estratégia de iluminação
 Fonte: Autora, adaptação do diagrama de PHILIPS, 2000: 4

espaço e, em terceiro lugar, a iluminação deve ser econômica, de fácil controle e de fácil manutenção.

O equilíbrio entre essas funções pode vir a ser alterado dependendo da capacidade visual, visto que para os indivíduos com baixa acuidade visual, e particularmente aos idosos, a iluminação deve permitir uma melhoria das capacidades visuais sem, no entanto, comprometer a estética dos ambientes, que devem ser agradáveis, eficientes e são, proporcionando uma sensação de bem-estar. Os níveis de iluminação e as luminâncias devem ser os mais adequados para a manutenção das AVD's¹ e AIVD's².

A luz influencia a percepção (e as respostas emocionais), constituída de informação sensorial, da aparência e das características do ambiente, que irá depender muito da distribuição e do padrão de luz e de sombra utilizado para produzir um efeito visual. As proporções de brilho entre as luminárias e o seu fundo são muito importantes, bem como o controle dos seus limiares aceitáveis, evitando a monotonia e criando efeitos de perspectiva.

Os idosos necessitam de muito mais luz do que os mais jovens, sendo que uma das suas prioridades será a manutenção da sua independência, definida como condição de quem recorre aos seus próprios meios para a satisfação das suas necessidades. Devido ao processo de envelhecimento, há uma

maior expectativa na melhoria da qualidade de vida sem, contudo, haver um comprometimento em relação ao conforto, ao sentido estético e à segurança. Embora a tendência natural seja que o sistema visual venha a se deteriorar ao longo do tempo, essa característica não é linear, sendo que a taxa e o grau de declínio variam entre os indivíduos (IES, 2007).

É preciso lembrar que os fatores fisiológicos e culturais também irão sofrer variação com a idade, interferindo na sensação individual de conforto. Os idosos necessitam de maior nível lumínico na área de execução das tarefas do que no seu entorno imediato; são mais sensíveis ao ofuscamento e requerem mais tempo de adaptação às mudanças repentinas de luminosidade.

Portanto, quando não são contabilizadas as alterações fisiológicas inerentes a este grupo, pode-se gerar uma sensação de desconforto, sendo que existem diferentes aspectos da iluminação que poderão contribuir para que isso venha a ocorrer.

A avaliação das necessidades dos indivíduos deve ser o ponto de partida para um projeto de lighting design, sendo que as alterações previstas não têm de envolver grandes obras, mas sim pequenas mudanças, de baixo custo e economicamente sustentáveis. A prioridade deve ser o bem-estar humano, com boas condições visuais, para que depois sejam tratadas as questões relativas

à sustentabilidade energética. O objetivo foca-se na criação de um ambiente que:

- Maximize a capacidade visual dos indivíduos;
- Controle o brilho excessivo;
- Respeite as quantidades de luz prevista nas legislações;
- Privilegie, principalmente, a qualidade da iluminação.

Porém, a iluminação artificial produz efeitos na saúde de seus utilizadores, particularmente no aspecto espectral, quando da utilização de fontes de luz com acentuada emissão na faixa dos azuis que causam perturbações do ritmo circadiano, ao fim do dia e à noite.

Com base nas necessidades biológicas relativas à luz, foram convencionadas as seguintes características exigidas às fontes de luz para a utilização nos interiores:

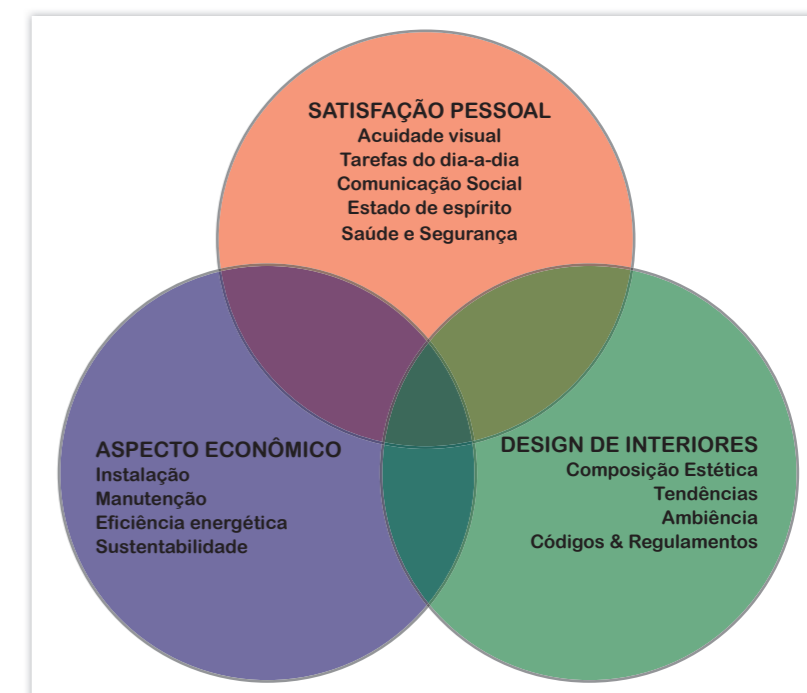
- Cor – é essencial uma boa fidelidade na reprodução de cores das lâmpadas, exigindo-se o mesmo IRC proporcionado pelas lâmpadas incandescentes, isto é, com emissão de pouca luz azul;
- Tonalidade – a aparência de cor tem um impacto significativo na função circadiana e na saúde dos seres humanos;
- Uniformidade da tonalidade – a apa-

rência de cor tem de ser constante para o conjunto de lâmpadas no ambiente, por ser a visão muito sensível a pequenas variações de cor entre fontes de luz adjacentes;

• Regulação – os indivíduos gostam de regular a luz para criar ambiências no espaço. No entanto, as LFC³ não permitem essa funcionalidade em relação às lâmpadas incandescentes, por não serem estáveis com baixa luminosidade. São pretendidas variações suaves, sem cintilação ou deslizes para faixas azuladas;

• Longevidade – as LFC têm como característica de funcionamento uma temperatura de 25°, sendo sensíveis à temperatura existente no interior das luminárias, principalmente em períodos mais alargados de funcionamento. Se essa temperatura for da ordem de 40° (o que é frequente), emitirá menos 20% de luz. Dessa forma, em vez das 10.000/15.000 horas de funcionamento, poderá durar meses, ou até semanas. Essa situação ocorre, também, com os LEDs;

• Efeito no ritmo circadiano – os seres humanos viveram milhões de anos sem a emissão de luz azul à noite, porém essa situação veio a alterar-se com a utilização das LFC, sendo esse um aspecto vital nas aplicações residenciais (VAJÃO, 2011).



Qualidade da iluminação: a integração dos aspectos da satisfação pessoal, econômico, e do design de interiores
 Fonte: Autora, adaptação do quadro de VEITCH, 2001:19

³ - LFC - Lâmpada Fluorescente Compacta



Para os idosos, a iluminação é um fator necessário para a manutenção dos ritmos circadianos, visto que esses indivíduos vivem uma vida mais sedentária, sendo menos expostos aos raios solares. Por outro lado, devido ao decréscimo do diâmetro da pupila decorrente do processo de envelhecimento, ocorre uma diminuição da quantidade de luz que atinge a retina sendo, conseqüentemente, insuficiente para ativação do relógio biológico.

Portanto, ocorrerá um aumento das necessidades de mais e melhor iluminação tendo o seu reflexo nas exigências relativas ao layout de distribuição do mobiliário, em relação à iluminação natural e artificial; a cor utilizada como uma componente na orientação dos percursos dentro da habitação e na identificação dos ambientes, através dos limites dos planos horizontais e verticais que constroem os espaços. Uma boa reprodução da cor depende das características da fonte de luz e das características de reflexão das superfícies, uma vez que os objetos possuem diferentes capacidades de reflexão. Esses dois fatores são determinantes para a percepção das cores pelos utilizadores do espaço.

A luz é, dessa forma, um dos elementos do design de interiores, sendo a cor a revelação da forma. Esses dois elementos são muito importantes para a integração dos indivíduos num espaço com luz. O brilho suave, a luz e a sombra criam uma visibilidade seletiva, dando sentido de dimensão, de composição e de atmosfera; exaltando, suavizando, escondendo ou revelando, sendo um elemento que unifica e diferencia os espaços, cria um foco, desenvolve uma hierarquia, cria movimento, enfim, define o interior e o exterior, com conforto e segurança (BRANDSTON, 2010). ◀

Identificação dos andares através da cor aplicada no carpete, Strathclyde House, Escócia.
Fotografia de Ana Cristina Lott Daré



Ana Cristina Lott Daré

atua na área de Design de Ambientes e Design de Móveis há 33 anos. Doutora em Design pela Faculdade de Arquitetura da Universidade de Lisboa; Mestre em Direção de Design pela Universidade Lusíada de Lisboa, Portugal e Licenciada em Design de Ambientes pela Escola de Design da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), Brasil.

Referências bibliográficas:

BRANDSTON, H. M. - Aprender a ver: A essência do design da iluminação. São Paulo: De Maio Comunicação e Editora, 2010

FIGUEIRO, Mariana G. - Research Recap: Light, aging and the circadian system: reviving "All that Jazz?" [Internet] 2003 [Consultado em 5 de agosto de 2010] Disponível na URL: <http://www.lrc.rpi.edu/programs/lightHealth/pdf/circadian.pdf>

IES - Lighting and the visual environment for senior living (ANSI/IES RP-28-07). New York: IESNA, 2007

PHILLIPS, Derek - Lighting Modern Building. Oxford: Architectural Press, 2000

VAJÃO, Vítor - Onde estão os profetas das lâmpadas fluorescentes compactas nas habitações? Revista O Eletricista. Porto: Publindustria, Lda., 2011. p. 42 - 43.

VEITCH, J.A. - Psychological process influencing lighting quality. Canadá: Journal of the Illuminating Engineering Society, 2000, v. 30, nº 1. pp. 124 - 140.